

SOMMAIRE PIECE 8

0. PREAMBULE	1
1. LA FORME DU CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT	2
2. LA DESCRIPTION DU SITE ET DES ACTIVITES	7
3. L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL	8
3.1 LES DONNEES DE BASE	9
3.1.1 LES ELEMENTS DE CONNAISSANCE DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION OU ASSIMILES	9
3.1.2 LES DONNEES CONCERNANT LES ACTIVITES HUMAINES ET LE CADRE DE VIE	12
3.1.3 LES DONNEES CONCERNANT LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE ET LA BIODIVERSITE	13
3.1.4 LES DONNEES DU MILIEU PHYSIQUE	14
3.1.5 LES DONNEES RELATIVES AUX SITES ET PAYSAGES	15
3.1.6 LES ORGANISMES SOURCES	16
3.1.7 LES BANQUES DE DONNEES	17
3.1.8 LA BIBLIOGRAPHIE GENERALE	18
3.2 LES MESURES REALISEES ET LES METHODES EMPLOYEES	20
3.2.1 LE SCHEMA DIRECTEUR DE LA METHODE	20
3.2.2 LE CADRAGE PREALABLE	20
3.2.3 LA DETERMINATION DES PERIMETRE D'ETUDE	21
3.2.4 LA COLLECTE DES DONNEES EXISTANTES ET LA CONSULTATION DES ORGANISMES ET PERSONNES SOURCES	22
3.2.5 LES INVENTAIRES DE TERRAINS	22
3.2.5.1 Les populations et l'environnement économique	22
3.2.5.2 Les sites, paysages et espaces	23
3.2.5.3 Les habitats, la flore et la faune et la biodiversité	26
3.2.5.4 La géologie, l'hydrogéologie, l'hydraulique	30
3.2.5.5 Les commodités de voisinage	33
3.2.5.6 La pollution atmosphérique	37
3.2.6 LES FACTEURS CLIMATIQUES	37
3.2.7 LES INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTS ELEMENTS DE LA ZONE DU PROJET ET DES MILIEUX	38
4. L'ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME	39
4.1 LES POPULATIONS ET L'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE	40
4.2 LES SITES, PAYSAGES ET ESPACES	42
4.3 LA BIODIVERSITE, LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE	43
4.4 LES BIENS ET LE PATRIMOINE	50
4.5 LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES	50
4.6 LES COMMODITES DE VOISINAGE	51
4.6.1 LES BRUITS	51
4.6.2 LES VIBRATIONS	58
4.6.3 LES PROJECTIONS	58
4.6.4 LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET LES POUSSIERS	58
4.7 LA STABILITE ET LES MOUVEMENTS DE TERRAIN	59
4.8 LES RISQUES NATURELS	59

4.9	LA CLIMATOLOGIE	59
4.10	LA CONSOMMATION ENERGETIQUE	60
4.11	L'HYGIENE, LA SECURITE, LA SALUBRITE ET LA SANTE	60
4.12	LE TRANSPORT	61
4.13	LES DECHETS	62
4.14	LES ETUDES DE DANGERS	63
4.14.0	INTRODUCTION	63
4.14.1	LA METHODE A.M.D.E.	64
4.14.2	LE RISQUE D'EPANDAGE D'HYDROCARBURE	64
4.14.3	LE RISQUE INCENDIE	65
4.14.4	LE RISQUE D'EXPLOSION PNEUMATIQUE	66
4.14.5	LE RISQUE D'EXPLOSION CHIMIQUE	66
4.14.6	LE RISQUE Foudre	66
4.14.7	LE RISQUE DE PROJECTIONS	67
4.14.8	LE RISQUE TOXICOLOGIQUE	67
4.15	L'ADDITION ET L'INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX	67
5.	LA COMPATIBILITE AUX DOCUMENTS D'URBANISME, L'ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ET LA PRISE EN COMPTE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE	69
6.	LES MESURES POUR PREVENIR, SUPPRIMER OU REDUIRE LES CONSEQUENCES DE L'EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT	70
8.	LES DIFFICULTES RENCONTREES	72
9.	LES AUTEURS DE L'ETUDE	73

O. PREAMBULE

La **présente partie** qui **complète l'étude d'impact** a pour objectifs de :

- **présenter l'ensemble des méthodes utilisées** pour analyser l'état initial et les effets du projet sur l'environnement pour chacune des thématiques environnementales concernées ;
- **soulager le dossier de l'étude d'impact** de l'exposé des méthodes souvent fastidieuses à la lecture, en particulier pour les personnes non techniciennes.

L'analyse des méthodes **concerne l'ensemble des parties de l'étude d'impact** et notamment :

- la forme de l'étude d'impact ;
- la description du projet ;
- l'analyse de l'état initial qui met en œuvre un ensemble d'inventaires, d'échantillonnages et de mesures selon des cadres méthodologiques bien précis ;
- l'analyse des effets directs, indirects, temporaires ou permanents du projet à court, moyen et long terme et leurs interactions et additions potentielles, analyse devant s'appuyer sur les méthodes qui doivent être présentées ;
- l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus ;
- la compatibilité du projet au document d'urbanisme opposable, l'articulation avec les plans, schémas et programmes et la prise en compte du Schéma Régional de Cohérence Ecologique ;
- les mesures mises en place, tout particulièrement si elles présentent des facteurs d'incertitude de mise en œuvre pour des raisons techniques, administratives ou juridiques ;
- les auteurs de l'étude d'impact.

Concernant l'étude de dangers, dont il doit être fait état dans l'étude d'impact, il est apparu préférable, pour ce qui est des I.C.P.E. et de leurs spécificités de réaliser une étude spécifique et d'en préciser les méthodes dans le corps de l'étude de dangers. Aussi, les méthodes utilisées concernant l'étude de dangers ne seront que rappelées sommairement. Il en est de **même pour l'étude santé**.

Concernant la biocénose avec le **document d'incidences Natura 2000**, il est également apparu plus judicieux, compte tenu de leur particularisme, de réaliser des études spécifiques et d'en préciser également les méthodes dans le corps même de ces études. Bien entendu, les méthodes utilisées sont toutefois synthétisées dans le présent document.

1. LA FORME DU CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT

Les contenus des études d'impact étant définis aux articles R. 122-5 dans le cas général et aux articles R. 512-3, R. 512-6 et R. 512-8 pour celles concernant les I.C.P.E. et les installations nucléaires de base, il est apparu plus judicieux de conserver la logique des énumérations des textes.

Le tableau ci-après récapitule les contenus des études d'impact dans le cadre du cas général et dans les cas particuliers, des infrastructures de transport et des I.C.P.E.

Cas	N° ET INTITULE	CONTENU	COMMENTAIRES
Cas général	1° Description du projet	<p>Cette description doit comporter :</p> <ul style="list-style-type: none"> des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement ; le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en oeuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé. 	<p>Pour les installations relevant du titre 1er du livre V du code de l'environnement (concerne les I.C.P.E.) et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 modifiée relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application de l'article R. 512-3 et de l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives</p>
	2° Analyse de l'état initial	<p>Elle concerne la zone et les milieux susceptibles d'être affectés et doit porter notamment sur les éléments ci-après ainsi que sur leurs interrelations :</p> <ul style="list-style-type: none"> la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages ; les biens matériels ; les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1 ; les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique ; le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs. 	<p>Les continuités écologiques définies à l'article L. 371-1 concernant la Trame Verte et la Trame Bleue, à savoir :</p> <p>Pour la Trame verte :</p> <ul style="list-style-type: none"> tout ou partie des espaces protégés au titre du code de l'environnement (titre 1er du livre IV), ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ; les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés à l'alinéa ci-dessus ; les surfaces mentionnées au 1 de l'article L. 211-14 (cours d'eau, sections de cours et plans d'eau > 10 ha, où l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente composée d'espèces adaptées à l'écosystème naturel environnant sur le sol d'une largeur d'au moins cinq mètres à partir de la rive, hors les espaces déjà imperméabilisés ou occupés par des bâtiments, cours, terrains clos de murs, sans préjudices des règles d'urbanisme applicables). <p>Pour la trame bleue :</p> <ul style="list-style-type: none"> les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ; tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ; les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 2 alinéas susmentionnés.
	3° Analyse des effets à court, moyen et long terme	<p>Cette analyse doit prendre en compte les effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> les éléments énumérés au 2° ci-dessus ; la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux 	<p>Pour les I.C.P.E. l'analyse des effets doit être complétée, en tant que de besoin par l'origine, la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols, les effets sur le climat le volume et le caractère polluant des déchets, le niveau acoustique des appareils qui seront employés ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer, le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau.</p> <p>Cf. Cas des I.C.P.E.</p>
	4° Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus	<p>Cette analyse doit prendre en compte certains projets connus, notamment ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ; ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public. 	<p>Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage</p>
	5° Esquisse des principales solutions de substitution	<p>Le contenu doit porter sur les principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu.</p>	<p>Ne doivent être présentés que les solutions de substitution examinées</p>

Cas	N° ET INTITULE	CONTENU	COMMENTAIRES
	6° Compatibilité du projet	<p>Cette compatibilité doit porter sur : l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable. Si nécessaire, l'articulation du projet avec les plans, schémas et programmes mentionnés l'article R. 122-17, doit être étudié.</p> <p>Par ailleurs, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique doit être pris en compte (cf. art. L. 371-3).</p> <p>Cf. commentaires concernant : la conformité, la compatibilité et la prise en compte.</p>	<p>Les plans, schémas et programmes définis à l'article R. 122-17 sont :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1° Schémas de mise en valeur de la mer prévus par l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 ; 2° Plans de déplacements urbains prévus par les articles 28,28-2-1 et 28-3 de la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 modifiée d'orientation des transports intérieurs ; 3° Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée prévus par l'article L. 361-2 du présent code ; 4° Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux prévus par les articles L. 212-1 et L. 212-2 ; 5° Schémas d'aménagement et de gestion des eaux prévus par les articles L. 212-3 à L. 212-6 ; 6° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 ; 7° Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévus par l'article L. 541-11-1 ; 8° Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux prévus par l'article L. 541-13 ; 9° Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévus par l'article L. 541-14 ; 9°bis Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14 ; 9°ter Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévus par l'article L. 541-14-1 ; 9°quater Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1 ; 10° Schémas départementaux des carrières prévus par l'article L. 515-3 ; 11° Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévus par le IV de l'article R. 211-80 ; 12° Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales prévues par l'article L. 4 du code forestier ; 13° Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités prévus par l'article L. 4 du code forestier ; 14° Schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts privées prévus par l'article L. 4 du code forestier ; 15° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 à l'exception des documents régis par le code de l'urbanisme ; 16° Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévus par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris ; 17° Plans de gestion des risques d'inondation prévus par l'article L. 566-7 ; 18° Le plan d'action pour le milieu marin ; 19° Chartes des parcs nationaux prévues par l'article L. 331-3.
	7° Les mesures mises en place	<p>Les mesures prévues doivent permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; • de compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. <p>La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ci-dessus ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ci-dessus.</p>	<p>Pour les I.C.P.E. (cf. art. R. 512-8),</p> <ul style="list-style-type: none"> • les mesures réductrices et compensatoires mentionnées font l'objet d'une description des performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ; • pour les catégories d'installations définies par arrêté du ministre chargé des installations classées, ces documents justifient le choix des mesures envisagées et présentent les performances attendues au regard des meilleures techniques disponibles, au sens de la directive 2008/1/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution, selon les modalités fixées par cet arrêté ; • les mesures de remise en état doivent être présentées <p>Cf. Cas des I.C.P.E.</p>
	8° Présentation des méthodes utilisées	<p>La présentation des méthodes utilisées doit concerner :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'état initial visé au 2° ci-dessus ; • les effets du projet sur l'environnement. 	<p>Lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré doit être réalisée.</p>
	9° Description des difficultés éventuelles	<p>Cette description doit porter sur la nature technique ou scientifique des difficultés rencontrées</p>	
	10° Auteurs de l'étude	<p>Les noms et qualités précis et complets du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études ayant contribué à sa réalisation doivent être mentionnés</p>	

Cas	N° ET INTITULE	CONTENU	COMMENTAIRES
	11° Etude de dangers	Lorsque certains des éléments requis dans l'étude d'impact (en application du II de l'article R. 122-5) figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact	Pour les I.C.P.E. , le contenu de l'étude de dangers est défini à l'article R. 512-9 et doit justifier que le projet permet d'attendre, dans des conditions économiques acceptables, un niveau de risque aussi bon que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques de vulnérabilité de l'environnement de l'installation. Cette étude doit être en relation avec l'importance des risques, comportant la nature et les moyens de secours et un résumé non technique.
	12° Travaux échelonnés dans le temps	Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme	
	13° Résumé non technique	L'étude d'impact doit faire l'objet d'un résumé non technique qui peut faire l'objet d'un document indépendant.	Ne pas oublier le résumé technique de l'étude de dangers dans le cas d'une I.C.P.E. Cf. cas des I.C.P.E.
Cas des infrastructures de transport	14° Infrastructure de transport	<p>L'étude d'impact des infrastructures de transport énumérées aux points 5° à 9° du tableau annexe à l'étude R. 122-2, doit comprendre en sus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; • une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; • une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ; • une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; • une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. <p>Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en oeuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.</p>	<p>Les catégories, visées aux points 5° à 9° du tableau annexe à l'article R. 122-2-1, sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les infrastructures ferroviaires ; • les infrastructures routières ; • les ouvrages d'art ; • les transports guidés de personnes ; • les aéroports et aérodromes.
Cas des I.C.P.E.	1° Description du projet	<p>Cette description doit comporter comme pour le cas général :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement ; • le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en oeuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé. <p>Cette description pourra être complétée dans le dossier de demande en autorisation par les éléments énumérés à l'article R. 512-3.</p> <p>Pour les installations nucléaires de base, la description pourra être complétée par les éléments cités à l'article 8 du décret n° 2007-1557 du 02.11.2007 modifié.</p>	<p>Les éléments énumérés à l'article R. 512-3 concerne :</p> <p>1° Les renseignements concernant le demandeur (nom, prénom et domicile pour une personne physique, dénomination ou raison sociale, forme juridique, adresse de siège social et qualité du signataire pour une personne morale) ;</p> <p>2° L'emplacement sur lequel l'installation est réalisée ;</p> <p>3° la nature et le volume des activités et la ou les rubriques de la nomenclature concernée. Le périmètre et les règles souhaitées en cas d'institution des Servitudes d'Utilité Publique ;</p> <p>4° les procédés de fabrication, les matières utilisées (en cas de secret de fabrication, un exemplaire unique peut être adressé sous pli séparé) ;</p> <p>5° les capacités techniques et financières ;</p> <p>6° l'origine géographique des déchets, ainsi que la compatibilité avec les plans de prévention et de gestion des déchets lorsque l'installation est destinée au traitement des déchets (plan national de prévention et de gestion, plans régional ou interrégional de prévention et de gestion de D.I.S., plan départemental ou interdépartemental de prévention et de gestion des D.N.D., ainsi que ceux issus du B.T.P.</p>
	3° Analyse des effets à court, moyen et long terme	<p>L'analyse des effets doit être complétée en tant que de besoin par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la nature et la gravité des pollutions de l'air, de l'eau et des sols ; • les effets sur le climat ; • le volume et le caractère pollueur des déchets ; • le niveau acoustique des appareils employés, ainsi que les vibrations qu'ils peuvent provoquer ; • le mode et les conditions d'approvisionnement en eau et d'utilisation de l'eau. 	<p>Il est rappelé qu'en application de l'article R. 512-6-II, l'étude d'impact, comme l'étude de dangers doit porter sur l'ensemble des installations ou équipements exploités ou projetés qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation, sont de nature à en modifier les dangers ou inconvénients.</p>

Cas	N° ET INTITULE	CONTENU	COMMENTAIRES
Cas des I.C.P.E. - Suite	7° Les mesures mises en place	<p>Comme pour le cas général, les mesures prévues doivent permettre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; • de compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ci-dessus ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ci-dessus. <p>Toutefois, l'étude d'impact doit être précise et complète en tant que de besoin, conformément à l'article R. 512-8, à savoir concernant les mesures, que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les mesures réductrices et compensatoires mentionnées font l'objet d'une description des performances attendues, notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses ainsi que leur surveillance, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ; • pour les catégories d'installations définies par arrêté du ministre chargé des installations classées, ces documents justifient le choix des mesures envisagées et présentent les performances attendues au regard des meilleures techniques disponibles, au sens de la directive 2008/1/CE du 15 janvier 2008 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution, selon les modalités fixées par cet arrêté. • les conditions de remise en état après exploitation doivent être présentées. 	<p>Les mesures mises en place peuvent être de plusieurs ordres et comporter, selon le type de potentiel d'impact :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des mesures réglementaires ; • des mesures de réduction et d'évitement ; • des mesures de compensation ; • des mesures de transfert ; • des mesures d'accompagnement ; • des mesures d'évaluation et de suivi scientifique.
	11° Etude de dangers	<p>Dans le cas général des études d'impact et lorsque certains des éléments requis dans l'étude d'impact (en application du II de l'article R. 122-5) figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. Pour les I.C.P.E., le contenu de l'étude de dangers (cf. art. R. 512-9, doit être en relation avec l'importance des risques engendrés. Les études essentielles sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • niveau de risque aussi bas que possible, dans des conditions économiquement acceptables et compte tenu des connaissances et pratiques ainsi que de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation. • nature et organisation des moyens de secours prévus (compte tenu des moyens de secours publics). • résumé non technique explicitant la cinétique, la probabilité et les zones d'effets des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs. • P.O.I. obligatoire, si l'installation figure à la liste prévue à l'article 7.1 de la loi du 19.07.1976 (article L.515-8 du Code de l'environnement) • éléments d'élaboration d'un PPI, si l'installation figure à la liste prévue à l'article 7.1 de la loi du 19.07.1976 (article L.515-8 du Code de l'environnement). 	<p>Il est rappelé que (cf. art. R. 512-7) le préfet peut exiger la production, aux frais du demandeur, d'une analyse critique de l'étude de dangers (comme de l'étude d'impact) lorsque l'importance particulière de dangers ou inconvénients le justifie.</p> <p>Cette analyse critique est réalisée pour un organisme extérieur expert, choisi en accord avec l'administration</p>

Cas	N° ET INTITULE	CONTENU	COMMENTAIRES
Cas des I.C.P.E. - Suite	Autres éléments	<p>Conformément à l'article R. 122-5-VII, le contenu de l'étude d'impact doit être précisé et complété en tant que de besoin, conformément à l'article R. 512-6, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une carte au 1/25 000^{ème} ou, à défaut, au 1/50 000^{ème} sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée ; • un plan à l'échelle de 1/2 500^{ème} au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale au dixième du rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dans laquelle l'installation doit être rangée, sans pouvoir être inférieure à 100 mètres. Sur ce plan sont indiqués tous bâtiments avec leur affectation, les voies de chemin de fer, les voies publiques, les points d'eau, canaux et cours d'eau ; • un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200^{ème} au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du demandeur, être admise par l'administration ; • l'étude d'impact (cf. cas général et 1°, 2°, 3°, 7° et 11° ci-dessus) ; • l'étude de dangers (cf. 11° ci-dessus) ; • une notice concernant l'hygiène et la sécurité du personnel ; • dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation. Ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur ; 	<p>N.B. : Les études et documents prévus à l'article R. 512-6 portent sur l'ensemble des installations ou équipements exploités ou projetés par le demandeur qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation soumise à autorisation, sont de nature à en modifier les dangers ou inconvénients.</p>
Installations nucléaires de	Complément à l'étude d'impact	<p>Le contenu de l'étude d'impact doit être précisé et complété en tant que de besoin conformément à l'article 9 du décret du 02 novembre 2007 pour les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi du 13 juin 2006. De plus, pour les éléments repris dans l'étude d'impact figurant dans l'étude de maîtrise des risques, il en est fait état dans l'étude d'impact.</p>	
Cas des documents d'incidence		<p>Concernant les documents d'incidence, il est précisé (cf. art. R. 122-5-V-VI) que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre 1er du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6 ; • pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre 1er du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23. 	

2. LA DESCRIPTION DU SITE ET DES ACTIVITES

La description du site et des activités a été réalisée de façon détaillée et sérieuse tout en étant toutefois compréhensible pour un public non averti.

Elle comprend, outre des informations concernant le demandeur :

- au plan général :
 - o des informations d'ordre général permettant de préciser l'importance du projet avec : une description des caractéristiques physiques et les exigences techniques en matière d'utilisation du sol ;
 - o l'emplacement sur lequel le projet est réalisé (département, commune, parcellaire) ;
 - o la nature et le volume des activités et les rubriques concernées au regard des différentes nomenclatures réglementaires : I.C.P.E., EAU, DECHETS, T.G.A.P. ;
 - o les procédés de stockages de production et de fabrication, les matières utilisées, les produits finis, les résidus et émissions de toute nature.

- en matière d'I.C.P.E.
 - o les capacités techniques et financières en termes de compétence, d'expérience, de savoir-faire, de direction technique, de personnel, de formation, de matériels, d'investissement, d'éléments financiers (chiffres d'affaires, résultats bruts d'exploitation, ...) ;
 - o l'origine géographique des déchets inertes;

3. L'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

L'analyse de l'état initial du site où se situe le projet présenté fait appel à des données de base et des mesures réalisées :

- les données de base. Elles font appel :
 - o à des recherches bibliographiques nombreuses ;
 - o à des diverses banques de données ;
 - o à des consultations des administrations, des collectivités territoriales, d'organismes divers et associations (organismes sources) ;
 - o à l'actualisation, si besoin est, de données anciennes ;
 - o à la connaissance des lieux par le demandeur : maître d'ouvrage, exploitant ou pétitionnaire ;
 - o à des visites « in situ ».

- les mesures réalisées. Elles portent sur :
 - o les méthodes employées ;
 - o la significativité des mesures ;
 - o les noms et qualité des experts ;
 - o les noms de laboratoires procédant aux analyses et leurs agréments ;
 - o ...

3.1 LES DONNEES DE BASE

Les données de base sont essentiellement issues de bases de données existantes comme : des données en ligne, des documents de planification, des études générales. Ces données peuvent être obtenues le plus souvent auprès des services de l'Etat et de certaines collectivités, d'organismes publics et privés ou directement en ligne sur internet pour certaines. Elles portent sur :

- les documents de planification ou assimilés ;
- les données pouvant concerner les activités humaines et le cadre de vie ;
- les données concernant les habitats, la flore et la faune et la biodiversité ;
- les données du milieu physique ;
- les données relatives aux sites et paysages.

3.1.1 LES ELEMENTS DE CONNAISSANCE DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION OU ASSIMILES

Constitués de plans, programmes ou schémas régionaux, ils fournissent de précieuses indications concernant les attentes des autorités et des collectivités locales au regard du projet envisagé, ainsi que des orientations fondamentales en matière de protection de l'environnement.

En effet, ces plans, programmes ou schémas de planification ou assimilés, prescrits réglementairement donnent des indications générales concernant l'environnement et précisent diverses sujétions et recommandations qu'il convient de prendre en compte.

De plus, l'activité envisagée :

- doit être compatible avec l'affectation des sols définis par le document d'urbanisme opposable ;
- doit s'articuler avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 ;
- doit prendre en compte, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (S.R.C.E.) défini à l'article L. 371-3.

Parmi l'ensemble des documents existants, particulièrement nombreux, il sera consulté :

- les documents dans le premier tableau, en tant que de besoin ;
- les documents du deuxième tableau concernant les divers plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du code de l'environnement comme édicté à son article R. 122-5-6^{ème} auquel s'ajoute le S.R.C.E.

1	Portée	Documents à consulter en tant que de besoin
	Internationale ou européenne	<ul style="list-style-type: none"> . les accords sur la limitation des « Gaz à Effet de Serre » (G.E.S.) pris en compte dans le principe de proximité ; . les directives « Habitats » et « Oiseaux », présent en compte dans le cadre des sites Natura 2000 ; . la directive cadre sur l'eau, prise en compte par l'intermédiaire du S.D.A.G.E. et les S.A.G.E. s'ils existent ; . la directive sur le bruit ambiant, prise en compte dans le cadre de la réglementation des I.C.P.E.
	Nationale ou régionale ou locale	<ul style="list-style-type: none"> . les Directives Territoriales d'Aménagement (D.T.A.) ; . les S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ; . les S.A.G.E. (Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux), s'ils existent et les contrats de rivières ; . les plans régionaux pour la qualité de l'air (P.R.Q.A.), non concernés en ce qui concerne les sites étudiés ; . les plans de protection de l'atmosphère (P.P.A.) ; . les plans de prévention des risques d'inondation (P.P.R.I.) et les plans de prévention des risques Technologiques (P.P.R.T.) ; . les Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (P.P.B.E.) ; . les Plans Régionaux Santé Environnement (P.R.S.E.) ; . les Plans de Déplacements Urbains (P.D.U.) ; . les Schémas de Cohérence Territoriales (S.C.O.T.) ; . les documents d'urbanismes, en particulier : les P.O.S., les P.L.U., cartes communales et Règlement National d'Urbanisme (R.N.U.) ; . les chartes des parcs naturels nationaux et les règlements des parcs naturels régionaux ;

2	Liste des plans, schémas et programmes éventuellement concernés	Concerné Oui/Non	Compatibilité Oui/Non	Articulation Oui/Non	Prise en compte Oui/Non
1°	Schémas de mise en valeur de la mer prévus par l' article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 .		-	-	-
2°	Plans de déplacements urbains prévus par les articles 28, 28-2-1 et 28-3 de la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 modifiée d'orientation des transports intérieurs		-	Oui	-
3°	Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée prévus par l' article L. 361-2 du présent code		-	Oui	-
4°	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux prévus par les articles L. 212-1 et L. 212-2 .		Oui	-	-
5°	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux prévus par les articles L. 212-3 à L. 212-6 .		Oui	-	-
6°	Plan national de prévention des déchets prévu par l' article L. 541-11		-	Oui	-
7°	Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévus par l' article L. 541-11-1 .		-	Oui	-
8°	Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux prévus par l' article L. 541-13 .		-	Oui	-
9°	Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévus par l' article L. 541-14 .		-	Oui	-
9°bis	Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l' article L. 541-14		-	Oui	-
9°ter	Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévus par l' article L. 541-14-1		-	Oui	-
9°quater	Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l' article L. 541-14-1		-	Oui	-
10°	Schémas départementaux des carrières prévus par l' article L. 515-3		Oui	-	-
11°	Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévus par le IV de l' article R. 211-80		-	Oui	-
12°	Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales prévues par l' article L. 4 du code forestier .		-	Oui	-
13°	Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités prévus par l' article L. 4 du code forestier		-	Oui	-
14°	Schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts privées prévus par l' article L. 4 du code forestier		-	Oui	-
15°	Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l' article L. 414-4 à l'exception des documents régis par le code de l'urbanisme		-	Oui	-
16°	Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévus par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris		-	Oui	-
17°	Plans de gestion des risques d'inondation prévus par l' article L. 566-7 .		-	Oui	-
18°	Le plan d'action pour le milieu marin		-	Oui	-
19°	Chartes des parcs nationaux prévues par l' article L. 331-3		-	Oui	-
20°	Schéma régional de Cohérence Ecologique défini à l' article L. 371-3		-	Oui	Oui

3.1.2 LES DONNEES CONCERNENT LES ACTIVITES HUMAINES ET LE CADRE DE VIE

Le tableau ci-après récapitule les principaux thèmes concernés, les documents recherchés, ainsi que les documents pouvant être concernés et les contraintes utilisées en tant que de besoin.

Activités humaines et cadre de vie			
Thématiques	Données recherchées	Documents	Contacts
Utilisation des sols	Caractérisation de l'utilisation des sols : zones agricoles, zones urbanisées et zones naturelles.	S.C.O.T. / P.O.S. I P.L.U., cartes communales (C.C.)	Communes, D.D.T.M.
Agriculture	Caractéristiques agricoles : type de cultures, statut Zones agricoles protégées (Z.A.P.) Périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (P.A.E.N.)	Recensement Général de l'Agriculture (R.G.A.).	D.D.T.M., Conseil général et chambres d'agriculture, Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (S.A.F.E.R.)
	Zones d'Appellation d'origine Protégée (A.O.P.)	Avis de l'Institut National de l'origine et de la qualité dans les zones d'appellation d'origine	
Urbanisme	Urbanisation, habitats, activités et déplacements	S.C.O.T. / P.O.S.-P.L.U., carte communale	Collectivités territoriales, communes
	Identification des projets publics et privés emplacements réservés	Recensement I.N.S.E.E.	Base I.N.S.E.E.
	Servitudes d'utilité publique		
Infrastructures	Réseau routier Réseau ferroviaire	Trame ferroviaire et trafic routier	R.F.F., D.D.T.M., Conseil général, Société auto-routière
	Grands réseaux (A.E.P., électricité, gaz, télécommunication, assainissement, matières dangereuses)	Plan des réseaux (antennes principales)	Concessionnaires : syndicats de distribution d'eau, Electricité réseau Distribution France (E.R.D.F.), réseau de Transport d'Electricité (R.T.E.), Gaz de France (G.D.F.), France Télécom, ... Guichet unique de l'INERIS.
Industrie	. Installations classées pour la protection de l'environnement ; . Carrières, B.T.P., granulats.	. Statistiques ; . D.R.E.A.L. ; . Données du Schéma Départemental des Carrières ;	. D.R.E.A.L. ; . U.N.I.C.E.M. ; . C.C.I. ; . Association d'entreprises.
Usages récréatifs et tourisme	Recensement des activités de tourisme, loisirs et sportives (chasse, pêche, éco-tourisme),	Etudes programmatiques et de fréquentation	Fédération de chasseurs, Fédération de pêche, Directions régionales et départementales du tourisme, Fédérations sportives et de loisirs
		Schémas départementaux d'itinéraires de grande	Conseil général
Cadre de vie	Ambiance sonore	Cartes de bruit urbain	Communes, D.D.T.M., service routes
	Qualité de l'air	Carte des pollutions, évolution des principaux polluants atmosphériques	Organisme de gestion et de suivi de la qualité de l'Air

3.1.3 LES DONNEES CONCERNANT LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE ET LA BIODIVERSITE

Les données recherchées sont récapitulées au tableau ci-dessous qui récapitule : les thèmes, les données recherchées et document et les contacts.

Habitats, faune, flore et biodiversité		
Thématiques	Données recherchées et Documents	Contacts
Périmètres d'inventaire	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (Z.I.C.O.) Zones humides Zones humides d'importance internationale (Ramsar) Réserve de Biosphère	Directions Régionales de l'Aménagement de l'Environnement et du Logement (D.R.E.A.L.)
Périmètres de gestion concertée	Parc Naturel Régional (P.N.R.) Réserves naturelles Régionales (R.N.R.) ou Nationales (R.N.N.) Réserve Biologique Sites du réseau Natura 2000 : proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC), Site d'Intérêt Communautaire (S.I.C.), Zone Spéciale de Conservation (Z.S.C.) ou Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.) Réserve de chasse et de faune sauvage Réserve de pêche Aire Spécialement Protégée d'Intérêt Méditerranéen (ASPIM) Espaces Naturels Sensibles (E.N.S.)	D.R.E.A.L. Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt (D.R.A.A.F.) Conseil Général
Périmètres de protection	Parc National (P.N.C.) Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (A.P.P.B.) Forêt de protection Espace Boisé Classé (E.B.C.)	D.R.E.A.L. D.R.A.A.F. et D.D.T.M.
Faune et flore	Inventaires disponibles (avifaune, chiroptères, autres) Etudes locales Espace Nature Sensible (E.S.N.)	D.R.E.A.L, Muséum national d'Histoire Naturelle (M.N.H.N.), associations naturalistes, Conseil Général, Conservatoire Régional des Espaces naturels (C.R.E.N.)

3.1.4 LES DONNEES DU MILIEU PHYSIQUE

Les données recherchées sont récapitulées au tableau ci-après.

Milieu physique			
<i>Thématiques</i>	<i>Données recherchées</i>	<i>Document</i>	<i>Contact</i>
Climat et météorologie	Caractéristiques générales du climat de la zone (pluie, vent, gel, ensoleillement, ...).	Acquisition de données	Météo France
Géologie et géomorphologie	Nature des terrains traversés, implications géotechniques	Cartes topographiques au 1/25 000ème Carte géologique de la France au 1/50 000	Institut Géographique National (I.G.N.). Bureau de recherches géologiques et minières (B.R.G.M.).
Hydrogéologie	Masses d'eau et ressources aquifères utilisées pour l'A.E.P. Vulnérabilité de la ressource et périmètres de protection.	Directive-cadre sur l'eau (D.C.E.) : Etat des lieux	Agences de l'Eau, Agences régionales de la Santé (A.R.S.)
Hydrologie et hydraulique de surface	Réseaux hydrographiques du bassin versant concerné et caractéristiques des débits (étiage, débit moyen, crue)	D.C.E. (Etat des lieux)	Service de la Navigation, Syndicat d'hydraulique et d'aménagement
Risques naturels	Inondations Eboulements, séismes Incendies de forêt Orages	P.P.R., P.A.P.I. D.D.R.M. D.I.C.R.I.M., D.C.S.	Direction Départementale des Territoires et de la Mer (D.D.T.M.), Préfecture Communes, Météorage
Risques technologiques	Proximité d'I.C.P.E. ou d'installations classés Seveso Sols pollués	Base de données des installations classées Base de données BASOL	D.R.E.A.L.

3.1.5 LES DONNEES RELATIVES AUX SITES ET PAYSAGES

Le tableau ci-après récapitule, par thématique, les données recherchées, les documents à consulter et les contacts.

Sites et paysages			
Thématiques	Données recherchées	Documents	Contacts
Paysages	Caractéristiques du grand paysage (unités paysagères et points de vue remarquables) Analyse paysagère Unités paysagères	Atlas de paysages départemental ou document assimilé. Directive de protection et de mise en valeur des paysages Chartes de Parcs naturels Régionaux Volet paysager des documents de planification (S.C.O.T., P.L.U.) inclus dans les diagnostics du rapport de présentation et du P.A.D.D.	D.R.E.A.L. P.N.R. Communes, D.D.T.M.
Sites remarquables et protégés	Sites classés et inscrits, périmètres. Sites du conservatoire du littoral Sites archéologiques et	Liste des sites classés et inscrits Inventaires	D.R.E.A.L. Conservatoire du Littoral Direction régionale des Affaires Culturelles (DRAC)
Monuments et patrimoine historique	Monuments historiques Secteurs sauvegardés, Air (A.M.V.A.P.)	Recensement du patrimoine bâti inscrit ou classé	Base MERIMEE D.R.A.C., Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (S.D.A.P.)

3.1.6 LES ORGANISMES SOURCES

Le tableau ci-dessous identifie les principaux organismes sources les plus intéressants en fonction du projet et de son contexte.

ORGANISMES SOURCES		
Niveau national	Niveau régional	Niveau départemental
<ul style="list-style-type: none"> • Ministère (guides, circulaires, instructions, notes, ...) ; • Syndicats (FEDEREC) ; • Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (A.D.E.M.E.) ; • Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.) ; • Météo France ; • Observatoire du littoral ; • Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (O.N.E.M.A.) ; • Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (O.N.C.F.S.) ; • Office National des Forêts (O.N.F.) ; • Service des Inventaires Forestiers ; • Institut National de Recherche Agronomique (I.N.R.A.) ; • Office National Interprofessionnel des Vins (O.N.I.V.I.N.) ; • autres. 	<ul style="list-style-type: none"> • Préfecture de région ; • Direction Régionale de l'environnement, de l'Aménagement et du Logement (D.R.E.A.L.) ; • Direction Régionale des Affaires Culturelles (D.R.A.C.) ; • Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (D.R.A.F.) ; • Agence Régionale de Santé (A.R.S.) ; • Agence de l'Eau Adour Garonne (AEAG) ; • Conservatoire du Littoral ; 	<ul style="list-style-type: none"> • Préfecture ; • Direction Départementale du Territoire (D.D.T.) ; • Direction Départementale des Territoires et de la Mer (D.D.T.M.) ; • Direction Départementale des Services Vétérinaires (D.S.V.) ; • Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (S.D.A.P.) ; • Conseil d'Architecture, d'urbanisme et d'Environnement (C.A.U.E.) ; • Association de protection de la nature et de l'environnement ; • Chambre Consulaire ; • Office du Tourisme ; • Organismes socioprofessionnels ; • Syndicat intercommunal ; • Commune.

3.1.7 LES BANQUES DE DONNEES

Les **principales banques de données** environnementales consultées (non exhaustif) sont précisées ci-après.

- <http://www.ecologie.gouv.fr>;
- www.natura2000.fr ;
- inpn.mnhn.fr ;
- www.culture.gouv.fr ;
- www.inao.gouv.fr ;
- www.departement.sante.gouv.fr ;
- www.lesagencesdeleau.fr ;
- http://www.eaufrance.fr/spip.php?rubrique24&id_article=87 ;
- <http://www.ecologie.gouv.fr/Inventaire-DPPR.html> ;
- <http://www.hydro.eaufrance.fr> ;
- <http://www.inondationsnappes.fr/> ;
- <http://www.adeseaufrance.fr> ;
- <http://www.cadastre.gouv.fr> ;
- <http://www.geoportail.fr> ;
- <http://www.google.fr>
- <http://www.meteorage.fr/meteorage.fr> ;
- <http://www.prim.net.fr> ;
- <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/> ;
- <http://www.drire.gouv.fr/> ;
- http://www.interieur.gouv.fr/sections/a_l_interieur/les_prefectures/ ;
- <http://www.atmo.fr>;
- <http://www.region.sante.gouv.fr>;
- <http://cgxx.fr>;
- <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>.

Concernant la santé, les banques de données utilisées sont celles précisées à la circulaire du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances et du choix des Valeurs Toxiques de Référence (V.T.R.), à savoir :

- les valeurs de l'US – EPA (United States Environmental Protection Agency) ;
- les valeurs de l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry – Etats Unis) ;
- les valeurs proposées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) ;
- les valeurs de l'IPCS (International Program on Chemical Safety) ;
- les valeurs de Health Canada ;
- les valeurs de RIVM (Rijksinstituut Voor Volksgezondheid en Milieu – Pays Bas) ;
- les valeurs de l'OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment – antenne californienne de l'US-EPA) ;
- les valeurs précisées au site ITER.

3.1.8 LA BIBLIOGRAPHIE GENERALE

A) Les guides principaux (non exhaustif)

- guide de bonnes pratiques concernant la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impacts (guide édité par la D.R.E.A.L. PACA) ;
- guide concernant les principes généraux pour l'élaboration et la lecture des études de dangers ;
- guides méthodologiques de l'INERIS et de l'Institut de Veille Sanitaire (I.V.S.) concernant l'analyse du volet sanitaire des études d'impact ;
- etc.

B) Les principaux textes réglementaires (non exhaustif)

Textes généraux (non exhaustif) :

- la directive 2011/92/UE du 13 décembre 2011 remplaçant la 85/337/CEE du 27 juin 1985 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement ;
- le code de l'environnement et notamment, les articles L.511-1, L.511-2 et suivants de sa partie législative ;
- les articles R. 512-1 et suivants de la partie réglementaire du code de l'environnement (codifiant le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977) ;
- le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 modifié codifié aux articles R. 122-1 et suivants du code de l'environnement pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature (cf. partie réglementaire du code de l'environnement) ;
- la circulaire du 12 octobre 1977 prise pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature ;
- la circulaire n° 4094-DPP/SEI/CET/AR du 14 octobre 1980 relative aux installations classées - études d'impact ;
- la circulaire n° 2164-DPP/SEI du 30 avril 1985 relative aux installations classées - problèmes liés aux manipulations de substances toxiques et dangereuses induites par le fonctionnement d'une installation classée ;
- la circulaire du 27 septembre 1993 relative aux études d'impacts et au champ d'application des enquêtes publiques ;
- la circulaire du 9 juin 1994 relative au décret n° 94-484 du 9 juin 1994 modifiant le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 ;
- la circulaire du 17 février 1998 concernant la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- etc.

Textes techniques (non exhaustif) :

- le décret du 15 février 2002 concernant les objectifs de qualité dans l'air ;
- les nomenclatures ICPE, eau et déchets ;
- l'arrêté ministériel du 20 août 1985 relatifs aux bruits dans l'environnement (arrêté abrogé en partie) ;
- l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 concernant les bruits dans l'environnement ;
- la circulaire du 05 octobre 2004 concernant le document d'incidences au titre des sites NATURA 2000 ;
- l'arrêté du 29 septembre 2005 au titre de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents des ICPE soumises à autorisation ;
- les règles A.P.S.A.D. (Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurance Dommages) de la Fédération Française des Sociétés d'Assurances (F.F.S.A.) concernant la prévention incendie.

C) Les textes en matière d'étude de dangers (non exhaustif)

- la directive 82/501/CEE du 24 juin 1982 concernant les risques d'accidents majeurs de certaines activités industrielles et directives modificatives 87/216/CEE du 19 mars 1987 et 88/610/CEE du 24 novembre 1988 ;
- le livre V, titre I du Code de l'environnement codifiant la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement ;
- la circulaire n° 2164-DPP/SEI du 30 avril 1985 relative aux installations classées - problèmes liés aux manipulations de substances toxiques et dangereuses induites par le fonctionnement d'une installation classée ;
- la circulaire DEPPR du 13 juillet 1990 ;
- l'arrêté du 10 mai 2000 modifié par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à la prévention des accidents majeurs dans certaines catégories d'ICPE et la circulaire d'application du 10 mai 2000 ;
- la circulaire du 2 octobre 2003 et le guide « principes généraux des études de dangers – version 1 » ;
- l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- etc.

3.2 LES MESURES REALISEES ET LES METHODES EMPLOYEES

3.2.1 LE SCHEMA DIRECTEUR DE LA METHODE

Dans le cadre de l'analyse de l'état initial, la **méthode générale** utilisée comprend :

- le **cadrage préalable** auprès de l'Autorité environnementale, si besoin ;
- la **détermination des périmètres d'étude** à l'aune de l'importance du projet et de ses conséquences présumées au regard de l'environnement ;
- la **collecte de données existantes** sur les périmètres d'étude concernés, ce qui permet de bénéficier de la connaissance locale et historique de la zone étudiée (cf. paragraphe 8.3.1 concernant les données de base) ;
- la **consultation des organismes ou personnes sources**, ce qui permet de mieux préciser la connaissance factuelle des thématiques environnementales environnementale concernant la zone d'étude et de compléter les données bibliographiques et de base (cf. paragraphe 8.3.1 concernant les organismes sources) ;
- les **inventaires de terrain** qui doivent impérativement se dérouler dans des conditions favorables à l'observation tant en termes de saisons, que de conditions météorologiques ;
- les **mesures et prospection de terrains**, les **analyses laboratoires**.

3.2.2 LE CADRAGE PREALABLE

A) Le cadrage préalable auprès de l'Autorité Environnementale

Il est rappelé que l'article R. 122-4 du code de l'environnement permet si besoin de saisir préalablement à l'étude d'impact d'un projet, l'autorité environnementale afin de connaître le niveau d'exigence de l'administration. Dans ce cadre de cette saisine, l'autorité compétente doit préciser les éléments permettant d'organiser le contenu de l'étude d'impact à la sensibilité des milieux et aux impacts potentiels du projet sur l'environnement ou la santé humaine, notamment le degré de précision des différentes thématiques abordées dans l'étude d'impact. Par ailleurs, l'avis de l'autorité compétente doit intégrer notamment :

- les zonages, schémas et inventaires relatifs à la ou aux zones susceptibles d'être affectées par le projet ;
- les autres projets connus, tels que définis au 4° du II de l'article R. 122-5, avec lesquels les effets cumulés devront être étudiés ;
- la nécessité d'étudier, le cas échéant, les incidences notables du projet sur l'environnement d'un autre Etat, membre de l'Union européenne ou partie à la Convention du 25 février 1991 sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un contexte transfrontière signée à Espoo ;
- la liste des organismes susceptibles de fournir au pétitionnaire des informations environnementales utiles à la réalisation de l'étude d'impact.

B) Le cadrage préalable auprès du demandeur

Dans le cas où le projet ne nécessite pas un cadrage préalable auprès de l'Autorité environnementale, ce cadrage est effectué directement auprès du demandeur (maître d'ouvrage ou exploitant) en fonction notamment de la connaissance du terrain, de l'historique de ses activités et de celles qui pourraient être prises en compte pour le cumul des effets et de la sensibilité environnementale.

3.2.3 LA DETERMINATION DES PERIMETRE D'ETUDE

Compte tenu de l'importance du projet et de ses conséquences en matière d'environnement et tout particulièrement en ce qui concerne les commodités du voisinage, la santé des populations et la biodiversité, plusieurs périmètres d'études peuvent être déterminés :

- le premier périmètre d'étude concerne au minimum, le périmètre d'étude indiqué dans la réglementation concernée concernant l'activité projeté.
Il est rappelé qu'en ce qui concerne les I.C.P.E., le périmètre d'étude a tout intérêt à prendre en compte, au minimum, le périmètre d'affichage fixé dans la nomenclature des I.C.P.E. Bien entendu dans ce premier périmètre seront recueillies les informations de l'état initial de l'environnement en fonction des données existantes et de la consultation des organismes et personnes sources (cf. infra) ;
- le deuxième périmètre d'étude concerne les effets sur la santé et tout particulièrement en ce qui concerne les I.C.P.E. Le périmètre d'étude peut être plus ou moins grand que premier. Dans le cas où il serait plus important, il serait alors retenu comme périmètre d'étude enveloppe et périmètre d'affichage au public ;
- le troisième périmètre d'étude, comme les habitats, la flore et la faune et la biodiversité, avec une aire d'étude pouvant comprendre trois zones, les deux dernières pouvant être confondues en fonction des circonstances :
 - o la zone d'emprise directe du site : zone techniquement et économiquement exploitable ;
 - o la zone d'influence immédiate : zone soumise à diverses perturbations potentielles (poussières, bruit, dépôts, création de pistes,...) pendant toute la durée des travaux et de l'exploitation ;
 - o la zone d'influence éloignée : entité écologique globale et cohérente plus ou moins affectée par les travaux. Il est, en effet, impératif de restituer la zone d'extraction au sein d'une entité écologique cohérente.
- le quatrième périmètre d'étude concerne les sites Natura 2000 où la prise en compte concerne les sites Natura 2000 pouvant être concernés et pouvant avoir éventuellement un lien fonctionnel avec la zone du projet sur des distances de plusieurs kilomètres, voire plusieurs dizaines de kilomètres éventuellement ;
- le cinquième périmètre d'étude concerne le paysage et les perceptions visuelles où il est tenu compte, au regard des unités paysagères et compte tenu du retour d'expérience :
 - o des perceptions dites exceptionnelles dans un rayon pouvant dépasser 5 km ;
 - o des perceptions dites éloignées sur un rayon de l'ordre de 5 km à 3 km, voire 1 km ;
 - o des perceptions dites moyennes ou rapprochées sur un rayon variant de 500 à 1 000 m et selon le contexte à 3 km ;
 - o des perceptions immédiates sur un rayon atteignant 500 m et pouvant aller si besoin, jusqu'à 1 000 m.

3.2.4 LA COLLECTE DES DONNEES EXISTANTES ET LA CONSULTATION DES ORGANISMES ET PERSONNES SOURCES

Le paragraphe 3.1 supra précise avec détail les éléments de collecte des données existantes, ainsi que la consultation des organismes et personnes concernées.

Il sera toutefois signalé que :

- la collecte des données existantes, si elle permet de bénéficier sur les différents périmètres d'étude concernés, d'une connaissance locale et historique de la zone du projet édictée, est longue et laborieuse, faisant appel à de nombreuses banques de données et à diverses bibliographies ;
- la consultation des organismes sources peut être précédée d'un cadrage préalable comme explicité au paragraphe 3.2.1 ;
- la concertation des personnes sources est en général beaucoup plus locale, pouvant concerner, outre le demandeur et son personnel, des experts locaux, des associations locales, ...

Par ailleurs, il est précisé que la nature et la diversité des données et informations recueillies conduisent de les traiter, sauf cas particulier, de façon synthétique en réalisant par ailleurs une synthèse des données et études consultées dans le ou les périmètres d'étude définis, cette synthèse se devant en général, d'être complétée par des cartographies mettant en évidence les informations et les contraintes les plus importantes.

3.2.5 LES INVENTAIRES DE TERRAINS

Les prospections et les inventaires de terrain doivent se dérouler dans des conditions favorables à l'observation, tant en termes de saisons climatiques que de conditions météorologiques.

A l'aune des items d'étude de l'état initial, ces inventaires de terrain peuvent concerner :

- les populations et l'environnement économique ;
- les sites, paysages et espaces ;
- les habitats naturels, la flore et la faune et la biodiversité ;
- la géologie, l'hydrogéologie, l'hydrologie, l'hydraulique ;
- les commodités du voisinage, notamment en matière de bruits, de vibrations et de pollution atmosphérique ;
- la climatologie avec les facteurs climatiques.

3.2.5.1 Les populations et l'environnement économique

Selon l'importance du projet et ses conséquences, la description concernant les populations et l'environnement économique peut s'effectuer à l'échelle de la commune, des périmètres d'étude précédemment définis ou du bassin économique.

Les descriptions portent sur :

- les populations avec leur évolution démographique, leur répartition (urbaine, périurbaine, dense, dispersée), ... ;
- les activités : primaire (agricole), secondaire (industries et artisanats) et tertiaire (services, tourisme) ;
- l'évolution du territoire au regard des documents d'urbanisme existant.

Les populations et activités de proximité pouvant être éventuellement affectées directement ou indirectement, temporairement ou de façon permanente par le projet, font l'objet d'une analyse plus précise avec enquêtes sur le terrain (enquêtes de voisinage) ou de rencontres avec des personnes sources et tout particulièrement en ce qui concerne :

- les habitats de population existants ou planifiés ;
- les activités agricoles et pastorales ;
- les activités sylvicoles et industrielles ;
- les activités de loisirs, comme : la chasse, les randonnées pédestres ou à cheval ou en V.T.T., ...

3.2.5.2 Les sites, paysages et espaces

L'approche paysagère s'effectue dès le démarrage de la conception du projet. En effet, enjeu d'une cohérence territoriale et d'une qualité des espaces, l'étude d'impact se doit de considérer la dimension paysagère de façon à répondre aux enjeux du paysage au moyen de mesures adaptées et notamment en premier lieu, réductrices.

A) La procédure

L'analyse paysagère qui est réalisée en fonction de l'importance de la dimension sensible du paysage, s'effectue selon une procédure inspirée : de guides méthodologiques, de la méthodologie développée par la direction de l'Architecture et de l'Urbanisme (STRATES/CNRS-SEGESA 1994) et la méthodologie de l'Atlas des paysages.

La procédure développée par F2E comprend, outre l'étude de documents existants et tout particulièrement les atlas de paysages départemental ou des Plans de paysage pouvant exister sur l'aire d'étude :

- la définition des aires d'études (cf. supra) ;
- l'identification et la caractérisation des paysages où sont précisés :
 - o le contexte régional ;
 - o le contexte départemental ;
 - o l'identification des unités de paysages avec les entités paysagères, l'organisation générale du territoire, les unités de paysage et le paysage local. L'identification des unités paysagères s'appuie sur :
 - la détermination d'espaces homogène présentant les mêmes éléments constitutifs, les mêmes structures et ambiances ;
 - la visualisation de la morphologie (cartes orographiques, blocs paysagers, coupes par exemples, ...) ;
 - la délimitation des sous-ensembles unitaires (massifs, plaines, plateaux, vallées, vallons, ...) ;
 - o l'évaluation de la qualité du paysage : valeur esthétique, de référence culturelle, éléments structurants du paysage, ... ;
 - o la localisation des sites et paysages institutionnalisés et tout particulièrement : les sites Natura 2000, les Z.N.I.E.F.F. de types I et II, les A.P.P.B., les réserves de Biosphère, les E.N.S., ..., les monuments naturels et sites, les paysages et monuments historiques, ... ;
 - o la détermination des espaces en liaison avec les unités paysagères : espaces naturels, espaces agricoles, espaces forestiers, espaces maritimes, espaces boisés ;

- l'identification des représentations iconographiques des paysages (si besoin est et si le passé historique des paysages est riche et sensible) ;
- l'identification des paysages d'intérêt local, avec une enquête de terrain ;
- les perceptions visuelles (exceptionnelles, éloignées, rapprochées, immédiates) ;
- l'évaluation dynamique des paysages où sont précisées :
 - l'identification des signes visibles d'évolution des paysages ;
 - la mise à jour des tendances d'évolution ;
 - l'identification des projets individuels et collectifs ;
 - les évolutions prospectives des paysages ;
- les enjeux paysagers et axes de réflexion, items permettant de mieux appréhender les mesures à prendre.

B) Les moyens

Les moyens utilisés sont :

- la base collecte de données ;
- une consultation des organismes et personnes sources ;
- une prospection de terrain portant sur :
 - l'identification des paysages ;
 - une analyse photographiques des paysages, avec :
 - la détermination des points de vue basée sur l'analyse des relations visuelles entre les éléments les plus caractéristiques composant le paysage et notamment les éléments dont l'accès, la fréquentation ou l'occupation présentent un caractère majeur ;
 - la prise de photos et de panoramiques avec un reportage photographique. Les photographies constituent un outil très efficace pour montrer le paysage en perspective ;
 - des cartographies, blocs diagrammes, coupes paysagères et croquis graphiques éventuellement. Le bloc diagramme ou bloc paysager permet de traduire le contexte paysager en replaçant le projet dans son contexte, facilitant la perception du projet et constituant un bon rapport de présentation. La coupe paysagère permet de représenter plus facilement la profondeur réelle du territoire et de rendre compte du relief et de la distance. Les croquis cartographiques permettent d'envisager ce qui peut être essentiel dans la lecture d'un paysage au moyen du graphisme et des traits et couleurs employés.

Le tableau ci-après récapitule de façon non exhaustive les documents pouvant être réalisés (à titre indicatif), en fonction des éléments d'analyse du paysage concernant l'état initial.

**DOCUMENTS A ELABORER EN FONCTION DE L'IMPORTANCE DE L'ETUDE PAYSAGERE
(indicatifs)**

- Cartographie thématique exprimant la structure et l'occupation du territoire (relief, réseau hydraulique, réseau routier, implantations bâties, végétation...)
- Plans à l'échelle du 1/25 000^{ème} à 1/5 000^{ème} ;
- Coupes paysagères à l'échelle territoriale situant le projet par rapport à des niveaux altimétriques constituant des repères dans le site ;
- Reportage photographique rendant compte des perceptions du site depuis l'extérieur avec plan de repérage des photos: perception depuis les zones d'habitat, les grandes infrastructures, certains sites à forte valeur identitaire, paysagère et patrimoniale ;
- Cartographie de la sensibilité visuelle du site, c'est-à-dire repérage sur plan des zones où des points singuliers depuis lesquels la perception du site impacte fortement le paysage.

Bien entendu, le choix des documents élaborés tient compte de l'importance du projet et tout particulièrement en ce qui concerne ses incidences paysagères prévisibles.

3.2.5.3 Les habitats, la flore et la faune et la biodiversité

Les objectifs essentiels de cette thématique consistent à mettre en évidence la présence ou non d'habitats naturels, d'habitats d'espèces avec la présence d'espèces végétales et d'espèces animales patrimoniales et/ou protégées au plan national.

En conséquence, cette thématique conduit obligatoirement, après un recueil de données le plus exhaustif possible et une détermination des périmètres d'étude (direct, immédiat, éloigné – cf. supra) à des prospections de terrain devant se dérouler dans des conditions favorables à l'observation, tant en termes de saisons climatiques, que de conditions météorologiques.

A ce titre, le tableau, ci-dessous, précise, à titre indicatif, les périodes d'inventaires apparaissant les plus propices à l'observation des espèces dans le cas général.

Taxons	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore				Floraison					Floraison			
Amphibiens			Sortie d'hibernation									
Chauve-Souris	Hibernation comptage en gîte					Estivage, recherche par écoutes nocturnes						Hibernation Comptage en gîte
Autres mammifères			Reproduction et déplacements									
Insectes			Par temps chaud									
Invertébrés aquatiques			Période de basses eaux									
Oiseaux	Hivernage			Migration, Nidification,				Migration				
Poissons			Période de fraie									
Reptiles			Sortie d'hibernation									

Sans revenir sur la méthodologie détaillée, telle que précisée dans l'étude naturaliste du projet, les grandes lignes de cette thématique sont rappelées sommairement ci-après.

A) Les habitats, la faune et la flore

- Les habitats naturels et la flore

Les prospections de terrain consistent à inventorier les divers habitats : naturels, semi-naturels ou anthropiques, et les différentes espèces végétales présentes au sein de la zone d'étude.

Des relevés phytocoenologiques sont réalisés afin de : définir les espèces avec un coefficient d'abondance et de dominance, et de rattacher les espèces aux nomenclatures usuellement utilisées.

Par ailleurs, des transects déambulatoires sont réalisés par habitats naturels et par zones de végétation homogène.

Le résultat conduit à :

- o la réalisation d'une carte d'habitats avec une attention particulière à la mise en évidence des espèces patrimoniales et/ou protégées, ainsi que celles classées prioritaires ;
- o préciser l'état de conservation des habitats ;
- o indiquer les tendances évolutives des habitats.

Les nomenclatures utilisées sont :

- o la nomenclature Corine Biotope pour ce qui est des habitats ;
- o la nomenclature des plantes à fleurs et des fougères de la Base de Données Nomenclurales de la Flore de France (B.D.N.F.F.) réalisée par Benoît BOCK sur la base d'Index Synonymique de la Flore de France (I.S.F.F.) ;

- *l'avifaune*

Compte-tenu de leur grande mobilité, l'expertise menée sur l'avifaune recourt à des méthodes spécifiques, qui sont standardisées et pratiquées par l'ensemble des bureaux d'études naturalistes, à savoir :

- o la méthode des « quadrats » ou méthode absolue, méthode qui si elle est intéressante par sa fiabilité, nécessite toutefois un investissement important en temps et qui ne se justifiant qu'en présence d'espèces rares ou protégées ;
- o les méthodes dites relatives : les Indices Kilométriques d'Abondance ou les Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.), méthodes aisément reproductibles et pragmatiques dans leur mise en oeuvre. Aussi, la méthode I.P.A. est privilégiée et est réalisée à partir de deux passages printaniers sur le site. Cette méthode, qui donne une vision semi-quantitative du peuplement d'oiseaux, sont complétées par des observations réalisées au cours d'autres prospections, diurnes et nocturnes.

Quelle que soit la méthode d'investigation retenue, l'expertise sur l'avifaune doit préciser :

- o les cortèges d'espèces d'oiseaux fréquentant le site en distinguant les espèces sédentaires des espèces migratrices ;
- o les relations qu'entretiennent ces espèces avec les milieux concernés par le projet : zone d'hivernage, haltes migratoires, habitats d'alimentation ou de nidification ;
- o les voies de déplacement privilégiées et plus généralement les modalités d'utilisation de l'espace au droit de l'aire d'étude (territoire de chasse, zones de repos,...).

- *Les insectes*

Ce groupe faunistique comprend de nombreux taxons dont les périodes optimales de développement ne concordent pas nécessairement avec des espèces précoces (mars), de pleine saison (mai - juin) et des espèces tardives (juillet – août) à l'image de ce que le botaniste rencontre pour la flore puisque ce groupe entretient des relations étroites avec les espèces végétales.

Aussi, en préalable aux prospections de terrain, il est réalisé une analyse de la cartographie des habitats naturels, ce qui permet de cibler les potentialités d'accueil sur l'aire d'étude pour les insectes et d'orienter les investigations vers les espèces patrimoniales et/ou protégées.

Plusieurs passages sur un même site sont nécessaires pour avoir une bonne vision des enjeux de l'aire d'étude en ciblant quatre groupes indicateurs de la bonne qualité des milieux en raison de leurs exigences écologiques :

- o les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- o les Orthoptères (sauterelles, grillons, criquets et espèces voisines) et mantes ;
- o les Lépidoptère-rhopalocères (papillons de jour et les Lépidoptères hétérocères (papillons de nuit) ;
- o quelques Coléoptères (hannetons, charançons, coccinelles, ...) et notamment les espèces déterminantes et celles relevant de la Directive Habitat, compte tenu que les espèces de ce groupe sont particulièrement nombreuses).

Les odonates sont inventoriés par prospection « à vue » des adultes en vol ou posés sur la végétation, ainsi que par la recherche des postes d'émergence.

Les Lépidoptères-rhopalocères de jour seront inventoriés par prospections des adultes, en activité sur les fleurs (butinage), ou posés dans la végétation. Les lépidoptères hétérocères (papillons de nuit) à activité diurne (Zygène, Sésie), seront également pris en compte dans l'inventaire. Pour les espèces remarquables, une recherche des populations de plantes hôtes est effectuée, afin de préciser le statut de reproduction des espèces sur le site.

Les Orthoptères (criquets, sauterelles et espèces voisines), sont inventoriés par prospections des adultes, en activité dans la végétation, et par détection des émissions sonores et ultrasonores (prospections diurnes et nocturnes).

- Les reptiles

Pour la recherche des reptiles, il est prospecté en premier lieu les milieux favorables à la vue et à l'ouïe pour repérer les déplacements furtifs. En deuxième lieu, il est utilisé si nécessaire, des abris artificiels, le principe étant de disposer des plaques, tôles ou bâches qui seront utilisées par les reptiles qui recherchent de la chaleur, abris artificiels ensuite relevés aux périodes les plus favorables. L'accent est mis sur la recherche des espèces patrimoniales et sur l'occupation de gîtes propices sur l'aire étudiée. La période estivale est bien entendu idéale pour l'observation des reptiles en particulier en début de journée lors de leur phase d'insolation.

- Les amphibiens

La présence des amphibiens est aisée à mettre en évidence lors de leur période de reproduction. Les méthodologies d'inventaire peuvent alors s'appuyer sur :

- o la recherche (observations et contacts) des amphibiens a différents stades de développements (larvaire, sub-adulte, adulte) ainsi que leur statut de reproduction (mâles chanteurs, accouplements, pontes) de façon à obtenir une vision précise de la phénologie des espèces en présence ;
- o éventuellement la confirmation de la fonctionnalité des zones de reproduction par une vérification et un passage ultérieur sur le terrain. En effet, certains sites propices à la reproduction des amphibiens peuvent s'assécher et compromettre la réussite de la reproduction selon les conditions pluviométriques de l'année. Cette seconde visite de site apporte ainsi des informations précieuses sur la fonctionnalité des zones de reproduction ;
- o enfin, les inventaires doivent permettre de situer les zones d'hivernage de ce groupe faunistique.

– Les poissons et crustacés

Les techniques d'inventaires sont très spécialisées et effectuées au moyen de pêches électriques par des organismes ou structures spécialisées. Elles sont précédées d'une recherche de données auprès de l'O.N.E.M.A.

Aussi, si une expertise doit être menée sur ces type d'espèces, elle est alors sous-traitée à un organisme spécialisé.

Toutefois, la base de données des pêches électriques mise en ligne sur le site internet « Image » <http://www.image.eaufrance.fr> est consultée, ainsi que les études ayant pu être réalisées au niveau départemental par la Fédération Départementale de la Pêche.

– Les mammifères hors chiroptères

L'étude des mammifères, précédée par l'étude de l'Atlas national de répartition des mammifères de France, s'appuie sur des observations directes, de traces, d'indices de présences (féces, cadavres, empreintes, terriers, traces d'alimentation, ...), qui donnent des bonnes indications sur les voies les plus fréquemment empruntées sur l'aire d'étude.

– Les Chiroptères

Etant rappelé que les connaissances sur les chauves-souris sont en général insuffisantes, les inventaires de terrains doivent permettre de mettre en évidence la présence ou non d'espèces patrimoniales et/ou protégées, ainsi que l'utilisation du site en terme de gîtes, d'habitats de chasse, de corridors, de déplacements, ...

L'inventaire est donc mené de préférence en période estivale lorsque les contacts sont maximums sur cette période de plein activité.

En fonction des connaissances et des données de base, les méthodes suivantes sont utilisées :

- o prospection de jour afin de déterminer la présence ou non de gîtes, tant estival qu'hivernal (bâtis, ruines, grottes, cavités, arbres creux, ...), puis des prospection de nuit au coucher du soleil à différents postes d'alimentation afin de repérer les espèces et leurs déplacements (par vent faible et température supérieure à 10°C ;
- o écoute nocturne par le biais de détecteurs enregistreurs automatisés : ils ont l'avantage de permettre d'obtenir des données spécifiques et quantitatives (nombre de contacts par heure) :
- o réalisation de transects (radiales) avec un détecteur d'ultrasons qui permet d'identifier les espèces et d'apprécier leurs activités (nombre de contacts par heure) directement sur le terrain.

B) Les continuités écologiques

L'état initial ne doit pas omettre de traiter de la fonctionnalité des habitats naturels de la zone d'étude en traduisant les informations collectées concernant l'utilisation du site par les différents groupes faunistiques à l'issue des phases de terrain.

Une analyse croisée entre les différents experts est effectuée pour cette thématique et permet de conclure sur l'intérêt des corridors mis en évidence (majeur ou secondaire) et de contribuer ainsi à la définition de la Trame Verte et Bleue (T.V.B.).

Une cartographie spécifique peut aider à retranscrire les observations et traduire l'utilisation du site par les espèces.

3.2.5.4 La géologie, l'hydrogéologie, l'hydraulique

A) La géologie

Les éléments concernant la géologie sont déterminés en fonction :

- d'une analyse générale ;
- d'une étude particulière ;
- d'essais spécifiques.

L'analyse générale de la géologie du site s'effectue par l'intermédiaire d'un ingénieur de la société qui détermine, en s'appuyant sur la bibliographie existante (cf. données de base : carte géologique, données B.R.G.M., étude locale, ...), les données de l'exploitant et un audit terrain.

Elle concerne :

- les données générales et le cadre géologique ;
- la stratigraphie : épaisseur, répartition spatiale, homogénéité et orientation des coupes stratigraphiques ;
- nature du substratum ;
- les données structurales ;
- les caractéristiques géochimiques en fonction des données fournies par le maître d'ouvrage ou l'exploitant.

L'étude particulière est effectuée en cas de problème important ou particulier et comprend, en tant que de besoin :

- des prospections de géophysique par des entreprises spécialisées (campagne électrique, campagne sismique, ...) ;
- des forages destructifs ou non destructifs, réalisés par des sociétés spécialisées ;
- des levés de terrain in situ ;
- une étude terrain approfondie ;
- des analyses de caractérisation particulières.

Cette étude particulière fait l'objet d'un appel à :

- des entreprises spécialisées en matière de forage ;
- des sociétés compétentes en matière géophysique le cas échéant ;
- des essais en laboratoire.

A titre indicatif sont rappelées ci-après les principales techniques de prospection pouvant être utilisées en fonction des circonstances :

- les techniques de sondage et de forage : technique de prospection classique permettant d'accéder directement à la réserve minérales du sous-sol. Ces techniques comprennent, en fonction des profondeurs à atteindre, l'utilisation : de pelle mécanique, de tarière, de sondages destructifs avec remontée des cuttings et, pour la prospection la plus lourde, des carottages ;

- les techniques géophysiques de surface, avec :
 - o la méthode électrique (ou tomographie électrique) assise sur la mesure de la résistivité du sous-sol permettant d'obtenir une image en profondeur (méthode adaptée pour les milieux tubulaires et subhorizontaux) ;
 - o la méthode électromagnétique basée sur l'évaluation des contraste de conductivité du sous-sol (méthode appropriée pour la détection d'anomalies ponctuelles du sous-sol) ;
 - o les méthodes sismiques, qui s'appuient sur la propagation dans le sous-sol d'ondes solidiennes générées par une source sismique explosive. Ces méthodes qui permettent de caractériser les différents horizons géologiques et les failles se différencient selon le type de technique : sismique réflexion, sismique réfraction et tomographie sismique sur terrain très accidenté ou à fort dénivelé ;
- l'imagerie Radar, qui utilise des ondes radioélectriques et nécessite la mise en œuvre d'un ou deux forages. Cette prospection plus lourde comprend trois types de techniques : le géoradar (utilisation de l'impulsion électromagnétique), le radar en forage mode réflexion et l'imagerie en deux forages ;
- les diagraphies de forage, qui consistent à mesurer un ou plusieurs paramètres caractérisant le sous-sol : diagraphie instantanée de forage, imagerie des carottes de sondage, imagerie de parois (avec techniques : optique, ultrasonique, microconductivité) ;
- les essais mécaniques, avec :
 - o les essais de caractérisation pétrophysique : masse volumique, poids spécifiques (porosité, perméabilité, teneur en eau, courbes granulométriques, limite d'Atterberg et indices de plasticité, indices de portance et de capacité) ;
 - o les essais de déformation et de résistance : résistance à la compression, à la traction directe, essais triaxiaux, essais de résistance au fendage entre pointes dit essais Franklin, essai de cisaillement, essais au vérin à plaque rigide, essai pressiométrique en forage) ;
 - o les essais de résistance à l'extraction et au concassage avec : les essais de dureté et de forabilité (essai Vickers, ou essai Cherchar, essai de Schmidt), les essais d'abrasivité (essai ABR, essai de rayure), les essais de fragmentation permettant de mieux choisir les matériels d'extraction et de desserte de concassage, avec : l'essai Los Angeles (L.A.), qui mesure la résistance des granulats à la fragmentation induite par les impacts (coef. L.A. et coef. F.D.) et les essais Micro-Deval sec ou humide (M.D. sec et M.D. eau), qui mesurent la résistance à l'attrition.

B) L'hydrogéologie

Les **éléments hydrogéologiques** du site sont déterminés à l'aide d'une procédure interne et d'un ingénieur hydrogéologue, complétée par des moyens externes pour des cas particuliers.

La procédure interne s'appuie sur :

- des recherches bibliographiques (cf. données de base : cartographies, données B.R.G.M., données agence de l'eau, ...) ;
- des recherches sur le terrain notamment pour la confirmation de l'inventaire bibliographique et des données complémentaires non connues en bibliographie ;
- des connaissances techniques en matière de sol, sous-sol, notamment en ce qui concerne les écoulements d'eau souterraine ;
- des logiciels de traitement des données et de calcul.

Ces recherches ont pour but de définir :

- la profondeur et les variations des aquifères, s'ils existent ;
- les liaisons éventuelles avec les cours d'eau voisins ;
- les variations des niveaux maximal et minimal sur une période de 10 ans ;
- la piézométrie ;
- la perméabilité ;
- la porosité ;
- etc.

Les moyens externes consistent en des éléments supplémentifs réalisés par :

- des essais de traçage à la fluorescéine, soit en milieu karstique, soit en milieu alluvionnaire au moyen de piézomètres (cf. paragraphe 8.4.5) ;
- un hydrogéologue agréé le cas échéant, notamment si cela concerne l'Alimentation en Eau Potable ;
- une société compétente en matière de forage.

Il n'y a pas de difficultés particulières à noter en ce qui concerne ces éléments si ce n'est la lourdeur de ces études en cas de problème important.

C) L'hydraulique

Dans le cas où une étude hydraulique locale doit être réalisée, cette étude est effectuée à l'aide d'une procédure interne, qui comporte :

- la consultation de banques de données (hydro, D.R.E.A.L., ...) ;
- des relevés topographiques : détermination de la situation hydrographique (vallons secs, ruisseaux, rivières, fossés de drainage, sources, fontaines, zones inondées...) ;
- des données bibliographiques et techniques :
 - o débits moyens journaliers et durée ;
 - o débits et historique des crues ;
 - o ouvrages hydrauliques ;
- des formulations mathématiques déduites des formules rationnelles et des formules de Caquot ;
- des simulations à l'aide d'un logiciel de calcul.

Dans le cas où l'étude hydraulique est de grande importance, tout particulièrement en matière d'inondabilité, il est fait appel à un bureau d'études spécialisé en la matière disposant de logiciels spécifiques de traitement.

3.2.5.5 Les commodités de voisinage

A) Les bruits

L'analyse de l'état initial concernant les bruits est effectuée par du personnel ingénieur de la société F2E ayant des compétences particulières en matière acoustique.

Toutefois, pour des études très spécifiques, il est fait appel à des entreprises spécialisées en la matière (ex. : étude acoustique pour les éoliennes, étude prospective des bruits en 3D, ...).

a) La procédure d'analyse

L'analyse de terrain s'appuie sur :

- des mesures in situ effectuées à l'aide d'un sonomètre intégrateur de classe 1 (Bruel et Kjaer type 2236) permettant de réaliser des mesures en différentes pondérations (A, C, LIN et Passe tout). Ces mesures concernent le site et les différents appareils et engins appelés à être implantés ou utilisés ;
- un logiciel de collecte des Leq (FO 3201) ;
- un logiciel de traitement (FO 3200) ;
- la réglementation en vigueur et notamment :
 - o l'arrêté du 20 août 1985 encore en vigueur pour quelques cas d'activités spécifiques ;
 - o l'arrêté du 23 janvier 1997 pour toutes les autres activités autres que celles relevant encore de l'arrêté du 20 août 1985 ;
 - o la norme NF 31010 pour la méthodologie de mesurage ;
 - o la norme NF 31110 ;
- une étude terrain.

b) La méthodologie de mesure

La caractérisation et le mesurage des bruits dans l'environnement sont réalisés conformément à la norme NFS 31010 de décembre 1996, selon les principes méthodologiques suivants.

ETAPES DE L'ANALYSE	CHOIX DE LA METHODE
Appareillage de mesure Analyse des problèmes Choix des intervalles d'observation et des dates et périodes appropriées Appréciation des conditions météo Acquisition des données Analyse des mesures Résultat arrondi au ½ dBA le plus proche	<p>Méthode dite "de contrôle", utilisable pour détecter les émergences > 3 dBA ou pour mettre en évidence l'absence d'émergence.</p> <p>Cette méthode est applicable si les sources sont identifiées avec une reproductibilité des durées, fréquences et évolution temporelle des niveaux sonores.</p> <p>Méthode dite "d'expertise" dans les cas particuliers.</p>

c) L'appareillage de mesure

Il est constitué d'un sonomètre intégrateur de précision de classe 1 BRUEL et KJAER type 2250 satisfaisant aux normes CE1, AFNOR et ANSI avec comme caractéristiques principales :

- détection des valeurs efficaces et de crête ;
- constante du temps : impulsion, rapide ou lente ;
- gamme de mesure de 24 à 150 dB avec 6 sous-gammes ;
- pondération A, C, LIN et passe tout.

Ce sonomètre est équipé :

- d'un filtre de fréquence ;
- d'un logiciel permettant l'acquisition des mesures Leq courts type F03201 grâce à l'appareil PSION LZ64 ;
- d'un logiciel de gestion type FD 3200 version 3.13.07194 permettant le traitement des Leq Courts.

Cet appareil permet de réaliser les méthodologies dites "de contrôle et "d'expertise" et est calibré à l'aide du calibre de classe 1 type 4231-94 dB SPL-1000 Hz et est régulièrement contrôlé par le laboratoire National d'Essais (L.N.E.) agréé pour ce type de contrôle.

d) Les conditions de mesurages

Les conditions de mesurage sont définies à la norme NFS 31010 :

- à l'intérieur des immeubles (au centre des pièces, fenêtres ouvertes ou fermées selon les conditions d'occurrence, appareil à au moins 1 m des parois, à au moins 1,50 m des fenêtres et entre 1, 2 et 1,5 m au-dessus du sol) ;
- à l'extérieur :
 - o en limite de la propriété exposée au bruit (appareil situé à au moins 1 m des parois, à au moins 1,50 m des fenêtres et entre 1, 2 et 1,5 m au-dessus du sol) ;
 - o en façade d'immeuble (appareil situé à 2 m en avant des parties les plus avancées des façades ou toitures et entre 1,2 et 1,5 m au-dessus de chaque niveau d'étage considéré. Les fenêtres doivent être fermées (ou entrebâillées de moins de 10 cm exceptionnellement) ;
 - o mesurage spécifique (en fonction de la situation déclarée particulière).

La durée cumulée des intervalles de mesurage ne doit pas en principe être inférieure à 30 mn (sauf cas particulier d'un bruit particulièrement stable).

Dans le cas de la méthode d'expertise, la durée de mesurage des Leq doit être telle que l'écart type sur les niveaux mesurés pendant les périodes considérés, soit inférieur à 0,5 dBA, sauf cas spéciaux au titre des bruits stables, des bruits périodiques, des bruits à événements isolés et des bruits fluctuants.

e) La traçabilité

Elle est conservée 2 ans.

f) Les conditions météo et leur influence

Elles sont définies aux tableaux ci-après.

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques peut s'interpréter en fonction de la grille ci-après.

CODAGE	U1	U2	U3	U4	U5	INTERPRETATION
T1		-2	-1	-1		-2 : Etat météo conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
T2	-2	-1	-1	0	+1	-1 : Etat météo conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
T3	-1	-1	0	+1	+1	0 : Effets météo nuls ou négligeables
T4	-1	0	+1	+1	+2	+1 : Etat météo conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
T5		+1	+1	+2		+2 : Etat météo conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

DETERMINATION DE LA VITESSE DU VENT SELON L'ECHELLE DE BEAUFORT					CODAGE AU SENS DE LA NORME NFS 31-010	
Code Beaufort	Appellation	Effets produits par le vent	Vitesse mesurée ou comparative		Ventosité	Ensoleillement et humidité
			m/s	km/h		
0	Calme	La fumée s'élève verticalement.	0 à 0,2	< 1	U1 : Vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source récepteur	T1 : Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
1	Très légère brise	La direction du vent est révélée par l'entraînement de la fumée mais non par la girouette.	0,3 à 1,5	1 à 5	U2 : Vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s)	T2 : Mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
2	Légère brise	le vent est perçu au visage, les feuilles frémissent, une girouette ordinaire est mise en mouvement.	1,6 à 3,3	6 à 11	Contre ou vent fort (3 m/s à 5 m/s) non contraire	
3	Petite brise	Feuilles et petites branches constamment agitées, le vent déploie les drapeaux légers.	3,4 à 5,4	12 à 19	U3 : Vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
4	Jolie brise	Le vent soulève la poussière et les feuilles de papier. Les petites branches sont agitées.	5,5 à 7,9	20 à 28	U4 : Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (45°)	T4 : Nuit et nuageux ou venteux
5	Bonne brise	Les arbustes en feuilles commencent à se balancer. De petites vagues en arêtes se forment sur les eaux.	8 à 10,7	29 à 38	U5 ; Vent portant	T5 : Nuit et ciel dégagé et vent faible
1) Au-delà de 3 m/s (3,4 à 5,4 m/s), les mesures de bruit ne doivent pas être effectuées. 2) Si la distance source récepteur est < 40 m, les mesures de bruit ne doivent pas être effectuées si > 3,4 m/s (de même en cas de pluie marquée). 3) Par vent portant, il convient de considérer un vent soufflant dans une direction moyenne de $\pm 45^\circ$ de part et d'autre de la direction source récepteur. 4) Par vent peu portant, il convient de considérer un vent soufflant dans une direction moyenne par rapport à la direction de la source, comprise entre 45° et 90° ou entre 270° et 315° .					L'influence des conditions météo peut être considérée comme négligeable si : <ul style="list-style-type: none"> • aucun obstacle ne se trouve à une distance de moins de 1 m du rayon sonore ; • la hauteur moyenne au-dessus du sol du rayon sonore matérialisé par la ligne droite entre la source de bruit et le point de mesurage est > au 1/2 de sa longueur ; • l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques s'interprète en fonction d'une grille matricielle en U et T (cf. page suivante). 	

B) Les vibrations

Non concernées par le projet

3.2.5.6 La pollution atmosphérique

L'analyse de l'état initial concernant la pollution atmosphérique porte essentiellement et en tant que de besoin sur les polluants retenus dans le cadre de l'article R. 122-1 du code de l'environnement, à savoir : le dioxyde d'azote, les poussières, le plomb, le dioxyde de soufre, l'ozone, le monoxyde de carbone, le benzène et éventuellement les métaux lourds et hydrocarbures aromatiques polycycliques.

Cette analyse s'effectue au travers de divers moyens :

- le premier concerne les mesures réalisées sur les organismes chargés du suivi de la qualité de l'air, organisme qui mesure une grande majorité des polluants précités ;
- le deuxième concerne le réseau de mesure de poussières, lorsque le projet porte sur un site et qu'ils en est équipé. Ces mesures s'effectuent au moyen de plaquettes de 50 cm² conformément à la norme AFNOR X43007.
A chaque fin de période de prélèvement (en général par quinzaine), les plaquettes, judicieusement disposées dans l'environnement, sont envoyées dans un laboratoire agréé pour analyse.
Ces mesures permettent de définir un niveau d'empoussièrement en mg/m².jour (zone très faiblement polluée en deçà de 150 mg/m².jour) ;
- le troisième consiste à réaliser des mesures d'empoussièrement au moyen d'appareils spécifiques à poste fixe, constitués, soit par des capteurs dit CIP10, soit par un appareil préleveur.
L'appareil généralement utilisé (pour des raisons de facilité et de coût) est le capteur individuel CIP10 autorisé dans le cadre de l'arrêté du 11 juillet 1995 et qui est agréé aux normes CENELEC et AFNOR X43261. Il permet d'effectuer un prélèvement des fractions de poussières inhalables ou alvéolaires suivant l'équipement de sa tête. Après prélèvement (en général de l'ordre d'une semaine), les poussières récupérées sont pesées dans une balance de précision après dessiccation dans un dessiccateur, puis le dosage est réalisé en ce qui concerne les alvéolaires constituées par la silice, par analyse dans un laboratoire agréé.
L'empoussièrement est alors déterminé en concentration dans l'air en mg/m³ (zone très faiblement polluée en deçà de 0,018 – 0,020 mg/m³) ;
- le quatrième consiste à faire réaliser par l'organisme du suivi de la qualité de l'air, une campagne de mesures spécifiques portant sur des polluants bien précis (concerne les projets particulièrement important et ayant des rejets de polluants non négligeables), bien entendu, si le maître d'ouvrage dispose d'un véhicule de contrôle de la qualité de l'air, il est alors utilisé (ce qui est très rare).

Bien entendu, chacune des méthodes est privilégiées en fonction de l'importance du projet et de ses conséquences. Par exemple, l'état initial recherché concerne essentiellement les poussières et la silice en tant que poussière alvéolaire.

3.2.6 LES FACTEURS CLIMATIQUES

En premier lieu, il est fait appel aux données de Météo France, données qui concernent l'ensemble des paramètres climatologiques (pluviométrie, température, intempéries : gel, brume, brouillard, orage, ensoleillement, ventosité, ...).

En deuxième lieu, pour des projets très particuliers où les facteurs climatiques sont appelés à jouer un rôle prépondérant dans la diffusion atmosphérique des polluants qui seraient rejetés dans le cadre du projet étudié, il peut être fait appel à des sociétés spécialisées capables de déterminer en fonction des données historiques de Météo France, une rose des vents factuelle du lieu du projet au moyen d'un logiciel spécifique.

3.2.7 LES INTERRELATIONS ENTRE LES DIFFERENTS ELEMENTS DE LA ZONE DU PROJET ET DES MILIEUX

Les interrelations entre les différents éléments concernant les milieux et la zone du projet sont récapitulées sous la forme d'un tableau matriciel, puis détaillées en fonction des interrelations qui ont été déterminées.

TABLEAU DES INTER-RELATIONS ENTRE LES DIFFERENTS ELEMENTS DE LA ZONE DU PROJET ET DES MILIEUX DU SITE																														
Items	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Population et activités économiques 1																														
Sites et paysages et espaces	Sites et paysages 2																													
	Espaces naturels 3																													
	Espaces agricoles 4																													
	Espaces forestiers 5																													
	Espaces maritimes 6																													
	Espaces de loisirs 7																													
	Biodiversité, habitats, faune et flore	Habitats naturels 8																												
Flore 9																														
Faune 10																														
Natura 2000 11																														
Continuités écologiques 12																														
Milieux physiques	Equilibres biologiques 13																													
	Biens matériels 14																													
	Patrimoine culturel et archéologique 15																													
	Facteurs climatiques 16																													
	Le sol 17																													
Commodités du voisinage	Eaux souterraines 18																													
	Eaux superficielles 19																													
	Bruits 20																													
	Vibrations 21																													
	Projections 22																													
	Odeurs 23																													
	Pollution atmosphérique et poussières 24																													
	Emissions lumineuses 25																													
	Risques naturels 26																													
	Consommation énergétique 27																													
	Hygiène, santé, sécurité et salubrité Publique 28																													
	Transports 29																													
	Déchets 30																													

4. L'ANALYSE DES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A COURT, MOYEN ET LONG TERME

Cette analyse reprend les différentes thématiques de l'analyse de l'état initial, ainsi que des effets spécifiques pouvant concerner l'environnement du projet avec :

- **les populations et l'environnement économique** ;
- **les sites, paysages et espaces** avec : les sites et paysages, les espaces naturels, les espaces agricoles, les espaces forestiers, les espaces maritimes, les espaces de loisirs ;
- **la biodiversité, les habitats, la faune et la flore**, avec : les habitats naturels, la flore, la faune, les zones Natura 2000, les continuités écologiques et les équilibres biologiques ;
- **le patrimoine**, avec : les biens matériels, le patrimoine culturel, le patrimoine archéologique ;
- **les milieux physiques** avec : les eaux souterraines, les eaux superficielles ;
- **les commodités du voisinage**, avec : les bruits, les vibrations, les projections, les odeurs, la pollution atmosphérique et les poussières, les émissions lumineuses ;
- **les mouvements de terrain et la stabilité** ;
- **les risques naturels** ;
- **la climatologie** ;
- **la consommation énergétique** ;
- **l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique** ;
- **le transport** ;
- **les déchets**.

Elle est complétée :

- par **l'analyse des dangers** et des événements indésirables, **l'étude des effets sur la santé** objet d'une étude spécifique concernant les populations ;
- par **l'étude des interactions et des additions potentielles** des effets entre eux.

Par ailleurs, la qualification des potentiels d'impacts et des effets s'effectue au niveau d'une grille d'évaluation reproduite au tableau ci-dessous.

ECHELLE DES POTENTIELS D'IMPACT OU D'EFFET						
Négligeables, Inexistants ou nuls	Faibles à très faibles	Assez faibles	Modérés ou moyens	Assez importants	Importants	Très importants

DESIGNATION DE LA QUALIFICATION DU POTENTIEL D'IMPACT	NIVEAU DE GRAVITE	
	Numéro	Valeur
N'entraînent aucun inconvénient sur l'environnement	0	Négligeable, inexistant ou nul
N'entraînent que des inconvénients très faibles sur l'environnement sans mise en place de palliatifs ou de correctifs	1	Faible à très faible
Admettent des palliatifs ou des correctifs tels qu'il n'y a pas d'inconvénients sur l'environnement	2	Assez faible
Nécessitent des mesures simples et immédiates pour que l'exploitation n'apporte pas des inconvénients sur l'environnement	3	Modéré ou moyen
Entraînent des inconvénients limités à un chantier ou une partie de l'activité et/ou nécessitent des mesures compensatoires moyennes	4	Assez important
Entraînent des inconvénients limités à l'emprise de l'activité, voire à l'extérieur de l'activité et/ou nécessitent des mesures compensatoires importantes	5	Important
Entraînent des inconvénients qui dépassent les limites de l'activité et/ou nécessitent des mesures compensatoires très importantes	6	Très important

Il est toutefois précisé que :

- **par effet à court terme**, il est retenu les effets, soit immédiats, soit ceux pouvant survenir sur une durée de moins de 5 ans, en retenant les mesures par construction ;
- **par effet à moyen terme**, il est retenu les effets pouvant survenir pendant la durée de l'autorisation demandée en retenant les mesures par construction ;
- **par effet à long terme**, il est retenu les effets pouvant se produire après l'arrêt du site en retenant les mesures par construction ;
- **les mesures prises par construction** sont les mesures prises en compte dans la conception du projet, avant mesures découlant de l'étude d'impact ;
- par **convention**, les **effets** sont considérés comme **négatifs**, hormis lorsque leur caractère positif est mentionné.

4.1 LES POPULATIONS ET L'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE

A) Les populations

Les effets potentiels sur la population et l'environnement économique sont étudiés dans le cadre d'une démarche spécifique portant sur une évaluation des risques sanitaires s'articulant autour de quatre phases après avoir préalablement déterminé l'aire d'étude (cf. supra):

- l'identification et l'inventaire des substances à effet potentiel sur la santé des populations ;
- relations dose-réponse et effets sur la santé ;
- évaluation de l'exposition humaine ;
- caractérisation des effets et risques sanitaires (avec calculs d'incertitudes).

Selon le degré des potentiels d'effets, l'étude est, soit réalisée de façon non individualisée pour des projets à potentiels d'effets négligeables ou nuls, soit de façon individualisée au moyen d'une étude spécifique, ce qui est le cas général.

Cette étude spécifique est une **méthode dérivée** des circulaires concernant les I.C.P.E. en **adéquation** avec la **démarche retenue en matière d'évaluation des risques sanitaires** (E.R.S.) telle que préconisée par la circulaire du 17 février 1998, le guide de l'I.V.S. (Institut de Veille Sanitaire) et le guide de l'INERIS.

A cet effet, l'évaluation des risques pour la santé, repose sur le concept « Sources – vecteurs – cibles » avec la ou les sources de substances et émissions à potentiel d'impact, le transfert des substances et émissions par un vecteur (eau, air, sol, chaîne alimentaire), l'exposition à ces substances et émissions des populations.

Ainsi, pour un scénario déterminé, le risque par substance ou émission est obtenu en procédant au calcul d'un coefficient de danger (Q.D.) pour les substances ou émissions dites à seuil, ou au calcul d'un excès de risque individuel (E.R.I.) pour les substances ou émissions dites sans seuil, puis à la comparaison de ce Q.D. ou de cet E.R.I. aux critères sanitaires en vigueur précisés dans les banques de données des valeurs toxiques de référence (V.T.R.).

Il est précisé que les banques de données retenues concernant les Valeurs Toxiques de Référence, sont celles précisées à la circulaire du 30 mai 2006 relative aux modalités de sélection des substances et de classe des V.T.R., à savoir :

- les valeurs de l'US – EPA (United States Environmental Protection Agency) ;
- les valeurs de l'ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry – Etats Unis) ;
- les valeurs proposées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) ;
- les valeurs de l'IPCS (International Program on Chemical Safety) ;
- les valeurs de Health Canada ;
- les valeurs de RIVM (Rijksinstituut Voor Volksgezondheid en Milieu – Pays Bas) ;
- les valeurs de l'OEHHA (Office of Environmental Health Hazard Assessment – antenne californienne de l'US-EPA) ;
- les valeurs précisées au site ITER.

Les principes d'études portent sur :

- les effets directs (troubles, pathologie induite par la pollution de l'air, de l'eau ou du bruit) ;
- les effets indirects (notamment par l'intermédiaire des chaînes alimentaires et les éventuelles transformations physico-chimiques de polluants primaires en polluants secondaires) ;
- les principaux potentiels d'impacts du projet, qui sont évalués en valeur relative (augmentation des effets) et en valeur absolue (effets cumulés), les potentiels d'impacts en valeur relative précisent les écarts produits entre la situation initiale et le projet et les impacts en valeur absolue font apparaître les effets cumulables du projet avec d'autres projets ou avec les phénomènes de pollution et nuisances dans la situation initiale avant le projet (à cet effet, des analyses du niveau initial de pollution doivent être réalisées) ;
- l'identification des populations exposées en précisant : leur identité (résidents, bureaux, scolaires, activités), leur nombre par catégorie, leur degré d'exposition en fonction des distances et de leur activité et leur réceptivité ou leur vulnérabilité relative (hôpitaux, école par exemple) ;
- sur la phase chantier et sur la phase exploitation, ainsi que sur la phase cessation d'activité (au titre de la contamination des sols et de la pollution diffuse par exemple) en prenant en compte les effets temporaires ou permanents.

Il est toutefois rappelé que :

- si l'étude trouve quelquefois ses limites dans l'état actuel des connaissances, il est fait application du principe général de précaution (cf. loi Barnier article 1°) ;
- l'étude des effets, qui doit réglementairement porter sur les populations concernées à l'exclusion du personnel de l'exploitation ou de l'aménagement au fait qu'il relève de la législation du travail, inclut le personnel de l'exploitation pour des raisons évidentes.

Bien entendu, les effets à court, moyen ou long terme sont pris en compte dans le cadre des V.T.R. (effet aigu, effet sub-chronique et effet chronique).

B) L'environnement économique

Au titre de l'environnement économique, sont également analysées les incidences potentielles concernant :

- les espaces agricoles et l'agriculture ;
- les espaces de loisirs ;
- les activités industrielles ;
- et si besoin, les espaces maritimes, lorsqu'ils existent.

Concernant les espaces agricoles avec l'agriculture, l'étude des effets s'appuie sur :

- des ratios de surface (surface détruite par rapport aux surfaces cultivées de la commune) ;
- des ratios de qualité de cultures (culture intensive, culture extensive, ...) ;
- la qualité pédologique des sols cultivés ;
- l'assentiment ou non des propriétaires et fermiers cultivateurs ;
- des ratios de consommation d'eau ;
- ...

4.2 LES SITES, PAYSAGES ET ESPACES

L'analyse de l'état initial ayant caractérisé les unités paysagères, les sites et paysages institutionnalisés, les paysages d'intérêt local, les divers espaces (naturels, agricoles, forestiers, maritimes, de loisirs), ainsi que l'évolution des dynamiques du paysage et les enjeux en fonction d'analyses à l'échelles territoriales et à l'échelle locale et de document particuliers (cartographie thématique, plans, reportage photographique, , ...), l'étude des effets, complète l'analyse de l'état initial, avec :

- une mise en évidence des potentiels d'impact visuel et des écrans visuels portant sur :
 - o la détermination des relations visuelles entre les éléments composant le paysage et les espaces naturels (points dominants ou dominés, rasants, continus ou discontinus) ;
 - o l'analyse des degrés de perception du paysage afin de déterminer les degrés de continuité de ou des unités de paysage (contraintes liées au type de relation visuelle, ou degré de la perception, à la fréquence et à l'opportunité de perception) ;
 - o l'analyse des potentiels d'impacts sur les espaces en termes de paysage, notamment sur les espaces forestiers et agricoles ; l'analyse des potentiels d'impacts au regard des tendances de l'évolution ;
 - o l'analyse des potentiels d'impacts au regard des enjeux.
- des documents.

Cette analyse est complétée à nouveau par divers documents comme repris à titre indicatif au tableau ci-dessous.

DOCUMENTS A ELABORER EN FONCTION DE L'IMPORTANCE DES POTENTIELS D'IMPACTS PAYSAGERS
<ul style="list-style-type: none">• Plans à une échelle adaptée, et notamment :<ul style="list-style-type: none">. le site à l'origine, l'état des lieux. (topographie, bâti, végétation à conserver...) ;. le site en phases de projet ou d'exploitation (adaptation au relief, végétation préservée, aménagements paysagers...) ;• Photomontages visualisant le site dans ses différents états : à l'origine, en phases de chantier, d'exploitation et de remise en état.

4.3 LA BIODIVERSITE, LES HABITATS, LA FAUNE ET LA FLORE

A) Les habitats naturels, la faune et la flore

Dans le cadre de cette thématique sont analysés :

- les incidences sur les habitats naturels, la faune et la flore ;
- les incidences sur les espaces forestiers en terme de biodiversité ;
- les incidences sur les espaces institutionnalisés ;
- les incidences sur les continuités écologiques et les équilibres biologiques ;
- les incidences sur les sites Natura 2000.

L'analyse des effets sur les habitats, la faune et la flore s'appuie sur une démarche objective prenant en compte :

- les différents statuts des espèces et milieux concernés à l'issue de l'analyse de l'état initial et des prospections de terrain. Ces statuts traduisent l'intérêt que la collectivité accorde à ces espèces aux niveaux local, régional, national, communautaire et international, comme le tableau ci-dessous en précise un exemple :

	N°	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	STATUT DE VULNERABILITE					PROTEGE EN FRANCE	
				D.H.F. F.	Conv. de Berne	Conv. de Bonn.	Liste route Europe	Liste route France		Liste rouge Rhône-Alpes
FAMILLE VESPERTILIONIDES	1	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II, IV	II	II	VU	V	E	OUI
	2	Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	IV	II	II	LC	S	LC	OUI
	3	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	II, IV	II	II	VU	V	E	OUI
	4	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	II	II	LC	S	NT	OUI
	5	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	II	II	LC	V	DD	OUI
	6	Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	IV	II	II	DD	I	DD	OUI
	7	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus Leisteri</i>	IV	II	II	LC	V	LC	OUI
	8	Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	II	II	LC	S	LC	OUI
	9	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	III	II	LC	S	LC	OUI
	10	Pipistrelle Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	II	II	LC	S	LC	OUI
	11	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	II	II	LC	S	V	OUI

LEGENDE :

Liste Rouge UICN et Liste Route Européenne et liste Rouge Nationale Rhône-Alpes

Liste Rouge Nationale

- VU : espèce vulnérable ;
- NT : espèce quasi-menacée ;
- LC : préoccupation mineure ;
- LR : risque faible ;
- DD : données insuffisantes ;
- E : espèce en danger ;
- V : espèce vulnérable ;
- R : espèce rare ;
- I : espèce au statut indéterminé ;
- S : espèce à surveiller.

- la sensibilité et la vulnérabilité des espaces et milieux concernés.

Pour cela, les potentiels d'impacts pris en compte sont :

- les potentiels d'impacts directs, permanents ou non ;
- les potentiels d'impacts indirects, permanents ou non en retenant : les effets abiotiques (portant sur le milieu physique : bruit, poussières, écoulement, qualité des eaux, ...) et abiotique (portant sur les espèces vivantes : isolement génétique par interruption de couloirs naturels, fragmentation de l'habitat, modification de la ressource alimentaire, diminution de migration, ...).

Ces **potentiels d'impacts** sont **complétés** par une **bioévaluation** qui permet d'évaluer et d'apprécier la valeur globale de l'impact des milieux touchés et des espèces végétales et animales rencontrées ou potentielles sur la zone d'étude.

Cette bioévaluation se base sur la nature, la durée et le type de potentiel d'impact ou d'effet potentiel, les statuts patrimonial et de rareté connus à différentes échelles géographiques (européenne, nationale, régionale, départementale et locale), sur le statut juridique des habitats et sur le milieu environnant.

Détaillée dans l'étude naturaliste réalisée dans le cadre du projet étudié, la bioévaluation s'appuie sur l'évaluation de la valeur du statut patrimonial et sur l'évaluation de la valeur de l'appréhension globale du potentiel d'impact :

- l'évaluation de la valeur du statut patrimonial s'effectue en prenant comme critères les différents textes législatifs à différents niveaux : mondial, européen, national, régional et local, à savoir : la Directive Oiseaux, la Directive Habitats, la liste rouge de l'U.I.C.N., la convention de Berne, la convention de Bonn, les arrêtés de protection de niveau national, la liste rouge nationale, la liste rouge régionale et les arrêtés de protection de Biotope ;
- l'évaluation de la valeur de l'appréhension globale du potentiel d'impact est effectuée quant à elle, à l'aune de différents items comme : la capacité de régénération au regard des populations, le potentiel d'impact, l'importance et l'état des populations, les tendances évolutives ;
- la bioévaluation est constituée alors par la synthèse récapitulative des données propres à chaque taxon (oiseau, reptile, insecte, mammifère, flore, ...).

L'échelle de bioévaluation retenue se base sur sept niveaux de sensibilité écologique, comme rappelé au tableau ci-dessous.

Valeur de l'enjeu écologique ou du statut patrimonial						
Très fort ou très important	Fort ou important	Assez fort ou assez important	Moyen ou modéré	Assez faible	Faible à très faible	Négligeable, inexistant ou nul

Chaque espèce et chaque milieu font l'objet de tableaux reprenant : le statut patrimonial et l'appréhension globale du potentiel d'impact concernant l'enjeu écologique, comme indiqué à titre d'exemple ci-après.

Espèces	Protection			Statut national	Présence/ Abondance sur le site		Statut patrimonial sur le site
	National e	Régionale	Locale		Zone d'emprise directe	Zone d'influence	
...	-	-	-	-	Présente Peu abondante	Présente Abondante	Très faible

Espèces	L'espèce		Potentiel d'impact				Appréhension globale du potentiel d'impact concernant l'enjeu écologique
	Statut patrimonial sur le site	Capacité de régénération au regard des perturbations	Nature	Type	Durée	Portée	
...	Très faible	Très forte	Destruction de l'habitat	Direct	Temporaire	Locale	Très faible

Cette bioévaluation permet de préciser deux types d'enjeux, ainsi que les degrés d'atteinte aux différents milieux et espèces :

- les enjeux d'ordre réglementaire, qui concernent les espèces protégées en entraînant des contraintes fortes pour le projet et pouvant conduire éventuellement au déclenchement d'une procédure de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées en application de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;
- les enjeux patrimoniaux, qui concernent les espèces ayant un statut patrimonial reconnu, parce que rare, déterminant ou située dans une Z.N.I.E.F.F. par exemple, mais qui ne sont pas nécessairement concernés par une protection.

Cette analyse multicritères (patrimoniale, faunistique, floristique, prospective, ...) permet alors de mettre en évidence les secteurs sensibles et est complétée par une synthèse des enjeux et une cartographie. Cette bioévaluation conduit par ailleurs aux prémices des mesures qui seront alors à prendre en compte.

B) Les espaces

Dans cette thématique, sont analysées en tant que de besoin, les incidences potentielles sur :

- les espaces forestiers ;
- les espaces institutionnalisés ;
- les sites Natura 2000.

1) Les espaces forestiers

L'analyse des potentiels porte essentiellement sur les incidences pouvant être induites en terme de défrichement, les potentiels d'impact paysagers ayant déjà fait l'objet d'une étude particulière.

Sont ainsi analysés :

- les effets immédiats, c'est-à-dire les effets directs, indirects, temporaires ou permanents pouvant concerner les espaces, le climat, la pédologie, les eaux, l'agriculture, les nuisances de voisinage ;
- les effets à moyen et long terme ;
- les risques potentiels pouvant être provoqués en termes : d'érosion des sols, de glissement et d'éboulement, d'inondation, d'assèchement ou de sédimentation des cours d'eau, de chablis, d'incendie, de dégradations phytosanitaires et de destruction de biotope déjà étudié au titre des habitats naturels, de la flore et de la faune ;
- le contrôle de protection des richesses naturelles (boisement à forte productivité, usage de l'eau : domestique, agricole, industriel, rappel concernant les espèces végétales, animales ou végétales remarquables ou protégées, sites remarquables et sites institutionnalisés, notamment les sites Natura 2000).

2) Les espaces institutionnalisés

Dans cette partie, et en fonction de l'existence de sites institutionnalisés sont étudiées les incidences potentielles pouvant concerner :

- les Espaces Naturels Sensibles (E.S.N.) ;
- les Zones Naturelles d'Intérêt Faunistiques et Floristiques (Z.N.I.E.F.F.) ;
- les arrêtés de protection de biotope ;
- les réserves de Biosphère.

Cette analyse s'effectue en fonction de paramètres quantitatifs et qualitatifs comme : des ratios de surface, des ratios de distance, des ratios de réduction de surface et de population, des paramètres concernant les objectifs de conservation, d'écosystème, de réduction de diversité, de fréquentation, ...

3) Les continuités écologiques

L'étude des incidences sur les continuités écologiques porte sur les éléments définis à l'article L. 371-1 du code de l'environnement concernant Trame Verte et Bleue, à savoir :

Pour la Trame Verte :

- tout ou partie des espaces protégés au titre du code de l'environnement (titre Ier du livre IV), ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;
- les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés à l'alinéa ci-dessus ;
- les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14 (cours d'eau, sections de cours et plans d'eau > 10 ha où l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente composée d'espèces adaptées à l'écosystème naturel environnant sur le sol d'une largeur d'au moins cinq mètres à partir de la rive, hors les espaces déjà imperméabilisés ou occupés par des bâtiments, cours, terrains clos de murs, sans préjudice des règles d'urbanisme applicables auxdits espaces.

Pour la Trame Bleue :

- les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17 ;
- tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ;
- les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 2 alinéas susmentionnés.

Bien entendu, une attention particulière est apportée en ce qui concerne les zones humides qui concernent, comme le précise l'article L. 211-3 du code de l'environnement : « *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* ».

4) Les sites Natura 2000

La méthodologie d'étude, détaillée dans l'étude elle-même, est sommairement rappelée ci-après, étant rappelé que le **réseau NATURA 2000** (cf. article L 414-1 du Code l'environnement) comprend :

- des **zones spéciales de conservation** (Z.S.C.) pour la conservation des types d'habitats naturels et d'habitats d'espèces figurant aux annexes I et II de la directive habitat (auxquelles il convient d'intégrer les zones importantes pour la conservation des oiseaux – ZICO) ;
- des **zones de protection spéciales** (Z.P.S.) pour la conservation des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la directive oiseaux, ainsi que les espèces migratrices non visées à cette annexe et dont la venue est régulière.

Par ailleurs (cf. art. L. 414-4 et L. 414-5 du code de l'environnement), **doivent faire l'objet d'une évaluation** de leurs incidences lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site NATURA 2000 individuellement ou en raison d'effets cumulés :

- les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes les réalisations d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installation, sont applicables à leur réalisation ;
- les programmes ou projets d'activité, de travaux, d'aménagement, d'ouvrages ou d'installations ;
- les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

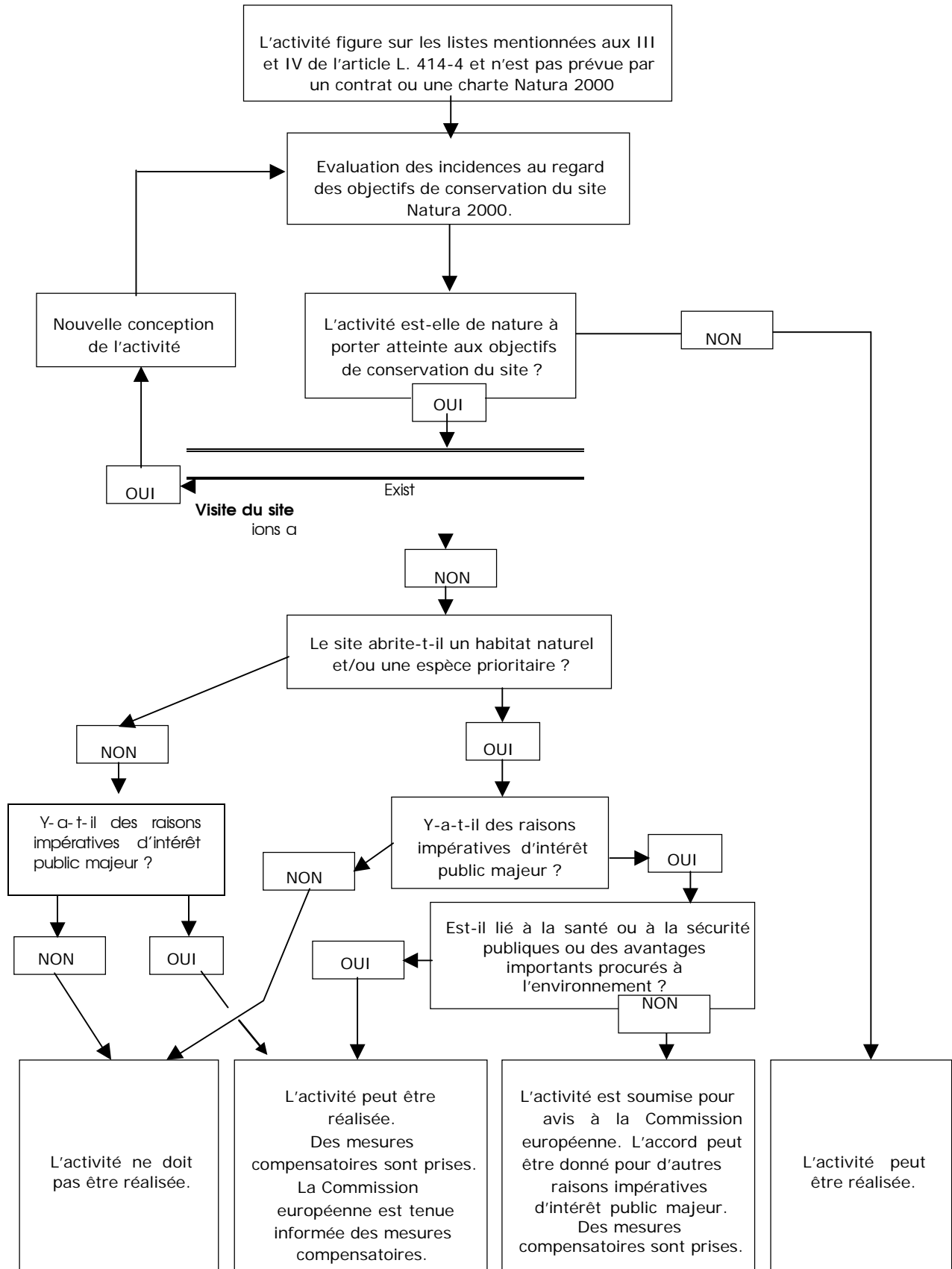
Ceci étant, l'étude des incidences sur le site Natura 2000 est réalisée conformément aux prescriptions précisées à l'article R. 414-23 du code de l'environnement, dont le tableau ci-après en résume les éléments.

DOSSIER D'EVALUATION NATURA 2000		
Contenu	Dossier accompagnant un document de planification	Dossier accompagnant une déclaration ou une demande d'autorisation
Dans tous les cas, le contenu ci-contre ⁽¹⁾ (C. envir., art. R. 414-23-I-1° et 2°)	Présentation simplifiée du document	Description du projet Plan de situation détaillé si travaux prévus dans le périmètre d'un site Natura 2000
	Carte permettant de localiser : <ul style="list-style-type: none"> • l'espace terrestre ou marin sur lequel le plan ou le projet peut avoir des effets ; • les sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés. Exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification ou le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000. En cas d'incidence : liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés ⁽²⁾	
Si un ou plusieurs sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés (C. envir., art. R. 414-23-III)	Analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification ou le projet peut avoir sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces : <ul style="list-style-type: none"> • soit individuellement ; • soit par effet de cumul avec d'autres documents de planification ou d'autres projets dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire. 	
Si effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces ⁽³⁾ (C. envir., art. R. 414-23-III)	Exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.	
Si persistance des effets dommageables (C. envir., art. R. 414-23-IV)	Descriptions des solutions alternatives envisageables ⁽⁴⁾ Exposé des raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification ou la réalisation du projet ⁽⁵⁾ Description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues ne peuvent supprimer ⁽⁶⁾ Estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires ⁽⁷⁾	
⁽¹⁾ Le dossier peut se limiter à cette première analyse, si elle permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. L'évaluation des incidences relève de la responsabilité, selon les cas, de la personne publique, du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire. C'est à la personne intéressée (et non à un service de l'Etat) d'estimer si elle doit taire la version courte ou longue de l'évaluation, cette estimation étant validée par le service instructeur. ⁽²⁾ Cette atteinte s'apprécie compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification ou du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation. ⁽³⁾ Pendant ou après la réalisation du document de planification ou du projet ou pendant la durée de la validité du document de planification. ⁽⁴⁾ Le décret du 9 avril 2010 oblige le pétitionnaire à décrire les solutions alternatives. Cette mesure a été introduite pour répondre à un grief sur une éventuelle non-conformité au droit communautaire (CJUE, 4 mars 2010, aff. C-241/08, Commission européenne c/République française). ⁽⁵⁾ En l'absence de solution alternative, les justifications sont celles exigées par l'article L. 414-4, VII et VIII du code de l'environnement. ⁽⁶⁾ Ces mesures doivent permettre une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du site Natura 2000 concerné et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Elles sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ses mesures sont fractionnées, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité. ⁽⁷⁾ Ces dépenses sont assumées par l'autorité chargée de l'approbation (document de planification) ou par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire (programme/projet).		

Il est précisé que même si l'étude d'impact peut tenir lieu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000, il est apparu **préférable**, pour F2E, **de rédiger un document** d'incidences **spécifique**, par ailleurs repris plus sommairement au sein de l'étude d'impact.

Il sera toutefois rappelé que l'évaluation d'incidences NATURA 2000 complète et ne remplace pas le volet « milieu naturel » de l'étude d'impact, de la notice d'impact ou du document d'incidences « loi sur l'eau » puisqu'elle est uniquement centrée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire. Le volet « milieu naturel » de ces documents d'évaluation est donc nécessaire pour conserver une démarche cohérente dans l'analyse des impacts et des mesures d'atténuation, notamment parce que les différents éléments de l'environnement sont en relation les uns avec les autres.

En cas d'incidences sur le ou les sites Natura 2000 étudiés, l'ordinogramme ci-après, visualise la procédure permettant de préciser si l'activité peut ou ne peut pas être réalisée.



Concernant l'analyse d'incidences potentielles du projet sur le ou les sites Natura 2000 pouvant être concernés, sont pris en compte :

- les documents de bases concernant les habitats naturels, la flore et la faune, ainsi que les habitats d'espèces ;
- les données des Documents d'Objectifs (D.O.C.O.B.), lorsqu'ils existent ;
- l'étude naturaliste menée dans le cadre du projet (cf. supra), notamment en terme de bioévaluation ;
- les liens de fonctionnalité et de continuité écologique pouvant exister ;
- les différentes notions d'atteinte pouvant être développées, comme le précise les commentaires de la circulaire du 15 avril 2010, à savoir :
 - o retard ou interruption de la progression vers l'accomplissement des objectifs de conservation de site Natura ;
 - o dérangement des facteurs aidant à maintenir le site dans des conditions favorables ;
 - o interférence avec l'équilibre, la description et la densité des espèces clés agissant comme indicateurs de conditions favorables pour le site ;
 - o changement des éléments de définition vitaux, qui définissent la manière dont le site fonctionne en tant qu'habitat ou écosystème ;
 - o changement de la dynamique des relations qui définissent la structure ou la fonction du site ;
 - o interférence avec les changements naturels prédits ou attendus sur le site ;
 - o réduction de la surface des habitats clés ;
 - o réduction de la population des espèces clés ;
 - o changement d'équilibre entre les espèces ;
 - o réduction de la diversité du site ;
 - o dérangement pouvant affecter la taille des populations, leur densité ou l'équilibre entre les espèces ;
 - o entraînement d'une fragmentation ;
 - o entraînement de pertes ou réduction d'éléments clés.

4.4 LES BIENS ET LE PATRIMOINE

L'étude des potentiels d'impacts concernant les biens et le patrimoine porte sur :

- les biens matériels pouvant être concernés dans le ou les périmètres d'étude définis (cf. supra). Les biens matériels peuvent concerner : des habitations, des immeubles, des ponts, des viaducs, des lignes électriques aériennes, des voies ferrées, ..., par exemple ;
- le patrimoine culturel ;
- le patrimoine archéologique où dans le cadre des projets de grande superficie, il est réalisé préalablement au dossier d'étude d'impact, une saisine archéologique préventive directe comme précisé au livre V du code du patrimoine, saisine dont l'instruction peut conduire à préciser, s'il y a lieu, des prescriptions immédiates, pouvant se traduire, par exemple, par un diagnostic de terrain, que l'exploitant peut anticiper si nécessaire.

Bien entendu, les méthodes utilisées sont celles décrites au titre des différents effets pouvant être amenés à porter incidences sur les biens matériels et le patrimoine (cf. infra), comme par exemple : la pollution, qui peut dégrader les biens matériels, les projections de tirs de mines, la destruction du patrimoine archéologique, ...

4.5 LES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

A) Les eaux souterraines

NON CONCERNE

B) Les eaux de surface

Concernant les eaux de surface, il peut être fait appel à diverses méthodes en fonction des besoins liés aux incidences potentielles du projet, méthode dont les principales sont résumées ci-après.

1) *L'espace de mobilité* – **NON CONCERNE**

2) *L'étude concernant les effets de berge dans un plan d'eau* – **NON CONCERNE**

Ces effets sont étudiés en cas de captage A.E.P. proches des berges d'un plan d'eau.

3) *L'étude des comportements hydrochimiques et hydrologiques dans une nappe au regard des polluants divers qui peuvent être : des engrais, des nitrates, des chlorures, des pesticides, des détergents, des hydrocarbures, des bactéries.* – **NON CONCERNE**

4) *L'étude de la percolation d'un hydrocarbure dans le sol*

L'étude de la percolation et des infiltrations d'un hydrocarbure dans le sol est étudiée dans le cadre d'un épandage accidentel sur le sol. Constituant un potentiel de risque et non un potentiel d'impact, ils font l'objet d'une modélisation réalisée dans le cadre de l'étude de dangers, telle que précisé au chapitre 8.2.14 infra.

5) *L'étude des vitesses d'écoulement et des temps de transfert dans les nappes alluviales en cas de captage d'alimentation en eau potable (A.E.P.) proche*

Sans données bibliographiques d'études faibles, cette étude se réalise au moyen d'un traçage à la fluorescéine (colorant jaune de la famille des phtaléines, d'une fluorescence verte très intense), injectée et observée en fonction des temps dans divers piézomètres implantés judicieusement à des distances de plus en plus grandes dans le sens des écoulements souterrains.

6) *L'étude des écoulements en milieu karstique* – **NON CONCERNE**

7) L'étude des potentiels d'impact hydrauliques – **NON CONCERNE**

8) L'étude des écoulements hydriques sur le bassin versant du projet étudié –
NON CONCERNE

4.6 LES COMMODITES DE VOISINAGE

4.6.1 LES BRUITS

A) Préambule

En préambule, il sera rappelé que :

- l'oreille humaine perçoit les sons différemment selon qu'ils sont graves ou aigus, son maximum de sensibilité se situant entre 800 et 2 000 Hz ;
- les sons graves et aigus (inférieurs à 50 Hz et supérieurs à 8 000 Hz) sont perçus difficilement, ce qui signifie que pour produire une même sensation, il faut une intensité physique beaucoup plus forte à 50 et 10 000 Hz qu'à 1 000 Hz, fréquence de référence ;
- si l'oreille reconnaît difficilement la fréquence exacte d'un son émis (oreille absolue), elle considère que des intervalles sont égaux si le rapport des fréquences extrêmes de chaque intervalle est identique. Aussi, l'échelle de la perception des sons ne correspond pas à leur intensité réelle et l'expérience montre que lorsque l'intensité physique d'un son s'exprime par 10, 100, 1 000, 10 000, ..., la sensation physiologique perçue par l'oreille varie comme 1, 2, 3, 4, ... Cette propriété se traduit par la perception d'un son variant comme le logarithme de l'excitation.

Ces considérations étant précisées, il résulte que les unités physiques habituelles (pascal, Hz) ne sont pas utilisées pour définir la force ou l'intensité d'un son. En effet, l'unité retenue est le décibel (dB) qui caractérise le niveau de pression acoustique (L_p) d'un son et plus généralement d'un bruit :

$$L_p = 10 \text{ Log}_{10} \left(\frac{P_{eff}}{P_0} \right)^2$$

Avec P_{eff} : Pression efficace en Pascal

P_0 : Pression de référence prise égale à 2.10^{-5} Pa

Ainsi, chaque niveau de pression acoustique s'exprime à partir du rapport entre la pression constatée et la pression de référence qui est de 2.10^{-5} Pascal.

En conséquence, le domaine de sensibilité de l'oreille étant trop vaste pour que le niveau de pression acoustique puisse être mesuré fréquence par fréquence, l'analyse des bruits s'effectue, selon le type d'analyse et d'effet à étudier :

- par bandes d'octave ;
- par bandes tiers d'octave ;
- par bandes étroites ;
- par niveau de bruit global.

Ceci étant rappelé, il est précisé que sauf cas particulier des analyses de bruit à réaliser pour déterminer les bruits en fonction des fréquences, les méthodes concernant l'étude des effets des bruits utilisant le niveau de bruit équivalent, c'est-à-dire le niveau de pression sonore intégré sur la prise de mesure tel que défini par la formule ci-après, ainsi que le fractile :

$$L_{Aeq} = 10 \text{ Log}_{10} \left(\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{PA^2(t).dt}{P_0^2} \right)$$

Avec : $t_2 - t_1$: Période de mesure ;
PA(t) : Valeur efficace de la pression acoustique pondérée A ;
Po : Valeur acoustique de référence prise à 2.10^{-5} Pa.

La pondération utilisée est la pondération A qui reproduit les sons perçus par l'oreille humaine.

Il est rappelé que le fractile est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant un certain % de temps de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1 s (ex : fractile 90 : L 90, fractile 50 : L 50). Il est utilisé lorsqu'il y a une différence de plus de 5 dBA entre le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A et le fractile L50.

Ceci étant, les méthodes d'évaluation des bruits utilisent :

- des méthodes de calculs et de simulations avec :
 - o des logiciels spécifiques de simulation ;
 - o des formules mathématiques pour les cas relativement simples ;
- des méthodes de comparaison.

B) Les méthodes de calcul et d'évaluation

A titre indicatif, les méthodes utilisées par F2E sont essentiellement constituées de simulations réalisées au moyen de diverses formules mathématiques, selon les items pris en compte, à savoir :

1) Formule mathématique générale

$$L = 10 \log \square_i 10^{0,1L_i}$$

avec L_i : niveau sonore de la source de bruit i en dBA.

Cette formulation générale permet de déterminer les formules habituelles citées ci-après.

2) Cumul de sources identiques

$$L = L_1 + 10 \log n$$

avec : L : niveau résultant en dBA ;

L_1 : niveau sonore de la source de bruit en dBA ;

n : nombre de sources de bruit identiques.

Exemple : sommer $L_3 = L_2 + L_1$ avec L_2 et $L_1 = 40$ dBA

$$L_3 = 40 + 10 \log 2 = 43 \text{ dBA}$$

3) Cumul de sources différentes L_1 et L_2

$$L = L_1 + 10 \log \left(1 + 10^{-\frac{L_1-L_2}{10}} \right)$$

avec $L_1 > L_2$ exprimé en dBA.

Cette relation permet d'établir le tableau ci-dessous :

$L_1 - L_2$ en dBA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre de dBA à ajouter à L_1 pour obtenir $L_1 + L_2$	3	2,6	2,1	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4

Exemple : sommer $L_3 = L_2 + L_1$ avec $L_2 = 40$ dBA et $L_1 = 45$ dBA

- . $L_1 - L_2 = 5$ dBA $\rightarrow + 1,2$ dBA
- . $L_3 = 45 + 1,2 = 46,2$ dBA

Le calcul exact donnerait : 46,1933.

4) Atténuation par la distance

$$L_D = L_d - 20 \log \frac{D}{d}$$

- avec
- L_D : niveau équivalent à la distance D en dBA ;
 - L_d : niveau équivalent à la distance d en dBA ;
 - D : distance de prévision du bruit en m ;
 - d : distance de mesure du bruit en m.

Exemple : quel est le niveau de bruit à 70 m pour un bruit de 100 dBA à 7 m :

- . $L_{70\text{ m}} = L_{7\text{ m}} - 20 \log \frac{D}{d}$;
- . $L_{70\text{ m}} = 100 - 20 \log \frac{70}{7} = 80$ dBA.

- N.B. :
- . pour les sources linéaires, la formule est applicable à partir d'une distance égale à 1,5 fois la longueur de la source linéaire (en deçà, le coefficient 20 de la formule est ramené à 10) ;
 - . pour les sources ponctuelles en hauteur (cas d'une cheminée verticale de diamètre constant, il est rappelé que le bruit en sortie de cheminée est identique à celui du bruit à la base de la cheminée.

5) Bruit équivalent

Le bruit équivalent (LEQ ou L_{Aeq}) est déterminé en fonction de la conduite de l'exploitation en classant les divers niveaux sonores L_i dans une plage de niveaux prédéterminée et en calculant le niveau sonore équivalent déterminé par la relation :

$$LEQ = 10 \log \frac{1}{T} \sum_i 10^{0,1L_i \cdot t_i}$$

Avec :

- ti : coefficient de pondération temporelle, c'est à dire la durée partielle de fonctionnement d'un appareil (au niveau de bruit Li et à chaque phase i) $\sum ti = T$;
- T : durée totale d'exposition ;
- Li : niveau sonore de l'appareil pendant la phase i, en dBA.

Le LEQ constituant une mesure de la dose de bruits pendant le temps T, le calcul est fait à partir des niveaux sonores exprimés en dBA, ce qui permet d'obtenir le LEQ équivalent.

Exemple : Trouver le bruit équivalent d'une personne exposée à un bruit de fond de 40 dBA pendant 7h et 70 dBA pendant 1 h.

$$LEQ = 10 \log \frac{1}{8} (10^4 \cdot 7 + 10^7 \cdot 1) = 61 \text{ dBA}$$

6) Atténuation intrinsèque

L'**atténuation intrinsèque** d'un milieu de propagation **dépend** fortement **des fréquences** comme le précise la formule ci-après (à humidité moyenne) :

- atténuation de l'air : $a \cdot \square \cdot 10^{-2}$ (en dB).
- avec \square : longueur du chemin acoustique en m
- avec a : coefficient dépendant de la fréquence, à savoir :

* a = 0,030 à 125 Hz ;	* a = 0,382 à 1 000 Hz ;
* a = 0,066 à 250 Hz ;	* a = 0,953 à 2 000 Hz ;
* a = 0,157 à 500 Hz ;	* a = 1,420 à 4 000 Hz.

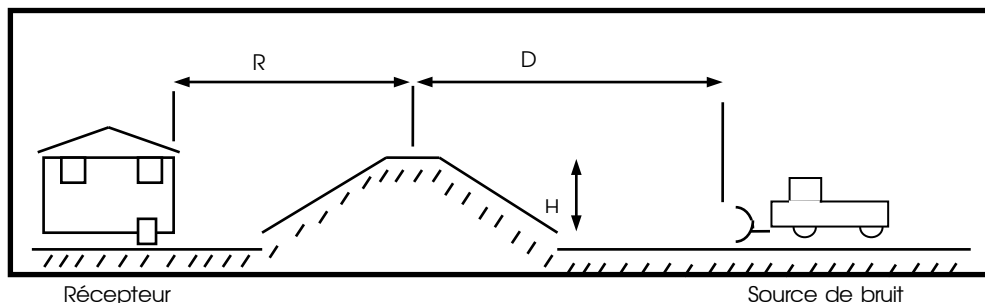
7) Merlon de protection

L'atténuation du niveau sonore liée à la présence d'un merlon de protection peut être évaluée grâce à la relation suivante :

$$L = 10 \log \text{Erreur ! Signet non défini.} \left[12 \left(\sqrt{R^2 + H^2} - R + \sqrt{D^2 + H^2} - D \right) \right]$$

- avec
- L = atténuation engendrée (dBA) ;
 - R = distance écran/récepteur (m) ;
 - D = distance écran/source (m) ;
 - H = hauteur de l'écran (m).

Le schéma ci-dessous précise ces informations.



Niveaux de bruits équivalents

Les valeurs des coefficients de pondération temporelle et les niveaux sonores retenus des appareils utilisés sont récapitulés au tableau ci-après :

TABLEAU RECAPITULATIF DES COEFFICIENTS DE PONDERATION (ti) ET DES NIVEAUX SONORES					
PARAMETRE	foration	chargement	véhicule en	Bruit résiduel	<input type="checkbox"/> ti
ti					
Li					//////////

C) Les prévisionnels de bruits

En fonction des différentes simulations réalisées (cf. ci-dessus), les prévisionnels simulés de bruits sont alors traduits sous forme de tableaux, et si nécessaire sous forme de cartographies.

Niveaux de bruits prévisibles

Les bruits atténués en fonction de la distance sont présentés au tableau ci-après :

NIVEAUX DES BRUITS PREVISIONNELS EQUIVALENTS					
Bruit résiduel : ... dBA Correctif du site : ... dBA/... m					
Distance en m	Log $\frac{D}{d}$	Bruit en dBA	Bruit résiduel en dBA	Niveaux prévisionnels du site en dBA (jour)	
				Corrigés du site	Corrigés du bruit résiduel
10					
50					
500					

D) Les méthodes de comparaison

Les types d'effets

Deux types d'effets peuvent apparaître :

- les **effets immédiats** qui sont en général passagers et réversibles avec une augmentation du rythme cardiaque et de la tension artérielle, la diminution de l'attention et de la capacité de mémorisation, l'agitation et quelquefois des troubles intestinaux ;
- les **effets à long terme** qui sont en général plus durables avec de la fatigue physique et nerveuse, de l'insomnie, de la boulimie, de l'hypertension artérielle chronique, de l'anxiété et des comportements dépressifs ou agressifs. Ces effets dits extra-auditifs sont néfastes pour d'autres fonctions que l'audition et se manifestent de manière physiologique et comportementale.

La fatigue auditive, observée consécutivement à une exposition à un bruit intense, se traduit par des sifflements d'oreille, des bourdonnements (acouphènes), ainsi que par une baisse de l'acuité auditive.

Les dégradations auditives constatées se situent généralement dans les domaines du haut médium et de l'aigu, ce qui donne la sensation d'écouter avec « du coton dans les oreilles ».

La fatigue auditive qui est en général temporaire, demande plusieurs années sans surexposition au bruit pour disparaître.

L'exposition prolongée à des niveaux de bruit intenses détruit peu à peu les cellules ciliées de l'oreille interne. Elle conduit progressivement à une **surdité** dite de perception, qui est irréversible. L'exposition à certains solvants, dits ototoxiques, peut amplifier ce phénomène.

Le tableau, ci-après, précise les divers stades de surdité.

LES DIVERS STADES DE LA SURDITE		
1^{er} stade	Surdité légère	Le sujet ne se rend pas compte de sa perte auditive, car les fréquences de la parole sont peu touchées
2^{ème} stade	Surdité moyenne	Les fréquences aiguës de la conversation sont touchées, le sujet devient « dur d'oreille » et ne comprend plus distinctement ce qui se dit.
3^{ème} stade	Surdité profonde et irréversible	Il existe d'autres surdités dont les causes sont sans rapport avec ce type d'exposition et qui peuvent, dans certains cas, être opérées ou corrigées.

En conclusion, plusieurs types de risques sont induits par les bruits : la gêne, la nuisance et les risques pour la santé.

Si la gêne pouvant être ressentie a, en général, un caractère psychophysiologique et quelquefois purement psychologique, les nuisances concerneraient les effets physiologiques et pourraient entraîner des risques pour la santé en fonction de l'intensité et de la durabilité du bruit ressenti. La définition normative de la gêne est la prise de conscience par un individu d'une situation sonore qui le perturbe dans ses activités (norme NF-S 30-010 ET NF-S 31-010).

Pour les nuisances, il y a présomption de nuisances pour les bruits aériens émis dans l'environnement si les indicateurs de gêne fixés réglementairement sont atteints ou dépassés, à savoir, pour une zone concernée et une période considérée :

- les niveaux limites admissibles dépassés par les niveaux de bruits ambiants diurne et/ou nocturne ;
- les émergences par rapport aux niveaux sonores verticaux dépassés par les seuils définis par les indicateurs d'émergence diurne et/ou nocturne.

Ces nuisances peuvent induire des effets immédiats, en général passagers et réversibles et des effets à long terme plus durables entraînant de la fatigue auditive (surtout en cas de bruit intense), de la surdité (essentiellement en cas de bruits intenses et prolongés) et d'autres effets dits « extra auditifs ».

Les relations dose-réponse et les valeurs guides en matière de santé

Il n'existe pas actuellement d'informations suffisantes concernant les relations dose-réponse entre le bruit et les effets sur la santé, car il existe une grande variabilité de sensibilité parmi les individus.

Cependant, les études réalisées par l'INRS sur les effets du bruit sur l'homme au travail ont révélé qu'il a des effets sur le système cardio-respiratoire : élévation de la tension artérielle, troubles du rythme respiratoire et cardiaque, effets sur le système neuromusculaire.

Outre les effets du bruit sur les systèmes cardio-respiratoire et neuromusculaire, le bruit perturbe aussi le sommeil, notamment l'endormissement et les sécrétions hormonales.

Les réactions psychiques au bruit peuvent aller jusqu'à la violence chez certains sujets plus fragiles ou trop fatigués, mais chez tous, il peut être constaté une gêne de la concentration, de l'attention et de la vigilance au-dessus d'un certain niveau sonore, beaucoup plus bas que le seuil de risque de surdité.

D'après l'étude menée par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), la norme ISO Standard 1990 donne une méthode pour mesurer les effets de tout type de bruit (continu, intermittent, impulsionnel) sur des populations pendant leurs heures de travail. Dans la norme, les relations entre le Laeq et les dommages induits par le bruit sur une période de mesure de 8 heures sont données pour des fréquences comprises entre 50 et 6000 Hz et des durées d'exposition inférieures à 40 ans. L'OMS considère que cette méthode est également applicable à la mesure des effets du bruit sur l'environnement, sur une période spécifique de mesure de 24 heures.

En conséquence, F2E retient :

- les risques potentiels d'une trop forte exposition au bruit sont :
 - o augmentation de la fatigue ;
 - o troubles de la vigilance ;
 - o surdité irréversible.
- les seuils critiques sont les suivants :
 - o 70 dBA : Seuil en deçà duquel il n'existe pas d'effet sur l'audition ;
 - o 80 dBA : Seuil au-delà duquel le bruit serait susceptible d'augmenter les risques d'altération de l'audition ;
 - o 85 dBA : Seuil réglementaire en ambiance de travail (pour 8 h de travail par jour sur une semaine) ;
 - o 120 à 140 dBA : Seuil de douleur ;
- la perception des émergences : 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour (4 et 6 dBA si le bruit ambiant est inférieur ou égal à 45 dBA et supérieur à 35 dBA).

Il est rappelé que l'être humain commence à percevoir une émergence dès lors que celle-ci dépasse 1 à 2 dBA, alors que le doublement d'un bruit entraîne une augmentation de 3 dBA.

4.6.2 LES VIBRATIONS

Les effets des vibrations étudiées portent sur : les constructions, les personnes et le cadre de vie, la sécurité et les structures de terrain (fissuration).

NON CONCERNE

4.6.3 LES PROJECTIONS

Les projections étant considérées comme un potentiel de risque en cas de dysfonctionnement d'un procédé, elles sont étudiées dans le chapitre concernant les études de dangers (cf. paragraphe 8.4.14.7).

NON CONCERNE

4.6.4 LA POLLUTION ATMOSPHERIQUE ET LES POUSSIÈRES

A) Les odeurs

La perception olfactive qui est souvent associée à diverses sensations (caractère agréable ou désagréable), dépend des substances odorantes qui se trouvent dans un très large spectre de produits chimiques.

De ce fait, le classement des nuisances, liées à la perception olfactive, est extrêmement difficile et se définit généralement par la qualité de l'odeur, le caractère hédoniste de l'odeur et l'intensité de l'odeur qui obéit à la loi de Stevens.

B) Les gaz d'échappement

Les gaz d'échappement liés au fonctionnement des véhicules nécessaires aux projets étudiés sont étudiés si nécessaire, au regard de :

- la composition des gaz d'échappement des différents moteurs ;
- la quantité de polluants émis par tonne de carburant.

Les tableaux (d'après RAMADE) ci-après précisent et rappellent quelques éléments de la composition des gaz d'échappement.

COMPOSITION DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DES MOTEURS A ESSENCE ET DES MOTEURS DIESELS								
Teneur des gaz d'échappement	Régime du moteur							
	Ralenti		Accélération		Stabilisation		Décélération	
	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel	Essence	Diesel
CO (%)	7,0	Trace	2,5	0,1	1,8	Trace	2,0	Trace
Hydrocarbure (%)	0,5	0,04	0,2	0,02	0,1	0,01	1,0	0,03
Oxyde d'Azote (ppm)	30	60	1 050	850	650	250	20	30

C) les poussières

NON CONCERNE

4.7 LA STABILITE ET LES MOUVEMENTS DE TERRAIN

Pour les projets situés en terrain plat sur des zones stables, sans possibilité de glissement ou d'effondrement, aucune étude de stabilité n'est réalisée, ce qui est le cas pour le projet objet du présent dossier.

NON CONCERNE

4.8 LES RISQUES NATURELS

Les risques naturels concernent :

- la foudre qui est étudiée dans le cadre de l'étude de dangers du projet (cf. chapitre 8.4.14), en fonction des données kérauniques du site, des normes applicables et du projet concerné ;
- les inondations qui sont étudiées dans le cadre des potentiels d'impact sur les eaux superficielles (cf. paragraphe 8.4.5) ;
- la sismicité, qui est analysée dans le cadre des diverses thématiques concernées, notamment la stabilité et les normes constructives ;
- les glissements de terrain, qui sont étudiés en fonction des données bibliographiques et des bases de données en la matière.

4.9 LA CLIMATOLOGIE

Concernant la pluviométrie. Elle est étudiée dans le cadre des inondations (cf. supra).

Concernant la ventosité, cet effet est la plupart du temps négligé, compte tenu de la très faible incidence locale des projets. Toutefois, concernant les sites à flanc de relief, la ventosité est prise en compte en retenant trois effets :

- les effets qui concernent la circulation hémisphérique dits de grande échelle ;
- les effets à l'échelle moyenne, c'est-à-dire à l'échelle régionale, par exemple les Alpes et le mistral ;
- les effets à l'échelle micro-météorologique sur des distances qui se mesurent en km, par exemple l'effet d'une colline (ou d'une montagne).

Les effets constatés prennent en compte, en fonction des vents du site : l'influence du frottement, le brassage vertical et les brises.

Concernant la sécheresse, elle est également prise en compte dans le cadre des obligations réglementaires pouvant être édictées sur la zone du projet étudié avec trois niveaux :

- le niveau de vigilance ;
- le niveau d'alerte ;
- le niveau de crise.

4.10 LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

L'étude réalisée prend en compte :

- les consommations de carburant des véhicules utilisés pour le transport ;
- les combustibles utilisés ;
- l'électricité ;
- les Gaz à Effets de Serre (G.E.S.), si le projet étudié est concerné.

En fonction de ces éléments, la méthode utilisée consiste en des ratios de comparaison tendant à tendre vers une utilisation rationnelle de l'énergie avec une utilisation de technologie propre en prenant en compte les Meilleures Techniques Disponibles (M.T.D.).

4.11 L'HYGIENE, LA SECURITE, LA SALUBRITE ET LA SANTE

A) L'hygiène,

Concernant l'hygiène, la méthode retenue est l'application stricte des textes réglementaires en la matière, à savoir le code du travail.

B) La salubrité

Les méthodes employées concernant les effets du projet étudié sur la salubrité consistent à prendre en compte les potentiels d'impact relevés dans les différentes thématiques étudiées et de mettre en place les mesures adaptées, notamment en matière : d'eau, de transport, de sécurité sur les voies publiques.

C) La sécurité

La sécurité concerne en premier lieu le site du projet étudié. Pour cela, la méthode employée consiste également à tenir compte strictement des règles de sécurité en la matière.

D) La santé

La santé est étudiée dans le cadre de la thématique « population et environnement économique » (cf. paragraphe 8.4.1) au moyen d'une étude santé spécifique.

4.12 LE TRANSPORT

La méthodologie concernant l'étude des effets due au transport prend en compte les items pouvant être concernés, à savoir :

- les constructions (par les vibrations induites éventuellement) ;
- les personnes, le cadre de vie et l'aménité d'un lieu par suite des bruits, de la poussière et de la circulation ;
- la faune éventuellement ;
- la sécurité des personnes lors de la circulation des véhicules ;
- la qualité de l'air, avec notamment des émissions de monoxyde de carbone (CO), d'hydrocarbures, d'oxydes d'azote (NOx), de dioxyde de soufre (SO₂), ..., induites par le fonctionnement des moteurs thermiques.

Par ailleurs, sont étudiés les possibilités de modes de transport si cela est possible : la route, le chemin de fer et la voie d'eau, ainsi que les incidences environnementales et les avantages pour la collectivité et le maître d'ouvrage :

- si **la route** est le moyen le plus utilisé pour 85 % environ, il n'est plus rentable, malgré sa souplesse au-delà d'une distance de l'ordre de 50 à 70 km ;
- **la voie d'eau**, deuxième moyen de transport, s'il présente l'énorme avantage d'éviter les encombrements de trafic routier aux environs des villes et de sites ponctuels spécifiques, nécessite toutefois d'importantes installations de chargement et de déchargement ;
- **le chemin de fer**, troisième mode de transport, c'est le seul moyen qui permette de transporter sur de longues distances d'un point de vue économique. En revanche, il est pratiquement indispensable de disposer sur les sites mêmes de production et d'utilisation d'un embranchement permettant de procéder au chargement et au déchargement sans avoir recours à un transport intermédiaire par camions ou autre, car toute rupture de charge entraîne des coûts de manutention et des délais préjudiciables à l'utilisation optimale de ce mode de transport.

Enfin, des évaluations de flux sont réalisées de façon à déterminer l'importance du trafic généré par le trafic routier lorsque le projet étudié utilise le trafic routier.

Ces différentes approches conduisent aux prémices des mesures à mettre en place.

4.13 LES DECHETS

A) Les déchets et résidus

L'étude des déchets porte sur les matériaux et résidus constituant des déchets au sens communautaire et en droit national, savoir :

- aux termes de l'article 1° de la directive du Conseil n° 75/442/CEE du 15 juillet 1975 et notamment son article 1°, un déchet est constitué par : « *toute substance ou tout objet qui relève des catégories figurant à l'annexe I, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défait* » ;
- aux termes de l'article 1° de la loi du 15 juillet 1975 devenu l'article L.541-1 du code de l'environnement :
 - o est considéré comme un déchet, « *tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement, tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon* » ;
 - o est considéré comme ultime un déchet « *résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux* ».

Les méthodologies retenues pour les effets concernant les déchets s'appuient sur :

- la réglementation en la matière ;
- la codification du déchet (cf. code de l'environnement) ;
- un audit in situ du projet étudié et des déchets produits ;
- les connaissances spécifiques en matière de déchets et tout particulièrement : les risques pouvant être encourus et les divers modes de gestion potentiels (recyclage, valorisation, incinération, centre de stockage, ...).

A ce titre trois types de déchets sont retenus :

- les Déchets Inertes (D.I.) du B.T.P., des carrières (avec les terres non polluées) et des mines (avec les terres non polluées) ;
- les Déchets Non Dangereux (D.N.D.) ;
- les Déchets Dangereux (D.D.).

Les principales catégories de déchets retenus, rappelées à titre indicatif, sont :

- les déchets ménagers et assimilés ;
- les déchets des activités agricoles ;
- les déchets industriels ;
- les déchets spécifiques et notamment : les déchets médicaux, de soins, hospitaliers ou contaminés, les matières de vidange, les épaves, les huiles usagées, les déchets de PCB et PCT, les haldes et terrils de mines, les pneumatiques usagés, l'amiante – ciment, les sables de fonderie, les mâchefers d'incinération de résidus urbains, les déchets frigorigènes, les D3E, etc. ;
- les déchets inertes ;
- les déchets de l'industrie extractive.

B) Les sols pollués

NON CONCERNE

4.14 LES ETUDES DE DANGERS

4.14.0 INTRODUCTION

A) La forme et le contenu des études de dangers

Il est rappelé que si le projet étudié n'est pas **une installation Seveso**, ni **une installation visée par l'arrêté du 10 mai 2000** susvisé, l'étude réalisée par F2E s'en inspire et :

- rappelle la description de l'environnement et du voisinage, notamment en matière d'intérêts à protéger (l'environnement étant déjà décrit dans l'étude d'impact, étant réalisée indépendamment de l'étude de dangers) ;
- procède à la description des activités, bâtiments et installations (si une étude d'impact n'a pas été réalisée en même temps que l'étude de dangers) ;
- présente le Système Gestion à Sécurité, dit S.G.S., avec les moyens de prévention et de secours ;
- réalise une analyse de l'accidentologie concernant les événements relatifs à la sûreté de fonctionnement sur d'autres sites ou sur le site ;
- identifie et caractérise les potentiels de dangers et les événements indésirables en procédant à une évaluation préliminaire des risques, selon une méthode adaptée à l'installation et proportionnelle aux enjeux :
 - o par cause ou par nature ou par origine, tant interne, qu'externe ;
 - o en précisant les principes de réduction de ces potentiels de dangers et événements considérables ;
- quantifie et hiérarchise les différents scénarios retenus en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection ;
- procède à une étude détaillée de réduction des risques ;
- donne si besoin est, les éléments de maîtrise de l'urbanisme.

Par ailleurs, un **résumé non technique** est **réalisé**, résumé qui est intégré au résumé non technique en pièce 0.

B) Les méthodes d'évaluation des conséquences

Les **méthodes utilisées**, dans le cas général des études de dangers qui font l'objet d'une étude spécifique dans le dossier du projet étudié, sont :

- la méthode MOSAR du CEA (méthode organisée et systématique d'analyse du risque) ;
- les cahiers de sécurité de l'Union des Industries Chimiques ;
- l'analyse des modes de défaillance et de leurs effets (AMDE) ;
- si besoin, la méthode du nœud papillon (méthodologie combinant les méthodes des arbres de défaillance et des arbres des événements) ;
- les règles APSAD pour la prévention incendie ;
- les échelles de gravité et de probabilité d'occurrence retenues par l'AM du 29 septembre 2005 ;
- la structure de l'arrêté du 10 mai 2000, cité supra ;
- les règles de l'arrêté du 20 avril 2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques ;
- l'arrêté du 15 janvier 2008 et les normes d'application concernant la protection contre la foudre.
- les analyses des explosions air-hydrocarbures en milieu libre, d'octobre 1990 de Monsieur André LANNOY ;
- les divers guides techniques publiés par l'INERIS ;
- des méthodes adaptées aux enjeux ;
- la méthode T.N.T. ;
- la méthode USCIP-CHERCHAR (devenu INERIS) et la méthode de P. MICHAELIS pour l'évaluation des risques de projection et la détermination des niveaux de risque.

Ces méthodes sont complétées dans les cas particuliers concernant les projets spécifiques à risques importants, par d'autres méthodes dérivées des guides réalisés en la matière par le ministère de l'environnement.

Sans entrer dans le détail de toutes ces méthodes qui sont détaillées dans l'étude de dangers du projet étudié, les risques pris en compte dans la majorité des cas sont : le risque d'épandage d'hydrocarbure, le risque incendie, le risque d'explosion pneumatique, le risque d'explosion chimique de produits explosifs, le risque foudre, le risque de projections et le risque toxicologique.

4.14.1 LA METHODE A.M.D.E.

La méthode A.M.D.E., lorsqu'elle est utilisée, est détaillée dans le corps de l'étude de dangers du projet étudié.

Elle s'appuie sur :

- la définition du système étudié,
- l'identification des modes de défaillances ;
- la recherche des sources d'apparition ;
- l'analyse des effets des défaillances en fonction des méthodes de calcul ;
- l'évaluation des risques associés en fonction d'une grille de criticité prenant en compte une échelle de probabilité (celle de l'A.M. du 29 septembre 2005), une grille de gravité de 5 niveaux et 3 niveaux de risque (acceptable, tolérable et inacceptable).

4.14.2 LE RISQUE D'EPANDAGE D'HYDROCARBURE

La modélisation est réalisée en retenant un taux de saturation signifiant le volume des vides des formations considérées occupé par de l'eau, volume qui sera envahi par le polluant chassant l'eau

Le phénomène de la forte affinité des molécules d'hydrocarbures avec les agrégats du sol n'est pas pris en ligne de compte de façon conservatoire, et il sera considéré que le gazole diesel libéré lors de l'accident, occupe uniquement les vides disponibles (ce qui constitue une hypothèse plus pénalisante).

Les hypothèses retenues sont donc fonction des caractéristiques des réservoirs, des engins utilisés et de la formation géologique en place. A ce titre, sont pris en compte : le type d'engin et le volume de son réservoir qui est pris en compte pour la totalité en cas d'épandage, la surface de percolation, la porosité, la perméabilité et le taux de mobilisation des porosités compte tenu des forces de rétention exercées par les grains de matière du sol.

La méthode est détaillée dans l'étude de dangers et le résultat de la modélisation est présenté sous forme d'un tableau comme présenté ci-dessous en prenant l'exemple d'une chargeuse sur pneus avec un réservoir de 500 l, des porosités de 15 et 10 % pour les calcaires et les argiles, un taux de mobilisation de 80 % et des perméabilité de 10^{-5} et 10^{-7} pour les calcaires et argiles.

Type de sol	Volume des vides total /m ³ de formation en place	Volume des vides correspondant à la capacité équivalente par m ³	Taux de saturation	Volume des vides occupé par l'eau par m ³	Volume des vides disponible pour le polluant par m ³	Profondeur maximale atteinte par le polluant en fonction de la surface de percolation		Temps nécessaire au polluant pour atteindre la profondeur maximale en fonction de la perméabilité	
						10 m ² (cas A)	5 m ² (cas B)	K= 10 ⁻⁷ m/s	
Stériles argileux	100 litres	80 litres	30 %	24 litres	56 litres	0,89 m	1,78 m	Cas A	Cas B
								103 j	206 j
Massif calcaire	150 litres	120 litres	30 %	36 litres	84 litres	0,59 m	1,18 m	K= 10 ⁻⁵ m/s	
								Cas A	Cas B
								16 h	32 h

4.14.3 LE RISQUE INCENDIE

A) La méthode

La modélisation déclinée est menée selon un scénario majorant traduisant le danger maximal d'un incendie sur une surface d'épandage de gazole diesel consécutif à un accident, en considérant, qu'une source d'ignition enflammerait la totalité de la surface de la nappe constituée par l'accident sur une surface qui pourrait varier de 3 à 10 m² de façon conservatoire.

Les éléments pris en compte sont :

- la demande de flux thermique radiatif avec le pouvoir émissif de la flamme. Cette densité est prise à la valeur de 30 kW/m² ;
- le coefficient de transmission atmosphérique traduisant l'atténuation de la radiation ;
- la hauteur de flamme qui est donné au moyen de diverses formules (la formule utilisée étant celle de Thomas dont l'expression réduite est la suivante :

$$H = 18,7 \cdot D_{eq}^{0,695} \cdot Q_{ms}^{0,61}$$

Avec :

- o D_{eq} : diamètre équivalent en m ;
- o Q_{ms} : débit masse surfacique de combustion en kg/m².s ;
- le taux de combustion, déterminé à partir d'essais et de mesures (0,43 kg/m²/s pour le gazole diesel et 0,075 kg/m²/s pour l'émission ?? par exemple) ;
- les valeurs des effets retenues par l'arrêté du 29 septembre 2005 ;
- la durée de l'incendie.

A titre d'exemple, pour les surfaces retenues de 3 et 10 m², le tableau ci-après précise les distances de dégâts.

ZONE DE DANGERS CONSECUTIVES A L'INCENDIE D'UN EPANDAGE DE GAZOLE DIESEL		
Zone de dangers thermiques	Surface en feu de 10 m²	Surface en feu de 3 m²
3	10,0	6,0
5	7,7	4,7
8 - Effets domino	6,1	3,7
16	4,3	2,6
20	3,9	2,3
200	1,2	0,8

A noter que pour ce qui concerne les incendies de matière solide (plastique et carton) le logiciel Flumilog développé par l'Inéris a été utilisé.

B) Les effets

Les effets retenus sont ceux édictés à l'arrêté du 29 septembre 2005, étant rappelé que :

- **concernant les structures**, le rayonnement thermique a un effet conséquent sur les structures dans le cas des incendies, si les flux thermiques sont importants et les durées d'expositions longues.
 Toutes les structures subissent des modifications, dès l'instant où l'intensité du flux thermique est assez conséquente (5 kW/m²), qui vont se traduire par des déformations suivies par un effondrement si un seuil critique est dépassé ;
- **concernant l'homme**, les victimes d'incendie présentent des brûlures dont l'étendue et la profondeur sont fonction de l'intensité du flux thermique reçu et du temps d'exposition.
 Le flux associé à un temps de réaction de 60 secondes est de l'ordre de 5,26 kW/m² et engendre en quelques secondes une douleur chez l'homme puis des cloques après 30 secondes d'exposition. Le seuil minimum létal correspondant à une durée de 120 secondes est de 3 kW/m², il produit une douleur en une vingtaine de secondes.
 Par ailleurs, lors de la combustion, les fumées dégagent des gaz qui sont considérés, pour certains, comme toxiques à faible distance (Monoxyde de carbone, Oxydes d'azote, Gaz carbonique, eau, ...).

4.14.4 LE RISQUE D'EXPLOSION PNEUMATIQUE

NON CONCERNE

4.14.5 LE RISQUE D'EXPLOSION CHIMIQUE

NON CONCERNE

4.14.6 LE RISQUE Foudre

NON CONCERNE

4.14.7 LE RISQUE DE PROJECTIONS

NON CONCERNE

4.14.8 LE RISQUE TOXICOLOGIQUE

NON CONCERNE

4.15 L'ADDITION ET L'INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

Les différents effets étudiés sont intégrés dans un tableau matriciel qui permet de préciser en fonction de la nature des effets et de l'échelle des effets, les possibilités d'interaction ou d'addition entre eux.

Le tableau étant réalisé, les effets faisant l'objet d'une addition ou d'une interaction font alors l'objet d'une description plus détaillée.

Le tableau matriciel d'analyse est joint ci-après.

Tableau d'analyse des effets, après mise en place des mesures, de l'activité à court, moyen ou long terme en termes d'effets négatifs et positifs, directs ou indirects, temporaires ou permanents														
N° paragraphe	Items	P : Positif												Interaction (I) ou Addition (A)
		Court terme				Moyen terme				Long terme				
		Direct	Indirect	Temp.	Perm.	Direct	Indirect	Temp.	Perm.	Direct	Indirect	Temp.	Perm.	
	Population et environnement économique													
	Sites et paysages													
	Espaces naturels													
	Espaces agricoles													
	Espaces forestiers													
	Espaces maritimes													
	Espaces de loisirs													
	Habitats naturels													
	Flore													
	Faune													
	Natura 2000													
	Equilibres écologiques													
	Continuité biologique													
	Biens naturels													
	Patrimoine culturel et archéologique													
	Facteurs climatiques													
	Le sol													
	Eaux souterraines													
	Eaux superficielles													
	Bruits													
	Vibrations													
	Projections													
	Odeurs													
	Poussières													
	Emissions lumineuses													
	Risques naturels													
	Consommation énergétique													
	Hygiène, santé, sécurité, salubrité publique													
	Transports													
	Déchets													
ECHELLE DES EFFETS ET DES POTENTIELS D'IMPACTS														
Négligeables, Inexistants ou nuls		Faibles à très faibles		Assez faibles		Modérés ou moyens		Assez importants		Importants		Très importants		
A		B		C		D		E		F		G		

5. LA COMPATIBILITE AUX DOCUMENTS D'URBANISME, L'ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES ET LA PRISE EN COMPTE DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le dossier de l'étude d'impact, comme le demande l'article R. 122-5-6^{ème}, prend en compte :

- la **compatibilité** avec l'affectation des sols définis par le document d'urbanisme opposable ;
- l'**articulation** avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 ;
- **prend en compte**, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (S.R.C.E.) défini à l'article L. 371-3.

Le tableau ci-après récapitule les divers plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, auxquels s'ajoute le S.R.C.E., ainsi que les obligations en découlant.

2	Liste des plans, schémas et programmes éventuellement concernés	Concerné Oui/Non	Compatibilit é Oui/Non	Articulatio n Oui/Non	Prise en compte Oui/Non
1°	Schémas de mise en valeur de la mer prévus par l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983				
2°	Plans de déplacements urbains prévus par les articles 28,28-2-1 et 28-3 de la loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 modifiée d'orientation des transports intérieurs				
3°	Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée prévus par l'article L. 361-2 du présent code				
4°	Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux prévus par les articles L. 212-1 et L. 212-2				
5°	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux prévus par les articles L. 212-3 à L. 212-6				
6°	Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11				
7°	Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévus par l'article L. 541-11-1				
8°	Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux prévus par l'article L. 541-13				
9°	Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux prévus par l'article L. 541-14				
9°bis	Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14				
9°ter	Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics prévus par l'article L. 541-14-1				
9°quater	Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France prévu par l'article L. 541-14-1				
10°	Schémas départementaux des carrières prévus par l'article L. 515-3				
11°	Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévus par le IV de l'article R. 211-80				
12°	Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales prévues par l'article L. 4 du code forestier				
13°	Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités prévus par l'article L. 4 du code forestier				
14°	Schémas régionaux de gestion sylvicole des forêts privées prévus par l'article L. 4 du code forestier				
15°	Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 à -l'exception des documents régis par le code de l'urbanisme				
16°	Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial prévus par les articles 2,3 et 21 de la loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris				
17°	Plans de gestion des risques d'inondation prévus par l'article L. 566-7				
18°	Le plan d'action pour le milieu marin				
19°	Chartes des parcs nationaux prévues par l'article L. 331-3				
20°	Schéma régional de Cohérence Ecologique défini à l'article L. 371-3				

N.B. : **L'obligation de conformité** est une **obligation de non-contradiction** de la **norme inférieure** par rapport à la **norme supérieure**. Le **principe de compatibilité** ou de non-contrariété représente, quant à lui, « une exigence infiniment plus modeste que le principe de conformité ».

La **compatibilité** se distingue donc de la **conformité** en ce qu'elle admet un **possible écart** entre la **norme supérieure** et la **norme inférieure**. Aussi, selon la **doctrine juridique** et la **jurisprudence**, la **notion de compatibilité** suppose qu'il n'y ait **pas d'interdiction**, ou du moins, qu'il n'y ait **pas contradiction**.

La **prise en compte** en revanche, consiste, pour les auteurs d'un acte, à **ne pas ignorer l'existence et les objectifs poursuivis** par une **norme connue** un plan, un schéma, ou un programme et à **ne pas s'écarter des orientations fondamentales** de la dite norme.

L'articulation, quant à elle, consiste à **vérifier par énumération point par point**, que les items de la norme supérieure sont bien repris dans l'autorisation demandée, ce qui peut s'apparenter aux notions de conformité ou de compatibilité le cas échéant.

6. LES MESURES POUR PREVENIR, SUPPRIMER OU REDUIRE LES CONSEQUENCES DE L'EXPLOITATION SUR L'ENVIRONNEMENT

Les **mesures mises en place** ou qui seront mises en place sont de **plusieurs ordres** et comportent, selon le type de potentiel d'impact :

- des mesures réglementaires ;
- des mesures de réduction et d'évitement ;
- des mesures de compensation ;
- des mesures de transfert ;
- des mesures d'accompagnement ;
- des mesures d'évaluation et de suivi scientifique.

Toutes les mesures proposées doivent :

- compenser l'impact négatif des opérations au niveau des populations concernées des espèces touchées ;
- avoir une réelle probabilité de succès et être fondé sur les meilleures connaissances et expériences disponibles ;
- être préférentiellement mises en œuvre avant la réalisation de l'activité, ou, lorsque cela est compatible avec leur efficacité, au plus tard simultanément à la réalisation de l'activité pour laquelle une dérogation est sollicitée ;
- être décrites de façon détaillée et avec un chiffrage précis ;
- prévoir les suivis nécessaires à l'évaluation de leur efficacité et de leur pertinence.

- Les mesures réglementaires

Elles concernent l'application de prescriptions et sujétions d'ordre réglementaire, le respect du principe de compatibilité, le suivi des recommandations ou orientations des documents de planification.

- Les mesures de réduction

Elles portent sur la conception du projet et lors de la phase chantier, avec : évitement des stations, réflexion sur le maintien des fonctionnalités écologiques, démarche qualité (choix des entreprises, formation, cahier des charges, ...), audits de chantier environnement.

- Les mesures compensatoires

Elles peuvent comporter :

- des acquisitions foncières : localisation de la zone à acquérir (cartographie), évaluation succincte de la richesse biologique, superficie, coût, garanties sur l'inaliénabilité des terrains (rétrocession) ;
- des mesures de gestion : localisation (cartographie), superficie, maîtrise foncière, coût/ha/an, durée d'engagement, partenariats actés, éventuellement orientations de gestion ;
- des mesures spécifiques : localisation (cartographie), superficie, maîtrise foncière, éventuellement orientations de réglementation, coût (dans ce cas, le maître d'ouvrage doit s'engager à fournir un dossier de demande complet).

Toutes les mesures prévues doivent faire l'objet d'un engagement du maître d'ouvrage à les réaliser (délais de réalisation, courrier d'engagement, convention de gestion...), et leur réalisation doit comprendre leur suivi et leur évaluation.

- Les mesures de transfert

Les mesures de transfert concernent le déplacement des espèces. Il est alors important d'apporter les garanties par rapport aux potentialités écologiques et phytoécologiques du site d'accueil, ainsi qu'au regard de sa pérennité (statut juridique du sol, maîtrise foncière, description, ...) et de préciser les modalités de gestion et le cas échéant de protection réglementaire (arrêté de biotope, réserve naturelle, par exemple).

- Les mesures d'accompagnement

Elles comportent :

- des mesures d'études et recherches en justifiant et décrivant de façon détaillée les mesures proposées, leur coût, les partenariats, ...
- des mesures de participation à des phases d'actions, à des sensibilisations, à des formations, par exemple, en les justifiant et en les décrivant de façon détaillée.

- Les mesures d'évaluation et de suivi scientifique

Ces mesures doivent comporter :

- les conditions dans lesquelles elles sont effectuées (opération, moyen, durée, ...). Il est souhaitable, selon le cas, de proposer un suivi sur la durée de l'exploitation avec des rendus intermédiaires ;
- les modalités des comptes rendus des opérations de suivi et d'évaluation, ainsi que les publications scientifiques prévues le cas échéant.

7. LES DIFFICULTES RENCONTREES

Les difficultés rencontrées concernant l'étude d'impact du projet portant sur :

- les données ;
- la méconnaissance des études d'impact des projets proches autres ;
- le choix des méthodes ;
- le choix des mesures.

A) Les données

Concernant les données, les difficultés essentielles proviennent de l'importance des données et du tri à effectuer de façon à prendre en compte de façon pertinente les données concernant le projet de façon proportionnelle et adaptée à son importance et ses conséquences.

A ce titre, si les données recueillies dans le cadre de documents réglementaires, d'instruments de planification, de plans ou schémas spécifiques ne laissent que peu de choix (ex. : les sites Natura 2000, les Z.N.I.E.F.F., le S.D.A.G.E, ...), il n'en est pas de même pour les nombreuses sources bibliographiques, dont la récupération des informations doit trouver un juste milieu par rapport à l'évaluation à réaliser par l'exploitant et le bureau d'études sur l'importance du projet au regard de ses conséquences en terme d'effets sur l'environnement (ex. : données concernant les poussières, l'agriculture, ...).

B) La méconnaissance des études d'impact des projets proches

La méconnaissance des études d'impact des projets proches ne permet pas de prendre correctement l'ensemble des effets cumulés de l'ensemble des projets connus.

En effet, si dans le cadre du cadrage des études d'impact ou de la connaissance des lieux, il est relativement aisé de connaître les projets connus au début de la réalisation de l'étude d'impact, deux difficultés essentielles apparaissent évidentes :

- le fait que d'autres projets non connus puissent voir le jour lors de l'élaboration de l'étude d'impact (faut-il interroger incessamment le préfet ou la D.R.E.AL. à ce sujet ?) ;
- le fait que si les projets connus peuvent être identifiés, il est quasiment impossible d'obtenir les études d'impacts desdits projets.

Dans le cas présent, les projets connus étant relativement éloignés du projet, il a été relativement aisé de déterminer les effets cumulés qui ne pouvaient porter que sur quelques thématiques environnementales, notamment le paysage, l'agriculture, le transport, les eaux souterraines et la faune.

C) Le choix des méthodes

Si de nombreuses méthodes sont décrites dans leurs principes dans la présente pièce 8, il convient toutefois de choisir la méthode la mieux adaptée au regard du projet, tant sur le plan économique, qu'environnemental, afin de déterminer de façon circonstanciée, mais non disproportionnée, les effets et les mesures à mettre en place.

D) Le choix des mesures

Le nombre de mesures pouvant être prises en compte étant très important, la difficulté consiste à retenir les mesures adaptées aux conséquences du projet et à la sensibilité environnementale des lieux, tout en prenant en compte l'aspect économique lié aux coûts desdites mesures, coûts qui peuvent quelquefois remettre en cause tout ou partie du projet et par voie de conséquence, le développement économique.

8. LES AUTEURS DE L'ETUDE

Le présent dossier a été réalisé par la société F2E, pour le compte de la société STAL TP.

Les participants à cette étude sont les suivants:

1) Pour la société STAL TP :

- **Jessyca BETEMPS** – Responsable QSSE;
- **Anthony STAL** – Directeur Général ;

2) Pour la société F2E :

Les rédacteurs de l'étude d'impact sont :

- o **Frédéric YOT**, Ingénieur consultant, coordonnateur;
Pour le volet écologique
- o **Justine de OCHANDIANO**, écologue, spécialisée en botanique ;
- o **Thibault RAFTON**, écologue spécialisé en herpétofaune et entomofaune ;

- o **Richard LAVAIRE**, projeteur - cartographe.

Personnel administratif

- Madame **Valérie PARE**, Secrétaire de direction.

3) Autres sociétés, personnes ou organismes (non exhaustif) :

- BRGM (données géologiques) ;
- INSEE (statistiques) ;
- INERIS (santé) ;
- Commune de Boen sur Lignon ;
- Communauté de communes du Pays d'Astrée;
- Météo France (données météo) ;
- Météorage (données foudres) ;
- Atmo rhônes-alpes (analyses de l'atmosphère) ;
- Conseil Général de la Loire (données routières) ;
- ...

5) Banque de données :

Données environnementales (non exhaustif) :

- <http://www.ecologie.gouv.fr>;
- www.natura2000.fr ;
- inpn.mnhn.fr ;
- www.culture.gouv.fr ;
- www.inao.gouv.fr ;
- www.departement.sante.gouv.fr ;
- www.lesagencesdeleau.fr ;
- http://www.eaufrance.fr/spip.php?rubrique24&id_article=87 ;
- <http://www.ecologie.gouv.fr/Inventaire-DPPR.html> ;
- <http://www.hydro.eaufrance.fr> ;
- <http://www.inondationsnappes.fr/> ;
- <http://www.adeseaufrance.fr> ;
- <http://www.cadastre.gouv.fr> ;
- <http://www.geoportail.fr> ;
- <http://www.google.fr>
- <http://www.meteorage.fr/meteorage.fr> ;
- <http://www.prim.net.fr> ;
- <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/> ;
- <http://www.drire.gouv.fr/> ;
- http://www.interieur.gouv.fr/sections/a_l_interieur/les_prefectures/ ;
- <http://www.atmo.fr>;
- <http://www.region.sante.gouv.fr>;
- <http://cgxx.fr>;
- <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

Données santé :

Valeurs toxiques de référence (cf. étude santé en pièce 5).

6) Administrations et collectivités

Les administrations concernées, le Conseil Général de la Loire et la Commune de Boën sur Lignon sont remerciées pour leurs concours et avis apportés au titre de ce dossier et notamment au titre de l'étude générale concernant la mise en œuvre d'une centrale d'enrobage à chaud sur la ZAC Champbayard, sise sur la commune de Boën-sur-Lignon.

7) Assurance qualité

L'assurance qualité est réalisée dans le cadre du manuel qualité F2E élaboré le 16 juin 2009.

A ce titre :

- les auteurs du document sont :
 - o **Frédéric YOT**, Ingénieur Consultant, rédacteur et coordonateur;
- Pour le volet écologique
 - o **Justine de OCHANDIANO**, écologue, spécialisée en botanique ;
 - o **Thibault RAFTON**, écologue spécialisé en herpétofaune et entomofaune ;
- la vérification du document est réalisée par **Valérie PARE**, Assistante de direction ;
- l'assurance qualité est formalisée par **Frédéric YOT**, Ingénieur Consultant;
- la supervision a été réalisée par **Bruno DUCLOY**, Ingénieur des Mines de Douai et Gérant de F2E;
- la validation extérieure du document est réalisée par **Jessyca BETEMPS**, responsable QSSE, et **Anthony STAL**, Directeur Général STAL TP.