

E_{VIII}

Volet sanitaire de l'étude d'impact

I - Volet sanitaire de l'étude d'impact

I.1 - Le cadre réglementaire

L'article L 122-3 du Code de l'environnement (ex-article 19 de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie de décembre 1996) prévoit que les études d'impact prennent systématiquement en considération l'évaluation des risques sanitaires liés directement ou indirectement à un projet d'aménagement sur la santé des populations qui y sont soumises.

Ce volet sanitaire de l'étude d'impact, dont les modalités d'application ont notamment été précisées dans la circulaire n°98-36 du 17 février 1998 du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement et dans les différents guides méthodologiques édités par l'Institut de Veille Sanitaire s'organise selon trois étapes principales :

- l'identification des dangers et la définition des relations dose / réponse,
- l'évaluation de l'exposition des populations,
- la caractérisation des risques sanitaires.

I.2 - Identification des dangers et définition des relations doses-réponses

Les activités humaines sont à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine.

Ceci se produit lorsque les charges polluantes ou les niveaux de ces perturbations atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement, et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les principales incidences des perturbations de l'environnement s'expriment en terme de qualité de l'eau, de qualité de l'air, de nuisances sonores, et se traduisent essentiellement, vis-à-vis de la santé humaine, par :

- des désagréments ou des atteintes sensoriels d'ordre :
 - olfactif : odeur déplaisante, irritation des voies respiratoires, allergies,...
 - auditif : nuisances sonores (bruit) pouvant entraîner des perturbations d'ordre psychologique (perturbation du sommeil, stress),...
 - visuel : irritation des yeux, diminution de la transparence de l'air,...
 - sensitif : phénomènes vibratoires,...
- des atteintes à l'intégrité même des personnes : empoisonnements par une contamination chronique ou aiguë.¹

¹ Contamination chronique : Exposition (ingestion, respiration ou contact) régulière ou prolongée à un composé toxique (en faible concentration) susceptible d'occasionner à terme une atteinte à la santé (effet d'accumulation).

Contamination aiguë : Exposition (ingestion, respiration ou contact) ponctuelle à un composé toxique, mais en quantité nocive, engendrant des effets immédiats sur la santé.

I.2.1 - Effets potentiels de la pollution de l'eau sur la santé

La pollution des eaux superficielles ou des eaux souterraines peut occasionner des effets sur la santé humaine soit :

- de manière directe en provoquant la pollution de la ressource en eau potable d'un secteur entraînant un risque d'empoisonnement, ou, l'insalubrité d'une eau de baignade (risque de réactions cutanées),
- de manière indirecte en induisant la contamination d'un ou plusieurs éléments de la chaîne alimentaire (faune piscicole notamment).

En dehors des pollutions qui possèdent un caractère toxique (pollutions par les métaux lourds notamment tel que le plomb), la concentration élevée de certains éléments (tels que les composés azotés) peut entraîner des troubles divers si ces eaux sont ingérées (troubles gastriques ou rénaux,...), notamment chez les personnes les plus sensibles (nourrissons et personnes âgées).

I.2.2 - Effets potentiels de la pollution de l'air sur la santé

La présence de polluants gazeux ou particulaires dans l'air ambiant à des concentrations élevées (notamment en absence de facteur favorable à leur dispersion ou dans des enceintes fermées ou peu ventilées) est susceptible d'affecter la santé des personnes exposées.

Ces composés engendrent des troubles plus ou moins spécifiques selon leur nature ou leur teneur, ainsi :

- **Les oxydes d'azote (NOx)** : peuvent occasionner de graves troubles pulmonaires et des altérations de la respiration. Le monoxyde d'azote (NO) peut se fixer sur l'hémoglobine au détriment de l'oxygène et provoquer des méthémoglobinémies chez les nourrissons.
Le dioxyde d'azote (NO₂) est un gaz irritant qui pénètre dans les plus fines ramifications des voies respiratoires. Dès que sa concentration atteint 200 µg/m³, il peut entraîner une altération de la fonction respiratoire, une hyperréactivité bronchique chez l'asthmatique et accroître la sensibilité des bronches aux infections chez l'enfant.
- **L'ozone (O₃)** : le seuil de perception olfactive de l'ozone s'établit à une concentration de 21 µg/m³. L'ozone est un gaz oxydant extrêmement réactif. Sa présence dans les basses couches de l'atmosphère exerce une action irritante locale sur les muqueuses oculaires (effets lacrymogènes) et respiratoires, des bronches jusqu'aux alvéoles pulmonaires. Des expositions contrôlées de volontaires ont montré une inflammation et une altération des fonctions pulmonaires dès 160 µg/m³ durant quelques heures. Les effets sont amplifiés par l'exercice physique (diminution de l'endurance à l'effort). Les atteintes oculaires apparaissent très rapidement, pour des expositions de 400 à 1 000 µg/m³.
- **Le dioxyde de soufre (SO₂)** : ce gaz irritant agit en synergie avec d'autres substances, notamment les particules en suspension. Il provoque des problèmes respiratoires chez des personnes sensibles (altération de la fonction pulmonaire chez les enfants et les asthmatiques) et peut être à l'origine de diverses allergies. En tout état de cause ce polluant, essentiellement d'origine industrielle, peut avoir des répercussions graves sur la santé humaine. L'exposition prolongée augmente l'incidence des pharyngites et des bronchites chroniques. De nombreuses études épidémiologiques ont démontré que l'exposition au dioxyde de soufre à des concentrations d'environ 1 000 µg/m³ peut engendrer ou accroître des affections respiratoires (toux chronique, dyspnée, augmentation des infections) et entraîner une augmentation du taux de mortalité par maladie respiratoire ou cardio-vasculaire.

Valeurs de référence pour l'année 2010

(Valeurs issues du décret n°2002-213 du 15 février 2002 et du décret n°2003-1085 du 12 novembre 2003)

Figurant à l'article R 221-1 du code de l'environnement

- **Les particules en suspension (PM*)** : plus une particule est fine, plus sa toxicité potentielle est élevée. Les plus grosses particules (PM₁₀ : diamètre de 10 µm) sont retenues par les voies aériennes supérieures, alors que les particules les plus fines (PM_{2,5} : diamètre de 2,5 µm) pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire où elles peuvent provoquer une inflammation et altérer la fonction respiratoire dans son ensemble. Les particules peuvent également constituer un support à l'inhalation d'autres polluants potentiellement toxiques, cancérigènes ou allergènes (plomb, hydrocarbures,...).
Les particules ultrafines sont suspectées de provoquer également des effets cardio-vasculaires. Certaines particules ont des propriétés mutagènes et cancérigènes : c'est notamment le cas de certaines particules émises par les moteurs diesels qui véhiculent certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
- **Le monoxyde de carbone (CO)** : ce gaz inodore et incolore est particulièrement nocif. En effet, le monoxyde de carbone peut se substituer à l'oxygène dans l'hémoglobine et provoquer l'asphyxie à forte concentration dans l'air respiré. Les symptômes habituels sont des maux de tête, des vertiges, des troubles cardio-vasculaires.
- **Le dioxyde de carbone (CO₂)** : ses effets sur la santé (nocivité biologique) n'interviennent qu'à très forte concentration.
- **Les composés organiques volatils (COV)** sont très différents selon le polluant envisagé. Ils peuvent générer une certaine gêne olfactive, une irritation voire une diminution de la capacité respiratoire. Les aldéhydes sont des irritants pour les muqueuses oculaires et respiratoires. Certains d'entre eux, tel le formaldéhyde, sont également à l'origine d'allergies de contact cutanées. Les cétones induisent des effets neuro-comportementaux (céphalée et somnolence). Le benzène provoque une dépression de l'immunité cellulaire, des atteintes du système nerveux et des leucémies. Le toluène et le xylène sont des irritants cutanés et peuvent provoquer des troubles du système nerveux central : troubles de la mémoire, insomnies, diminution des performances intellectuelles, troubles de la personnalité.
- **Les hydrocarbures (HC)** : entraînent des nuisances olfactives qui peuvent être à l'origine de nausées.

Par ailleurs, les divers rejets effectués dans l'atmosphère peuvent être perceptibles par les populations lorsque ceux-ci contiennent des composés odorants qui se mélangent avec l'air. La perception olfactive est très variable d'un individu à un autre, mais la grande majorité des composés odorants ne présente que peu d'effets sur la santé car ils sont détectés à des concentrations très faibles par rapport aux niveaux toxiques. Notons par ailleurs, que la perception d'une odeur n'est pas nécessairement liée avec la toxicité d'un élément, l'exemple type est le monoxyde de carbone (CO), qui est un gaz inodore très toxique.

Aussi, les législations européenne et française ont imposé des objectifs de qualité, des valeurs limites et des seuils réglementaires à respecter (seuil d'information et de recommandation, seuil d'alerte) afin de garantir une qualité de l'air satisfaisante et d'assurer l'information et la protection des personnes et de l'environnement (cf. tableau ci-contre).

* PM : Particulate Matter : matière particulaire

Polluants	Seuil pour la protection de la santé humaine	Valeurs à respecter et modes de calcul
Dioxyde d'azote NO ₂	Objectif de qualité ⁽¹⁾	40 µg/m ³ en moyenne annuelle
	Valeur limite ⁽²⁾	200 µg/m ³ centile 99,8 des moyennes horaires sur l'année (valeur 2010) ⁽⁶⁾ 40 µg /m ³ en moyenne annuelle (valeur 2010 et au-delà) ⁽⁶⁾
L'ozone O ₃	Objectif de qualité	120 µg/m ³ en moyenne glissante sur 8 heures calculée sur l'année civile
Dioxyde de soufre SO ₂	Objectif de qualité	50 µg/m ³ en moyenne annuelle
	Valeur limite	350 µg/m ³ centile 99,7 des moyennes horaires sur l'année 125 µg/m ³ centile 99,2 des moyennes journalières sur l'année
Particules en suspension PM ₁₀	Objectif de qualité	30 µg/m ³ en moyenne annuelle
	Valeur limite	50 µg/m ³ centile 90,4 des moyennes journalières sur l'année 40 µg/m ³ en moyenne annuelle
Monoxyde de Carbone CO	Valeur limite	10 µg/m ³ maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures
Benzène C ₆ H ₆	Objectif de qualité	2 µg/m ³ en moyenne annuelle
	Valeur limite	5 µg/m ³ en moyenne annuelle (valeur 2010) ⁽⁶⁾

Notice explicative :

- 1 - Objectif de qualité : Niveau de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère fixé sur la base des connaissances scientifiques dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement, à atteindre dans une période donnée.
- 2 - Valeur limite : Niveau maximal de concentration de substances polluantes dans l'atmosphère, fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs de ces substances pour la santé humaine ou pour l'environnement.
- 3 - Centile : valeur indiquant le nombre de jours (ou d'heures) pendant lesquels les mesures observées doivent être inférieures aux valeurs limites indiquées.
- 4 - Centile 98 : 98 % des jours faisant l'objet d'une mesure doivent présenter des valeurs inférieures à la valeur limite.
- 5 - L'année considérée est l'année civile s'étalant du 1^{er} janvier au 31 décembre.
- 6 - Des marges de dépassements décroissantes avaient été autorisées pour certains polluants jusqu'en 2010. Les valeurs présentées sont donc les valeurs définitives à compter du 1 janvier 2010.

I.2.3 - Effets potentiels des nuisances sonores sur la santé

L'appréciation des effets des émissions sonores vis-à-vis de la santé humaine est complexe car relativement variable en fonction de la sensibilité des personnes exposées à une source sonore d'intensité égale. En outre, ce type de nuisances est très sensible vis-à-vis du cadre de vie car fortement ressenti par les personnes et difficilement tolérées.

Le Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville a répertorié dans le tableau ci-après les sensations auditives généralement ressenties selon les niveaux d'intensités sonores.

Valeur en dB (A)	Bruit correspondant	Sensation auditive
> 120	Moteur d'avion à quelques mètres	Seuil de douleur
100 - 110	Marteau piqueur à 5 mètres	Très difficilement supportable
85 - 95	Rue avec un trafic intense	Pénible à entendre
65 - 75	Circulation importante	Bruyant supportable
50 - 60	Rue très tranquille	Bruits courants
40 - 45	Bruits minimaux le jour dans la rue	Assez calme
20 - 35	Conversation à voix basse	Calme
10 -15	Feuilles agitées par un vent doux	Très calme
5	Laboratoire acoustique	Silence inhabituel

Ainsi, il est considéré que le niveau sonore donnant lieu à des sensations pénibles pour l'oreille humaine se situe au-delà du seuil de 85 dB (A) ; des expositions de courte durée supérieure à 120 dB (A) occasionnant des lésions auditives irréversibles de l'oreille interne.

Ces niveaux sonores sont heureusement qu'exceptionnellement atteints. Aussi, les principaux effets sanitaires constatés résultent de la gêne occasionnée aux populations exposées.

Il n'existe pas de seuil fixe d'apparition de ce trouble en terme d'intensité ou de durée d'exposition. En revanche, cette gêne peut avoir des répercussions sensibles sur la santé humaine lorsque le bruit ambiant affecte le bien-être physique ou mental d'une personne. Ces effets se traduisent essentiellement par un état de fatigue ou de stress, des troubles du sommeil, et plus rarement des perturbations des fonctions cardiovasculaires ou digestives.

Aussi, la législation française a imposé des seuils réglementaires à respecter afin de garantir un environnement acoustique de qualité au voisinage ou à l'intérieur des locaux pour les établissements sensibles aux bruits et l'habitat riverain des infrastructures de transport (cf. tableau ci-après).

Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h) ⁽¹⁾	LAeq (22h-6h) ⁽¹⁾
Etablissements de santé, de soins, d'action sociale ⁽¹⁾	60 dB (A)	55 dB (A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs),...	60 dB (A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée ⁽²⁾ ,...	60 dB (A)	55 dB (A)
Autres logements	65 dB (A)	60 dB (A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB (A)	-
Ces valeurs sont supérieures de 3 dB(A) à celles qui seraient mesurées en champs libre ou en façade dans le plan d'une fenêtre ouverte, dans les mêmes conditions de trafic, à un emplacement comparable. Il convient de tenir compte de cet écart pour toute comparaison avec d'autres réglementations, qui sont basées sur des niveaux sonores maximum admissibles en champs libre ou mesurés devant des fenêtres ouvertes. (1) Pour les salles de soins et les salles réservées au séjour des malades, ce niveau est abaissé à 57 dB (A). (2) Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que le LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB (A) et que le LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB (A).		

I.2.4 - Effets allergènes dus à l'ambroisie

L'ambroisie est une plante néfaste à la santé humaine : en effet le pollen de cette plante provoque des allergies chez un nombre croissant de personnes, il entraîne des dérèglements du système immunitaire (asthme, urticaire, rhinite) ainsi qu'une hypersensibilité de différents pores (muqueuses, peau...). Cette nuisance est renforcée par une longue période de floraison (d'août à octobre) et l'émission d'un pollen très abondant, de petite taille, pouvant être transporté sur une centaine de kilomètres.

L'ambroisie a notamment colonisé ces dernières décennies la vallée du Rhône, l'Est Lyonnais et le Bas Dauphiné ; cette plante est également présente dans la Dombes et a notamment été observée à proximité de la voie d'accès à l'aire de stockage de déchets verts de la Petite Fagne.

L'ambroisie est une plante pionnière, opportuniste et colonisatrice de sols nus, des jachères non entretenus, des friches urbaines et agricoles.

I.3 - Le site d'étude et les populations exposées

I.3.1 - Caractérisation du site d'étude

Le périmètre de la ZAC de Civrieux intéresse exclusivement les espaces agro-naturels localisés au Sud du bourg de Civrieux au lieu-dit "la Bergerie" ; espaces qui se situent à l'écart des principaux secteurs d'habitation de la commune.

Aussi, le bâti présent sur le site (ou à proximité immédiate) est uniquement constitué des bâtiments d'habitations et d'activités (exploitation agricole, garage et pépiniériste) implantés à proximité du carrefour giratoire de la Bergerie et au lieu-dit "les Collières". Une habitation isolée est également implantée en contrebas de la RD 43 au lieu-dit "le Petit Buisson" au contact même du site d'intervention. On rappellera que cette habitation a été acquise par anticipation par la communauté de communes et est actuellement loué en attendant l'aménagement de la zone d'activités. Les parcelles destinées à l'installation de traitement des eaux usées sont situées à proximité du lieu-dit "Petite Fagne".

Du fait de leur implantation en bordure des différentes infrastructures de transport, les terrains appartenant au site d'étude sont très largement couverts par les secteurs affectés par le bruit de l'autoroute A 46, de la ligne à grande vitesse Paris / Sud-Est et dans une moindre mesure de la RD 66. En effet, seule la frange Est des parcelles étudiées (secteur des Collières) se localise en dehors de ces différents périmètres. L'ambiance sonore du site reste globalement modérée dès que l'on s'éloigne des principales infrastructures (niveaux de bruit sont compris entre 49,0 et 62.5 dB(A)) mais est tout de même très marquée par les trafics ferroviaires et autoroutiers.

I.3.2 - Evaluation des populations exposées au projet d'aménagement

Le site d'étude se localise en milieu rural qui se caractérise par la faible densité de la population (55 habitants au km² sur la commune de Civrieux). On rappellera que le site de la Bergerie se tient à distance du bourg de Civrieux (environ 2 kilomètres).

La population exposée au droit du site d'intervention est principalement constituée :

- des quelques habitants qui occupent l'habitation isolée du lieu-dit "le Petit Buisson", le hameau de la Bergerie, celui de Fagne et les habitations des Collières,
- des actifs qui occupent un emploi au sein du garage de la Bergerie, et, les agriculteurs qui exploitent les terres environnantes,
- des quelques personnes qui se promènent sur les voies de desserte du secteur (randonneurs, cyclistes,...).

Par ailleurs, aucun établissement sensible (établissements hospitalier ou d'enseignement, équipement sportif,...) n'est présent au droit même du site d'étude ou à proximité immédiate.

L'évaluation environnementale conduite préalablement à l'analyse des effets du projet sur l'environnement, le cadre de vie et la santé humaine a permis de recenser les principaux éléments susceptibles d'influer sur la santé des populations présentes à proximité de la zone d'étude (climatologie, qualité des eaux, qualité de l'air, usage des espaces, ambiance acoustique).

Cette analyse met en évidence que les deux principaux paramètres environnementaux susceptibles d'influer sur la santé des populations locales sont liés aux nuisances atmosphériques et aux nuisances acoustiques de la voie ferrée, de l'autoroute A 46, de la RD 66 et dans une moindre mesure de la RD 43.

Les incidences indirectes relèvent quant à elles des trafics induits par les entreprises venant s'installer sur la future zone d'activités de Civrieux. Comme cela a été montré dans le cadre de l'analyse des incidences du projet, les échanges se tourneront majoritairement vers le Sud et l'agglomération lyonnaise. Or, la zone d'activités de Civrieux est directement raccordée via le réseau routier départemental de l'Ain et du Rhône au diffuseur des Echets sur l'autoroute A 46 et à terme au futur demi-diffuseur de l'autoroute A 432 à Mionnay. Ce parcours ne traverse aucun centre urbain ou hameau, aussi aucune population supplémentaire ne sera exposée à ces flux de trafics. En ce qui concerne les échanges vers l'Est, le Val de Saône et l'agglomération de Villefranche-sur-Saône, ces flux traverseront des secteurs urbanisés de Massieux, de Civrieux ou de Genay afin de rejoindre le diffuseur n°2. Ces flux, qui devraient être beaucoup plus limités que ceux en direction du Sud (diffuseur gratuit), généreront une légère augmentation des circulations sur les deux itinéraires susceptibles d'être empruntés. Cependant, du fait que la communauté de communes ne souhaite pas accueillir d'entreprises de grandes logistiques sur le site de Civrieux, ces flux devraient se maintenir à des niveaux très largement supportables par les infrastructures concernées.

I.4 - Caractérisation des risques sanitaires

L'évaluation environnementale du projet a été conduite parallèlement à son élaboration et a porté sur tous les thèmes développés dans le cadre de l'état initial. La démarche a consisté à évaluer les effets prévisibles du projet vis-à-vis des différents thèmes considérés (*cf.* Partie Ev) de manière à supprimer ou réduire les incidences de ce dernier sur l'environnement et sur le cadre de vie.

Ainsi, les choix retenus dans le cadre de la conception du présent projet ont notamment été guidés par le respect des exigences environnementales et l'affirmation des principes de précaution vis-à-vis de l'environnement, et par voie de conséquence, vis-à-vis de la santé humaine.

Caractérisation des risques sanitaires liés au projet		
Evaluation du risque sanitaire lié à :	Rappels des thèmes de l'évaluation environnementale du projet susceptibles d'avoir une incidence sur la santé	Traduction en risques sanitaires
La période de travaux	Le site d'intervention se situe à proximité de quelques habitations situées aux lieux-dits "le Petit Buisson", "la Bergerie", et "les Collières". Cependant, il reste éloigné des pôles d'habitation de Civrieux ce qui permet de diminuer les nuisances directes vis-à-vis des populations locales en phase de travaux. Les travaux représentent une phase sensible vis-à-vis des risques de pollutions susceptibles d'être occasionnés. Aussi, toutes les mesures nécessaires afin de supprimer ou de limiter les impacts des travaux vis-à-vis de la santé humaine, et, de réduire au mieux la gêne occasionnée aux riverains (lieux-dits "la Bergerie", "le Petit Buisson", "les Collières") seront prises en compte dans l'organisation des différentes phases de chantiers (protections des sites d'intervention vis-à-vis des risques de pollution accidentelle, réductions des nuisances sonores par l'utilisation de matériel de chantier insonorisé, réduction des vibrations, limitation de l'envol des poussières,...). En effet, les choix techniques effectués pour la réalisation du présent projet privilégieront, dans la mesure du possible aux vues des conditions techniques et économiques, les procédés les moins bruyants et les moyens permettant de limiter au mieux les émissions de poussières vis-à-vis des espaces limitrophes et des habitations riveraines.	Les principaux risques sanitaires liés à la phase de chantier sont : - les risques de pollution liés à un déversement accidentel suite à un incident ou à une négligence, - les risques de nuisances riveraines occasionnées par le fonctionnement des chantiers et générant des perturbations pour les populations qui y sont soumises, - les risques d'accidents survenant sur les chantiers vis-à-vis des personnes travaillant sur le site. Le strict respect des préconisations édictées dans le cadre de la présente étude d'impact vis-à-vis de l'organisation des travaux, des périodes d'intervention (hors période nocturne) et de l'utilisation de matériels conformes vis-à-vis des normes et des seuils en vigueur devrait permettre de ne pas générer de risque sanitaire particulier vis-à-vis des quelques personnes exposées (riverains et usagers du site). En outre, la sécurité des personnes travaillant sur le site lors des travaux sera assurée par : - le respect du code du travail et des prescriptions réglementaires et législatives en matière d'hygiène et de sécurité du personnel étant appelé à intervenir, - l'utilisation d'équipements de protection individuelle (casques de sécurité, casques anti-bruit, chaussures de sécurité à semelle antidérapante, masques anti-poussières,...), - l'information du personnel sur les consignes de sécurité indiquant notamment la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident.
La qualité des eaux	Les principes d'assainissement qui seront mis en œuvre dans le cadre du présent aménagement viseront, d'une part, à assurer une collecte séparative des eaux sanitaires et des eaux pluviales générées par le projet, et, d'autre part, à prendre toutes les dispositions nécessaires à la protection du milieu récepteur que constitue le ruisseau des Creuses Plates (noues de collecte étanches, bassins de rétention,...) et le ruisseau des Torrières (installation de traitement des eaux usées en amont du rejet). Ainsi, la gestion des eaux au droit de la zone d'activités de Civrieux permettra de garantir l'absence de rejet polluant dans le milieu naturel, et, de supprimer ainsi les risques indirects susceptibles d'être engendrés sur la santé par une détérioration de la qualité des eaux souterraines. Le projet intègre également les dispositifs de rétention des pollutions accidentelles susceptibles d'être déversées dans le réseau lors d'un éventuel incident ou accident (eaux d'incendie notamment) par a mise en œuvre de deux bassins de rétention sur le site. On rappellera que le projet constitue également l'opportunité de mettre en œuvre le schéma directeur d'assainissement dans cette partie du territoire communal et apportera donc une amélioration par rapport à la situation existante. En effet, l'implantation de l'installation de traitement des eaux usées s'accompagnera du raccordement du hameau de la Bergerie, de celui du Grand Buisson, du hameau des Collières, ainsi que du secteur de Fagne à cet équipement et permettant ainsi de se substituer aux dispositifs d'assainissement autonome actuellement en place au droit de ces secteurs bâtis.	Aussi, l'activité des entreprises implantées dans la zone d'activités de Civrieux ne se traduira pas par un quelconque risque d'effets indirects sur la santé lié à l'eau. En outre, on rappellera que les réseaux d'assainissement existants font l'objet d'un entretien et d'une surveillance régulière permettant de palier à tout dysfonctionnement susceptible d'avoir des effets sur la sécurité sanitaire. Enfin, le raccordement des hameaux au réseau d'assainissement collectif mis en place dans le cadre du présent projet et le traitement de ces eaux par l'installation aménagée au Sud de l'autoroute A 46 apportera une amélioration globale de la protection des écoulements sur le site et se traduira par une diminution des risques sanitaires liés à une éventuelle pollution des eaux engendrée par le dysfonctionnement des installations de traitement autonome.

Caractérisation des risques sanitaires liés au projet		
Evaluation du risque sanitaire lié à :	Rappels des thèmes de l'évaluation environnementale du projet susceptibles d'avoir une incidence sur la santé	Traduction en risques sanitaires
La qualité de l'air	Le strict respect de la réglementation vis-à-vis des émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement qui s'installeront sur le site permettra de garantir l'absence d'incidences de ces dernières sur la qualité de l'air du secteur et donc sur la santé humaine. Par ailleurs, la promotion de la construction de bâtiments à Haute Qualité Environnementale pourra permettre de réduire la part des énergies fossiles utilisées et donc les taux de rejets de polluants dans l'air. En effet, l'utilisation d'énergies renouvelables couplées aux économies d'énergie pouvant être réalisées de part la conception même des bâtiments (isolation, orientation par rapport au soleil, matériaux utilisés,...) constituent autant de facteurs favorables en terme de réduction des taux d'émissions dans l'air ambiant. L'implantation de la zone d'activités de Civrieux se traduira par un accroissement progressif des trafics afférents à la desserte de cette zone. Il est toutefois nécessaire de préciser que l'analyse de l'évolution théorique des émissions de polluants liés au trafic sur un secteur donné met en évidence que l'amélioration technique du parc automobile (mise en circulation de véhicules de moins en moins polluants) constitue un facteur déterminant de la réduction de ces émissions et compense en général très nettement l'augmentation de la charge de trafic. En effet, on estime que cette amélioration du parc automobile permettra de réduire les émissions de 15 à 50 % selon les polluants considérés. Aussi, à terme le bilan des émissions lié au trafic ne sera pas proportionnel à l'augmentation de la charge. En outre, on rappellera que le projet s'inscrit dans un site relativement favorable à la dispersion des polluants et où le taux de population exposé est peu important (secteur rural à faible densité d'habitat). Enfin, il est à noter que l'analyse du site a également montré la très forte prédominance des émissions polluantes liées à l'autoroute A 46 à proximité du site.	Aucune gêne particulière ne devrait être occasionnée par le trafic fréquentant les voiries du secteur, les conditions étant favorables (secteur aéré, absence de zone urbaine très dense,...) au maintien de la concentration des polluants dans l'air en dessous des seuils admissibles et réglementaires. L'exploitation de la zone d'activités de Civrieux ne se traduira pas par une dégradation sensible de la qualité de l'air au droit du site d'étude et n'occasionnera aucun risque sanitaire vis-à-vis des populations riveraines ou des actifs ayant un emploi au sein de la zone d'activités.
La présence d'ambrosie	Les terrassements réalisés durant les différentes phases de chantier mettront provisoirement à nu des terrains susceptibles d'être colonisés par l'ambrosie (plante pionnière allergène). Ce risque est d'autant plus élevé que le territoire de Civrieux est colonisé par cette plante qui a été observée sur le site d'étude (notamment le long de la voie d'accès à l'aire de stockage de déchets verts implantée face au Berger des Dombes). Inversement, la minéralisation à terme de superficies nouvelles réduira les espaces disponibles à la prolifération de cette plante sur le site, ce qui se traduira par une diminution des quantités de pollens émises dans l'air ambiant. D'autre part, les mesures mises en œuvre durant les phases de chantiers, celles mises en place à l'issue des aménagements paysagers viseront à réduire la prolifération de cette plante sur les tènements d'activités (notamment au sein des espaces verts), ainsi que sur le domaine public. La sensibilisation des personnes en charge de l'entretien des espaces verts publics ou privés pourra permettre de maintenir cette plante à de très faibles niveaux de colonisation sur la zone d'activités.	Les risques sanitaires engendrés par la prolifération sur le site de cette plante se traduiraient par un accroissement des allergies et des troubles respiratoires ressentis par le personnel travaillant sur le site. L'application stricte des mesures visant à réduire la présence de cette plante sur les espaces végétalisés du site permettra de pallier à ce risque sanitaire.

Caractérisation des risques sanitaires liés au projet		
Evaluation du risque sanitaire lié à :	Rappels des thèmes de l'évaluation environnementale du projet susceptibles d'avoir une incidence sur la santé	Traduction en risques sanitaires
L'ambiance acoustique	La prise en compte des contraintes d'isolation des bâtiments qui seront implantés le long de la voie ferrée et de l'autoroute A 46 permettra de pallier aux nuisances sonores qui sont occasionnées par ces infrastructures. La limitation des émergences sonores en limite d'emprise des tènements d'activités conformément à la réglementation en vigueur, permettra d'assurer une gêne minimale aux riverains et ne sera pas de nature à occasionner des répercussions sur leur santé.	L'exploitation de la zone d'activités de Civrieux ne se traduira pas par une dégradation sensible de l'ambiance acoustique au droit du site d'étude et n'occasionnera aucun risque sanitaire vis-à-vis des populations riveraines ou des actifs ayant un emploi au sein de la zone d'activités.
La sécurité routière	L'utilisation du carrefour giratoire existant au lieu-dit "la Bergerie" pour accéder à la zone d'activités constituera un facteur positif vis-à-vis de la sécurité de la desserte et de la fonctionnalité de la zone d'activités. Par ailleurs, la création d'un accès sécurisé dans la ligne droite de la RD 43 créera un effet signal d'entrée/sortie de site urbanisé incitant les usagers à réduire leur vitesse. Ceci constituera également un facteur supplémentaire de réduction de risque d'accident.	Aucun risque sanitaire n'est à craindre vis-à-vis de ce thème.

I.5 - Conclusions vis-à-vis des risques sanitaires

En conclusion, le respect des normes et des seuils réglementaires, associé à la méthodologie mise en œuvre dans le cadre du projet d'aménagement de la zone d'activités de Civrieux afin de prendre en compte les exigences environnementales et les principes de protections sanitaires tout au long de la conception du projet permettent de garantir que les aménagements qui seront réalisés ne sont pas de nature à engendrer d'effets dommageables sur la santé humaine.

E_{IX}

**Coûts des mesures d'insertion
en faveur de l'environnement**

I - Coûts des mesures en faveur de l'environnement

Les considérations en faveur de l'environnement et du cadre de vie sont très largement intégrées dans la démarche globale d'élaboration du projet de la zone d'activités de Civrieux. En effet, l'ensemble des choix techniques retenus a poursuivi l'objectif d'assurer une intégration optimale du projet tout en respectant les impératifs de fonctionnalité et de sécurité, d'insertions urbaine et environnementale, et, d'intégration paysagère.

Les mesures d'insertion en faveur de l'environnement représentent une part non négligeable des investissements qui seront concédés par le maître d'ouvrage dans le cadre de ce dernier.

Ainsi, les principales mesures d'insertion en faveur de l'environnement et du cadre de vie intégrées au projet correspondent :

- aux dispositifs de protection des eaux superficielles et souterraines : mise en place d'un réseau de collecte (noues étanches) et de traitement des eaux pluviales (bassins de rétention), mise en place d'un réseau de collecte et de traitement des eaux usées (filtre planté de roseaux),
- aux aménagements envisagés afin de permettre le bon fonctionnement de la zone d'activités vis-à-vis des cheminements piétonniers et des deux roues (aménagements spécifiques comme les trottoirs, balisage,...),
- aux traitements paysagers réalisés afin d'assurer l'intégration du projet dans le cadre agro-naturel environnant aux travers d'un parti paysager et architectural ambitieux (modelages des talus, végétalisation des espaces délaissés et des abords des bassins, mise en place d'un point d'information,...).

L'ensemble de ces dispositions permettra au projet de s'adapter au mieux aux exigences du site que ce soit en terme de préservation des ressources naturelles, vis-à-vis des fonctionnalités et des déplacements, et, vis-à-vis de la préservation de la qualité des paysages concernés.

A ce stade des études, les mesures proposées en faveur de l'environnement ne sont pas exhaustives et nécessiteront pour la plupart des approfondissements ou des compléments qui seront réalisés dans le cadre des études de projet. Le tableau ci-après présente une première évaluation des coûts des mesures prises pour supprimer, atténuer ou compenser les effets dommageables du projet sur l'environnement.

Postes concernés	Mesures envisagées	Coûts des mesures
Protection des eaux superficielles et souterraines	Réseau de collecte (noues) et de traitement des eaux pluviales (bassins de rétention)	690 000 €
	Réseau de collecte et de traitement des eaux usées (filtre planté de roseaux)	545 000 €
Aménagements paysagers	Parti paysager et architectural (modelages des talus, végétalisation des espaces délaissés et des abords des bassins, plantations, mise en place d'un point d'information,...)	135 000 €
Coût total des mesures en faveur de l'environnement		1 370 000 € HT

Ces coûts seront précisés dans le cadre des études de projet et pourront le cas échéant être affinés et complétés.

Le montant des mesures prises en faveur de l'environnement et du cadre de vie s'élève à environ **1 370 000 euros HT** (aux conditions économiques de mars 2010) représentant près de 16 % des investissements concédés pour aménager la zone d'activités de Civrieux.

Ex

Analyse des méthodes d'évaluation utilisées

I - Méthodologie des évaluations environnementales

I.1 - Le cadre méthodologique réglementaire

La démarche mise en œuvre pour l'élaboration du présent dossier d'étude d'impact a été conduite conformément à la législation et la réglementation en vigueur vis-à-vis de la prise en compte de l'environnement et de la santé dans les projets d'aménagement du territoire.

L'étude d'impact est soumise aux dispositions du décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 (modifiés par le décret n° 93-245 du 25 février 1993 relatif aux études d'impact et au champ d'application des enquêtes publiques et par le décret n°2003-767 du 1e août 2003) pris pour l'application de l'article n°2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et codifiés aux articles L.122-1 à L.122-3 du code de l'environnement.

Les textes législatifs et réglementaires spécifiques également codifiés pour partie dans le code de l'environnement (décrets d'application de la loi sur l'eau, de la loi sur le bruit, de la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie,...) ont également été pris en considération lors de l'élaboration des différentes pièces constitutives du dossier d'étude d'impact.

Enfin, la consultation régulière de la presse spécialisée et du site internet "Légifrance" permet d'assurer une veille permanente de l'évolution de la législation et de la jurisprudence vis-à-vis des textes relatifs à la prise en compte de l'environnement dans les projets d'aménagement et d'urbanisme.

I.2 - Méthodologie mise en œuvre pour caractériser l'état initial du site et de son environnement

La caractérisation de l'état initial du site et de ses abords constitue un préalable indispensable à l'évaluation environnementale d'un projet d'aménagement. Aussi, après avoir délimité la zone d'étude, le recueil des informations et des données disponibles a été conduit dans un souci d'objectivité et d'exhaustivité (cf. méthodologie décrite ci-après). Cette recherche est ensuite complétée par les observations de terrain afin de déterminer les enjeux, les sensibilités et les exigences du site au regard de l'environnement, du cadre de vie et de la santé.

I.2.1 - Délimitation de la zone d'étude et du site d'étude

La première étape consiste à déterminer la zone d'étude la plus pertinente au regard du projet lui-même (emprises, zones d'intervention pendant la phase de chantier), de son aire d'influence et des paramètres environnementaux analysés.

En effet, les différents paramètres de l'environnement (géologie, hydrologie, qualité de l'air, fonctionnalité des milieux naturels, déplacements et circulations,...) requièrent des niveaux d'analyses spécifiques afin d'en apprécier les enjeux et les éventuelles contraintes.

Aussi, deux niveaux d'analyse sont retenus :

- **la zone d'étude** qui correspond à un périmètre assez large centré sur le site d'étude et permettant d'appréhender les différentes variables environnementales nécessaires à l'analyse pertinente des enjeux et des exigences s'exprimant sur un secteur concerné par un projet d'aménagement,
- **le site d'étude** correspondant de manière plus précise au secteur d'influence directement concerné par le projet.

I.2.2 - Recueil d'informations et de données

I.2.2.1 - Organismes et personnes consultés

La seconde étape consiste à recueillir l'ensemble des informations disponibles sur la zone d'étude auprès des administrations, des collectivités territoriales, des associations et des personnes morales impliquées dans la réglementation, la gestion et l'utilisation des sols du territoire concerné.

Le tableau ci-dessous établit la liste des différents contacts entrepris.

Organismes et personnes morales consultés	Sigles
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie	ADEME
Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (R.M.C.)	Agence de l'Eau RMC
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Agriculture et du Logement	DREAL
Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes	DRAC
Direction Régionale de l'Industrie, la Recherche et l'Environnement de Rhône-Alpes	DRIRE
Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales de l'Ain	DDASS
Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Rhône	DDASS
Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt de l'Ain	DDAF
Direction Départementale de l'Equipeement de l'Ain	DDE
Conseil Général de l'Ain	CG 01
Communauté de communes Saône Vallée	CCSV
Syndicat mixte Val de Saône-Dombes	
Syndicat Intercommunal d'aménagement hydraulique de Trévoux et de ses environs	
Comité Départemental du Tourisme de l'Ain	CDT
Commune de Civrieux	
Société de Chasse de Civrieux	
Chambre d'Agriculture de l'Ain	
Représentant de la profession agricole	
Institut National de l'origine et de la qualité	INAO
Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques de Rhône-Alpes	INSEE
Institut Géographique National	IGN
Bureau de Recherches Géologiques et Minières	BRGM
Air de l'Ain et des Pays de Savoie	
Comité de coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnais	COPARLY
Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	ONCFS
Transport de l'Ain	
Société Nationale des Chemins de fer Français	SNCF

I.2.2.2 - Consultations des bases de données disponibles et de la bibliographie

Les données collectées auprès de ces différents organismes sont également complétées par la consultation des différentes bases de données mises à la disposition des professionnels sur Internet : sites de l'Institut de Veille Sanitaire (InVS), du Réseau National des Données sur l'Eau, de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE), de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'aménagement et du Logement Rhône-Alpes (DREAL), Base de données Mérimée du Ministère de la Culture, site du réseau des Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (Fédération ATMO),....

Ensuite, une recherche bibliographique permet d'examiner l'ensemble des documents disponibles tels que :

- les documents de planification (Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'aire métropolitaine lyonnaise de janvier 2007, SCOT Val de Saône - Dombes de septembre 2006, plan d'occupation des sols ou plan local d'urbanisme,...), dont les plans de servitudes (périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable ou d'édifices protégés au titre des monuments historiques, réseaux,...),
- les documents généraux divers :
 - Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.) Rhône-Méditerranée-Corse (Comité de bassin, décembre 1996) et son tableau de bord - Panoramique 2002.
 - L'état des lieux du Bassin du Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens (caractérisation du district et registre des zones protégées) adopté en mars 2005 par le Comité de bassin et ses annexes géographiques.
 - L'environnement industriel en Rhône-Alpes (Direction Régionale de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement).
- les données statistiques générales ou spécifiques (recensement général de la population de l'INSEE,...) et les données socio-économiques,
- les supports graphiques : cartes de l'Institut Géographique National (IGN) et cartes thématiques diverses (carte géologique et carte de vulnérabilité des aquifères du BRGM,...).

I.2.2.3 - Investigations de terrain

La démarche d'évaluation environnementale s'appuie enfin sur une campagne active d'observations de terrain permettant d'inventorier, puis de cartographier, l'ensemble des données environnementales et socio-économiques du site d'étude (bâtis, activités, usages et occupation des sols, paysage,...) et d'apprécier les fonctionnalités inhérentes à ce dernier (pratiques et usages, dessertes, corridors biologiques,...).

I.2.3 - Synthèse des sensibilités du site étudié

L'ensemble des données ainsi obtenues permet de caractériser l'environnement concerné par le projet sous ses différents aspects.

Conformément à la méthodologie des études d'impact, ces données sont présentées par thème dans le cadre de l'état initial de l'environnement :

- le milieu physique : topographie, climat et qualité de l'air, géologie, hydrogéologie et hydrologie,
- le milieu naturel : inventaire et protection des milieux naturels, flore et faune, fonctionnalité des milieux naturels (corridors biologiques),
- le milieu humain : documents d'urbanisme, réseaux et servitudes, activités, patrimoine culturel et historique, activités économiques (dont l'agriculture), infrastructures, trafics et sécurité, cheminements doux, ambiance acoustique,
- le paysage,

puis cartographiées afin d'en fournir une représentation plus accessible au public.

L'ensemble des thèmes environnementaux s'exprimant sur le site d'étude est ainsi examiné afin de mettre en évidence les principales contraintes et sensibilités s'exprimant sur le site et de déterminer les enjeux à prendre en compte dans l'analyse des effets du projet.

I.3 - Méthodologie mise en œuvre pour apprécier les effets du projet sur l'environnement et déterminer les mesures à mettre en œuvre

I.3.1 - Démarche d'évaluation des effets sur l'environnement et des mesures d'insertion

L'évaluation environnementale du projet a porté sur tous les thèmes développés dans le cadre de l'état initial.

Sur la base des informations recueillies, la démarche consiste à évaluer les effets prévisibles du projet vis-à-vis des différents thèmes identifiés précédemment (approche analytique) et d'en estimer les interrelations éventuelles (approche systémique).

Cette analyse porte à la fois sur :

- les effets temporaires (essentiellement liés à la phase de travaux) et les effets permanents du projet,
- les effets directs (conséquences immédiates du projet dans l'espace et dans le temps) et / ou les effets indirects (résultant généralement d'une conséquence d'un effet direct) du projet sur l'environnement et le cadre de vie.

Malgré les principes de précaution qui accompagnent le projet tout au long de son élaboration, des impacts négatifs plus ou moins sensibles subsistent inévitablement.

L'identification de ces impacts permet de définir ensuite les mesures permettant de supprimer, réduire ou compenser les effets négatifs de cet aménagement.

I.3.2 - Volets ou études spécifiques

I.3.2.1 - La qualité de l'air

Sur les renseignements obtenus auprès de l'Air de l'Ain et des Pays de Savoie, la description du contexte général de la qualité de l'air au sein du territoire de Saône Vallée a été établie à partir des informations recueillies auprès du COPARLY (Comité de coordination pour le Contrôle de la Pollution Atmosphérique dans la Région Lyonnaise). En effet, outre l'agglomération lyonnaise, cette association a en charge la surveillance de l'Air dans le Rhône dont le Val de Saône et le rebord du plateau de la Dombes.

La caractérisation de la qualité de l'air au droit du site d'étude a ensuite été affinée par la réalisation d'une campagne de mesures de qualité de l'air *in situ*. Ces mesures ont été effectuées au moyen d'échantillonneurs passifs disposés en des points significatifs du site d'étude. Ces échantillonneurs de type PASSAM ont ensuite été analysés dans un laboratoire agréé.

Cette campagne de mesures des concentrations en dioxyde d'azote (principal traceur de la pollution d'origine automobile) a été menée sur le site d'étude du 26 septembre au 11 octobre 2008.

L'évaluation des émissions de polluants rejetées par les véhicules empruntant les voiries desservant le site a été effectuée à l'aide du logiciel Impact-Ademe (version 2.0). Ce logiciel permet de quantifier les polluants émis (dont notamment le monoxyde de carbone [CO], les oxydes d'azotes [NO_x], les composés organiques volatiles [COV], les particules [PM₁₀], le dioxyde de carbone [CO₂], le dioxyde de soufre [SO₂],...) à partir des données de trafic et à un horizon donné.

Ce logiciel se fonde sur la méthodologie du programme COPERT II développé pour le compte de l'Agence Européenne de l'Environnement et adapté au contexte français sur la base des études menées par l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS).

I.3.2.2 - Etude hydraulique et dossier loi sur l'eau

L'étude hydraulique et l'élaboration du dossier dit de "loi sur l'eau" ont été confiées au bureau d'études C2i. Ces études spécifiques visent à définir les principes d'assainissement à mettre en oeuvre dans le cadre du projet de création puis de réalisation de la zone d'aménagement concerté à vocation économique de Civrieux de manière à assurer la collecte sélective et le traitement des eaux avant rejet au milieu naturel.

La mise en œuvre de ces dispositions permettra de garantir l'absence d'incidence qualitative ou quantitative vis-à-vis des milieux récepteurs (ruisseau du Grand Rieux et ruisseau des Torrières).

I.3.2.3 - Etude acoustique

L'évaluation des niveaux sonores a été réalisée à partir d'une campagne de mesures effectuée sur site les 19 et 20 novembre 2008.

Cette campagne a consisté à réaliser une mesure de 24 heures et de 2 prélèvements d'une heure répartis en différents points significatifs du site.

Appareillage

Les appareils utilisés pour faire les mesures sont 2 sonomètres intégrateurs à mémoire SIP 95, classe 1 de chez 01dB-Stell. Ces appareils répondent aux exigences des normes acoustiques NFS 31-010 et NFS 31-085. Selon les normes NF EN 60651 et NF EN 60804, ils permettent de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon les pondérations (notamment la pondération A),
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête selon des pondérations,
- faire de l'analyse spectrale.

Les appareils de mesure sont calibrés avant et après chaque série de mesurages, avec un calibre acoustique de classe 1 de chez 01dB-Stell qui délivre 114 dB à 1000Hz.

Principe des mesures

Les mesures ont été effectuées conformément à la norme NFS 31-085 (caractérisation des bruits dus au trafic routier) et à la norme NFS31-010 (mesurage des bruits dans l'environnement).

-> Grandeur acoustique mesurée

La grandeur fondamentale étudiée est caractéristique du bruit ambiant dans l'environnement. Elle est notée L_{Aeq} exprimée en décibels pondéré A. Cette grandeur représente le niveau sonore équivalent à la moyenne des niveaux de pression acoustique instantanés pendant un intervalle de temps.

Le pas d'intégration des mesures de niveau acoustique équivalent (L_{Aeq}) est de 1 seconde puis analysé sur les périodes de référence "Jour" et "Nuit", à savoir :

- Période jour 6h00 - 22h00 ;
- Période nuit 22h00 - 6h00.

-> Niveau acoustique fractile, LAN,t :

Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de temps considéré, dénommé "niveau de pression fractile". Son symbole est LAN,t : par exemple, LA50, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 50% de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1 seconde.

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, déterminés selon la norme NFS 31010.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de masque du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic routier très discontinu.

Suivant la norme de mesurage NFS 31-010, on peut donc utiliser comme indicateur d'émergence sonore la différence entre les indices fractiles L₅₀ ou L₉₀ calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

I.3.2.4 - Etude d'intégration urbaine et architecturale du projet

L'intégration architecturale et paysagère du projet revêt une sensibilité particulière liée à la proximité des infrastructures routières et ferroviaires. Aussi, ces considérations ont fait partie intégrante des réflexions menées dans le cadre de la conception paysagère de l'organisation de la zone à vocation économique de Civrieux. Cette étude a été conduite par le bureau d'étude URBA 2P.

Les données techniques ont été déterminées par un bureau d'études spécialisé : Calad'études.

I.5 - Méthodologie du volet sanitaire

L'analyse des effets sur la santé constitue un prolongement de l'évaluation environnementale précédemment décrite (notamment pour les pollutions et les nuisances) vis-à-vis des différents thèmes abordés (air, eaux, sols, cadre de vie), qu'elle traduit en terme de risques sanitaires.

La démarche d'évaluation des risques sanitaires susceptibles d'être engendrés par la réalisation du projet s'est notamment appuyée sur la méthodologie préconisée dans le guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact éditée par l'Institut National de Veille Sanitaire. L'objectif de ce chapitre est d'apprécier si les modifications apportées à l'environnement par le projet lors de sa réalisation ou en phase d'exploitation peuvent avoir des incidences sur la santé humaine.

Après avoir identifiés les sources potentielles de pollutions et de nuisances et les relations dose / réponse, ce volet consiste à évaluer la typologie des populations exposées (nombre, résidents, actifs,...) et la présence de sites sensibles (établissements scolaires et/ou hospitaliers, équipements sportifs, établissements recevant du public,...) à proximité du site étudié.

Ensuite, les effets engendrés par l'aménagement, identifiés dans le chapitre relatif aux impacts du projet sur l'environnement et le cadre de vie, sont analysés au regard de la santé. De la même manière, la pertinence de l'ensemble des mesures mises en oeuvre dans le cadre du projet pour supprimer, réduire ou compenser ses effets sur l'environnement est également examinée au regard de ce critère.

I.6 - Les difficultés rencontrées

La méthodologie mise en oeuvre dans le cadre de la présente étude d'impact ne présente pas de difficultés particulières ou spécifiques. L'évaluation environnementale du projet a été conduite selon les méthodes classiques préconisées dans les textes législatifs et réglementaires, et, par application des différentes méthodologies développées dans les guides techniques mis à la disposition des bureaux d'études.

Le retour d'expérience sur ce genre d'intervention en milieu agricole à proximité de bâtis riverains permet d'appréhender au mieux les effets du projet notamment durant la phase de travaux (période la plus sensible), et, de mettre en oeuvre les mesures adéquates afin de supprimer ou de réduire les effets du projet sur l'environnement et le cadre de vie.

Enfin, il est toutefois nécessaire de préciser que l'ensemble des contacts et des documents consultés a été pris en compte à une date donnée ; la présente étude d'impact ne peut tenir compte de façon exhaustive des évolutions qui auraient vu le jour ultérieurement.

