

**BUS A HAUT NIVEAU DE SERVICE TANGO D'ANNEMASSE AGGLO**

---

**Pièce E8 - Méthodologies d'évaluation des impacts du projet et difficultés rencontrées**

---

## SOMMAIRE

---

1. Cadre réglementaire .....	3
2. Cadre méthodologique général .....	3
2.1. Evaluations des enjeux et des sensibilités environnementaux .....	3
2.1.1. Recueil de données bibliographiques et de bases de données .....	3
2.1.2. Consultations d'organismes et d'experts divers .....	4
2.1.3. Reconnaissances sur le terrain.....	4
2.2. Evaluations des impacts environnementaux .....	4
2.2.1. Effet du projet sur l'environnement général .....	4
2.2.2. Effets du projet sur la santé .....	4
2.2.3. Analyse des coûts collectifs et des nuisances .....	5
2.3. Etudes spécifiques.....	5
2.3.1. Etude air .....	5
2.3.2. Etude acoustique .....	5
3. Conclusions .....	6

## 1. CADRE REGLEMENTAIRE

La réalisation de l'étude d'impact est notamment soumise aux dispositions des articles R.122-1 à R.122-16 du Code de l'environnement pris pour l'application des articles L.122-1 à L.122-3 du même code.

En outre, selon l'article R.122-3 du Code de l'environnement :

- I. - Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement.
- II. - L'étude d'impact présente successivement :
  - 1° Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages ;
  - 2° Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique ;
  - 3° Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;
  - 4° Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
  - 5° Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation ;
  - 6° Pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend en outre une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité ainsi qu'une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter.
- III. - Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique.
- IV. - Lorsque la totalité des travaux prévus au programme est réalisée de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.
- V. - Des arrêtés interministériels peuvent préciser pour certaines catégories d'ouvrages le contenu des dispositions qui précèdent.

## 2. CADRE METHODOLOGIQUE GENERAL

### ▪ Comment définit-on les impacts du projet ?

Le présent projet est le résultat d'une succession d'études techniques et de phases de concertation permettant d'affiner progressivement la consistance et les caractéristiques générales de l'opération.

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

- l'établissement d'un état initial : il est effectué par un recueil de données disponibles auprès des différents détenteurs d'informations, complété par des analyses documentaires et des investigations terrains ;
- l'identification et l'évaluation des impacts du projet sur l'état initial concerné : l'évaluation est effectuée thème par thème, elle est quantitative chaque fois que possible ou qualitative, compte tenu de l'état des connaissances ;
- la définition des mesures d'insertion à envisager : elles sont définies par référence à des textes réglementaires, en fonction de l'état de l'art ou des résultats de la concertation.

### 2.1. Evaluations des enjeux et des sensibilités environnementaux

L'analyse de l'état initial de la présente étude d'impact a été réalisée à partir :

- de recueil de données bibliographiques et de bases de données,
- de consultations d'organismes et d'experts divers,
- de reconnaissances sur le terrain,

afin de déterminer les enjeux, les contraintes et les sensibilités du site.

#### 2.1.1. Recueil de données bibliographiques et de bases de données

Différentes bases de données ont été consultées sur Internet dont :

- Réseau National des Données sur l'Eau (RNDE),
- Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE),
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL),
- Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC),
- Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (ATMO),
- Prim.net du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire,
- InfoTerre du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), etc.

Les données bibliographiques suivantes ont été plus particulièrement examinées :

- Etudes préliminaires de la création d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service sur le territoire de l'agglomération annemassienne (septembre 2011),
- Avant-projet de la création d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service sur le territoire de l'agglomération annemassienne (janvier 2012),
- Evaluation socio-économique du projet de BHNS,
- Document de travail pour la concertation BHNS et tramway (novembre 2009)
- Schéma de Cohérence Territoriale de la région d'Annemasse,
- Projet d'agglomération franco-valdo-genevois,
- Plan de Déplacements Urbains de l'agglomération annemassienne,
- Plan Local d'Urbanisme d'Annemasse,
- Plan Local d'Urbanisme de Vetraz-Monthoux,
- Plan Local d'Urbanisme de Ville-la-Grand,
- Plan de Prévention des Risques Naturels du Foron,
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée,
- Contrat de rivière du Foron du Chablais Genevois,
- Notice et carte du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) n°654,
- Carte de l'Institut Géographique National (IGN),
- Météo France, etc.

### 2.1.2. Consultations d'organismes et d'experts divers

Les données collectées au préalable sont complétées par la consultation d'organismes et d'experts divers, dont notamment :

- Agence de l'Eau Rhône Méditerranée,
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Rhône-Alpes (DREAL),
- Direction Régionale des Affaires Culturelles de Rhône-Alpes (DRAC),
- Agence Régionale de la Santé (ARS),
- Air-APS (Air de l'Ain et des Pays de Savoie),
- Conseil Général de Haute-Savoie (CG 74),
- Agglomération d'Annemasse,
- Commune d'Annemasse,
- Commune de Vetraz-Monthoux,
- Commune de Ville-la-Grand.

### 2.1.3. Reconnaissances sur le terrain

Des campagnes de terrains se sont déroulées durant l'ensemble de la période d'élaboration de l'étude, soit de septembre à décembre 2011. Ces campagnes ont permis de compléter et d'actualiser les divers diagnostics antérieurs, et d'apprécier les fonctionnalités, les enjeux et les sensibilisés locaux du site d'étude.

## 2.2. Evaluations des impacts environnementaux

### 2.2.1. Effet du projet sur l'environnement général

L'évaluation des impacts du projet sur l'environnement porte sur tous les thèmes abordés dans le cadre de l'état initial.

La démarche consiste à évaluer les impacts du projet sur la base de l'état initial établi préalablement, sur tous les thèmes développés, que ce soit vis-à-vis de la phase de travaux que de la phase d'exploitation.

L'identification de ces impacts permet de définir ensuite les mesures permettant de supprimer, atténuer ou compenser les effets négatifs du projet.

### 2.2.2. Effets du projet sur la santé

Ce chapitre a été abordé en application du "Guide pour le volet sanitaire des études d'impact" de février 2000. Il constitue le prolongement de l'évaluation environnementale précédente en termes de risques sanitaires.

La démarche d'évaluation des risques consiste à déterminer si les modifications apportées par le projet sur l'environnement sont susceptibles d'induire des incidences sur la santé humaine.

Elle repose sur trois phases distinctes :

- l'identification des dangers, qui consiste à identifier les effets qu'un agent est capable de provoquer sur la santé humaine ;
- l'évaluation de la relation dose-réponse, qui a pour but de définir une relation quantitative entre la dose ou la concentration administrée ou absorbée et l'incidence d'un effet délétère ;
- l'évaluation de l'exposition, qui est la détermination ou l'estimation des populations exposées.

Ces trois étapes permettent la caractérisation du risque. Les mesures mises en œuvre pour limiter les effets du projet sur l'environnement sont examinées au regard de la santé humaine et complétées si nécessaire pour supprimer, atténuer ou compenser les effets négatifs du projet sur la santé.

### 2.2.3. Analyse des coûts collectifs et des nuisances

Les avantages collectifs procurés par le projet sont calculés à l'horizon de mise en service, comme la différence entre la situation future avec projet et la situation future sans projet.

Ils sont calculés en appliquant la circulaire n°98-99 du 20 octobre 1998 relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers (plus particulièrement des annexes 8, 11 et 13). Les méthodes de calculs prennent en compte le rapport LEBEGUE (2005) en ce qui concerne l'actualisation, la circulaire du 25 mars 2004 mise à jour le 27 mai 2005 (dite circulaire de Robien) et le rapport BOITEUX II (2001) pour la monétarisation des avantages non financiers.

#### ▪ **Difficultés rencontrées**

Dans son ensemble, l'évaluation des impacts selon les différents thèmes environnementaux est, à l'heure actuelle, essentiellement fondée sur l'appréciation des sensibilités en fonction de la connaissance de situations existantes comparables, et par analogie avec des impacts observés dans des cas comparables (retours d'expérience).

Certains paramètres restent cependant difficilement quantifiables :

- les paramètres relatifs à la santé étant donné le déficit d'études épidémiologiques précises concernant les effets de la pollution sur la santé et les incertitudes qui demeurent à ce sujet ;
- les paramètres relatifs aux données économiques et sociales, étant donné que les chiffres fournis par l'INSEE sont le plus souvent anciens (1999-2006) et ne concernent pas strictement le périmètre de la zone d'étude. Néanmoins, si ces chiffres ne sont donc pas à prendre en valeur absolue, ils permettent d'apprécier les grandes tendances d'un territoire.

## 2.3. Etudes spécifiques

### 2.3.1. Etude air

A la mise en service, le niveau de trafic estimé, la densité de bâti et la longueur du projet ont conduit à la réalisation d'une étude air de type III (circulaire n°2005-273 du 25 février 2005).

Une étude air de type III requiert une simple information des effets de la pollution atmosphérique sur la santé. Elle comprend une estimation des émissions de polluants au niveau du domaine d'étude, la réalisation éventuelle de mesures in situ pour la qualification de l'état initial et enfin le rappel sommaire des effets de la pollution atmosphérique sur la santé.

Ces points sont traités par le chapitre relatif à la qualité de l'air (cf. Etat initial de l'environnement).

Ces aspects ont également été abordés dans le chapitre relatif à l'identification des dangers et relations doses-réponses (cf. Effets du projet sur la santé et les mesures associées).

### 2.3.2. Etude acoustique

#### ▪ **Méthodologie des mesures**

L'étude acoustique comprend d'une part le rappel des mesures de bruit déterminant le niveau de bruit actuel, et d'autre part des calculs acoustiques (par simulation informatique).

28 points de mesures de bruit ont été réalisées entre Décembre 2011 et Janvier 2012, d'une durée de 24h, sur les communes d'Annemasse et de Ville-la-Grand, le long du futur tracé du BHNS.

#### ▪ **Modélisation et calage du modèle**

L'étude est réalisée à partir du programme MITHRA version 5.1.12 (Modélisation Inverse du Tracé dans l'Habitat de Rayons Acoustiques). Ce programme 3D permet la simulation numérique de la propagation acoustique en site bâti. Il est particulièrement adapté aux problèmes urbains, car il prend en compte les réflexions multiples sur les parois verticales.

Les calculs sont effectués selon la Nouvelle Méthode de Préviation du Bruit de trafic routier (NMPB), méthode conforme à l'arrêté du 5 Mai 1995, et à la norme NF S 31-133 « Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques » homologuée le 5 Février 2007.

Une simulation acoustique a été réalisée par le modèle de prévision MITHRA sur les points ayant fait l'objet de mesures afin de comparer le niveau de bruit mesuré avec le niveau de bruit calculé, dans le but de valider le modèle de calcul.

- **Modélisation de l'état futur**

Le projet est réalisé dans le cadre d'une modification ou transformation d'une voie routière existante. A ce titre, l'impact acoustique du projet est déterminé en évaluant le critère de modification significative, sur l'ensemble du linéaire (calcul de l'impact global entre état initial et état futur, celui-ci devant être inférieur à 2 dB (A)).

### 3. CONCLUSIONS

---

L'évaluation des impacts du projet, a fait appel aux méthodes éprouvées pour les études de ce type (circulaires, guides,...) et qui sont reconnues par les différents ministères et les services intéressés.

Même si elles peuvent être, dans certains domaines, simplificatrices (dans le cas par exemple de l'utilisation de modèles), ces méthodes permettent aujourd'hui, une estimation correcte de l'impact du projet et des mesures à prendre.

Enfin, l'élaboration de l'étude d'impact ne peut tenir compte de façon exhaustive de toutes les évolutions ultérieures, les consultations notamment des organismes et des documents étant pris en compte à une date donnée.

**BUS A HAUT NIVEAU DE SERVICE TANGO D'ANNEMASSE AGGLO**

---

**Pièce E9 - Auteurs des études**

---

**Maîtrise d'ouvrage du projet :**



**Annemasse Agglo**  
10 rue du Petit Malbrande  
BP 225  
74105 Annemasse

**Conduite des études :**



**Annemasse Agglo**  
10 rue du Petit Malbrande  
BP 225  
74105 Annemasse



**Territoires 38**  
34 rue Gustave Eiffel  
38028 GRENOBLE Cedex 1



**SED Haute-Savoie**  
105 avenue de Genève, BP 528  
74 014 ANNECY Cedex

**L'élaboration de l'étude d'impact et sa rédaction ont été réalisées par :**



**INGEROP Conseil et Ingénierie**  
**Agence Rhône Alpes**  
*Service Environnement et Développement Durable*  
Bâtiment Massangis – 17, chemin de la Dhuy – BP 167  
38240 – MEYLAN

**Différentes études ont permis l'élaboration de l'étude d'impact :**

- Etudes préliminaires de la création d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service sur le territoire de l'agglomération annemassienne - Ingerop, Septembre 2011,
- Avant-Projet de la création d'une ligne de Bus à Haut Niveau de Service sur le territoire de l'agglomération annemassienne - Ingerop, Janvier 2012.
- Evaluation socio-économique du BHNS et du tramway - Ingerop, Octobre 2011.