

Exercice: version *express* d'une évaluation rapide d'impacts sur la santé

Erica ISON, Oxford (Royaume-Uni)

Dans cet exercice, nous allons présenter une version raccourcie d'une évaluation rapide d'impacts sur la santé, afin de donner une idée aux participants de ce que ce type d'évaluation comporte.

Nous allons donc entreprendre deux tâches de base:

1. Identifier les impacts sur la santé et le bien-être;
2. Identifier des solutions, ou méthodes pour aborder ces impacts sur la santé. Si un impact est bénéfique, comment pouvons-nous augmenter ses effets et si un impact est nuisible, voire négatif, comment pouvons-nous l'éviter ou le réduire?

Afin d'identifier les impacts sur la santé, nous allons utiliser un outil d'évaluation qui nous montre quels déterminants de la santé pourraient être affectés (cf. document attaché - une fiche avec les déterminants sélectionnés).

Sujet choisi pour l'évaluation

La Nouvelle Ligne Ferroviaire Alpine du Saint-Gothard (NLFA-AlpTransit) – dont les renseignements nécessaires sont présentés en attaché.

Phases du projet qui nécessitent d'être prises en considération lorsqu'on s'attache à identifier les impacts

1. Construction
2. Opération

Villages potentiellement affectés par le projet

- Villages à proximité des sites de la construction;
- Villages dans les environs des voies ou des gares pendant les heures de service de la ligne ferroviaire;
- Population des cantons touchés par la construction (Tessin, Uri, Grisons, Zoug, et Zurich);
- Population des cantons touchés par le fonctionnement de la ligne ferroviaire;
- Population suisse en général;
- Entreprises en Suisse: locales pour la construction des sites; locales pour assurer le service de la ligne ferroviaire; entreprises dans les cantons affectés; entreprises suisses en général;
- Si le temps le permet, la population de la Lombardie (Italie) et du Bade-Wurtemberg (Allemagne).

Sans obtenir le profil de la population et des villages (communes), identifiez s'il y a des groupes particulièrement vulnérables parmi la population et les villages touchés par le projet.

Emploi du temps

- Bienvenue & introduction (5 minutes);
- Introduction au projet – Présentation sur Powerpoint (10 minutes);
- Introduction aux tâches (5 minutes);
- Identification des impacts sur la santé et le bien-être (20 minutes & 10 minutes pour le *feedback*) – les participants travailleront par petits groupes;
- Identification des façons d'aborder les impacts sur la santé (20 minutes & 10 minutes *feedback*) – les participants travailleront par petits groupes.

Feedback

- Pour le *feedback* à propos du projet, décrivez 5 impacts majeurs sur la santé et le bien-être;
- Pour le *feedback* à propos des méthodes d'aborder ces impacts, présentez/décrivez 5 propositions.

Outil d'évaluation rapide, présentant les déterminants de la santé¹

| Mode de vie | Circonstances personnelles | Accès |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Régime • Mouvement et activité physique • Dépendance à la fumée • Exposition à la fumée passive • Alcool • Dépendance aux médicaments prescrits • Drogues et substances illicites • Pratiques sexuelles • D'autres comportements liés à la santé, tels que l'hygiène personnelle, la préparation de la nourriture | <ul style="list-style-type: none"> • Structure et cohésion de l'unité familiale • Education des enfants • Développement de l'enfance • Compétences / capacités (Life skills) • Sécurité personnelle • Statut d'emploi • Conditions de travail • Niveau de revenu et pouvoir d'achat • Logement (bail / propriété) • Conditions d'habitat • Résultats scolaires / formation • Niveau des capacités / compétences | <ul style="list-style-type: none"> • aux offres d'emploi • aux places de travail • au logement • aux magasins (pour satisfaire les nécessités de base) • aux équipements locaux / régionaux • aux transports en commun • à l'éducation, aux formations et aux possibilités de développer ses compétences • aux soins de santé • aux services sociaux • à l'assistance à l'enfance • <i>Respite Care</i> • aux loisirs et équipements de récréation |
| Facteurs sociaux | Facteurs économiques | Facteurs environnementaux |
| <ul style="list-style-type: none"> • Contact social • Services sociaux • Voisinage • Participation au sein de la commune • Adhésion à des associations / groupes • Réputation d'un quartier / ville / région • Participation dans les affaires publiques • Niveau de crime & désordre, et crainte du crime & désordre • Niveau de comportement anti-social et crainte relative • Discrimination et crainte de la discrimination • Mesures de sécurité publique, avec planification en cas d'urgences | <ul style="list-style-type: none"> • Création de richesse • Distribution de la richesse • Maintien de la richesse dans la région / dans l'économie locale ou régionale • Distribution du revenu • Activités professionnelles • Création d'emplois • Disponibilité d'offres d'emploi • Qualité des offres d'emploi • Availability of education opportunities • Availability of training and skills development opportunities • Développement technologique • Fréquence des embouteillages du trafic | <ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'air • Qualité de l'eau • Qualité du sol • Niveaux de bruit • Odeurs • Vibrations • Dangers / risques • Aménagement du territoire • Habitats naturels, biodiversité • Paysage, avec espaces verts et espaces ouverts • Les zones urbanisées, y compris le centre d'une commune (civic area) • Usage / consommation de ressources naturelles • Utilisation d'énergie: CO2/autres émissions de gaz à effet de serre • Gestion des déchets solides • Transports publics et infrastructure |

¹ Adapté de Ison, E. (2002) *Rapid appraisal tool for Health Impact Assessment. A task-based approach*. Eleventh iteration.

La Nouvelle Ligne Ferroviaire Alpine (AlpTransit Saint-Gothard)

Introduction

Modernisation de l'infrastructure ferroviaire suisse

Comme les affaires deviennent de plus en plus internationales, et que les déplacements entre les pays gagnent en importance, il est possible d'identifier quatre objectifs-clés pour la modernisation et l'expansion du réseau ferroviaire suisse:

1. permettre à la Suisse d'être plus attractive au niveau des affaires / entreprises;
2. améliorer la compatibilité entre les pays;
3. Assurer le financement des transports publics;
4. Relier l'infrastructure des transports de Suisse avec le réseau européen.

Quatre projets seront réalisés pour atteindre ces objectifs:

- AlpTransit;
- Rail 2000;
- l'intégration de la Suisse au réseau à grande vitesse européen;
- la réduction du bruit provoqué par les lignes ferroviaires.

Projet AlpTransit

AlpTransit Gothard SA (ATG) a été créé le 12 mai 1998. ATG est une entreprise subsidiaire de propriété des Chemins de Fer Fédéraux suisses (CFF), avec une équipe de 130 collaborateurs environ. Cette entreprise a reçu un contrat pour la planification détaillée, design et construction de l'axe du Saint-Gothard de la Nouvelle Ligne Ferroviaire Alpine (NLFA), qui comprend le tunnel le plus long au monde - le Tunnel de Base du Saint-Gothard - (cf. plus bas).

Grâce à la réalisation de ce nouvel axe ferroviaire horizontal transalpin nord-sud, la Suisse sera intégrée au croissant réseau à grande vitesse européen. On estime que d'ici 2020, le réseau ferroviaire européen comprendra jusqu'à 20'000 km de lignes à grande vitesse. Avec un tel développement du rail, et grâce à la réduction des temps de parcours, se déplacer en train deviendra une alternative attractive par rapport à la voiture, et pourrait devenir compétitif par rapport à l'avion, ce qui rentrerait dans les objectifs environnementaux. (Toutefois, le facteur-clé, dans l'interaction efficiente des systèmes de trains à grande vitesse d'Europe, est de standardiser les systèmes de signalisation et de contrôle de la circulation des trains entre les différents pays).

Actuellement, le transport des marchandises à travers les Alpes s'effectue principalement par la route, générant, tous les 8 ans, un doublement du trafic routier (à travers les Alpes). La Commission de l'Union Européenne a estimé que le trafic des marchandises dans la région alpine européenne va augmenter de 75% d'ici 2010.

En investissant uniquement dans le chemin de fer la Suisse pourra satisfaire la demande croissante pour le transport des marchandises. Avec les deux NLFA (Lötschberg et Saint-Gothard), la capacité annuelle du transport de marchandises pourra plus que doubler pour atteindre jusqu'à 50 mio de tonnes (quantité suffisante pour satisfaire la prévision de croissance de la demande en termes de transport de marchandises). Le nouvel axe nord-sud du Saint-Gothard rendra le feroutage plus attractif pour le marché interne, et fournira plus de connexions efficaces entre les aires économiquement stratégiques de Suisse, d'Italie et d'Allemagne.

Contexte politique

Dans la Constitution suisse, on retrouve une politique des transports dont le but est de concevoir une mobilité la plus compatible possible avec l'environnement. La construction de la NFLA est importante pour la politique suisse en matière de transports et fournit une pierre miliare pour une gestion de la mobilité respectueuse de l'environnement.

Financement

Le financement est assuré grâce à un fond spécial qui provient de :

- une taxe sur les redevances de produits pétrolifères;
- une taxe sur les poids-lourds;
- 0.1% de la TVA.

Le Tunnel de Base du Saint-Gothard

Les faits

Le Tunnel de Base du Saint-Gothard va être réalisé entre Erstfeld (Uri) et Bodio (Tessin), et sera long de 57 km. Il comprendra :

- deux galeries à voie unique distantes l'une de l'autre de 40 m. environ, reliées entre elles tous les 325 m. par des rameaux de communication;
- deux paires d'échangeurs (situés dans les stations multifonctions de Sedrun et de Faido) qui permettent aux trains de passer d'une galerie à l'autre, ce qui pourrait s'avérer nécessaire en cas de travaux de maintenance ou de dérangements;

A l'extrémité nord, le Tunnel de Base du Saint-Gothard va se connecter au Tunnel de Base du Zimmerberg (cf. plus bas), tandis qu'à l'extrémité sud, il va se connecter au Tunnel de Base du Ceneri (cf. plus bas). La construction des Tunnels de Base du Zimmerberg et du Ceneri va commencer après la réalisation du Tunnel de Base du Saint-Gothard.

Construction du Tunnel de Base du Saint-Gothard

Cinq sections du tunnel (cf. tableau 1) de différentes longueurs seront entreprises simultanément, par deux méthodes:

1. percement du tunnel – dans des conditions optimales, le percement du tunnel peut se faire sur 20 à 25 m. par jour ouvrable;
2. forage et minage - avancée de 10 m. par jour ouvrable.

Le travail sera conduit 24h / jour par trois équipes interchangeable par des *shifts* de 8 heures chacune.

Tableau 1: Sections du Tunnel de Base du Saint-Gothard

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Le Portail Nord à Erstfeld;• La section d'Erstfeld – incluant une jonction souterraine qui permettra éventuellement une future prolongation du tunnel en direction nord sans pour autant devoir interrompre son fonctionnement;• La section d'Amsteg;• La section de Sedrun – l'endroit d'une des deux stations multifonctions, abritant les installations techniques, les stations d'arrêt d'urgence, et les échangeurs;• La section de Faido – l'endroit de la deuxième station multifonctions;• La section de Bodio – la section la plus longue;• Le Portail Sud à Bodio |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Planning des chantiers

La préparation du planning et la durée du chantier sera d'environ 25 ans. La mise en service du Tunnel de Base du Saint-Gothard est prévue pour 2015.

Estimation des coûts

Les coûts estimés pour ce projet s'élèveront à 8.139 mio de francs, incluant les coûts initialement prévus de 6.323 mio et un investissement supplémentaire de 1.816 mio de francs.

Ces coûts additionnels vont apparaître tout au long du projet, en fonction des facteurs suivants:

- amélioration du projet, e.g. en faveur de la population et de l'environnement;
- questions de sécurité;
- développements technologiques, tenant compte de la construction;
- retards rattachés aux politiques;
- changements dans les lois qui financent les transports publics;
- augmentation généralisée des prix;
- géologie - problèmes imprévisibles dans les zones des failles (Bodio et Faido) -

Constructeurs

La construction sera effectuée par un consortium de différents contractants

Design du tracé

En surface, le choix du tracé est influencé par les préoccupations des riverains et par les décisions politiques; Ces facteurs doivent aussi être pris en considération:

- adaptation optimale au paysage;
- intégration esthétique des Portails du tunnel dans ses environs;
- position des villes et des villages;
- position des bassins d'accumulations d'énergie hydroélectrique;
- routes d'accès aux chantiers.

En souterrain, le choix du tracé est influencé par la géologie des massifs de l'Aar et du Saint-Gothard, et particulièrement par la très haute diversité des couches rocheuses qui vont être traversées. Certaines de ces couches demandent des méthodes spéciales de percement de tunnel.

Endroits affectés par AlpTransit

| <i>Cantons touchés par AlpTransit</i> | <i>Principaux chantiers</i> |
|---------------------------------------|------------------------------|
| ➤ Zurich | ➤ Erstfeld, canton d'Uri |
| ➤ Zoug | ➤ Amsteg, canton d'Uri |
| ➤ Uri | ➤ Sedrun, canton des Grisons |
| ➤ Grisons | ➤ Faido, canton du Tessin |
| ➤ Tessin | ➤ Pollegio, canton du Tessin |

Santé et sécurité

Durant le chantier, deux mécanismes principaux assureront la sécurité des ouvriers:

- Ventilation - afin de diluer les gaz polluants produits lors de la construction et le gaz méthane contenu dans le tunnel (afin de réduire le risque de formation de poches de grisou)
- Refroidissement - l'utilisation d'un système hydraulique de refroidissement, pour réduire les températures souterraines de 45° à 28° C.

Le sprayage de la surface rocheuse permettra de réduire les niveaux de poussière.

Prévention des accidents

Quatre objectifs principaux sont prévus dans la prévention des accidents, ainsi que quatre plans pour:

- l'endiguement;
- le sauvetage individuel - voies de secours, arrêts d'urgence;
- les secours de l'extérieur.

Gestion de l'environnement

Un système de gestion de l'environnement est en place afin de satisfaire les mesures de protection établies par le Gouvernement fédéral suisse lorsqu'il a donné le feu vert à la réalisation du projet. Il y a aussi un système de trois phases pour tester la compatibilité d'une action avec l'environnement.

Périodiquement, le Gouvernement fédéral et les cantons sont appelés à effectuer des audits environnementaux et l'information est envoyée régulièrement aux sociétés de protection de l'environnement.

Plusieurs domaines soulèvent des préoccupations:

- pollution de l'air;
- pollution de l'eau;
- gestion des chantiers de surface qui exigent 3 à 6 mois de construction qui sont nécessaires pour garantir l'accès, la fourniture de matériaux, et l'évacuation des déchets; mais aussi pour y installer la production de béton, l'installation de salles et d'entrepôts. La population riveraine doit être protégée du bruit et de la poussière;
- demande en ressources - dont celle en électricité qui est énorme, due au haut voltage de 5 Mégawatts par jour pour une machine de percement du tunnel; et celle en eau d'environ 500'000 litres par jour;
- évacuation de 24 mio de tonnes de roches du chantier du Tunnel de Base du Gothard

Déchets de chantier: que faire de ces montagnes de déblais?

Deux "destins" pour ces roches sont envisageables:

1. Recyclage;
2. Réutilisation.

Pour leur recyclage, ces déblais peuvent être utilisés comme alternative économique dans la production d'agrégat de béton, après conversion. Environ 5 mio de tonnes d'agrégat de béton seront produites, et 0.8 mio de tonnes de boue qui serviront à la production de briques.

Pour la réutilisation, les rochers seront destinés aux ouvrages suivants :

- aménagements paysagers autour des chantiers;
- correction du littoral du Lac des Quatre Cantons à la hauteur du delta de la Reuss (des chantiers d'Erstfeld et d'Amsteg);
- talus des lignes de chemin de fer (chantiers de Faido et Bodio);
- enfouissement des roches dans des carrières (chantiers de Faido et Bodio);
- demande locale de gravier (du chantier de Sedrun).

Bénéfices de la NLFA

Connexions internationales/Intégration de systèmes d'intervalle de base

- Les centres de l'Allemagne méridionale et les villes industrielles du nord de l'Italie seront rapprochés.
- Des liaisons horaires seront fournies entre la Suisse orientale et la gare d'Arth-Goldau, et de Zurich/Bâle vers Milan.

Vitesse augmentée / Temps de parcours plus courts

Les trains pour passagers voyageront à une vitesse de 200 à 250 km/h; les trains marchandises circuleront à une vitesse de 160 km/h.

- Le temps de parcours de Zurich à Milan est actuellement de 3h40, et sera raccourci d'une heure, soit 2h40.
- Une réduction des temps de parcours sera bénéfique pour environ 20 mio de personnes, dans le bassin d'attraction de la NLFA (Bade-Wurtemberg [10 mio], Suisse [3 mio], Lombardie [9 mio])

Confort/niveaux de bruit

- Les trains pour passagers seront plus confortables et moins bruyants
- Le transport de marchandises par le train produira moins de bruit

Augmentation de la capacité du transport des marchandises par le rail

- La capacité des trains pour marchandises transalpins augmentera de 150 à 200 trains par jour, et des convois plus longs seront aussi possibles.
- Une route horizontale permettra le transport de poids plus élevés – il sera donc possible de transporter un corpus de marchandises avec moins de trains et moins d'énergie (chaque train sera capable de transporter 4'000 tonnes au lieu de 2'000 à l'heure actuelle).

Tunnel de Base du Zimmerberg

La construction a été renvoyée par le gouvernement fédéral dans le cadre d'un programme de restrictions budgétaires.

Tunnel de Base du Monte Ceneri

Grâce à la construction du Tunnel de Base du Ceneri la future ligne du Saint-Gothard deviendra une liaison ferroviaire horizontale à travers les Alpes.

La construction de ce Tunnel de Base commencera en 2006, et son inauguration est prévue pour 2016.

Le Tunnel de Base du Ceneri comprendra deux tubes à voie simple reliés à des intervalles de 300 m. par des rameaux de communication. Aucune diagonale d'échange ou de station multifonctions n'a été prévue en raison de la longueur réduite du tunnel de base du Ceneri, atteignant seulement 15.4 km.

En revanche, des cavernes de jonction souterraine seront construites dans les deux tubes du tunnel après le portail Nord. La dérivation de deux rampes de raccordement qui permettront la future traversée de la plaine de Magadino y est prévue. La dérivation souterraine de Sarè se

trouve à environ 2.5 km du portail Sud. Elle servira à la future prolongation du tunnel en direction sud.

Sites de construction

- Sigirino
- Portail Nord
- Portail Sud à Sarè
- Camorino – pour relier le Tunnel de Base au réseau ferroviaire existant et aux différentes installations

Bénéfices

Le Tunnel de Base du Ceneri sera bénéfique au canton du Tessin en termes d'amélioration du transport public régional, avec des liaisons directes fréquentes entre les centres de Bellinzone, Lugano, Locarno, Mendrisio-Chiasso, Côme et Varèse. A titre d'exemple, la durée du trajet en train entre Lugano et Locarno passera de 50 à 22 minutes.