

**MESSAGE N° 170** *17 novembre 2009*  
**du Conseil d'Etat au Grand Conseil**  
**accompagnant le projet de décret relatif**  
**à l'octroi d'un crédit d'engagement additionnel**  
**pour les travaux de la galerie souterraine**  
**Saint-Léonard (projet Poya)**

Nous sollicitons l'octroi d'un crédit d'engagement de 28 000 000 de francs pour la modification du projet de la Poya consistant à réaliser la galerie souterraine Saint-Léonard, complétant le crédit d'engagement pour la construction du pont et du tunnel de la Poya et l'aménagement à quatre voies de la route de Morat.

Le présent message s'articule comme il suit:

**1. Introduction**

**2. Pourquoi une galerie souterraine?**

**3. Projet de galerie souterraine**

- 3.1 Objectifs
- 3.2 Les contraintes
- 3.3 La gestion du trafic
- 3.4 Géométrie, technique, sécurité
- 3.5 Impact sur l'environnement
- 3.6 Impact sur le réseau de la ville de Fribourg
- 3.7 Trafic pendant les travaux
- 3.8 Planification
- 3.9 Coûts

**4. Situation financière du projet Poya au 30 juin 2009**

- 4.1 Evolution des coûts des travaux autorisés par décret du 23 juin 2006

**5. Montant du crédit demandé**

**6. Coût total du projet Poya avec la galerie souterraine**

- 6.1 Etat du crédit d'engagement de 2006
- 6.2 Contribution de la Confédération
- 6.3 Synthèse de la situation

**7. Autres aspects**

**8. Conclusion**

**1. INTRODUCTION**

Le décret du 23 juin 2006 relatif à l'octroi d'un crédit d'engagement pour la construction du pont et du tunnel de la Poya et l'aménagement à quatre voies de la route de Morat à Fribourg et Granges-Paccot a été massivement accepté par le peuple fribourgeois lors du vote du 24 septembre 2006. Un crédit d'engagement de 58 072 000 francs était ainsi ouvert auprès de l'Administration des finances. Ce crédit correspond à la part cantonale pour les travaux dont le montant total était estimé à 120 millions de francs.

Par le présent décret, une modification importante du projet est soumise au Grand Conseil afin d'améliorer la fluidité du trafic et de mieux intégrer le projet dans son contexte urbanistique: il s'agit de réaliser une galerie souterraine sous la route de Morat, entre le carrefour

Général-Guisan à Fribourg et le carrefour des Grives à Granges-Paccot, la galerie souterraine de Saint-Léonard.

**2. POURQUOI UNE GALERIE SOUTERRAINE?**

Dans son message N° 259 du Conseil d'Etat au Grand Conseil du 25 avril 2006 accompagnant le projet de décret relatif à l'octroi du crédit d'engagement, le Conseil d'Etat relevait que le carrefour de Saint-Léonard avait fait l'objet d'études approfondies (BGC juin 2006, p. 1192). Il en résultait que le type de carrefour proposé était suffisant, sur la base de calculs menés pour l'horizon 2020, en considérant tous les projets de développement de l'agglomération.

Néanmoins, le point d'accrochage entre la route provenant du Schoenberg par le pont de la Poya et la route de Morat devant le café du Saint-Léonard tel que projeté sur un seul niveau a suscité beaucoup d'interrogations. Rapidement, il s'est avéré être le point faible du projet. Ce point de vue était partagé notamment par la Ville de Fribourg et la commune de Granges-Paccot.

En mai 2008, la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions (DAEC) et le Service des ponts et chaussées (SPC) ont demandé une nouvelle explication du fonctionnement de ce futur carrefour. Sa capacité à l'heure de pointe du matin, en 2020, présentait des réserves qui ont été jugées insuffisantes, en particulier dans une zone vouée aux loisirs, aux sports et aux événements publics. Ayant eu la confirmation des ingénieurs de circulation que le carrefour n'avait pas les capacités pour fonctionner correctement aux heures de pointes en présence de piétons, il a été décidé d'étudier des solutions permettant de résoudre au mieux les problèmes soulevés.

En outre, d'autres points devaient être adaptés et l'étude complémentaire devait en tenir compte. On peut citer l'objet du recours de la commune de Granges-Paccot relatif au manque de capacité du futur carrefour du Mettetlet empêchant la commune de développer une nouvelle zone d'habitation sur le flanc de la colline de Torry, le fait que l'élargissement de la route de Morat devant la patinoire générerait des coûts importants pour le maintien de la sécurité de la patinoire (sortie des supporters des équipes invitées directement sur la route de Morat) et le flux des joueurs de football devant traverser une route à quatre voies située entre les vestiaires et les terrains de jeu.

**3. PROJET DE GALERIE SOUTERRAINE**

L'avant-projet de la variante dénivelée de la route de Morat sur le tronçon carrefour Général-Guisan-carrefour des Grives a été présenté au comité de pilotage du projet Poya (COFIL) le 19 novembre 2008, au Conseil d'Etat en date du 25 novembre 2008 et à la presse le 6 février 2009. Le Conseil d'Etat a donné mandat de continuer les études jusqu'au stade du «projet de l'ouvrage».

La description ci-après est tirée du rapport technique des mandataires livré au stade du «projet de l'ouvrage» (au sens de la norme SIA). Des adaptations pourront être apportées dans les phases suivantes du développement du projet.

Pour répondre aux objectifs de l'ensemble du projet Poya et en particulier l'intégration de ce nouveau projet dans

le contexte actuel et de développement du plateau d'Agy et plus particulièrement du secteur Saint-Léonard, une organisation ad hoc a été mise en place avec architectes, urbanistes et ingénieurs trafic pour accompagner le projet dans sa conception et son intégration urbanistique. La gestion des manifestations autour du complexe sportif a également réuni les partenaires que sont la police et le HC Fribourg Gottéron pour traiter des contraintes spécifiques liées à l'afflux de supporters dans ce périmètre. Cette organisation a été chapeautée par la commission des partenaires (COPAR) réunissant les responsables politiques des communes, la police, un responsable du club de Gottéron et les responsables des services de l'Etat, sous la direction du Conseiller d'Etat Directeur de l'aménagement, de l'environnement et des constructions.

### 3.1 Objectifs

Les objectifs principaux de ce projet de galerie souterraine sont les suivants:

- faire passer en souterrain le maximum des 28 000 véhicules/jour du trafic de transit vers le Schoenberg, en direction de Morat et d'accès en ville de Fribourg afin d'offrir un espace sécurisé en surface pour les piétons et les cyclistes et améliorer les performances des transports publics;
- permettre la fermeture des espaces routiers supérieurs aux véhicules lors de manifestation tout en le laissant libre pour la mobilité douce et les transports publics, ceci en dehors des heures de pointe.

### 3.2 Les contraintes

Le périmètre de l'étude concerné est entouré d'infrastructures sportives et d'ouvrages contribuant à la complexité du projet. Les conditions d'aménagements et contraintes principales tant pour le chantier que pour l'exploitation peuvent être listées en partant depuis le carrefour Général-Guisan vers l'A12 de la façon suivante: le passage inférieur pour les piétons devant la caserne, l'accès à la route de Grandfey, le pont CFF, le collecteur d'eau usée et d'eau claire de la route de Morat, l'accès au restaurant Saint-Léonard (public et livraisons), le chêne protégé devant l'ancien kiosque, l'entrée vers le stade et les abattoirs, la billetterie du stade, la nouvelle halle omnisport, les mâts d'éclairage, les talus et les gradins du stade, l'accès de la sortie de secours de la patinoire qui doit rester en service aussi durant les travaux, le cheminement piétonnier le long de la route de Morat, l'accès au chemin du Mettetlet, l'accès au centre commercial Saint-Léonard et les accès aux stations services.

#### 3.2.1 Conditions géologiques et hydrogéologiques

D'après la carte géologique 1:25 000, feuille N° 1185 Fribourg de l'Atlas géologique de la Suisse, le projet de variante dénivelée de la route de Morat à Saint-Léonard se trouve dans les dépôts de retrait würmien, surmontant la moraine.

Une campagne de sondage menée courant de l'été 2009 a permis de préciser le contexte géologique.

La presque totalité des ouvrages souterrains prendra appui soit sur des couches importantes de formations de retrait würmien fluvioglaciaires (alluvions perméables constitués essentiellement de sable et de gravier avec gravillon), soit sur une moraine remaniée s'appuyant sur

une moraine de fond située à environ 12 à 15 mètres de la surface.

Tout le secteur se trouve partiellement dans la nappe phréatique dont le niveau supérieur se situe à l'altitude de 600 mètres/sm.

### 3.3 La gestion du trafic

La succession de carrefours depuis la sortie de l'autoroute jusqu'à l'avenue Général-Guisan et la complexité de la répartition du trafic sur les différents axes prioritaires et secondaires ainsi que les objectifs de limitation de charge de trafic des communes de Fribourg et Granges-Paccot sur certaines routes ont conduit les planificateurs à traiter ce problème à l'aide d'un outil de simulation (VISSIM). Cette simulation s'est étendue depuis le carrefour giratoire de l'Englisberg jusqu'au carrefour Général-Guisan.

A ce stade des études, le fonctionnement des carrefours se présente de la façon suivante:

Carrefour Englisberg, portes de Fribourg	carrefour giratoire à 4 branches
A12 jonction Fribourg-Nord	composé d'un giratoire pour sortie nord et de présélections pour sortie sud
Carrefour Lavapesson	carrefour giratoire à 4 branches
Carrefour Chantemerle	carrefour en T unidirectionnel
Carrefour des Grives	carrefour giratoire à 4 branches
Carrefour Mettetlet	carrefour en croix
Carrefour inférieur Saint-Léonard	carrefour giratoire à 3 branches
Carrefour supérieur Saint-Léonard	carrefour en croix
Carrefour de Grandfey	carrefour en croix
Carrefour Général-Guisan	carrefour à feux à 3 branches
Carrefour Bellevue	carrefour à feux à 3 branches

Sur la base des études et de la simulation effectuée, le degré de fonctionnement du réseau avec les aménagements prévus dans le cadre du projet a pu être déterminé.

Les charges de trafic prises en compte pour les simulations sont présentées dans le tableau ci-dessous:

	TJM 2005 v/j	TJM 2020 v/j	HPS 2020 v
Route de Morat avant carrefour des Grives depuis A12	21 100	30 300	2 400
Supérieur entre patinoire et pont CFF	-	4 300	320
Dénivelé jusqu'au carrefour Saint-Léonard	-	26 000	2 420
Tunnel Poya	-	23 700	1 825
Dénivelé depuis carrefour Saint-Léonard jusqu'au carrefour Général-Guisan	-	17 700	1 280
Rue de Morat	18 000	11 700	1 070
Avenue Général-Guisan	8 300	9 200	770

TJM = trafic journalier moyen (cumul des deux sens de circulation)  
HPS = heure de pointe du soir (cumul des deux sens de circulation)

Pour les calculs, l'heure de pointe du soir (HPS) a été jugée déterminante.

### **3.3.1 Fonctionnement du carrefour Saint-Léonard inférieur et contrôles d'accès**

Le carrefour du projet mis à l'enquête en 2006 regroupait plusieurs fonctions avec en outre le contrôle d'accès en ville de Fribourg, la gestion des embouteillages en tunnel et la possibilité de prioriser les transports publics.

Dans l'aménagement souterrain, le carrefour giratoire inférieur n'est qu'un élément du dispositif mis en place pour répondre aux objectifs passés.

Le giratoire inférieur a une géométrie adaptée à la charge de trafic avec un diamètre extérieur de 32 mètres permettant un confort de circulation certain. Pour favoriser le transit ville-Schoenberg et ne pas surcharger le giratoire, un biseau a été créé pour la branche venant de la ville de Fribourg. En cas de problème, le fonctionnement du carrefour est assuré avec un contrôle d'accès par feux au début de la trémie des Grives et au carrefour Général-Guisan.

Ce dernier carrefour sert également de contrôle d'accès à la ville de Fribourg et permet de favoriser le transit des transports publics venant du niveau supérieur.

### **3.3.2 Gestion du trafic au niveau supérieur**

Sur la chaussée supérieure, la charge de trafic ne concerne que le réseau de distribution local avec l'accès au centre commercial Saint-Léonard et chemin Mettetlet, l'accès à l'allée du cimetière et son P+R, l'accès au secteur des abattoirs ainsi que la route de Grandfey, y compris l'accès au château de la Poya. Le trafic de transit est dirigé vers le niveau inférieur.

Pour le carrefour Mettetlet, la configuration de l'aménagement permet une réserve de capacité pour des développements urbanistiques futurs des flancs de la colline de Torry sur la commune de Granges-Paccot. Cette capacité sera cependant limitée par le fonctionnement du carrefour des Grives.

Pour le fonctionnement complet du réseau, l'aménagement de la voirie supérieure est conçu pour permettre dans de rares cas (incident en galerie, entretien) de faire passer la totalité ou partie du trafic.

### **3.3.3 Transports publics (TP)**

Le parcours des bus reste au niveau de la voirie supérieure avec la possibilité, compte tenu de la faible densité de trafic, de placer les arrêts sur chaussée. L'itinéraire ville – «portes de Fribourg» emprunte la future allée du cimetière (entre les nouveaux terrains de football et la patinoire).

Le projet de halte ferroviaire à Saint-Léonard est un élément majeur dans l'offre de transports publics dans le secteur du site sportif. L'ouvrage couvre le pont CFF existant pour se terminer sur le passage inférieur piéton créé dans la digue CFF. Cette interaction nécessite une coordination optimum dans la réalisation de la halte, faute de quoi il pourrait en résulter pour les deux projets des coûts et délais supplémentaires. La construction de la galerie Saint-Léonard engendrera de fortes perturbations tant au niveau trafic motorisé que piétonnier et limitera, selon les phases de chantier, les places de parc à disposition autour du chantier. C'est pourquoi, il a été recommandé d'engager les travaux de la halte lorsque la construction des ouvrages souterrains sera suffisamment avancée afin de ne pas occasionner de plus grandes perturbations dans ce secteur.

### **3.3.4 Mobilité douce**

Le plan directeur des transports de la ville de Fribourg prévoit un certain nombre d'axes prioritaires deux roues dont un reliant la gare de Fribourg au Schoenberg en longeant la voie CFF. Le débouché sur la route de Morat au droit du carrefour de la route de Grandfey pourra être géré de manière aisée vu la faible charge de trafic prévu en surface.

Afin de poursuivre l'itinéraire de sortie de ville vers Morat, le gabarit des chaussées supérieures permet l'inscription d'une bande cyclable sur tout le projet Poya et le concept prévoit de les poursuivre au-delà du Lavapesson jusqu'aux «portes de Fribourg».

La voirie supérieure a été aménagée pour faciliter les traversées piétonnes entre les deux trémies de la galerie Saint-Léonard. Les cheminements emprunteront des trottoirs généreux le long de la chaussée et des espaces conviviaux dédiés aux piétons ont été prévus.

## **3.4 Géométrie, technique, sécurité**

### **3.4.1 Géométrie des ouvrages**

Le schéma ci-dessous présente les différents ouvrages constituant la galerie Saint-Léonard et le tunnel Poya:



fermé, le tunnel Poya, et la trémie. Ces ouvertures, ainsi que la faible longueur des galeries, permettent d'éviter toute ventilation mécanique dans tous les ouvrages souterrains du projet Poya.

Avec ces ouvertures, la visibilité de l'espace souterrain et la lisibilité du carrefour inférieur sont assurées et sont complétées par un dispositif d'éclairage conforme aux normes et directives en vigueur.

En cas d'incident en souterrain, les personnes doivent pouvoir quitter les lieux dans les meilleures conditions. Pour répondre à cette problématique, et compte tenu de la faible longueur des ouvrages, les issues de secours sont prévues aux trois portails (trémie Guisan, trémie Grives et portail Palatinat) et deux issues de secours avec évacuation verticale sont prévues dans la trémie Saint-Léonard à la sortie du tunnel Poya et au milieu de la galerie du stade. Ce dispositif est complété par des installations SOS réparties de part et d'autre de la chaussée et aux portails.

Une part importante du risque d'accident en souterrain est provoquée par la vitesse des véhicules. Une limitation de la vitesse à 50 km/h dans tout l'aménagement souterrain, y compris le tunnel Poya, est une mesure efficace.

L'ensemble des mesures proposées pour assurer la sécurité de l'aménagement envers les personnes, l'environnement et les biens découle d'un rapport sécurité qui a été établi spécifiquement pour cet ouvrage.

Outre les mesures décrites ci-dessus et en complément, la galerie Saint-Léonard sera équipée des standards en matière de détection, communication et vidéosurveillance pour répondre aux exigences de l'exploitation.

Tout ce dispositif sera piloté par le Centre d'engagement et d'alarmes (CEA) situé à Granges-Paccot, à l'instar des ouvrages souterrains de la route de contournement de Bulle H189.

Le besoin en énergie et l'optimisation de la distribution câblée dans les ouvrages souterrains nécessitent la construction d'un bâtiment de service secondaire dans le secteur du carrefour Mettetlet.

### 3.5 Impact sur l'environnement

Différents points d'impact ont été recensés par rapport au projet mis à l'enquête en 2006. Ces points nécessitent d'entreprendre les études spécifiques suivantes:

1. Examen du pronostic de trafic pour l'état 2020;
2. Accompagnement du concept de gestion des matériaux et de recyclage (avec optimisation des chemins de transport);
3. Vibrations: évaluer la nécessité de mesures de contrôle, par ex. à la salle des fêtes/patinoire;
4. Evaluation de l'atteinte de la nappe phréatique et formulation de recommandations pour des mesures pendant la phase de réalisation (aux niveaux quantitatifs et qualitatifs);
5. Adaptation du rapport succinct selon l'Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM 2005);
6. Définition des mesures pour la requalification de l'espace-rue et l'amélioration de la qualité de séjour;
7. Contact avec le Service archéologique pour vérifier la probabilité de vestiges archéologiques.

L'analyse détaillée des impacts et atteintes aux domaines énumérés ci-dessus doit encore être effectuée pour la mise à l'enquête. Sur la base de la première analyse, le projet de la galerie Saint-Léonard permet de respecter l'environnement, voire même d'apporter une amélioration.

#### 3.5.1 Concept paysager et intégration architecturale

L'organisation mise en place pour l'intégration architecturale du projet tant dans le secteur Saint-Léonard que d'Agy a permis de dresser un parti tant urbanistique que paysager sur l'ensemble de la route de Morat. Ce concept s'est étendu au-delà du projet pour couvrir les «portes de Fribourg» jusqu'au carrefour Guisan.

Le concept a tenu compte des contraintes fortes d'un environnement bâti exigeant. L'aménagement paysager privilégie la simplicité avec un côté de chaussée bordé de haies basses et l'autre côté ponctué par une alternance d'arbres à haute tige positionnés au gré des espaces à disposition.

Sur le secteur Saint-Léonard, le maximum de place a été réservé pour des espaces piétonniers et les cheminements convergents vers les installations sportives, ceci tout en garantissant le confort nécessaire aux usagers de la route. Un soin particulier a été porté sur l'intégration des ouvertures de ventilation des galeries ainsi que leurs emplacements.

Des éléments naturels forts tels que le talus du stade ont pu être maintenus tout en offrant le gabarit nécessaire à l'espace routier.

### 3.6 Impact sur le réseau de la ville de Fribourg

Pour rappel, les mesures d'accompagnement prévues sur les routes communales qui, a priori, seront plus chargées suite à l'ouverture du pont de la Poya, devront permettre de maintenir les charges de trafic telles qu'elles existent avant l'ouverture du pont.

Si la nouvelle configuration des flux due à la galerie souterraine devait générer un accroissement de la circulation, ce qui a priori n'est pas le cas, les mesures d'accompagnement seront renforcées pour atteindre leur but, soit maintenir les charges de trafic telles qu'elles existent avant l'ouverture du pont.

### 3.7 Trafic pendant les travaux

La construction de la galerie Saint-Léonard va occasionner inévitablement des perturbations. Certaines phases nécessiteront une déviation du trafic par la nouvelle allée du cimetière pour aboutir au carrefour de la route de Grandfey en passant sous le passage inférieur des piétons de la digue CFF. Cette mesure assure une circulation en continu à deux voies dans le secteur et permet de laisser l'entreprise disposer de la totalité de la chaussée actuelle pour la construction de l'ouvrage.

### 3.8 Planification

Le projet sera mis à l'enquête publique avant d'être approuvé par la DAEC. La mise en soumission aura lieu en fin 2010 et la réalisation débutera la deuxième moitié de 2011.

Les travaux à entreprendre sont importants et une coordination stricte sera nécessaire avec les travaux du tunnel Poya. Les prévisions font état de l'ouverture au trafic de l'ensemble des ouvrages en 2014, plutôt qu'à l'automne 2013 comme prévu dans le projet initial, ceci en fonction des différentes procédures à mener (enquête publique, appels d'offres publics).

### 3.9 Coûts

Les coûts présentés ci-après ont une précision de l'ordre de 15%, correspondant au degré prévu à la fin de la phase «projet de l'ouvrage».

Ces coûts sont basés sur l'indice d'avril 2009 (124,4 points). Le taux de TVA est de 7,6%.

#### 3.9.1 Participation des communes

Les communes concernées par le projet, soit la Ville de Fribourg et la commune de Granges-Paccot, participeront aux coûts des travaux de réalisation des nouveaux ouvrages édilitaires (trottoirs, branches des giratoires, éclairage public édilitaire) selon une répartition financière basée sur la loi sur les routes et son règlement (les travaux édilitaires sur routes cantonales sont à la charge des communes).

Les objets édilitaires existants propriétés des communes, notamment les trottoirs, seront rétablis à charge de l'Etat.

Les participations des communes sont déjà déduites dans les coûts présentés ci-après.

#### 3.9.2 Coûts de la galerie souterraine

Les coûts de la galerie souterraine (lot C) selon la nouvelle variante, y compris les honoraires des différents mandataires pour toutes les phases de prestations selon la norme SIA se montent à 48 420 000 francs.

Ils s'articulent de la manière suivante:

	<b>Fr.</b>
Gros œuvre, y. c. acquisition de terrain et investigations géologiques	34 800 000
Aménagements sécuritaires, aménagements extérieurs	3 000 000
Honoraires des différents mandataires, divers (5%)	<u>7 200 000</u>
Total	45 000 000
TVA 7,6%	<u>3 420 000</u>
Total TTC	48 420 000

## 4. SITUATION FINANCIÈRE DU PROJET POYA AU 30 JUIN 2009

Les coûts indiqués ci-après s'entendent toutes taxes comprises (avec un taux de TVA de 7,6%).

L'indexation et le renchérissement des coûts jouent un rôle important dans un projet de cette ampleur, étalé sur plusieurs années. L'indexation est calculée avec l'indice suisse des prix de la construction, Espace Mitteland. Elle est appliquée sur le montant du devis jusqu'au dépôt des offres des soumissionnaires, par lot. Les hausses officielles de prix sont réglées dans les contrats conclus avec

les adjudicataires et font l'objet de factures spécifiques séparées.

La valeur de l'indice utilisée dans le décret du 23 juin 2006 relatif à l'octroi d'un crédit d'engagement pour la construction du pont et du tunnel de la Poya et l'aménagement à quatre voies de la route de Morat à Fribourg et Granges-Paccot était celle d'octobre 2005, soit 114,4 points.

### 4.1 Evolution des coûts des travaux autorisés par décret du 23 juin 2006

#### 4.1.1 Décret du 23 juin 2006

Le crédit d'engagement ouvert par décret du 23 juin 2006 auprès de l'Administration des finances se monte à 58 072 000 francs (valeur octobre 2005, indice 114,4 points).

Ce crédit correspond à la part cantonale pour les travaux, dont le montant total est estimé à 120 millions de francs. Le solde des coûts correspondant à la contribution fédérale reçue au titre du fonds d'infrastructure, à la participation de la commune de Granges-Paccot et des tiers, ainsi qu'au montant du décret déjà adopté pour les études.

#### 4.1.2 Situation au 16 janvier 2009, selon rapport d'audit de l'Inspection des finances

Dans son rapport d'audit du 16 janvier 2009 sur le projet Poya commandé par le Directeur de l'Aménagement, de l'environnement et des constructions, l'Inspection des finances annonçait un coût total prévisible des travaux de 137 677 000 francs. Ce montant s'articulait de la manière suivante:

	<b>Fr.</b>
Montant du décret	120 000 000
Indexation (indice octobre 2008 128,0 pts)	13 000 000
Modifications de projet	<u>4 677 000</u>
Total	137 677 000

Cette situation a été annoncée en conférence de presse le 6 février 2009.

#### 4.1.3 Situation au 30 juin 2009

Les coûts des travaux estimés à 120 millions de francs en octobre 2005 et 137 677 000 francs en janvier 2009 sont estimés au 30 juin 2009 à **140 070 000 francs**.

Cette différence s'explique par le fait que les travaux du lot principal du projet Poya, soit le pont de la Poya lui-même, ont été adjugés à un montant supérieur à celui devisé.

Cette situation, connue après avoir adjugé plus de 50% des montants des travaux, a été annoncée en conférence de presse le 10 juillet 2009.

#### 4.1.4 Montant prévu dans le crédit de base pour le secteur de la galerie souterraine proposée

Le montant prévu dans le montant de 140,07 millions pour les travaux dans ce périmètre (lot C, une partie du tunnel et le lot H) est de **20 420 000 francs**.

## 5. MONTANT DU CRÉDIT DEMANDÉ

La plus-value nette pour la réalisation de la galerie souterraine se monte à:

	<b>Fr.</b>
Coût total brut des travaux	48 420 000
Part des coûts bruts prévu dans le crédit précédent	<u>-20 420 000</u>
<b>Montant crédit additionnel demandé</b>	<b>28 000 000</b>

## **6. COÛT TOTAL DU PROJET POYA AVEC LA GALERIE SOUTERRAINE**

	<b>Fr.</b>
Montant prévisible des travaux	140 070 000
Plus-value pour la galerie souterraine	<u>28 000 000</u>
Montant total prévisible des travaux	168 070 000

### **6.1 Etat du crédit d'engagement de 2006**

Comme déjà indiqué, les coûts bruts des travaux selon le message de 2006 se montent à 120 millions de francs TTC (octobre 2005, indice 114,4). Le crédit d'engagement ouvert auprès de l'Administration des finances se monte à 58 072 000 francs (indice 114,4). La valeur en avril 2009 (indice 124,4) est de 63 150 000 francs.

### **6.2 Contribution de la Confédération**

Par décision du 17 juin 2008, la Confédération, par l'intermédiaire de l'Office fédéral des routes, confirmait sa participation relative aux projets de routes urgents et prêts à être réalisés dans le cadre des mesures visant à améliorer les infrastructures de transport dans les villes et les agglomérations, en prenant en charge le 50% des coûts de construction plafonnés à 135 millions de francs, hors taxe, valeur avril 2005 (la date d'avril 2005 est spécifiée dans la décision de l'Office fédéral des routes du 17 juin 2008 avec une valeur de l'indice de 112,9 points), soit une contribution maximale de 80 028 095 francs TTC (valeur avril 2009, indice 124,4).

Les mesures d'accompagnement au projet Poya prises sur les territoires de la Ville de Fribourg et de la commune de Granges-Paccot sont également subventionnées à hauteur de 50% par la Confédération. Ces mesures sont globalement estimées à hauteur de 4 400 000 francs.

Dès lors, la contribution de la Confédération pour les travaux à charge du canton s'élève à:

	<b>Fr.</b>
Contribution brute	80 028 095
Part pour les mesures d'accompagnement dans les communes	<u>-2 200 000</u>
Solde de la contribution au bénéfice du canton	77 828 095

### **6.3 Synthèse de la situation**

	<b>Fr.</b>
Montant total prévisible des travaux	168 070 000
Couverture par le crédit d'engagement de 2006	-63 150 000
Couverture par la contribution de la Confédération	<u>-77 828 095</u>
Solde	27 091 905

## **7. AUTRES ASPECTS**

Le décret proposé n'influence pas la répartition des tâches entre l'Etat et les communes. Il n'a pas d'influence sur l'effectif du personnel de l'Etat et n'est pas concerné par les questions d'eurocompatibilité.

Il s'agit d'une dépense nouvelle au sens de l'article 23 de la loi sur les finances du 25 novembre 1994. Le crédit d'engagement additionnel est soumis au référendum financier facultatif.

Compte tenu du montant de la dépense, le projet de décret devra, conformément à l'article 141 al. 2 de la loi du 6 septembre 2006 sur le Grand Conseil, être adopté à la majorité qualifiée des membres du Grand Conseil (56 voix) et non à la majorité des membres présents (art. 140 de la même loi).

## **8. CONCLUSION**

Le projet de la Poya complété par la galerie souterraine permettra à l'agglomération fribourgeoise de disposer d'une infrastructure performante et harmonieuse pour le bien de tous les utilisateurs, qu'ils soient piétons, cyclistes, passagers des transports publics ou automobilistes.

---

### **Annexes:**

- Plan de situation indicatif au niveau de la surface
  - Plan de situation indicatif au niveau du sous-sol
-

**BOTSCHAFT Nr. 170** 17. November 2009  
**des Staatsrats an den Grossen Rat**  
**zum Dekretsentwurf über einen zusätzlichen**  
**Verpflichtungskredit für den Bau der**  
**St.-Leonhard-Unterführung (Poya-Projekt)**

Wir ersuchen Sie um die Gewährung eines Verpflichtungskredits von 28 000 000 Franken für die Änderung des Poyaprojekts, die in einer unterirdischen Verkehrsführung bei der St.-Leonhard-Kreuzung besteht. Dieser Kredit ergänzt den Verpflichtungskredit für den Bau der Poyabrücke und des Poyatunnels sowie für die Erweiterung der Murtenstrasse auf vier Spuren in Freiburg und Granges-Paccot.

Die Botschaft ist wie folgt gegliedert:

1. Einleitung
2. Wieso eine unterirdische Verkehrsführung?
3. Die St.-Leonhard-Unterführung
  - 3.1 Ziele
  - 3.2 Einschränkungen
  - 3.3 Verkehrsmanagement
  - 3.4 Geometrie, Technik, Sicherheit
  - 3.5 Umweltverträglichkeit
  - 3.6 Auswirkungen auf das Strassennetz der Stadt Freiburg
  - 3.7 Der Verkehr während den Bauarbeiten
  - 3.8 Planung
  - 3.9 Kosten
4. Finanzielle Situation des Poyaprojekts per 30. Juni 2009
  - 4.1 Im Dekret vom 23. Juni 2006 vorgesehene Preisentwicklungen
5. Höhe des beantragten Kredits
6. Gesamtkosten des Poyaprojekts mit unterirdischer Verkehrsführung im Sektor St. Leonhard:
  - 6.1 Stand des Verpflichtungskredits von 2006
  - 6.2 Bundesbeiträge
  - 6.3 Zusammenfassung
7. Weitere Folgen
8. Schlussfolgerung

## 1. EINLEITUNG

Das Dekret vom 23. Juni 2006 über einen Verpflichtungskredit für den Bau der Poyabrücke und des Poyatunnels sowie für die Erweiterung der Murtenstrasse auf vier Spuren in Freiburg und Granges-Paccot wurde am 24. September 2006 vom Freiburger Stimmvolk deutlich angenommen, sodass bei der Finanzverwaltung ein Verpflichtungskredit von 58 072 000 Franken eröffnet werden konnte. Dieser Kredit entspricht dem Kantonsanteil an den Kosten, die mit 120 Millionen Franken veranschlagt wurden.

Mit dem vorliegenden Dekret unterbreitet der Staatsrat dem Grossen Rat eine bedeutende Änderung des Poyaprojekts, mit der der Verkehrsfluss und die Integration des Projekts in die städtische Umgebung verbessert werden sollen. Diese Änderung besteht im Bau der St.-Leonhard-Unterführung unter der Murtenstrasse zwischen der

Général-Guisan-Kreuzung in Freiburg und der Kreuzung von Grives in Granges-Paccot.

## 2. WIESO EINE UNTERIRDISCHE VERKEHRSFÜHRUNG?

Der Staatsrat wies in seiner Botschaft Nr. 259 vom 25. April 2006 an den Grossen Rat zum Dekretsentwurf über einen Verpflichtungskredit für den Bau der Poyabrücke darauf hin, dass die St.-Leonhard-Kreuzung detailliert untersucht worden war (*TGR* Juni 2006, S. 1238). Das Ergebnis dieser Untersuchungen war, dass der vorgesehene Knoten auf der Grundlage der für 2020 erwarteten Verkehrslasten – unter der Annahme, dass alle in der Agglomeration vorgesehenen Projekte verwirklicht werden – ausreichen würde.

Trotzdem warf die Einmündung in die Murtenstrasse der Strasse, die vom Schönberg, über die Poyabrücke zum Sektor St. Leonhard führt, in ihrer ursprünglich geplanten Form (Knoten in einer Ebene) viele Fragen auf. Schnell zeigte sich, dass es sich um den neuralgischen Punkt des Projekts handelt. Auch die Gemeinden Freiburg und Granges-Paccot waren dieser Ansicht.

Im Mai 2008 verlangten deshalb die Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion (RUBD) und das Tiefbauamt (TBA) zusätzliche Erklärungen zum Betrieb des geplanten Knotens. Es zeigte sich, dass der ursprünglich geplante Knoten für die morgendliche Spitzenzeit im Jahr 2020 eine Leistungsreserve aufweisen würde, die besonders für einen Sektor mit mehreren Freizeit- und Sportanlagen sowie zahlreichen öffentlichen Veranstaltungen als ungenügend bezeichnet werden musste. Nachdem Verkehrsingenieure bestätigten, dass der Knoten nicht über die Leistungsreserven verfügt, um auch zu den Spitzenzeiten und im Vorhandensein von Fussgängern korrekt zu funktionieren, wurde beschlossen, nach einer Variante zu suchen, mit der dieses Problem gelöst werden kann.

Die Zusatzstudie musste darüber hinaus den anderweitig verlangten Anpassungen Rechnung tragen. Als Beispiel kann die Beschwerde erwähnt werden, die die Gemeinde Granges-Paccot eingereicht hat, weil die zu geringe Kapazität der geplanten Mettetlet-Kreuzung es der Gemeinde verunmöglichen würde, eine neue Wohnzone am Hang des Hügels von Torry zu schaffen. Weitere Beispiele wären die Tatsache, dass der Ausbau der Murtenstrasse vor der Eishalle bedeutende Kosten für die Sicherheit verursachen würde (der Ausgang für die Fans der Gastmannschaft führt direkt auf die Murtenstrasse) oder die Tatsache, dass die Fussballspieler von der Kabine zum Spielfeld eine vierspurige Strasse überqueren sollten.

## 3. DIE ST.-LEONHARD-UNTERFÜHRUNG

Das Vorprojekt für eine Unterführung unter der Murtenstrasse zwischen der Général-Guisan-Kreuzung und der Kreuzung von Grives wurde am 19. November 2008 der Projektsteuerung des Poyaprojekts (PS), am 25. November 2008 dem Staatsrat und am 6. Februar 2009 den Medien vorgestellt. Der Staatsrat gab daraufhin den Auftrag, die Studien bis zur Stufe «Bauprojekt» fortzuführen.

Die folgenden Erklärungen stammen aus dem technischen Bericht, den die Auftragnehmer für die Stufe «Bauprojekt» (Teilphase nach SIA-Norm) abgegeben haben. In den kommenden Teilphasen sind mit anderen Worten noch Änderungen am Projekt möglich.

Um sicherzustellen, dass die Ziele des Poyaprojekts erreicht werden und sich das neue Projekt das Plateau d'Agy, so wie es sich heute präsentiert und wie es sich in Zukunft präsentieren wird, einfügt (ganz besonders im Sektor St. Leonhard), wurde eigens dafür eine Organisation mit Architekten, Städteplanern und Verkehrsingenieuren geschaffen, die die Ausarbeitung des Projekts und seine städtebauliche Integration begleiten sollen. Für die Betreuung von sportlichen Veranstaltungen und die Lenkung der Fanströme wurden auch die Polizei und der HC Fribourg Gottéron beigezogen. Diese Organisation wurde von der Begleitkommission (Bkom) kontrolliert, in der die politischen Verantwortlichen der Gemeinden, die Polizei, ein Verantwortlicher des Hockeyclubs und die Verantwortlichen der staatlichen Dienststellen unter der Leitung des Staatsrats, der der Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion vorsteht, Einsitz nehmen.

### 3.1 Ziele

Mit der unterirdischen Verkehrsführung werden hauptsächlich folgende Ziele verfolgt:

- den grösstmöglichen Teil des mit 28 000 Fahrzeugen/Tag veranschlagten Durchgangsverkehrs in Richtung Schönberg und des Zielverkehrs Richtung Stadt Freiburg unterirdisch verkehren zu lassen, um an der Oberfläche die Sicherheit des Langsamverkehrs gewährleisten und die Leistungsfähigkeit des öffentlichen Verkehrs verbessern zu können;
- ausserhalb der Spitzenzeiten die Möglichkeit haben, den Strassenraum an der Oberfläche für den motorisierten Individualverkehr während Veranstaltungen zu sperren und für den Langsam- sowie öffentlichen Verkehr freizuhalten.

### 3.2 Einschränkungen

Der Untersuchungsperimeter ist von Sportinfrastrukturen und anderen Bauwerken umgeben, die die Komplexität des Projekts erhöhen. Die wichtigsten Objekte, die beim Ausbau berücksichtigt werden müssen, lauten von der Général-Guisan-Kreuzung aus in Richtung A12: die Fussgängerunterführung vor der Kaserne, die Einmündung der Route de Grandfey, die SBB-Brücke, der Sammelkanal der Murtenstrasse für Rein- und Schmutzabwasser, der Zugang zum Restaurant St-Léonard (Besucher und Lieferung), die geschützte Eiche vor dem alten Kiosk, die Einfahrt zum Stadion und zum Schlachthof, die Billet-Verkaufsstellen, die neue Mehrzwecksporthalle, die Scheinwerfer, die Böschungen und Tribünen des Stadions, der Zugang zum Notausgang der Eishalle, der auch während den Bauarbeiten betriebsbereit sein muss, die Fussgänger Verbindung entlang der Murtenstrasse, der Zugang zum Chemin du Mettetlet, der Zugang zum Einkaufszentrum St-Léonard und die Ein- und Ausfahrten der Tankstellen.

#### 3.2.1 Die geologischen und hydrogeologischen Bedingungen

Laut Kartenblatt Nr. 1185 Freiburg des Geologischen Atlas der Schweiz 1:25 000 befinden sich dort, wo die Murtenstrasse tiefer gelegt werden soll, Ablagerungen aus dem würmzeitlichen Rückzug über einer Moränenschicht.

Mit Baugrundsondierungen im Sommer 2009 konnten die geologischen Gegebenheiten näher bestimmt werden.

Praktisch sämtliche Untertagbauwerke kommen auf bedeutende glazifluviale Formationen aus dem würmzeitlichen Rückzug (durchlässige Alluvionen, die hauptsächlich aus Sand, Kies und Splitt bestehen) zu stehen, das heisst auf verschwemmtem Moränenmaterial über einer Grundmoräne, die 12 bis 15 Meter unter der Oberfläche liegt.

Der Sektor befindet sich teilweise in einem unterirdischen Gewässer, dessen oberer Wasserspiegel sich bei 600 ü.M. befindet.

### 3.3 Verkehrsmanagement

Weil von der Autobahnausfahrt bis zur Avenue Général-Guisan mehrere Knoten aneinanderfolgen, weil die Verteilung des Verkehrs auf die verschiedenen Haupt- und Nebenstrassen äusserst komplex ist und weil die Verkehrsbelastung auf bestimmten Strassen in den Gemeinden Freiburg und Granges-Paccot eingeschränkt werden soll, haben die Planer beschlossen, auf Instrumente zur Verkehrssimulation (VisSim) zurückzugreifen. Für diese Simulation wurde der gesamte Sektor zwischen dem Englisberg-Kreisel bis zur Général-Guisan-Kreuzung berücksichtigt.

Nach heutigem Stand präsentieren sich die Knoten wie folgt:

Englisberg, Portes de Fribourg	vierarmiger Kreisel
A12-Anschluss Freiburg-Nord	Kreisel für die Ausfahrt Nord und Vortortierstreifen für den Ausgang Süd
Lavapesson	vierarmiger Kreisel
Chantemerle	T-förmiger Knoten mit Richtungsverkehr
Grives	vierarmiger Kreisel
Mettetlet	vierarmige Kreuzung
St. Leonhard, unterirdisch	dreiarmiger Kreisel
St. Leonhard, oberirdisch	vierarmige Kreuzung
Grandfey	vierarmige Kreuzung
Général-Guisan	dreiarmiger Knoten mit Lichtsignalanlage
Bellevue	dreiarmiger Knoten mit Lichtsignalanlage

Auf der Grundlage der Studien und der Simulation wurde die Fähigkeit des Strassennetzes bestimmt, um mit dem im Projekt vorgesehenen Ausbau gut zu funktionieren.

Der Simulation wurden folgende Verkehrsbelastungen zugrunde gelegt:

	DTV 2005 Fz./Tag	DTV 2020 Fz./Tag	SZA 2020 Fz.
Murtenstrasse vor der Kreuzung von Grives, von der A12 herkommend	21 100	30 300	2 400
Oberirdisch, zwischen Eishalle und SBB-Brücke	-	4 300	320
Unterirdisch, bis zur St.-Leonhard-Kreuzung	-	26 000	2 420
Poyatunnel	-	23 700	1 825
Unterirdisch von der St.-Leonhard-Kreuzung bis zur Général-Guisan-Kreuzung	-	17 700	1 280
Murtengasse	18 000	11 700	1 070
Avenue Général-Guisan	8 300	9 200	770

DTV = durchschnittlicher täglicher Verkehr (beide Fahrtrichtungen kumuliert)

SZA = Stosszeit abends (beide Fahrtrichtungen kumuliert)

Für die Berechnungen wurde die abendliche Spitzenzeit (SZA) als massgebend bestimmt.

### **3.3.1 Funktionsweise der unterirdischen St.-Leonhard-Kreuzung und Zugangskontrollen**

Der 2006 öffentlich aufgelegte Knoten sollte mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllen, unter anderem den Zugang zur Stadt Freiburg regulieren, den Verkehr im Falle eines Staus im Tunnel ermöglichen sowie die Möglichkeit geben, den öffentlichen Verkehr zu bevorzugen.

Der unterirdische Kreislauf ist dagegen nur eines von mehreren Elementen, mit denen die für das Projekt festgelegten Ziele erreicht werden sollen.

Seine Geometrie ist mit einem Aussendurchmesser von 32 Metern für die zu erwartende Verkehrsbelastung ausgelegt und ist komfortabel zu befahren. Um den Durchgangsverkehr Stadt–Schönberg zu unterstützen und eine Überlastung des Kreislaufs zu verhindern, ist ein Bypass für die von der Stadt Freiburg kommende Spur vorgesehen. Um den Betrieb des Knotens auch im Falle eines Problems zu gewährleisten, kann der Zugang des Verkehrs über Lichtsignale beim Rampeneinschnitt Grives und bei der Général-Guisan-Kreuzung reguliert werden.

Die Général-Guisan-Kreuzung dient auch der Regulierung des Zugangs zur Stadt Freiburg und erlaubt es, den tpf-Bussen, die von der oberirdischen Kreuzung kommen, den Vortritt zu geben.

### **3.3.2 Verkehrslenkung an der Oberfläche**

Das Verkehrsaufkommen an der Oberfläche betrifft einzig das lokale Zubringernetz mit den Zufahrten zum Einkaufszentrum St. Leonhard und zum Chemin du Mettetlet, zur Friedhofsallee und zum P+R, zum Sektor Schlachthof sowie die Route de Grandfey mit der Zufahrt zur als «Château de la Poya» bekannten Villa Paladine. Der Durchgangsverkehr wird unterirdisch abgewickelt.

Für die Mettetlet-Kreuzung wird mit dem abgeänderten Projekt eine Leistungsreserve erreicht, die eine städtebauliche Entwicklung am Hang des Hügels von Torry in Granges-Paccot ermöglicht. Die tatsächliche Kapazität wird jedoch durch die Kreuzung von Grives beschränkt.

Mit Blick auf den Betrieb des Gesamtnetzes wird der Strassenraum an der Oberfläche so ausgebaut werden, dass ein Teil oder die Gesamtheit des Verkehrs im Ausnahmefall (Vorfall in der Unterführung, Unterhalt) oberirdisch abgewickelt werden kann.

### **3.3.3 Öffentlicher Verkehr (ÖV)**

Die Busse verkehren an der Oberfläche. Angesichts des geringen Verkehrsaufkommens sind Fahrbahnhofstestellen möglich. Auf der Strecke Stadt–«Portes de Fribourg» werden die Busse die künftige Friedhofsallee benutzen (zwischen den neuen Fussballplätzen und der Eishalle).

Die geplante Eisenbahnhaltestelle St. Leonhard ist ein zentrales Element des ÖV-Angebots im Sektor der Sportanlagen. Das Bauwerk umfasst die bestehende SBB-Brücke und reicht bis zur Fussgängerunterführung unter dem SBB-Damm. Für den Bau der Haltestelle ist wegen dieser Interaktion eine optimale Koordination erforderlich, um die Fristen und budgetierten Kosten für beide Projekte einhalten zu können. Der Bau der St.-Leonhard-Unterführung wird sowohl für den motorisierten als auch für den Fussgängerverkehr zu bedeutenden Verkehrsbehinderungen führen. In Abhängigkeit von der Bauphase werden im Umfeld der Baustelle auch weniger Parkplätze zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund wurde empfohlen, erst dann mit dem Bau der Haltestelle zu beginnen,

wenn die Arbeiten für die Untertagebauwerke genügend weit fortgeschritten sind, um den Verkehr in diesem Sektor nicht noch mehr zu behindern.

### **3.3.4 Langsamverkehr**

Der Verkehrsrichtplan der Stadt Freiburg sieht mehrere Hauptachsen für den Zweiradverkehr vor, wovon eine den Bahnhof Freiburg mit dem Schönberg verbindet und dabei der SBB-Linie folgt. Die Einmündung in die Murtenstrasse auf der Höhe der Route de Grandfey wird keine besonderen Schwierigkeiten bereiten, da die Verkehrsbelastung an der Oberfläche gering sein wird.

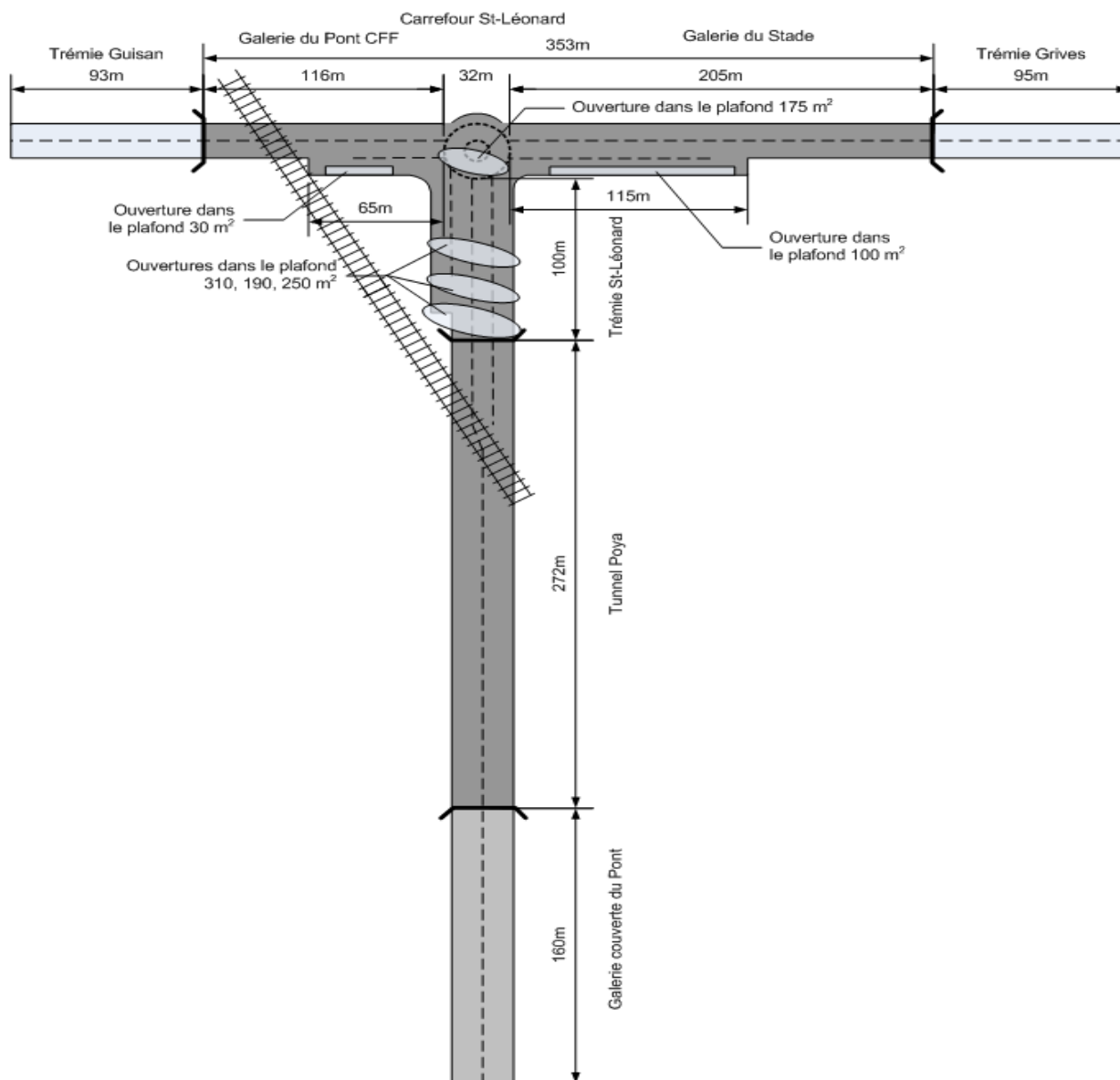
Das Profil der oberirdischen Fahrbahn erlaubt die Markierung eines Radstreifens, der so auf der ganzen Länge des Poyaprojekts Bestand hat und über Lavaperson hinaus bis zu den «Portes de Fribourg» fortgeführt werden soll. Dadurch wird die Zweiradverbindung vom Stadtzugang in Richtung Murten weitergeführt.

Der oberirdische Strassenraum wird so gestaltet, dass die Fussgänger die Strasse im Sektor zwischen den beiden Rampeneinschnitten der St.-Leonhard-Unterführung möglichst einfach überqueren können. Den Fussgängern werden zudem breite Trottoirs entlang der Fahrbahn und einladende Räume zur Verfügung gestellt.

## **3.4 Geometrie, Technik, Sicherheit**

### **3.4.1 Geometrie der Bauwerke**

Weiter unten sind die verschiedenen Bauwerke der St.-Leonhard-Unterführung und des Poyatunnels schematisch abgebildet.



Dazu kommen zwei weitere Sektoren:

- der Sektor Grives, der die Kreuzung mit den angepassten äusseren Fahrbahnen sowie der Strassenabschnitt bis zum Rampeneinschnitt umfasst sowie
- der Sektor Général-Guisan, der den Ausbau der Général-Guisan-Kreuzung sowie die Anpassung der Zufahrten zur Murtenstrasse und zur Avenue Général-Guisan und des Abschnitts bis zur Einschnittwanne Général-Guisan umfasst.

### 3.4.2 Sicherheitskonzept und Ausstattung

Die Funktionsweise einer unterirdischen Kreuzung unterscheidet sich stark von derjenigen einer oberirdischen Kreuzung. Studien und Erfahrungswerte erlauben es jedoch inzwischen, den Bau solcher Bauwerke mit Zuversicht anzugehen, da die Vorgaben und Probleme, die auftauchen können, klar identifiziert werden können. Die Sicherheitskonzepte legen grossen Wert auf die Prävention, um kritische Situationen, die Personen, die Umwelt oder Sachwerte gefährden könnten, erst gar nicht entstehen zu lassen. Im Zusammenhang mit dem Bau und

dem Betrieb der Kreuzung wurden mehrere Massnahmen empfohlen, wie:

- Massnahmen betreffend Lüftung und Rauchabzug;
- Massnahmen für eine gute Sicht und Lesbarkeit;
- Massnahmen zur Selbstrettung;
- Massnahmen zur Reduktion der Risiken wegen Fehlverhalten durch die Benutzerinnen und Benutzer.

Im Bereich der Belüftung sind Massnahmen vorgesehen, um den durch einen Brand verursachten Rauch über Öffnungen in der Decke abzusaugen zu können. Hierfür sind bei der Stadionunterführung (etwa 100 m<sup>2</sup>) und der Unterführung der SBB-Brücke (etwa 30 m<sup>2</sup>) Kamine vorgesehen. Die bei der Anschlusswanne St. Leonhard und der Kreuzung vorgesehenen Öffnungen dienen einerseits dazu, den Rauch abzuführen und andererseits Licht einzulassen. Die Öffnungen bei der Anschlusswanne St. Leonhard markieren zudem auf klare Weise den Übergang zwischen dem geschlossenen Untertagebauwerk, dem Poyatunnel und der Unterführung. Dank dieser Öffnungen und der geringen Länge der Unterführung kann in allen

Untertagbauwerken des Poyaprojekts auf eine mechanische Belüftung verzichtet werden.

Die Öffnungen gewährleisten gute Sichtverhältnisse auf der tiefer gelegten Strasse und eine gute Lesbarkeit des unterirdischen Kreisels. Dies wird zusätzlich durch eine den geltenden Normen und Richtlinien entsprechende Beleuchtung unterstützt.

Bei einem Unfall unter der Erde müssen sich die Personen in Sicherheit bringen können. Angesichts der geringen Länge des Untertagbauwerks wird vorgeschlagen, dies über drei Notausgänge bei den drei Portalen (Rampeneinschnitt Général-Guisan und Grives sowie Palatinat-Portal) und zwei vertikale Notausgänge bei der Anschlusswanne St. Leonhard Ausgangs Poyatunnel und in der Mitte der Stadionunterführung sicherzustellen. Als Ergänzung sind SOS-Einrichtungen auf beiden Seiten der Fahrbahn und bei den Portalen vorgesehen.

Massgebend für das Unfallrisiko ist die Geschwindigkeit der Fahrzeuge. Um dem wirksam entgegenzutreten, wird die Geschwindigkeit auf dem gesamten unterirdischen Abschnitt (einschliesslich Poyatunnel) auf 50 km/h begrenzt.

Grundlage für die Massnahmen zum Schutz von Personen, Umwelt und Sachwerten ist ein Sicherheitsbericht, der eigens für dieses Bauwerk ausgearbeitet wurde.

Darüber hinaus wird die St.-Leonhard-Unterführung mit Melde-, Kommunikations- und Videoüberwachungsanlagen ausgestattet sein, die dem Stand der Technik und den betrieblichen Vorgaben entsprechen.

Wie die Untertagbauwerke der Umfahrungsstrasse von Bulle (H189) wird auch dieser Abschnitt von der Einsatz- und Alarmzentrale der Kantonspolizei in Granges-Paccot (EAZ) überwacht werden.

Für die Energiezufuhr und optimale Verteilung in den Bauwerken über Kabel ist ein technisches Nebengebäude im Sektor Mettetlet-Kreuzung erforderlich.

### 3.5 Umweltverträglichkeit

Aufgrund eines Vergleichs mit dem 2006 öffentlich aufgelegten Projekt wurden mehrere Punkte ausgemacht, die in spezifischen Studien abgeklärt werden müssen:

1. Überprüfung der Verkehrsvoraussagen für 2020;
2. Begleitung der Materialbewirtschaftung und des Recycling (mit der Optimierung der Transportwege);
3. Vibrationen: Abklärung, ob beispielsweise bei der Festhalle/Eishalle Kontrollmessungen nötig sind;
4. Beurteilung der Einwirkung auf das Grundwasser und Empfehlung von Massnahmen, die während den Bauarbeiten getroffen werden müssen (betrifft sowohl quantitative als auch qualitative Aspekte);
5. Anpassung des Kurzberichts gemäss Bundesverordnung über den Schutz gegen Störfälle (StFV);
6. Festlegung von Massnahmen für die Aufwertung des Strassenraums und für die Verbesserung der Qualität für die Besucher;
7. Abklärung beim Archäologischen Dienst, wie wahrscheinlich das Vorhandensein von archäologischen Zeugnissen ist.

Diese Punkte müssen vor der öffentlichen Auflage detailliert abgeklärt werden. Eine erste Analyse hat ergeben,

dass die St.-Leonhard-Unterführung umweltverträglich ist bzw. aus Sicht der Umwelt sogar eine Verbesserung darstellt.

#### 3.5.1 Landschaftskonzept und architektonische Integration

Dank der Arbeitsgruppe für die architektonische Integration des Projekts in den Sektoren St. Leonhard und Agy konnte eine städtebauliche und landschaftliche Lösung für die gesamte Murtenstrasse gefunden werden. Das Konzept beschränkt sich nicht auf den Projektperimeter, sondern deckt das ganze Gebiet zwischen den «Portes de Fribourg» und der Général-Guisan-Kreuzung ab.

Das anspruchsvolle bebaute Umfeld prägte das Konzept in hohem Mass. Für die Landschaftsgestaltung wird auf Schlichtheit gesetzt: Niederhecken säumen die eine Seite der Fahrbahn. Auf der anderen Seite sind in Abhängigkeit vom Platz einzelne Hochstamm-bäume vorgesehen.

Im Sektor St. Leonhard wird der grösstmögliche Raum für die Fussgänger und die Wege Richtung Sportanlagen reserviert. Dabei ist der Komfort der Strassenbenutzerinnen und -benutzer gewährleistet. Auf die Integration der Lüftungsöffnungen der Unterführung und die Wahl ihres Standorts wurde ein besonderes Augenmerk gelegt.

Prägende natürliche Elemente wie die Böschung beim Stadion konnten beibehalten und gleichzeitig das für den Strassenraum nötige Lichtraumprofil sichergestellt werden.

#### 3.6 Auswirkungen auf das Strassennetz der Stadt Freiburg

Es sei daran erinnert, dass die auf den Gemeindestrassen vorgesehenen Begleitmassnahmen verhindern sollen, dass die Verkehrsbelastung auf diesen Strassen infolge der Eröffnung der Poyabrücke zunimmt.

Sollte die Änderung der Verkehrsströme wegen der unterirdischen Verkehrsführung bei St. Leonhard unerwarteter Weise dazu führen, dass der Verkehr auf den Gemeindestrassen zunimmt, würden die Begleitmassnahmen verstärkt, um das Ziel (gleiche Verkehrsbelastung wie vor der Inbetriebnahme der Poyabrücke) trotzdem zu erreichen.

#### 3.7 Der Verkehr während den Bauarbeiten

Der Bau der St.-Leonhard-Unterführung wird unweigerlich zu Verkehrsbehinderungen führen. Während bestimmter Bauphasen wird der Verkehr über die neue Friedhofsallee, unter der Fussgängerunterführung beim SBB-Damm bis zur Grandfey-Kreuzung umgeleitet werden müssen. Dadurch wird erreicht, dass der Verkehr in diesem Sektor ununterbrochen auf zwei Spuren geführt werden kann und dass für den Bau des Bauwerks die gesamte Fahrbahnbreite zur Verfügung stehen wird.

#### 3.8 Planung

Das Projekt wird öffentlich aufgelegt und darauf von der RUBD genehmigt werden müssen. Die Ausschreibung wird Ende 2010 erfolgen. Der Baubeginn ist für das zweite Halbjahr 2011 vorgesehen.

Es handelt sich um eine bedeutende Baustelle, die bis ins Detail mit den Arbeiten für den Bau des Poyatunnels koordiniert werden muss. Aus heutiger Sicht wird damit gerechnet, dass die Öffnung sämtlicher Bauwerke für

den Verkehr im Frühjahr 2014 statt wie im derzeitigen Projekt vorgesehen im Herbst 2013 erfolgen kann, wobei dies von den verschiedenen Verfahren (öffentliche Auflage, Ausschreibungen) abhängen wird.

### 3.9 Kosten

Die Kostengenauigkeit beträgt rund 15%, was dem Genauigkeitsgrad am Ende der Teilphase «Bauprojekt» entspricht.

Die Kosten haben als Grundlage den Index von April 2009 (124,4 Punkte) und eine MWST von 7,6%.

#### 3.9.1 Beteiligung der Gemeinden

Die Stadt Freiburg und die Gemeinde Granges-Paccot werden sich nach Massgabe des Strassengesetzes und seines Reglements an den Baukosten für die neuen städtebaulichen Objekte wie Trottoirs, Kreiselarme und öffentliche Beleuchtung beteiligen (die städtebauliche Arbeiten auf Kantonsstrassen gehen zu Lasten der betroffenen Gemeinden).

Die bestehenden städtebaulichen Objekte im Besitz der Gemeinden (namentlich die Trottoirs) werden auf Kosten des Staats instand gestellt.

Die Beteiligung der Gemeinden ist in der nachfolgenden Aufstellung bereits berücksichtigt.

#### 3.9.2 Kosten der St.-Leonhard-Unterführung

Die Kosten für die Unterführung (Los C) gemäss der neuen Variante werden inklusive Planerhonorare für sämtliche Teilphasen nach SIA-Norm mit 48 420 000 Franken veranschlagt.

Die Kosten lassen sich wie folgt aufschlüsseln:

	<b>Fr.</b>
Rohbau inkl. Landerwerb und geologische Untersuchungen	34 800 000
Sicherheitseinrichtungen und Aussenanlagen	3 000 000
Planerhonorare, Verschiedenes (5%)	<u>7 200 000</u>
Total	45 000 000
MWST 7,6%	<u>3 420 000</u>
Total inkl. MWST	48 420 000

## 4. FINANZIELLE SITUATION DES POYAPROJEKTS PER 30. JUNI 2009

Die weiter unten angegebenen Kosten verstehen sich inklusive MWST (bei einem Satz von 7,6%).

Die Indexierung und Preisanpassungen sind wichtige Faktoren bei grossen Projekten, die sich über mehrere Jahre erstrecken. Die Indexierung erfolgt pro Los, entsprechend der Entwicklung des schweizerischen Baupreisindex für den Espace Mittelland zwischen der Ausarbeitung des Kostenvoranschlags und der Einreichung der Offerten. Die Preisanpassungen werden vertraglich mit den Auftragnehmern vereinbart und getrennt verrechnet.

Als Indexierungsgrundlage wurde im Dekret vom 23. Juni 2006 über einen Verpflichtungskredit für den Bau der Poyabrücke und des Poyatunnels sowie für die Erweiterung der Murtenstrasse auf vier Spuren in Frei-

burg und Granges-Paccot der Index per Oktober 2005 (114,4 Punkte) festgelegt.

### 4.1 Im Dekret vom 23. Juni 2006 vorgesehene Preisentwicklungen

#### 4.1.1 Stand bei der Verabschiedung des Dekrets vom 23. Juni 2006

Der Verpflichtungskredit, der mit dem Dekret vom 23. Juni 2006 bei der Finanzverwaltung eröffnet wurde, beträgt 58 072 000 Franken (Stand: Oktober 2005, Index bei 114,4 Punkten).

Dieser Kredit entspricht dem Kantonsanteil an den Kosten, die mit 120 Millionen Franken veranschlagt wurden. Der Kostensaldo wird durch Bundessubventionen aus dem Infrastrukturfonds, durch die Beteiligung der Gemeinde Granges-Paccot und Dritter sowie durch das vorgängig angenommene Dekret für Studien im Zusammenhang mit diesem Projekt gedeckt.

#### 4.1.2 Stand am 16. Januar 2009 laut Auditbericht des Finanzinspektorats

Im Auditbericht vom 16. Januar 2009, den das Finanzinspektorat im Auftrag der Raumplanungs-, Umwelt- und Baudirektion zum Poyaprojekt erstellt hat, wurden die voraussichtlichen Gesamtkosten mit 137 677 000 Franken veranschlagt. Dieser Betrag setzt sich wie folgt zusammen:

	<b>Fr.</b>
Betrag gemäss Dekret	120 000 000
Indexierung (Index per Oktober 2008, 128,0 Punkte)	13 000 000
Projektänderungen	<u>4 677 000</u>
Total	137 677 000

Diese Zahlen wurden anlässlich der Medienkonferenz vom 6. Februar 2009 bekanntgegeben.

#### 4.1.3 Stand am 30. Juni 2009

Die im Oktober 2005 mit 120 Millionen und im Januar 2009 mit 137 677 000 Franken veranschlagten Bauarbeiten wurden am 30. Juni 2009 auf **140 070 000 Franken** veranschlagt.

Die Differenz ist darauf zurückzuführen, dass das Hauptlos des Projekts – der Bau der Poyabrücke – für einen höheren Betrag als veranschlagt zugeschlagen wurde.

Diese Zahlen wurden anlässlich der Medienkonferenz vom 10. Juli 2009 bekanntgegeben und widerspiegeln die Situation nach der Vergabe von mehr als 50% der Bauarbeiten (gemessen an den Kosten).

#### 4.1.4 Der im ersten Verpflichtungskredit vorgesehene Betrag für die Arbeiten im Sektor der Unterführung

Von den insgesamt 140,07 Millionen Franken wurden gemäss ursprünglichem Projekt **20 420 000 Franken** für die in diesem Sektor vorgesehenen Arbeiten (Los C, ein Teil des Tunnels und Los H) eingesetzt.

## 5. HÖHE DES BEANTRAGTEN KREDITS

Die Netto-Mehrkosten für den Bau der Unterführung betragen:

	<u>Fr.</u>
Bruttogesamtkosten der Arbeiten	48 420 000
Anteil Bruttokosten gemäss erstem Kredit	<u>-20 420 000</u>
<b>Beantragter Zusatzkredit</b>	<b>28 000 000</b>

## **6. GESAMTKOSTEN DES POYAPROJEKTS MIT UNTERIRDISCHER VERKEHRSFÜHRUNG IM SEKTOR ST. LEONHARD:**

	<u>Fr.</u>
Ursprünglich vorgesehener Betrag	140 070 000
Mehrkosten St.-Leonhard-Unterführung	<u>28 000 000</u>
Voraussichtlicher Gesamtbetrag	168 070 000

### **6.1 Stand des Verpflichtungskredits von 2006**

Wie bereits erwähnt belaufen sich die Kosten für die Bauarbeiten gemäss Botschaft von 2006 auf brutto 120 Millionen Franken inkl. MWST (Oktober 2005, Index: 114,4 Punkte). Bei der Finanzverwaltung wurde eine Kredit von 58 072 000 Franken eröffnet (Index: 114,4 Punkte). Per April 2009 (Index: 124,4 Punkte) beträgt der Kredit 63 150 000 Franken.

### **6.2 Bundesbeiträge**

Mit dem Beschluss vom 17. Juni 2008 des Bundesamts für Strassen bestätigte der Bund, dass er über den Fonds für dringende und baureife Projekte im Rahmen der Massnahmen zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur in Städten und Agglomerationen 50% der auf 135 Millionen Franken exkl. MWST begrenzten Baukosten übernehmen werde (im Beschluss des Bundesamts für Strassen wurde der Indexstand per April 2005, der bei 112,9 Punkte lag, für massgeblich erklärt). Per April 2009 (Index: 124,4 Punkte) beträgt der maximale Bundesbeitrag somit 80 028 095 Franken inkl. MWST.

Die Begleitmassnahmen in den Gemeinden Freiburg und Granges-Paccot werden ebenfalls zu einem Satz von 50% vom Bund subventioniert. Diese Begleitmassnahmen werden mit insgesamt 4 400 000 Franken veranschlagt.

Der Bundesbeitrag an die Arbeiten zulasten des Kantons beträgt somit:

	<u>Fr.</u>
Bruttobeitrag	80 028 095
Beitrag an die Begleitmassnahmen in den Gemeinden	<u>-2 200 000</u>
Saldo Bundesbeitrag zugunsten des Kantons	77 828 095

## **6.3 Zusammenfassung**

	<u>Fr.</u>
Voraussichtlicher Gesamtbetrag	168 070 000
Verpflichtungskredit von 2006	<u>-63 150 000</u>
Bundesbeitrag	<u>-77 828 095</u>
Saldo	27 091 905

## **7. WEITERE FOLGEN**

Das vorgeschlagene Dekret hat keinen Einfluss auf die Aufgabenteilung zwischen Staat und Gemeinden. Es hat keinen Einfluss auf den Personalbestand des Staats und ist nicht von Fragen der Eurokompatibilität betroffen.

Es handelt sich um eine neue Ausgabe im Sinne von Artikel 23 des Gesetzes vom 25. November 1994 über den Finanzhaushalt des Staates. Der Zusatzkredit ist nicht dem fakultativen Finanzreferendum unterstellt.

Aufgrund der Höhe der Ausgaben ist für dieses Dekret laut Artikel 141 Abs. 2 des Grossratsgesetzes (GRG) vom 6. September 2006 das qualifizierte Mehr erforderlich. Es muss mit anderen Worten von der Mehrheit aller Mitglieder des Grossen Rats (56 Mitglieder, siehe Art. 140 GRG) und nicht bloss von der Mehrheit der abgegebenen Stimmen (einfaches Mehr) angenommen werden.

## **8. SCHLUSSFOLGERUNG**

Mit dem Poyaprojekt inklusive St.-Leonhard-Unterführung wird die Freiburger Agglomeration über eine leistungsfähige und harmonische Infrastruktur verfügen, von der alle Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmer profitieren werden – seien sie zu Fuss, auf einem Zweirad, in einem öffentlichen Verkehrsmittel oder mit dem Auto unterwegs.

### **Anhänge:**

- Situationsplan, oberirdisch
- Situationsplan, unterirdisch

Projet du 17.11.2009

Entwurf vom 17.11.2009

## Décret

*du*

### **relatif à l'octroi d'un crédit d'engagement additionnel pour les travaux de la galerie souterraine Saint-Léonard (projet Poya)**

---

#### *Le Grand Conseil du canton de Fribourg*

Vu les articles 45 et 46 de la Constitution du canton de Fribourg du 16 mai 2004;

Vu la loi du 15 décembre 1967 sur les routes;

Vu la loi du 25 novembre 1994 sur les finances de l'Etat;

Vu le décret du 23 juin 2006 relatif à l'octroi d'un crédit d'engagement pour la construction du pont et du tunnel de la Poya et l'aménagement à quatre voies de la route de Morat à Fribourg et Granges-Paccot;

Vu le message du Conseil d'Etat du 17 novembre 2009;

Sur la proposition de cette autorité,

#### *Décète:*

##### **Art. 1**

<sup>1</sup> Un crédit d'engagement additionnel au crédit alloué par le Grand Conseil le 23 juin 2006 pour la construction du pont et du tunnel de la Poya, d'un montant de 28 millions de francs, est ouvert auprès de l'Administration des finances en vue d'assurer le financement de la galerie souterraine Saint-Léonard.

<sup>2</sup> Ce crédit correspond à la part de l'Etat, pour un coût complémentaire total de 48 420 000 francs. Le solde du crédit est couvert par le montant prévu dans le crédit de base pour le secteur de la galerie souterraine proposée et par la prise en compte de l'indexation et des hausses autorisées par l'article 3 du décret du 23 juin 2006.

## Dekret

*vom*

### **über einen zusätzlichen Verpflichtungskredit für den Bau der St.-Leonhard-Unterführung (Poya-Projekt)**

---

#### *Der Grosse Rat des Kantons Freiburg*

gestützt auf die Artikel 45 und 46 der Verfassung des Kantons Freiburg vom 16. Mai 2004;

gestützt auf das Strassengesetz vom 15. Dezember 1967;

gestützt auf das Gesetz vom 25. November 1994 über den Finanzhaushalt des Staates;

gestützt auf das Dekret vom 23. Juni 2006 über einen Verpflichtungskredit für den Bau der Poyabrücke und des Poyatunnels sowie für die Erweiterung der Murtenstrasse auf vier Spuren in Freiburg und Granges-Paccot;

nach Einsicht in die Botschaft des Staatsrats vom 17. November 2009;

auf Antrag dieser Behörde,

#### *beschliesst:*

##### **Art. 1**

<sup>1</sup> Für den Bau der St.-Leonhard-Unterführung wird bei der Finanzverwaltung ein Zusatzkredit von 28 000 000 Franken eröffnet; damit wird der Verpflichtungskredit ergänzt, den der Grosse Rat am 23. Juni 2006 für den Bau der Poyabrücke und des Poyatunnels verabschiedet hat.

<sup>2</sup> Die Höhe des Kredits entspricht dem Kantonsanteil an den Mehrkosten von insgesamt 48 420 000 Franken. Der Restbetrag wird durch den Betrag für die Arbeiten im Sektor der Unterführung im ersten Verpflichtungskredit und durch die Berücksichtigung der Indexierung und Preisanpassungen nach Artikel 3 des Dekrets vom 23. Juni 2006 gedeckt.

**Art. 2**

<sup>1</sup> Les crédits de paiements nécessaires aux travaux seront portés aux budgets d'investissement des routes cantonales, sous le centre de charges PCAM, et utilisés conformément aux dispositions de la loi sur les finances de l'Etat.

<sup>2</sup> L'Administration des finances est autorisée à faire l'avance de la part correspondant à la subvention fédérale.

**Art. 3**

Les dépenses relatives aux travaux prévus seront activées au bilan de l'Etat, puis amorties conformément à l'article 27 de la loi du 25 novembre 1994 sur les finances de l'Etat.

**Art. 4**

Le présent décret est soumis au referendum financier facultatif.

**Art. 2**

<sup>1</sup> Die für die Arbeiten erforderlichen Zahlungskredite werden in die Investitionsvoranschläge für das Kantonsstrassennetz unter der Kostenstelle PCAM aufgenommen und entsprechend dem Gesetz über den Finanzhaushalt des Staates verwendet.

<sup>2</sup> Die Finanzverwaltung wird ermächtigt, den Bundesbeitrag vorzuschüssen.

**Art. 3**

Die Ausgaben für die vorgesehenen Arbeiten werden in der Staatsbilanz aktiviert und nach Artikel 27 des Gesetzes vom 25. November 1994 über den Finanzhaushalt des Staates abgeschrieben.

**Art. 4**

Dieses Dekret untersteht dem fakultativen Finanzreferendum.

---

**ANNEXES:**

Plan de situation indicatif au niveau de la surface  
Plan de situation indicatif au niveau du sous-sol

---

**ANHÄNGE:**

Situationsplan, oberirdisch  
Situationsplan, unterirdisch

---





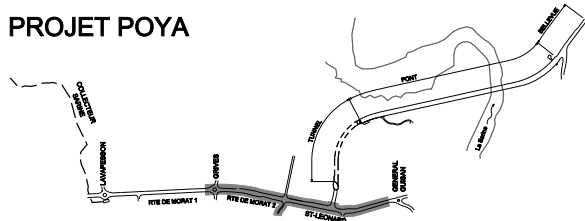


CANTON DE FRIBOURG  
 Direction de l'aménagement,  
 de l'environnement et des constructions

Service des ponts et chaussées

Route principale Suisse H 182  
 Route cantonale Fribourg - Morat

PROJET POYA



PERSS/7314\_PO-3002.0/BS/RL/0\_OL/14.10.2009

0m 1:500 25m



## PROJET D'OUVRAGE

Route de Morat Lot C

Situation niveau inférieur

ELABORATION

14.10.2009

Echelle	Format	Axe	Secteur	Chantier	Année	Objet	Numéro
1:500	840x594	3300	4/5	10717	2009	R	PO-3002

Date	Slg.	Visa éditeur	Validé MPP	Désignation	
	OL			Original	-
					a
					b
					c
					d
					e
					f
					g



**MPP**  
 Mandataire pour le projet POYA:  
 p.a. PERSS Ingénieurs-Consells S.A.  
 Rte du Levant 8 - C.P. 283  
 1709 FRIBOURG

Document établi par:  
 PERSS Ingénieurs-Consells S.A. Fribourg

PERSS Ingénieurs-Consells SA / GVH Trameplan SA / SD Ingénierie Fribourg SA / Rhône & Jeanneret SA / CP Ingénieurs civils SA / Inémeac SA / SACAO SA / IC Infraconsult AG / TEAM + / Norbert Géologue SA / GMPP par Pochon & Choffet SA / Bureau Brügger Architectes

### PLANS CORRESPONDANTS:

- Situation générale No PO-3001
- Profil en long No PO-3003
- Profils en travers km 2500-2718 No PO-3031
- Profils en travers km 2750-2911 No PO-3032
- Profils en travers km 2931-3075 No PO-3033
- Profils en travers km 3095-3280 No PO-3034
- Profils en travers trémie St. Léonard No PO-3035

### LEGENDE:

- Chaussée
- Trottoir
- Accotement, îlot
- Bande cyclable
- Chaussée trémie
- Accotement trémie
- Ouvrage en béton
- Route secondaire

