

## **Message N° 259**

du Conseil d'Etat au Grand Conseil  
accompagnant le projet de décret 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

*25 avril 2006*

**du Conseil d'Etat au Grand Conseil  
accompagnant le projet de décret 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**

Nous sollicitons l'octroi d'un crédit d'engagement de 58 072 000 francs pour la construction du pont et du tunnel de la Poya, ainsi que pour l'aménagement à quatre voies de la route cantonale, axe 3300, entre le viaduc du Lavapesson franchissant l'autoroute A12 et le carrefour St-Léonard.

Le présent message constitue, pour la partie route de Morat, le rapport faisant suite au postulat N° 266.04 Nicolas Bürgisser et Jean-Pierre Dorand concernant l'aménagement de la route cantonale entre St-Léonard et l'entrée d'autoroute Fribourg-nord de deux à quatre voies. Ce postulat, déposé et développé le 16 décembre 2004 (*BGC* p. 1872), a été pris en considération par le Grand Conseil le 11 mai 2005 par 90 voix contre 10 et 5 abstentions.

Le présent message s'articule comme suit :

- 1 Un grand projet**
- 2 Planification routière**
- 3 Description du projet**
- 4 Procédure d'approbation**
- 5 Planification**
- 6 Aspects financiers**
- 7 Montant du crédit d'engagement demandé**
- 8 Autres aspects**
- 9 Conclusion**

**1 UN GRAND PROJET**

Le décret qui vous est proposé porte sur la construction, au nord de l'agglomération fribourgeoise, du pont et tunnel de la Poya ainsi que sur l'aménagement à quatre voies de la route cantonale entre le viaduc du Lavapesson et le carrefour St-Léonard.

Ce projet doit permettre de répondre aux besoins de mobilité tant des véhicules que des vélos et des piétons. Il doit permettre de diminuer la pression sur l'environnement dans les domaines du bruit et de l'air et d'améliorer la qualité de vie dans la ville. Il doit favoriser le développement socio-économique du centre cantonal. Enfin il doit permettre la protection du centre historique de la ville.

Dans ses objectifs concrets, le projet Poya doit permettre la protection du quartier du Bourg et de la cathédrale, l'amélioration du fonctionnement des transports publics, tout en garantissant une liaison attractive entre la rive droite de la Sarine avec l'autoroute A12 et le centre-ville.

Ce projet est par ailleurs une composante essentielle du plan de mesures de protection de l'air et fait également partie des objectifs de législation du Gouvernement.

Le passage à quatre voies de la route de Morat est essentiel pour permettre la mise en place du plan régional des transports (PRT), en permettant en particulier l'écoulement du trafic de transit qui ne doit plus traverser le centre de la ville.

La réalisation des deux parties du projet (Poya et route de Morat) est nécessaire à la concrétisation des objectifs du plan régional des transports dans l'agglomération fribourgeoise.

La nécessité de la réalisation du projet de pont de la Poya pour la ville de Fribourg et pour son agglomération n'est plus à démontrer. Cette construction permettra de résoudre une part importante des problèmes de circulation et contribuera à améliorer la qualité de vie dans toute la région. Elle permettra d'augmenter l'attractivité des transports en commun (TC) dans un centre cantonal dynamisé et dont l'accessibilité sera très largement améliorée, réalité importante pour tout le canton.

La réalisation de ce projet avec ses mesures d'accompagnement contribuera, dans une mesure significative, à la sauvegarde du patrimoine historique de valeur nationale dans le quartier du Bourg et tout particulièrement à la protection de la cathédrale St-Nicolas, monument emblématique des lieux de mémoire de notre histoire cantonale.

Le projet Poya s'inscrit dans le plan régional des transports (PRT) de la communauté urbaine des transports de l'agglomération fribourgeoise (CUTAF), approuvé par le Conseil d'Etat le 5 janvier 1999, ainsi que dans le projet général de la CUTAF et le plan de mesures de protection de l'air. Il constitue un élément clé de ces documents.

Par décret n° 396 du 10 mai 1996, vous avez octroyé un crédit d'engagement de 1 480 000 francs pour les études complémentaires, les acquisitions de terrain et les fouilles archéologiques concernant cet ouvrage. Ces études ont été réalisées et le résultat des investigations effectuées permet de passer à la phase de concrétisation.

La route de Morat, entre le viaduc du Lavapesson et le carrefour St-Léonard, est un tronçon de la route cantonale, axe 3300. Il s'agit d'un axe prioritaire assurant la liaison entre le centre régional de Morat et le centre cantonal. Avec près de 21 000 véhicules par jour, ce tronçon est l'un des axes les plus chargés du canton. Sous la dénomination H182 et selon la définition de l'Ordonnance fédérale sur les routes principales suisses, cette route est classée au réseau des routes principales suisses depuis la jonction A12 de Fribourg-nord jusqu'à la rive droite de la Sarine. Dans le plan sectoriel des transports, partie programme, mis en consultation par le DETEC en automne 2005, il est prévu de maintenir cet axe au réseau des routes d'importance nationale (réseau complémentaire, remplaçant l'actuel réseau des routes principales suisses). Cet axe est ainsi prolongé jusqu'à Thun par Schwarzenburg, soit de près de 13 km sur le territoire fribourgeois jusqu'à la frontière bernoise au Sodbach (commune de Heitenried). La décision du Conseil fédéral concernant ce plan sectoriel est attendue pour 2008.

La circulation dans l'agglomération fribourgeoise connaîtra ces prochaines années de profondes modifications dues principalement à la mise en application du PRT. Ce plan régional a pour but de limiter les mouvements de transit dans le centre-ville ; les axes pénétrant dans le centre cantonal seront en conséquence plus chargés et orienteront le trafic de transit vers les éléments de la ceinture : pont de la Poya, autoroute A12, semi-autoroute Givisiez – Villars-sur-Glâne et route de Cormanon.

Le potentiel de développement des zones d'activités et d'habitation est important dans l'agglomération fribourgeoise ; il se situe notamment sur le plateau d'Agy de part et d'autre de la route de Morat ainsi que dans la zone industrielle du CIG, de Moncor, Bertigny-ouest (Gottéron-Village) et d'autres espaces à vocation identique.

Pour permettre la mise en place des mesures du plan régional des transports de la CUTAF, ainsi que le développement des activités du plateau d'Agy, notamment le centre sportif et, subsidiairement, la mise en service du projet Poya, le passage à quatre voies de la route de Morat est indispensable ainsi que la modification des principaux carrefours desservant le plateau d'Agy, à savoir le carrefour des Grives et le carrefour du Lavapesson. Cet aménagement est d'autre part compatible avec la gestion du stationnement lors de manifestations sportives (voir paragraphe 3.2.1).

Dans la mesure où il permet une liaison plus rapide à partir de certains quartiers de l'agglomération avec l'autoroute A12, le pont de la Poya participera également mais dans une faible mesure (7 %) à l'augmentation de trafic de la route de Morat. Dans sa configuration actuelle, la route de Morat ne permettra pas, malgré l'augmentation de l'attractivité des transports en commun – l'un des objectifs primordiaux du PRT –, d'assurer la capacité pour les charges de trafic envisagées dans le futur.

## **2 PLANIFICATION ROUTIERE**

### **2.1 L'avenir de la circulation dans l'agglomération**

La ceinture est constituée au nord-ouest de la ville par l'A12. Des améliorations doivent y être apportées par la correction des jonctions et, à plus long terme, par la création d'une nouvelle demi-jonction à Chamblieux (Granges-Paccot) qui aura principalement pour fonction d'améliorer la liaison routière entre la zone industrielle du CIG (Givisiez) et l'A12, mais cela dépend de la Confédération.

A l'ouest, la ceinture emprunte l'axe Givisiez – Villars-sur-Glâne – Beaumont, par la semi-autoroute et les routes de Cormanon et de la Glâne. Les nécessités d'amélioration de ce tronçon sont essentiellement dues au développement des zones d'activité et d'habitation du secteur ouest de l'agglomération, à savoir le CIG, Moncor, Bertigny-ouest et Cormanon-est. Il s'agira notamment de refondre le carrefour Belle-Croix à Villars-sur-Glâne dont la limite de capacité est atteinte.

Au sud, le dispositif qui comprend la route Marly–Bourguillon doit être complété par l'achèvement de la liaison routière Marly–Matran. Une partie en a été mise en service en 2004, dans le cadre de la liaison entre la jonction A12 de Matran et l'usine d'incinération de Châtillon (UIDEF). Un crédit d'études pour le tronçon encore à réaliser a été par ailleurs accepté par le Grand Conseil en mars 2006.

A l'est, finalement, la ceinture doit être complétée par le projet Poya, ainsi que par la mise à quatre voies de la route de Morat entre St-Léonard et l'A12.

Dans les compartimentages retenus par le PRT, seul celui du Bourg est directement lié au projet Poya. Le Bourg sera accessible par la rue de Morat et par la route des Alpes, mais le transit y sera interdit pour le trafic motorisé individuel (TMI), avec toutefois des exceptions par exemple en dehors des heures de fonctionnement des TC. Les automobilistes venant du Schoenberg et se rendant en ville devront donc principalement emprunter le pont de la Poya et revenir par la rue de Morat, largement soulagée du trafic de transit par le pont. Les transports en commun et les cyclistes pourront continuer à transiter par le Bourg et le pont de Zaehringen. Par ailleurs, les mesures d'accompagnement présentées au paragraphe 2.4 ci-dessous permettent de maîtriser le trafic sur les axes communaux sur lesquels l'ouverture du pont de la Poya pourrait avoir une influence négative.

### **2.2 Routes concernées**

Les routes concernées au premier chef par le projet sont (voir annexe 1) :

<b>A12 Vevey–Berne</b>	Située au nord-ouest de la ville, elle a un effet structurant important sur le trafic régional. Affectée d’abord aux trafics national et international, elle est de fait utilisée également pour la distribution du trafic origine–destination (O/D) et local.
<b>axe 3300 Fribourg–Morat</b> de la Grenette à St-Léonard : rue de Morat de St-Léonard à l’A12 : route de Morat axe prioritaire	Assure aujourd’hui, avec l’axe 3100, le transit et la liaison avec l’A12, en traversant le centre historique de la ville.
<b>axe 3100 Fribourg–Berne</b> (pont de Zaehringen, route de Berne) axe prioritaire route principale suisse H182 jusqu’en rive droite de la Sarine (nouveau carrefour Bellevue)	Assure aujourd’hui le transit et la liaison avec l’A12, en passant par la cathédrale, ainsi que la liaison Schoenberg – centre-ville.
<b>axe 3200 Fribourg–Schwarzenburg</b> axe prioritaire jusqu’à Tafers	Assure, du point de vue régional, la liaison entre la capitale et le centre régional de Tafers.
<b>axe 3100 Fribourg–Schwarzsee</b> axe prioritaire jusqu’à Bourguillon axe secondaire ensuite	Assure la liaison entre les pôles nord-est (Schoenberg) et sud-est (Marly) de l’agglomération, avec l’axe 3160.
<b>axe 3160 Marly–Fribourg</b> axe prioritaire	Complète la liaison ci-dessus.
<b>axe 3300 Poya–Bellevue</b> H182	Il s’agit de la nouvelle traversée de la Sarine, avec le pont et le tunnel de la Poya.
<b>Routes communales</b>	Il s’agit essentiellement des routes Général-Guisan, Varis et de la Basse-ville à Fribourg, ainsi que des routes de la Chenevière et Chantemerle à Granges-Paccot.

La liaison A12–rive droite de la Sarine, par les axes actuels 3300 et 3100, est classée au réseau des routes principales suisses sous la dénomination H182.

### 2.3 Charges de trafic

Les valeurs actuelles du trafic sont basées sur les comptages de circulation de 2000 (comptages fédéraux) et sur les comptages complémentaires réalisés depuis lors dans le cadre de divers projets dont ceux de la CUTAF. En admettant que la totalité des projets actuellement connus sont réalisés, l’état de référence futur est l’an 2020. En matière de circulation, il s’agit principalement de la mise en œuvre du PRT, avec son compartimentage. En matière de développement économique, il est admis que les zones aujourd’hui légalisées ou en voie de l’être sont entièrement réalisées et occupées. Il s’agit notamment du développement du plateau d’Agy à Granges-Paccot, de la zone industrielle du CIG à Givisiez, de celle de Moncor, de la zone de Bertigny-ouest (Gottéron-Village) et de Cormanon-est à Villars-sur-Glâne.

Une croissance linéaire générale annuelle de 0,5 % a été admise sur l’ensemble du réseau et de 3 % sur l’A12.

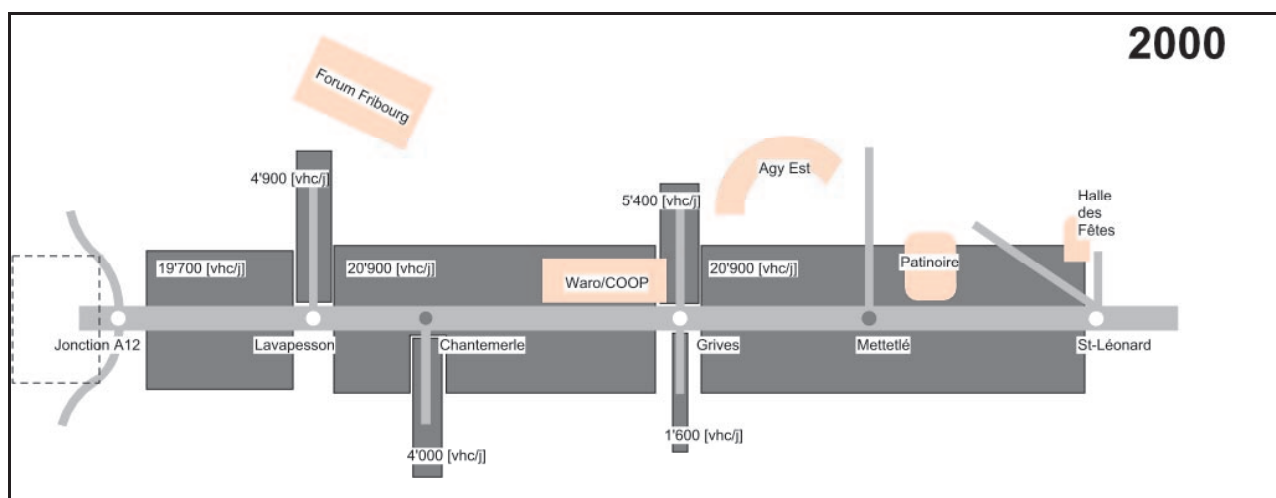
De cette prise en compte, découlent les charges de trafic maximales envisageables à ce jour.

Les charges de trafic actuelles et futures sur les routes concernées (paragraphe 2.2) sont les suivantes (en TJM : trafic journalier moyen, vhc/j : nombre de véhicules par jour) :

	2004 état de référence	2020 sans projet Poya	2020 avec projet Poya et PDpT	2020 effet du projet Poya
<b>A12</b>	29'200	57'800	60'800	+5%
<b>axe 3300 route de Morat</b>				
entre St-Léonard et A12	21'100	28'200	30'300	+7%
entre St-Léonard et Varis	15'600	20'400	13'000	-36%
entre Varis et Grenette	18'000	22'100	11'700	-47%
<b>axe 3100 pont de Zaehringen</b>	24'300	28'300	1'600	-94%
<b>axe 3100 route de Berne</b>				
Zaehringen–Bellevue	19'500	22'500	11'000	-51%
Bellevue – St-Barthélemy	19'500	22'500	23'600	+5%
St-Barthélemy – direction Düdingen	5'400	5'800	6'600	+14%
<b>axe 3200 route de Tafers</b>	4'500	5'400	6'400	+19%
<b>axe 3100 route de Bourguillon</b>	4'200	4'500	4'500	0%
<b>axe 3300 pont de la Poya</b>	0	0	26'900	
<b>avenue Général-Guisan</b>	8'300	9'200	9'200	0%
<b>Varis</b>	9'100	11'600	10'400	-10%
<b>Basse-ville</b>	4'800	5'400	5'400	0%
<b>route de la Chenevière</b>	4'500	5'600	5'600	0%
<b>route de Chantemerle</b>	4'500	6'200	6'200	0%

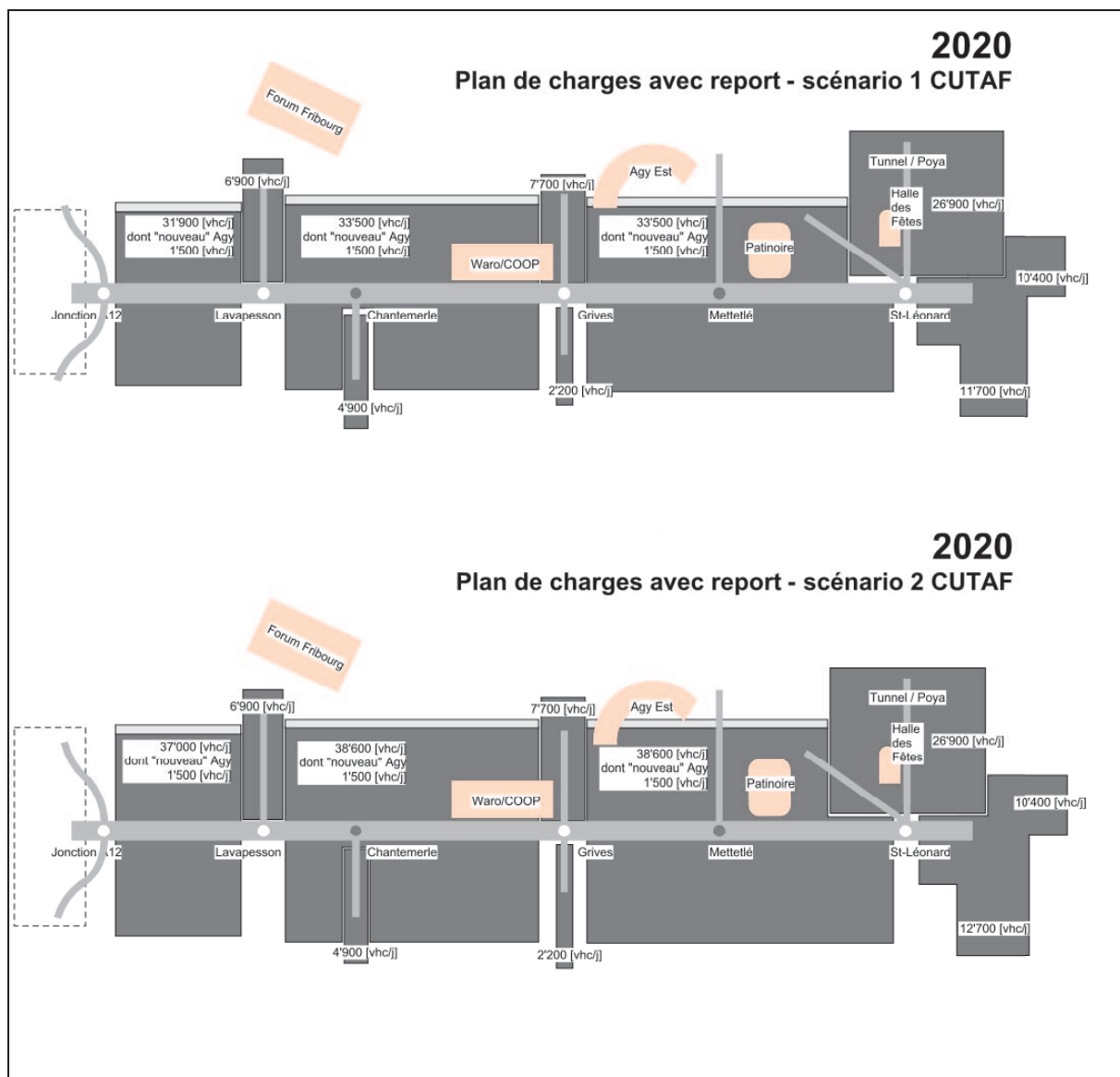
L'axe 3300 (route de Morat) entre la jonction A12 et le carrefour St Léonard joue un rôle important dans le plan des déplacements établi par la CUTAF. Il fonctionne non seulement comme pénétrante en ville de Fribourg depuis la jonction A12 Fribourg-nord et comme ceinture autour du centre-ville en prolongement du projet Poya, mais encore comme axe collecteur principal des activités qui se sont développées sur le plateau d'Agy.

Le trafic actuel, déterminé sur la base des comptages les plus récents et résultant de la coordination entre les différentes études (comptages du SPC, études du plan directeur intercommunal du plateau d'Agy, CUTAF), se présente comme suit (état de référence 2000) :



L'analyse de l'évolution générale du trafic est basée sur le projet général de la CUTAF, selon lequel deux scénarios doivent être pris en compte, à savoir : (1) la mise en sens unique de l'avenue de la Gare ou (2) sa fermeture complète au trafic individuel. Pour ces deux scénarios, le pont de la Poya est admis « en service ». Des analyses ont été menées pour estimer les reports de charge découlant de ces mesures. En tenant compte des charges 2000 (pas d'augmentation du trafic), les reports de trafic auront pour incidence que le TJM passera de 20 900 à 24 900 vhc/j (scénario 1) ou à 28 900 vhc/j (scénario 2) sur la route de Morat, soit des augmentations de 19 %, respectivement 38 %.

Les pronostics de trafic pour l'horizon de planification de 2020 sont les suivants :



Ces figures ne montrent que les bâtiments actuels, afin de mieux situer les flux de trafic. Dans ces derniers, toutes les futures implantations sont prises en compte.

## 2.4 Les mesures d'accompagnement

Afin d'éviter un report de trafic sur les axes secondaires, des mesures d'accompagnement seront prises visant à plafonner les charges de trafic sur les axes influencés négativement par le projet Poya et à inciter le trafic de transit à se reporter sur les axes principaux.

Ces mesures d'accompagnement, indissociablement liées au projet, font l'objet du plan directeur partiel des transports (PDpT), établi en commun par les conseils communaux de Fribourg et de Granges-Paccot. Ce document a été mis en consultation parallèlement à la mise à l'enquête publique du projet Poya. Il sera adopté par les communes, puis approuvé par la Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions en même temps que le projet Poya. Ayant valeur d'un plan directeur, il liera les autorités cantonales et communales.

Ce plan directeur partiel des transports fixe des objectifs de plafonnement de trafic sur les axes routiers urbains et suburbains qui subiraient une augmentation de charge de circulation après la mise en service du pont, hormis les axes pénétrant en ville. L'objectif fixé par le PDpT est que les charges de trafic n'augmenteront pas suite à la mise en service du pont. Il s'agira donc de mesurer les charges de trafic, puis de prendre les mesures nécessaires au respect de l'objectif contraignant. Les axes principalement concernés sont ceux pour lesquels l'effet du pont est important (paragraphe 2.3). Il s'agit des routes de la Chenevière et de Chantemerle à Granges-Paccot, de l'avenue Général-Guisan, du Varis, du Bourg et de la Basse-ville à Fribourg. Les mesures concrètes permettant ces plafonnements seront réalisées par les communes concernées simultanément à la réalisation du projet de la Poya. Il est en effet trop tôt pour définir toutes les mesures concrètes à mettre en place dans plusieurs années.

Le PDpT donne toutefois les exemples de mesures suivantes :

- pour le quartier du Bourg : signalisation aux extrémités du pont de Zaehringen, signalisation avancée aux entrées du quartier et aux points d'accrochage du pont de la Poya ;
- pour la Basse-ville : adaptation de la signalisation lumineuse au sommet de la Route-Neuve, mise en place d'un carrefour à feux au sommet du Stadtberg, mise en place de mesures de modération de trafic sur l'itinéraire reliant le Stadtberg à la Route-Neuve, sur la rue de la Grand-Fontaine, sur le chemin de Lorette et sur Beau-Chemin, zones 30 km/h, zones de rencontre, interdiction du trafic poids-lourds en Basse-ville (sauf livraisons et bordiers) ;
- pour la rue de Morat, le Varis et la rue Joseph-Piller : transformation du giratoire de Miséricorde en carrefour avec signalisation lumineuse et restriction des mouvements de et vers la rue Joseph-Piller, mise en place de mesures de modération du trafic sur la rue Joseph-Piller et sur la rue de Morat, modération forte devant la bibliothèque cantonale et universitaire, zone 30 km/h (ou zone de rencontre) entre le carrefour Miséricorde et le sommet du Varis ;
- pour l'avenue Général-Guisan, route Ste-Thérèse, rue Ste-Agnès et rue des Bonnesfontaines : adaptation de la signalisation lumineuse du carrefour entre la route du Jura et la route Ste-Thérèse, interdiction du trafic motorisé sur la rue Ste-Agnès (bordiers exceptés), mise en place de mesures de modération sur l'avenue Général-Guisan, réduction ponctuelle de la largeur de la chaussée combinée avec des arrêts de bus sur voirie, mise en place d'une zone 30 km/h sur l'axe Ste-Thérèse – Général-Guisan, suppression du TMI de transit entre l'avenue Général-Guisan et la rue des Bonnesfontaines, interdiction du trafic poids-lourds dans le quartier (livraisons exceptées) ;
- pour la route de la Chenevière : modification de la signalisation directionnelle, renforcement des mesures de modération de trafic déjà mises en place, mise en place d'une zone 30 km/h, interdiction du trafic poids-lourds à certaines heures de la journée (livraisons exceptées),



réaménagement des jonctions autoroutières de Fribourg-nord et de Fribourg-sud en vue de favoriser l'utilisation de l'A12 ;

- pour la route de Chantemerle : modification de la signalisation directionnelle, renforcement des mesures de modération de trafic déjà mises en place, mise en place d'une zone 30 km/h (év. d'une zone de rencontre devant le bâtiment administratif communal), interdiction du trafic poids-lourds à certaines heures de la journée (livraisons exceptées), réaménagement des jonctions autoroutières de Fribourg-nord et de Fribourg-sud en vue de favoriser l'utilisation de l'A12 ;
- pour la route de Morat et l'autoroute : pose d'un revêtement phono-absorbant pour limiter les émissions (bruit), mise en place de parois anti-bruit le long de l'autoroute, sur le pont du Lavapesson et sur les voies d'accès à l'autoroute, limitation de la vitesse autorisée sur l'A12.

Des mesures de circulation seront au besoin également prises pour la route de Tafers et la route de Berne (par exemple extension de la limitation à 50 km/h).

## **2.5 Réseau cyclable**

Selon la planification cantonale des deux-roues, la route de Morat (axe 3300) présente un potentiel A (le plus important). Les routes de Berne (axe 3100) et de Tafers (axe 3200) présentent un potentiel B. Le plan directeur intercommunal de circulations du plateau d'Agy fixe que les circulations cyclistes dans cet espace doivent s'effectuer par les routes secondaires situées à l'est de la route de Morat. Pour respecter ce principe, une traversée de la digue CFF sera aménagée pour relier le pont de la Poya et les itinéraires cyclables ainsi définis. Pour ce qui est des deux autres itinéraires, aucun réaménagement n'est prévu, la mixité étant suffisante en ville. Une liaison cyclable sur le pont de la Poya est prévue, un potentiel significatif lié aux infrastructures sportives de St-Léonard étant envisagé. Les cycles ne pourront toutefois pas emprunter le tunnel pour des raisons évidentes de sécurité. Un cheminement leur est destiné reliant l'extrémité nord du pont avec le chemin du Palatinat d'où ils pourront rejoindre l'itinéraire du plateau d'Agy. Les cyclomoteurs seront quant à eux interdits de circulation sur le pont de la Poya et emprunteront le réseau actuel ; la tranquillité du quartier du Palatinat est ainsi conservée.

Ces aménagements pour les cycles sont décrits plus en détail au paragraphe 3.1 consacré à la description des ouvrages.

## **3 DESCRIPTION DU PROJET**

### **3.1 Projet Poya**

#### **3.1.1 Etudes antérieures**

Alors qu'elle était maître de l'ouvrage, la ville de Fribourg a ouvert, en 1989, en accord avec la Direction des travaux publics du canton de Fribourg, un concours de projet, sur invitation, pour la construction du pont de la Poya. Cinq groupements de bureaux d'ingénieurs ont été invités à participer à ce concours. Le jury, composé de représentants du maître de l'ouvrage et de personnes de l'art, a retenu le projet présenté dans le présent message.

Le choix du projet lauréat était basé sur les quatre critères suivants :

- la conception et la construction ;
- l'esthétique et l'intégration dans le site urbain ;
- le trafic et la sécurité ;

– l'économie.

Le groupement lauréat était composé des sociétés GVH (P.Gorgé, A.Vaucher, B.Houriet), Brugger & Clément & Collaud, Zwahlen & Mayr, Schneider & Chablais.

Le projet retenu a fait l'objet d'une mise au point jusqu'au niveau d'avant-projet détaillé. Le tunnel de la Poya a été attribué en mandat direct par la ville de Fribourg à la « Communauté d'études pour la galerie de la Poya CGP ». Le projet du tunnel a également été mené jusqu'à l'avant-projet détaillé.

En février 1992, une séance de présentation du projet (tracé retenu par la Ville) a été organisée à l'intention de toutes les instances concernées, tant au niveau fédéral que cantonal. L'ensemble des partenaires relevait la pertinence du projet et de son tracé. Forte de cet appui, la ville a poursuivi ses études.

En 1995, suite au dépôt de la motion des députés Bernard Garnier et Jacques Stephan, à laquelle le Conseil d'Etat s'est rallié, le Grand Conseil a accepté par 96 voix sans opposition, d'intégrer le futur ouvrage dans le réseau routier cantonal. La Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions (DAEC), représentée par le Service des ponts et chaussées (SPC), est alors devenu maître de l'ouvrage. Elle a alors confié aux mandataires choisis antérieurement par la ville la préparation du dossier de mise à l'enquête publique.

La DAEC a constitué un comité de pilotage composé de représentants des milieux politiques ainsi qu'un groupe technique dans lequel siègent les responsables des différents services de l'Etat. Le groupe technique et les mandataires ont élaboré le dossier de mise à l'enquête publique du projet Poya ainsi que le rapport d'impact sur l'environnement. Le projet de 1999 du pont de la Poya n'a subi pratiquement aucune modification par rapport au projet du concours. Par contre, le tunnel de la Poya a été adapté aussi bien en situation qu'en profil en long, afin de prendre en compte les nouveaux critères et contraintes définis par le maître de l'ouvrage, ainsi que des directives nouvelles de l'Office fédéral des routes (OFROU).

La première mise à l'enquête publique du projet s'est déroulée du 27 août au 27 septembre 1999. Le projet s'est heurté aux oppositions des milieux de protection du patrimoine culturel et aux préavis défavorables de la Commission fédérale des monuments historiques et de la Commission cantonale des biens culturels. Le reproche principal fait au projet était une trop grande proximité entre le tunnel et le château de la Poya.

Après les accidents survenus dans les tunnels alpins du Mont-Blanc, du Tauern et du Gothard, l'OFROU a revu ses directives de sécurité dans les tunnels et un espace suffisant entre la sortie du tunnel et le prochain carrefour à franchir a été imposé. Le projet mis à l'enquête en 1999 ne satisfaisait pas à cette exigence.

Le Conseil d'Etat décidait alors de renoncer au tracé mis à l'enquête. Il confiait les études d'un nouveau tracé aux mêmes mandataires auxquels il joignait des architectes. Les études ont mené au projet mis à l'enquête publique du 10 juin au 11 juillet 2005 et présenté ci-dessous.

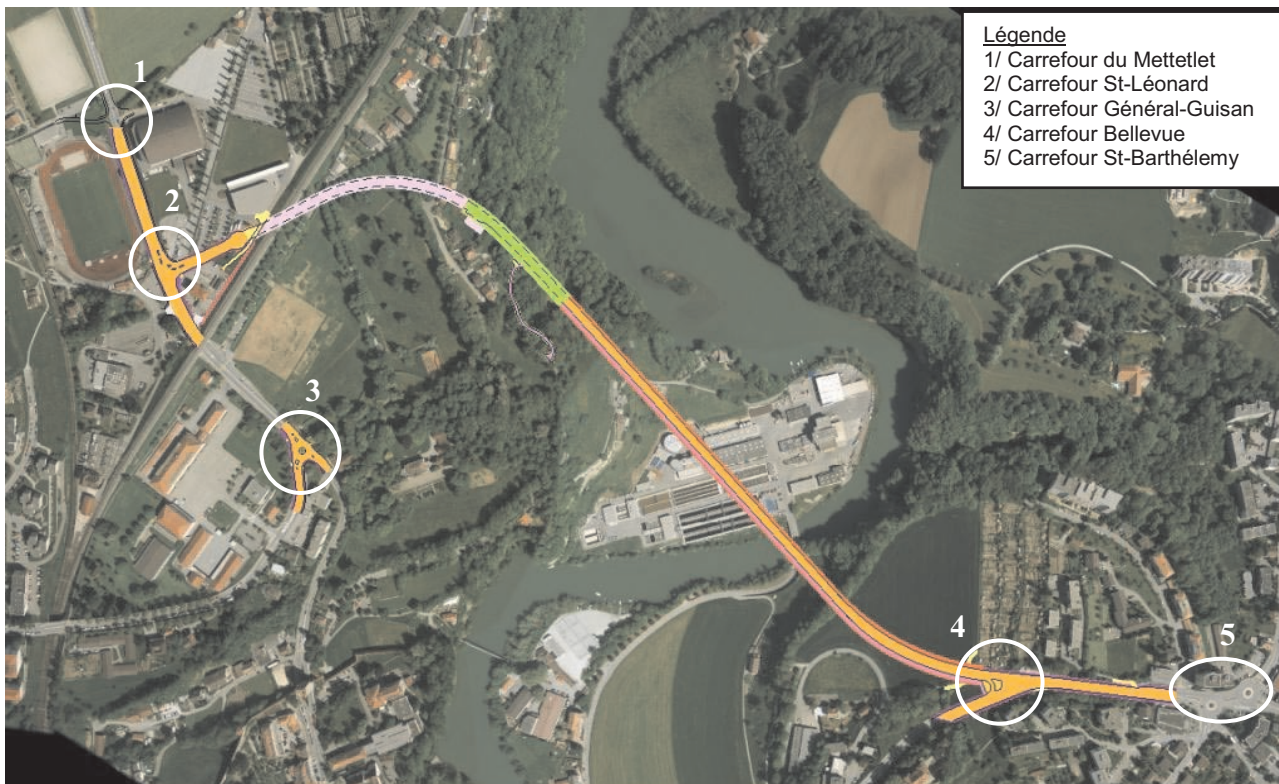
### **3.1.2 Tracé et caractéristiques générales**

Ce nouveau projet comprend l'aménagement routier à partir du carrefour St-Barthélemy non compris, le futur carrefour Bellevue permettant le raccordement du pont à la route de Berne, le pont de la Poya passant au-dessus de la Sarine et de la station d'épuration de la ville de Fribourg, le tunnel de la Poya reliant l'extrémité nord-ouest du pont à la route de Morat, la trémie servant de liaison entre le tunnel et le point d'accrochage à la route de Morat, le carrefour St-Léonard et les modifications nécessaires de la route de Morat entre le carrefour Général-Guisan et celui du

Mettetlet. Ce dernier n'est pas compris dans la mise à l'enquête de 2005, mais il sera intégré à celle de la route de Morat.

Le projet Poya, d'une longueur totale de 1770 mètres, comprend ainsi :

- 240 mètres pour le tracé existant modifié côté Schoenberg (route de Berne : du carrefour St-Barthélemy au carrefour Bellevue) ;
- 1250 mètres en nouveau tracé (du carrefour Bellevue au carrefour St-Léonard) ;
- 280 mètres pour le tracé existant modifié côté St-Léonard (route de Morat : du carrefour St-Léonard au carrefour du Mettetlet).



Le nouveau tracé part donc, en rive droite de la Sarine, de la route de Berne à hauteur des jardins familiaux. Le pont, rectiligne sur sa plus grande partie, est incurvé à ses deux extrémités ; à l'est pour se raccorder au carrefour Bellevue et au nord pour s'insérer en tunnel dans le flanc du vallon de la Sarine. Le tunnel lui-même est incurvé pour rejoindre perpendiculairement la route de Morat.

Le tracé est constitué de trois voies de circulation pour le trafic motorisé, deux en direction du Schoenberg et une en direction de la route de Morat. Cette disposition est dictée par la capacité du carrefour St-Léonard (voir la description de ce carrefour plus bas). La largeur des voies est de deux fois 3,50 m et une fois 2,75 m au centre. A l'approche des carrefours, des voies additionnelles sont prévues (voir description des carrefours).

Une voie mixte de 3,50 m de largeur est prévue pour les cycles et les piétons, sur l'ouvrage du côté ville. Elle se raccorde au carrefour Bellevue et au chemin du Palatinat. A l'intérieur du tunnel, il n'y a ni voie cyclable, ni trottoir ; seul des refuges sont disposés de part et d'autre de la chaussée pour le personnel d'exploitation ainsi que pour les usagers en détresse.

### 3.1.3 Topographie

L'élément topographique marquant du périmètre du projet est la vallée de la Sarine, caractérisée par une falaise de pente abrupte côté Palatinat plongeant sur un des méandres de la Sarine. Le vallon se situe à l'altitude 535 mètres et remonte avec une pente presque constante vers la colline du Schoenberg. Partant du plateau de St-Léonard, englobant le parc et le château de la Poya à une altitude de 603 mètres, le périmètre s'étend jusqu'au carrefour Bellevue au Schoenberg à une altitude de 614 mètres. Le point culminant du secteur Palatinat est la colline de la Haute-Croix, à une altitude de 618 mètres.

### 3.1.4 Géologie–hydrogéologie

La situation géologique peut être qualifiée de favorable pour la zone du pont, dans laquelle le substratum de molasse gréseuse est situé à moyenne profondeur. Il est recouvert d'alluvions récentes et de sols altérés. Sous le plateau du Palatinat, le flanc du vallon de la Sarine est caractérisé par une forte pente.

Par contre, les secteurs de la digue CFF et de St-Léonard présentent des caractéristiques géologiques difficiles. Sur la molasse et la moraine se trouvent des sols compressibles baignés d'une nappe phréatique. Cette situation impose des mesures importantes pour la réalisation des ouvrages telles le rabattement de la nappe et des soutènements importants pour la réalisation du tunnel sans tassement de la voie CFF.

Le tronçon situé entre la route de Grandfey et le sommet de la vallée est à nouveau plus favorable, dans la mesure où les sols compressibles y sont absents, la moraine compacte remontant jusqu'à proximité du terrain naturel.

Des études ont été menées pour analyser le comportement de la nappe phréatique qui est maintenant bien connu. Les analyses géologiques doivent toutefois être encore approfondies.

### 3.1.5 Pont

#### *Caractéristiques*

L'ouvrage, d'une longueur de 851,60 m, présente en plan un alignement sur sa plus grande partie, avec un rayon de raccordement de 300 mètres côté Bellevue et de 4000 mètres côté tunnel. Les courbes de transition sont aménagées entre la partie rectiligne et les rayons.

En élévation, une pente constante de 2 % conduit au carrefour Bellevue. Entre le carrefour Bellevue et le carrefour St-Barthélemy, le nouveau tracé suit le tracé existant aussi bien en situation qu'en profil en long. Le profil en long du pont se situe environ 7 mètres plus bas que dans le projet mis à l'enquête publique en 1999. La largeur hors tout du tablier est de 19,25 m. La chaussée présente une pente transversale en toit de 2,5 % alors que la piste cyclable et le trottoir ont un dévers de 1,5 % en direction de la chaussée. Le tablier se situe en moyenne à 70 mètres au-dessus de la vallée de la Sarine.

Les contraintes locales qui ont une incidence sur l'implantation des piles et des culées du pont sont :

- l'aire de la station d'épuration ;
- la Sarine ;
- le chemin du Palatinat ;
- les irrégularités du flanc de la vallée en rive droite.

La portée centrale de l'ouvrage est de 196 mètres, ce qui représente le record de portée actuellement en Suisse. Les travées haubanées adjacentes ont des portées de 86 mètres et les viaducs d'accès, de part et d'autre, ont des portées comprises entre 35 et 54 mètres.

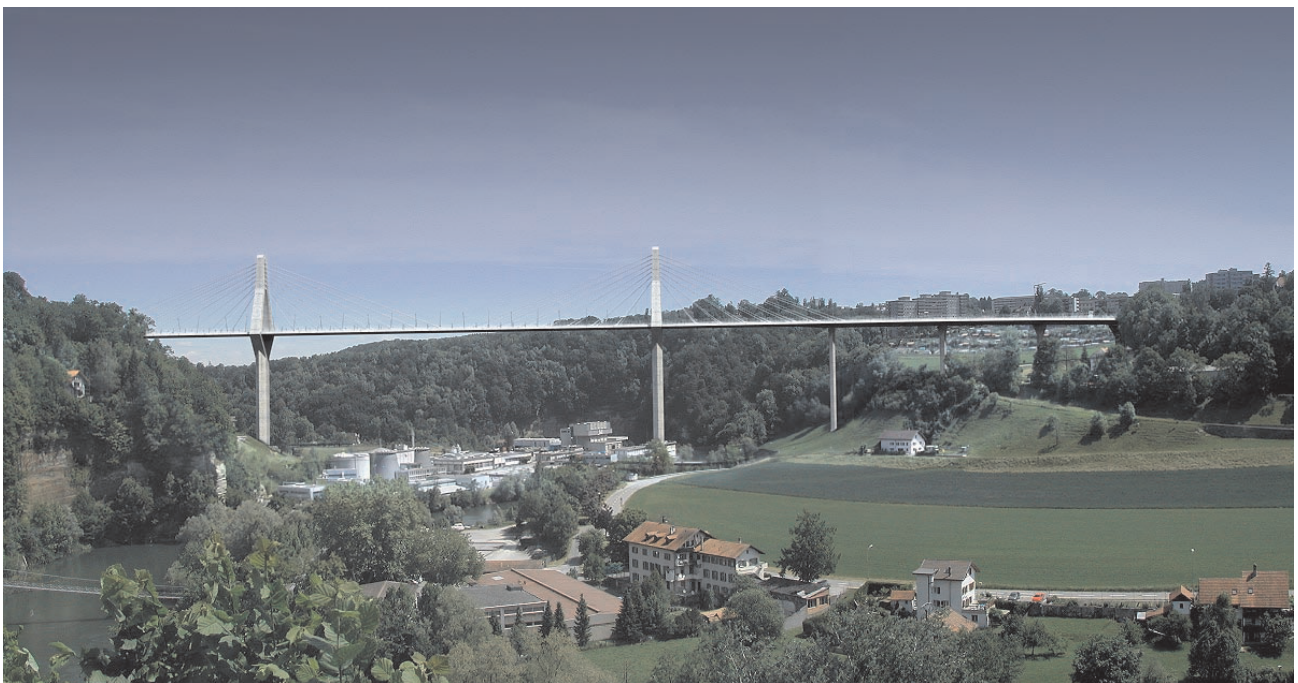
Le système statique retenu est celui d'un pont flottant, haubané en partie centrale et en poutre continue sur appuis pour les viaducs latéraux. Les mâts sont liés monolithiquement au tablier et assurent la stabilité longitudinale de l'ouvrage.

### ***Conception de l'ouvrage***

L'ouvrage est un pont à partie centrale haubanée qui respecte au mieux la solution primée lors du concours de 1989, tout en l'adaptant dans ses détails pour tenir compte de l'évolution de la technique et des expériences nationale et internationale en matière de ponts haubanés.

La solution proposée est élaborée sur la base des considérations suivantes :

- réduire au maximum l'effet d'encombrement optique sur le fond de la vallée tout en maintenant les proportions de l'ouvrage en harmonie avec le site environnant ;
- faire appel aux possibilités les plus récentes de la technique et garantir un ouvrage de qualité, qui réponde aux exigences de durabilité et d'entretien aujourd'hui requises ;
- développer un pont de conception structurale claire, réalisable selon un mode de construction rationnel et éprouvé ;
- donner à la ville et à l'agglomération une réalisation remarquable, de conception moderne, qui reprend la tradition des grands ponts suspendus de Fribourg.



### ***Fondations***

Les piles du viaduc d'accès en rive gauche sont fondées sur des puits reposant sur la molasse. Pour les deux premières piles, ces puits ont une profondeur de plus de 15 mètres, alors que les suivants se limitent entre 8 et 10 mètres. Le problème qui se pose pour ces derniers est la forte pente et la stabilité du terrain. Le mât nord-ouest est fondé sur la molasse par une semelle superficielle ; le mât

sud-est est fondé sur douze pieux d'un diamètre de 1,50 m encastrés dans la molasse. En rive droite, la première pile est fondée par des puits reposant sur la molasse, alors que les suivantes reposent sur la moraine par des semelles superficielles.

### ***Superstructure***

La zone haubanée permet de franchir la station d'épuration, y compris sa récente extension, ainsi que la Sarine. Les deux mâts implantés au fond de la vallée présentent une hauteur totale de 110 mètres, soit environ 70 mètres entre la Sarine et le tablier et 40 mètres au-dessus de la chaussée. Leur conception architecturale a été élaborée avec un soin tout particulier. Le choix de leur forme met en valeur cet élément porteur prépondérant tout en contribuant à affiner le tablier. La partie inférieure de ces mâts se compose d'un fût en béton armé de section creuse hexagonale de 11 x 5,50 m. Ces fûts sont dissociés dans leur partie supérieure en deux branches de section rectangulaire creuse pour permettre le passage du tablier. Une entretoise précontrainte de section rectangulaire pleine reprend la traction engendrée par l'évasement. La partie supérieure des mâts, en A, est constituée de sections creuses de dimension transversale de 2,40 m et de dimension longitudinale variable de 5 à 3 mètres. Une entretoise verticale assure la connexion des deux branches en tête de mâts, ainsi que l'ancrage supérieur des haubans. Elle est constituée d'une structure mixte béton-acier, accessible depuis les deux branches latérales, afin de permettre l'entretien et le changement des haubans toron par toron.

Les piles des viaducs d'accès sont constituées de fûts de béton armé également creux, de même forme que ceux des mâts, mais de dimensions réduites à 5,50 x 2,50 m. La partie supérieure est évasée et rappelle la forme des mâts.

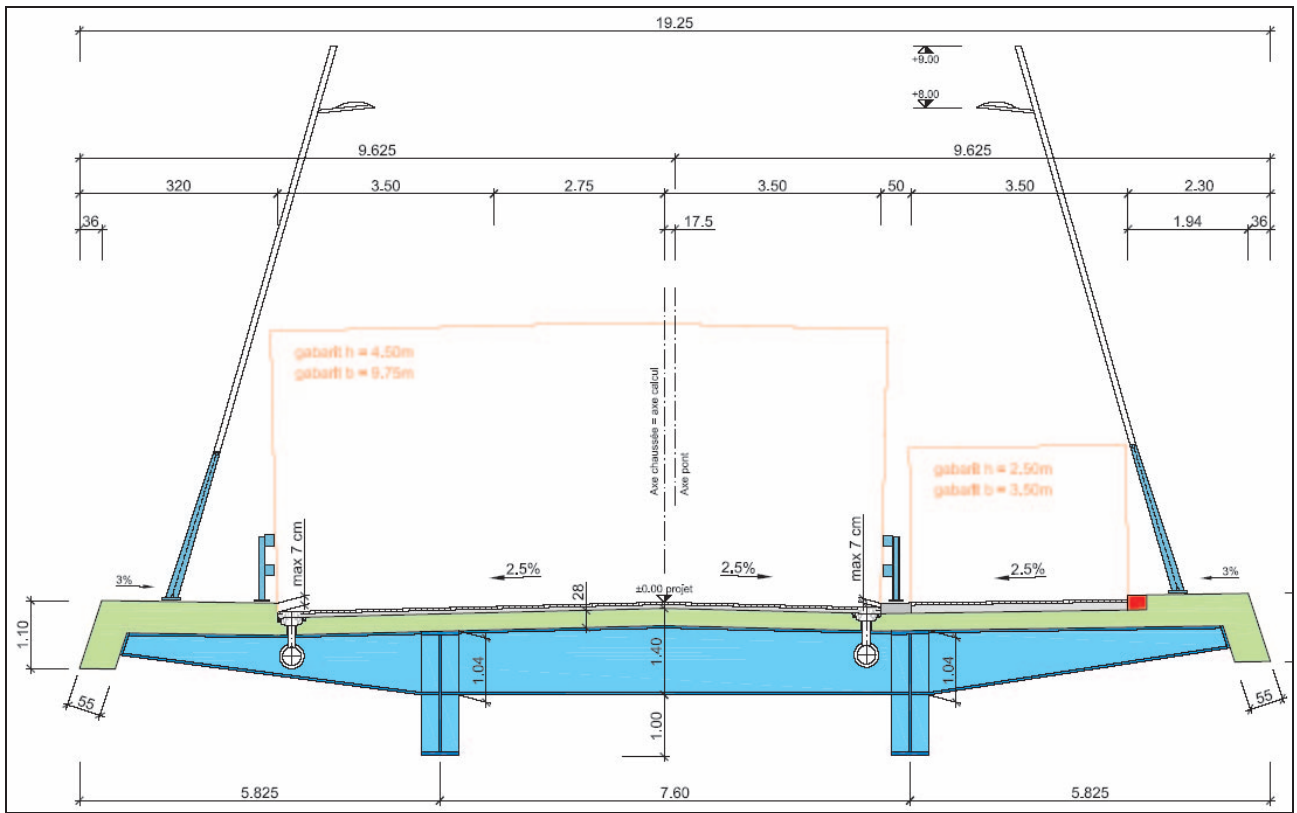
Le haubanage est constitué de deux nappes latérales en semi harpe ancrées verticalement dans l'entretoise de tête (ancrages mobiles). Les haubans sont constitués de torons galvanisés à chaud et revêtus en usine d'une gaine polyéthylène à haute densité. Une cire pétrolière vient remplir les vides entre les fils ainsi que les interfaces torons-gaines. Les ancrages fixes au niveau du tablier sont réalisés au-dessus de ce dernier au moyen d'une structure métallique en oeillet qui simplifie le montage et l'entretien des haubans.

### ***Tablier***

L'ouvrage est conçu comme un système flottant. Les mâts sont liés monolithiquement au tablier et garantissent la stabilité longitudinale de l'ouvrage. Les piles sont munies d'un appui bloqué en tous sens et d'un appui bloqué transversalement. Deux appuis mobiles en tous sens et un appui de guidage longitudinal sont prévus à chaque culée.

Le tablier des viaducs d'accès est un système bipoutre mixte acier béton qui comprend les éléments suivants :

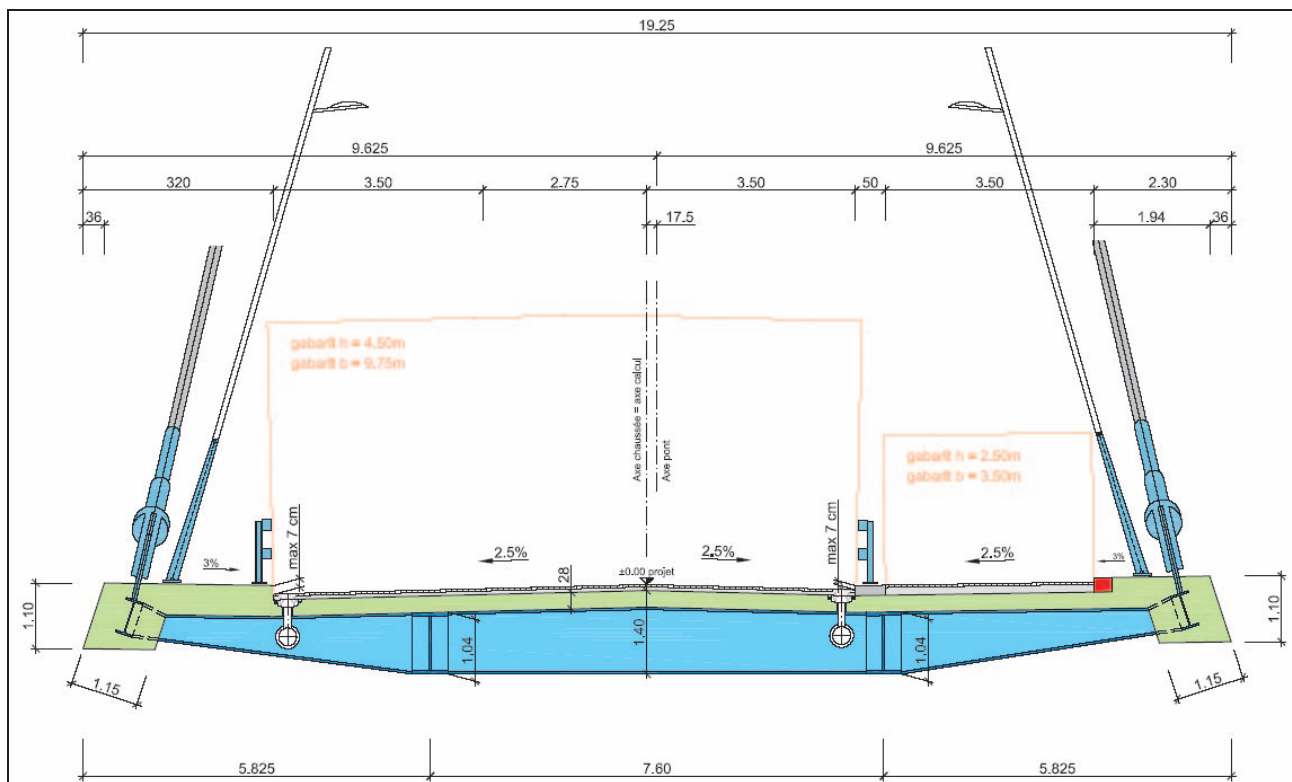
- une dalle de roulement en béton armé de 28 centimètres d'épaisseur munie de raidisseurs latéraux de 1,10 m de hauteur ;
- deux poutres maîtresses métalliques de 2 mètres de hauteur espacées de 7,60 m, conférant au tablier un porte-à-faux transversal de 5,825 m ;
- des entretoises métalliques espacées de 6 mètres.



**Profil-type des viaducs d'accès**

La conception structurale du tablier de la zone haubanée est similaire à celle des viaducs d'accès :

- l'épaisseur des raidisseurs latéraux est portée de 0,55 à 1,15 m ;
- la hauteur des poutres maîtresses est réduite de 2 à 1 mètre.



**Profil-type de la zone haubanée du pont**

### ***Equipements***

Le concept d'évacuation des eaux du tablier est conforme aux directives de l'OFROU. Les services nécessaires à l'ouvrage ainsi que les conduites techniques seront suspendues sous la dalle de roulement. Cette dernière est protégée au moyen d'une étanchéité. Les poteaux des glissières de sécurité à double caisson sont encastrés dans le tablier.

Des barrières de sécurité de 2,50 m de hauteur, inclinées parallèlement aux branches supérieures du mât, assurent les fonctions suivantes :

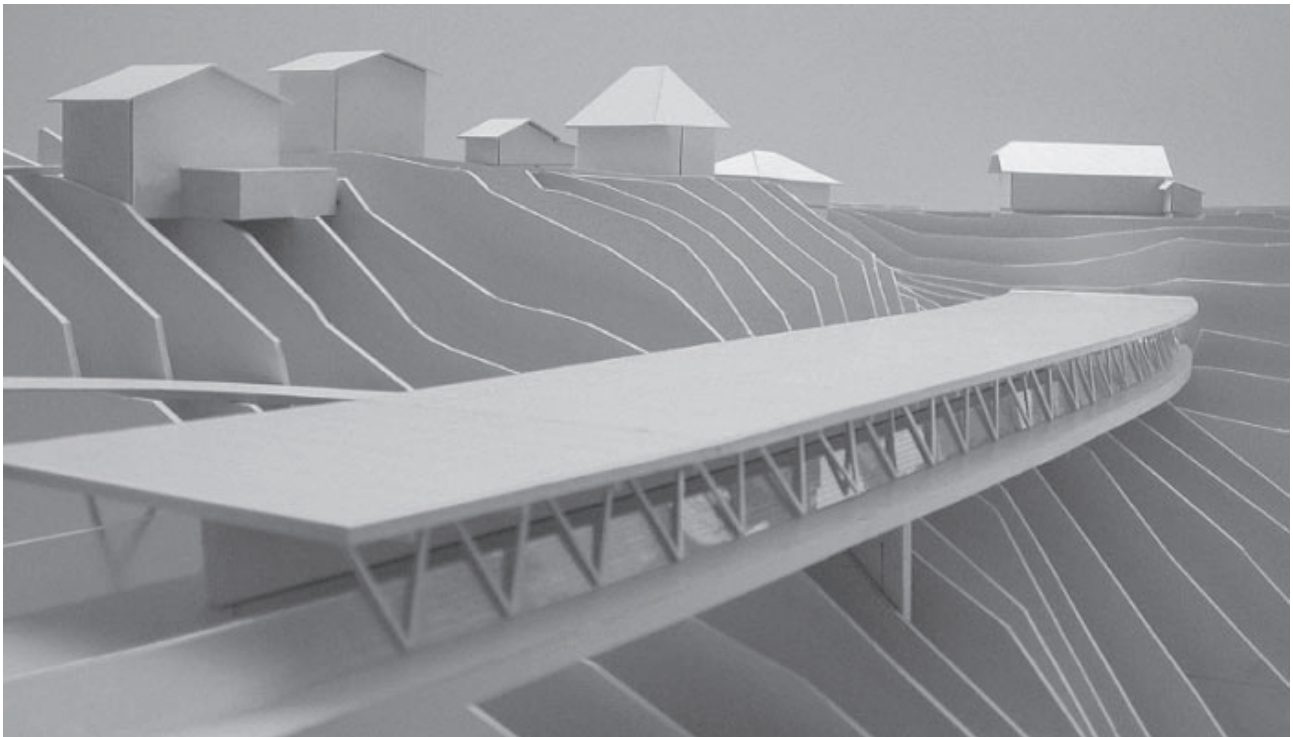
- protection des cyclistes et des piétons contre les chutes côté ville ;
- protection du service d'entretien contre les chutes côté lac de Schifffenen ;
- protection des haubans et des ancrages contre le vandalisme ;
- protection contre les tentatives de suicide.

Les mâts d'éclairage sont disposés dans le plan incliné des barrières de sécurité.

### ***Protection contre le bruit***

Le rapport d'impact a souligné l'importance du bruit sur le secteur de transition Palatinat. Pour respecter l'Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB), valeurs de planification, une couverture légère du pont est réalisée sur 167 mètres dès la sortie du tunnel. Cette couverture est complétée par une paroi anti-bruit verticale qui sépare le trafic véhicule du trafic deux-roues et piétons. La structure est constituée de béquilles tubulaires en acier reposant sur les bordures du pont et supportant une structure bois pourvue d'une étanchéité, d'un système de récolte des eaux et partiellement couvert d'une couche de végétalisation extensive de 10 centimètres d'épaisseur.





**Couverture du pont côté portail Palatinat**

Côté aval, le dispositif est complété par une paroi de protection en verre de 2,50 m de hauteur qui se substitue partiellement à la barrière de sécurité inclinée.

### ***Réalisation du pont***

Les mâts et les piles sont réalisés au moyen de coffrages grimpants. L'ossature métallique des viaducs d'accès est mise en place par lancement. Les deux fléaux de la zone haubanée sont réalisés par encorbellement haubané. La stabilité longitudinale des fléaux sous bétonnage asymétrique de la dalle de roulement est garantie par la mise en place anticipée des haubans de retenue ancrés sur les viaducs d'accès préalablement réalisés. La banquette de répartition sur pieux du mât en bordure de la Sarine est réalisée à l'abri d'une enceinte de palplanches étayées. Les haubans sont mis en place toron par toron à l'aide d'un équipement léger.

### ***Entretien***

La conception structurale de l'ouvrage simplifie son entretien, respectivement en réduit l'ampleur :

- l'ossature métallique du tablier est aisément accessible ;
- les ancrages fixes des haubans disposés au-dessus du tablier sont facilement contrôlables ;
- les ancrages mobiles des haubans logés dans la structure mixte de la tête des mâts sont accessibles depuis des portes aménagées dans les branches du mât au niveau du tablier ;
- les haubans peuvent être échangés toron par toron ;
- l'ossature métallique est protégée par la dalle de roulement étanchée.

### **3.1.6 Tunnel**

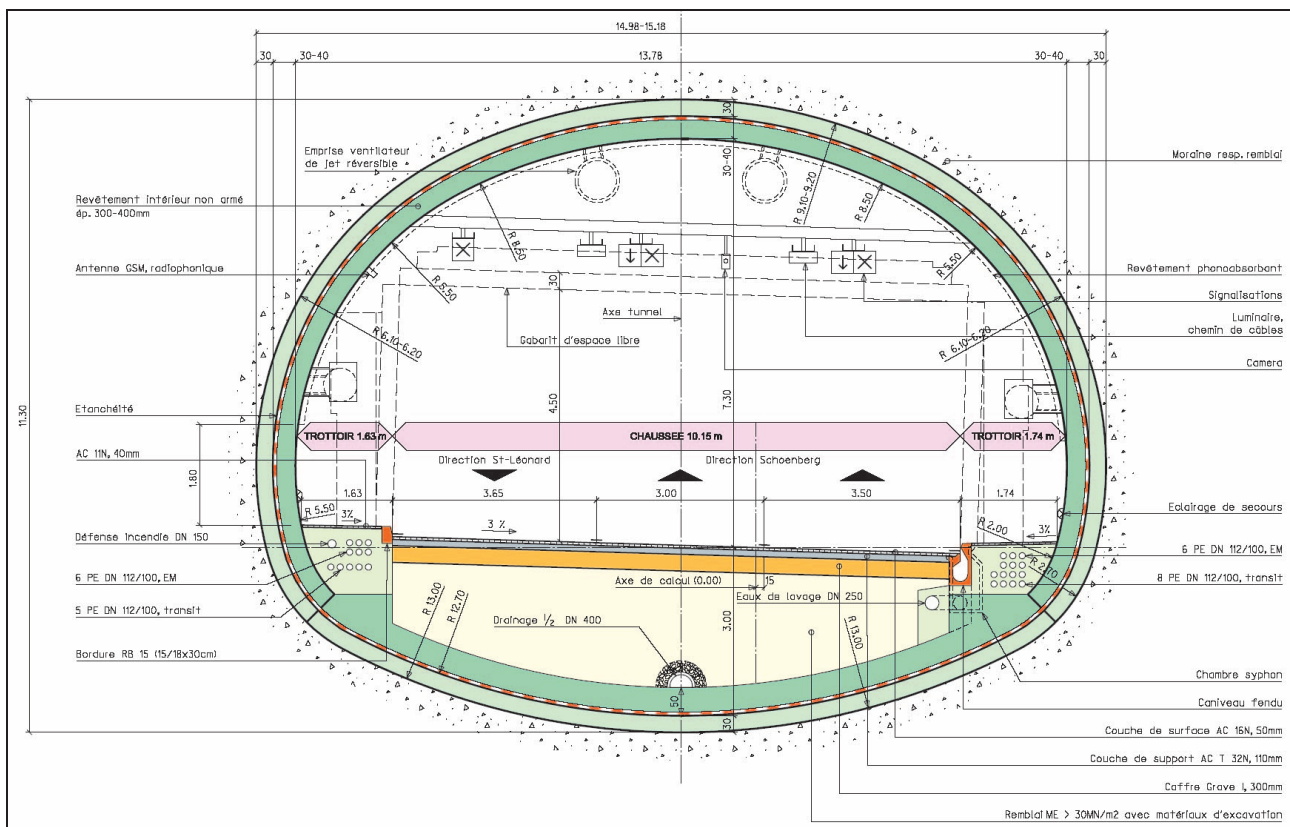
#### *Caractéristiques*

Le tronçon en souterrain est d'une longueur de 251 mètres hors portails et présente un virage d'un rayon de 180 mètres. Ce tronçon se caractérise par trois secteurs : le secteur tunnel sous la digue CFF, le secteur en tranchée couverte sous la route de Grandfey et le début du parc et le secteur tunnel sous le parc et le Palatinat. Le tunnel plonge sous la digue CFF avec une pente maximale de 5 % qui se réduit à 0,5 %, garantissant un écoulement gravitaire de l'eau jusqu'au portail Palatinat.

Le tunnel a un gabarit à trois voies de circulation de 3,65 m, 3,00 m et 3,50 m et prend en compte les espaces de visibilité nécessaires liés à la courbure avec des banquettes pour l'entretien de 1,63 m respectivement de 1,74 m. La largeur totale des voies de circulation est de 10,15 m hors tout. Le dévers unilatéral est constant à 3 % tout le long du tunnel. Le gabarit d'espace libre est conforme aux normes les plus récentes et réserve l'espace pour la signalisation, espace donné par la forme géométrique du tunnel. Les contraintes hydrogéologiques et géologiques imposent la construction d'un radier bétonné étanche ; aussi, une étanchéité circulaire est prévue sur toute la longueur du tunnel.

Le soutènement extérieur des deux secteurs réalisés en souterrain sert de support à l'étanchéité souple et le revêtement intérieur non armé a une épaisseur variant de 30 à 40 centimètres selon les secteurs géologiques rencontrés. Les eaux de chaussées seront récoltées par un caniveau fendu disposé latéralement et équipé tous les 50 mètres d'une chambre siphon. Ces eaux seront acheminées par un collecteur soit à la STEP – cas de pollution ou de lavage – soit à la Sarine.

Les banquettes abritent les caniveaux à câble et servent de trottoirs pour les usagers en détresse et le personnel du service d'entretien.



**Profil-type du tunnel**

## **Sécurité**

L'évolution des concepts sécuritaires des tunnels routiers a été grandement influencée ces dernières années par les graves incidents survenus dans les tunnels du Mont-Blanc, du Gothard et du Tauern. Des directives et normes ont été adaptées dans tous les pays européens et la Suisse a fait, à son habitude, oeuvre de pionnière dans ce domaine. Tout le concept de sécurité du tunnel de la Poya a été revu sur ces bases.

Une analyse de sécurité, basée sur les normes les plus récentes, a été menée pour le tunnel. Le niveau de risque relativement bas ne justifie pas de mesures de sécurité exceptionnelles pour le tunnel de la Poya. Les mesures de sécurité sont prévues dans quatre domaines :

- mesures de prévention (éclairage, guidage du trafic, etc.) ;
- mesures pour faciliter la fuite des usagers en cas d'événement (signalisation, balisage lumineux de fuite, etc.) ;
- mesures techniques de protection ;
- intervention.

Vu la faible longueur de l'ouvrage, il n'est pas nécessaire de réaliser des sorties de secours. Le tunnel de la Poya sera surveillé depuis le poste de commande (CEA) de la police de la circulation à Granges-Paccot. Toutes les informations concernant le trafic et les installations de sécurité seront transmises au centre de surveillance. Le tunnel sera en général géré depuis le poste CEA à distance, avec un personnel présent en continuité. La gestion du tunnel pourra également se faire depuis le bâtiment de service.

Une niche « SOS » est disposée de chaque côté de la chaussée au milieu du tunnel. Elles sont équipées d'un téléphone de secours, d'un poussoir manuel de déclenchement de l'alarme incendie, de deux extincteurs et de divers équipements électriques. L'emplacement des niches est indiqué par un panneau lumineux « SOS » et elles sont pourvues d'un éclairage permanent et d'une porte coupe-feu. A chaque niche est disposée une borne hydrante reliée à la conduite de défense incendie. Les niches sont pourvues d'une alimentation électrique de secours. Aux entrées du tunnel se trouvent encore des bornes « SOS » avec téléphone de secours de part et d'autre de la chaussée. L'utilisation du téléphone de secours, la manipulation d'un extincteur ou du poussoir d'alarme incendie enclenchent automatiquement les feux clignotants jaunes et la caméra vidéo du secteur concerné.

L'installation de régulation de trafic veille à la fluidité du trafic en service normal, lors de travaux d'entretien, ou en cas de problème à l'intérieur du tunnel. Elle comprend des panneaux de signalisation, des panneaux de signalisation de voie à fibre optique, des feux clignotants jaunes, une installation de comptage de trafic et une installation de contrôle de la vitesse. Les feux lumineux aux portails serviront à la fermeture du tunnel en cas d'accident ou de travaux d'entretien. La vitesse maximale dans le tunnel est de 60 km/h et l'interdiction de dépasser pour les camions vers le pont est signalée aux portails. Les portails servent comme sortie de secours. La signalisation des sorties de secours est prévue par des panneaux tous les 25 mètres et indique la distance par rapport aux deux portails.

Les niches « SOS » aux portails et au milieu du tunnel sont signalisées par deux panneaux, un pour le téléphone de secours et l'autre pour les extincteurs. La signalisation de la fréquence de diffusion radio FM et la signalisation en cas de bouchon sont mises en place à chaque portail.

La surveillance vidéo couvre le tunnel et les zones d'approche ; elle sert également à la détection incendie. Une installation de transmission radio est d'autre part prévue dans le tunnel pour la police, le service d'entretien, les pompiers et les services sanitaires.

Afin de garantir une sécurité optimale aux usagers, une installation de détection de gel est prévue à l'intérieur du tunnel. Elle se compose de deux stations de mesure situées aux deux extrémités du tunnel. Les résultats des mesures effectuées par cette installation sont transmis au poste CEA du centre d'entretien.

### ***Ventilation***

Un système de ventilation mécanique n'est généralement nécessaire que pour des longueurs supérieures à 500–800 mètres. L'évaluation globale des autres facteurs de risque (trafic total, trafic poids-lourds, pente) ne justifie pas la mise en place d'une ventilation mécanique pour des raisons de sécurité. Pour le tunnel de la Poya, il n'est donc pas prévu de mettre en place un système de ventilation. Le gabarit retenu permet néanmoins l'installation future, si nécessaire, de ventilateurs de jet. Il est dès lors renoncé aux équipements directement reliés au fonctionnement du système de ventilation : équipements pour la détection incendie, anémomètres et appareils pour l'analyse de la qualité de l'air. Les calculs de ventilation ont été conduits pour déterminer les émissions des véhicules à moteur et le besoin d'air frais en fonctionnement normal. Le besoin d'air frais reste très modeste et l'analyse montre que la ventilation naturelle est suffisante pour tous les cas de trafic considérés, y compris les cas avec un trafic congestionné dans une direction et fluide dans l'autre.

### ***Eclairage***

En considérant la faible puissance électrique nécessaire à l'ouvrage, il est proposé d'alimenter le tunnel directement en basse tension sans transformation, avec une alimentation de secours pour les

équipements de sécurité. Les équipements sont approvisionnés par le bâtiment de service situé au portail Palatinat. Le câblage du tunnel est réalisé de manière traditionnelle, avec des gaines sous les deux banquettes latérales et en voûte. La consommation d'énergie est de l'ordre de 160 000 kWh par an. Pour garantir à chaque usager du tunnel une vision optimale, il est prévu trois systèmes d'éclairage : un éclairage d'adaptation et de base avec des luminaires à sodium haute pression, un éclairage incendie (balisage lumineux de fuite avec pots lumineux tous les 50 m dans la partie basse des deux piédroits) et un éclairage de guidage avec des LED (diode électroluminescente) tous les 12,50 m sur les deux banquettes. L'éclairage d'adaptation sert à adapter la luminosité aux portails progressivement à la luminosité à l'intérieur du tunnel. L'éclairage incendie sert en cas d'enfumage du tunnel et est installé des deux côtés de la chaussée sur les piédroits du tunnel avec des luminaires tous les 50 mètres placés à une hauteur de 50 centimètres au-dessus des banquettes. Les points lumineux de l'éclairage de guidage sont placés des deux côtés de la chaussée sur le bord des banquettes. Ils sont allumés en permanence.

### ***Portail Palatinat***

Le portail Palatinat est réduit à sa plus simple expression assurant la transition, de manière cachée de l'extérieur, entre le profil circulaire du tunnel et la section rectangulaire prévue comme couverture anti-bruit du pont. La longueur de l'aménagement est d'une quinzaine de mètres avec des piédroits s'enfilant comme un embout sous la couverture du pont et reprenant l'angle des premières béquilles de support de la structure de couverture. La structure en béton armé est dimensionnée pour recevoir une couverture minimale de terre qui rétablit la pente naturelle du vallon. L'étanchéité du tunnel est poursuivie comme étanchéité extérieure de cette portion d'ouvrage, ce qui assure une transition sans problème au niveau des détails constructifs (dilatation, angles de raccord).

### ***Bâtiment de service***

Le seul bâtiment de service prévu pour le tunnel de la Poya est le bâtiment prévu du côté du pont. Il abrite le point de départ de la distribution de l'énergie aux équipements dans le tunnel, un local de courant fort contenant les armoires de distribution d'énergie et un local pour les batteries des onduleurs statiques avec une autonomie de deux heures. Il est prévu également un local courant faible avec les armoires de commande et équipé d'un poste de surveillance et de contrôle/commande des équipements en tunnel pour des situations extraordinaires telles que la mise en service, l'entretien, ou un cas d'incendie.

### ***Alimentation en eau***

L'eau nécessaire pour le tunnel a deux fonctions : le lavage du tunnel et la défense incendie. La conduite pression installée a sa prise sur le réseau de distribution de la route de Morat et alimente le tunnel par la trémie d'accès. Une boucle est prévue par un raccordement au chemin du Palatinat afin de garantir un approvisionnement continu. Cette conduite de transfert alimente six bornes hydrantes situées aux deux portails et au milieu du tunnel, placées de part et d'autre de la chaussée au droit des niches et bornes « SOS ». Pour la défense incendie des tunnels, la norme exige un débit de 20 l/s, avec une pression dynamique qui ne doit pas descendre au-dessous de 6 bars. La réserve incendie doit être garantie par un réservoir d'au minimum 250 m<sup>3</sup>. Pour l'alimentation en eau de service, il est recommandé de couvrir les besoins en eau de lavages qui sont effectués au maximum deux fois par année avec un volume utilisé de 60 m<sup>3</sup>/km. Ces exigences sont couvertes par le réseau de distribution en place.

### ***Réalisation***

Le chantier du tunnel débute conjointement aux deux portails par les installations de chantier côté St-Léonard et le chemin d'accès au pont depuis le Palatinat (qui sert de piste de chantier). La réalisation des premières excavations sous la digue CFF débute trois mois après la mise en chantier. Ce passage sous la digue nécessite vingt-deux semaines de travail et, dès ce tronçon achevé, le bétonnage de l'anneau intérieur peut débiter sans s'arrêter jusqu'au portail du Palatinat, les tronçons en tranchée couverte et tunnel sous le parc ayant été excavés parallèlement. Au total, le tunnel est terminé environ deux ans après le début des travaux et six mois sont encore nécessaires pour les essais et la mise en fonction des équipements électromécaniques.

### ***Installation de chantier***

La place nécessaire à l'installation de chantier du tunnel, ainsi qu'au stockage des matériaux de remblai, se situe dans un périmètre délimité par la route de Grandfey et la route de Morat. Les déblais excédentaires sont directement évacués du chantier. L'utilisation du parc comme surface de stockage temporaire est limitée au secteur vers le Palatinat où les matériaux du tunnel sont acheminés à l'aide de tapis roulants. Ce stock est estimé à 15 000 m<sup>3</sup> et est nécessaire au remblayage de la tranchée couverte. Une place secondaire est aménagée du côté St-Léonard pour couvrir les besoins du portail et de l'excavation sous la digue.

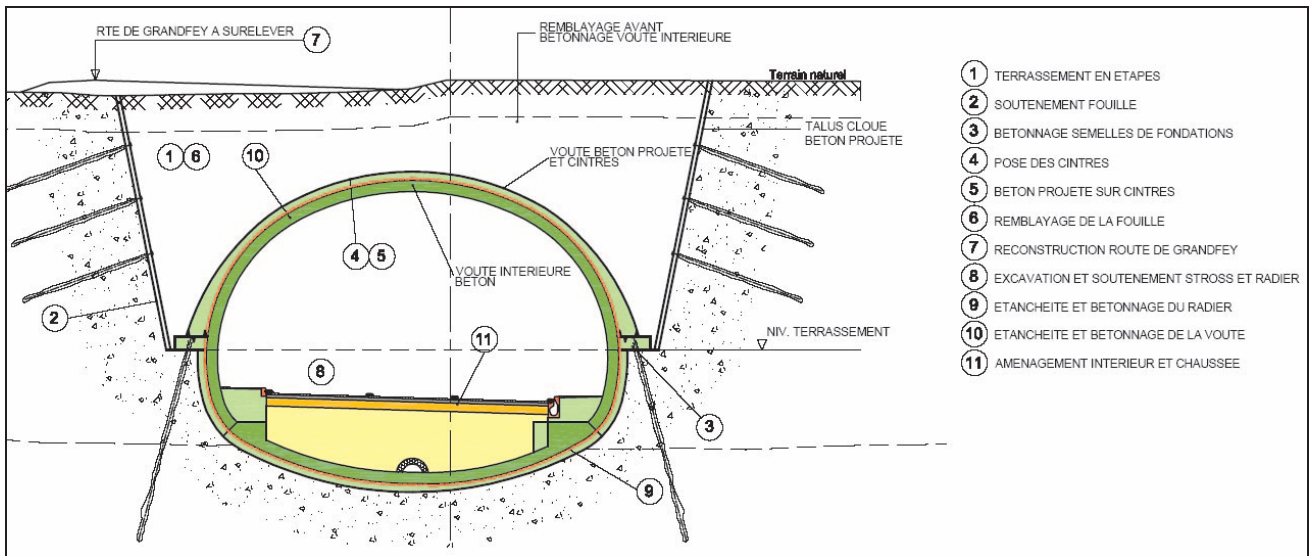
### ***Passage sous la digue CFF***

Ce secteur du tunnel est celui qui pose le plus grand défi. Le niveau des contraintes est maximal et l'analyse de risques a démontré que les mesures prévues permettent de maintenir de risque résiduel à un niveau acceptable moyennant des mesures particulières principalement au niveau de la maîtrise des déformations de la voie CFF.

Les travaux prévus sont chronologiquement séparés en deux étapes. Une première étape concerne le prétraitement et l'amélioration du remblai sous les voies par des « tubes d'armatures de terrain injectés ». Ces mesures permettent la réalisation d'un pré-soutènement constitué de colonnes jetting sub-horizontales. Pour garantir une excavation au sec, le niveau de la nappe phréatique est localement et provisoirement abaissé. Les mesures de soutènement de la tranchée d'accès prévue en pieux jointifs peuvent dès lors être entreprises. L'excavation du tunnel dont la section est proche des 100 m<sup>2</sup> se fait en section divisée avec un soutènement constitué de cintres et de béton projeté et s'appuyant sur des micro-pieux.

### ***Tranchée couverte***

Ce secteur sera réalisé en parallèle aux travaux du portail St-Léonard afin de permettre la mise en place du pré-soutènement pour le tunnel sous la voie CFF. La section de ce secteur est identique à la section du tunnel et la partie voûte est réalisée selon la méthode « Deckelbauweise ». Cette méthode a le grand avantage de réduire l'emprise du chantier de plus de 6 mètres par rapport à une méthode traditionnelle. Elle a également l'avantage de conserver une uniformité dans la réalisation du radier, de l'étanchéité et de l'anneau intérieur en béton. Les talus de la fouille sont soutenus par une paroi clouée dans les terrains morainiques et par une paroi avec pieux jointifs au pied de la digue CFF et sous la route de Grandfey.



**Profil-type de la tranchée couverte**

La réalisation de la tranchée couverte impose l'abattage et le remplacement des cinq premiers arbres de l'allée du château.

### ***Section souterraine sous le Palatinat***

Dès la rencontre avec la moraine et une couverture suffisante, le tunnel est excavé en souterrain sous couvert d'une voûte parapluie constituée de tubes en acier injectés. L'excavation se déroule comme pour le passage sous la digue CFF en section divisée qui peut être adaptée selon la qualité des matériaux rencontrés et les mesures de déformations effectuées en surface. Le projet d'exécution déterminera si ces opérations pourront s'effectuer l'une après l'autre pour la totalité du tronçon, ou devront être exécutées presque simultanément assurant une fermeture du soutènement de la section complète du tunnel entre 24 et 48 heures après son ouverture. Toutes les précautions sont prises pour le passage sous les bâtiments du Palatinat avec une maîtrise des déformations qui peut être garantie dans les terrains prévus. Des mesures de preuves à futur sont organisées plusieurs années avant le début des travaux et juste avant le début des excavations.

### **3.1.7 Zone St-Léonard**

#### ***Délimitation du projet***

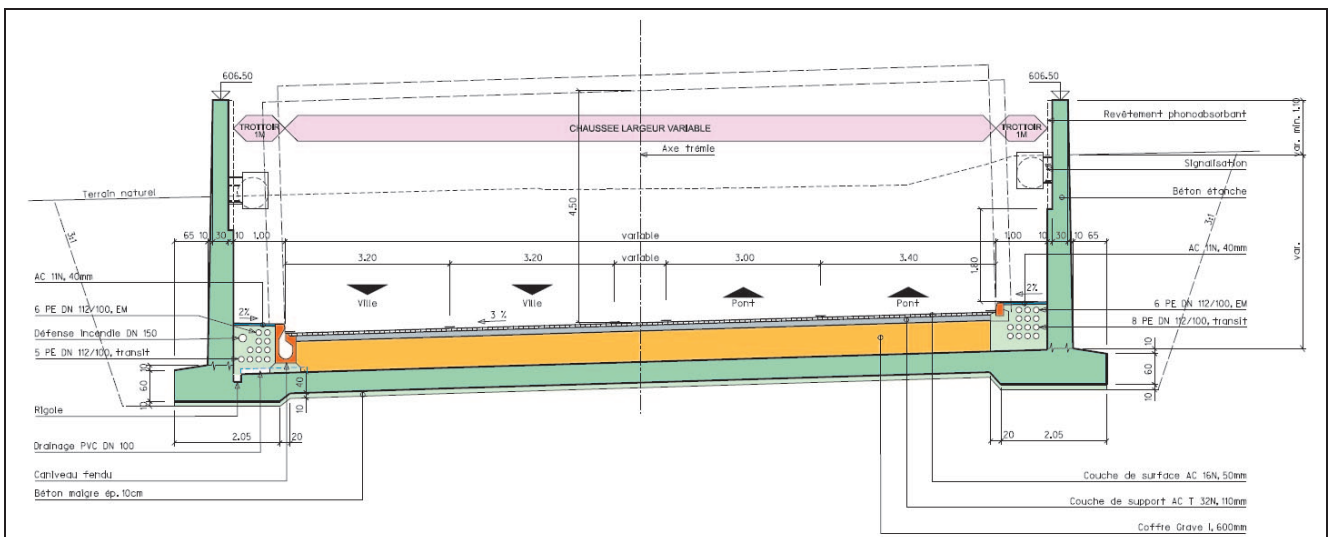
Le projet dans la zone St-Léonard comprend le portail du tunnel et la trémie d'accès jusqu'à la route de Morat. Sur cette dernière, il comprend le réaménagement de la voirie entre le carrefour du Mettetlet et le carrefour Général-Guisan.

#### ***Portail et trémie d'accès***

La trémie d'accès au tunnel s'inscrit dans un contexte très contraignant tant du point de vue aménagement que géologie. L'alignement trouvé permet une intégration parfaite mais sans réserve entre les sites construits et à construire. Les terrains rencontrés dans cette zone sont de mauvaise qualité et la présence d'eau n'améliore pas la situation. Cependant, les mesures techniques prévues donnent à cet ouvrage un niveau de difficulté moyenne. Servant d'entrée du tunnel, le portail englobe le passage supérieur routier (servant d'accès à l'îlot St-Léonard) qui forme, à l'aide d'un cercle, un réceptacle de transition entre la trémie et le tunnel.

La distance entre le portail et le carrefour est de 89 mètres. Le niveau du point d'accrochage sur le carrefour St-Léonard est abaissé de 80 centimètres environ par rapport au niveau actuel de la route de Morat. Ceci permet de plonger dans la trémie avec une pente de 3 % sur environ 30 mètres et de maintenir ensuite une pente constante maximale dans le tunnel de 5 % sur le premier tronçon.

Le profil en travers offre quatre voies de circulation (2 x 3,20 m direction St-Léonard, 3,00 m et 3,40 m direction Palatinat) pour une largeur totale de 12,80 m nécessaires pour le fonctionnement du carrefour. La largeur hors tout est de 14,80 m garantissant des banquettes de 1 mètre de chaque côté. L'ouvrage est construit selon le principe d'une auge (radier et murs en béton armé) étanche afin d'éviter un drainage de la nappe phréatique.

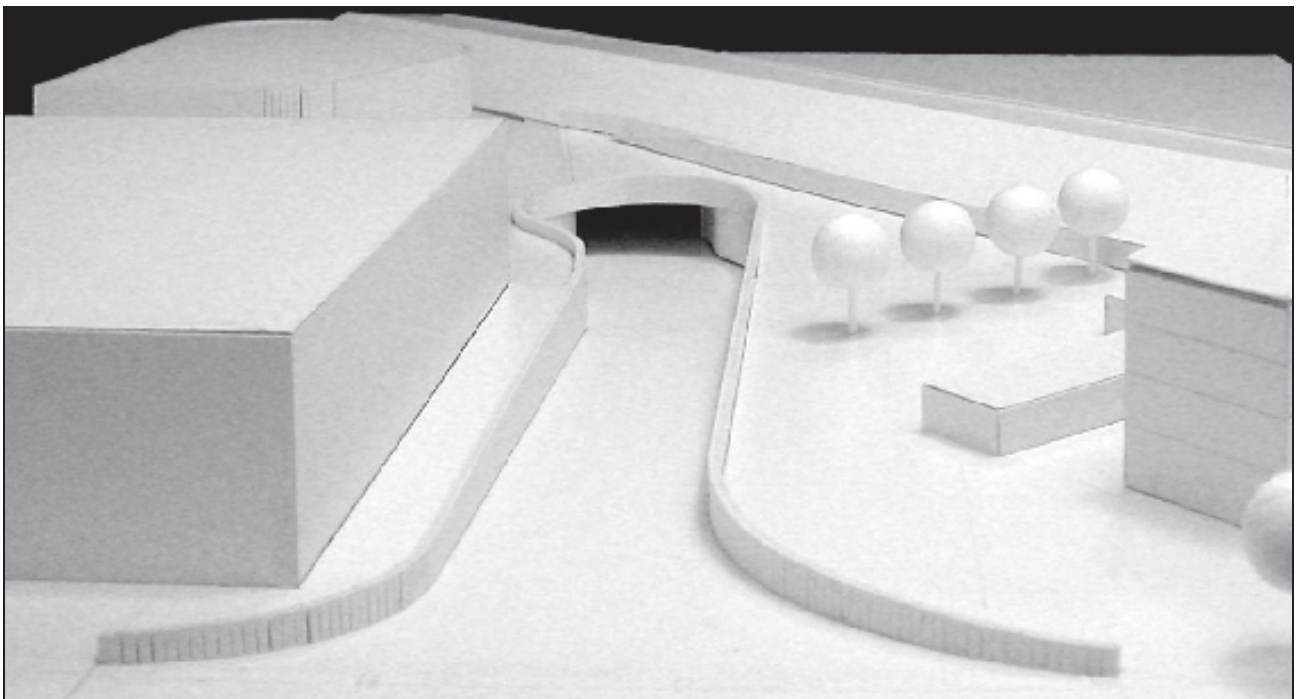


**Profil-type de la trémie**

Les murs sont recouverts d'un revêtement phono-absorbant. La hauteur des murs hors terre sont au minimum de 1,10 m et le couronnement culmine à la cote 605,40 m. Une protection supplémentaire contre le bruit en matière transparente est envisagée vers le carrefour côté restaurant.

Le portail St-Léonard englobe un réceptacle circulaire, un passage supérieur et la structure de transition entre un profil rectangulaire et le profil voûte du tunnel. Le réceptacle a un diamètre de 21 mètres et débute au kilomètre 0.1475. Passé le cercle, les parois se rapprochent progressivement des pénétrations du tunnel. En surface, le passage supérieur d'une largeur de 4 mètres permet le franchissement du portail de manière alternée (sur 25 m) pour les voitures et camions tout en laissant également un passage pour les piétons. Les bornes « SOS » et hydrantes à la sortie du tunnel sont placées dans le réceptacle circulaire permettant le parcage d'un véhicule en dehors de la chaussée.





**Vue de l'entrée du tunnel côté St-Léonard**

La structure en béton armé du portail est conçue de manière étanche comme la trémie. La dalle de franchissement de la chaussée, de longueur variable (moyenne de 14 m), est une dalle simple avec raidisseurs de part et d'autre faisant office de parapet du côté ouvert de la trémie et de raidisseur pour l'appui de la structure du tunnel de l'autre. La hauteur hors tout de l'ouvrage sur chaussée est de 5,30 m afin de respecter les gabarits fixés dans la norme.

### ***Concept de circulation***

Au carrefour St-Léonard, une solution carrefour à feux a été retenue pour des raisons de régulation de trafic et de sécurité dans le tunnel. Les feux régissent le trafic privé et public. Le concept des circulations intègre les transports publics, les voies et pistes cyclables et les voies piétonnières dans le trafic motorisé individuel.

Pour le trafic motorisé individuel (TMI), les voies prioritaires avec présélections nécessitent un élargissement important de la voirie existante de la route de Morat.

Ainsi, depuis le passage inférieur sous les voies CFF jusqu'au carrefour St-Léonard, la route s'élargit à cinq voies de façon à offrir au trafic deux voies en direction de l'autoroute, une voie en direction de la ville, une présélection pour le tourner-à-droite vers le Schoenberg et une présélection pour le tourner-à-gauche vers le Park+Ride.

Entre le carrefour St-Léonard et celui du Mettetlet, la route comprend également cinq voies, soit deux en direction de l'autoroute, deux permettant le tourner-à-gauche venant de Granges-Paccot vers le Schoenberg et une voie en direction de la ville. La place nécessaire à un nouvel arrêt de bus est également intégrée dans ce profil.

Les TC ne subissent que des modifications mineures. L'arrêt des transports en commun direction ville est avancé devant l'actuelle entrée du stade St-Léonard dès l'achèvement du Park+Ride. La capacité du carrefour dans les deux sens sur la route de Morat ne nécessite pas un site propre pour

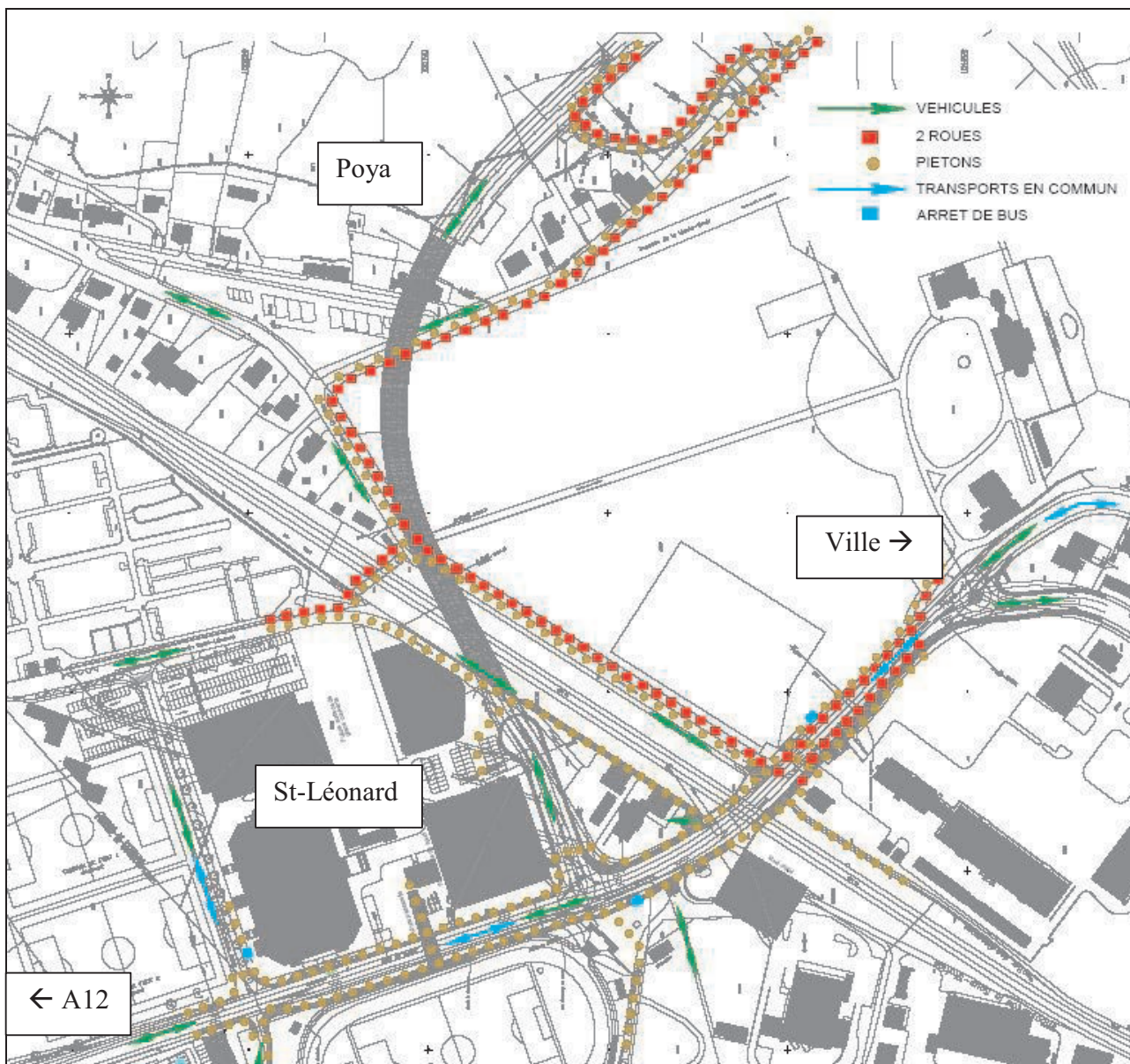
les bus. Par contre, au carrefour du Mettetlet, le sens cimetière–ville sera favorisé par un déclenchement manuel des feux.

Selon le plan intercommunal des circulations du plateau d’Agy, le trafic cycliste est sorti de la voirie pour emprunter un cheminement arrière bien plus sécurisant. Dans le secteur St-Léonard, la modification majeure est un nouveau franchissement de la digue CFF par un passage inférieur cyclistes–piétons ce qui permet à ces usagers de poursuivre sur le chemin du Palatinat vers la ville ou d’emprunter le pont vers le Schoenberg, ou de revenir sur la route de Morat par la route de Grandfey. Le trafic cycliste sur le pont est mixte avec les piétons et est situé côté ville de l’ouvrage. Ce n’est qu’au carrefour Bellevue que ces deux types d’usagers se séparent.

Les cheminements piétonniers dans le secteur St-Léonard sont réorganisés en offrant, venant de la ville, un itinéraire à choix :

- soit l’usager quitte l’artère de la route de Morat, juste après le passage inférieur CFF existant, pour cheminer le long de la digue CFF à proximité des bâtiments de l’îlot St-Léonard pour déboucher sur le portail du tunnel. Le franchissement du portail se fait sur la même chaussée que les véhicules accédant ou sortant de l’îlot St-Léonard ;
- soit, pour accéder au secteur du stade de football, la route de Morat peut être franchie par un passage piétons situé après le passage inférieur CFF ; il convient encore de signaler que dans le concept d’aménagement de la zone sportive de St-Léonard, une passerelle pour piétons est prévue par-dessus la route de Morat pour relier la zone des patinoires et halle de basket à l’est, et le terrain de football à l’ouest. Cette passerelle est à la charge de la commune de Fribourg ;
- ou encore le piéton peut poursuivre son chemin et traverser le nouveau carrefour et rejoindre la patinoire par le trottoir existant.

L’accès au tunnel étant interdit aux piétons, des mesures coercitives sont aménagées dans ce sens. Comme les cyclistes, les piétons peuvent profiter du nouveau franchissement de la digue en prolongation de l’allée du parc de la Poya et se diriger soit vers la ville soit vers le Schoenberg par le chemin du Palatinat.



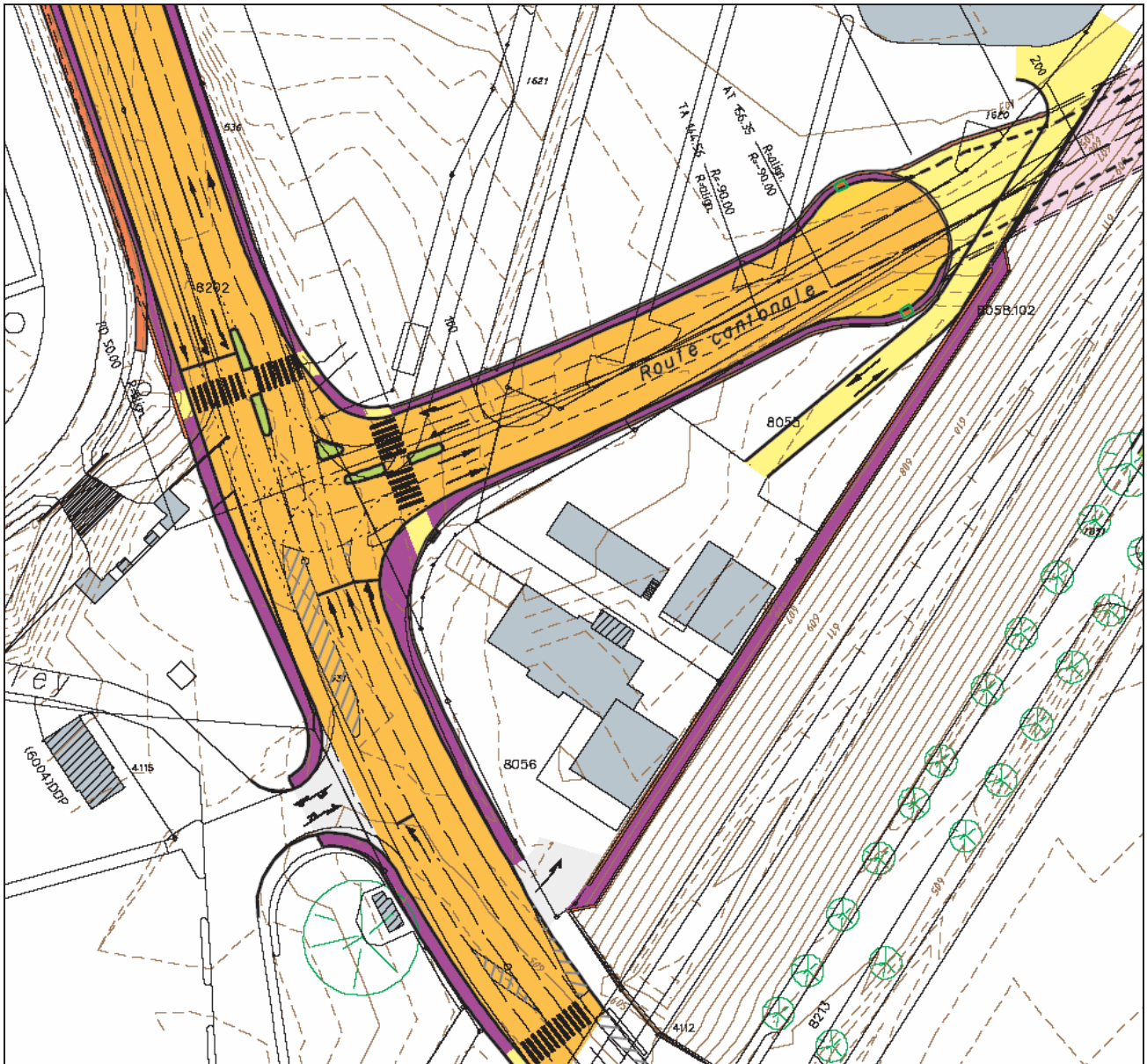
### Circulations piétons et cycles

L'accès à l'îlot St-Léonard est maintenu depuis la route de Morat tel qu'actuellement. Le changement se situe au niveau de la sortie qui débouche sur l'allée du Cimetière en passant sur le portail du tunnel. Ce dernier passage permet également l'accès au restaurant tant pour les véhicules légers que les poids-lourds. Venant de l'autoroute, le tourner-à-gauche étant interdit, les usagers devront rebrousser chemin au nouveau giratoire Général-Guisan.

### *Carrefour St-Léonard*

Le carrefour St-Léonard, point d'accrochage du pont de la Poya à la route de Morat, se situe en face de l'actuelle entrée du stade St-Léonard. La place à disposition est utilisée de manière optimale en garantissant à chaque usager un espace correspondant aux exigences des normes. Les rayons de raccordement de l'axe de la trémie d'accès sont dimensionnés pour répondre au critère visibilité (vitesse de planification 30 km/h). La position en alignement de la trémie par rapport à l'alignement

du plan d'aménagement de la zone sportive dégage de la surface autour de l'actuel restaurant St-Léonard. Les voies de circulation venant de la ville doivent au droit du carrefour imprimer un S pour rester dans l'alignement prévu le long du stade. Sans les trottoirs, la largeur de la chaussée de la route de Morat est d'environ 15,60 m avec cinq voies de 3,00 à 3,20 m, tant avant qu'après le carrefour St-Léonard. Pour l'alignement de la route de Morat, le bord ouest avec le chêne centenaire est contraignant, alors que passé le carrefour, le bord est avec le trottoir actuel le long de la patinoire est maintenu.



Carrefour St-Léonard

Les contraintes de pente de la chaussée du tunnel (déclivité max. de 5%), ainsi que le franchissement de la digue CFF, imposent un point d'accrochage sur la route de Morat à environ 80 centimètres en dessous du niveau de la chaussée actuelle. Ce niveau correspond au niveau d'entrée du stade St-Léonard. Ces modifications nécessitent le déplacement des services de surface, mais n'occasionnent aucune modification des collecteurs d'eaux de chaussée. Pour l'axe de la route

de Morat, ce dénivelé implique une modification du profil en long qui débute sous le passage inférieur (PI) CFF existant et rejoint le point d'accrochage du carrefour avec une pente de 1,7 % pour un rayon vertical de 3000 mètres. Pour conserver une optique harmonieuse, le raccordement sur le carrefour du Mettetlet se fait avec une prolongation de cette pente.

Le fonctionnement du carrefour St-Léonard a fait l'objet d'études approfondies. Le résultat principal en est une utilisation de 89 % de la capacité du carrefour à l'heure de pointe du soir, l'heure la plus chargée. Ce résultat montre que le type de carrefour proposé est suffisant. En effet, les calculs ont été menés pour l'horizon 2020, en considérant comme réalisés tous les projets de développement de l'agglomération (voir paragraphe 2.3). Un autre type de carrefour, par exemple dénivelé, ne se justifie donc pas.

### ***Secteur des abattoirs***

Le secteur des abattoirs subira des modifications sensibles, principalement avec la construction d'un Park+Ride. Afin de permettre une meilleure lisibilité des voiries et surtout de préserver les conflits piétons-voitures dans ce secteur, un aménagement mixte est prévu sur toute la place devant le stade. Les espaces offerts aux voitures et autres véhicules sont marqués ou délimités de manière légère. Le niveau de la place est remodelé pour tenir compte de l'abaissement du carrefour St-Léonard.

### ***Route de Grandfey***

Les faibles couvertures sur le tunnel imposent une modification du profil en long de la route de Grandfey. La faible pente de cette route nécessitera une reprise sur environ 180 mètres avec une pente de 0,5 %. La correction est cependant minime, limitée à maximum 90 centimètres. Les modifications sur la route de Grandfey n'ont aucune incidence sur la rangée d'arbres bordant le parc de la Poya. Le gabarit de la route existante est maintenu.

### ***Carrefour Général-Guisan***

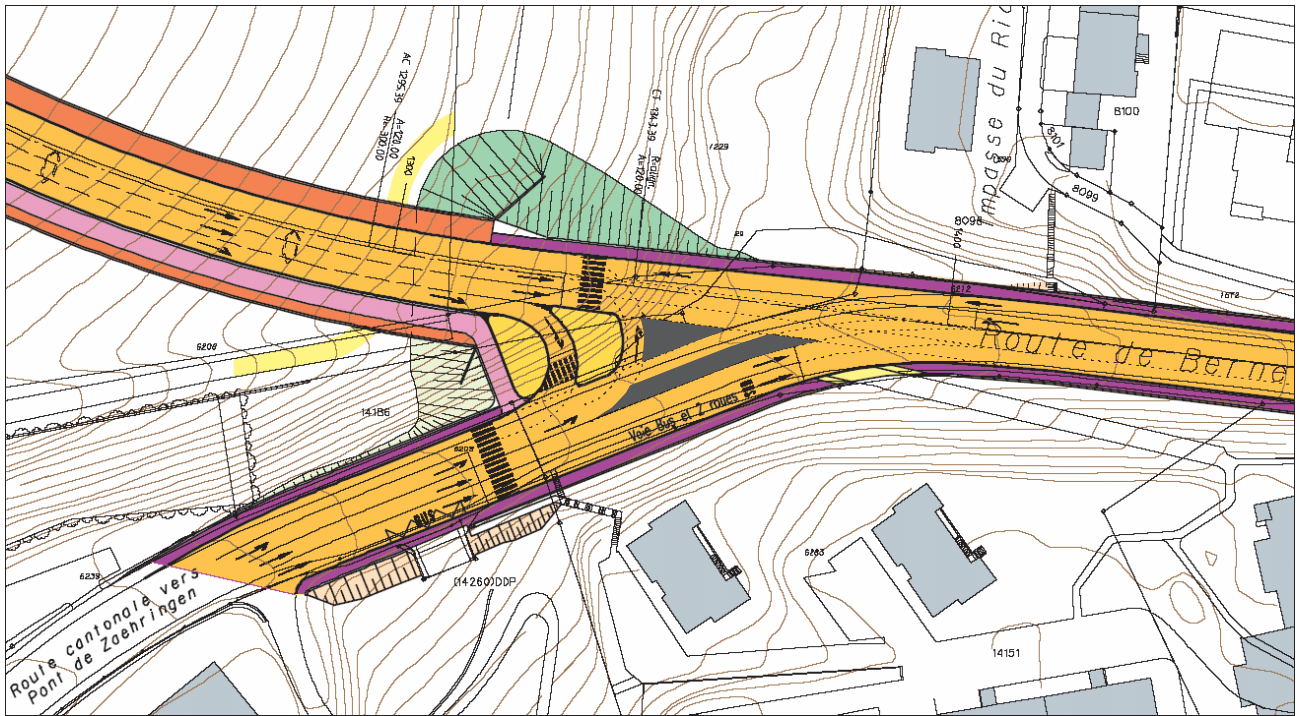
L'actuel carrefour giratoire ne permet pas une gestion correcte de tous les flux de trafic, aussi cet aménagement est mis au gabarit afin de permettre aux véhicules utilitaires venant de l'A12 de rebrousser chemin pour accéder à l'îlot St-Léonard et la route de Grandfey, le tourner-à-gauche n'étant plus possible. Cet aménagement respecte les contraintes locales et particulièrement l'emprise sur la caserne de la Poya ainsi que la pente de la voie Général-Guisan – route de Morat. Le diamètre du giratoire est de 26 mètres avec un îlot central de 8 mètres de diamètre, libre de tout obstacle, mais non franchissable.



**Carrefour giratoire Général-Guisan**

### **3.1.8 Carrefour Bellevue**

L'axe de la chaussée du pont se raccorde tangentiellement à la route de Berne. La géométrie projetée rend le trafic prioritaire dans le sens Schoenberg – pont de la Poya, alors que le raccord à la route de Berne en direction du pont de Zaehringen devient secondaire.



### Carrefour Bellevue

L'axe de la route de Berne, tant avant qu'après le carrefour Bellevue, suit le tracé actuel aussi bien en situation qu'en profil en long.

Côté pont, le carrefour présente trois voies entrantes dont une voie de présélection direction Bourguillon et deux voies direction Schoenberg. Les voies entrantes ont une largeur de 2,75 à 3,30 m alors que la voie sortante a une largeur minimum de 3,50 m, celle-ci étant augmentée à l'approche du carrefour.

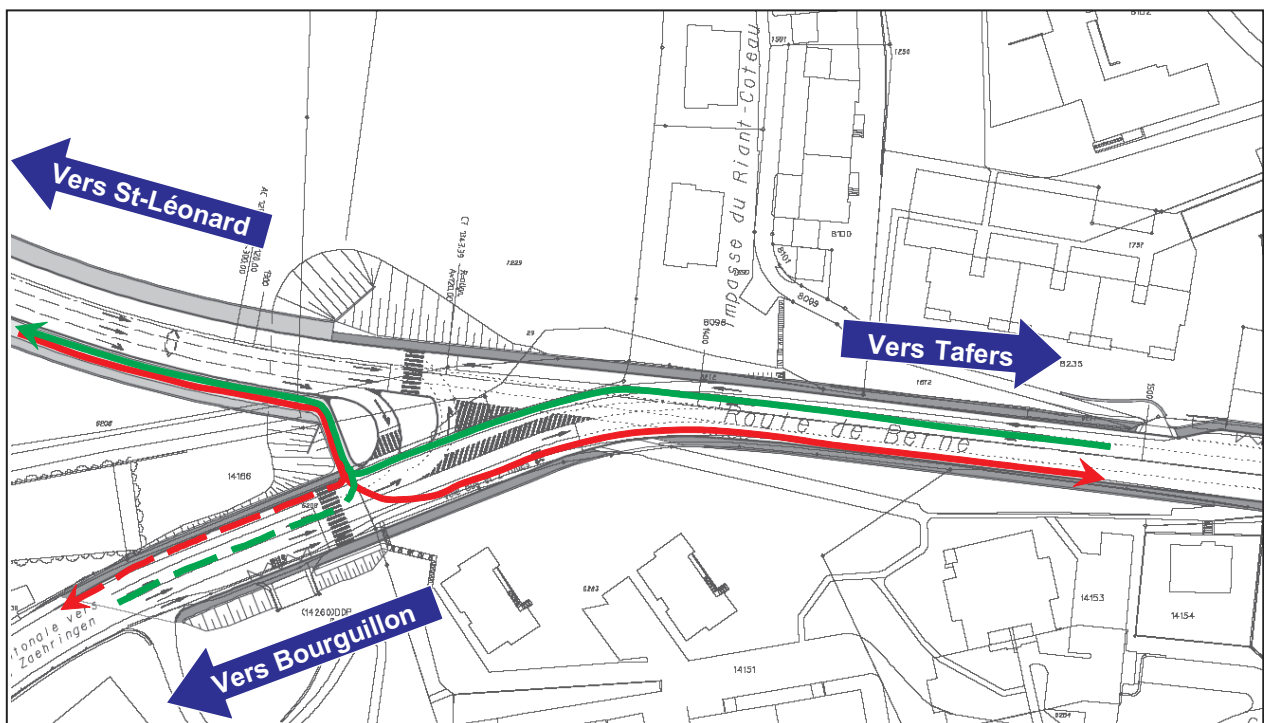
Côté route de Berne (pont de Zaehringen), trois voies montantes entrent dans le carrefour, à savoir une voie présélection direction pont, une voie direction Schoenberg et une voie bus et deux-roues direction Schoenberg. Sur cette voie, l'arrêt de bus est disposé à son emplacement existant. A la sortie, une seule voie va en direction du pont de Zaehringen. La largeur des voies de circulation est de 3,30 à 3,50 m, et celle pour les bus et les deux-roues est de 4,20 m, ce qui représente une largeur totale de chaussée de 14,30 m.

A la sortie du carrefour côté St-Barthélemy, la chaussée est composée de quatre voies, soit deux sortantes et deux entrantes. Ces dernières sont composées d'une voie de présélection direction pont de Zaehringen et d'une voie direction pont de la Poya. La largeur de ces voies est de 3 x 3,30 m et 1 x 3,50 m, soit au total 13,40 m diminuant ensuite à 12 mètres ceci en fonction de l'exiguïté du secteur.

La voie mixte (piétons / deux-roues) du pont débouche dans la partie sud du carrefour. Les trottoirs permettent la circulation des piétons des deux côtés de la route de Berne. Dans le carrefour, trois passages protégés relient les trottoirs à l'îlot central. Le carrefour est conçu pour être régulé par feux avec priorité donnée par impulsion télécommandée pour les transports en commun. Cette régulation permet également aux cyclistes de s'engager sur le pont ou d'en sortir en toute sécurité.

Dans leurs phases de feux, les cheminements cyclistes, en liaison avec le pont de la Poya, sont organisés de la manière suivante (voir schéma ci-dessous) :

- les cyclistes sortant du pont de la Poya (flèches rouges) obliquent à droite en direction du pont de Zaehringen (flèche discontinue), ou à gauche en direction du Schoenberg (flèche continue) ;
- les cyclistes désirant accéder au pont de la Poya (flèches vertes) et venant du Schoenberg prennent avant le carrefour la présélection vers le pont de Zaehringen puis bifurquent à droite au sortir du carrefour (flèche continue) ; les cyclistes venant du pont de Zaehringen prennent la présélection vers le pont de la Poya et bifurquent à gauche à l'entrée du carrefour (flèche discontinue).



Carrefour Bellevue : circulation des cyclistes

### 3.1.9 Emprises

Les emprises définitives du projet Poya se trouvent exclusivement sur la commune de Fribourg. Ces emprises atteignent environ 12 200 m<sup>2</sup>. Ces acquisitions seront traitées par la procédure d'acquisition courante. A défaut d'entente, les indemnités seront fixées par le juge de l'expropriation.

### 3.1.10 Impacts sur l'environnement

Le projet du pont de la Poya répond à un souci majeur des habitants de la ville de Fribourg et de ses autorités : désengorger le Bourg – les alentours de la cathédrale sont traversés quotidiennement par près de 25 000 véhicules – et donner la priorité aux piétons, aux cyclistes et aux transports en commun. La solution de ce problème passe par l'ouverture d'un nouvel itinéraire pour le trafic motorisé.

S'agissant d'un ouvrage urbain modifiant localement, mais considérablement, le plan de circulation de la ville, ce sont les impacts liés à la circulation (air et bruit) qui retiennent avant tout l'attention. Les mesures permettront de maintenir d'une manière générale les nuisances à un niveau acceptable.



Un certain nombre d'immeubles devront toutefois être assainis contre le bruit. Le rapport d'impact sur l'environnement désigne ces immeubles et décrit les mesures d'assainissement nécessaires.

Pour résoudre le problème de mobilité de l'agglomération, la CUTAF préconise une approche globale des transports, aménagement et environnement. La réalisation des objectifs du plan régional des transports (PRT) élargit les mesures sur l'ensemble de l'agglomération et améliore l'offre en transports publics. La mise en service du projet Poya permet la réalisation du PRT, dont l'objectif est de résoudre les modalités de déplacements et de répondre aux besoins de mobilité de l'agglomération fribourgeoise.

La situation globale de la pollution de l'air et des nuisances sonores s'améliore avec le projet, permettant ainsi de répondre aux exigences du plan de mesures de la protection de l'air. Cela est notamment le cas dans le quartier du Bourg et le long de la rue de Morat. Il y a toutefois certaines dégradations locales découlant de l'augmentation de la circulation le long des axes Général-Guisan – Ste-Thérèse et de l'autoroute. Pour respecter les exigences légales, les mesures d'accompagnement (voir paragraphe 2.4) préconisées sont impératives. Le maître d'ouvrage doit en outre demander les allègements au sens de l'ordonnance sur la protection contre le bruit pour plusieurs immeubles. Le projet n'a pas d'impact significatif permanent sur le sol, la végétation ou la faune. Il importe pourtant de mettre en place un suivi écologique du chantier.

Le rapport succinct au sens de l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs a été préparé dans le cadre de ce rapport d'impact : en raison du nouvel itinéraire suivi par le trafic, la situation s'améliore pour la population et les biens culturels. Le risque nouveau dû à la mise en service du projet reste également dans les limites classées comme admissibles, compte tenu des mesures de protection qui sont mises en place, notamment glissières de sécurité de type autoroute et vitesse limitée à 60 km/h. Compte tenu des impacts identifiés et des réserves formulées, le projet répond pleinement aux prescriptions de la législation en matière de protection de l'environnement. Le rapport d'impact a été mis en consultation parallèlement à l'enquête publique du projet Poya.

## **3.2 Route de Morat**

### **3.2.1 Etudes antérieures**

L'étude du passage à quatre voies de la route de Morat découle des objectifs du PRT et du plan directeur de circulation, de stationnement, des transports publics et des aménagements publics du plateau d'Agy, appelé ci-dessous plan directeur intercommunal.

Ce plan vise les objectifs suivants :

- du point de vue de la circulation, garantir les trois fonctions de desserte, de ceinture et de pénétrante de la route de Morat, tout en garantissant la fluidité du trafic. Les nuisances principales doivent être concentrées sur l'axe principal. Le plan vise également à organiser des tracés sûrs, directs et fluides pour les piétons et cyclistes à côté de l'axe principal. Il vise également à créer des liaisons sûres et bien visibles traversant la route de Morat ;
- du point de vue du stationnement, le plan directeur intercommunal vise à la création de deux parkings d'échange, aux abattoirs et au Forum. Il prévoit un nombre suffisant de places de parc pour les besoins des différents quartiers, avec l'élaboration d'un concept intercommunal de gestion du stationnement en général et lors de manifestations, exploitant au maximum les synergies entre les différentes places de parc existantes ou à créer ;
- du point de vue des transports publics, le plan vise à favoriser les TC par rapport au trafic individuel, à desservir les quartiers d'habitation, les grandes surfaces commerciales, les espaces réservés aux activités sportives et les endroits de grandes manifestations ;

- du point de vue de l'aménagement des espaces publics, le plan vise à créer une identité urbanistique pour tout le plateau d'Agy. Il doit permettre de visualiser les différentes fonctions des routes et en particulier de valoriser l'espace routier de la route de Morat. Il doit permettre de créer des portes d'entrée indiquant l'agglomération et la ville et, finalement, de créer un espace central pour améliorer l'identité des quartiers Agy-est et Agy-expo.

Ce plan reconnaît le principe et la nécessité de la mise à quatre voies de la route de Morat, avec la modification des principaux carrefours.

D'autre part, la mise à quatre voies de la route de Morat est étroitement liée au projet Poya. En effet, le projet mis à l'enquête publique du 10 juin au 11 juillet 2005 s'arrêtait à proximité de la patinoire car la modification du carrefour du Mettetlet, avec l'accès à la nouvelle allée du Cimetière vers l'est, et au chemin du Mettetlet à l'ouest, dépend fortement de la mise à quatre voies de la route de Morat. Le projet présenté ici tient compte de la modification de ce carrefour.

Le plan directeur intercommunal définit les principes d'aménagement des espaces publics. Ainsi, une étude architecturale, sous forme d'un processus coopératif réunissant trois bureaux d'architectes sous l'égide d'un bureau pilote, a été entreprise par les communes de Fribourg et Granges-Paccot, avec la participation active des services de l'Etat.

Pour ce qui concerne la route de Morat proprement dite, l'étude propose un îlot central continu supportant l'éclairage, une arborisation du côté est de la route et le talus ouest traité de façon artistique avec des haies perpendiculaires à la route. L'étude traite également des routes communales adjacentes. Cette partie ne concerne toutefois pas le projet présenté ici.

### **3.2.2 Le projet**

Du côté du stade St-Léonard, avant le carrefour du Mettetlet, la route de Morat comprend cinq voies de circulation, conformément à la mise à l'enquête du projet Poya. Ces cinq voies de circulation sont nécessaires pour le fonctionnement du nouveau carrefour St-Léonard, accrochage du projet Poya sur la route de Morat.

Le projet de mise à quatre voies de la route de Morat va du carrefour du Mettetlet à la jonction A12 et a une longueur totale de 830 mètres.

Le carrefour du Mettetlet, situé à proximité de la patinoire, regroupe l'accrochage de l'allée du Cimetière et le chemin du Mettetlet à l'ouest dont le tracé est modifié afin que son débouché se situe en face de l'allée. Ce carrefour est géré par des feux et son fonctionnement est coordonné avec celui du carrefour St-Léonard.

A partir de ce carrefour, en direction du nord, la route de Morat présente un profil à quatre voies de 3 mètres de largeur chacune, les sens de circulation étant séparés par un îlot d'une largeur de 1,50 m. On trouve de chaque côté de la route un trottoir de 1,65 m de largeur au minimum.

Le carrefour des Grives, d'un diamètre actuel de 32 mètres, sera porté à un diamètre de 36 mètres. Cela est nécessaire pour assurer une bonne déflexion du trafic et garantir une capacité suffisante à ce carrefour.

Le carrefour du Lavapesson, d'un diamètre actuel de 32 mètres, sera porté à un diamètre de 36 mètres également. Ce carrefour permet un accès futur à la route du Vieux-Moulin à l'ouest. Le carrefour de la route communale de Chantemerle n'est pas modifié, les mouvements de tourner-à-droite étant les seuls autorisés.

Les passages piétons sont prévus dans tous les carrefours, à l'exception de celui du Lavapesson côté autoroute et le dispositif sera complété par un passage piétons supplémentaire à la hauteur du bâtiment de l'ECAB.

Les aménagements paysagers prévus par l'étude architecturale (voir paragraphe 3.2.1) ne sont pas intégrés au coût du projet, dans la mesure où les éléments correspondants ne sont pas encore retenus par la commune. Par ailleurs, ces aménagements sont entièrement à la charge de cette dernière, selon l'article 50a LR.

## **4 PROCEDURE D'APPROBATION**

### **4.1 Mise à l'enquête**

Le projet a été soumis à l'examen préalable des services concernés qui ont préavisé favorablement le projet, notamment la commission fédérale des monuments historiques et la commission cantonale des biens culturels.

Le projet Poya a été mis à l'enquête publique du 10 juin au 11 juillet 2005. Le nombre d'interventions déposées a été de septante-six et se répartissent comme suit :

- 64 oppositions au projet comprenant 23 remarques sur le RIE et 18 remarques sur le PDpT ;
- 12 remarques sur le RIE et/ou le PDpT.

Ces interventions émanent de 6 associations de quartier, 4 associations de défense de l'environnement, une association régionale, 4 communes et 61 privés.

La procédure se déroule de la façon suivante :

- septembre – octobre 2005 : analyse et préparation des séances de conciliation ;
- novembre 2005 – février 2006 : séances de conciliation ;
- mars – mai 2006 : envoi des procès-verbaux de séance ;
- juin – septembre 2006 : préparation de la décision d'approbation.

Quant au projet d'aménagement à quatre voies de la route de Morat, il sera mis à l'enquête publique au deuxième trimestre 2007.

### **4.2 Oppositions**

Le contenu des oppositions peut être synthétisé de la manière suivante :

#### ***Concernant les nuisances et les impacts***

Les oppositions concernent le bruit, la protection de l'air, l'atteinte au site, la détérioration du paysage, notamment l'ombre portée du pont ou ses lumières nocturnes. Les vibrations ainsi que les impacts des travaux de terrassement et de défrichage sont également relevés. Les risques liés à la chute d'objets sont évoqués.

#### ***Concernant le PDpT***

L'augmentation de trafic et des nuisances associées en dehors du périmètre étudié sont évoquées. Les valeurs de trafic sont contestées et la date de référence pour le plafonnement du trafic est jugée trop tardive.

Des craintes relatives aux mesures d'accompagnement qui ne seraient pas réalisées lors de l'ouverture du pont sont exprimées. L'absence de garanties pour leur réalisation est soulevée et ces mesures sont parfois jugées inefficaces.

Les limitations d'accès au quartier du Bourg sont relevées, ainsi que les complications d'accès au centre-ville. Les mesures à l'encontre du TMI sont parfois jugées insuffisantes.

### ***Concernant le pont et le tunnel***

Les nuisances sont jugées importantes en raison de l'augmentation du trafic général.

Les risques pour l'environnement liés à la vidange des eaux de lavage sont d'autre part relevés.

Le coût de l'ouvrage haubané est considéré comme plus important que d'autres solutions.

Des voies propres aux TC sont par ailleurs demandées.

Enfin, des craintes sont exprimées concernant l'effet de barrage du tunnel sur la nappe phréatique, induisant un risque d'inondation sur les parcelles voisines.

### ***Autres aspects***

Les limitations d'accès aux parcelles pendant le chantier ainsi que le danger du trafic lié à ce dernier sont relevés.

Les carrefours Bellevue et St-Léonard sont jugés dangereux pour les cyclistes et les piétons et leur fonctionnement est considéré comme insatisfaisant. La largeur du passage piéton/cycliste sous les voies CFF est jugée insuffisante.

Finalement, des doutes sont émis concernant la disponibilité des contributions fédérales et des risques d'explosion des coûts sont relevés.

### ***Situation actuelle concernant les oppositions***

Les points suivants peuvent être considérés comme réglés :

- l'acquisition de l'îlot St-Léonard qui avait été envisagée ne se justifie pas pour les besoins du projet Poya lui-même. Certes, les bâtiments y existant doivent être protégés contre le bruit, mais pour un coût bien inférieur à l'acquisition ;
- l'extension du PDpT au territoire de la commune de Givisiez a été acceptée pour autant qu'elle se justifie. La participation financière de l'Etat serait alors attribuée dans les mêmes conditions que pour les mesures d'accompagnement sur le territoire de la commune de Granges-Paccot (voir paragraphe 6.1) ;
- l'interdiction des cyclomoteurs sur le pont de la Poya et le chemin d'accès côté Palatinat a été admise ;
- l'élargissement du périmètre dans lequel les dossiers de preuve à futur doivent être établis a également été admis ;
- les impacts paysagers du pont et de sa couverture, ainsi que les ombres portées sur les immeubles situés sous le pont, ont été analysés. Ces études démontrent que ces impacts sont acceptables ;
- la nécessité de déniveler certains mouvements dans le carrefour St-Léonard a été étudiée, selon la variante proposée par les opposants et, au-delà, selon plusieurs autres variantes. Ces études de circulation montrent que le carrefour à niveau prévu au projet reste la solution préférable (voir paragraphe 3.1.7).

Un certain nombre de points sont encore à régler au moment de la rédaction du présent message et les études nécessaires sont en cours. Il s'agit principalement des points suivants :

- la présentation par la ville de Fribourg au Conseil général d'un crédit cadre concernant les mesures d'accompagnement ;
- la réalisation des modifications mineures du PDpT ;
- concernant la nécessité d'une fermeture complète du coté aval de la couverture anti-bruit du pont pour garantir le respect des valeurs de planification de l'OPB, il y a notamment lieu d'examiner l'influence de cette fermeture sur la ventilation du tunnel et les sorties de secours ;
- le calcul du caractère économiquement supportable des différentes solutions envisagées pour les mesures de protection contre le bruit au Schoenberg, respectivement de la modification de certaines propositions ;
- la modification éventuelle du tracé du chemin d'accès entre le pont et le chemin du Palatinat ;
- l'analyse des itinéraires cyclable au carrefour Bellevue avec l'étude d'une solution plus attrayante sur l'itinéraire Schoenberg – pont de Zaehringen, notamment par un passage sous le pont et l'aménagement d'une bande cyclable entre les carrefours Bellevue et St-Barthélemy ;
- l'étude d'un cheminement piéton à travers la cité Bellevue et négociation entre la ville et le propriétaire ;
- l'implantation de la future halle de basket apparemment en conflit avec le tracé à proximité du carrefour St-Léonard. Le cas échéant, cette implantation devra être modifiée, le projet Poya étant clairement prioritaire pour le Conseil d'Etat.

Les procès-verbaux des séances de conciliation sont en cours de rédaction et la procédure devrait être achevée au début du troisième trimestre 2006. Elle devra être complétée par la mise à l'enquête de l'aménagement à quatre voies de la route de Morat ainsi que celle des modifications mineures.

Le Conseil d'Etat est convaincu qu'au cours de cette procédure, des solutions acceptables pourront être trouvées.

## **5 PLANIFICATION**

Les différentes phases du projet Poya et route de Morat sont décrites ci-après dans l'ordre chronologique, avec une évaluation de leur durée.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Examen préalable canton et avis préalable OFROU	■							
Mise à l'enquête publique et traitement des oppositions		■						
Examen final, préavis fédéraux et approbation du projet		■						
Crédit d'engagement (juin 06), votation populaire (24 sept. 06)		■						
Projet de l'ouvrage		■						
Appel d'offres pour mandat et adjudication			■					
Projet d'exécution, mise en soumission travaux et adjudication				■				
Travaux					■	■	■	■

■ Projet Poya  
 ■ Route de Morat  
 ■ Projet Poya + Route de Morat

Le calendrier est certainement très ambitieux. Mais le Conseil d'Etat a la ferme intention de réaliser cet ouvrage très important et attendu depuis de longues années dans les meilleurs délais. Une prise de décision rapide s'impose également par le fait que le Conseil fédéral indique clairement la condition suivante dans son message concernant le fonds d'infrastructure du 2 décembre 2005 : « *Le cofinancement par la Confédération suppose que la réalisation de ces projets (c'est-à-dire les projets urgents) soit lancée avant la fin de 2008* » (voir paragraphe 6.3).

Les dates clés peuvent être résumées comme suit :

2006	décision politique (Grand Conseil, votation populaire) ;
2006 – 2008	travaux préparatoires pour la réalisation (projet de l'ouvrage, projet d'exécution, adjudication) ;
seconde moitié de 2008 – 2012	travaux.

## 6 ASPECTS FINANCIERS

### 6.1 Projet Poya, devis général (base 2005)

Le devis général est établi sur la base d'avant-métrés correspondant au projet du pont, du tunnel et des accès routiers auxquels ont été appliqués les prix unitaires indicatifs d'ouvrages similaires. Dans le coût de construction est compris un montant correspondant à 10 % du montant des travaux pour les divers et imprévus.

Les mesures prévues dans le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) sont intégrées dans les coûts.

Le devis général des travaux s'établit actuellement comme suit :

Objet	Coût objet	Total en francs
<b>Travaux Poya HT</b>		<b>85'148'000</b>
Voirie St-Léonard		13'210'000
<i>carrefour Général-Guisan</i>	782'000	
<i>route de Morat et carrefour St-Léonard</i>	7'021'000	
<i>trémie d'accès</i>	2'655'000	
<i>portail St-Léonard</i>	886'000	
<i>route de Grandfey</i>	410'000	
<i>PI piétons Palatinat-cimetière</i>	425'000	
<i>allée du Cimetière (part Etat)</i>	841'000	
<i>chemin piétons, voirie St-Léonard</i>	190'000	
Tunnel		19'305'000
<i>digue CFF</i>	6'844'000	
<i>tranchée couverte</i>	3'156'000	
<i>tunnel Palatinat</i>	9'305'000	
Ouvrages sortie Palatinat		1'712'000
<i>chemin d'accès piétons + cycles</i>	208'000	
<i>portail</i>	965'000	
<i>bâtiment de service</i>	539'000	
Electromécanique et signalisation		2'800'000
<i>équipement tunnel</i>	2'200'000	
<i>signalisation</i>	600'000	
Pont		45'453'000
<i>zone haubanée</i>	26'494'000	
<i>viaducs d'accès</i>	17'526'000	
<i>couverture antibruit</i>	1'433'000	
Voirie Bellevue		2'668'000
<i>carrefour Bellevue</i>	2'668'000	

La récapitulation des coûts s'établit comme suit :

	montant en francs
Travaux	85'148'000
Etudes, communication, frais et reconnaissances	12'772'000
Frais administratifs	700'000
Mesures protection contre le bruit	1'051'000
Sous-total HT	99'671'000
TVA 7,6%	7'575'000
Acquisitions	2'754'000
<b>Total général</b>	<b>110'000'000</b>

A ces montants s'ajoute le coût des mesures d'accompagnement indissociablement liées. Le montant ne peut en être précisé actuellement, dans la mesure où les aménagements correspondants ne sont pas connus. Ces mesures sont à la charge des communes, mais sur le territoire de la commune de Granges-Paccot l'Etat y participera à hauteur du trafic engendré par le projet Poya, soit 7 %. Le solde de ces mesures découlant du PRT est à la charge de la commune.

Ces mesures pourraient d'autre part faire l'objet d'une contribution fédérale, soit au titre de la protection contre le bruit (29 %), soit au titre du trafic d'agglomération. Une demande dans ce sens est en cours auprès de la Confédération.

Il convient de noter que les carrefours Bellevue et St Léonard sont entièrement à la charge de l'Etat. Le carrefour Bellevue est en effet un carrefour de trois branches cantonales. Celui de St Léonard comprendra à futur deux branches cantonales (vers l'A12 et vers le pont) et une branche

communale (vers la ville). Cependant, s'agissant d'un nouveau carrefour, il est entièrement à la charge du projet Poya. De même, la nouvelle allée du Cimetière, remplaçant l'accès actuel par le chemin de St-Léonard, est à la charge de l'Etat, pour la part correspondant au gabarit actuel.

## 6.2 Route de Morat, devis général (base 2005)

Le devis général est établi sur la base d'avant-métrés correspondant à l'avant-projet de l'aménagement de la route de Morat auxquels ont été appliqués les prix unitaires indicatifs d'ouvrages similaires. Dans le coût de construction est compris un montant correspondant à 15 % du montant des travaux pour les divers et imprévus.

Le devis général des travaux s'établit actuellement comme suit :

montant en francs	
Aménagement route de Morat, hors carrefours	4'660'000
Carrefour du Mettetlet	500'000
Carrefour des Grives	405'000
Carrefour du Lavapesson	241'000
Mesures de protection contre le bruit	1'000'000
Eclairage public	500'000
<b>Total travaux, HT</b>	<b>7'306'000</b>

La récapitulation des coûts s'établit comme suit :

montant en francs	
Travaux	7'306'000
Etudes, communication, frais et reconnaissances	877'000
Sous-total HT	8'183'000
TVA 7,6%	622'000
Acquisitions	1'195'000
<b>Total général</b>	<b>10'000'000</b>

## 6.3 Contribution fédérale

Le canton ne peut réaliser le projet Poya que si la Confédération garantit un engagement de sa part. Or, une contribution est envisageable selon la part trafic d'agglomération du projet fonds d'infrastructure. Grâce à ces nouvelles dispositions actuellement discutées par le Parlement fédéral, le canton se trouve dans une situation favorable.

Dans son message du 2 décembre 2005 concernant le fonds pour le trafic d'agglomération et le réseau des routes nationales (fonds d'infrastructure), le Conseil fédéral propose, à l'article 3 du projet d'arrêté, d'allouer des contributions pour les projets urgents et prêts à être réalisés dans le domaine du trafic d'agglomération. Le projet Poya figure dans la liste de ces projets pour un montant de contribution de 67,5 millions de francs. Les chances d'une participation financière de la Confédération par le fonds d'infrastructure sont donc importantes.

Le Conseil d'Etat est donc confiant qu'une contribution fédérale rapide par le projet fédéral fonds d'infrastructure est possible. Par lettre du 7 novembre 2005, le chef du DETEC a assuré le Conseil d'Etat que, fondamentalement, une participation de la Confédération est possible, sous réserve de l'acceptation des propositions par le Conseil fédéral et le Parlement, voire le peuple suisse. Toutefois, une demande de subvention définitive ne peut être envoyée aux services fédéraux que



lorsque la part cantonale est garantie, c'est-à-dire après l'acceptation du crédit par le peuple fribourgeois.

Les projets qui souhaitent bénéficier du fonds d'infrastructure doivent être accompagnés de projets dits d'agglomération qui montrent de quelle manière l'agglomération entend maîtriser les problèmes de l'aménagement du territoire, du trafic et de l'environnement. La partie trafic et environnement existe dans l'agglomération fribourgeoise sous la forme du plan régional des transports. Le projet d'agglomération proprement dit est en cours d'élaboration, intégrant aux deux aspects précédents l'aspect d'aménagement du territoire. Le rapport est en cours d'élaboration et doit encore être approuvé par les instances de l'agglomération (assemblée constitutive).

Les objets de la liste de l'article 3 du projet d'arrêté fédéral concernant le crédit global pour le fonds d'infrastructure ne sont pas soumis aux mêmes conditions. Ils peuvent être présentés très rapidement puisque reconnus comme particulièrement importants par la Confédération.

Dans cet arrêté, avec les 67,5 millions alloués, le taux de contribution retenu est donc de 50 %.

Reste encore ouvert le problème de l'entrée en vigueur du fonds d'infrastructure. Selon qu'un référendum est demandé sur ce projet ou non, le financement par ce fonds peut entrer en vigueur entre 2006 et 2009. Or, les travaux du projet Poya devraient pouvoir commencer en 2009 justement et l'aménagement à quatre voies de la route de Morat en 2008.

Actuellement, le projet du Conseil fédéral a été traité par le Conseil des Etats, qui l'a adopté à l'unanimité le 21 mars 2006, donnant ainsi un message fort en faveur du fonds d'infrastructure et donc du projet Poya et route de Morat. Le Conseil national devrait pour sa part en traiter lors de la session d'été 2006.

## **6.4 Répartition des frais**

### **6.4.1 Projet Poya**

La répartition des frais d'études et de réalisation des ouvrages de la Poya, hormis les mesures d'accompagnement non directement liées au projet (PDpT), est la suivante :

montant en francs	
Contribution fédérale au titre du fonds d'infrastructure	55'000'000
Part du canton	55'000'000
<b>Total en francs</b>	<b>110'000'000</b>

### **6.4.2 Route de Morat : participation de la commune et des tiers**

La loi du 15 décembre 1967 sur les routes définit à son article 25 la répartition des frais d'assainissement des croisements. Ces frais sont répartis entre les routes accédant au carrefour en proportion du trafic de chaque branche ainsi que de l'augmentation de la sécurité et de l'amélioration dont chacun profite. Le règlement d'exécution en précise les modalités de la manière suivante (art. 61 al. 3) :

« <sup>3</sup>Pour les giratoires, les frais d'assainissement sont répartis comme suit :

a) chaque route accédant au giratoire prend à sa charge les frais à l'intérieur de sa largeur de base, jusqu'au cercle extérieur du giratoire ;

b) tous les autres frais d'assainissement du giratoire sont répartis en parts égales entre les branches accédant au giratoire, à l'exclusion des frais purement édilitaires au sens de l'article 50a de la loi, notamment les frais d'embellissement (par exemple les plantations et la décoration). »

Les parties peuvent convenir d'une autre répartition des frais.

L'assainissement des carrefours édilitaires est toutefois réservé, sur la base de l'article 50a LR. Ces carrefours édilitaires sont ceux qui donnent accès à un quartier, une zone industrielle, etc. L'idée qui prévaut ici est que si le carrefour n'existait pas, l'Etat n'aurait pas de frais à sa charge et que donc ces types de carrefour sont entièrement à la charge de la commune. Cette répartition proposée dans le règlement d'exécution n'est toutefois pas complète. En effet, si le carrefour n'existait pas, l'Etat devrait prendre à sa charge le ruban routier à travers l'espace occupé par le giratoire.

Les trois carrefours à assainir, soit ceux du Mettetlet, des Grives et du Lavapesson, sont des carrefours édilitaires. Cependant, le cas de la route de Morat présente des particularités :

- pour ce qui est du carrefour du Mettetlet, il permet l'accès à la nouvelle allée du Cimetière, l'accès existant étant supprimé par le projet Poya. Le carrefour est donc principalement à la charge de l'Etat, la commune de Fribourg participant aux frais notamment des canalisations et des largeurs supplémentaires par rapport au chemin de St-Léonard existant et supprimé par le projet Poya ;
- pour ce qui est des carrefours des Grives et du Lavapesson, il est proposé d'appliquer les dispositions futures du règlement d'exécution de la loi sur les routes. L'Etat prend à sa charge l'équivalent du ruban routier à quatre voies à travers le carrefour et la commune les frais supplémentaires dus au giratoire. Ces dispositions ont fait l'objet d'une négociation avec la commune qui a de plus fait remarquer qu'elle avait à ce jour pris en charge la transformation des carrefours en giratoire ;
- de plus, les centres commerciaux d'Agy-centre et d'Agy-est, ce dernier pour les 90 places de parc supplémentaires demandées, sont amenés à participer à l'élargissement de la route de Morat et à la transformation du giratoire des Grives, sur la base de l'article 70 al. 2 LATeC.

L'éclairage existe sur la route de Morat, mais est modifié d'une part du fait de l'élargissement de la route et d'autre part en raison des aménagements paysagers. L'éclairage de la route cantonale est donc à la charge de celle-ci et celui des aménagements paysagers à la charge de la commune.

La répartition des frais est donc la suivante :

	Total	Confédération	Etat	Commune	Tiers
Aménagement route de Morat, hors carrefours	6'484'000	3'242'000	3'132'000		110'000
Carrefour du Mettetlet	603'000	301'500	301'500		
Carrefour des Grives	590'000	295'000	76'000	77'000	142'000
Carrefour du Lavapesson	328'000	164'000	79'000	85'000	
Mesures de protection contre le bruit	1'392'000	696'000	672'000		24'000
Eclairage public	603'000	301'500	291'500		10'000
<b>Total</b>	<b>10'000'000</b>	<b>5'000'000</b>	<b>4'552'000</b>	<b>162'000</b>	<b>286'000</b>

### 6.4.3 Répartition globale

La répartition globale des frais concernant le projet Poya et l'aménagement de la route de Morat, ainsi que les principes de la participation fédérale décrits au paragraphe 6.3 sont les suivants :

	<b>Total</b>	<b>Confédération</b>	<b>Etat</b>	<b>Commune</b>	<b>Tiers</b>
Pont et tunnel de la Poya	110'000'000	55'000'000	55'000'000		
Route de Morat	10'000'000	5'000'000	4'552'000	162'000	286'000
<b>Total</b>	<b>120'000'000</b>	<b>60'000'000</b>	<b>59'552'000</b>	<b>162'000</b>	<b>286'000</b>

#### 6.4.4 Autres conséquences financières

##### *Sur les investissements*

La réalisation du projet Poya et route de Morat dès 2008 impose un effort financier plus important que celui retenu dans le plan financier.

La moyenne annuelle des investissements nets dans le domaine routier pour la période 1996–2005 s'est élevée à 15,6 millions par an. L'effort d'investissement a déjà été accru, notamment pour permettre la réalisation du contournement de Bulle H189. Les investissements étaient de 22,2 millions en 2005. Le budget 2006 et plan financier ont retenu pour l'aménagement des routes cantonales les montants nets suivants, qui ne tenaient pas compte du projet Poya, (en millions de francs) :

<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
23,0	23,7	23,5

Dans la mesure où le plan financier de la prochaine législature le prévoira, le programme envisagé pour les années 2006–2015, compte tenu de la réalisation du projet Poya et d'autres projets très importants pour le canton, se traduira par des investissements annuels moyens compris, selon les variantes, entre 27,5 et 29 millions par an. Il s'agit donc d'une augmentation substantielle de l'effort d'investissements pour le réseau cantonal sur les dix prochaines années.

##### *Sur les amortissements*

A titre de comparaison, sur la période 1996–2005, les amortissements annuels moyens pour le réseau routier cantonal se sont élevés à 7,7 millions de francs. En 2005, les amortissements ont été de 11,9 millions de francs, reflétant l'augmentation des investissements.

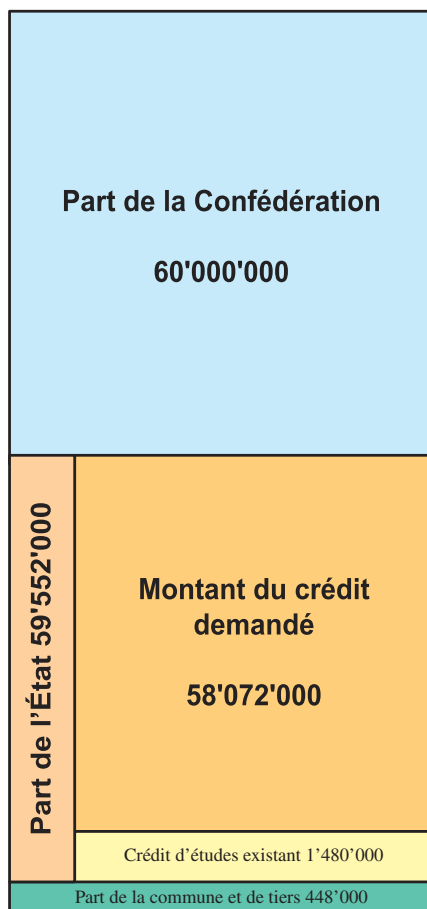
Les amortissements annuels moyens de la période 2006–2015 pour pouvoir réaliser le programme envisagé se situent, selon les variantes, entre 20 et 21 millions de francs. Il en découle donc une progression des amortissements annuels futurs de l'ordre de 8 millions de francs. Dans la mesure où le plan de la prochaine législature retient le programme prévu, le budget et le compte de fonctionnement devront en tenir compte.

##### *Sur les charges de fonctionnement*

Les charges d'exploitation du tunnel représentent un montant annuel de 73 000 francs par an. Elles peuvent être absorbées par le budget d'entretien. A long terme, les charges d'entretien du nouveau tracé seront compensées par la reprise par la ville du tracé actuel, soit la rue de Morat, le Bourg et le pont de Zaehringen.

## 7 MONTANT DU CREDIT D'ENGAGEMENT DEMANDE

Le devis estimatif sous point 6.1 ci-dessus inclut les frais d'études, qui ont déjà fait l'objet du décret n° 396 du 10 mai 1996 d'un montant total de 1 480 000 francs. La répartition finale se présente comme suit :



Ainsi, le montant du crédit d'engagement demandé est de **58 072 000** francs. Etant donné que le total des dépenses nettes excède le 1 % du total des dépenses des derniers comptes arrêtés par le Grand Conseil (art. 45 de la Constitution cantonale), le présent décret est soumis au référendum financier obligatoire.

En application de l'article 97 al. 2 de la loi du 15 mai 1979 portant règlement du Grand Conseil, la décision de ce dernier doit être prise à la majorité des membres du Grand Conseil.

Au cas où la Confédération n'aurait pas les bases légales pour financer le trafic d'agglomération, le décret concernant le crédit d'engagement deviendrait caduc. En effet, le Conseil d'Etat n'imagine pas pouvoir financer seul le projet Poya.

Le décret est rédigé en conséquence.

## 8 AUTRES ASPECTS

Le décret proposé respecte la répartition des charges en matière routière entre le canton 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.

## 9 CONCLUSION

La nouvelle liaison routière entre la route de Berne et la route de Morat à Fribourg, par la construction du pont et du tunnel de la Poya relève d'un besoin manifeste et incontestable ; l'amélioration de l'attractivité et de l'accessibilité du centre cantonal sont des perspectives importantes pour tout le canton.

Cette nouvelle liaison permettra de conserver et d'améliorer l'accès à l'autoroute et au centre-ville pour les habitants d'une partie importante de la Singine et du Schoenberg. Les effets négatifs que pourrait entraîner cette nouvelle liaison routière seront limités grâce aux mesures à mettre en place pour satisfaire les objectifs du plan directeur partiel des transports. Enfin, ce projet est un élément essentiel à la réalisation du plan régional des transports et des objectifs de la CUTAF.

De même, l'aménagement à quatre voies de la route de Morat est nécessaire pour pouvoir appliquer le plan régional des transports.

C'est pourquoi nous vous demandons de soutenir ce projet en octroyant le crédit d'engagement demandé pour passer à la réalisation de ces ouvrages.

---

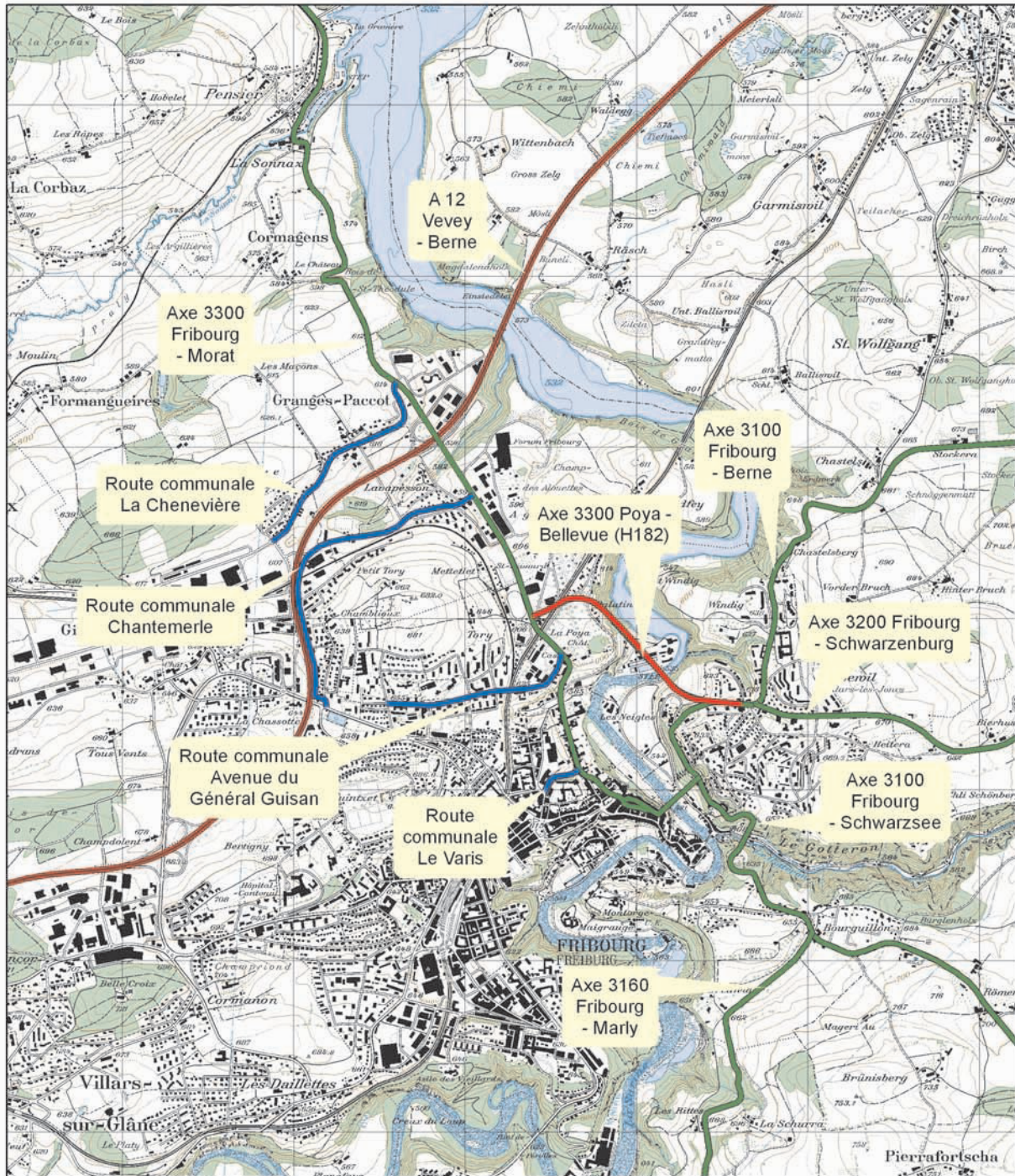
### **Liste des abréviations :**

CEA	Centrale d'engagement et d'alarmes
CIG	Consortium industriel du grand Fribourg
CUTAF	Communauté urbaine des transports de l'agglomération fribourgeoise
DAEC	Direction de l'aménagement, de l'environnement et des constructions
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
ECAB	Etablissement cantonal d'assurance des bâtiments
HT	hors taxe
LATeC	Loi du 9 mai 1983 sur l'aménagement du territoire et les constructions
LR	Loi du 15 décembre 1967 sur les routes
OFROU	Office fédéral des routes
OPB	Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit
P+R	Park and Ride (parking d'échange)
PDpT	Plan directeur partiel des transports
PI	passage inférieur
PRT	Plan régional des transports
RIE	Rapport d'impact sur l'environnement
SPC	Service des ponts et chaussées
STEP	station d'épuration
TC	transports en commun
TJM	trafic journalier moyen
TM	trafic motorisé
TMI	trafic motorisé individuel
vhc/j	véhicules par jour

---

### **Annexes :**

1. Projet Poya : carte topographique
  2. Projet Poya : situation générale
  3. Projet Poya : profils-types
  4. Route de Morat : situation générale
  5. Route de Morat : profil-type
-





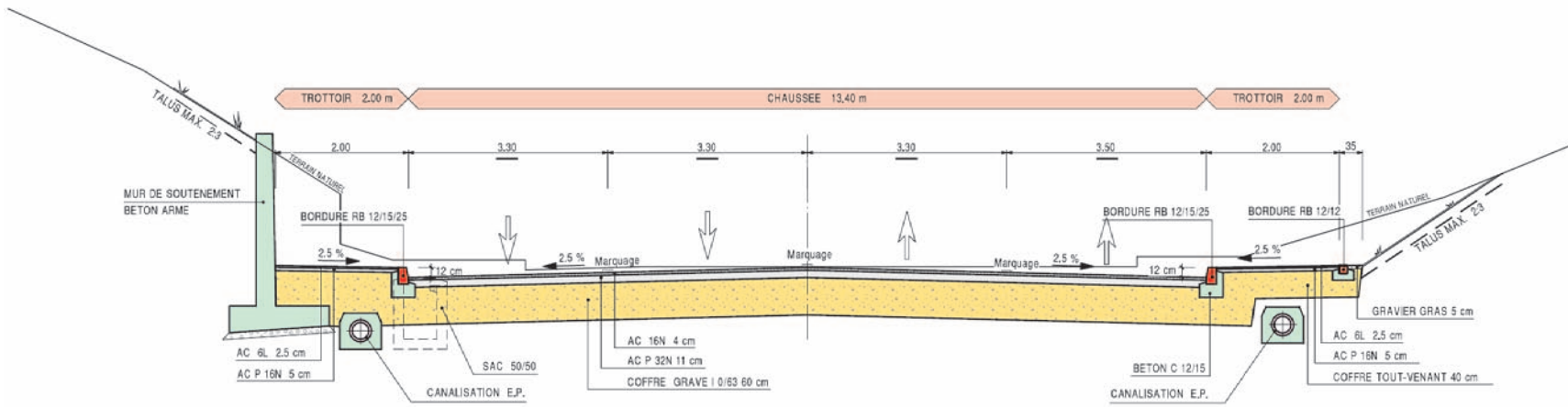






PROJET POYA  
POYAPROJEKT

Profil type de la route de Berne, côté St-Barthélémy  
Normalprofil der Route de Berne, Seite St-Barthélémy

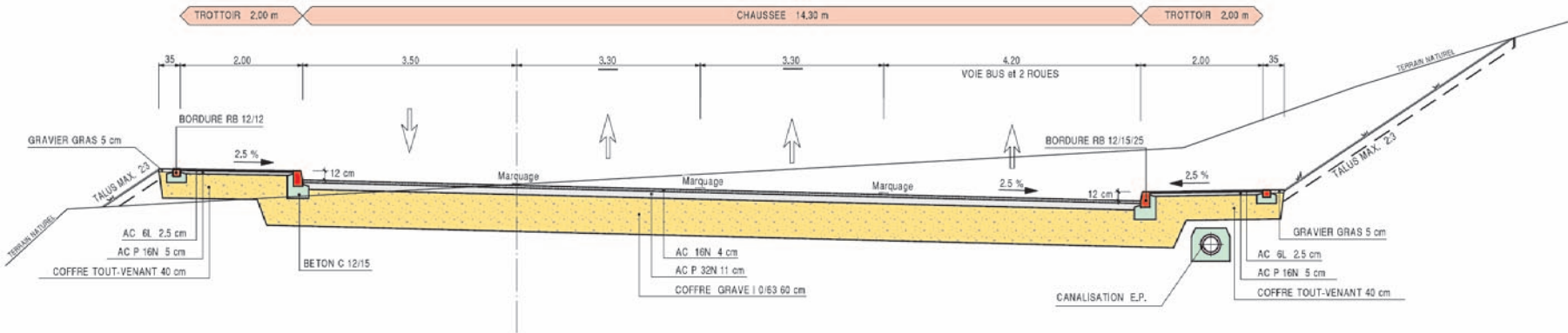


Annexe 3  
Profils types  
Anhang 3  
Normalprofile

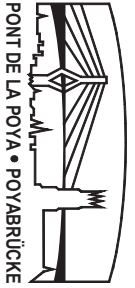


PROJET POYA  
POYAPROJEKT

Profil type de la route de Berne, côté pont Zaehringen  
Normalprofil der Route de Berne, Seite Zähringerbrücke

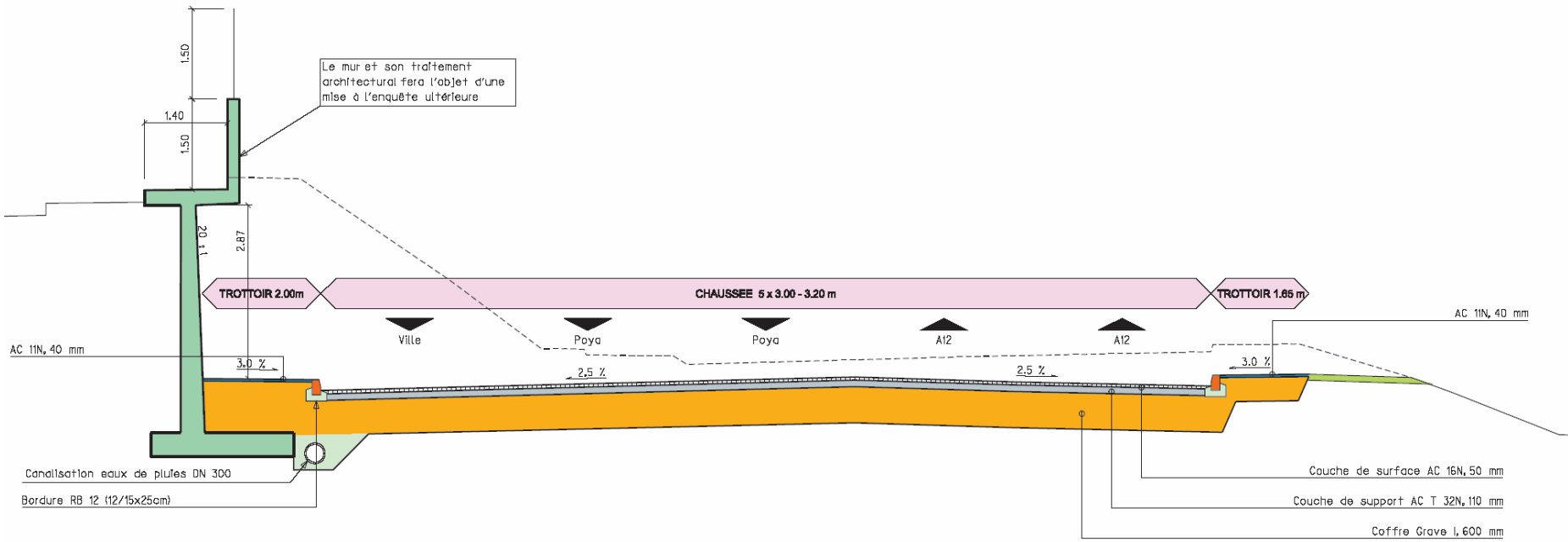


Annexe 3  
Profils types  
Anhang 3  
Normalprofile

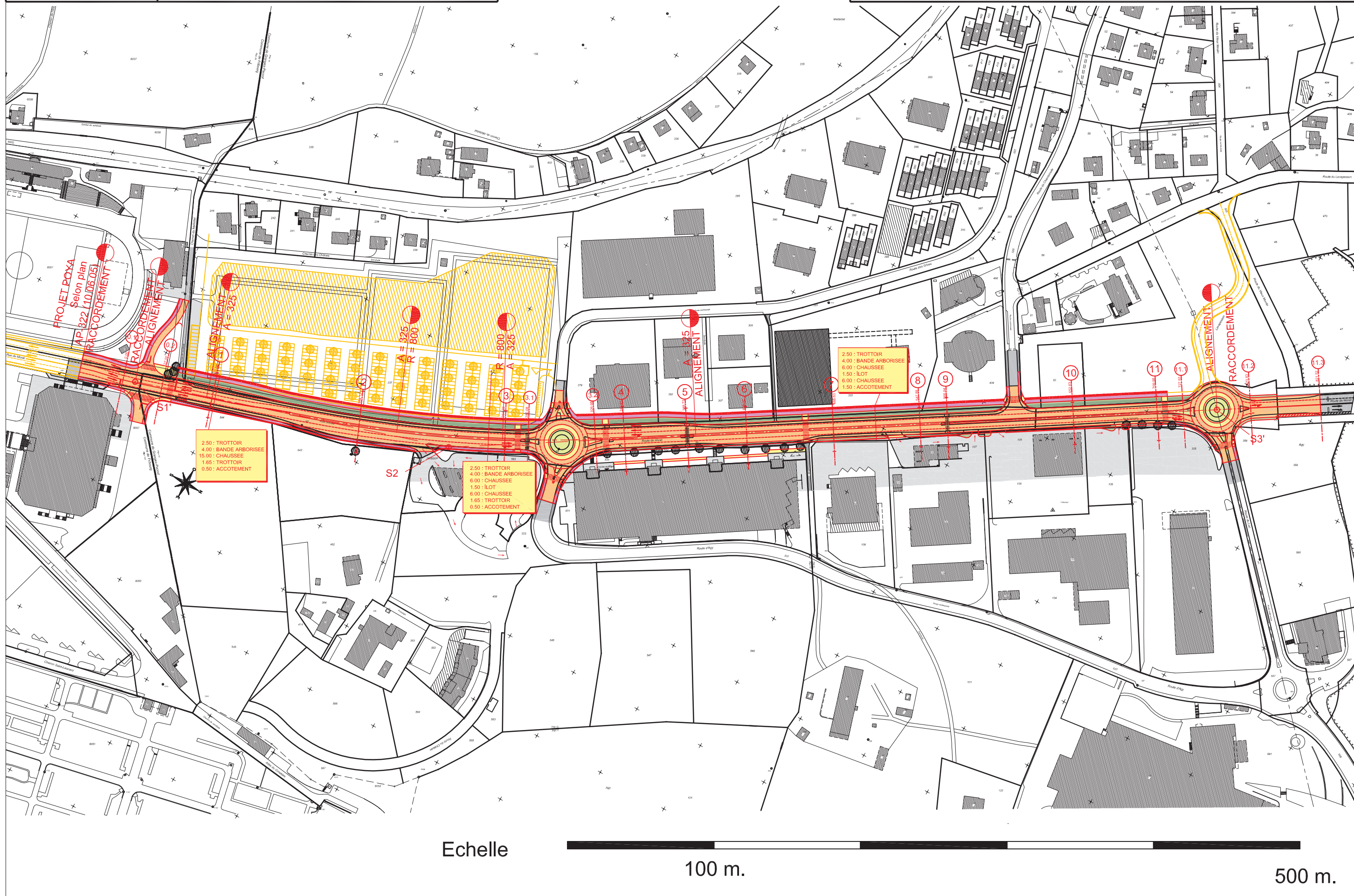


Coupe type de la route de Morat, le long du stade St-Léonard  
Normalprofil der Murtenstrasse, längs des St.-Leonhard-Stadions

PROJET POYA  
 POYAPROJEKT



Annexe 3  
 Profils types  
 Anhang 3  
 Normalprofile





**Décret**

*du*

**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**

---

*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 message du Conseil d'Etat du 25 avril 2006;

Sur la proposition de cette autorité,

*Décète:*

**Art. 1**

<sup>1</sup> Un crédit d'engagement de 58 072 000 francs est ouvert auprès de l'Administration des finances en vue d'assurer le financement des travaux relatifs à la construction du pont et du tunnel de la Poya et à l'aménagement à quatre voies de la route de Morat, à Fribourg et Granges-Paccot.

<sup>2</sup> Ce crédit correspond à la part cantonale pour les travaux, dont le montant total est estimé à 120 000 000 de francs. Le solde des coûts, soit 61 928 000 francs, correspond à la contribution fédérale attendue au titre du fonds d'infrastructure, soit 60 000 000 de francs, à la participation de la commune de Granges-Paccot pour 162 000 francs, à la participation de tiers pour 286 000 francs ainsi qu'au montant du décret déjà adopté pour les études, soit 1 480 000 francs.

**Dekret**

*vom*

**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**

---

*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 1967p;

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

nach Einsicht in die Botschaft des Staatsrats vom 25. April 2006;

auf Antrag dieser Behörde,

*beschliesst:*

**Art. 1**

<sup>1</sup> Für den Bau der Poyabrücke und des Poyatunnels sowie den Ausbau der Murtenstrasse in Freiburg und Granges-Paccot auf vier Spuren wird bei der Finanzverwaltung ein Verpflichtungskredit von 58 072 000 Franken eröffnet.

<sup>2</sup> Die Höhe des Kredits entspricht dem Kantonsanteil an den vorgesehenen Arbeiten. Die Gesamtkosten der Arbeiten werden auf 120 000 000 Franken veranschlagt. Vom Kostensaldo in der Höhe von 61 928 000 Franken werden 60 000 000 Franken durch Bundessubventionen aus dem Infrastrukturfonds gedeckt; 162 000 Franken werden von der Gemeinde Granges-Paccot und 286 000 Franken von Dritten übernommen. Die restlichen 1 480 000 Franken sind durch das bereits angenommene Dekret für Studien im Zusammenhang mit diesem Projekt gedeckt.

## **Art. 2**

<sup>1</sup> Les crédits de paiements nécessaires aux travaux seront portés aux budgets annuels relatifs à l'aménagement 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 des fonds pour la part fédérale et de tiers.

<sup>3</sup> Les disponibilités financières de l'Etat sont réservées.

## **Art. 3**

Le montant du crédit d'engagement sera majoré ou réduit en fonction:

- a) de l'évolution de l'indice suisse des prix de la construction, Espace Mittelland, édité par l'Office fédéral de la statistique, survenue entre la date de l'établissement du devis (indice construction total, octobre 2005: 114,4 pts) et celle de l'offre;
- b) des augmentations ou des diminutions officielles des prix survenues entre la date de l'offre et celle de l'exécution des travaux.

## **Art. 4**

Les dépenses relatives aux travaux prévus seront activées au bilan de l'Etat, puis amorties conformément aux dispositions de la loi sur les finances de l'Etat.

## **Art. 5**

Le présent décret devient caduc si la Confédération n'est pas en mesure d'assurer sa part au titre du fonds d'infrastructure.

## **Art. 6**

<sup>1</sup> Ce décret n'a pas de portée générale.

<sup>2</sup> Il est soumis au referendum financier obligatoire.

## **Art. 2**

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

<sup>2</sup> Die Finanzverwaltung wird ermächtigt, für den Anteil des Bundes und den Anteil Dritter einen Vorschuss zu leisten.

<sup>3</sup> Die verfügbaren Mittel des Staates bleiben vorbehalten.

## **Art. 3**

Der Verpflichtungskredit wird erhöht oder herabgesetzt entsprechend:

- a) der Entwicklung des vom Bundesamt für Statistik publizierten schweizerischen Baupreisindex für den Espace Mittelland, die zwischen der Ausarbeitung des Kostenvoranschlags (Index Baugewerbe Total, Stand Oktober 2005: 114,4 Punkte) und der Einreichung der Offerte stattfindet;
- b) den offiziellen Preiserhöhungen oder -senkungen, die zwischen der Einreichung der Offerte und der Ausführung der Arbeiten eintreten.

## **Art. 4**

Die Ausgaben für die vorgesehenen Arbeiten werden in der Staatsbilanz aktiviert und nach den Bestimmungen des Gesetzes über den Finanzhaushalt des Staates abgeschrieben.

## **Art. 5**

Dieses Dekret wird hinfällig, wenn der Bund seinen Beitrag aus dem Infrastrukturfonds nicht zu leisten im Stande ist.

## **Art. 6**

<sup>1</sup> Dieses Dekret ist nicht allgemein verbindlich.

<sup>2</sup> Es untersteht dem obligatorischen Finanzreferendum.