

N° 7779

CHAMBRE DES DEPUTES

Session ordinaire 2020-2021

PROJET DE LOI

**relative à la mise à 2x2 voies de la B7
entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck**

* * *

*(Dépôt: le 4.3.2021)***SOMMAIRE:**

	<i>page</i>
1) Arrêté Grand-Ducal de dépôt (26.2.2021).....	1
2) Fiche d'évaluation d'impact.....	2
3) Texte du projet de loi.....	4
4) Commentaire des articles.....	5
5) Exposé des motifs	6

*

ARRETE GRAND-DUCAL DE DEPOT

Nous HENRI, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,

Sur le rapport de Notre Ministre de la Mobilité et des Travaux publics et après délibération du Gouvernement en Conseil ;

Arrêtons :

Article unique : Notre Ministre de la Mobilité et des Travaux publics est autorisé à déposer en Notre nom à la Chambre des Députés le projet de loi relative à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck.

Palais de Luxembourg, le 26.02.2021

*Le Ministre de la Mobilité
et des Travaux publics,*
François BAUSCH

HENRI

*

FICHE D'ÉVALUATION D'IMPACT

Mesures législatives, réglementaires et autres

Intitulé du projet :	Projet de loi relative à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck
Ministère initiateur :	Ministère de la Mobilité et des Travaux publics/département des Travaux publics
Auteur(s) :	Gilbert Schmit
Tél :	247-83328
Courriel :	gilbert.schmit@tp.etat.lu
Objectif(s) du projet :	Financement et réalisation du projet de construction relatif à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck
Autre(s) Ministère(s)/Organisme(s)/Commune(s)impliqué(e)(s) :	Ministère des Finances, Administration des Ponts et Chaussées
Date :	02.02.2021

Mieux légiférer

- Partie(s) prenante(s) (organismes divers, citoyens, ...) consultée(s) : Oui Non¹
Si oui, laquelle/lesquelles :
Remarques/Observations :
- Destinataires du projet :
 - Entreprises/Professions libérales : Oui Non
 - Citoyens : Oui Non
 - Administrations : Oui Non
- Le principe « Think small first » est-il respecté ? Oui Non N.a.²
(c.-à-d. des exemptions ou dérogations sont-elles prévues suivant la taille de l'entreprise et/ou son secteur d'activité ?)
Remarques/Observations :
- Le projet est-il lisible et compréhensible pour le destinataire ? Oui Non
Existe-t-il un texte coordonné ou un guide pratique, mis à jour et publié d'une façon régulière ? Oui Non
Remarques/Observations :
- Le projet a-t-il saisi l'opportunité pour supprimer ou simplifier des régimes d'autorisation et de déclaration existants, ou pour améliorer la qualité des procédures ? Oui Non
Remarques/Observations :

1 Double-click sur la case pour ouvrir la fenêtre permettant de l'activer.

2 N.a. : non applicable.

6. Le projet contient-il une charge administrative³ pour le(s) destinataire(s) ? (un coût imposé pour satisfaire à une obligation d'information émanant du projet ?) Oui Non
- Si oui, quel est le coût administratif⁴ approximatif total ? (nombre de destinataires x coût administratif par destinataire)
7. Le projet prend-il recours à un échange de données inter-administratif (national ou international) plutôt que de demander l'information au destinataire ? Oui Non N.a.
- Si oui, de quelle(s) donnée(s) et/ou administration(s) s'agit-il ?
8. Le projet prévoit-il :
- une autorisation tacite en cas de non réponse de l'administration ? Oui Non N.a.
 - des délais de réponse à respecter par l'administration ? Oui Non N.a.
 - le principe que l'administration ne pourra demander des informations supplémentaires qu'une seule fois ? Oui Non N.a.
9. Y a-t-il une possibilité de regroupement de formalités et/ou de procédures (p.ex. prévues le cas échéant par un autre texte) ? Oui Non N.a.
- Si oui, laquelle :
10. Le projet contribue-t-il en général à une :
- a) simplification administrative, et/ou à une Oui Non
 - b) amélioration de la qualité réglementaire ? Oui Non
- Remarques/Observations :
11. En cas de transposition de directives communautaires, le principe « la directive, rien que la directive » est-il respecté ? Oui Non N.a.
- Sinon, pourquoi ?
12. Des heures d'ouverture de guichet, favorables et adaptées aux besoins du/des destinataire(s), seront-elles introduites ? Oui Non N.a.
13. Y a-t-il une nécessité d'adapter un système informatique auprès de l'Etat (e-Government ou application back-office) ? Oui Non
- Si oui, quel est le délai pour disposer du nouveau système ?
14. Y a-t-il un besoin en formation du personnel de l'administration concernée ? Oui Non N.a.
- Si oui, lequel ?
- Remarques/Observations :

3 Il s'agit d'obligations et de formalités administratives imposées aux entreprises et aux citoyens, liées à l'exécution, l'application ou la mise en oeuvre d'une loi, d'un règlement grand-ducal, d'une application administrative, d'un règlement ministériel, d'une circulaire, d'une directive, d'un règlement UE ou d'un accord international prévoyant un droit, une interdiction ou une obligation.

4 Coût auquel un destinataire est confronté lorsqu'il répond à une obligation d'information inscrite dans une loi ou un texte d'application de celle-ci (exemple: taxe, coût de salaire, perte de temps ou de congé, coût de déplacement physique, achat de matériel, etc.).

Egalité des chances

15. Le projet est-il :
- principalement centré sur l'égalité des femmes et des hommes ? Oui Non
 - positif en matière d'égalité des femmes et des hommes ? Oui Non
 - Si oui, expliquez de quelle manière :
 - neutre en matière d'égalité des femmes et des hommes ? Oui Non
 - Si oui, expliquez pourquoi :
 - négatif en matière d'égalité des femmes et des hommes ? Oui Non
 - Si oui, expliquez de quelle manière :
16. Y a-t-il un impact financier différent sur les femmes et les hommes ? Oui Non N.a.
- Si oui, expliquez de quelle manière :

Directive « services »

17. Le projet introduit-il une exigence relative à la liberté d'établissement soumise à évaluation⁵ ? Oui Non N.a.
- Si oui, veuillez annexer le formulaire A, disponible au site Internet du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur : www.eco.public.lu/attributions/dg2/d_consommation/d_march_int_rieur/Services/index.html
18. Le projet introduit-il une exigence relative à la libre prestation de services transfrontaliers⁶ ? Oui Non N.a.
- Si oui, veuillez annexer le formulaire B, disponible au site Internet du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur : www.eco.public.lu/attributions/dg2/d_consommation/d_march_int_rieur/Services/index.html

*

TEXTE DU PROJET DE LOI

Art. 1^{er}. Le Gouvernement est autorisé à faire procéder à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck.

Art. 2. Les dépenses occasionnées par les travaux visés à l'article 1^{er} ne peuvent pas dépasser le montant de 57 500 000 euros. Ce montant correspond à la valeur de 845,51 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1^{er} octobre 2020. Déduction faite des dépenses déjà engagées par le pouvoir adjudicateur, le montant est adapté semestriellement en fonction de la variation de l'indice des prix de la construction précité.

Art. 3. Les dépenses visées à l'article 2 sont imputables sur les crédits du Fonds des routes.

Art. 4. Les travaux visés à l'article 1^{er} sont déclarés d'utilité publique.

*

⁵ Article 15, paragraphe 2 de la directive « services » (cf. Note explicative, p. 10-11)

⁶ Article 16, paragraphe 1, troisième alinéa et paragraphe 3, première phrase de la directive « services » (cf. Note explicative, p. 10-11)

COMMENTAIRE DES ARTICLES

Article 1^{er}.

Cet article autorise le Gouvernement à faire procéder à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck comprenant les études, expertises et les travaux proprement dits de la réalisation de la mise à 2x2 voies de la B7 dont la voirie, les ouvrages d'art, les écrans acoustiques, les travaux relatifs au système d'assainissement des eaux et aux déplacements de réseaux, le système CITA de même que les mesures pour la mobilité durable et les mesures compensatoires ainsi que les frais annexes.

Article 2.

Cet article détermine l'enveloppe budgétaire servant au financement du projet, rattachée à l'indice semestriel des prix de la construction valable au 1^{er} octobre 2020 (valeur 845,51). Il comporte en outre la clause usuelle d'adaptation des coûts à l'évolution de cet indice.

Article 3.

Cet article précise que les dépenses sont imputables sur les crédits du Fonds des routes.

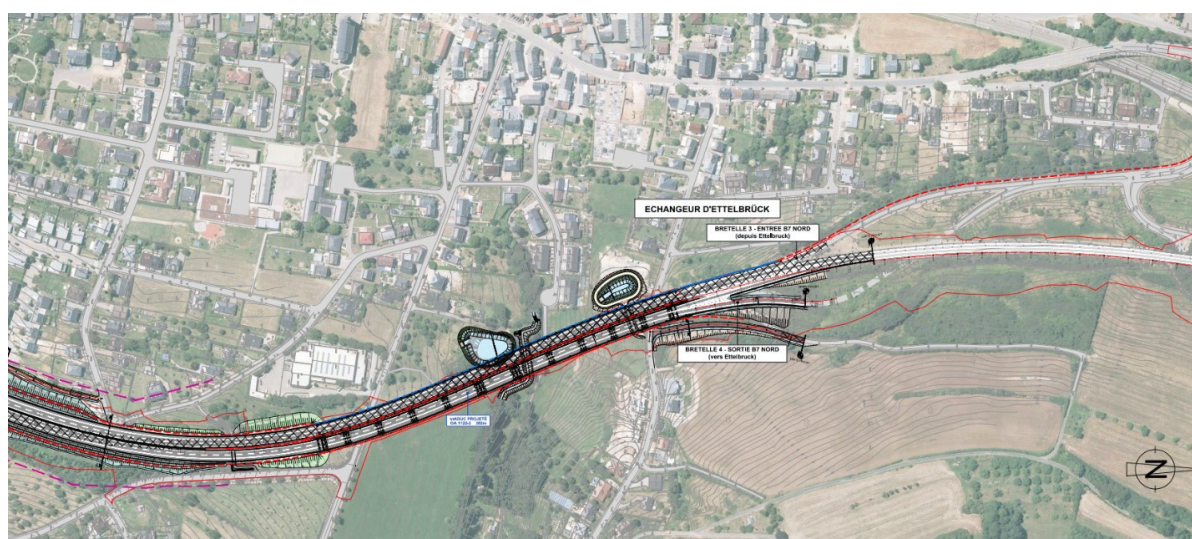
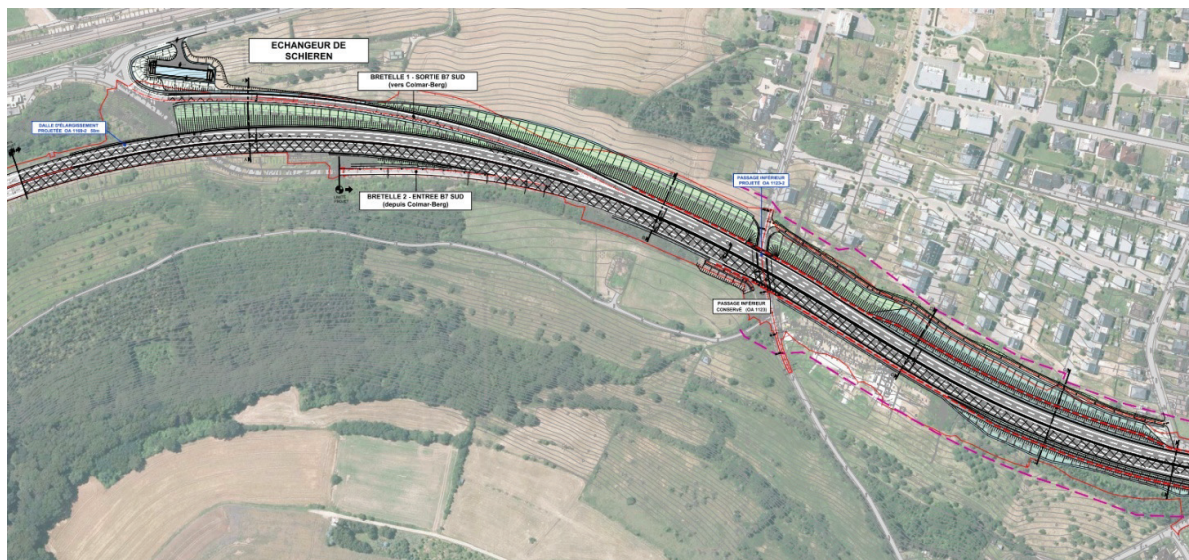
Article 4.

Cet article dispose que les travaux dont question sont déclarés d'utilité publique, e.a. afin de pouvoir procéder en cas de besoin aux acquisitions nécessaires par la voie d'expropriations.

*

EXPOSE DES MOTIFS

MISE A 2X2 VOIES DE LA B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck



1. EXPOSE DES MOTIFS

1.1. Préambule

Le présent projet de loi s'inscrit dans le cadre du projet de la mise à 2x2 voies de la B7 entre le Viaduc de Colmar-Berg et la N27 à hauteur de l'échangeur d'Erpeldange. La section traitée dans le présent dossier concerne le tronçon entre Colmar-Berg et Ettelbruck.

La section d'études prend son origine dans l'actuelle zone de rabattement, respectivement d'élargissement de la plate-forme routière au nord du Viaduc de Colmar-Berg qui présente actuellement un gabarit à 2x2 voies, et se poursuit jusqu'à l'échangeur d'Ettelbruck.

L'axe structurant la B7 a vocation de rallier le pôle d'attraction de la Nordstad au Centre-Sud du pays, via le réseau routier primaire, à savoir l'autoroute A7.

Par ailleurs, l'axe formé par la A7, la B7, ainsi que la N7 correspond à la Route Européenne E421 rejoignant l'A27 belge via la N62 belge du côté Nord.

1.2. Description technique du projet

1.2.1. Caractéristiques techniques et géométriques

Les caractéristiques techniques et géométriques de la nouvelle plate-forme routière sont définies conformément à la catégorie EKA2 (Entwurfsklasse für Autobahnen) suivant les prescriptions techniques des *Richtlinien für die Anlage von Autobahnen* (RAA) 2008.

En ce qui concerne en particulier la plate-forme routière existante, il est également prévu de réaliser une mise en conformité dans la mesure du possible dans le cadre du présent projet., hormis en cas de fortes contraintes ne permettant pas d'atteindre ce niveau de service, telle par exemple l'impossibilité d'adapter les dévers au droit d'un tablier d'ouvrage existant.

En ce qui concerne le profil type de la route réaménagée, le projet reprend la coupe type de l'auto-route A7, au sud afin d'assurer la continuité avec le réseau existant. Le gabarit précité est conforme à la catégorie EKA2 hormis la largeur globale de la bande médiane (terre-plein central + bandes dérasées de gauche de 3,5 m au lieu de 5 m).

Sur la section réaménagée, la route présente les caractéristiques techniques et géométriques suivantes :

Caractéristiques générales :

- Catégorie de la route : voie expresse (Autobahnähnliche Strasse) (EKA2 suivant RAA 2008) ;
- Fonction principale : liaison ;
- Véhicules autorisés : à moteur ;
- Accès : aux jonctions ;
- Carrefours : dénivelés.

Axe en plan :

- Rayon minimum en plan : 470 m (Au sud de l'ouvrage de franchissement de la Ditgesbaach)

Profil en long :

- Rayon minimal vertical convexe : 7 500 m (plate-forme / PI projetés) ;
(Au droit du passage inférieur de la montée de Nommern) 3000 m (plate-forme / PI existants) ;
- Rayon minimal vertical concave : 10 000 m (existant) ;
(Sur le viaduc de Schieren)
- Déclivité maximale : 3,4 % (existant).
(Au droit de l'échangeur Schieren)

Profil type :

- Chaussée : 2x2 voies ;
- Terre-plein central : 2,00 m (section courante);
: 4,34 m (Viaduc de Schieren)
- Voies de circulation : 2 x 3,5 m ;
- Bande d'arrêt d'urgence : 3,00 m ;
- Bande dérasée de gauche : 0,75 m ;
- Accotements : 2,00 m (remblais) ; 1,00 m (déblais) ;
- Cunette : 2,00 m.

Structures de chaussées :

La structure de chaussée et les types d'enrobés et SMA sont sélectionnés en conformité avec le cahier des charges – mélanges bitumineux (CDC-ENR16) des Ponts & Chaussées.

La structure type pour la chaussée se compose comme suit :

- Couche de roulement : En Splittmastixasphalt SMA 8 P, ép. 3 cm ;

- Couche d'accrochage : Emulsion de bitume ;
 - Couche de liaison : En mélange bitumineux EB 11 R2 P, ép. 4 cm ;
 - Couche d'accrochage : Emulsion de bitume ;
 - Couche de liaison : En mélange bitumineux EB 16 L P, ép. 5 cm ;
 - Couche d'accrochage : Enduit bicouche 8/12 LHF et 4/8 LHF ;
 - Couche de base : En grave laitier 0/32 GL, ép. 20 cm ;
 - Couche de fondation : En grave laitier 0/32 GL, ép. 25 cm ;
 - Couche de forme : En concassé 0/45 type 2, ép. 45 cm ;
 - Géotextile : Classe 5KJ/m2.
- (Épaisseur totale = 102 cm)

1.2.2. Description du tracé et des ouvrages

Le projet prend origine en aval du Viaduc de Colmar-Berg à hauteur de l'actuelle zone de rabattement de 2x2 voies à 2+1 voies à hauteur de l'échangeur de Schieren et s'étend jusqu'à l'échangeur d'Ettelbruck, soit une longueur totale de 2 000 m.

L'élargissement projeté de la plate-forme routière est opéré du côté Ouest, compte tenu des contraintes du site et des possibilités de mise en cohérence de la sortie Schieren :

- Difficulté d'élargissement de la plate-forme routière du côté Est, en présence d'un talus existant en déblai, présentant des risques au niveau de la stabilité, en cas d'entaille supplémentaire ;
- Difficulté d'élargissement de la plate-forme routière du côté Est, au vu de la proximité d'une tranchée couverte existante et de l'exiguïté du couloir situé entre l'actuelle section courante et la bretelle d'accès en provenance de Schieren;
- Possibilité d'adapter la sortie de Schieren présentant actuellement un biseau de déboîtement de longueur très réduite (75 m) et située en aval d'un point haut du profil en long de rayon vertical limité à 3 000 m offrant dès lors des conditions de visibilité insuffisantes.

L'élargissement du côté Ouest demande l'intégration d'un ouvrage de soutènement en crête de talus sur une section de 50 m de long, tenant compte de la tranchée couverte existante. L'épaulement du remblai existant est à stabiliser moyennant un terrassement en gradins et prévoyant la confection d'une base drainante (« Reibungsfuß »).

La bretelle existante de la sortie vers Schieren est à riper de l'ordre de 8 m au maximum.

Le réaménagement routier comprend une mise en cohérence de la voie de sortie vers Schieren. La voie d'insertion en provenance de Schieren présente déjà actuellement une géométrie en plan conforme à la nouvelle catégorie de la route.

L'élargissement côté Ouest implique l'intégration d'un nouveau passage inférieur dont la plate-forme est dénivelée d'environ 0,5 m par rapport à l'ouvrage existant moyennant une augmentation du rayon vertical convexe de l'axe projeté à 7 500 m (axe existant attenant Rv de 3 000 m). Cette mesure permet d'améliorer les conditions de visibilité d'une manière significative. L'adaptation précitée est rendue possible par le fait que du côté Ouest les niveaux du chemin vicinal descendant vers la vallée sont plus bas.

L'assise élargie du passage inférieur projeté permet d'aménager la sortie avec une voie parallèle de longueur conforme à la nouvelle catégorie de route et dont le début est situé en amont du sommet du profil en long.

Sur la section située en aval de l'échangeur de Schieren, le projet d'élargissement profite d'une assise existante relativement large, supportant actuellement une digue antibruit, protégeant l'agglomération de Schieren du côté Ouest. Cette assise est mobilisée en remplaçant la digue par un écran.

Initialement l'élargissement a été prévu du côté Est afin de tenir compte des contraintes résultant du relief topographique et de l'habitat. Or, une campagne de reconnaissance archéologique a révélé la présence d'un précieux site archéologique du côté Est, comprenant des vestiges d'une villa romaine imposant le maintien de la plate-forme élargie du côté Ouest. Il en résulte des travaux de terrassement d'envergure, comprenant la confection d'un remblai avec digue anti-bruit le long de l'agglomération située à proximité.

Les limites de la zone de transition entre l'élargissement Ouest et l'élargissement Est sont imposées par le site archéologique précité et par la culée du Viaduc de Schieren (longueur de développement de l'ordre de 300 m).

Sur cette section, le projet prévoit exceptionnellement un profil en travers à dévers continu à 1 seul point de rotation, afin d'assurer une transition fluide sans cassure des niveaux de chaussée.

Par ailleurs, le projet géométrique tient compte d'un élargissement du terre-plein central de 2 m à 4,3 m, pour tenir compte des dimensions des encorbellements relatifs aux ouvrages de franchissement existants (viaduc de Schieren) et projetés (ouvrage parallèle côté Est).

Le projet comprend l'intégration de mesures de protections acoustiques bilatérales complétant notamment les dispositifs du côté des maisons surplombant la B7 le long de la Rue Kreuzberg (CR346).

Le passage souterrain pour piétons existant qui relie la Rue Kreuzberg et la Rue du 10 Septembre sera maintenu et allongé sous la plate-forme élargie du côté de la Rue Kreuzberg.

Le projet d'élargissement prévoit l'intégration d'un nouvel ouvrage de franchissement de 382 m de long, attenant à l'actuel Viaduc de Schieren, pour enjamber le vallon de la Kiselbaach avec la Route de Stegen (CR347) et la Rue Lehberg.

Le viaduc existant, qui présente actuellement 3 voies, sera amené à véhiculer exclusivement les flux en direction de Colmar-Berg, à savoir les flux directs ainsi que les flux entrants depuis l'échangeur d'Ettelbruck.

Le nouveau viaduc agencé parallèlement à l'ouvrage existant est donc implanté du côté Est afin d'éviter de rapprocher davantage la route projetée des habitations de Schieren situé à proximité (rue du 10 Septembre desservant entre autres une école et un centre sportif).

L'insertion de l'ouvrage du côté Est permet par ailleurs d'assurer la mise en cohérence de la sortie vers Ettelbruck qui présente actuellement un biseau de déboîtement limité à 35 m et plongeant de manière abrupte vers l'ouvrage souterrain situé en contrebas.

Le nouveau viaduc permet d'intégrer à terme 3 voies dont 2 pour les flux directs et 1 voie pour le trafic sortant. Dans la première phase d'exploitation, la signalisation horizontale prévoit 2 voies de circulation ainsi qu'une BAU avec disparition de la voie de droite vers la sortie Ettelbruck et la continuité de la voie de gauche, rattachée à la section courante actuelle présentant un gabarit à 2x1 voies au droit de l'échangeur d'Ettelbruck.

Par rapport à l'ouvrage existant, les largeurs de voies sont portées à 3,5 m conformément au profil-type retenu.

Afin d'assurer l'efficacité des mesures de protection acoustique, les écrans antibruit projetés sont prolongés tout au long de l'ouvrage jusqu'à l'échangeur d'Ettelbruck.

Intégration du projet routier avec zone de transition à hauteur de l'échangeur d'Ettelbruck :

Dans le cadre du présent projet, la B7 est réaménagée à 2x2 voies jusqu'à l'échangeur d'Ettelbruck où la route repasse de nouveau à une section 2x1 voie (gabarit actuel).

Ainsi, le changement de section est opéré moyennant d'un côté la suppression d'une voie, à savoir la voie de sortie vers Ettelbruck en provenance de Colmar-Berg et de l'autre côté l'adjonction d'une voie, à savoir l'entrée depuis Ettelbruck en direction Sud.

La largeur globale du nouveau viaduc est mobilisée afin de dévier la voie de circulation droite vers la bretelle de sortie d'Ettelbruck. La voie de gauche qui permet de poursuivre le trajet vers le Nord du pays se rapproche doucement de la voie en sens inverse en laissant, à partir de la balise de signalisation, un marquage au sol (type zébra) sur une longueur de 150 m de long.

La zone précitée est précédée d'une section de pré-signalisation de 500 m de long, comprenant un marquage médian discontinu, renforcé entre les voies de circulation de gauche et de droite et permettant aux usagers d'anticiper le changement de gabarit et de s'orienter en toute sécurité vers la destination souhaitée.

En aval de la zone de divergence, la voie de gauche relative au flux direct direction Erpeldange est déviée sans contre-courbe pour rejoindre la chaussée existante à double sens de circulation 2x1.

En ce qui concerne le sens de circulation direction Sud vers Colmar-Berg, comprenant l'adjonction d'une voie, le projet prévoit les éléments suivants :

- La voie directe en provenance de la chaussée existante 2x1 est déviée sans contre-courbe vers la voie de gauche sur le viaduc de Schieren (ouvrage existant) qui dans sa configuration projetée

véhicule exclusivement les flux dans le sens de circulation Nord-Sud (les flux inverses circulant sur le nouvel ouvrage parallèle) ;

- La bretelle d'entrée depuis Ettelbruck est conservée sans adaptation par rapport à la situation actuelle et rejoint tangentiellement la voie directe précitée en poursuivant dans la continuité de la voie de circulation de droite sans mouvement d'insertion nécessaire au droit du viaduc de Schieren.

Le projet actuel permet d'assurer la possibilité d'un aménagement futur prévoyant un gabarit à 2x2 en amont du viaduc de Schieren et de l'échangeur d'Ettelbruck.

En cas d'un prolongement futur d'un gabarit à 2x2 voies en direction d'Erpeldange, le projet devra tenir compte du relief prononcé du versant ainsi que des contraintes géométriques relatives à la bretelle d'entrée depuis Ettelbruck en direction d'Erpeldange, en intégrant la nouvelle plate-forme routière de manière dénivelée par rapport à la chaussée existante.

Sur cette section, les axes en plan des deux chaussées devraient s'écarter légèrement afin de pouvoir reprendre le dénivellement maximum d'environ 2,3 m moyennant l'aménagement d'un talus 2/3 qui permet d'éviter le recours à un ouvrage de soutènement onéreux et limitant ainsi l'impact visuel afin d'optimiser l'intégration paysagère.

Etant donné que le rattachement à la chaussée existante se fait sur une distance relativement courte (en évitant le recours à une zone de rabattement classique dont la longueur de développement dépasserait la longueur de section disponible au droit de l'échangeur), l'intégration de plates-formes dénivelées à terme pourra se faire d'une manière plus aisée.

L'intégration de la plate-forme projetée du côté Est permet de préserver les bretelles existantes de l'échangeur d'Ettelbruck du côté Ouest tout en veillant à ne pas impacter la tranchée couverte existante dont l'entrée se situe du côté Est de la section courante.

L'agencement du viaduc projeté, le projet géométrique de la section courante et le redressement projeté de la bretelle de sortie vers Ettelbruck anticipent la phase d'exploitation précitée étant constructivement et géométriquement compatibles.

1.3. Ouvrages d'art

L'élargissement de la B7 en 2*2 voies, conduira à la réalisation de plusieurs ouvrages d'art et infrastructures routières. Les ouvrages à réaliser sont listés ci-dessous (du Sud vers le Nord) :

- 1) Réalisation d'une dalle d'élargissement en épaulement de perré sur micropieux de 50 mètres de long par 4,50 mètres de large, située au-dessus de la tranchée couverte ;
- 2) L'élargissement par l'Ouest du passage inférieur de la montée de Nommern entraînant la réalisation du nouveau passage inférieur ;
- 3) L'élargissement par l'Est du passage inférieur piétons existant se raccordant à la rue du 10 Septembre au CR 346 et franchissant la B7 ;
- 4) Le dédoublement par l'Est du viaduc de Schieren par la réalisation d'un nouveau viaduc plus large que l'ouvrage existant ;
- 5) La réalisation d'écrans acoustiques de hauteurs variables implantés sur les accotements de la chaussée en rive de l'élargissement projeté sur une longueur de près de 3 400 m.

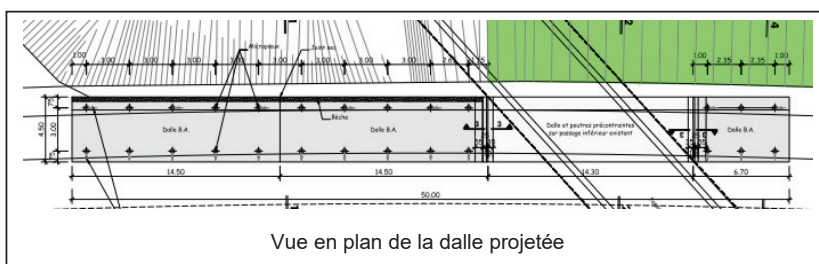
1.3.1. OA1169-2 Dalle d'élargissement sur micropieux

La dalle d'élargissement se situe à la jonction entre l'autoroute A7 et la voie express B7 au PK 300. Les dimensions en plan de la dalle sont de 50m x 4,50m. Dans cette zone, l'élargissement de la B7 se fait par la rive Ouest et au-dessus de l'entrée du tunnel.

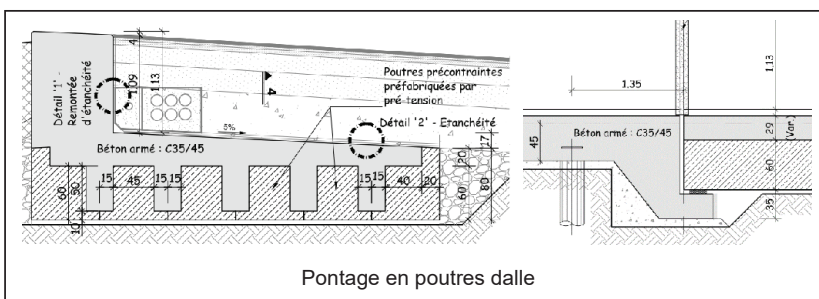
Cette dalle d'épaulement se décompose en deux types de structure :

a.) *Dalle béton armé fondée sur micropieux*

Elle permet l'élargissement de la future B7 sans intervenir sur les perrés existants ; cette solution permet de s'affranchir d'éventuelles chutes de remblai (lors de l'engraissement du perré) à l'entrée du tunnel sans surcharger les talus existants. Afin de s'affranchir des effets parasites liés au retrait (après coulage), la dalle est fractionnée tous les 15,00 mètres environ par la mise en place de joints secs. La structure est fondée sur une série de micropieux.

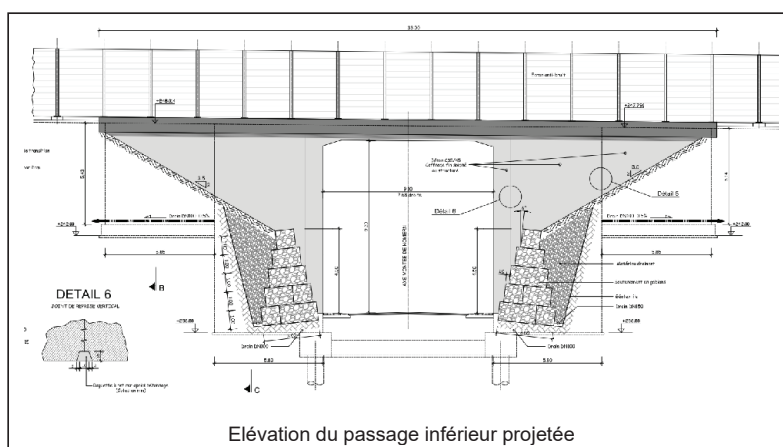
b.) *Ouvrage de type poutre dalle*

L'ouvrage de type poutre dalle est un pontage composé de 6 poutres précontraintes par pré-tension. La structure repose sur les dalles en béton armé adjacentes et permet de s'affranchir de la réalisation de micropieux au-dessus de la tranchée couverte. La portée de cet ouvrage est de 14,30 mètres pour 4,50 mètres de large. Les poutres sont construites en atelier, acheminées sur site et positionnées avec une grue mobile.



1.3.2. OA1123-2 Passage inférieur de la montée de Nommern

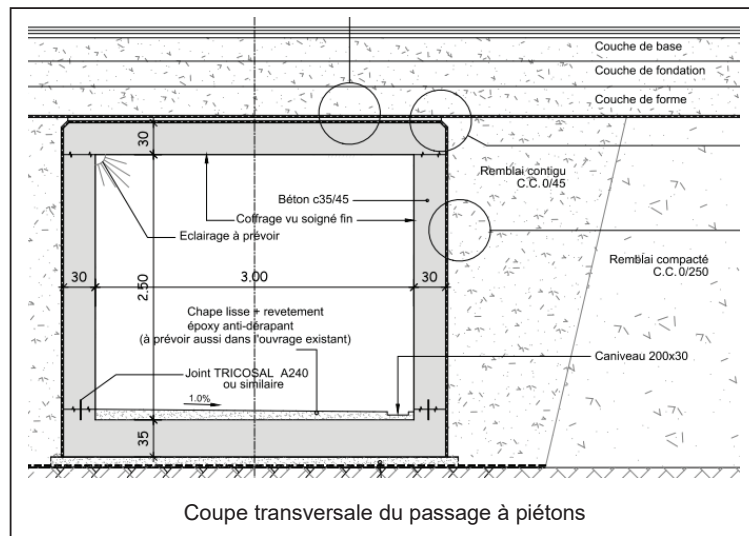
Le passage inférieur de la montée de Nommern se situe au PK 900. Compte tenu du dédoublement de la B7, l'ouvrage existant sera élargi du côté'Ouest. L'ouvrage projeté se situe dans le prolongement de l'ouvrage actuel. La structure envisagée est une structure très similaire à l'ouvrage en place, de type pont portique béton armé, reposant à chaque appui sur une file de pieux forés en béton armé. Cependant, et compte tenu de la très forte pente (~13%) de la montée de Nommern, les piédroits de l'ouvrage projeté sont de dimensions bien supérieures à ceux de l'ouvrage existant ; la structure projetée est donc complétée par un « radier-buton » liaisonné à chacune des longrines. En plan l'ouvrage présente une portée biaise de 9,28 mètres entre nus extérieurs des piédroits et une largeur biaise de 17,65 mètres. Le gabarit libre à l'intérieur de l'ouvrage est retenu avec 9,20m x 9,10m (hauteur x largeur). L'ouvrage est réalisé de manière traditionnelle sur site (coffrage/ferrailage et bétonnage).



Les profils en long du tablier existant et du tablier projeté ne sont pas identiques créant ainsi un décalage altimétrique entre les deux tabliers. Sur l'ouvrage, dans la zone en terre-plein central, des dispositifs de retenues ont été disposés en continuité avec les dispositifs de la section courante.

1.3.3. OA1118 Passage piétons

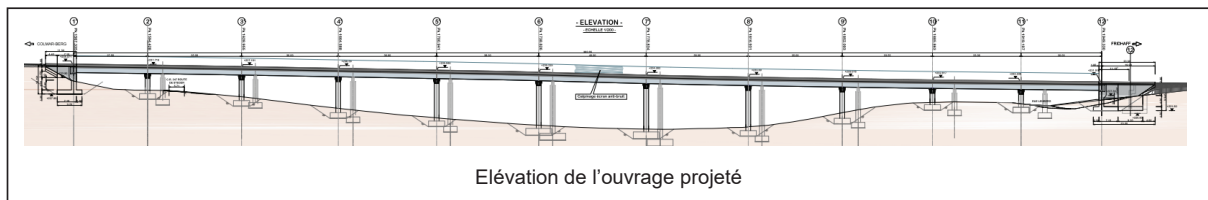
Le passage inférieur piétons se situe au PK 1475, compte tenu du dédoublement de la B7, l'ouvrage existant sera élargi du côté Est. L'ouvrage projeté se situe dans le prolongement direct de l'ouvrage actuel. La structure envisagée est une structure identique à l'ouvrage existant, de type pont cadre reposant sur un radier. En plan, l'ouvrage présente une largeur totale de 3,60 mètres et une longueur de 14,15 mètres. L'ouvrage présente un gabarit libre de 2,50m x 3,00m (hauteur x largeur).



1.3.4. OA1122-2 Viaduc de Schieren

Le dédoublement du viaduc existant, se fera par un tablier mixte bi-caissons. Ce choix s'accompagne d'une volonté architecturale consistant à marquer le moins possible le paysage actuel en conservant le plus possible l'alignement des appuis de l'ouvrage projeté avec les appuis existants. La solution proposée conserve un aspect similaire à l'ouvrage actuel par la mise en place d'un tablier composé de deux poutres. Le viaduc de Schieren présente une portée totale de 382,65 mètres, il se compose de 11 travées dont les portées sont détaillées ci-dessous. L'ensemble des appuis de l'ouvrage (piles et culées) sont fondés sur pieux tout comme l'ouvrage existant. Le viaduc démarre au PK 1567.335 et s'achève au PK 1949.330.

Travée1	Travée2	Travée3	Travée4	Travée5	Travée6	Travée7	Travée8	Travée9	Travée10	Travée11
27,50	35,00	36,00	36,60	38,00	40,00	38,00	35,00	33,55	33,00	30,00



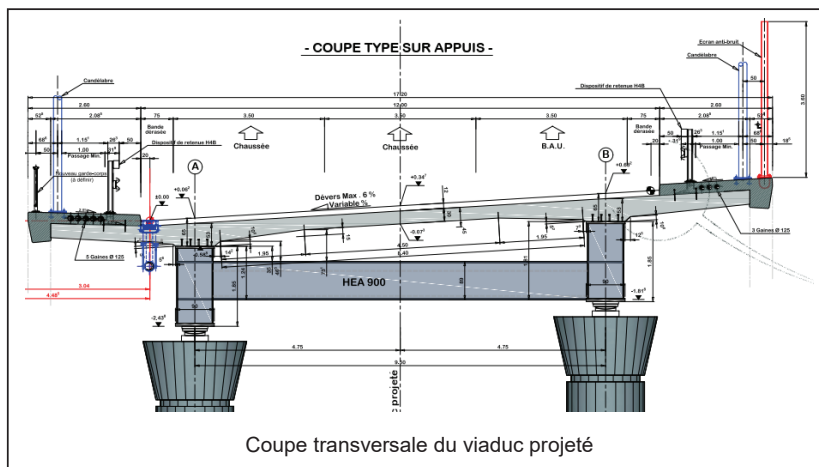
Le profil en long de l'ouvrage présente une pente descendante, plus ou moins uniforme du Sud vers le Nord de ~1,5%. L'axe en plan de l'ouvrage présente une double clothoïde qui se traduit dans un changement de dévers sur la longueur de l'ouvrage.

Pour intégrer au mieux l'ouvrage projeté dans les alentours, le viaduc projeté sera implanté parallèlement à l'ouvrage existant. Il en résulte que la géométrie étudiée respectivement la future géométrie construite aura un degré de complexité assez important.

Section transversale du viaduc de Schieren

En section courante, le tablier du futur ouvrage se compose de 3 voies de circulation de 3,50 mètres ainsi que de deux bandes dérasées de 0,75 mètre. Au-delà de la chaussée circulée, l'ouvrage comprend deux trottoirs de 2,60 mètres chacun composé :

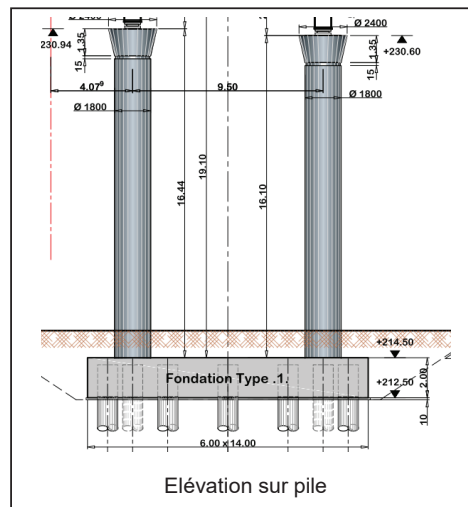
- D'un dispositif de retenu de type H4b ;
- Une banquette béton de 0,50 mètre située en avant des dispositifs de retenue ;
- D'un candélabre (espacement longitudinal à définir en fonction de l'étude d'éclairage) ;
- D'écrans acoustiques de 3,60 mètres de hauteur en rive Est fixés sur des montants de type HEA 240 ;
- D'un garde-corps type Ponts et Chaussée en rive Ouest du Tablier.



La largeur totale du tablier est constante et égale à 17,20 mètres. Le tablier en béton armé d'épaisseur variable (30cm en rive et 50cm sur caisson) repose sur deux caissons métalliques d'une hauteur de 1,85m et d'une largeur de 0,90m. L'entre-axe entre caisson est retenu avec 9,50m.

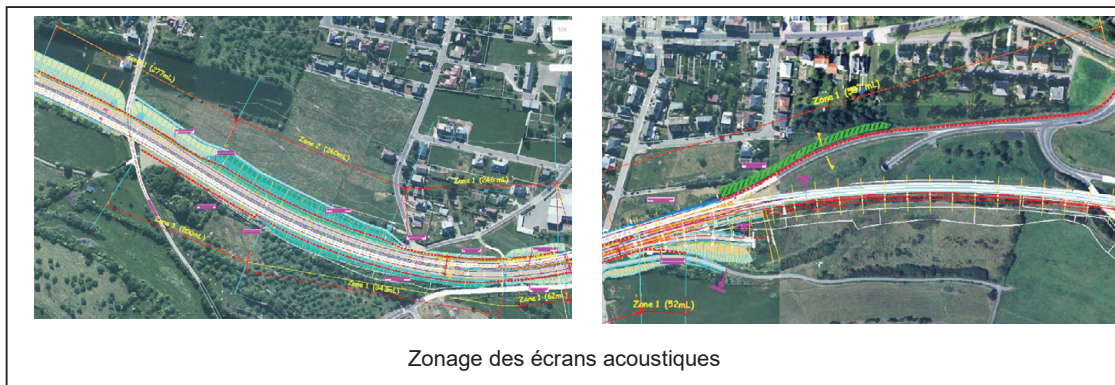
Piles et fondations

Chacune des piles est composée de deux fûts en béton armé, de diamètre 1800 mm non liaisonnés. La tête de pile est élargie en forme de cône afin de pouvoir accueillir les bossages de vérinage et l'appareil d'appui à pot. Les piles reposent sur des massifs de fondation qui reposent elles-mêmes sur des pieux forés en béton armé.



1.3.5. Ecrans acoustiques

L'étude acoustique réalisée sur le tronçon de route touché par le présent projet, conclue à la nécessité de mettre en place des mesures techniques pour respecter les valeurs normatives en rapport avec les nuisances sonores. Il est ainsi retenu de mettre en place, des écrans acoustiques sur les tronçons du projet sur lesquels des digues anti-bruit ne sont pas exécutables respectivement ne sont pas assez performantes.



L'étude distingue 4 zones différentes. En fonction des résultats de cette étude, la hauteur des écrans varie entre 1,50m et 6,00m. La longueur totale des écrans est d'environ 3 400 m avec une surface globale de 10 300 m². Les écrans sont posés sur des fondations superficielles pour lesquelles les dimensions changent en fonction de la hauteur des panneaux à installer.

1.4. Assainissement

1.4.1. Conception générale de l'assainissement

Le principe d'assainissement du projet a été élaboré en étroite concertation avec l'Administration de la gestion de l'eau.

La conception générale de l'assainissement vise à :

- réduire l'impact du projet sur la genèse de crues dans les bassins versants concernés ; en effet, le débit issu des surfaces viaires est majoré au vu du prorata des surfaces étanches et de la réduction des temps d'écoulement ;
- drainer les surfaces de roulement afin de rendre possible la circulation routière en toute sécurité par des temps de fortes pluies.

Ainsi, le captage et le transport des eaux pluviales générées par les bassins versants internes sont organisés moyennant des collecteurs vers les cours récepteurs dans le cas de figure suivants :

- Route sur viaduc ;
- Route avec digue antibruit contiguë ;
- Route en déblai.

En ce qui concerne les tronçons routiers en remblai, les eaux générées sont évacuées de manière diffuse par l'accotement de la route. Les eaux ne s'étant pas infiltrées seront récupérées dans des fossés en pied de talus.

1.4.2. Bassins versants externes

Les écoulements superficiels existants ne sont en général pas impactés par le projet et en cas de besoin localement rétablis.

1.4.3. Captage, traitement et évacuation des eaux des bassins versants internes

Les eaux pluviales générées par la plate-forme routière, à savoir les surfaces revêtues quasi-étanches telle que la chaussée, ainsi que les surfaces non-étanches, tels que les talus et isolateurs sont récoltées par des cunettes engazonnées et évacuées moyennant des collecteurs jusqu'à l'exutoire.

Le projet, qui consiste principalement en la mise à 2x2 voies de la B7, prévoit une augmentation des surfaces revêtues de 21 900 m² et une augmentation des surfaces de talus y compris cunette et accotement d'un peu plus de 20 000 m².

Le projet prévoit un traitement quantitatif et qualitatif des eaux en provenance de la route pour l'ensemble du projet.

Le dimensionnement des ouvrages hydrauliques ainsi que des équipements d'assainissement des bassins versants routiers internes tient compte des normes et recommandations en vigueur.

Les équipements de rétention des eaux superficielles sont dimensionnés pour une pluie décennale d'une durée de 15 minutes. De cette pluie de référence résulte un débit spécifique rD,n de 245 l / (s x ha).

Le principe d'assainissement prévoit un traitement hydraulique spécifique pour les 3 tronçons (bassins versants internes) suivant :

- le tronçon du PK 375 à 910 ;
 - le tronçon du PK 1350 à 1775 ;
 - le tronçon du PK 1775 à 1960.
- Le premier bassin versant interne dispose d'un volume de rétention de 435 m³ et collecte l'eau des surfaces allant du passage inférieur de la montée de Nommern jusqu'à l'échangeur de Schieren, au droit duquel un nouveau bassin de rétention [BR 1] sera construit. Ce bassin [BR 1] reprendra l'ensemble des surfaces tributaires internes de cette zone y compris celles de la chaussée existante (8 000 m²) qui, pour l'instant, ne fait l'objet d'aucune rétention.
- Le second bassin versant interne dispose d'un volume de rétention de 380 m³ et collecte l'eau des surfaces allant de la rue du 10 Septembre jusqu'aux piles n°6 du viaduc de Schieren, qui est situé en bordure de la rive Sud du ruisseau Kieselbaach. A cet endroit, il est prévu d'agrandir et de réaménager le bassin existant [BR 2] afin qu'il puisse reprendre l'ensemble des surfaces tributaires internes additionnelles induites par le projet d'élargissement à 2x2 voies.
- Le troisième et dernier bassin versant interne est le plus petit et dispose d'un volume de rétention de 170 m³ et collecte l'eau des surfaces allant des piles n°6 du viaduc de Schieren jusqu'aux culées nord. En bordure de la rive Nord du ruisseau Kieselbaach, un nouveau bassin de rétention reprend les eaux pluviales du viaduc projeté ainsi que celles du viaduc existant qui pour l'instant ne fait l'objet d'aucune rétention.

1.5. Emprises terrain

L'enveloppe de la nouvelle infrastructure routière a été définie dans le cadre des études d'Avant-projet.

L'assise foncière de la plate-forme élargie induit des acquisitions d'emprises privées relativement limitées compte tenu du fait que le couloir routier Domaine de l'Etat anticipait déjà au préalable des futurs réaménagements éventuels.

Le ripage du tracé routier opéré en vue de contourner et de préserver au mieux la zone des vestiges archéologiques, a légèrement augmenté la surface des terrains à acquérir. L'emprise de terrains à acquérir s'élève à environ 122a sur une longueur de développement totale du projet de quelque 2 km.

1.6. Mouvement des masses

Le bilan des masses repris dans le tableau ci-dessous est exprimé en mètres cube en place. Les cubatures en section courante sont calculées sur la base des profils en travers espacés de 20 m.

Le projet produit globalement quelque **86.300 m³** de déblais se répartissant de la manière suivante:

Purge (estimée) :	5.500 m ³
Déblais du projet routier :	46.500 m ³
Déblais des bassins :	14.000 m ³
Terrassements particuliers :	20.300 m ³

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Les déblais de classe de sol 2 sont constitués d'une purge estimée à 5.500 m³ ainsi que de 10% des déblais du projet routier.
- Les déblais de classe de sol 3-5 sont constitués de 80% des déblais produits par le projet routier (hors purges et matériaux rocheux) ainsi que des déblais issus des bassins de rétention et de 80% des fouilles de terrassements particuliers.
- Les déblais de classe de sol 6-7 sont constitués de 10% des déblais produits par le projet routier et de 20% des fouilles de terrassements particuliers.

<i>Déblais de matériaux</i>	<i>Terrassements généraux</i>	<i>Terrassements particuliers</i>	<i>Total des terrassements</i>
– de classe 2 :	8.000 m ³	3.500 m ³	11.500 m ³
– de classes 3 à 5 :	52.000 m ³	16.300 m ³	68.300 m ³
– de classes 6 et 7 :	6.000 m ³	500 m ³	6.500 m ³

Il est fait l'hypothèse que les matériaux de classe de sol 2 sont évacués à 100%, les matériaux de classe de sol 3-5 sont évacués à 60% et les matériaux de classe de sol 6-7 sont évacués à 20%. Les matériaux restants seront réutilisés en remblais (les matériaux de la classe 6-7 subiront un concassage).

Selon les hypothèses de l'étude, le volume de matériaux excédentaires non réutilisables à mettre en décharge agréée hors limites du chantier, est donc de **53.780 m³**.

Le volume des matériaux réutilisables est donc de **32.520 m³**.

Le projet présente globalement les besoins en matériaux réutilisés et d'apports suivants, représentant un volume global de **133.750 m³** :

		<i>Matériaux d'apport</i>	<i>Issus de déblais</i>
Volume de remblais pour les talus routiers (100 % de matériaux issus de déblais) :	69.150 m ³	69.150 m ³	
Matériaux pour confection des digues antibruit (100 % de matériaux issus de déblais) :	30.000 m ³		30.000 m ³
Volume de remblais pour mur en terre-armée (100 % de matériaux d'apport) :	8.800 m ³	8.800 m ³	
Volume de remblais dans les zones de purges (100 % de matériaux d'apport) :	5.500 m ³	5.500 m ³	
Matériaux pour remblais des fouilles en tranchées pour canalisation (85 % de matériaux d'apport et 15% de matériaux issus de déblais) :	20.300 m ³	17.250 m ³	3.050 m ³
Sommes	133.750 m ³	100.700 m ³	33.050 m ³

Les matériaux excavés sont donc recyclés et réutilisés dans le cadre du projet suivant les besoins du chantier et suivant le taux de réutilisation possible. Si l'on considère les répartitions ci-dessous, les besoins de remblais en matériaux issus de déblais s'élèvent à un volume de **33.050 m³**. Avec ces répartitions, un équilibre presque parfait est donc obtenu avec le volume des matériaux réutilisables qui est de **32.520 m³** comme mentionné précédemment.

La terre végétale issue du décapage est elle aussi réutilisée dans la mesure du possible, dans les finitions ou même en tant que remblais de modelé de terrain. Le volume de terre végétale décapée s'élève à 94.000 m² x 0,3 = **28.200 m³**. Afin de ne pas avoir de terre végétale en excès qui serait à

reprandre et à évacuer, il est prévu de jouer sur l'épaisseur de mise en œuvre notamment sur les talus et digues projetés en prévoyant une épaisseur pouvant aller jusqu'à 50cm.

Ainsi, le bilan global des masses du projet se résume comme suit :

Volume des déblais :	86.300 m ³
Volume des matériaux d'apport (hors coffre de chaussée):	100.700 m ³
Volume des matériaux excavés réutilisés dans le cadre du projet (remblais divers et modelés):	33.050 m ³
Volume des besoins remblai :	133.750 m ³
Volume des matériaux excédentaires non réutilisables à évacuer :	53.780 m ³

*

FICHE FINANCIERE

[Indice semestriel des prix de la construction
au 1^{er} octobre 2020 : 845,51]

B	Ouvrages d'art	21 440 000.00 €
	OA1169-2 Dalle d'élargissement	650 000.00 €
	OA1123-2 Montée de Nommern	1 359 000.00 €
	OA1118 Passage piétons	532 000.00 €
	OA1122-2 Viaduc de Schieren	18 899 000.00 €
C	Écrans acoustiques	3 544 000.00 €
D	CITA	1 772 000.00 €
E	Mesures compensatoires	182 000.00 €
	Montant total des travaux:	46 309 000.00 €
	Études (études génie civil, travaux topographiques, acoustiques,...)	4 630 000.00 €
	Direction des travaux , sécurité et santé	4 630 000.00 €
	Divers et imprévus	1 670 000.00 €
	Montant total:	57 239 000.00 €
	Montant général arrondi:	57 500 000.00 €

*

COUTS ANNUELS DES TRAVAUX D'ENTRETIEN ET D'EXPLOITATION

[Indice semestriel des prix de la construction
au 1^{er} octobre 2020 : 845,51]

Coûts d'entretien et d'exploitation	Total
Voirie, réseaux :	500.000,00 €
Ouvrages d'art et murs de soutènement :	590.000,00 €

Montant total hors TVA	1.090.000,00 €
<i>TVA 17%</i>	<i>185.300,00 €</i>
Montant total TVA incluse	1.275.300,00 €
Arrondi à	1.300.000,00 €

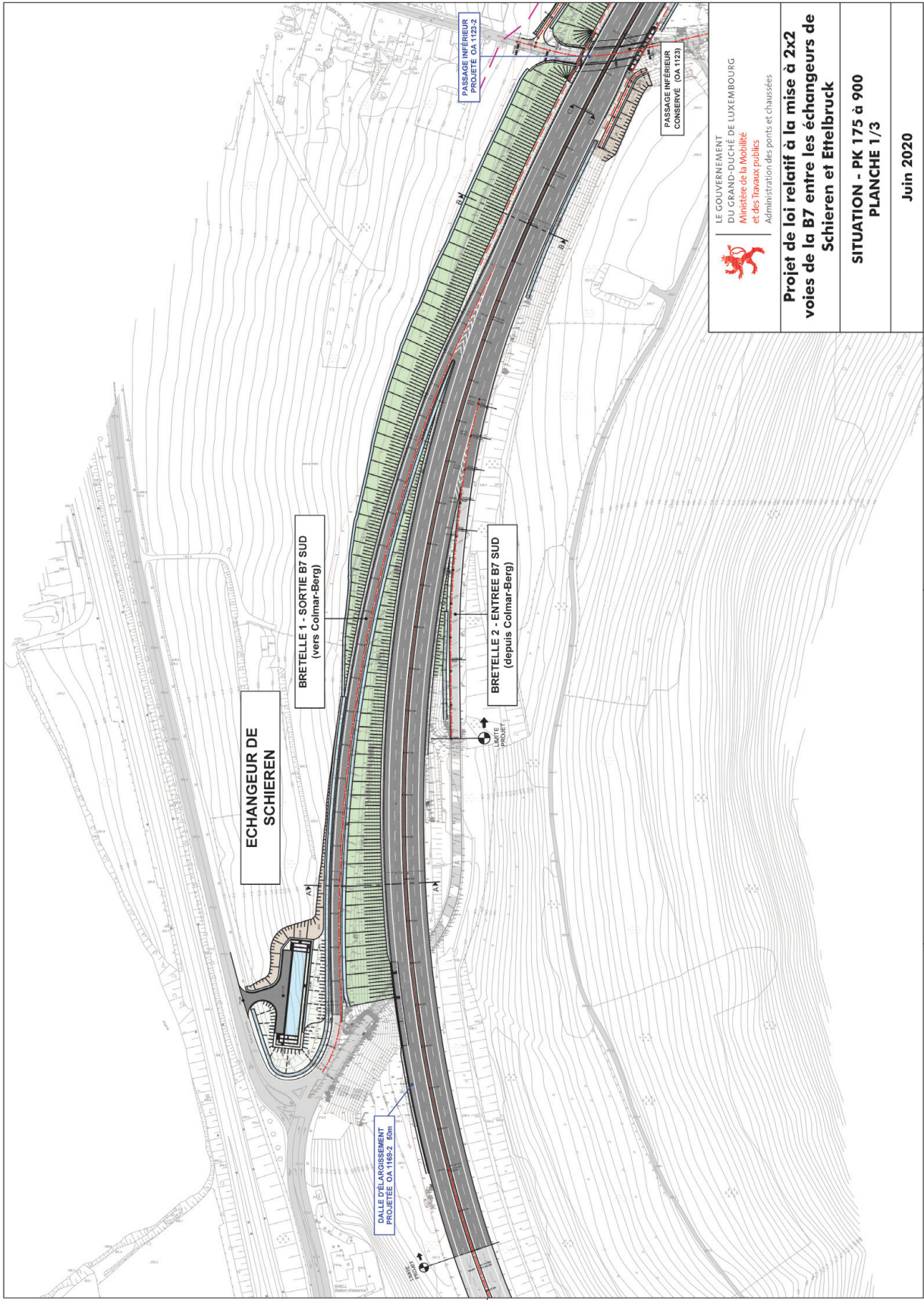
*

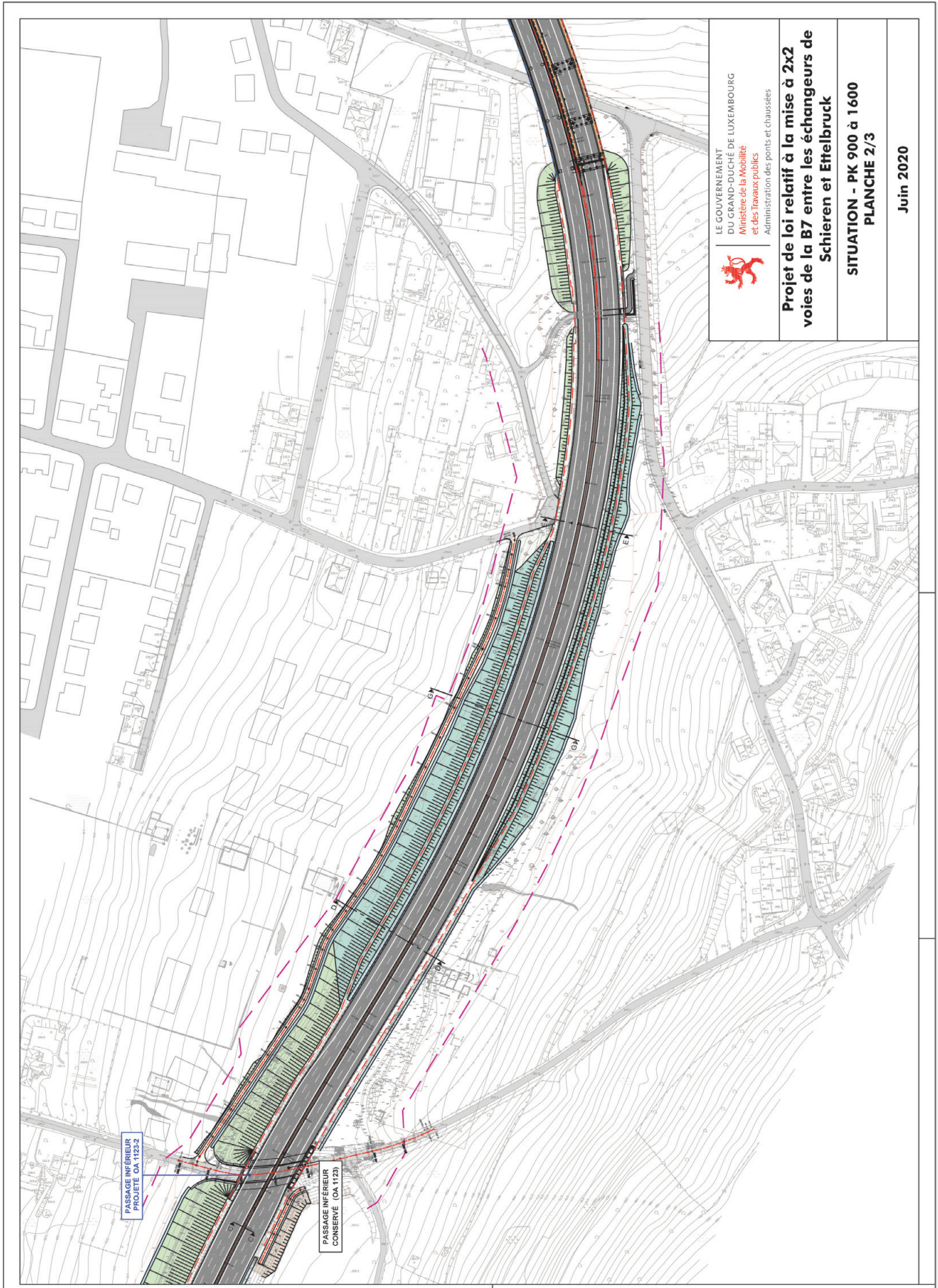
2. PLANS

Le projet relatif à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck est illustré sur les plans ci-après :

- Annexe 1 : Situation générale 1/3
- Annexe 2 : Situation générale 2/3
- Annexe 3 : Situation générale 3/3
- Annexe 4 : Coupes Type 1/3
- Annexe 5 : Coupes Type 2/3
- Annexe 6 : Coupes Type 3/3
- Annexe 7 : OA1169-2 Dalle d'élargissement
- Annexe 8 : OA1123-2 Passage inférieur
- Annexe 9 : OA1122-2 Viaduc de Schieren
- Annexe 10 : OA1118 Passage piétons
- Annexe 11 : Ecrans acoustiques

*



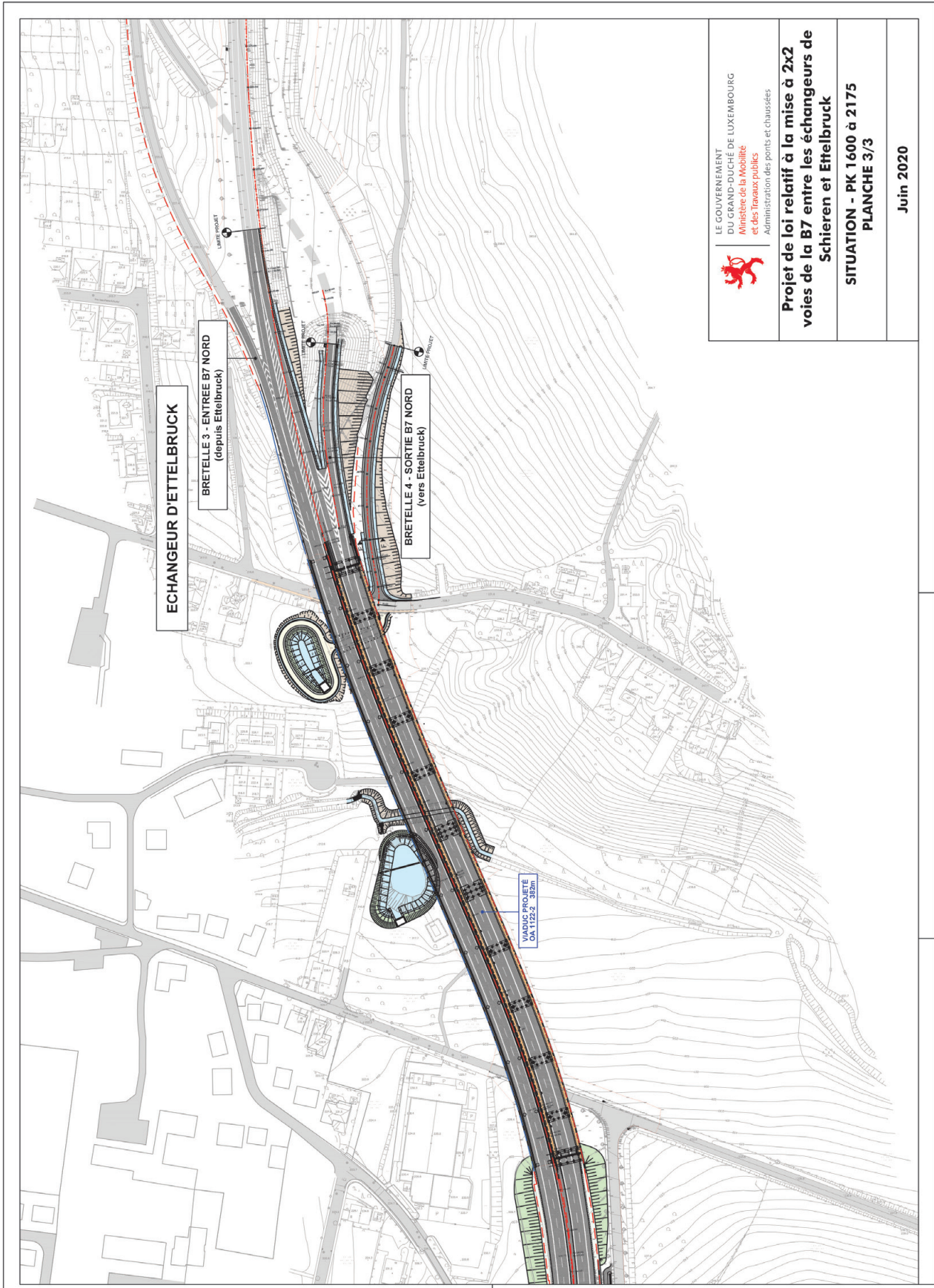



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics
Administration des ponts et chaussées

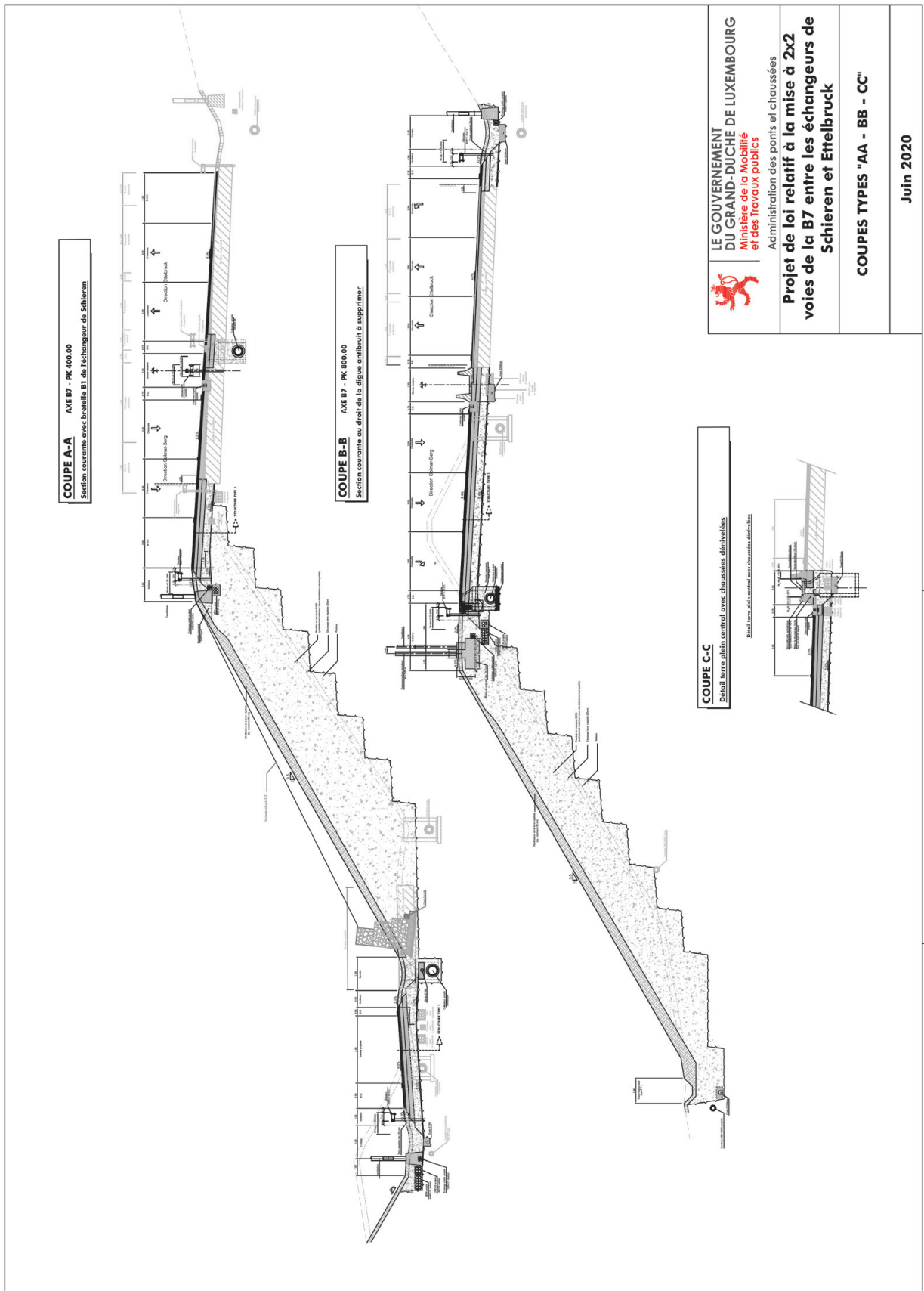
**Projet de loi relatif à la mise à 2x2
voies de la B7 entre les échangeurs de
Schieren et Ettelbruck**

**SITUATION - PK 900 à 1600
PLANCHE 2/3**

Jun 2020



 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Mobilité et des Travaux publics Administration des ponts et chaussées</p>	<p>Projet de loi relatif à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Eitelbruck</p>	<p>SITUATION - PK 1600 à 2175 PLANCHE 3/3</p>	<p>Jun 2020</p>
---	---	--	------------------------



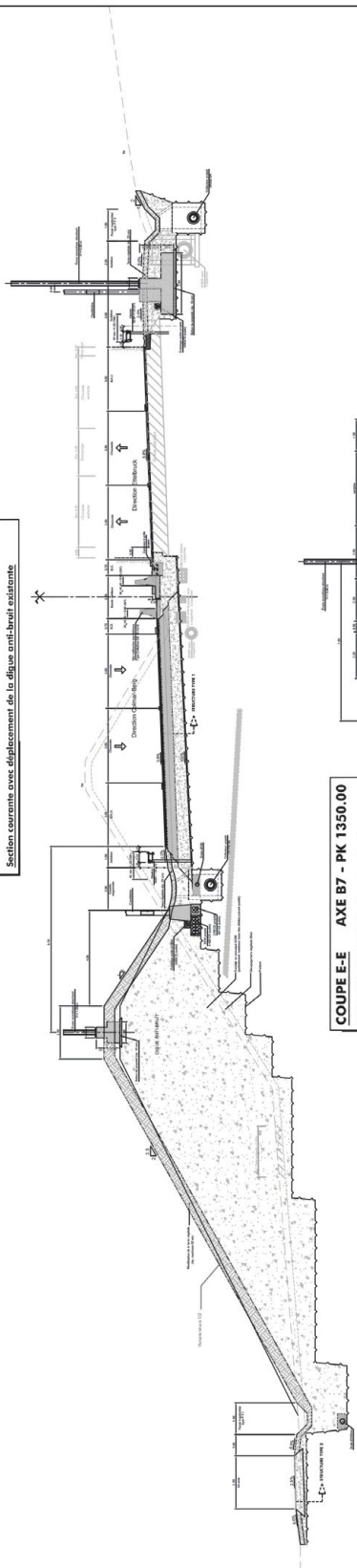
**LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG**
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics
Administration des ponts et chaussées

**Projet de loi relatif à la mise à 2x2
voies de la B7 entre les échangeurs de
Schieren et Ettelbruck**

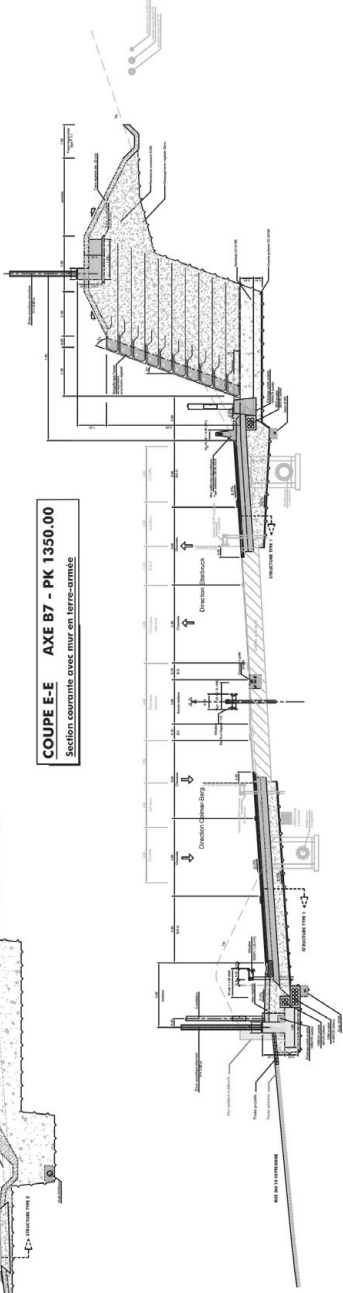
COUPES TYPES "AA - BB - CC"

Jun 2020

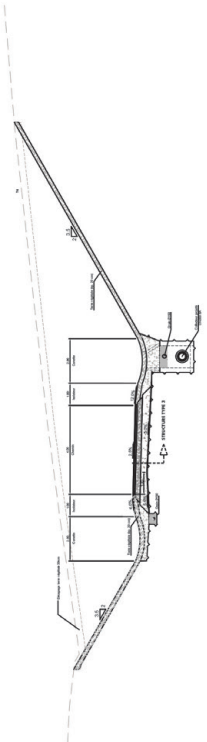
COUPE D-D AXE B7 - PK 1075.00
 Section courante avec déplacement de la digue anti-bruit existante



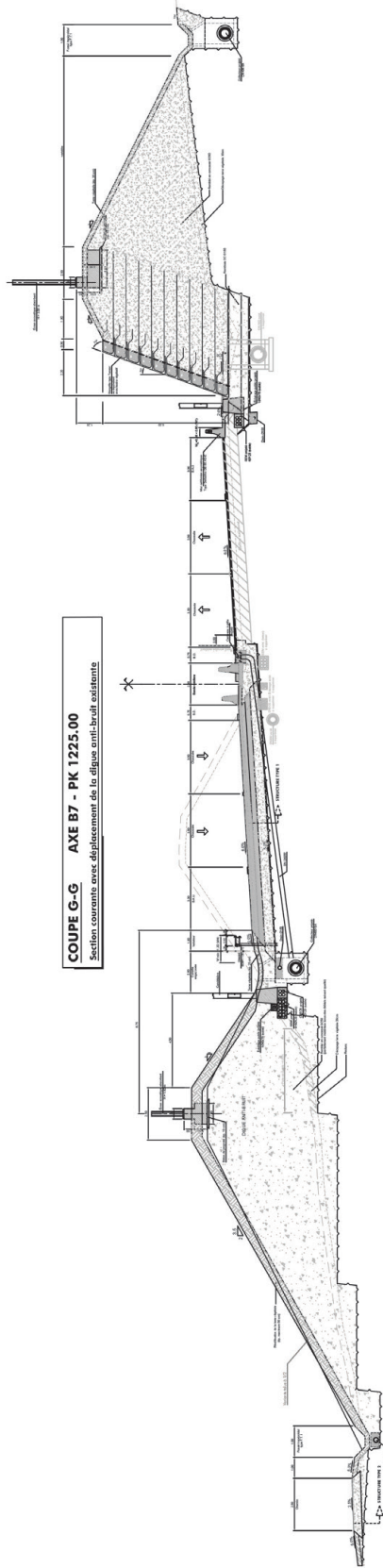
COUPE E-E AXE B7 - PK 1350.00
 Section courante avec mur en terre-armé



COUPE F-F AXE B7 - PK 40.00
 Section courante du chemin 1

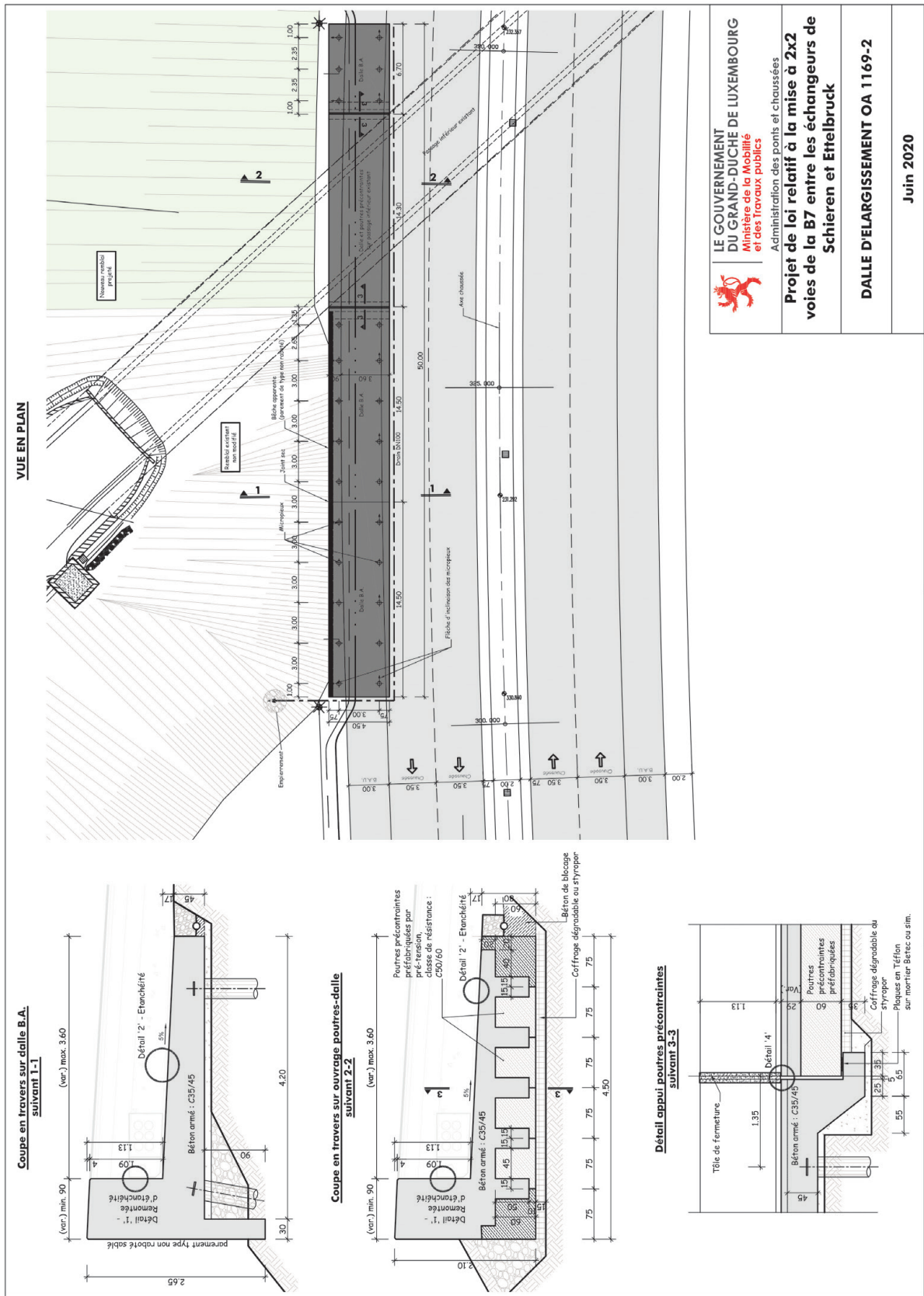


 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG Ministère de la Mobilité et des Travaux publics Administration des ponts et chaussées</p>
<p>Projet de loi relatif à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Eitelbruck</p>
<p>COUPES TYPES "DD - EE - FF"</p>
<p>Jun 2020</p>



COUPE G-G AXE B7 - PK 1225.00
Section courant avec déplacement de la digue anti-bruit existante

 <p>LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG Ministère de la Mobilité et des Travaux publics Administration des ponts et chaussées</p>
Projet de loi relatif à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck
COUPE TYPE "GG"
Jun 2020



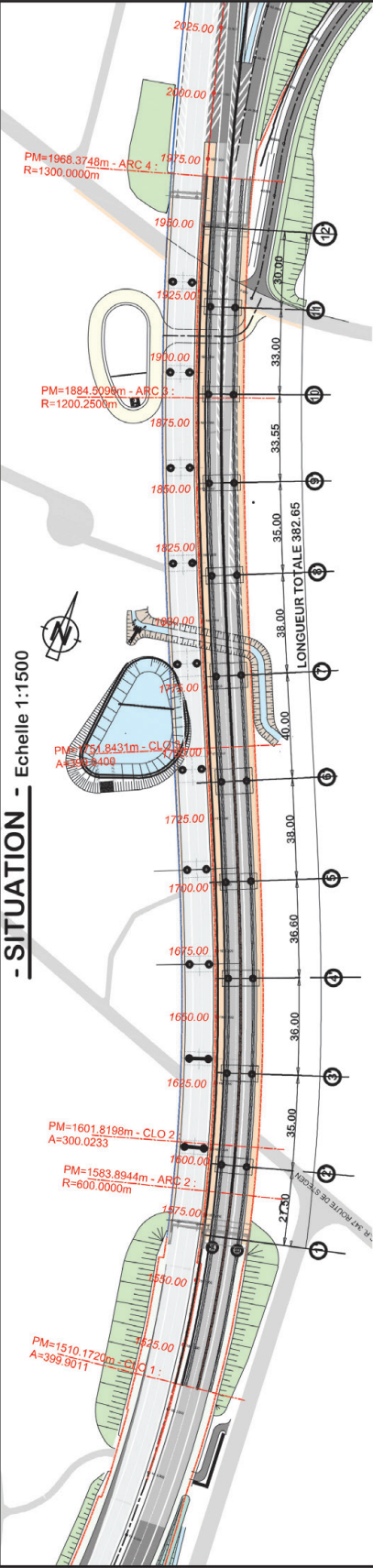
**LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG**
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Administration des ponts et chaussées
**Projet de loi relatif à la mise à 2x2
voies de la B7 entre les échangeurs de
Schieren et Ettelbruck**

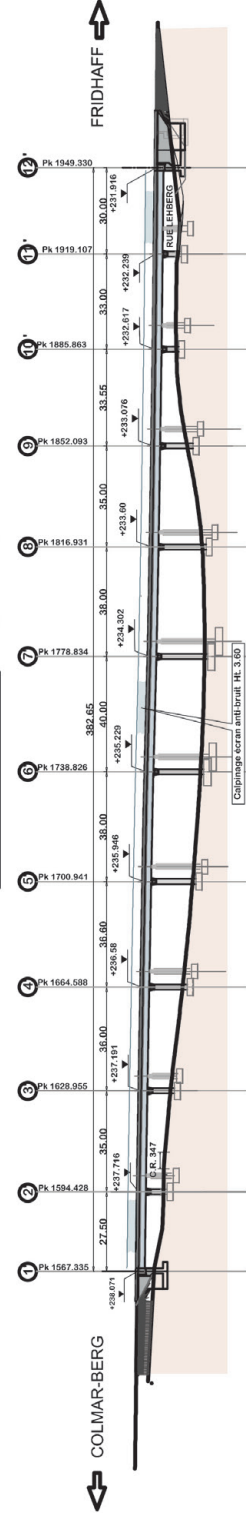
DALLE D'ELARGISSEMENT OA 1169-2

Jun 2020

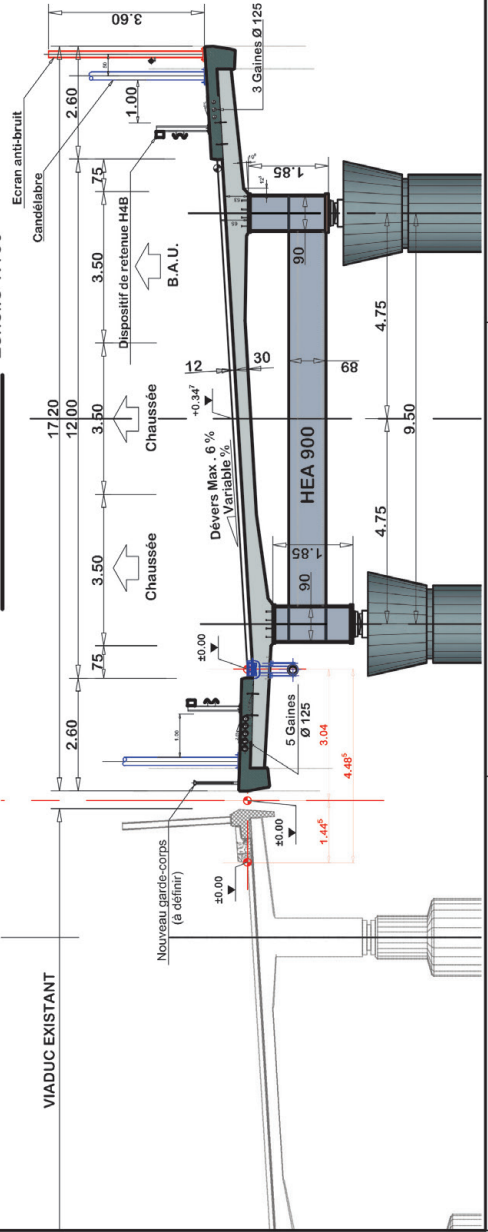
- SITUATION - Echelle 1:1500



- ELEVATION - Echelle 1:1500



- COUPE TYPE - Echelle 1:100

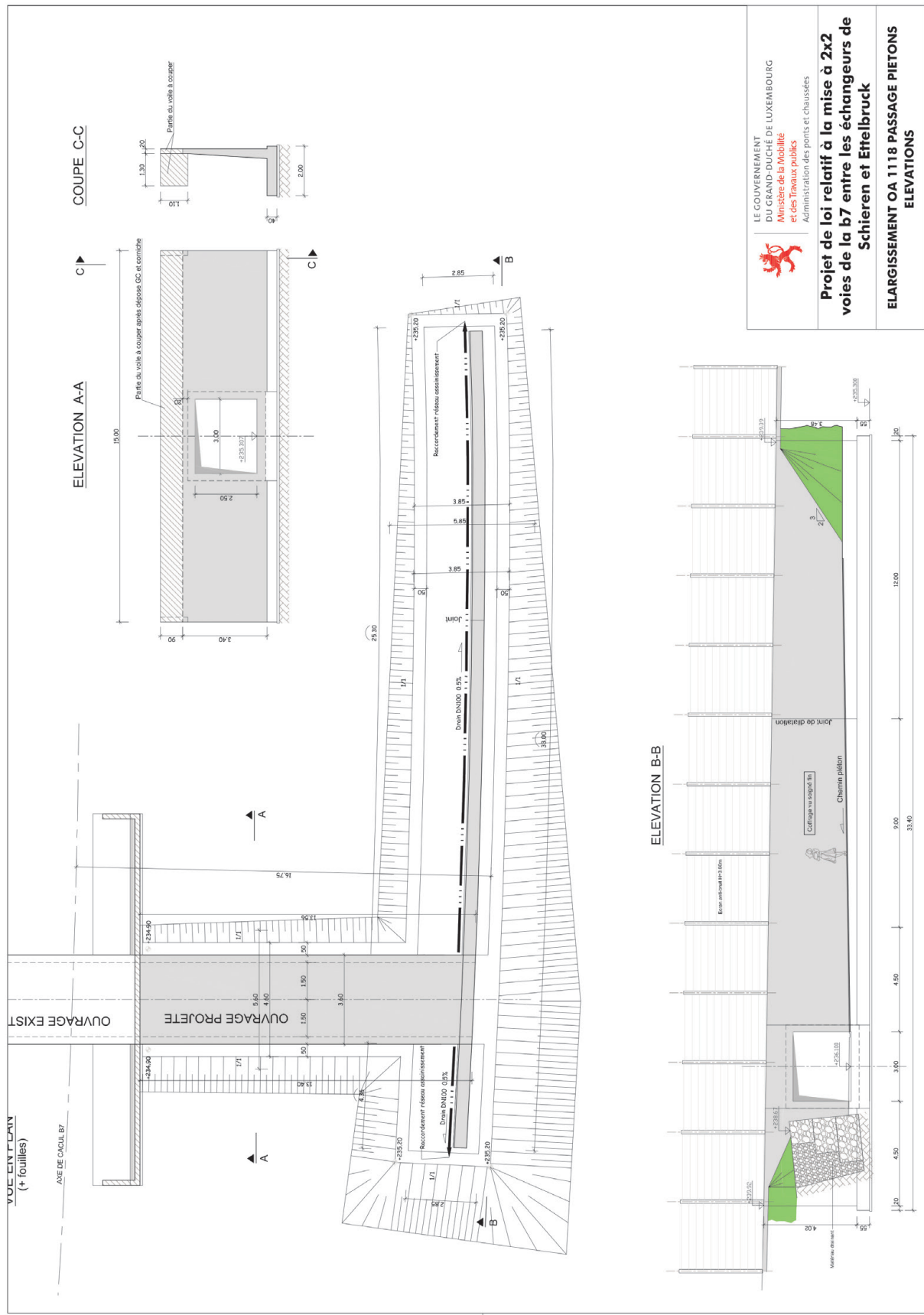



LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
 Ministère de la Mobilité et des Travaux publics
 Administration des ponts et chaussées

Projet de loi relatif à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck

VIADUC DE SCHIEREN

Jun 2020

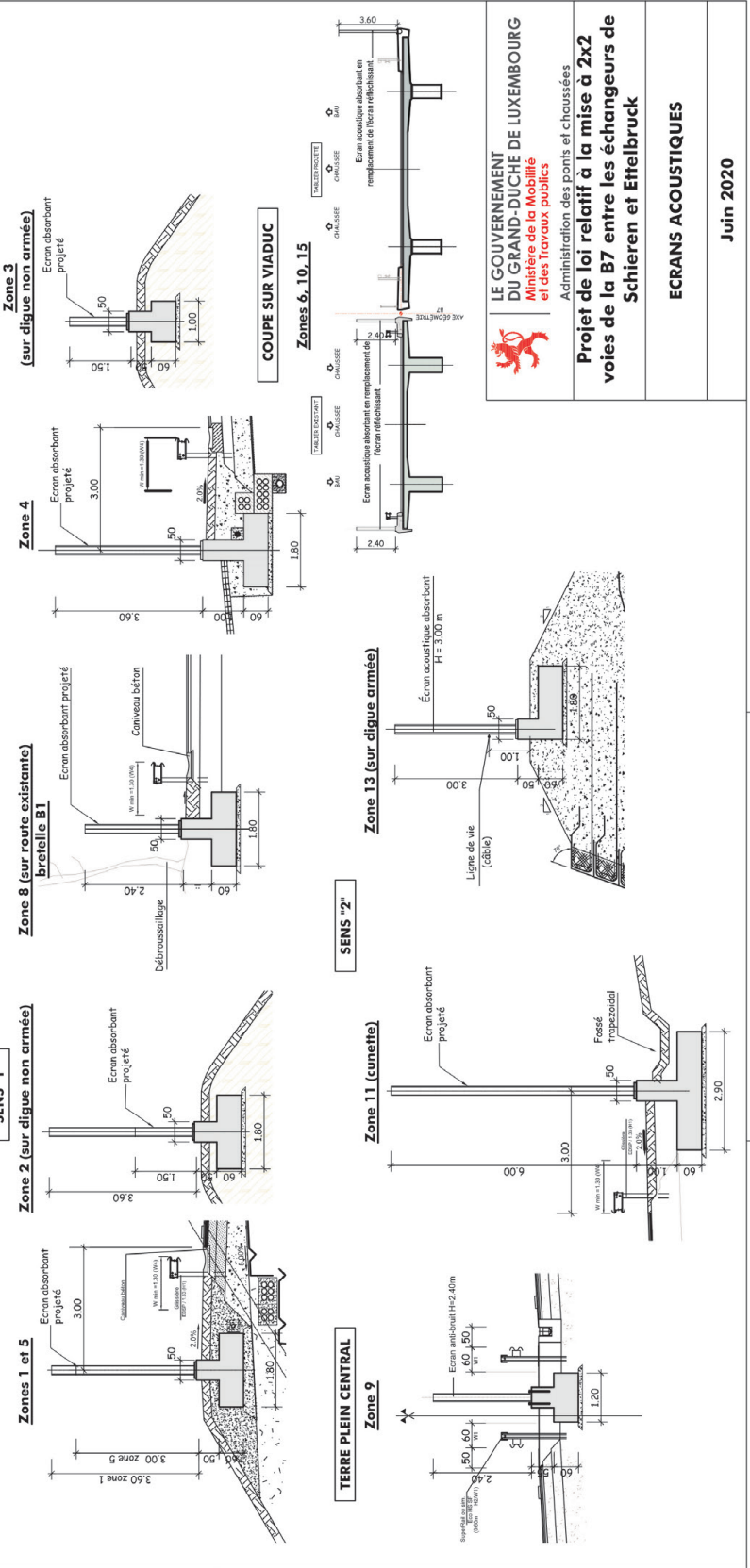
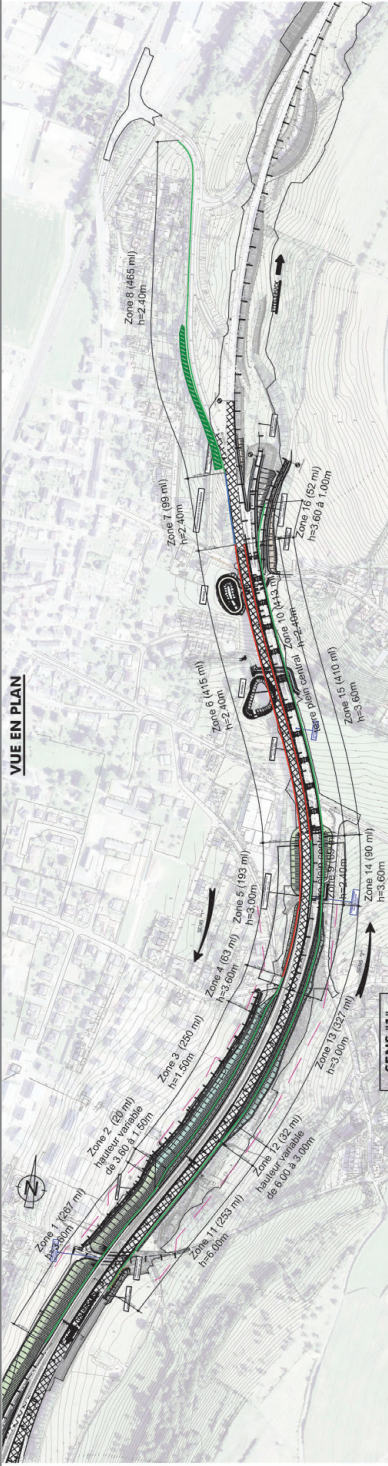



**LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG**
 Ministère de la Mobilité
 et des Travaux publics
 Administration des ponts et chaussées

**Projet de loi relatif à la mise à 2x2
voies de la b7 entre les échangeurs de
Schieren et Eitelbruck**

**ELARGISSEMENT OA 1118 PASSAGE PIETONS
ELEVATIONS**

Juin 2020



LE GOUVERNEMENT DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité et des Travaux publics
 Administration des ponts et chaussées

Projet de loi relatif à la mise à 2x2 voies de la B7 entre les échangeurs de Schieren et Ettelbruck

ECRANS ACOUSTIQUES

Jun 2020

