



Contournement de Junglinster

Ouverture officielle

18 septembre 2015

Nécessité du projet

Le projet du contournement de Junglinster a été élaboré conjointement avec le projet de construction du Lycée à Junglinster. Le lien étroit entre ces deux projets se reflète dans un développement commun notamment des différents points d'intersection directs, que ce soit pour la conception des réseaux d'évacuation des eaux ou pour la desserte du site du lycée à partir du rond-point à construire.

Cette démarche a eu comme but d'optimiser les deux projets en vue d'une meilleure intégration des nouvelles constructions dans le paysage environnant sur base de concertations entre la Commune de Junglinster et le Ministère de l'Environnement d'une part et de réduire les coûts d'aménagement par la réalisation de synergies notamment en matière des réseaux d'autre part.

La route nationale N11/E29 est principalement utilisée par le trafic de passage national et international qui emprunte cette route comme important axe de liaison entre les villes d'Echternach et de Luxembourg. Vu la très forte densité de trafic journalier et le nombre croissant de navetteurs, le trafic élevé aux heures de pointe du matin et du soir provoque des files considérables au niveau des feux de signalisation au centre de Junglinster (croisement avec le CR129).

Les comptages au niveau des postes permanents entre Gonderange et Junglinster ont montré que le trafic annuel moyen a constamment augmenté entre 1990 et 2005. Si en 1990, le trafic moyen journalier était de 10.810 (unités/24h), en moyenne annuelle, le trafic moyen journalier est passé à 15.308 (unités/24h), ce qui représente une augmentation de 41,60% en seulement 15 ans.

L'augmentation pendant ces 4 dernières années entre 2001 et 2005 est de 4,16% par année. La situation de la voirie actuelle est donc inadaptée au trafic. Cet état de fait s'empirera d'année en année de sorte qu'il faut y remédier par une route de contournement qui résoudra les problèmes du trafic sans pour autant nuire à l'environnement naturel et humain.





Description technique du projet

La longueur du tracé projeté est de 3 860 m.

L'entité de financement de l'ouvrage est l'Etat luxembourgeois, représenté par le Ministère des Travaux Publics et l'Administration des Ponts et Chaussées.

- 2 ronds-points diamètre 70 m et 54 m
- Passerelle piétonnière O.A. 100
- Tranchée couverte O.A. 110
- Viaduc O.A. 120
- Passage agricole O.A. 130
- Passage supérieur O.A. 140
- Passage agricole O.A. 150
- 3 Bassins de rétention



Bilan des masses



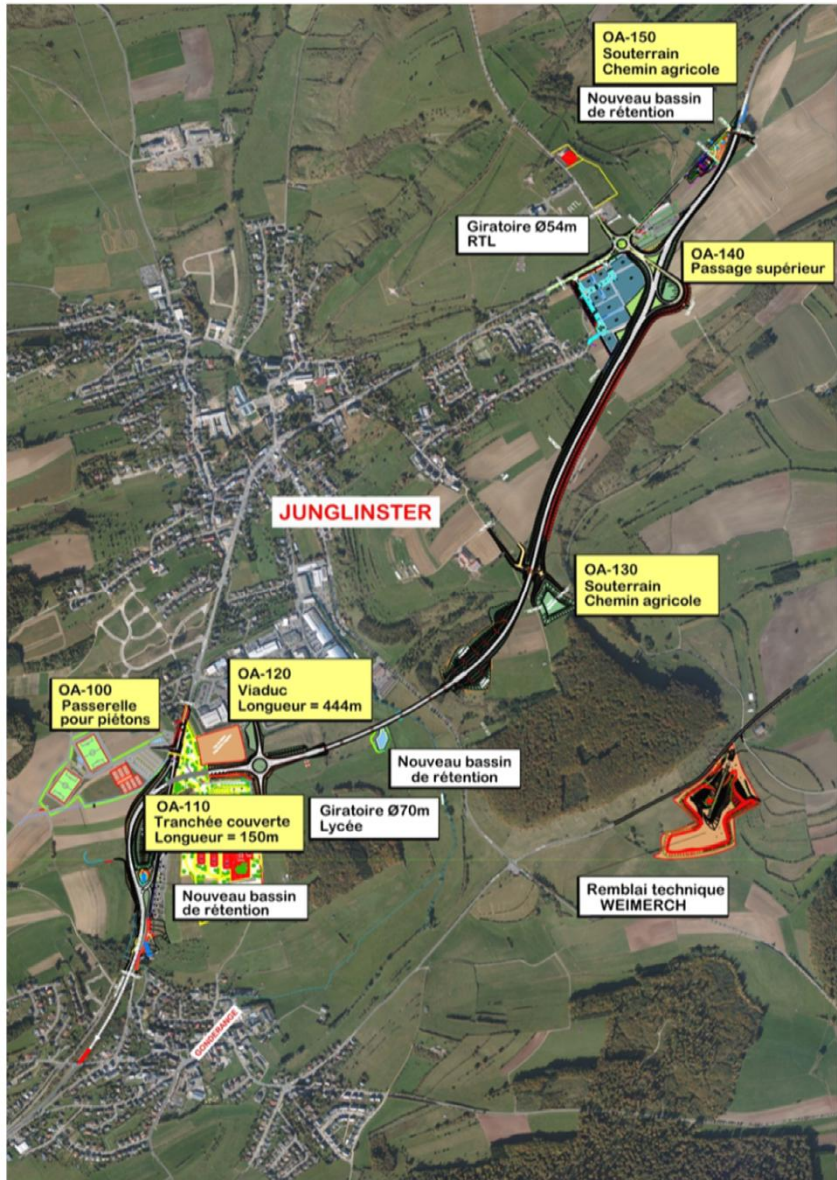
Le contournement de Junglinster a été étudié de manière à pouvoir garantir que l'ensemble des masses provenant des déblais (voirie et ouvrage) puisse rester dans les emprises du projet. Le projet dans son ensemble a généré un volume total de 690.000m³.

Ces masses ont été intégrées dans le chantier sous forme de modelage technique dans les emprises du chantier.

Les différents lieux se présentent comme suit :

- Remblai technique dit « Weimerich » -> 270.000m³
- Remblai technique dit « Gonderange » -> 94.000m³
- Modelage Parc de liaison près de l'OA 110 -> 35.000m³
- Butte Anti-bruit (côté Laangwiss) -> 8.000m³
- Remblai technique dit « Knappengrond » -> 65.000m³
- Remblai technique dit « Kazebierg » -> 30.000m³
- Remblai technique dit « Païpelbiert » -> 120.000m³
- Butte Anti-bruit le long de la voirie -> 68.000m³

Dans cette optique des coûts supplémentaires d'évacuation de masse sur des décharges externes ont pu être évités et un gain financier et écologique pour ce chantier a pu être réalisé.



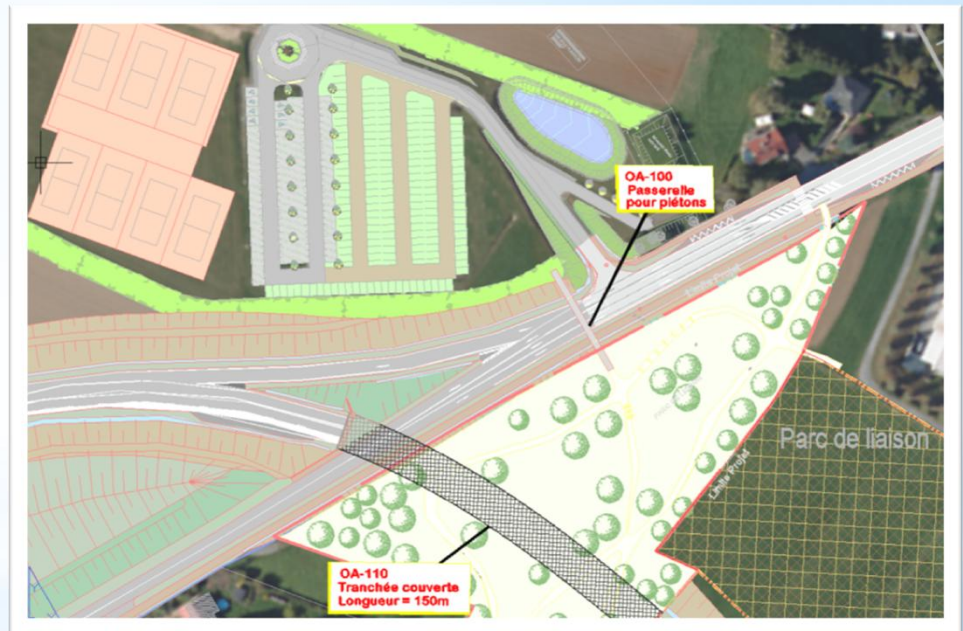
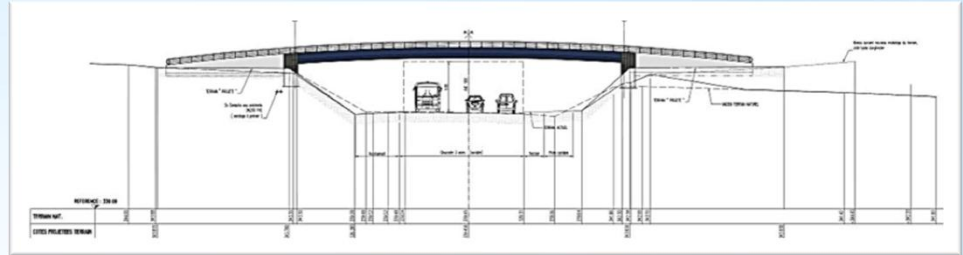
Ouvrages d'art

O.A. 100 Passerelle piétonnière au-dessus de la route nationale RN11

Les environs immédiats du site du lycée sont marqués par le caractère rural de cette zone. Ainsi, l'aménagement des espaces verts du lycée sera soumis à une conception cohérente tenant compte des données de la situation environnante tout en assurant l'intégration du site dans le tissu bâti et non bâti de son entourage. Le réseau de voies piétonnières et cyclables en partie déjà existant entre les deux localités de Junglinster et Gonderange sera étendu et complété en vue de garantir une liaison vers la zone d'activité et les infrastructures sportives communales. Ces dernières seront accessibles par un nouveau pont piétonnier franchissant entre autres la route d'Echternach qui sera réalisé dans le cadre du projet de réaménagement de cette route après la mise en service du nouveau contournement.

Cette nouvelle passerelle piétonnière est donc destinée à assurer une liaison hors trafic routier entre les bâtiments du Lycée et les terrains de sport situés de l'autre côté de la route d'Echternach.

Compte tenu de la faible différence de niveau entre cette route et les terrains avoisinants, la hauteur de l'ouvrage doit être limitée au maximum. Par ailleurs, l'ouvrage est implanté dans une zone où il doit franchir, en plus de la route nationale, une bretelle de raccordement ce qui implique une portée importante.

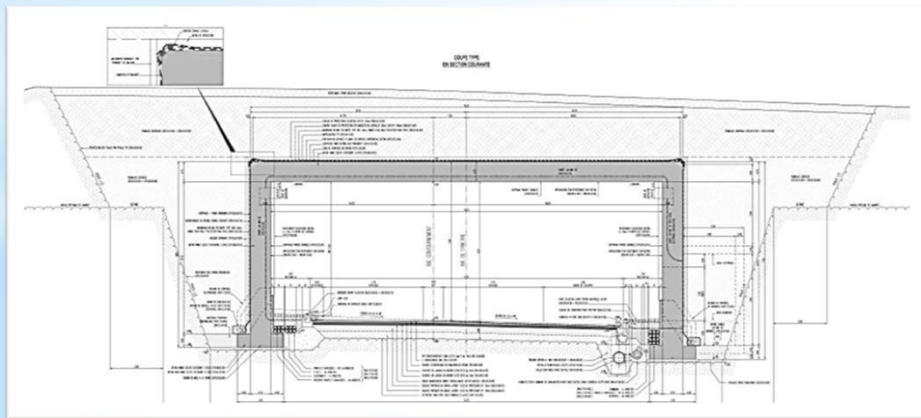


O.A. 110 Tranchée couverte sous la RN11

Le site retenu pour la construction du Lycée à Junglinster se situe entre les localités de Junglinster et de Gonderange à 1 km du centre de Junglinster et au sud de la zone d'activités Langwiss et de la route de contournement projetée. Comme cette route constitue une césure entre le lycée et la localité de Junglinster, le projet prévoit suite aux concertations avec la Direction de l'Aménagement du territoire un recouvrement de cette tranchée sur une surface maximale en vue de pouvoir assurer par un concept adéquat une liaison entre le nouveau complexe scolaire et les installations sportives communales de l'autre côté de la N11 d'une part et la zone d'activités d'autre part.

A côté de Gonderange, la route de contournement passe donc en dessous de la RN11 grâce à la construction d'une tranchée couverte de 150 m de longueur.

La section transversale de cette tranchée est constituée d'un pont-cadre ouvert de 11 m de portée.



O.A. 110 Tranchée couverte sous la RN11



O.A. 120 Viaduc au-dessus du CR129 et du Aessebaach

L'ouvrage présente une longueur totale de 444m (2 x 55.5m + 3 x 111m).
La largeur du tablier est donnée avec 17m, ce qui correspond à 3 voies de circulation.

Sur la longueur totale du viaduc, l'axe de la route répond aux caractéristiques suivantes :

Rayon vertical: $R = 13000\text{m}$

Rayon horizontal : $R = 1650\text{m}$

Pente longitudinale variant de 0,1 % à la culée C0 à 3,5% à la culée C5.

Soit une pente moyenne de 1,8% sur les 444m de l'ouvrage.

Le dévers de 2,5 % est constant sur toute la longueur du Viaduc



La structure

Il s'agit d'un pont mixte à 2 poutres longitudinales métalliques en caissons (reconstitués soudés), supportant une dalle en béton d'épaisseur variable de 0,25 à 0,40 m en béton de qualité C35/45. Celui-ci est complété par une précontrainte longitudinale dans les zones des treillis (32 câbles avec un effort de précontraint de 155 to par câble).

Près des piles, les poutres longitudinales sont supportées par une structure en treillis formée de caissons métalliques inférieurs complétés par des diagonales en profils en I, reconstitués soudés.

Entre les zones en treillis, la hauteur des caissons varie de 1,90 m à mi-travée à 2,44 m au raccord avec la zone en treillis. Dans la zone en treillis, les caissons inférieurs de support des diagonales ont une hauteur de 1,50 m et les caissons de support de la dalle une hauteur de 0,40 m. La charpente présente ainsi un tonnage total de 2400 tonnes.

Le pont repose sur des appuis à pot au niveau des piles (réaction max 3200 to) et sur des appuis à calotte au niveau de culée (réaction max 920 to). Le point fixe de l'ouvrage est situé sur la pile P2. La dilatation ainsi obtenue est maximale à la culée C5 (+/- 24cm).

Pour reprendre ces mouvements dans l'axe de l'ouvrage aux extrémités de l'ouvrage la jonction entre le tablier et les culées est réalisé à l'aide des joints à traverses. Ces constructions sont entièrement étanches et complétées par des platines sinusoïdes pour réduire le bruit lors du passage des véhicules.

Le montage

L'ensemble de la charpente est fabriqué à Eeklo (B) dans les ateliers de VBSC. Chaque treillis présentant une longueur de 74 m, une hauteur de 6,45 m et un poids total de 240 to a été transporté sur chantier par 4 transports exceptionnels et assemblé au sol avant d'être levé sur les piles creuses en béton armé.

Le caisson de la travée centrale avec une longueur de 37 m, une hauteur de 1,90 m à 2,45 m et un poids total de 65 to a été acheminé sur site en une pièce. La pièce la plus lourde qui a dû être levée était le treillis de la pile P4. Pour des raisons d'accès on a ajouté au sol à ce treillis le caisson de la travée de rive.

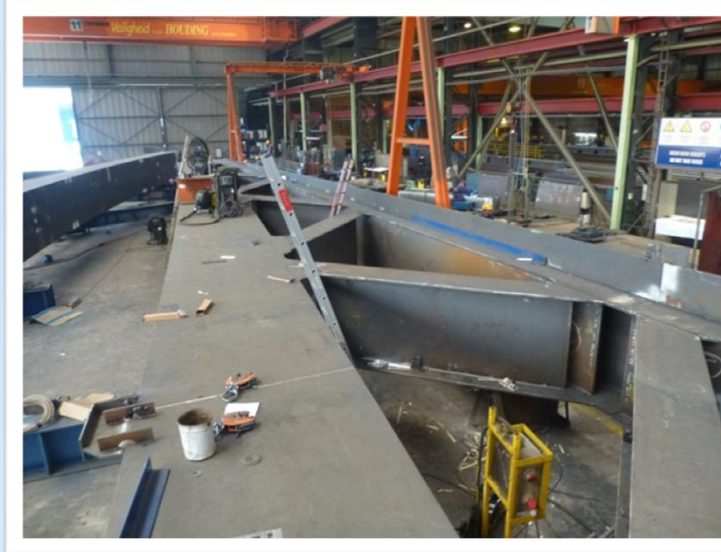
La pièce ainsi assemblée présente une longueur de 93,5 m et un poids d'env. 273 to, mis en place par une grue sur chenille de très grande capacité.

Après pose et réglage de la charpente la réalisation du tablier en béton armé a commencé. Pour ce faire un équipage mobile est monté sur la charpente permettant avec des plots d'avancement de 18,50m de réaliser le tablier en sa largeur pleine de 17m. En fonction de l'avancement du chariot les zones au-dessus des treillis sont complétées par la mise en tension des câbles de précontrainte. Après 24 phases de bétonnage (chacune de 104m³ de béton) et la mise en place des équipements (étanchéité, trottoir, garde-corps, ...) le tablier resp. l'ouvrage dans sa globalité sont capables de répondre aux charges de trafic actuel.

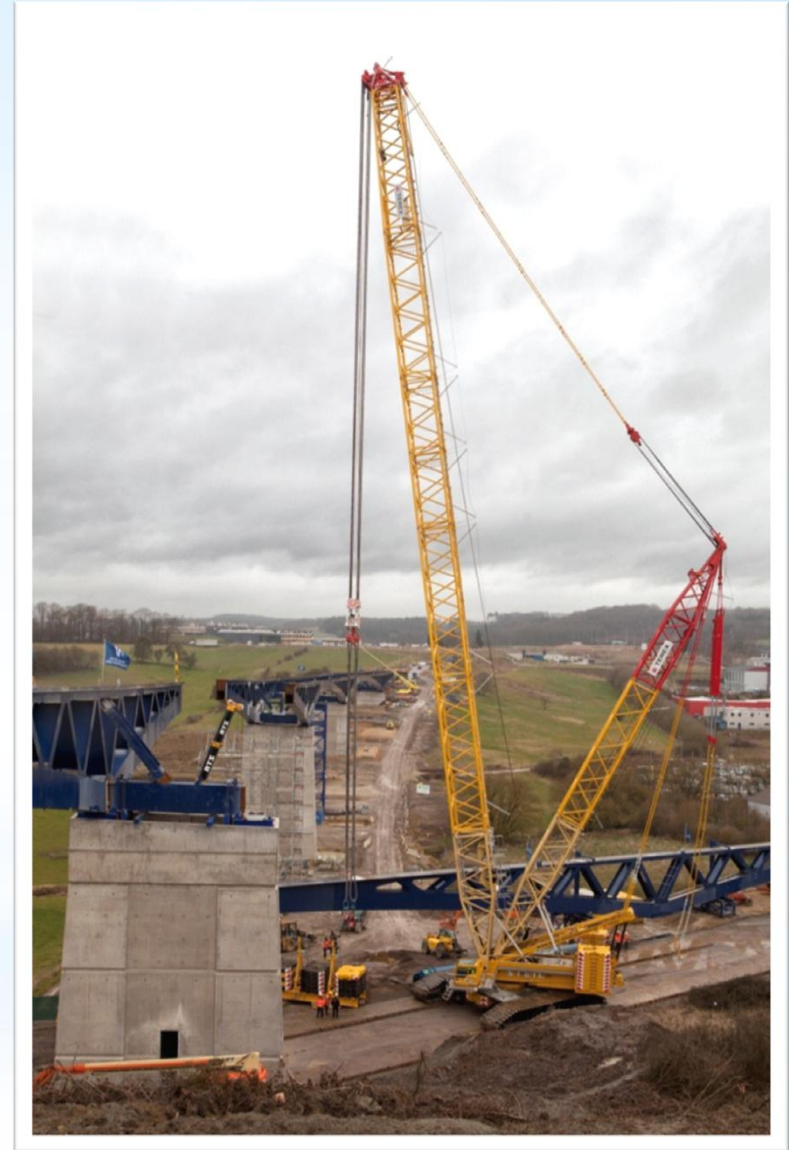
O.A. 120 Viaduc au-dessus du CR129 et du Aessebaach



O.A. 120 Viaduc au-dessus du CR129 et du Aessebaach



O.A. 120 Viaduc au-dessus du CR129 et du Aessebaach



O.A. 130 Passage agricole

L'ouvrage OA130 est un petit ouvrage sous le contournement. Il est en forme de cadre biais, assurant une hauteur de passage de 4,5 m. Transversalement, il est séparé en deux zones, l'une réservée à l'exploitation agricole, l'autre réservée au passage du chemin vicinal. Cet ouvrage ne comporte pas de particularité technique.



O.A. 130 Passage agricole



O.A. 140 Passage supérieur de l'échangeur ouest

Compte tenu de la configuration des lieux, la hauteur disponible pour le tablier est faible et la largeur à franchir importante. Par ailleurs, on a souhaité obtenir une visibilité optimale sur la zone des bretelles de raccordement. La solution retenue est un portique en béton précontraint de faible hauteur à la clé, donc sans piles intermédiaires.

La section transversale est une poutre en forme de T, de hauteur variable. L'ouvrage est prolongé au-delà des appuis, de manière à obtenir des contrepoids destinés à diminuer les sollicitations de la partie centrale.



O.A. 140 Passage supérieur de l'échangeur ouest



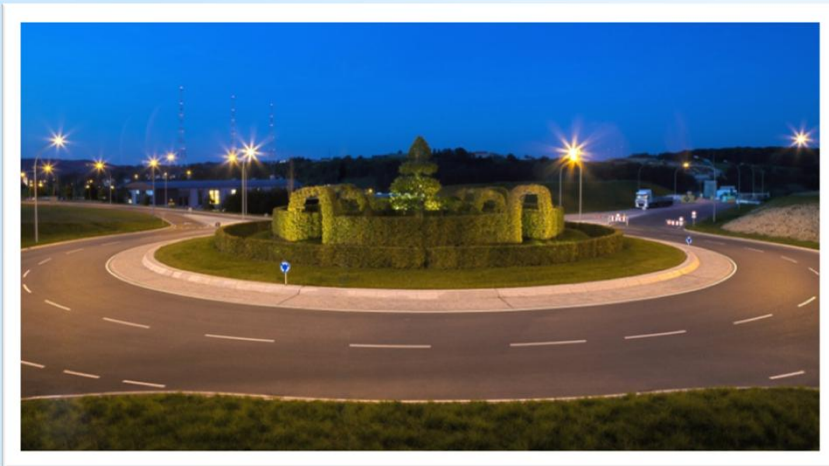
O.A. 150 Passage agricole

L'ouvrage OA150 est un petit ouvrage sous le contournement. Il se présente en forme de cadre assurant une hauteur de passage de 3 m.
Un tuyau d'assainissement est également disposé dans l'ouvrage.
Cet ouvrage ne comporte pas de particularité technique.

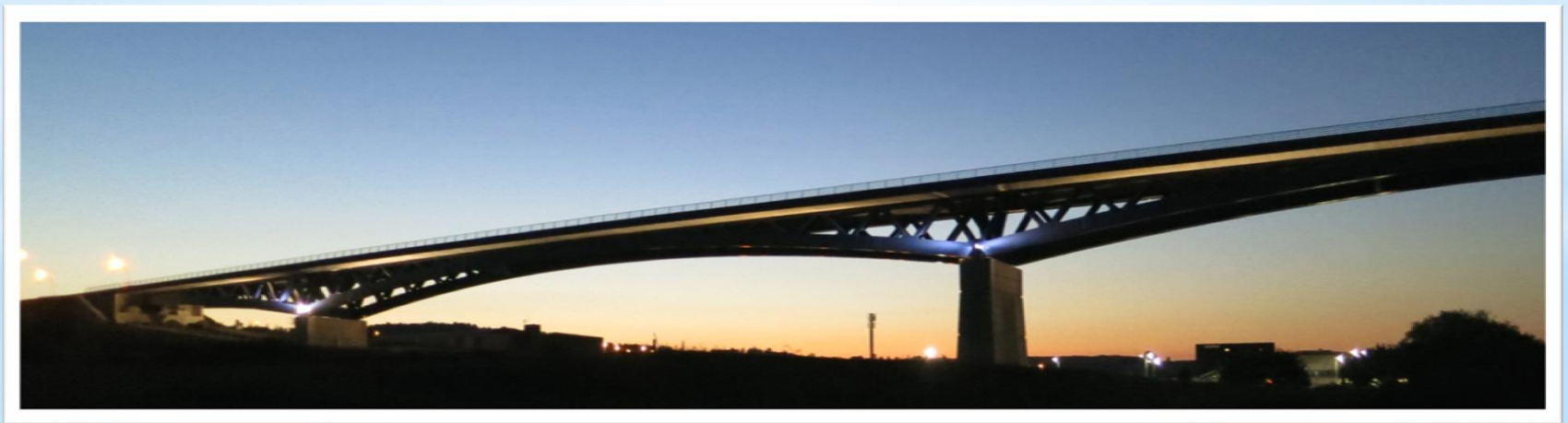
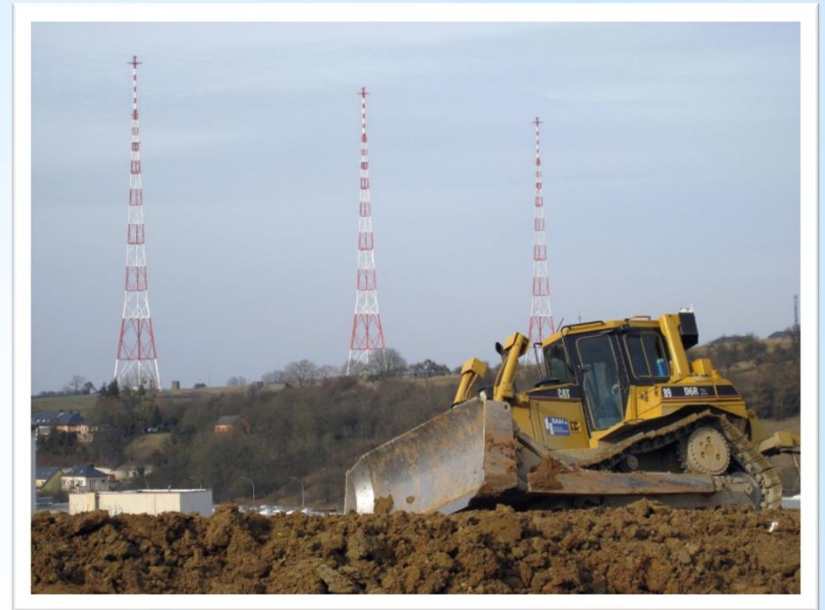


Les ronds-points

Sur le tracé du contournement deux ronds-points d'un diamètre extérieur de 70 m (côté lycée) et 54 m (côté RTL) font partie de la voirie.



La vie du chantier



La vie du chantier



**2009:
Début de chantier**



**2015:
Fin de chantier**

Coût total du projet: **59 mio €**

Durée des travaux: **nov 2009 – sept 2015**

Intervenants

Maître de l'ouvrage: Ministère du Développement Durable et des Infrastructures

Maître d'œuvre: Administration des Ponts et Chaussées
Division de la Voirie de Luxembourg

Bureau d'études: Schroeder & Associés

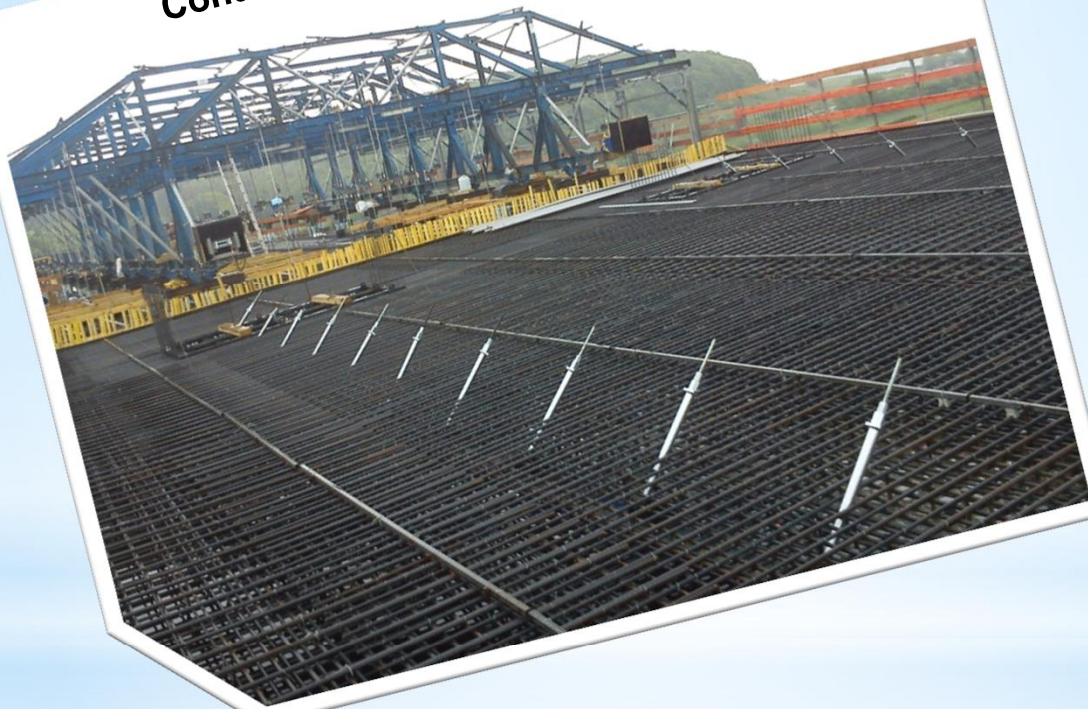
Bureau de contrôle: Secolux

Direction des travaux: Administration des Ponts et Chaussées
Association momentanée Luxplan / TR-Engineering
SGI Ingénierie

Coordination de sécurité: Bureau BEST
CGC Engineering
GERI Management

Entreprises de gros-oeuvre: - Baatz Constructions
- Félix Giorgetti
- Galère Luxembourg
- Victor Buyck Steel Constructions

Contournement de Junglinster



S Schroeder
& Associés

Schroeder & Associés • Ingénieurs-Conseils
8, rue des Girondins • L-1626 Luxembourg
tél (+352) 44 31 31-1 • fax (+352) 44 69 50
contact@schroeder.lu • www.schroeder.lu

Conception texte et layout: Schroeder & Associés

Photos: Schroeder & Associés en collaboration avec l'Administration des Ponts et Chaussées