Session ordinaire 2017-2018

FC/PR P.V. CEB 07

Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire

Procès-verbal de la réunion du 26 mars 2018

Ordre du jour :

1. Suivi financier des projets d'infrastructures du Fonds Belval
2. 7244 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire
(Gare de Luxembourg; aménagement des quais V et VI et restructuration des plans des voies)
3. Suivi financier des projets d'infrastructures ferroviaires
4. Réaménagement de l'échangeur de Dudelange-Burange sur l'A13
5. Divers

*

Présents: Mme Diane Adehm, M. Fränk Arndt, M. André Bauler, M. Eugène Berger, M. Frank Colabianchi, M. Gast Gibéryen, M. Claude Haagen, M. Jean-Marie Halsdorf, Mme Josée Lorsché, Mme Martine Mergen, M. Roger Negri, M. Marcel Oberweis, M. Gilles Roth rempl. M. Félix Eischen

M. François Bausch, Ministre du Développement durable et des Infrastructures

M. Romain Spaus, du Ministère du Développement durable et des Infrastructures

M. Luc Dhamen, directeur du Fonds Belval;
Mme Daniela di Santo, directeur adjoint du Fonds Belval

M. Henri Werdel, Directeur Gestion Infrastructure de la Société Nationale des Chemins de Fer Luxembourgeois ;
Mme Manon Mehling, Mme Anne Backes, de la SNCFL

Mme Francine Cocard, de l'Administration parlementaire

Excusé: M. David Wagner, observateur délégué

*

Présidence: Mme Diane Adehm, Présidente de la Commission

*

1. Suivi financier des projets d'infrastructures du Fonds Belval

Sur base du document joint en annexe, la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire passe en revue l'état d'avancement et les bilans financiers des projets d'infrastructures localisées sur le site de Belval.

Suite aux recommandations de la Cour des comptes, le Fonds Belval a terminé le décompte définitif de six projets de construction. Les décomptes ont été soumis à l'avis de la Cour des comptes. Il s'agit des projets suivants qui ont tous respecté l'enveloppe budgétaire allouée (au vu de l'accord de la Commission de considérer les deux lois relatives aux hauts fourneaux comme complémentaires et de considérer les enveloppes budgétaires ensemble):
- Centre de musique amplifiée (Rockhal): 98,68 % du budget;
- Stabilisation et Mise en valeur des Hauts Fourneaux – Synthèse (99,84%)
    - Stabilisation et sécurisation des Hauts Fourneaux (93,15%);
    - Mise en valeur des Hauts Fourneaux (103,45%);
- L'incubateur d'entreprises (91,09%);
- Le Lycée Bel-Val (90,86%); ce bâtiment fait partie des cinq infrastructures du patrimoine immobilier existant qui devraient héberger des installations photovoltaïques financés par le Fonds climat et énergie;
- Le bâtiment administratif pour le compte de l'Etat (87,08%). Les surfaces disponibles dans le bâtiment sont entretemps trop exiguës suite à l'accroissement des besoins en surfaces des divers occupants de l'immeuble.

Les projets suivants sont en cours de réalisation ou en décompte:
- La Maison du Savoir (93,54%);
- La Maison des Sciences humaines (82,18%) ;
- La Maison de l'Innovation (89,25%);
- La Maison du Nombre, des Arts et des Etudiants (93,55%);
- La Maison du Livre (90,47%);
- Les aménagements urbains (96,88%) qui constituent l'élément fédérateur du site et des bâtiments. Ils ne seront achevés que vers 2024. Ils comprennent l'aménagement du parking de la Maison du Savoir et le parking en plein air;
- Les laboratoires ailes Nord et Sud et la Halle d'essais Ingénieurs (83,11%);
- L'équipement des bâtiments de la première phase de construction de la Cité des Sciences se fait au fur et à mesure, en accord avec les utilisateurs.

Les projets suivants devront encore être soumis au vote de la Chambre des Députés :
- Les Laboratoires Ingénieurs;
- Les Laboratoires lot 2, 1e phase, Maison de l'Environnement I;
- Les Laboratoires lot 3, Maison de l'Environnement II;
- Le parking Nord;
- Les Archives nationales;
- Le Centre sportif;
- Les Logements, Centre sportif;
- Les Logements, Porte de France;
- Les Laboratoires lot 1, Maison de la Vie;
- La Maison de l'Ingénieur;
- Les Ateliers et Halles d'essais;
- L'internat.

Pour le projet du Centre sportif, la maîtrise d'œuvre globale sera déterminée par le biais d'une procédure concurrentielle avec négociation. Il s'agit d'une procédure par laquelle un pouvoir adjudicateur négocie les conditions du marché public avec un ou plusieurs opérateurs économiques. Au sens de la directive 2014/24/UE du 26 février 2014 tout

opérateur économique peut soumettre une demande de participation en réponse à un avis de mise en concurrence, en fournissant les informations aux fins de la sélection qualitative qui sont réclamées par le pouvoir adjudicateur.

Dans les documents de marché, les pouvoirs adjudicateurs définissent l'objet du marché en fournissant une description de leurs besoins et des caractéristiques requises des fournitures, travaux ou services faisant l'objet du marché et précisent les critères d'attribution du marché. Ils indiquent également les éléments de la description qui fixent les exigences minimales que doivent respecter toutes les offres.

Les informations fournies sont suffisamment précises pour permettre aux opérateurs économiques de déterminer la nature et la portée du marché et de décider de demander ou non à participer à la procédure.

Seuls les opérateurs économiques ayant reçu une invitation du pouvoir adjudicateur à la suite de l'évaluation par celui-ci des informations fournies peuvent soumettre une offre initiale, qui sert de base aux négociations ultérieures. Les pouvoirs adjudicateurs peuvent limiter le nombre de candidats admis à présenter une offre qui seront invités à participer à la procédure.

Des panneaux photovoltaïques seront posés non seulement sur les toits, mais également incorporés dans les façades et peuvent ainsi également servir p.ex. à signaler la Salle de musique amplifiée «Rockhal».

Le Fonds Belval a également participé au Concours Cube 2020 où il a fait la 3e place au classement général parmi 236 concurrents. Il s'agit d'un concours international d'économie d'énergie des bâtiments existants. Le bâtiment participant se situe au 1, avenue du Rock'n Roll à Esch-Belval.[1]

Au cours de l'année, le Fonds Belval a travaillé sur les usages et «éco-gestes» du personnel ainsi que sur l'optimisation des équipements et installations techniques dont les paramètres chauffage et climatisation ; des réflexions quant aux besoins en lumière et l'optimisation des réglages de l'éclairage artificiel ont été entrepris, ainsi que sur les besoins en ventilation dans les laboratoires.

Suite à la demande de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire de 2014, un relevé spécifique fait état de la répartition des coûts d'assainissement répartis sur les différents projets d'infrastructure réalisés. Alors que le surcoût d'assainissement des terres était estimé en 2013 à 12 millions d'euros, le montant total des coûts de dépollution s'élève finalement à quelque 4 millions d'euros; ce montant n'a pas occasionné de dépassement de budget des projets auxquels il a été imputé.

2. 7244 Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire

La forte croissance du nombre de voyageurs et la saturation des infrastructures de la Gare de Luxembourg demandent des adaptations majeures sur le réseau ferroviaire. Il a été jugé nécessaire de créer un corridor de voies qui ne croisent pas d'autres lignes, tout en adaptant le plan des voies actuelles, le tout dans l'espoir d'augmenter la capacité en Gare de Luxembourg.

[1] https://cube2020.org/les-temoignages-le-fonds-belval-au-luxembourg

Le réaménagement de la Gare centrale prévoit notamment la construction de deux nouveaux quais avec quatre voies, ainsi que certains autres aménagements d'envergure. Le coût total général est estimé à 171 millions d'euros.

La Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire se montre en faveur de la continuation des travaux préparatoires à financer par le fonds public ferroviaire, tout en notant que l'adoption du projet de rapport de la Commission du Développement durable est prévue pour le 29 mars 2018 et que l'évacuation du projet de loi 7244 devrait avoir lieu au cours du mois d'avril 2018.

3. Suivi financier des projets d'infrastructures ferroviaires

Sur base d'un document, les représentants des CFL présentent le bilan financier des grands projets d'infrastructure ferroviaire.

La carte du réseau et le relevé du financement des projets constituent des documents complémentaires.

Le projet 3 concerne le renouvellement complet de voie et des infrastructures de la ligne de Luxembourg à Gouvy («ligne du Nord»; «Nordstreck»), alors que le projet 26 concerne le renouvellement complet de différents tronçons de voie avec amélioration de la plate-forme en vue de la mise en œuvre de traverses en béton.
Ce projet est environ à moitié réalisé. Afin de pouvoir progresser plus vite, une fermeture complète d'un tronçon de ligne est prévue en été 2018. Les travaux sont programmés jusqu'au-delà de l'an 2025.

Le projet 30 concernant la réélectrification de la ligne de Luxembourg à Kleinbettingen nécessitera une augmentation des crédits initialement prévus. Cette augmentation des coûts est principalement due aux points suivants:
- des travaux d'adaptation en Gare de Luxembourg s'avèrent indispensables pour le basculement de la tension 3kV CC vers la tension 25kV CA,
- Pour garantir la conformité aux directives et règlements européens, notamment en ce qui concerne la certification d'interopérabilité et la sécurité des chemins de fer, des prestations supplémentaires sont nécessaires,
- dans le cadre de la reconstruction respectivement du rehaussement de trois ouvrages d'art et afin de pouvoir respecter le planning prévu, il était nécessaire de passer par une phase transitoire imposant une adaptation des installations caténaires 3kV CC,
- pour améliorer la sécurité et la fiabilité des installations de traction électrique, il est décidé d'introduire la standardisation des massifs de fondation.

La Chambre des Députés sera saisie d'un nouveau projet de loi concernant la modernisation de ce trajet (suite au projet 6601).

Le projet 33 (pôle d'échange multimodal de la gare d'Ettelbruck) est réalisé ensemble avec l'Administration des Ponts et Chaussées. Certains travaux sont effectués pour les besoins du département des Transports au niveau de la gare d'Ettelbruck, alors que d'autres travaux ont également trait à la réorganisation multimodale de la N7/rue du Canal et d'autres rues de la ville d'Ettelbruck, la mise en souterrain de la N7, la réalisation de la gare routière du parvis et des alentours de la gare, ainsi que la mise en place de l'artère d'approche multimodale.

Par motion 2015/48, la Chambre des Députés a autorisé l'aménagement d'un bâtiment Park & Ride et la mise en conformité des infrastructures voyageurs en gares de Rodange, Wasserbillig et Mersch.

Après que tous les parkings d'accueil planifiés du réseau ferré seront réalisés, les voyageurs disposeront de plus de 10.000 places de stationnement (contre quelque 6.000 aujourd'hui).

Suite à une question concernant la construction d'une nouvelle ligne ferroviaire entre Luxembourg et Bettembourg, M. Werdel explique qu'une partie des travaux sont en suspens suite à un problème d'emprise de terrains.

Dans le cadre d'un autre projet des appareils de voie devront être remplacés notamment sur la ligne de Luxembourg à Troisvierges en gare de Goebelsmuhle.

4. Réaménagement de l'échangeur de Dudelange-Burange sur l'A13

Le Gouvernement procède au réaménagement de l'échangeur Dudelange-Burange situé sur l'autoroute A13 comprenant un giratoire au niveau de la route nationale N31, quatre ouvrages d'art pour l'aménagement proprement dit, des bretelles d'accès et de sortie sur l'autoroute A13, un ouvrage à construire au-dessus des voies CFL de la ligne Bettembourg-Dudelange ainsi que des accès au Laboratoire national de santé et à la plateforme multimodale à Bettembourg/Dudelange. Le projet comprend en outre un écran anti-bruit sur le côté sud de l'autoroute A13.

Alors que les dépenses étaient initialement évaluées à 36,8 millions d'euros (restant donc en dessous du seuil des 40 millions prévues par la législation), il s'est avéré que des mesures anti-bruit, des travaux de désamiantage et la construction d'un «by-pass» vont créer des dépenses supplémentaires qui pourraient dépasser les 50 millions d'euros.

5. Divers

Le 14 mai 2018, la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire recevra M. le Ministre du Développement durable et des Infrastructures pour une entrevue sur la Transversale de Clervaux N7-CR340-N18. Les autres points de l'ordre du jour seront fixés ultérieurement, conformément à l'article 20(2) du Règlement de la Chambre des Députés.

Le 25 juin 2018, la Commission parlementaire aura une entrevue avec des représentants du Ministère du Développement durable et des Infrastructures sur le premier bilan du système de la télématique RGTR.

* * *

Luxembourg, le 29 mars 2018

La Secrétaire,
Francine Cocard

La Présidente de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire,
Diane Adehm

ANNEXES:
- Le Fonds Belval: la Cité des Sciences à Belval; état d'avancement et bilans financiers
- Projet de loi 7244; Gare de Luxembourg: Aménagement des quais V et VI et restructuration du plan des voies
- Grands projets d'infrastructure ferroviaire (situation au 31 décembre 2017): carte du réseau
- Bilan financier des grands projets d'infrastructure ferroviaire (situation au 31 décembre 2017): document décrivant et illustrant l'état des chantiers
- Bilan financier des grands projets d'infrastructure ferroviaire (situation au 31 décembre 2017): relevé de l'état de financement des projets.

Courrier n°201363
Responsable: Cocard Francine
Envoyé au service Expédition le 08/02/2018 à 11h42

En vue de la réunion de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire du 26 mars 2018 / Fonds Belval - État d'avancement et bilans financiers des projets d'infrastructures - Répartition des coûts d'assainissement

Destinataires

Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire
Transmis à la Conférence des Présidents - (Groupes politiques et services de la CHD inclus)

LE FONDS BELVAL

La Cité des Sciences à Belval
état d'avancement et bilans financier

Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire
février 2018

Table des matières

I. Belval et la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation

II. Les projets achevés

III. Les projets en cours ou en décompte

IV. Récapitulatif

V. Les projets non encore votés

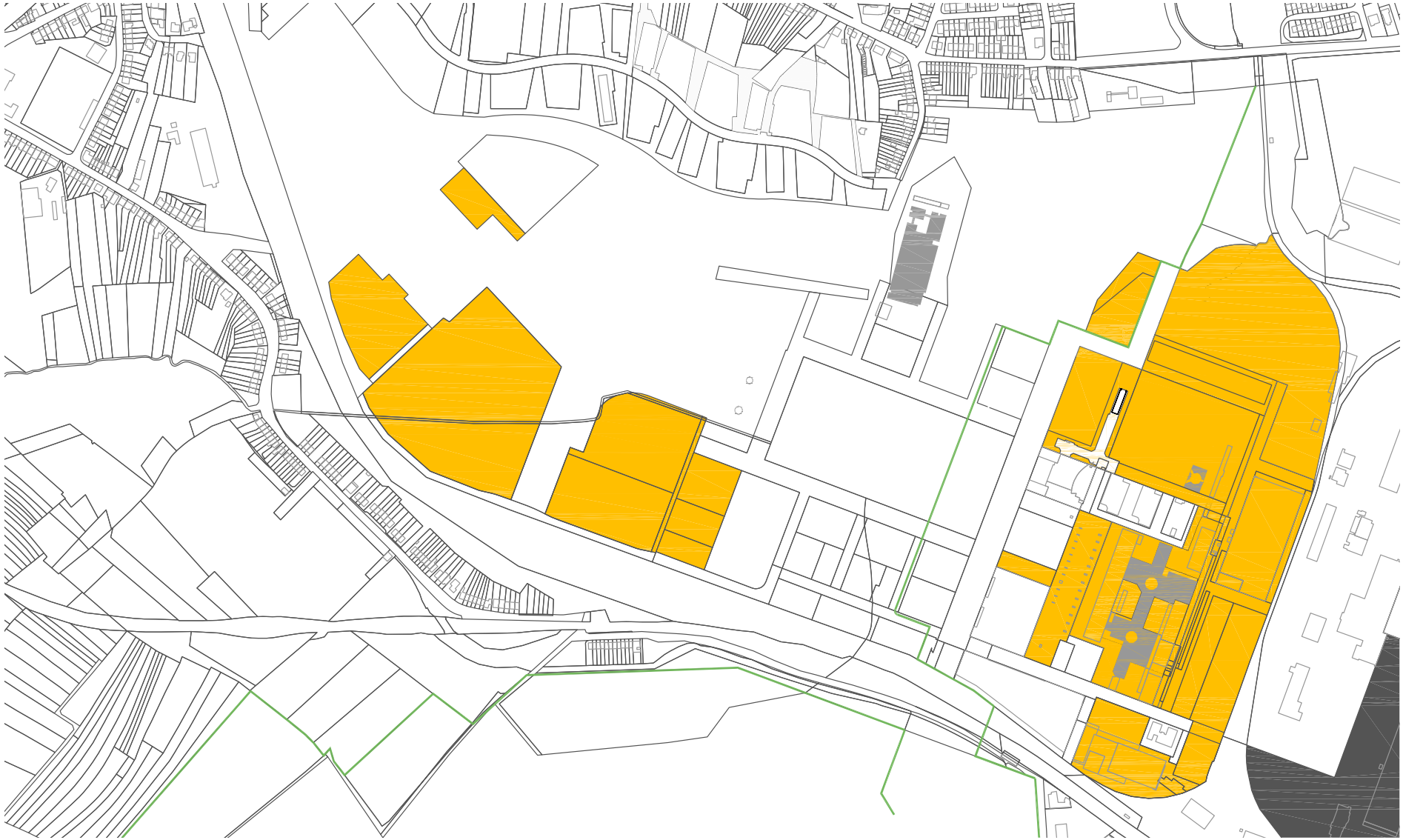
VI. Les prévisions d'avancement

I. Belval et la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation

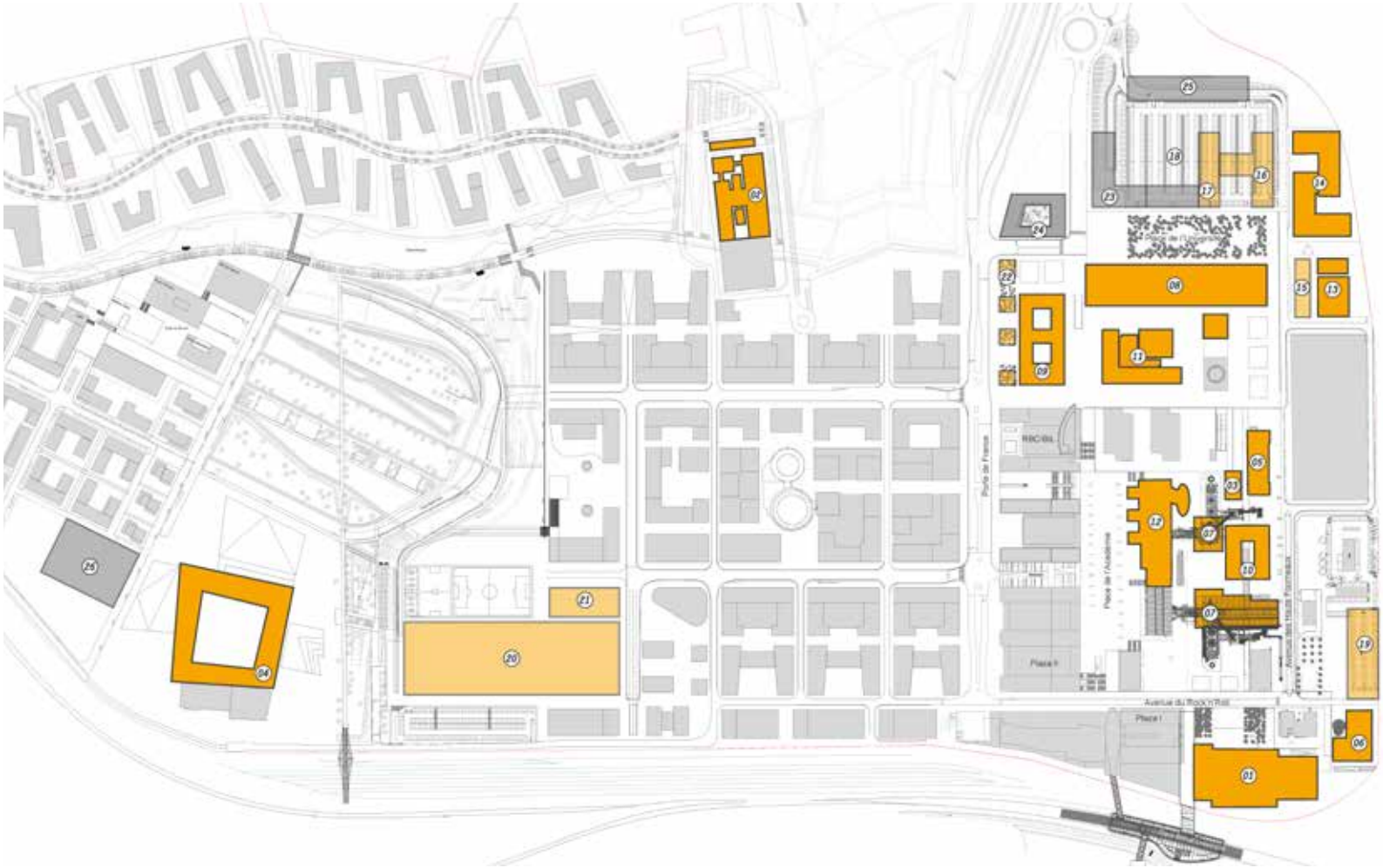
Parcelles de l'Etat sur le site de Belval

Implantation des bâtiments sur le site de Belval

Parcelles de l’Etat sur le site de Belval



Implantation des bâtiments sur le site de Belval



1. La Rockhal (Centre de musique amplifiée
2. Le Bâtiment provisoire pour le Centre de recherche public Gabriel Lippmann (LIST)
3. Le Bâtiment Biotech
4. Le Lycée Bel-Val
5. L'Incubateur d'entreprises
6. La Bâtiment administratif pour le compte de l'Etat
7. La stabilisation et la mise en valeur des Hauts Fourneaux
8. La Maison du Savoir
9. La Maison des Sciences humaines
10. La Maison de l'Innovation
11. La Maison du Nombre, des Arts et des Etudiants
12. La Maison du Livre
13. La Halle d'essais Ingénieurs
14. Les Laboratoires ailes Nord et Sud
15. Les Laboratoires Ingénieurs
16. Les Laboratoires lot 3 / Maison de l'Environnement II
17. Les Laboratoires lot 2 / Maison de l'Environnement I
18. Le parking Nord
19. Les Archives nationales
20. Le Centre sportif
21. Les Logements, Centre sportif
22. Les Logements, Porte de France
23. Les Laboratoires lot 1 / Maison de la Vie
24. La Maison de l'ingénieur
25. Les Ateliers et Halles d'essais
26. L'internat / autre infrastructure publique

II. Les projets achevés

La Rockhal (Centre de musique amplifiée)

Le Bâtiment Biotech

La Stabilisation et la mise en valeur des Hauts Fourneaux

L'Incubateur d'entreprises

Le Lycée Bel-Val

Le Bâtiment administratif pour le compte de l'Etat

La Rockhal (Centre de musique amplifiée)

Surface nette	14'000 m²
Surface brute	16'000 m²
Volume brut	90'500 m³
Capacité max visiteurs	7'700 pers
Début travaux	juillet 2003
Fin travaux	septembre 2005
Mise en service / Inauguration	septembre 2005
Loi adaptée	31'683'096.- ttc
Liquidations / décompte	31'266'006.- ttc

Le Centre de musique amplifiée est destiné à la diffusion de spectacles, à l'encadrement et la formation des artistes et à la production. Il comporte 2 salles de spectacles multifonctionnelles d'une capacité d'accueil de 6'500 respectivement 1'200 personnes et un centre de ressources avec 6 salles de répétition, 1 studio d'enregistrement, 1 salle de danse et 1 salle multimédia.

Le bâtiment est une construction en béton apparent qui se compose de 4 volumes, à savoir la grande salle, la petite salle, le centre de ressources et la brasserie qui s'articulent autour d'un grand foyer. Les coloris de la façade jouent sur les contrastes du gris, du rouge vif et du vert pâle.

Le bâtiment a été achevé en septembre 2005.

Le décompte du projet a été finalisé en novembre 2017.

architecture	Atelier d'architecture BENG
génie civil	Bureau d'études IC LUX
génie technique	Bureau d'études SIT-LUX
acoustique	XU-Acoustique
conseiller en béton	Atelier Jean-Pierre Aury
décor artistique	Ingo Maurer

Bilan financier

Projet :	La Rockhal (Centre de musique amplifiée)				
		Loi	Loi adaptée*	Engagements	Liquidations/ Décompte
	Gros oeuvre clos	9'717'500	8'899'963	14'887'025	15'054'162
	Techniques	5'186'500	5'701'301	5'324'274	5'420'072
	Parachèvement	5'083'000	5'920'198	4'084'511	3'486'804
	Travaux divers	0	-161'056	705'904	864'729
	Total coût de la construction	19'987'000	20'360'406	25'001'714	24'825'767
	Aménagements extérieurs	954'500	1'062'439	953'143	939'981
	Equipements et mobiliers	3'588'000	4'247'745	2'781'537	2'586'484
	Divers	1'013'340	1'149'083	935'158	996'609
	Total coût complémentaire	5'555'840	6'459'268	4'669'838	4'523'074
	Honoraires	4'080'160	4'863'422	2'432'878	2'481'926
	TOTAUX :	29'623'000	31'683'096	32'104'431	31'830'767
	% Loi adaptée :		100.00 %	101.33 %	100.47 %
	REVISION DES PRIX : -564'761		31'683'096	32'104'431	31'266'006
	% Loi adaptée :		100.00 %	101.33 %	98.68 %

Loi du : 15/05/2003 Montant : 29'623'000 € Indice devis : 554.26

* adaptation loi arrêtée le 24/4/2014

Le Bâtiment Biotech

Surface brute	3’320 m²
Recherche :	
Surface nette	1’300 m²
Capacité	100 chercheurs
Début travaux	novembre 2009
Fin travaux	mai 2011
Mise en service / Inauguration	septembre 2011
Liquidations	7’673’477.00 €
	financement par l’Université du Luxembourg

Le Bâtiment Biotech héberge le Centre de Biologie systémique de l’Université du Luxembourg « Luxembourg Center for Systems Biology LCSB», un nouveau centre interdisciplinaire de recherche en biotechnologies. Ce Centre s’inscrit dans la politique de diversification économique du gouvernement luxembourgeois, essentiellement dans le cadre du plan « Technologies de la Santé ».

Le bâtiment comprend des laboratoires avec des surfaces de bureaux intégrées. Il se présente sous forme d’un monolithe avec une toiture plate. Outre la façade Ouest qui s’ouvre par des grandes baies vitrées, les façades restent en majeure partie fermées sur les trois côtés.

Le bâtiment a été construit en maîtrise d’ouvrage déléguée par le Fonds Belval et financé par l’Université du Luxembourg.

architecture	WW+ architektur + management
génie civil	GK Engineering
génie technique	Luxengineering Bevilacqua & associés

«Loi du 17 novembre 2003 relative aux études et travaux préliminaires en vue de la réalisation d'un centre national de la culture industrielle sur le site des hauts fourneaux à Belval-Ouest»
«Loi du 3 août 2010 relative aux travaux de mise en valeur des hauts fourneaux A et B de Belval»

La Stabilisation et la mise en valeur des Hauts Fourneaux

Stabilisation des Hauts Fourneaux
(loi du 17.11.2003)

Début travaux	avril 2004
Fin travaux	septembre 2011
Mise en service	juillet 2014

Mise en valeur des Hauts Fourneaux
(loi du 03.08.2010)

Début travaux	octobre 2010
Fin travaux	juillet 2014
Mise en service	juillet 2014
Lois adaptées	46'912'279.- ttc
Liquidations / décompte	46'838'040.- ttc

Après le vote de la première loi du 17 novembre 2003 relative à la stabilisation et sécurisation des Hauts Fourneaux A et B, la deuxième loi du 3 août 2010, complémentaire à la première, prévoit le traitement des surfaces pour préserver les Hauts Fourneaux à long terme, c'est-à-dire la restauration complète des éléments afin de les intégrer dans le cadre urbain de la Terrasse des Hauts Fourneaux.

Les deux lois du 17 novembre 2003 et du 03 août 2010 constituent l'ensemble du projet de conservation des Hauts Fourneaux de Belval.

Les dépenses cumulées des deux lois respectent le budget disponible en tenant compte des aides FEDER et en déduisant les révisions de prix.

Le décompte des projets a été finalisé en novembre 2017.

Bilan financier

Projet :	Stabilisation et sécurisation des Hauts Fourneaux			
		Loi	**Loi adaptée**	**Engagements**	**Liquidations/ Décompte**
	Gros oeuvre clos	7'247'500	8'161'726	7'679'063	8'448'535
	Techniques	0	-52'653	396'845	309'138
	Parachèvement	2'422'000	3'125'340	1'576'250	471'315
	Travaux divers	853'500	862'009	1'292'823	1'320'401
	Total coût de la construction	10'523'000	12'096'422	10'944'981	10'549'389
	Aménagements extérieurs	0	-12'678	52'707	40'734
	Equipements et mobiliers	0	-39'531	203'320	193'309
	Divers	70'500	37'777	364'295	232'393
	Total coût complémentaire	70'500	-14'432	620'323	466'436
	Honoraires	3'336'500	3'373'102	4'874'228	4'597'964
	TOTAUX :	13'930'000	15'455'092	16'439'532	15'613'789
	% Loi adaptée :		100.00 %	106.37 %	101.03 %
	AIDE FEDER : 990'438		16'445'530	16'439'532	15'613'789
	% Loi adaptée :		100.00 %	99.96 %	94.94 %
	REVISION DES PRIX : -294'560		16'445'530	16'439'532	15'319'230
	% Loi adaptée :		100.00 %	99.96 %	93.15 %

Loi du : 17/11/2003 Montant : 13'930'000 € Indice devis : 554.26

Bilan financier

Projet : Mise en valeur des Hauts Fourneaux

	Loi	Loi Adaptée*	Engagements	Liquidations/ Décompte
Gros oeuvre clos	14’864’000	15’316’065	17’980’474	16’951’191
Techniques	1’955’000	2’168’340	3’503’197	2’903’295
Parachèvement	6’987’500	7’285’685	8’583’695	7’643’194
Travaux divers	0	-30’536	333’155	271’518
Total coût de la construction	23’806’500	24’739’554	30’400’521	27’769’198
Aménagements extérieurs	0	0	29’561	21’457
Equipements et mobiliers	200’000	211’521	260’158	240’124
Divers	333’500	332’772	694’001	488’383
Total coût complémentaire	533’500	544’293	983’719	749’964
Honoraires	2’410’000	2’432’902	3’580’523	3’010’305
TOTAUX :	26’750’000	27’716’749	34’964’763	31’529’467
% Loi adaptée :		100.00 %	126.15 %	113.76 %
AIDE FEDER : 2’750’000		30’466’749	34’964’763	31’529’467
% Loi adaptée :		100.00 %	114.76 %	103.49 %
REVISION DES PRIX : -10’656		30’466’749	34’964’763	31’518’811
% Loi adaptée :		100.00 %	114.76 %	103.45 %

Loi du : 03/08/2010 Montant : 26’750’000 € Indice devis : 666.12

* adaptation loi arrêtée le 31/1/2014

Bilan financier

Projet :	Stabilisation et Mise en valeur des Hauts Fourneaux - Synthèse				
		Loi	Loi Adaptée	Engagements	Liquidations/ Décompte
	Gros oeuvre clos	22'111'500	23'477'791	25'659'537	25'399'726
	Techniques	1'955'000	2'115'686	3'900'042	3'212'433
	Parachèvement	9'409'500	10'411'025	10'159'945	8'114'510
	Travaux divers	853'500	831'473	1'625'978	1'591'919
	Total coût de la construction	34'329'500	36'835'975	41'345'502	38'318'587
	Aménagements extérieurs	0	-12'678	82'268	62'192
	Equipements et mobiliers	200'000	171'991	463'478	433'433
	Divers	404'000	370'548	1'058'296	720'776
	Total coût complémentaire	604'000	529'861	1'604'042	1'216'400
	Honoraires	5'746'500	5'806'004	8'454'751	7'608'269
	TOTAUX :	40'680'000	43'171'841	51'404'295	47'143'256
	% Loi adaptée :		100.00 %	119.07 %	109.20 %
	AIDE FEDER : 3'740'438		46'912'279	51'404'295	47'143'256
	% Loi adaptée :		100.00 %	109.58 %	100.49 %
	REVISION DES PRIX : -305'216		46'912'279	51'404'295	46'838'040
	% Loi adaptée :		100.00 %	109.58 %	99.84 %

Loi du : 07/11/2003 Montant : 40'680'000 € Indice devis : 554.26

L'Incubateur d'entreprises

Surface brute	4'900 m²
Recherche :	
Surface nette	2'150 m²
Capacité	120 postes de travail
Début travaux	avril 2007
Fin travaux	mai 2012
Mise en service / Inauguration	juillet 2012
Loi adaptée	14'011'958.- ttc
Liquidations / décompte	12'764'106.- ttc

L'Incubateur d'entreprises est une infrastructure destinée à accueillir des jeunes entreprises qui se développent à partir de projets de recherche dans le cadre de la Cité des Sciences. Elle met à disposition des locaux et infrastructures appropriées à l'usage industriel ou commercial à des conditions favorables ainsi qu'une large palette de services qui sont indispensables au développement des idées et à la création d'entreprises.

Le projet a été réalisé selon le principe de la "boite dans la boite" ce qui a permis de conserver l'apparence extérieure de l'immeuble existant.

L'exploitation du bâtiment est assurée par Technoport.

Le décompte du projet a été finalisé en novembre 2017.

architecture	Arlette Schneiders Architectes
génie civil	Simon & Christiansen Ingénieurs-Conseils
génie technique	Bureau d'études SIT-LUX

Bilan financier

Projet :	L'Incubateur d'entreprises			
		Loi	**Loi adaptée**	**Engagements**	**Liquidations/ Décompte**
	Gros oeuvre clos	4'136'320	4'312'381	5'385'600	4'811'518
	Techniques	2'672'945	2'913'195	3'111'121	2'602'357
	Parachèvement	2'327'945	2'607'946	2'587'840	1'804'826
	Travaux divers	69'000	81'762	66'609	36'937
	Total coût de la construction	9'206'210	9'915'283	11'151'169	9'255'639
	Aménagements extérieurs	0	-2'233	127'600	108'004
	Equipements et mobiliers	1'410'671	1'634'415	1'480'140	1'049'669
	Divers	213'325	224'086	475'563	363'636
	Total coût complémentaire	1'623'996	1'856'268	2'083'303	1'521'309
	Honoraires	2'159'794	2'240'407	2'098'681	2'043'319
	TOTAUX :	12'990'000	14'011'958	15'333'152	12'820'267
	% Loi adaptée :		100.00 %	109.43 %	91.50 %
	REVISION DES PRIX : -56'161		14'011'958	15'333'152	12'764'106
	% Loi adaptée :		100.00 %	109.43 %	91.09 %

Loi du : 21/12/2006 Montant : 12'990'000 € Indice devis : 618.55

Le Lycée Bel-Val

Surface nette	24'900 m²
Surface brute	40'800 m²
Volume brut	184'500 m³
Aménagements extérieurs	45'600 m²
Parking	11'000 m²
Nombre d'élèves	1'500
Début travaux	janvier 2008
Fin travaux	septembre 2011
Mise en service / Inauguration	septembre 2011
Loi adaptée	120'137'674.- ttc
Liquidations / décompte	109'154'060.- ttc

Le Lycée Bel-Val est implanté dans le parc Belval situé entre le nouveau quartier d'habitation de Belvaux et un quartier d'activités mixtes, le Square Mile. Il peut accueillir un maximum de 1'500 élèves.

Le bâtiment s'articule autour d'une grande cour intérieure. Les salles de classe se situent aux niveaux +1 et +2. Le socle prévoit les espaces communs. Les ateliers sont situés en contrebas (rez-de-jardin) autour de la cour intérieure.

Le lycée a été mis en service en septembre 2011.

Le décompte du projet a été finalisé en novembre 2017.

architecture	Atelier d'architecture et de design Jim Clemes
génie civil	Bureau d'études Luxconsult
génie technique	Bureau d'études Jean Schmit Engineering
paysagiste	Hackl Hofmann Freiraumplanung

Bilan financier

Projet :	Le Lycée Bel-Val				
		Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations/ Décompte
	Gros oeuvre clos	36’940’375	38’189’596	50’419’519	45’284’820
	Techniques	12’348’357	13’637’614	11’450’788	11’203’744
	Parachèvement	20’357’631	23’063’867	15’091’199	13’149’132
	Travaux divers	2’850’068	3’258’798	1’976’011	1’810’580
	Total coût de la construction	72’496’431	78’149’875	78’937’517	71’448’275
	Aménagements extérieurs	8’259’382	9’181’949	7’333’686	6’045’005
	Equipements et mobiliers	13’680’328	14’764’736	21’729’188	19’105’881
	Divers	2’238’074	2’474’807	3’093’282	2’493’848
	Total coût complémentaire	24’177’784	26’421’493	32’156’156	27’644’734
	Honoraires	14’200’785	15’566’307	10’375’974	10’061’051
	TOTAUX :	110’875’000	120’137’674	121’469’647	109’154’060
	% Loi adaptée :		100.00 %	101.11 %	90.86 %

Loi du : 24/07/2007 Montant : 110’875’000 € Indice devis : 625.7

Le Bâtiment administratif pour le compte de l'État

Surface nette	10'200 m²
Surface brute	18'150 m²
Volume brut	72'400 m³
Bureaux :	
Surface nette	7'350 m²
Capacité	225 places de travail
Laboratoires :	
Surface nette	2'830 m²
Début travaux	septembre 2009
Fin travaux	octobre 2012
Mise en service / Inauguration	mars 2013
Loi adaptée	61'468'584.- ttc
Liquidations / décompte	53'526'550.- ttc

Le Bâtiment administratif pour le compte de l'Etat accueille des administrations et services de l'Etat, à savoir l'Administration de la Gestion de l'Eau, l'Administration de l'Environnement, la Commission nationale pour la Protection des Données et le Fonds Belval. Le Bâtiment est occupé depuis fin 2012.

Le bâtiment se compose d'un socle comportant 4 niveaux et d'une tour de 12 niveaux. Il comprend des surfaces de bureaux ainsi que des laboratoires. Les laboratoires sont situés dans le socle tandis que les bureaux se trouvent dans la tour. La façade est conçue comme façade traditionnelle en klinker avec des fenêtres en aluminium éloxé.

Le décompte du projet a été finalisé en novembre 2017.

architecture	Bruck & Weckerle Architekten
génie civil	Bureau d'études T6- Ney & Partners
génie technique	Bureau d'études EKOplan

Bilan financier

Projet : **Le Bâtiment administratif pour le compte de l'État**

	Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations/ Décompte
Gros oeuvre clos	19'437'875	21'215'258	14'557'058	12'479'093
Techniques	11'002'050	11'556'750	14'791'814	13'242'549
Parachèvement	7'554'350	7'995'881	12'125'113	10'155'828
Travaux divers	0	-1'560	58'140	34'859
Total coût de la construction	37'994'275	40'766'329	41'532'124	35'912'328
Aménagements extérieurs	673'900	726'212	1'216'661	824'614
Equipements et mobiliers	9'403'550	10'551'234	8'844'557	6'592'452
Divers	616'280	465'239	4'384'570	3'059'701
Total coût complémentaire	10'693'730	11'742'685	14'445'789	10'476'766
Honoraires	8'384'995	8'959'570	9'429'919	7'149'105
TOTAUX :	57'073'000	61'468'584	65'407'832	53'538'200
% Loi adaptée :		100.00 %	106.41 %	87.10 %
REVISION DES PRIX : -11'650		61'468'584	65'407'832	53'526'550
% Loi adaptée :		100.00 %	106.41 %	87.08 %

Loi du : 19/12/2008 Montant : 57'073'000 € Indice devis : 646.07

III. Les projets en cours ou en décompte

La Maison du Savoir

La Maison des Sciences humaines

La Maison de l'Innovation

La Maison du Nombre, des Arts et des Étudiants

La Maison du Livre

Les Aménagements urbains, l'extension du parking de la Maison du Savoir et le parking en plein air

Les Laboratoires ailes Nord et Sud et la Halle d'essais Ingénieurs

L' Equipement des bâtiments de la première phase de construction de la Cité des Sciences

La Maison du Savoir

Surface nette	43'400 m²
Surface brute	62'000 m²
Volume brut	240'000 m³
Salles d'enseignement / auditoires:	
Surface nette	9'700 m²
Capacité	4'280 places
Administration / rectorat :	
Surface nette	5'200 m²
Capacité	500 places de travail
Début travaux	septembre 2009
Fin travaux	mai 2014
Mise en service / Inauguration	22 septembre 2015
Loi adaptée	146'972'554.- ttc
Liquidations	136'424'643.- ttc
Coût prévisionnel	137'479'240.- ttc

La Maison du Savoir est le bâtiment central de la Cité des Sciences, de la Recherche et de l'Innovation. Elle comprend les infrastructures d'enseignement général, à savoir les auditoires et les salles de séminaires, ainsi que le rectorat et l'administration centrale de l'Université du Luxembourg. Y sont implantés également: la Fondation RESTENA, l'Institut Universitaire International Luxembourg (IUIL) et le Fonds National de la Recherche (FNR).

Le bâtiment se compose d'une barre horizontale d'une longueur de 180 m, large de 45 m, posée sur 2 socles et d'une tour d'une hauteur de 83 m. L'immeuble est revêtu d'une maille métallique constituée de caissons d'aluminium qui servent de pare-soleil.

Les infrastructures d'enseignement sont situées dans la barre horizontale tandis que les surfaces de bureaux pour le rectorat et l'administration se trouvent dans la tour.

architecture	Baumschlager Eberle / cba Christian Bauer
génie civil	Bureau d'études Jan Van Aelst
génie technique	Bureau d'études Jean Schmit Engineering

Bilan financier

Projet : La Maison du Savoir à Belval

	Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations	Coût prévisionnel
Gros oeuvre clos	52'337'650	53'244'648	74'847'805	63'937'597	63'966'070
Techniques	20'319'350	21'842'751	23'144'051	21'511'000	21'511'340
Parachèvement	32'149'400	36'451'484	30'220'597	25'259'999	25'531'720
Travaux divers	4'883'288	5'828'283	597'893	279'243	336'630
Total coût de la construction	109'689'688	117'367'166	128'810'346	110'987'838	111'345'760
Aménagements extérieurs	0	-4'499	97'750	68'213	68'230
Equipements et mobiliers	8'192'600	9'586'405	6'269'536	5'206'587	5'206'740
Divers	1'627'762	1'594'418	4'575'901	3'908'598	4'425'930
Total coût complémentaire	9'820'362	11'176'324	10'943'186	9'183'398	9'700'900
Honoraires	16'689'950	18'429'064	20'107'750	17'486'297	17'665'470
TOTAUX :	136'200'000	146'972'554	159'861'282	137'657'533	138'712'130
% Loi adaptée :		100.00 %	108.77 %	93.66 %	94.38 %
REVISION DES PRIX : -1'232'890		146'972'554	159'861'282	136'424'643	137'479'240
% Loi adaptée :		100.00 %	108.77 %	92.82 %	93.54 %

Loi du : 19/12/2008 Montant : 136'200'000 € Indice devis : 646.07

La Maison des Sciences humaines

Surface nette	23’200 m²
Surface brute	26’500 m²
Volume brut	108’900 m³
Capacité	850 places de travail
Début travaux	novembre 2010
Fin travaux	mai 2014
Mise en service / Inauguration	22 septembre 2015
Loi adaptée	72’826’077.- ttc
Liquidations	56’627’703.- ttc
Coût prévisionnel	59’847’391.- ttc

architecture	Tatiana Fabeck / ABSCIS
génie civil	Bureau d’études B.E.S.T.
génie technique	Bureau d’études BETIC / Boydens

La Maison des Sciences humaines est un volume à forme géométrique simple, épuré et compact qui s’organise autour de deux cours intérieures. Le bâtiment est posé sur un rez-de-chaussée vitré et est revêtu d’une peau en fibre béton rugueuse et mate.

La Maison des Sciences humaines accueille des activités de recherche dans le domaine des sciences humaines et sociales. Les activités de recherche ont comme objectif majeur d’analyser et d’accompagner la société humaine dans son développement.

La Maison des Sciences humaines comprend les activités de la Faculté des Lettres, des Sciences humaines, des Arts et des Sciences de l’Éducation (FLSHASE), le Luxembourg Incoming Study Database (LIS) ainsi que celles du Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER). Depuis 2017, elle accueille également le Luxembourg Centre for Contemporary and Digital History (C²DH).

Un deuxième restaurant universitaire sera aménagé en 2018 au rez-de-chaussée alors que l'espace de la bibliothèque transitoire actuelle sera réaménagé en 2019 après déménagement de celle-ci vers la Maison du Livre.

Bilan financier

Projet : La Maison des Sciences humaines

	Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations	Coût prévisionnel
Gros oeuvre clos	24'391'500	25'607'494	24'339'723	23'268'257	23'460'864
Techniques	12'420'000	13'470'885	12'591'757	11'731'663	12'843'970
Parachèvement	13'915'000	15'314'411	17'398'631	14'717'829	15'355'770
Travaux divers	2'396'625	2'783'145	145'728	66'768	70'000
Total coût de la construction	53'123'125	57'175'935	54'475'839	49'784'517	51'730'604
Aménagements extérieurs	0	-3'163	63'250	18'294	18'300
Equipements et mobiliers	4'565'500	5'311'729	232'203	160'556	590'122
Divers	1'603'875	1'708'426	2'074'882	1'360'162	1'860'670
Total coût complémentaire	6'169'375	7'016'991	2'370'335	1'539'012	2'469'092
Honoraires	8'107'500	8'633'151	6'178'522	5'365'879	5'709'400
TOTAUX :	67'400'000	72'826'077	63'024'696	56'689'408	59'909'096
% Loi adaptée :		100.00 %	86.54 %	77.84 %	82.26 %
REVISION DES PRIX : -61'705		72'826'077	63'024'696	56'627'703	59'847'391
% Loi adaptée :		100.00 %	86.54 %	77.76 %	82.18 %

Loi du : 18/12/2009 Montant : 67'400'000 € Indice devis : 666.12

La Maison de l'Innovation

Surface nette	6'900 m²
Surface brute	13'400 m²
Volume brut	48'300 m³
Bureaux :	
Surface utile	5'000 m²
Capacité	500 places de travail
Début travaux	mai 2012
Fin travaux	septembre 2015
Mise en service / Inauguration	22 septembre 2015
Loi adaptée	39'530'610.- ttc
Liquidations	33'467'747.- ttc
Coût prévisionnel	35'282'792.- ttc

La Maison de l'Innovation se présente sous forme d'un volume rectangulaire à lignes claires et précises avec une cour intérieure et des entailles au niveau des angles intérieurs et extérieurs pouvant faire fonction de terrasses.

Il met à disposition des surfaces de recherche théorique et des surfaces de bureaux et a pour finalité de contribuer à l'amélioration et au renforcement de la capacité d'innovation des entreprises et des institutions publiques, notamment par des recherches dans le domaine de l'informatique appliquée.

Le bâtiment est essentiellement réservé aux activités du Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), de Luxinnovation et du Centre de Formation Professionnelle Continue De Widong.

architecture	BSARC Bourguignon Siebenaler
génie civil	Bureau d'études Greisch
génie technique	Bureau d'études BETIC

Bilan financier

Projet :	La Maison de l'Innovation					
		Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations	Coût prévisionnel
	Gros oeuvre clos	16'671'090	17'942'542	16'429'678	15'585'061	15'914'939
	Techniques	5'494'988	5'904'260	7'120'806	6'460'641	6'820'524
	Parachèvement	6'517'280	7'082'870	7'885'633	6'819'617	6'959'665
	Travaux divers	0	-13'395	425'473	308'558	556'898
	Total coût de la construction	28'683'358	30'916'277	31'861'591	29'173'877	30'252'026
	Aménagements extérieurs	0	-2'239	63'250	62'796	62'796
	Equipements et mobiliers	2'574'850	2'946'635	155'923	118'130	118'449
	Divers	462'300	467'715	1'210'038	887'487	1'439'442
	Total coût complémentaire	3'037'150	3'412'111	1'429'211	1'068'414	1'620'687
	Honoraires	4'979'492	5'202'223	4'246'634	3'228'095	3'412'717
	TOTAUX :	36'700'000	39'530'610	37'537'435	33'470'386	35'285'430
	% Loi adaptée :		100.00 %	94.96 %	84.67 %	89.26 %
	REVISION DES PRIX : -2'638		39'530'610	37'537'435	33'467'747	35'282'792
	% Loi adaptée :		100.00 %	94.96 %	84.66 %	89.25 %

Loi du : 28/07/2011 Montant : 36'700'000 € Indice devis : 677.02

La Maison du Nombre, des Arts et des Étudiants

La Maison du Nombre	
Surface brute	18’000 m²
Surface brute de bureaux	7’420 m²
Capacité	520 places de travail
Début travaux	février 2013
Fin travaux	mars 2017
Mise en service	à partir de janvier 2017
La Maison des Arts et des Étudiants	
Surface brute	6’195 m²
Salle multifonctionnelle :	
Surface brute	600 m²
Capacité	1’200 spectateurs
Enseignement / art / loisirs :	
Surface brute	1’820 m²
Capacité	350 personnes
Début travaux	février 2013
Fin travaux	mi-2018
Loi adaptée	90’420’856.- ttc
Liquidations	68’672’768.- ttc
Coût prévisionnel	84’590’561.- ttc
architecture	Witry & Witry / Atelier d’architecture et de design Jim Clemes
génie civil	Bureau d’études INCA
génie technique	Bureau d’études Jean Schmit Engineering

La Maison du Nombre comporte des surfaces de bureaux pour la recherche, le centre de calcul central de la Cité des Sciences ainsi que la centrale de production de froid. Elle est liée à la Maison des Arts et des Etudiants. La Maison du Nombre héberge les activités correspondantes de la Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Communication.

La Maison des Arts et des Etudiants accueille des activités pédagogiques dans les domaines des arts, de la création, du social et du socioculturel ainsi que le master en architecture. Elle est par ailleurs le siège des organisations estudiantines de l’Université.

La Maison des Arts et Etudiants sera mise en service mi-2018.

Bilan financier

Projet : **La Maison du Nombre, des Arts et des Étudiants**

	Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations	Coût prévisionnel
Gros oeuvre clos	33'100'450	35'916'612	33'418'471	27'912'184	29'656'000
Techniques	8'535'300	8'775'552	24'641'121	21'322'481	24'317'000
Parachèvement	9'274'750	10'197'497	14'190'786	10'036'703	13'930'000
Travaux divers	14'477'562	16'591'791	42'070	22'382	525'000
Total coût de la construction	65'388'062	71'481'453	72'292'448	59'293'749	68'428'000
Aménagements extérieurs	0	-6'431	247'825	201'057	208'000
Equipements et mobiliers	4'739'150	5'426'310	980'913	208'780	1'515'000
Divers	1'630'388	1'743'677	2'899'697	1'911'136	3'245'600
Total coût complémentaire	6'369'538	7'163'555	4'128'435	2'320'973	4'968'600
Honoraires	11'242'400	11'775'848	11'548'050	7'102'084	11'238'000
TOTAUX :	83'000'000	90'420'856	87'968'933	68'716'807	84'634'600
% Loi adaptée :		100.00 %	97.29 %	76.00 %	93.60 %
REVISION DES PRIX : -44'039		90'420'856	87'968'933	68'672'768	84'590'561
% Loi adaptée :		100.00 %	97.29 %	75.95 %	93.55 %

Loi du : 28/07/2011 Montant : 83'000'000 € Indice devis : 677.02

La Maison du Livre

Surface brute	19’200 m²
Surfaces publiques de travail :	
Surface nette	8’150 m²
Capacité	1’060 places
Surfaces administratives :	
Surface nette	500 m²
Capacité	50 places de travail
Début travaux	mai 2013
Fin travaux	mi-2018
Mise en service / Inauguration	automne 2018
Loi adaptée	64’997’595.- ttc
Liquidations	43’049’353.- ttc
Coût prévisionnel	58’801’930.- ttc

La Maison du Livre héberge la bibliothèque centrale de l’Université. En plus des 495’000 volumes qui pourront y être stockés, la Maison du Livre intègre les nouvelles technologies de l'information. La Maison du Livre se présente comme un lieu ouvert de rencontre et de partage des connaissances avec au total plus de 1.000 places de travail.

La Maison du Livre est aménagée dans l'ancienne Möllerei. Les espaces de consultation sont aménagés sur de grands plateaux successifs librement posés dans le grand volume de la Möllerei. L’administration et les services techniques sont logés dans trois nouveaux volumes donnant sur la place de l’Académie.

Les façades et la toiture de la Möllerei ont été redessinées et se distinguent de l’architecture d’origine. Une nouvelle enveloppe réalisée en matériaux composites et recouverte de verre sérigraphié habillera les anciennes charpentes du bâtiment.

La Maison du Livre sera mise en service en automne 2018.

architecture	Hermann & Valentiny et associés
génie civil	Bureau d’études Bollinger und Grohmann
génie technique	Bureau d’études RMC Consulting
acoustique	Müller BBM Schalltechnisches Beratungsbüro

Bilan financier

Projet :	La Maison du Livre					
		Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations	Coût prévisionnel
	Gros oeuvre clos	21’575’150	23’113’276	30’662’910	27’193’481	29’571’500
	Techniques	10’764’000	12’140’943	8’030’399	6’376’741	8’416’500
	Parachèvement	11’937’000	13’593’074	7’317’920	3’235’584	7’625’000
	Travaux divers	2’995’575	3’426’459	160’677	101’488	3’120’000
	Total coût de la construction	47’271’725	52’273’752	46’171’907	36’907’294	48’733’000
	Aménagements extérieurs	0	-733	36’387	23’653	240’000
	Equipements et mobiliers	2’875’000	3’294’933	315’914	3’073	783’500
	Divers	1’573’525	1’767’280	764’514	505’313	2’187’088
	Total coût complémentaire	4’448’525	5’061’480	1’116’816	532’038	3’210’588
	Honoraires	7’779’750	7’662’364	10’685’849	5’723’824	6’972’145
	TOTAUX :	59’500’000	64’997’595	57’974’571	43’163’156	58’915’733
	% Loi adaptée :		100.00 %	89.19 %	66.41 %	90.64 %
	REVISION DES PRIX : -113’803		64’997’595	57’974’571	43’049’353	58’801’930
	% Loi adaptée :		100.00 %	89.19 %	66.23 %	90.47 %

Loi du : 28/07/2011 Montant : 59’500’000 € Indice devis : 677.02

Les aménagements urbains, l'extension du parking de la Maison du Savoir et le parking plein air

Les aménagements urbains, phase I	
Surface brute	63'000 m²
Début travaux	mai 2012
Fin travaux	mi 2019
Extension parking Maison du Savoir	
Nombre d'emplacements	130
Fin travaux	fin 2014
Parking provisoire en plein air	
Nombre d'emplacements	560
Fin travaux	décembre 2015
Route de desserte	
Fin travaux	fin 2024
Loi adaptée	62'556'558.- ttc
Liquidations	53'152'795.- ttc
Coût prévisionnel	60'605'473.- ttc

génie civil	Bureau d'études ICONE
génie technique	Goblet Lavandier & ass / Fontaine Developpement
paysagiste	Michel Desvigne / Areal
éclairage urbain	Ingo Maurer

Les aménagements urbains ont pour objectif de créer un environnement fédérateur et de donner une identité cohérente et forte au site de Belval tout en réintroduisant l'échelle humaine. Cet aménagement se compose principalement d'un revêtement de sol continu constitué de briques, de bassins d'eau structurant l'espace urbain et entourant les vestiges industriels, de structures belvédère-jardin et de forêts urbaines tel à la place de l'Université.

Les premières zones aménagées autour des Hauts Fourneaux et de la Maison du Savoir ont été mises en service en juillet 2014. La totalité des zones piétonnes, y compris les surfaces autour des Maisons des Sciences Humaines et du Livre, seront achevées en automne 2018.

Les travaux d'aménagements prévoient également la construction de la galerie d'accès au parking de la Maison du Savoir et la construction d'un parking provisoire en plein air de 560 places. La nouvelle voirie qui longera au Nord les futurs bâtiments laboratoires sera réalisée après la construction des laboratoires des lots 2 et 3.

Bilan financier

Projet : Aménagements urbains, extension parking Maison du Savoir et parking provisoire en plein air

	Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations	Coût prévisionnel
Gros oeuvre clos	28'111'750	30'224'331	34'841'391	31'436'934	35'022'137
Techniques	874'000	726'625	6'010'887	5'013'504	5'467'500
Parachèvement	13'375'650	15'283'465	1'269'359	812'370	1'557'400
Travaux divers	5'497'000	6'280'237	336'073	244'134	354'500
Total coût de la construction	47'858'400	52'514'658	42'457'712	37'506'942	42'401'537
Aménagements extérieurs	3'394'800	3'428'567	8'735'302	7'514'907	9'219'000
Equipements et mobiliers	0	-12'147	1'245'853	288'812	295'000
Divers	0	-43'923	918'519	511'036	511'087
Total coût complémentaire	3'394'800	3'372'497	10'899'674	8'314'755	10'025'087
Honoraires	6'746'800	6'669'403	9'548'246	7'429'649	8'277'400
TOTAUX :	58'000'000	62'556'558	62'905'632	53'251'346	60'704'024
% Loi adaptée :		100.00 %	100.56 %	85.13 %	97.04 %
REVISION DES PRIX : -98'551		62'556'558	62'905'632	53'152'795	60'605'473
% Loi adaptée :		100.00 %	100.56 %	84.97 %	96.88 %

Loi du : 28/07/2011 Montant : 58'000'000 € Indice devis : 677.18

Les Laboratoires ailes Nord et Sud et la Halle d'essais Ingénieurs

Bâtiment Laboratoires

Surface brute	41'700 m²
Volume brut	190'600 m³
Recherche :	
Surface utile	16'300 m²
Capacité	730 places de travail
Début travaux	novembre 2012
Fin travaux	début 2019 (puis équipement laboratoires)

Halle d'essais Ingénieurs

Surface nette	2'200 m²
Surface brute	3'000 m²
Volume brut	20'900 m³
Début travaux	novembre 2013
Fin travaux	juillet 2015
Loi adaptée	149'568'358.- ttc
Liquidations	62'846'761.- ttc
Coût prévisionnel	124'302'200.- ttc

Bâtiment Laboratoires	
architecture	Behles & Jochimsen / WW+ (aile Nord) Architecture et Aménagement Bertrand Schmidt (aile Sud)
génie civil	Luxconsult
génie technique	Luxconsult
Deuxième centrale de production de froid	
génie technique	Bureau d'études Jean Schmit Engineering
Halle d'essais Ingénieurs	
architecture	Michel Petit Architecte / Jean Petit Architecte
génie civil	Simon - Christiansen & associés
génie technique	Goblet Lavandier & associés

Le Bâtiment Laboratoires fait partie d'un ensemble de 5 projets dédiés au développement de surfaces de recherche scientifique. Il est composé d'une aile Nord et d'une aile Sud et sera occupé par l'Université et le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST). Les deux ailes peuvent, d'un point de vue fonctionnel, être regroupées en une seule entité ou bien être utilisées comme deux bâtiments distincts. Le programme de construction répond aux besoins évolutifs de la recherche par une haute flexibilité au niveau des installations techniques et des espaces.

La Halle d'essais Ingénieurs fait partie d'un ensemble regroupant des activités techniques d'ingénieurs telles que les analyses et les essais de matériaux. Il se compose de trois bâtiments: une halle d'essais pour des essais mécaniques à grande échelle et deux ailes de laboratoires et ateliers pouvant être aménagée de manière flexible. Chaque volume peut être réalisé et affecté individuellement. En premier lieu, la Halle d'essais Ingénieurs et la Halle WIDONG/ILNAS ont été réalisées. La mise en service de la halle a été documentée par le premier essai de gravimétrie absolue qui a eu lieu le 4 novembre 2015.

Bilan financier

Projet : Bâtiment Laboratoires, Halle d'essais Ingénieurs et deuxième Unité de production de froid à Belval

	Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations	Coût prévisionnel
Gros oeuvre clos	32'200'494	34'136'983	53'011'988	41'502'505	51'993'443
Techniques	19'457'011	21'565'749	22'655'566	7'162'462	23'478'945
Parachèvement	48'160'046	54'447'105	5'440'692	1'628'688	14'432'280
Travaux divers	0	-33'947	808'785	651'077	2'804'771
Total coût de la construction	99'817'551	110'115'890	81'917'031	50'944'731	92'709'439
Aménagements extérieurs	0	0	0	0	0
Equipements et mobiliers	18'334'500	20'753'519	11'480'551	352'661	14'605'849
Divers	1'358'549	1'458'237	2'390'564	1'191'881	3'466'265
Total coût complémentaire	19'693'049	22'211'755	13'871'115	1'544'542	18'072'114
Honoraires	16'739'400	17'240'713	16'341'753	10'357'996	13'521'154
TOTAUX :	136'250'000	149'568'358	112'129'899	62'847'268	124'302'707
% Loi adaptée :		100.00 %	74.97 %	42.02 %	83.11 %
REVISION DES PRIX : -507		149'568'358	112'129'899	62'846'761	124'302'200
% Loi adaptée :		100.00 %	74.97 %	42.02 %	83.11 %

Loi du : 15/05/2012 Montant : 136'250'000 € Indice devis : 685.44

L'équipement des bâtiments de la 1ère phase de construction de la Cité des Sciences

Loi adaptée	140'000'000.- ttc
Liquidations	49'767'150.- ttc
Coût prévisionnel	76'523'057.- ttc

La loi prévoit les budgets pour les équipements mobiliers, scientifiques et informatiques des bâtiments construits lors de la première phase de la Cité des Sciences.

Les projets sont équipés au fur et à mesure de l'achèvement des travaux et des plans d'aménagement développés avec les utilisateurs en accord avec les déménagements respectifs.

Les bâtiments à équiper dans le cadre de la loi sont :

- la Maison du Savoir
- le Restaurant de l'Université
- la Maison des Sciences Humaines
- la Maison de l'Innovation
- la Halle d'essais Ingénieurs
- le Centre de Calcul
- la Maison du Nombre
- la Maison des Arts et des Étudiants
- la Maison du Livre

Les utilisateurs concernés par la loi d'équipement sont:

- Université du Luxembourg
- Luxembourg Institute of Socio-Economic Research LISER (anc.CEPS)
- Fonds national de la Recherche - FNR
- La Fondation RESTENA
- Luxembourg Institute of Science and Technology - LIST
- Luxinnovation
- Centre de Formation professionnelle continue De Widong

Bilan financier

Projet : Équipement des bâtiments de la première phase de construction de la Cité des Sciences

	Loi	Loi adaptée	Engagements	Liquidations	Coût prévisionnel
Gros oeuvre clos	0	0	0	0	0
Techniques	0	0	8’547’856	4’054’915	8’545’033
Parachèvement	0	0	87’305	10’401	81’700
Travaux divers	0	0	700’000	0	700’000
Total coût de la construction	0	0	9’335’162	4’065’317	9’326’733
Aménagements extérieurs	0	0	0	0	0
Equipements et mobiliers	127’272’727	127’272’727	66’455’558	44’240’453	62’859’612
Divers	0	0	861’680	187’002	663’969
Total coût complémentaire	127’272’727	127’272’727	67’317’238	44’427’455	63’523’581
Honoraires	12’727’273	12’727’273	3’996’256	1’274’378	3’672’743
TOTAUX :	140’000’000	140’000’000	80’648’655	49’767’150	76’523’057
% Loi adaptée :		100.00 %	57.61 %	35.55 %	54.66 %

Loi du : 04/08/2014 Montant : 140’000’000 € Indice devis : 749.4

IV. Récapitulatif

Récapitulatif

Projet	Loi	Indice	Loi adaptée	Engagements	Liquidations	Prévisionnel / Décompte	%
La Rockhal (Centre de musique amplifiée)	29'623'000	554.26	31'683'096	32'104'431	31'266'006	31'266'006	98.68 %
Stabilisation et Mise en valeur des Hauts Fourneaux - Synthèse	40'680'000	554.26	46'912'279	51'404'295	46'838'040	46'838'040	99.84 %
Stabilisation et sécurisation des Hauts Fourneaux	13'930'000	554.26	16'445'530	16'439'532	15'319'230	15'319'230	93.15 %
Mise en valeur des Hauts Fourneaux	26'750'000	666.12	30'466'749	34'964'763	31'518'811	31'518'811	103.45 %
L'Incubateur d'entreprises	12'990'000	618.55	14'011'958	15'333'152	12'764'106	12'764'106	91.09 %
Le Lycée Bel-Val	110'875'000	625.7	120'137'674	121'469'647	109'154'060	109'154'060	90.86 %
Le Bâtiment administratif pour le compte de l'État	57'073'000	646.07	61'468'584	65'407'832	53'526'550	53'526'550	87.08 %
La Maison du Savoir à Belval	136'200'000	646.07	146'972'554	159'861'282	136'424'643	137'479'240	93.54 %
La Maison des Sciences humaines	67'400'000	666.12	72'826'077	63'024'696	56'627'703	59'847'391	82.18 %
La Maison de l'Innovation	36'700'000	677.02	39'530'610	37'537'435	33'467'747	35'282'792	89.25 %
La Maison du Nombre, des Arts et des Étudiants	83'000'000	677.02	90'420'856	87'968'933	68'672'768	84'590'561	93.55 %
La Maison du Livre	59'500'000	677.02	64'997'595	57'974'571	43'049'353	58'801'930	90.47 %
Aménagements urbains, extension parking Maison du Savoir et parking provisoire en plein air	58'000'000	677.18	62'556'558	62'905'632	53'152'795	60'605'473	96.88 %
Bâtiment Laboratoires, Halle d'essais Ingénieurs et deuxième Unité de production de froid à Belval	136'250'000	685.44	149'568'358	112'129'899	62'846'761	124'302'200	83.11 %
Équipement des bâtiments de la première phase de construction de la Cité des Sciences	140'000'000	749.4	140'000'000	80'648'655	49'767'150	76'523'057	54.66 %
Totaux	968'291'000		1'041'086'199	947'770'461	757'557'682	890'981'405	85.58 %
% Loi adaptée			**100.00%**	91.04 %	72.77 %	85.58 %	

V. Les projets non encore votés

Les Laboratoires Ingénieurs
Les Laboratoires lot 2, 1ère phase / Maison de l'Environnement I
Les Laboratoires lot 3 / Maison de l'Environnement II
Le parking Nord
Les Archives nationales
Le Centre sportif
Les Logements, Centre sportif
Les Logements, Porte de France

Les Laboratoires lot 1 / Maison de la Vie
La Maison de l'Ingénieur
Les Ateliers et Halles d'essais
L'internat

Les Laboratoires Ingénieurs

Surface brute	9’000 m²
Volume brut	40’000 m³
Début études	début 2017
Estimation budgétaire (stade étude préliminaire, y compris équipements)	36’000’000.- ttc

Les Laboratoires Ingénieurs font partie d’un ensemble regroupant des activités techniques d'ingénieurs telles que les analyses et les essais de matériaux. L'ensemble est implanté au Nord Est de la Terrasse des Hauts Fourneaux et se compose de trois bâtiments: d'une halle d’essais pour des essais mécaniques à grande échelle, de la halle WIDONG/ILNAS et d'une aile de laboratoires et ateliers pouvant être aménagée de manière flexible. Chaque volume peut être réalisé et affecté individuellement. En premier lieu, la Halle d’essais Ingénieurs et la Halle WIDONG/ILNAS ont été réalisées.

Les études d'avant-projet sommaire relatives aux Laboratoires Ingénieurs sont en cours.

architecture	Michel Petit Architecte / Jean Petit Architecte
génie civil	Simon - Christiansen & associés
génie technique	Goblet Lavandier & associés

Les Laboratoires lot 2, 1ère phase / La Maison de l'Environnement I

Surface brute	13’700 m²
Volume brut	72’400 m³
Laboratoires de recherche :	
Surface nette	4’300 m²
Capacité	240 chercheurs (18 m² / pers)
Salles de cours / enseignement :	
Surface nette	470 m²
Début études	fin 2017
Estimation budgétaire	71’200’000.- ttc
(phase programmation, y compris équipements)	

Les Laboratoires du lot 2 font partie d'un ensemble constitué de différents projets permettant le développement de surfaces essentiellement de laboratoires pour les besoins de l’Université du Luxembourg, des centres de recherche ou d'autres institutions.

Le concept de base répond aux besoins évolutifs de la recherche par une haute flexibilité des espaces, installations et équipements qui garantit l’utilisation multifonctionelle et l’évolution des activités de la recherche.

Les études d'avant-projet sommaire sont en cours.

architecture	m3 architectes
génie civil	Schroeder et associés
génie technique	Goblet Lavandier & ass et Ekoplan

Les Laboratoires lot 3 / La Maison de l'Environnement II

Surface brute	18’200 m²
Volume brut	98’500 m³
Laboratoires de recherche :	
surface nette	5’750 m²
Capacité	320 chercheurs (18 m² / pers)
Salles de cours / enseignement :	
Surface nette	230 m²
Début études	fin 2017
Estimation budgétaire	96’100’000.- ttc
(phase programmation, y compris équipements)	

Les Laboratoires du lot 3 font partie d'un ensemble constitué de différents projets permettant le développement de surfaces essentiellement de laboratoires pour les besoins de l’Université du Luxembourg, des centres de recherche ou d'autres institutions.

Le concept de base répond aux besoins évolutifs de la recherche par une haute flexibilité des espaces, installations et équipements qui garantit l’utilisation multifonctionelle et l’évolution des activités de la recherche.

Les études d'avant-projet sommaire sont en cours.

architecture	NICKLAS architectes
génie civil	Bureau d’études B.E.S.T.
génie technique	Bureau d’études EKOplan / Goblet Lavandier & ass / Bevilacqua & ass

Le parking Nord

Surface brute	14’000 m²
Capacité :	
Nombre d’emplacements	à définir
Début études	printemps 2018
Estimation budgétaire (stade programmation)	22’000’000.- ttc

Les besoins en stationnement de la Cité des Sciences avaient été estimés à un total de 3’600 emplacements. Cette capacité avait été évaluée en application d’un modal-split 40/60 pour les salariés de la Cité des Sciences.

Un parking provisoire hors-sol d'une capacité de 560 emplacements a été réalisé au Nord de la Place de l'Université.

Le parking Nord définitif se situera en sous-structure des Laboratoires des lots 1 à 3 dont le nombre d'emplacements reste à être confirmé par l'étude actuellement en cours au MDDI.

Les Archives nationales

Surface nette	17’000 m²
Surface brute	29’000 m²
Volume brut	115’000 m³
Zone de stockage nette	13’600 m²
Zone administrative nette	1’050 m²
Zone publique nette	1’250 m²
Rayonnages fixes et mobiles	90 km
Début études	fin 2016
Estimation budgétaire (stade avant-projet sommaire)	76’400’000.- ttc (y compris place urbaine)

Le projet des Archives nationales a fait l’objet d’un concours d’architecture international en 2003. Un 1er projet de loi avait été déposé en juin 2004 alors que la loi y relative n’a pas été votée. Le montant de ce projet s’élevait à 84'200'000.- euros ttc ce qui correspond à un montant supérieur à 114'000'000.- euros ttc en 2018.

Par la suite le programme de construction a été revu plusieurs fois et un nouvel avant-projet sommaire a été finalisé en 2009. Aucune décision n’a cependant été prise quant à la continuation des études et depuis le projet est resté en suspens.

En décembre 2015, les Ministres de la Culture et du Développement durable et des Infrastructures confirment Belval comme lieu d’implantation définitif des Archives nationales.

Le Conseil de Gouvernement décide dans sa séance du 27 mai 2016 de faire entamer les études du projet par le Fonds Belval. Le projet a été analysé par la Commission d'Analyse Critique en date du 27 octobre 2016 et les études d'avant-projet sommaire sont actuellement en cours.

Le Centre sportif

Surface nette	9’600 m²
Volume brut	125’000 m³
Début études	mi-2018
Estimation budgétaire (stade programmation)	63’500’000.- ttc

Le projet prévoit un programme diversifié s’adressant à un public varié. Il est destiné à un usage scolaire et extra-scolaire et sera mis à disposition des établissements scolaires de l’agglomération d’Esch-sur-Alzette implantés à proximité du site de Belval et de l’Université du Luxembourg, notamment pour la formation pédagogique, et pour les organisations sportives de la région du Sud. Il sera également accessible au grand public.

Le Centre sportif est constitué de plusieurs parties fonctionnelles: un ensemble piscine, une infrastructure sportive pédagogique, un ensemble multisport indoor et d’un parc de sport en plein air. Le projet initial du Centre sportif était prévu d'être réalisé en deux phases de constructions successives.

Le programme de construction a été revu en 2015 par le Ministère des Sports, le Ministère de l'Éducation nationale de l'Enfance et de la Jeunesse et le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche dans le but d'une réduction des surfaces, du coût et d'une possible réalisation en une seule phase; ce programme a été analysé par la Commission d'analyse critique en sa séance du 20 octobre 2016, lors de laquelle une réduction de la surface utile à 9'600 m² a été retenue.

La maîtrise d'oeuvre globale sera déterminée par le biais d'une procédure concurrentielle avec négociation (en cours).

Les Logements, Centre sportif

Surface nette	3’800 m²
Volume brut	21’000 m³
Début études	fin 2018
Estimation budgétaire (stade programmation)	21’900’000.- ttc

Diverses parcelles sises sur le site de Belval, dont le terrain du Centre sportif, offrent la possibilité de réalisation de logements.

Le projet développé dans le cadre du concours pour le Centre sportif Belval inclut la possibilité de réalisation d'un bâtiment de logements de typologies diverses qui garantissent une mixité sociale.

Dans le but d’une mixité fonctionnelle, le projet prévoit également des zones de commerces de proximité et de surfaces pour professions libérales.

Les Logements, Porte de France

Surface nette	10’000 m²
Volume brut	51’000 m³
Début études	mi-2017
Estimation budgétaire (stade avant-projet sommaire)	56’000’000.- ttc

Diverses parcelles sises sur le site de Belval, dont le terrain situé le long de la Porte de France à proximité immédiate de la Maison des Sciences humaines, offrent la possibilité de réalisation de logements.

Le projet développé dans le cadre du concours pour la Maison des Sciences humaines prévoit la réalisation de logements répartis dans 4 tours. Les logements peuvent être de typologies diverses: logements à caractère social, pour personnes défavorisées, pour familles nombreuses, pour familles monoparentales, pour jeunes, pour personnes âgées autonomes ou encore des logements pour étudiants, logements pour chercheurs ou professeurs selon les besoins.

Dans le but d’une mixité fonctionnelle, le projet prévoit également des zones commerciales, des surfaces pour fonctions sociales ou encore des surfaces pour professions libérales.

architecture	FABECKARCHITECTES / ABSCIS ARCHITECTEN
génie civil	BEST Ingénieurs Conseils
génie technique	BETIC Ingénieurs Conseils / Bureau d’Etudes Boydens

Les Laboratoires lot 1 / La Maison de la Vie

Surface brute	24’500 m²
Laboratoires de recherche :	
Surface nette	9’200 m²
Capacité	510 places de travail (18 m² / pl)
Salles de cours / enseignement :	
Surface nette	1’200 m²
Capacité	120 places (10 m² / pl)
Début études	2020
Estimation budgétaire (stade concours, sans équipements)	61’000’000.- ttc

Les Laboratoires du lot 1 font partie d’un ensemble constitué de différents projets permettant le développement de surfaces essentiellement de laboratoires pour les besoins de l’Université du Luxembourg, des centres de recherches ou d’autres institutions.

Le concept de base répond aux besoins évolutifs de la recherche par une haute flexibilité des espaces, installations et équipements qui garantit l’utilisation multifonctionnelle et l’évolution des activités de la recherche.

architecture	Architecture et Environnement
génie civil	INCA Ingénieurs Conseils
génie technique	Luxengineering Bevilacqua et associés

La Maison de l'Ingénieur

Surface brute	16’600 m²
Laboratoires de recherche :	
Surface nette	3’700 m²
Salles de cours / enseignement :	
Surface nette	3’300 m²
Début études	2022
Estimation budgétaire (phase concours)	51’000’000.- ttc

La Maison de l’Ingénieur accueillera des activités de recherche et d’enseignement dans les domaines de l’ingénierie. Les activités de recherche se limitent à la recherche théorique sur support informatique.

La Maison de l’Ingénieur est un volume monolithique d’apparence minérale qui s’articule autour d’une cour ouverte.

architecture	Anorak architecture
génie civil	Bureau d’études Greisch
génie technique	Bureau d’études Jean Schmit Engineering

Les Ateliers et Halles d'essais

Début études	2022
Estimation budgétaire (stade programmation, sans équipements)	40’800’000.- ttc

Les Ateliers et Halles d’essais permettent des activités de recherche et d’enseignement sur des échantillons grandeur nature qui nécessitent des installations et équipements techniques industriels.

L’ensemble est implanté au Nord de la Terrasse des Hauts Fourneaux en contrebas des bâtiments Laboratoires.

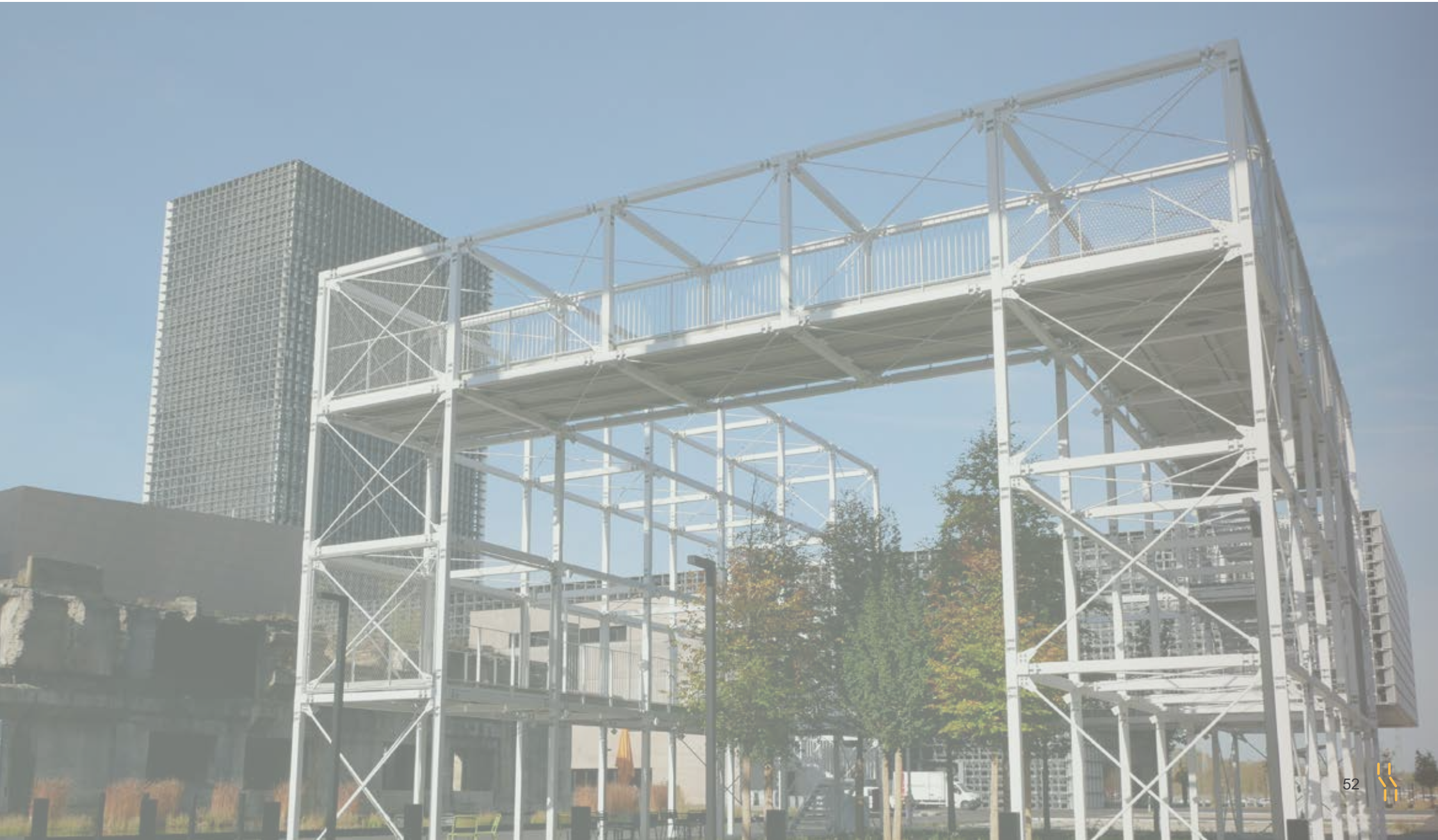
L'Internat

L’internat public est destiné à des élèves de l’enseignement secondaire. L’internat comprendra des infrastructures d’hébergement, d’accueil, d’études, de restauration et de loisirs.

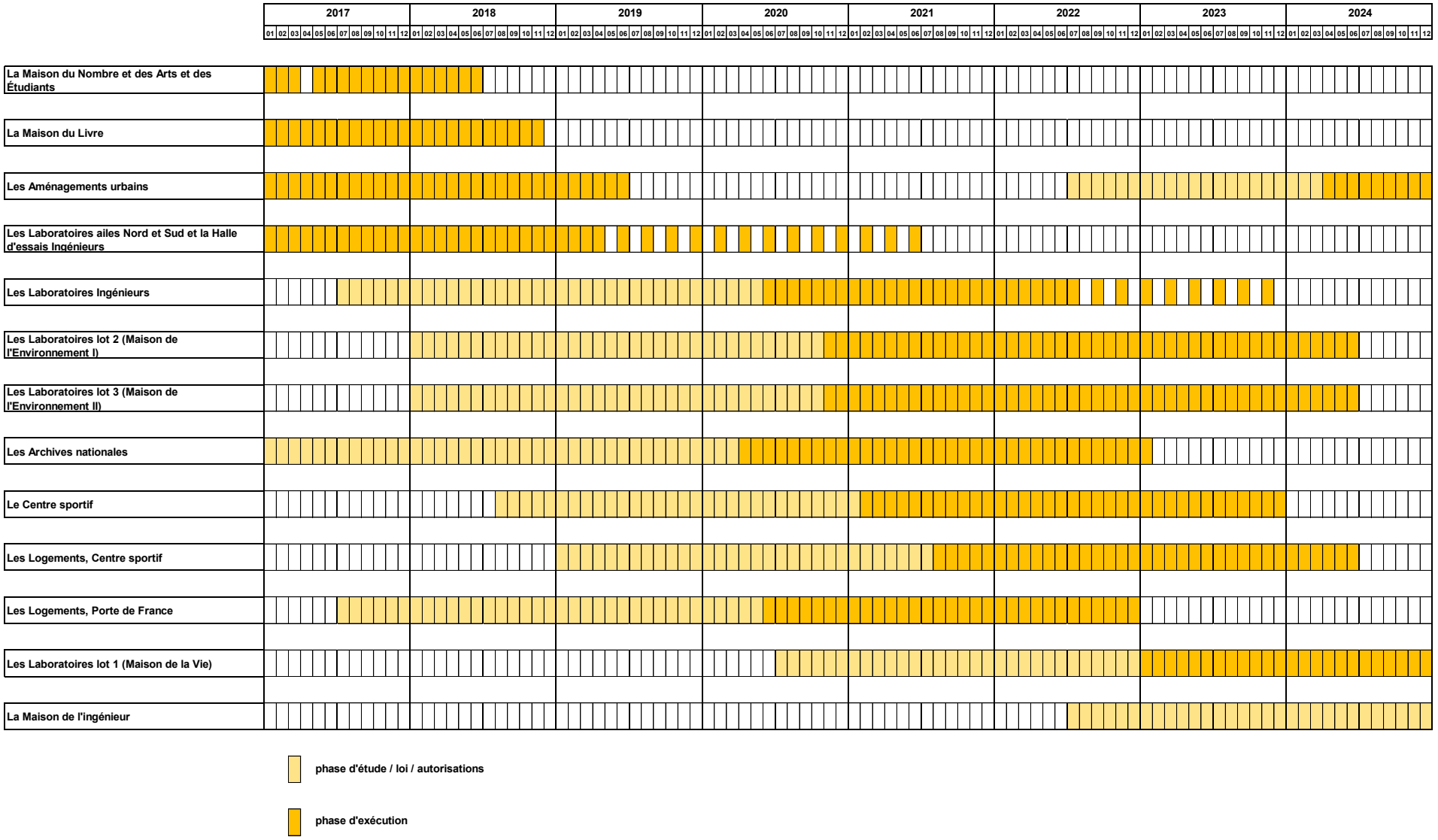
Son implantation est prévue à proximité du Lycée Bel-Val et du Centre sportif, permettant l’accès à pied tout en garantissant une séparation nette des trois infrastructures. Ceci évite d’une part la nécessité de transports entre l’internat et l’école et d’autre part l’encloîtrement des élèves. L’intégration des élèves de l’internat dans le contexte social des nouveaux quartiers de Belval est un objectif premier.

La proximité avec le Centre sportif permettra le développement des activités sportives dans le cadre des programmes éducatifs de l’internat et du lycée.

VI. Les prévisions d’avancement



Les prévisions d’avancement



Vue du site de Belval

Vue de la Terrasse des Hauts Fourneaux

Belval by night

Les aménagements urbains

Impressions

MAISON DU SAVOIR

Promotion de la mobilité douce, de la mobilité électrique et des éco-gestes de réduction de la consommation énergétique

LE FONDS BELVAL

La Cité des Sciences à Belval

état d'avancement et bilans financier

Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire
février 2018

Répartition des coûts d'assainissement (montants arrondis)

Centre de Musique Amplifiée	56'119
Mise en valeur des Hauts Fourneaux	165'657
Lycée Bel-Val	317'538
Batiment administratif	144'834
Maison du Savoir	251'530
Maison des Sciences Humaines	125'683
Maison de l'Innovation	508'255
Maison du Nombre, des Arts et des Etudiants	216'965
Maison du Livre	241'793
Aménagements urbains	984'980
Bâtiment Laboratoires, Halle d'essais Ingénieurs et 2e Unité de production de froid	948'829
	3'962'184

Courrier n°203336
Responsable: Cocard Francine
Envoyé au service Expédition le 23/03/2018 à 10h00

En vue de la réunion du 26 mars 2018: Projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire Gare de Luxembourg ; aménagement des quais V et VI et restructuration du plan des voies

Destinataires

Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire
Transmis à la Conférence des Présidents - (Groupes politiques et services de la CHD inclus)

Avant-projet de loi
modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative
à la gestion de l'infrastructure ferroviaire
(Gare de Luxembourg ; aménagement des quais V et VI et restructuration des plans des voies)

Article unique.- Le deuxième et le troisième alinéa du paragraphe 3 de l'article 10 de la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire sont modifiés et complétés comme suit:

1. Le deuxième alinéa du paragraphe 3 est complété comme suit :

« 36°	Gare de Luxembourg ; aménagement des quais V et VI et restructuration du plan des voies.....	171.000.000 € »

2. Le troisième alinéa du paragraphe 3 est remplacé par le texte suivant :

« Ces montants s'entendent hors taxe sur la valeur ajoutée (TVA). Les montants repris sous 1a°, 3°, 10°, 11°, 12° et 14° correspondent à la valeur 524,53 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er avril 2000. Ceux repris sous 1b°, 2°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 15°, 17°, 19° et 20° correspondent à la valeur 554,26 de cet indice au 1er octobre 2001. Celui repris sous 21° correspond à la valeur 563,36 de cet indice au 1er avril 2002. Celui repris sous 22° correspond à la valeur 569,61 de cet indice au 1er octobre 2002. Les montants repris sous 9°, 24° et 25° correspondent à la valeur 666,12 de cet indice au 1er avril 2008. Ceux repris sous 16°, 18°, 26°, 27° et 28° correspondent à la valeur 685,44 de cet indice au 1er octobre 2010. Ceux sous 29° et 34° correspondent à la valeur 725,05 de cet indice au 1er octobre 2012. Celui de 30° correspond à la valeur 761,20 de cet indice au 1er avril 2016. Celui sous 31° correspond à la valeur 730,85 de cet indice au 1er avril 2013. Ceux sous 23°, 32° et 33° correspondent à la valeur 738,97 de cet indice au 1er octobre 2013. Celui sous 35° correspond à la valeur 764,68 de cet indice au 1er octobre 2016. Celui sous 36° correspond à la valeur 775,93 de cet indice au 1er avril 2017. Déduction faite des dépenses déjà engagées par le pouvoir adjudicateur, ce montant est adapté semestriellement en fonction de la variation de l'indice des prix de la construction précité. »

Exposé des motifs

Concerne: **avant-projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire**

Gare de Luxembourg ; aménagement des quais V et VI et restructuration du plan des voies

1. Introduction

Le présent projet relatif à l'aménagement des quais V et VI en gare de Luxembourg a été inscrit sur la liste des projets d'investissement du Ministère du Développement durable et des Infrastructures ayant atteint un niveau d'avant-projet sommaire (APS).

Lors de sa séance publique du 14 octobre 2015, la Chambre des Députés a marqué son accord à l'élaboration des études nécessaires à la réalisation du projet en question.

Les études d'avant-projet détaillé (APD) sont achevées et il est proposé de présenter un projet de loi à la Chambre des Députés en vue de l'approbation des travaux à réaliser.

2. Objet du projet

La forte croissance de voyageurs (3,6 à 6,1% par an) des dernières années est également pronostiquée pour les années à venir. Ceci peut être expliqué d'un côté par le modal split qui est en train de changer en faveur des transports publics et de l'autre côté par l'évolution de la démographie des employés au Grand-Duché de Luxembourg. Par conséquent, des adaptations majeures au réseau ferré national comme par exemple la mise en place des nouveaux arrêts « Howald » et « Pfaffenthal-Kirchberg » ou encore la planification d'une nouvelle ligne entre Luxembourg et Bettembourg ont été décidées.

Comme la topologie du réseau ferré luxembourgeois est celle d'une étoile avec la gare de Luxembourg au centre, toute augmentation de la cadence des trains et tout étoffement du réseau a un impact direct sur le trafic dans cette gare.

Du point de vue de l'exploitation la gare de Luxembourg est actuellement saturée aux heures de pointe.

Le nouveau concept horaire à long terme prévoit une augmentation de la cadence entre Dudelange et Luxembourg et avec la mise en service de la nouvelle ligne entre Luxembourg et Bettembourg la cadence sur le sillon lorrain sera également améliorée de sorte qu'une forte croissance de trains en gare de Luxembourg en résultera. Ainsi, il s'avère indispensable d'augmenter la capacité de celle-ci afin de pouvoir accueillir tous ces trains de manière efficace et d'y créer un pôle d'échange approprié.

Un des éléments clé sera la construction de deux quais supplémentaires, à réaliser sur le site des anciens Atelier Nord des CFL démolis en 2017.

Le nouveau concept d'exploitation prévoit une diamétralisation des dessertes entre le Nord et le Sud du pays pour connecter les trois pôles principaux (Nordstad, Luxembourg-Ville et Esch-sur-Alzette/Belval) par des relations directes. Ceci engendre la nécessité d'un corridor de voies sans croisement avec d'autres lignes en gare de Luxembourg. En considérant toutes les lignes qui entrent en gare de Luxembourg, il a été identifié que cette diamétralisation se ferait de la manière la plus naturelle par les voies 9 et 10. Afin de permettre dans le futur aux trains venant de Wasserbillig et de Dudelange, qui se positionnent actuellement de manière naturelle sur les voies réservées pour la diamétralisation, d'entrer en gare sans cisaillement, la construction de voies à quai supplémentaires est nécessaire.

Cette augmentation de la capacité de la gare centrale et de la flexibilité du plan d'occupation des voies permettra de desservir de manière adéquate le nouvel arrêt « Pfaffenthal – Kirchberg » et d'intégrer de façon optimale la nouvelle ligne entre Luxembourg et Bettembourg et la ligne entre Luxembourg et Wasserbillig après mise en service du nouveau Viaduc « Pulvermuehle ».

Indépendamment de la nécessité de la construction de quais supplémentaires en vue des scénarios de dessertes futures, il faut constater que les deux quais supplémentaires apportent également un gain de capacité primordial pour améliorer la robustesse de l'horaire. D'un côté la flexibilité en gare augmente, ce qui permet de diminuer le taux de retards et de l'autre côté, un train supplémentaire peut être injecté à partir de ces nouvelles voies dans le réseau pour éviter qu'un retard provenant d'une ligne se propage vers d'autres lignes. De plus, la croissance de la capacité en gare de Luxembourg permet de réagir plus efficacement et plus vite en cas de perturbations ou de chantiers sur les différentes lignes connectées.

Finalement il est à préciser qu'avec la construction des nouveaux quais, une deuxième entrée/sortie au Nord du Centre de Remisage et de Maintenance sera mise en place ce qui a pour conséquence qu'un plus grand nombre de trains peut être injecté dans la gare de Luxembourg sans croisement des trains des lignes principales.

3. Situation actuelle

La gare de Luxembourg, centre du réseau ferré luxembourgeois de topologie en étoile, sert de gare internationale du pays et de terminus pour toutes les lignes ferroviaires nationales.

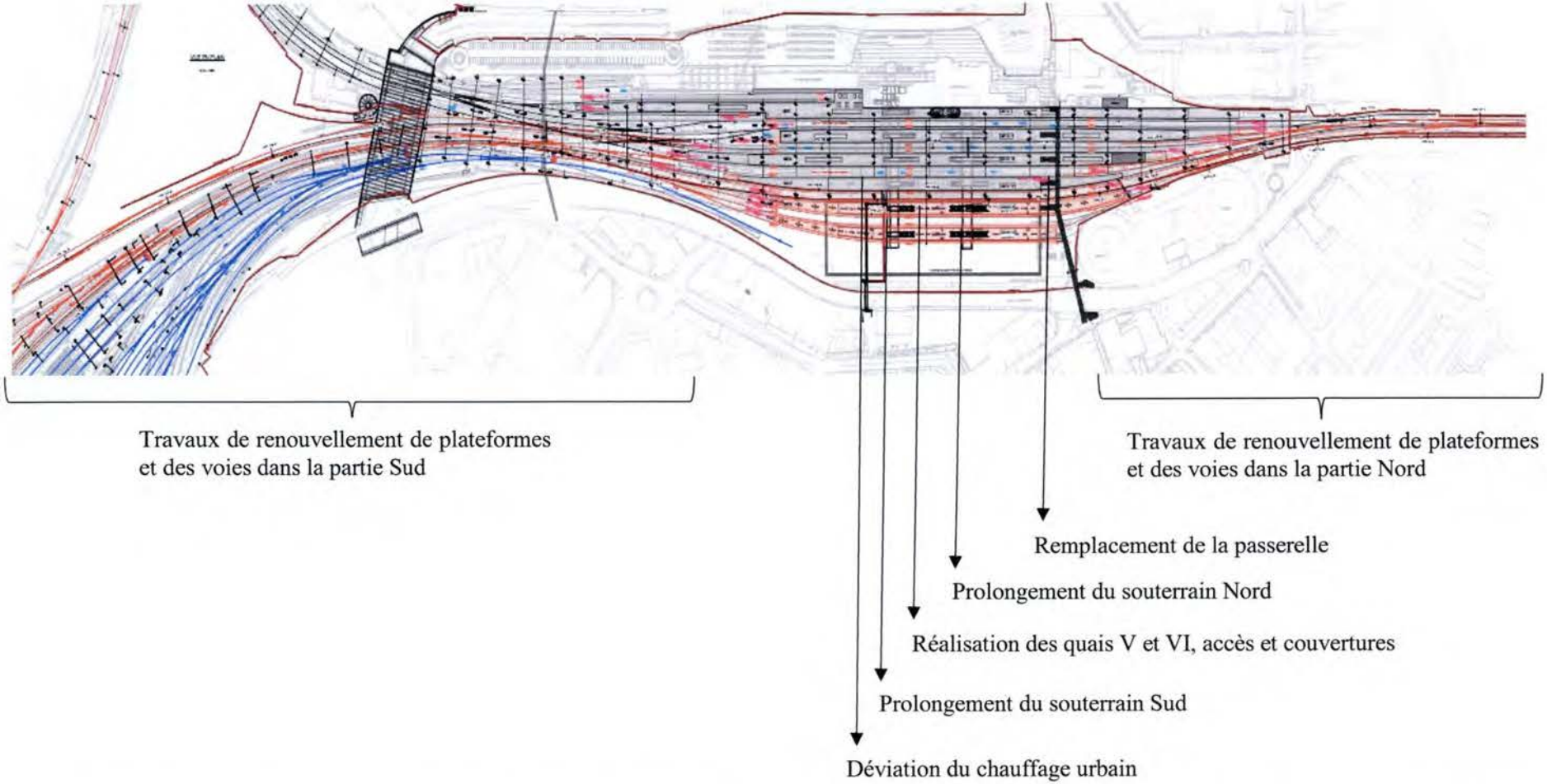
Actuellement, la gare comprend quatre quais qui sont accessibles à partir des deux souterrains à voyageurs existants et depuis la passerelle provisoire pour piétons et voyageurs reliant le quartier de la gare et le quartier Bonnevoie.

Cette passerelle dessert avec trois escaliers les quais II, III et IV. Un escalier en maçonnerie garantit l'accès au parvis de la gare.

L'accès aux quais pour les personnes à mobilité réduite (PMR) n'est pas possible depuis la passerelle en raison d'une absence d'ascenseurs et ne peut se faire que depuis le souterrain sud existant.

4. Situation projetée

Les travaux à réaliser dans le cadre du présent projet sont les suivants :



Le projet s'étend du Sud depuis Howald, le long du Centre de Remisage et de Maintenance (CRM), à travers la partie voyageurs de la gare jusqu'au viaduc de Pulvermuehle dans le Nord. Toutefois, il est à préciser que la réalisation du présent projet implique différentes adaptations aux installations ferroviaires existantes se trouvant en dehors des limites du projet.

5. Description du projet

Spécifications techniques d'interopérabilité (STI) et méthodes de sécurité communes (MSC)

L'ensemble des nouvelles constructions et des adaptations aux installations ferroviaires se feront en conformité avec les spécifications techniques d'interopérabilité.

Ces spécifications fixent les conditions d'interopérabilité des réseaux ferrés de l'Union Européenne et s'appliquent à la conception, la construction, la mise en service, le réaménagement, le renouvellement, l'exploitation et l'entretien des infrastructures ferroviaires.

Le présent projet sera conforme aux spécifications suivantes :

- STI-INF pour l'infrastructure ferroviaire,
- STI-PMR pour l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite,
- STI-ENE pour les installations caténaires et
- STI-CCS pour les installations contrôle-commande et signalisation.

Les installations ferroviaires, touchées par le présent projet, seront soumises à une analyse de risque spécifique prévue par la réglementation européenne sur les méthodes de sécurité communes (MSC). Cette analyse permettra d'identifier des risques spécifiques émanant de l'opération des futures infrastructures. Les mesures adéquates, dans le but de limiter les risques ainsi détectés, seront prises lors de l'élaboration du projet d'exécution.

5.1. Quais

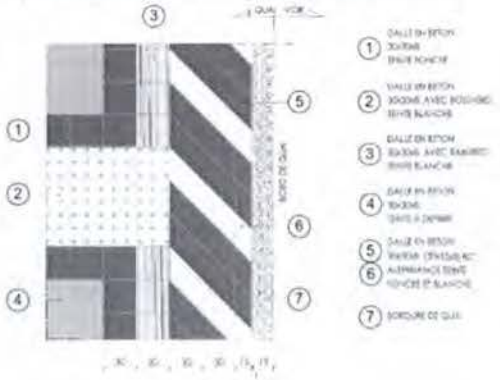
La construction des quais V et VI permettra de mettre à quai la voie 11 existante et d'accéder aux nouvelles voies 12, 13 et 14. Ces nouveaux quais à voyageurs auront une largeur maximale de 10,10 mètres et des longueurs de 311 m (quai V) et de 253 m (quai VI).

Les deux voies du quai V seront raccordées vers le sud et le nord alors que celles du quai VI ne seront accessibles que du côté Sud.

La construction des nouveaux quais se fera en conformité avec les stipulations de la STI-PMR. Ainsi les quais seront construits de façon à avoir une hauteur de 55 cm entre le niveau du quai et le niveau supérieur du rail.

La mise en place de bandes de guidage podotactiles répondra aux exigences en matière de déplacement des personnes à mobilité réduite.

DÉTAIL BANDES PODOTACTILES



Les nouveaux quais seront munis des équipements standards CFL (éclairage, sonorisation, signalétique, abris voyageurs, téléaffichage, mobilier urbain, etc.).

Les équipements de quais (borne SOS, oblitérateur, aire d'attente, portique info/horaire, etc.) seront installés au centre afin de garantir les zones libre d'obstacles.

De plus, les quais V et VI disposeront chacun d'une salle d'attente couverte et chauffée pour les usagers.

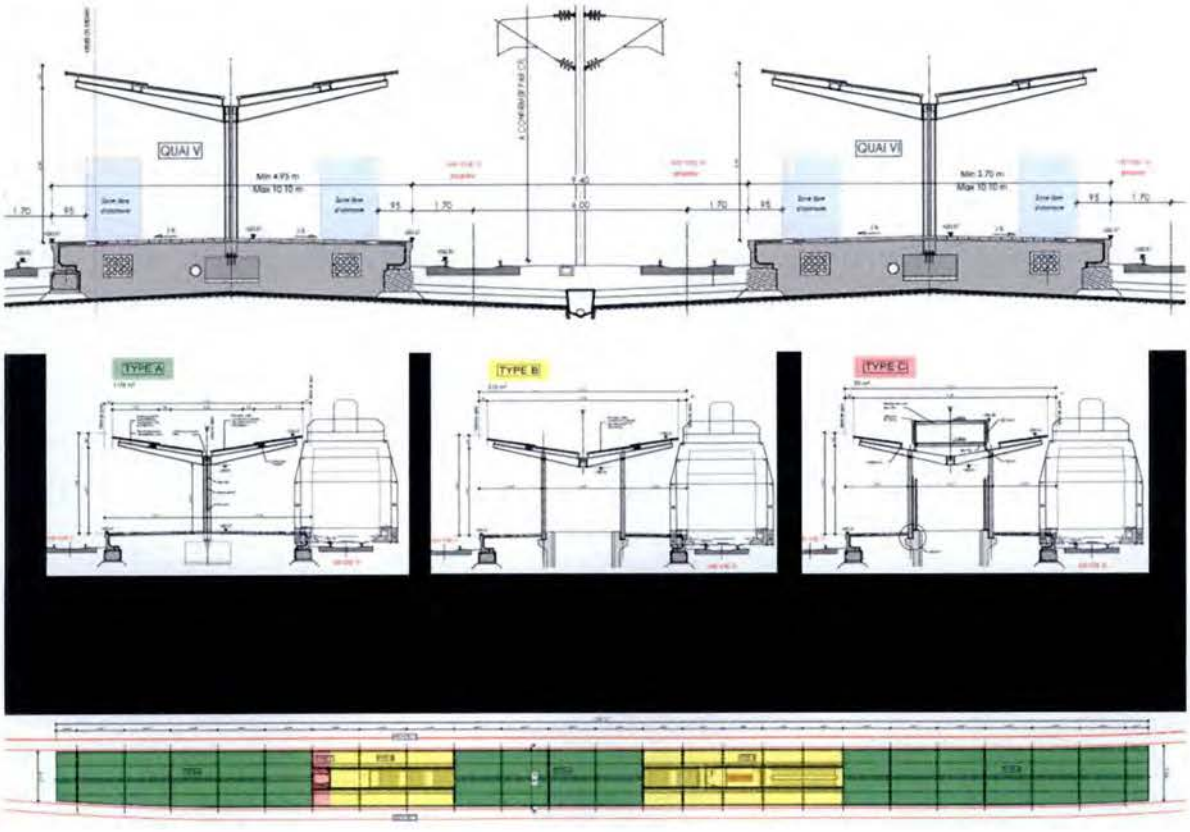
En fonction du nouveau tracé des voies, certains abouts de quais existants, notamment le quai II à son extrémité sud et nord et le quai III à son extrémité nord doivent être adaptés.

Ces travaux d'adaptation concernent les bordures de quai, les réseaux multitubulaires, les signaux ainsi que les marquises.

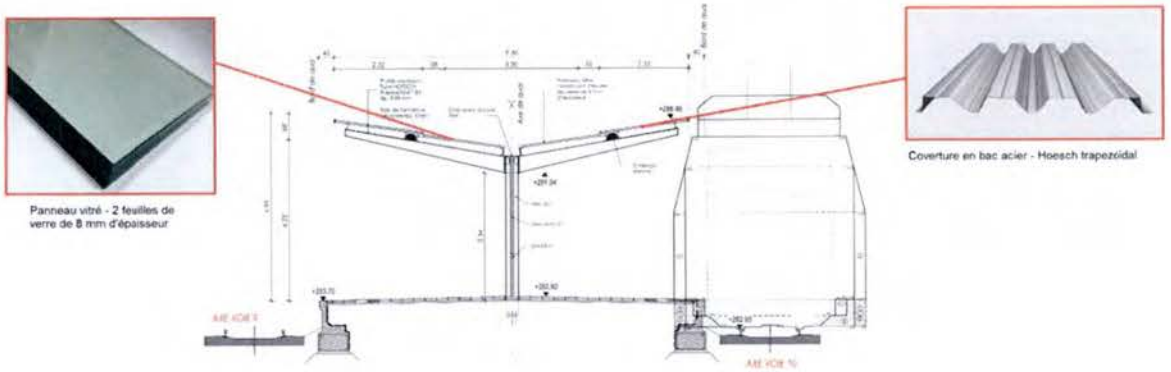
Le quai III est le plus concerné. Les poteaux de la marquise se trouvent dans la zone à tenir libre d'obstacles sur une longueur de 30 mètres. Vue la position future des signaux (plus rapprochés vers le sud) et la moindre nécessité d'une couverture de quai en dehors de la zone de stationnement des trains, la solution la plus adaptée face à l'ampleur des travaux et aux frais inhérents consiste dans un raccourcissement de la marquise concernée

5.2. Marquises

Les deux quais seront couverts au moyen de marquises qui offriront aux voyageurs un abri contre les intempéries. Les marquises seront du même type que celles du quai IV existant.



La marquise sera composée d'un seul montant dans les zones de type A et aura une hauteur de 3,34 mètres. Des profilés trapézoïdaux viendront se fixer aux montants et seront recouverts de profilés en sandwich ainsi que d'éléments en verre pour amener une transparence et un effet de légèreté.



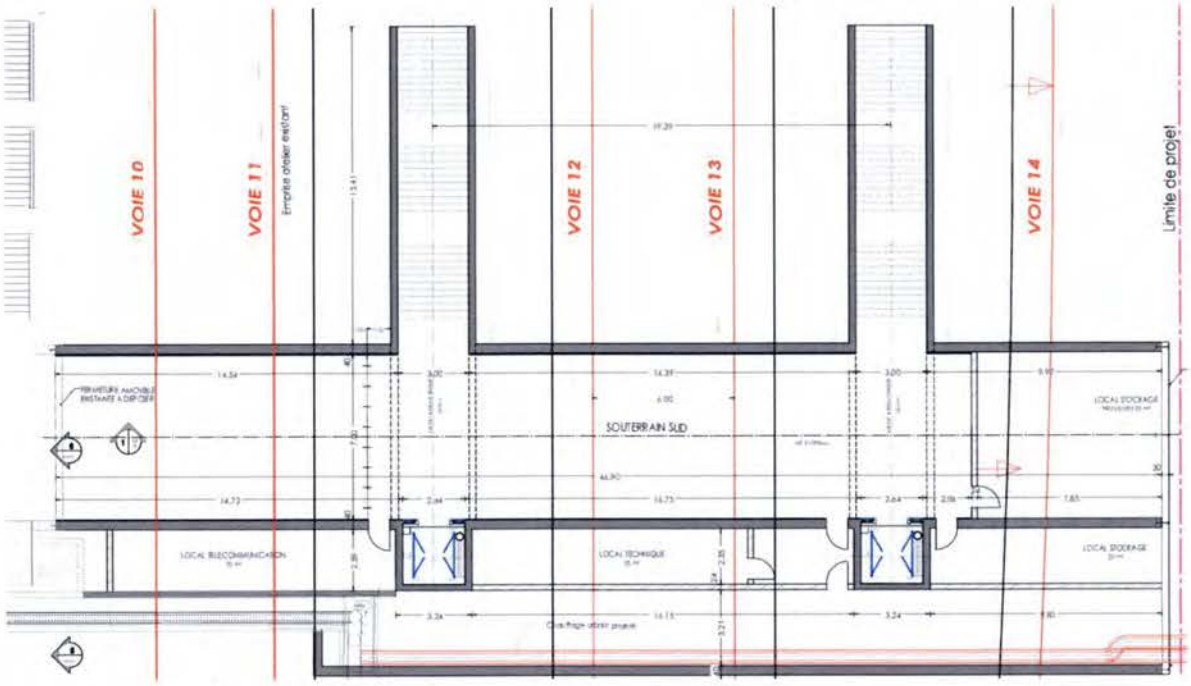
5.3. Souterrains

Les souterrains Sud et Nord seront prolongés tout en conservant les mêmes dimensions et concepts architecturaux (revêtement du sol en pierre bleue, murs en pierre bleue et pâte de verre rouge, faux-plafonds en plaques de plâtre peintes).

<u>Le souterrain Sud</u>

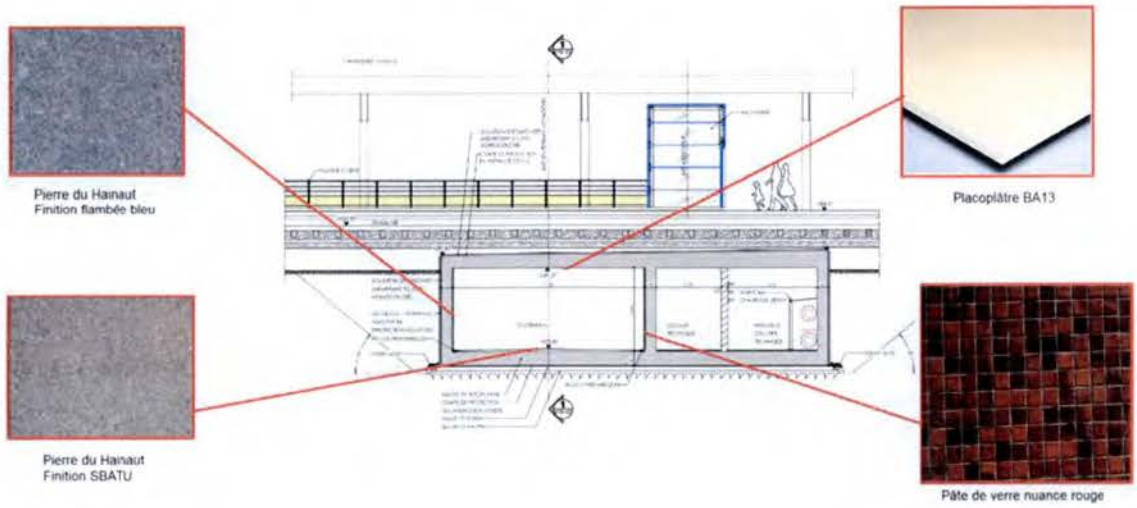
Il sera prolongé de 46 mètres et aura une longueur de 132 mètres. Il sera divisé en deux avec une partie réservée au public et une partie « galerie technique » réservée pour les besoins des CFL où se trouveront des locaux techniques et de stockage.

Afin de préserver une uniformité dans le souterrain, les accès aux nouveaux quais seront garantis par deux ascenseurs et deux escaliers identiques aux ascenseurs et secaliers déjà existants.



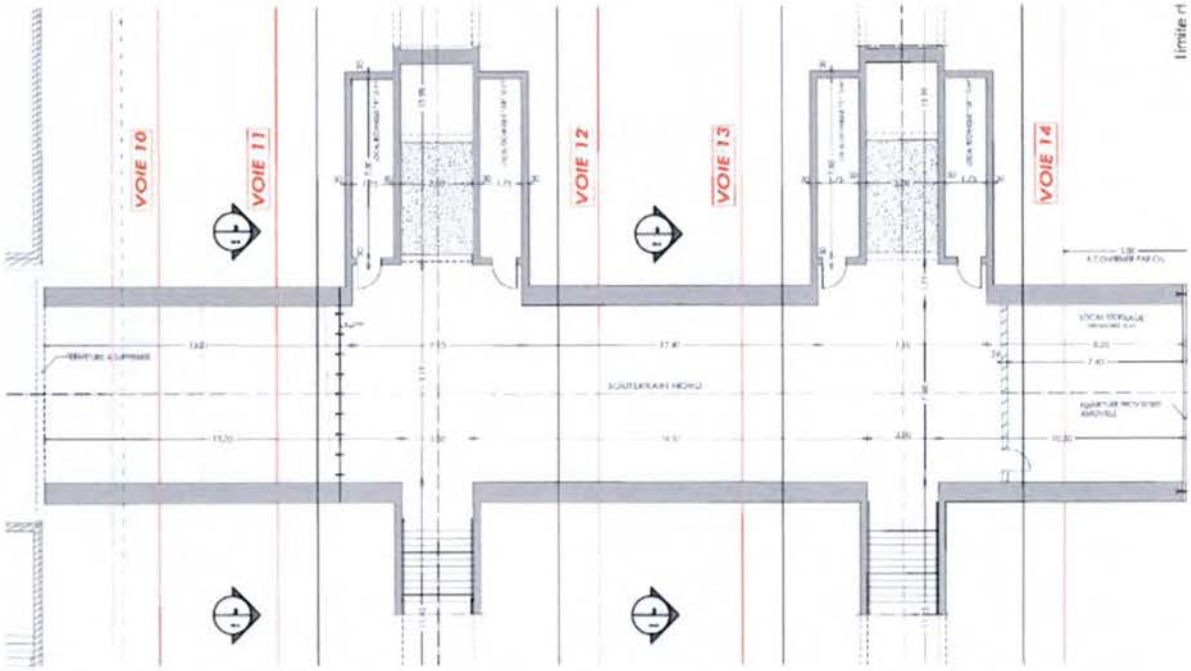
Le souterrain Sud sera habillé en piere bleue du Hainaut de fintion « écurée » et « flammée bleue » ainsi qu'en pâte de verre rouge sur les voiles. Il aura un faux plafond en placoplâtre et l'éclairage sera intégré dans le faux-plafond.

Le sol sera recouvert d'un habillage en pierre de finition « flammée bleue » et « Sbattu ».

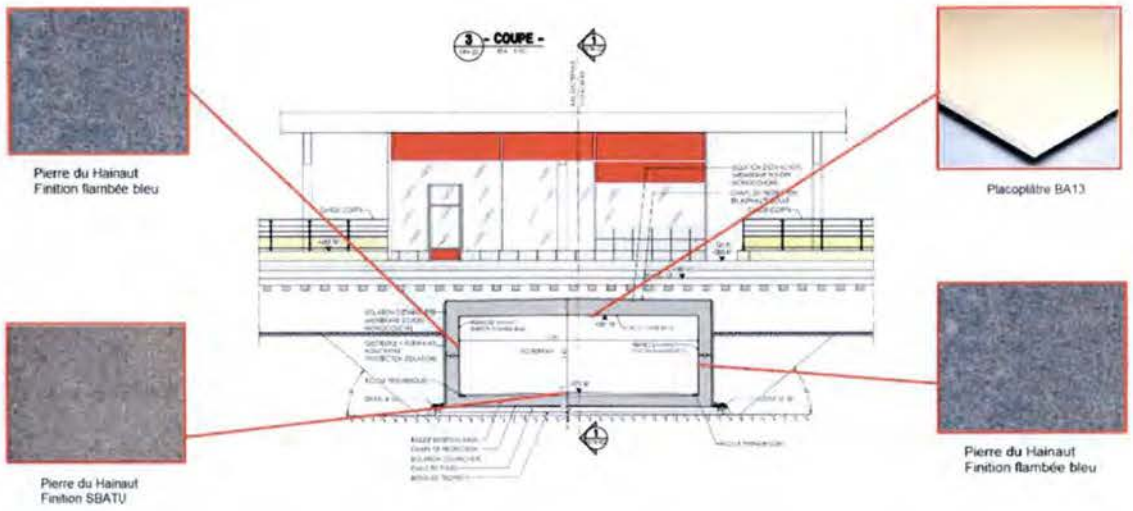


Le souterrain Nord

Le souterrain Nord sera prolongé de 46 mètres et aura une largeur de 7,50 mètres. Deux escalators et deux escaliers seront mis en place pour garantir l'accès aux nouveaux quais à aménager. Des locaux techniques seront aménagés de part et d'autre des escalators.



Le souterain Nord aura un habillage pour les voies en pierre bleue du Hainaut ayant une finition « flammée » et « écurée » et un revêtement de sol en pierre ayant une finition « flammée bleue » et Sbattu ».



Dans les deux souterrains l'écoulement des eaux de nettoyage se fera par l'intermédiaire de rigoles préfabriquées situées de chaque côté du passage souterrain. Une isolation d'étanchéité (membrane soudée) ainsi que sa protection seront mis en place afin d'éviter tout risque d'infiltration des eaux venant de l'extérieur.

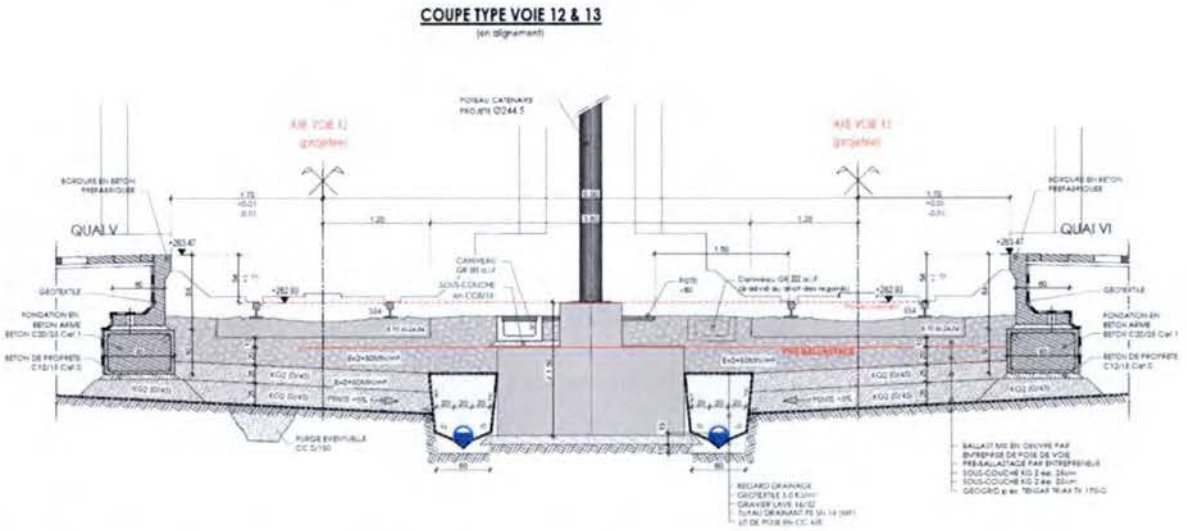
5.4. Plateforme ferroviaire

La construction des deux nouveaux quais V et VI implique des modifications substantielles au plan des voies de la Gare de Luxembourg entraînant d'importants travaux au niveau de la plateforme et des installations ferroviaires.

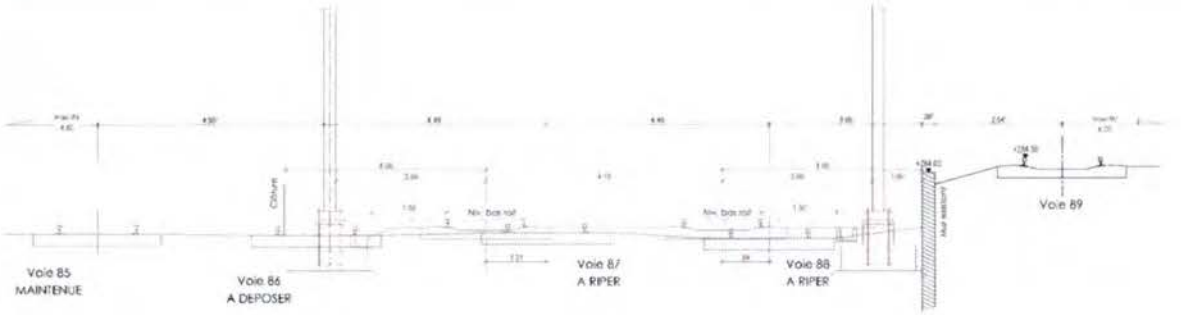
Du côté Sud, les travaux de voie s'étendront jusqu'au nord de Howald. La tête nord de la gare sera quant à elle complètement remaniée jusqu'au viaduc « Pulvermuehle ».

Les travaux de voie incluront :

- l'amélioration de la plateforme ferroviaire en vue de la mise en œuvre de traverses en béton posées dans du ballast de pierres naturelles ;
- l'amélioration du système d'évacuation des eaux pour garantir un assainissement adéquat du corps de la voie ;
- le renouvellement de la voie courante et des appareils de voie datant des années 1989 à 1992 et
- le renouvellement des pistes longeant les voies et des caniveaux à câbles.



Lors des travaux de plateforme ferroviaire, les voies 087 et 088 du triage de Luxembourg seront transformées en voies principales en vue de la réalisation du prolongement de la ligne existante Luxembourg – Bettembourg le long du Centre de Remisage et de Maintenance.



Dans le cadre du renouvellement de la plateforme ferroviaire dans le tunnel situé à la tête Nord de la gare de Luxembourg, la présence de roche est à considérer. Un fraisage éventuel de la roche est à envisager.

5.5. Assainissement

Dans le cadre des travaux prévus il sera procédé à l'amélioration de l'évacuation des eaux superficielles afin de garantir l'assainissement correct du corps de la voie.

Assainissement des plateformes

Pour éviter des inondations dans les plateformes ferroviaires, des drainages seront aménagés entre les voies qui déversent l'eau pluviale dans les deux sens. Le drainage sera fermé et enterré. La plupart des eaux pluviales seront déversées vers la gare de Luxembourg et le reste sera déversé vers Howald. Les eaux pluviales capturées dans les plateformes par le drainage ne seront pas régulées.

Pour garantir dans l'avenir une séparation des eaux pluviales et des eaux usées, deux fonçages seront réalisés. Un sera réalisé à proximité du pont « «Büchler », il sera directement relié à la canalisation pluviale de la Ville de Luxembourg. L'autre sera réalisé en tube PVR sous les quais projetés de la gare.

Assainissement des quais

Les surfaces tributaires (p. ex. quais et toitures) ont été déterminées et un calcul des volumes de rétention nécessaires pour les eaux pluviales a été réalisé.

Le volume de rétention calculé pourra être atteint par exemple par la mise en place de «Rigolenfüllkörper» étanchéifiés sous les nouveaux quais V et VI. L'écoulement des quais est régulé par un régulateur de débit et dévié dans le réseau de la Ville de Luxembourg.

Mise en place de « Rigolenfüllkörper »

5.6. Passerelle

Une nouvelle passerelle franchissant les voies va remplacer la passerelle existante et sera connectée à la passerelle de la Vile de Luxembourg du côté de la rocade de Bonnevoie.

Approche architecturale

Outre la fonction de liaison entre le quartier de la gare et le quartier de Bonnevoie, la nouvelle passerelle garantira l'accès aux quais II à VI par des escaliers et des ascenseurs.

Lors des travaux de modernisation des installations fixes en gare de Luxembourg entre 2005 et 2012, les quais I à III ont été équipés de nouvelles marquises. L'ancienne marquise du quai IV a été réhabilitée et présente une toute autre typologie. Les nouveaux quais V et VI à construire seront munis de marquises de la même typologie que celle du quai IV. La nouvelle passerelle devra donc servir de lien à deux types différents de couverture de quai.

La vague en tant que métaphore du mouvement a servi de base pour la conception de la marquise des quais I à III. Dans la continuité de l'esprit de vague, la connexion avec la passerelle est également faite par une vague qui se détache de sa base et vient se briser devant la tour de l'ascenseur, créant un creux par lequel pénètre la passerelle de forme tubulaire.

La passerelle vitrée donne une parfaite visibilité des quais vers la passerelle, ainsi qu'inversément. Cette visibilité augmente le sentiment de sécurité, car il n'y a pas de zones cachées.

Une ventilation naturelle est garantie par la lame d'air entre les deux parties de vitrage. En effet les verres en partie haute de la passerelle sont appliqués à l'extérieur des cintres métalliques, tandis que dans la partie basse, les verres sont appliqués à l'intérieur des cintres. Ainsi une lame d'air longitudinale est créée entre les verres.

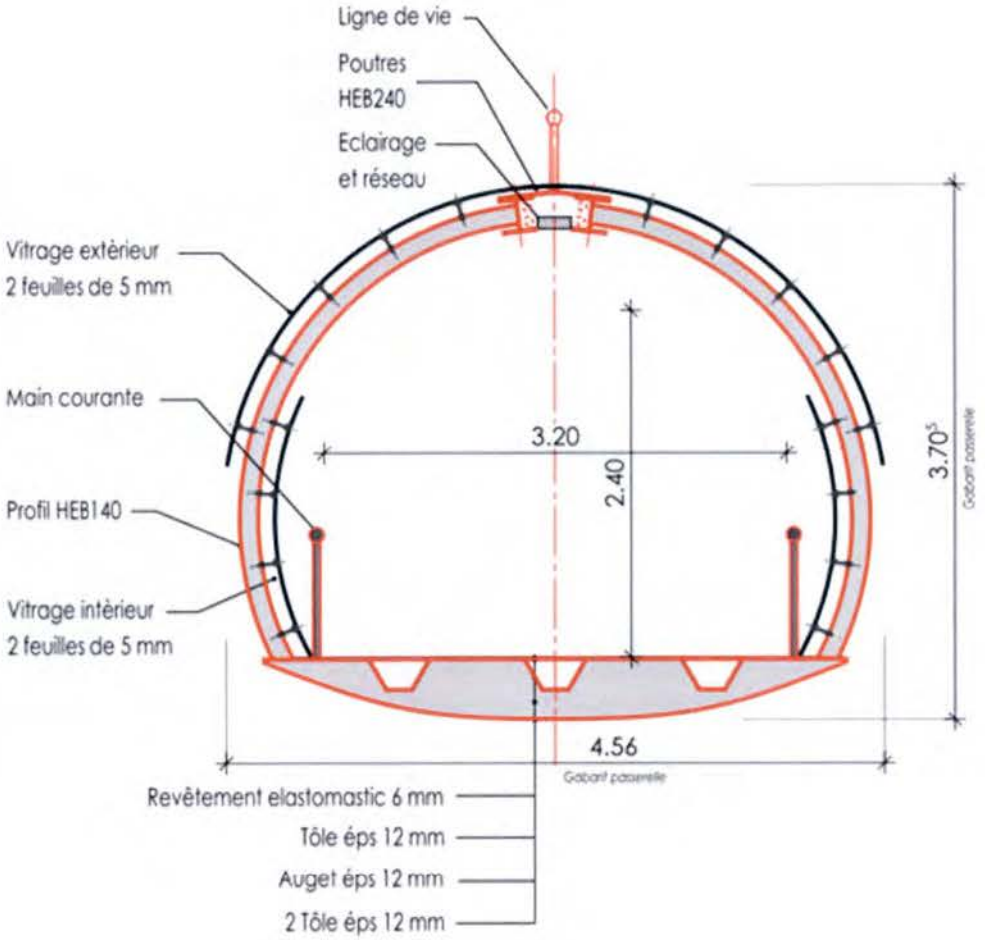
Les gaines d'ascenseur sont vitrées et reliées avec la passerelle par un appendice également vitré.

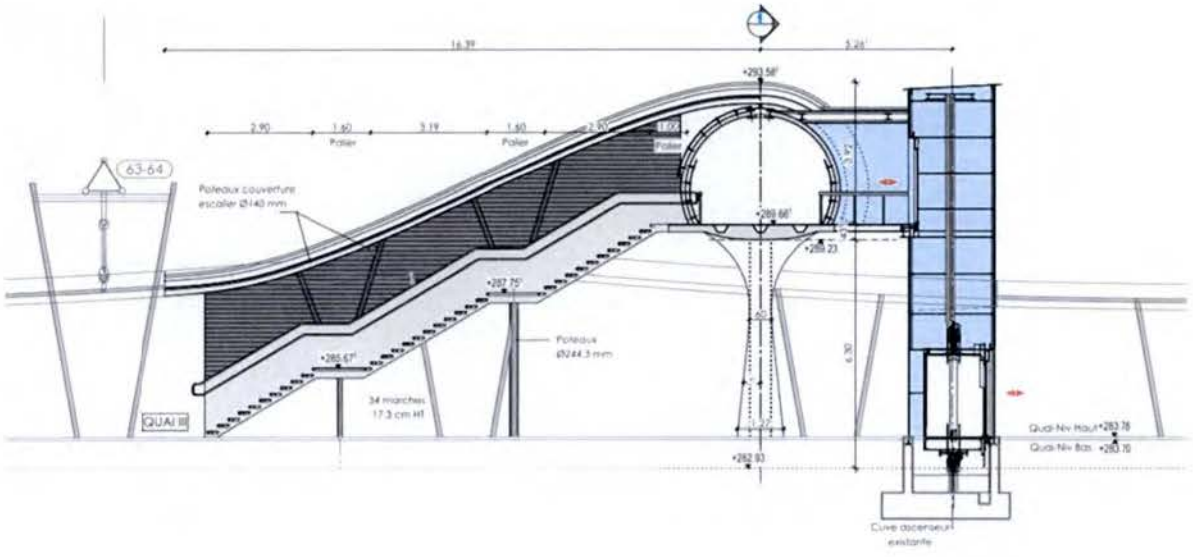
La passerelle

La passerelle projetée aura une longueur totale d'environ 106 mètres. Pour suffire aux exigences techniques des caténaires, la passerelle sera implantée 6,30 mètres au-dessus des voies. Le raccord se fera par des marches dans l'axe de la passerelle. Pour les personnes à mobilité réduite une passerelle d'accès de plein pied fera la connexion avec l'ascenseur existant qui sera rehaussé pour atteindre le nouveau niveau.

De même le raccordement avec la passerelle de la Ville de Luxembourg sera réalisé par un élément présentant des surfaces en pente avec des paliers pour reprendre la différence de 80 centimètres.

La largeur libre entre les mains courantes sera de 3,20 mètres et permettra le passage simultané de quatre personnes. La hauteur libre entre le revêtement et les équipements ou panneaux signalétiques sera de 2,40 mètres.


Ligne de vie
Poutres
HEB240
Eclairage
et réseau
Vitrage extèrieur
2 feuilles de 5 mm
Main courante
Profil HEB140
Vitrage intèrieur
2 feuilles de 5 mm
3.20
2.40
3.70
Gabarit passerelle
4.56
Gabarit passerelle
Revêtement elastomastic 6 mm
Tôle éps 12 mm
Auget éps 12 mm
2 Tôle éps 12 mm


16.39
3.46
+293.58
2.90
1.60
Palier
3.19
1.60
Palier
2.80
1.60
Palier
63-64
Poteaux couverture
escalier Ø140 mm
+289.66
+288.23
+287.75
Poteaux
Ø244.5 mm
+285.67
34 marches
17.3 cm Ht
QUAI III
6.30
+282.93
Quai-Niv Haut +283.78
Quai-Niv Bas +280.78
Cuve ascenseur
existante

D'un côté, l'accès aux quais se fera par un escalier en acier maintenu par un poteau circulaire depuis le palier central. De l'autre côté de l'ouvrage, un palier en acier avec des parois vitrées sera connecté à l'ascenseur panoramique.

En ce qui concerne la connexion entre la passerelle projetée et la passerelle de la Ville de Luxembourg, le projet prévoit de déposer une partie de cette dernière (environ 25 mètres) et de réaliser une passerelle de connexion.

5.7. Réseaux et installations techniques

Lors de la construction des nouveaux quais V et VI, le réseau de chauffage urbain de la Ville de Luxembourg et les câbles électriques moyenne tension de CREOS Luxembourg S.A. seront protégés et maintenus constamment en service.

Chauffage urbain

Suite à la réalisation du prolongement du souterrain Sud, le chauffage urbain sera basculé sur son nouveau tracé dans la galerie technique. Il a été convenu de maintenir la pose en tranchée des conduites pour la partie hors de la galerie technique.

Moyenne tension

Pour la réalisation des quais V et VI, les câbles électriques moyenne tension de CREOS Luxembourg S.A. doivent être déviés, tout en tenant compte des différentes phases du projet. La ligne moyenne tension 20 kV sera basculée et suivra le nouveau tracé du chauffage urbain dans la galerie technique.

Alimentation électrique

La gare de Luxembourg possède une alimentation électrique via deux postes de transformation moyenne/basse tension d'une puissance de 630 kVA chacun.

Un groupe de secours électrogène reprend l'ensemble des alimentations du bâtiment-voyageurs et des équipements des quais I, II, III et IV.

Il est prévu de mettre en conformité l'installation du groupe de secours existant. Dans le cadre de cette mise en conformité, il est prévu de revoir le dimensionnement de ses puissances nécessaires pour garantir l'alimentation des quais V et VI.

L'alimentation électrique des quais V et VI, de la nouvelle passerelle d'accès et des ascenseurs et escaliers mécaniques est assurée par la distribution générale basse tension existante.

L'alimentation électrique du local EAM (Element-Ansteuermodul – voir chapitre 5.9 ci-après) est assurée par la distribution générale basse tension existante. Afin de maintenir l'alimentation des organes de contrôle et de sécurité et de veiller au bon fonctionnement des installations en cas de coupure électrique intempestive, un groupe électrogène de secours d'une puissance de 100 kVA est intégré dans la plateforme du EAM.

Le poste de transformation moyenne/basse tension de 630 kVA existant qui alimente le bâtiment de la direction générale des CFL sera déplacé dans le cadre de l'aménagement intégral de la plateforme EAM.

Distribution générale basse tension

Depuis le tableau général basse tension existant, une adaptation selon les normes en vigueur de la distribution basse tension est prévue afin d'alimenter les nouveaux tableaux électriques divisionnaires des souterrains Nord et Sud, des quais V et VI, de la nouvelle passerelle et de tous les ascenseurs et escalators de la gare.

La plateforme EAM sera équipée d'un tableau général secouru TGBTS dans le local du groupe de secours. Ce dernier alimentera des petits tableaux secondaires dans les locaux « Technikraum » (S), « Batterie » (S) et « Oberleitungsbau ».

L'éclairage normal et de sécurité autonome, la climatisation, l'extinction et la détection incendie, la détection intrusion et le contrôle d'accès seront alimentés depuis ce TGBTS.

Mise à terre et parafoudre

Un principe précis et détaillé des études de mise à la terre basse tension et caténaire sera réalisé selon les normes en vigueur afin d'apporter la plus haute garantie de sécurité pour les usagers et pour les équipements des quais.

Il en sera pareil pour la protection contre la foudre.

Eclairage et éclairage de sécurité

Afin de permettre la circulation des passagers sur les nouveaux quais sous marquises en toute sécurité et pour garantir le confort dans les zones d'attentes, les quais V et VI sont équipés d'un éclairage LED encastré. L'éclairage du quai en dehors du gabarit de la marquise est assuré par des luminaires en hauteur.

La nouvelle passerelle possédera un éclairage fonctionnel et un éclairage d'ambiance de type indirect, pour une mise en valeur sobre de son cachet architectural lorsqu'il fait sombre et nuit.

Les souterrains Nord et Sud feront l'objet d'une adaptation impérative à la norme STI nouvellement en vigueur.

Il est prévu d'aménager une sous-station centralisée avec batterie pour le souterrain Sud et une sous station pour le souterrain Nord afin d'alimenter les luminaires durant au moins une heure dans les locaux techniques, les circulations des souterrains ainsi que ceux dans la nouvelle passerelle et ses escaliers en cas de coupure électrique imprévue des éclairages.

Equipement courant faible

Pour garantir une homogénéité des installations techniques sur l'ensemble de la gare, les mêmes principes et équipements pour une compatibilité seront préservés pour le système de détection d'incendie, le contrôle d'accès, la vidéo surveillance et la régulation thermique de la passerelle et des ascenseurs.

Equipement d'assainissement

Afin de compléter les installations d'assainissement existantes et projetées pour tous les niveaux sous les quais, il est prévu d'installer dans les locaux techniques des souterrains Nord et Sud, des pompes de relevage pour palier à la montée rapide des eaux pluviales éventuelles et les renvoyer vers les écoulements du réseau de la Ville de Luxembourg.

Travaux d'adaptation des quais et marquises des quais II et III

Dans le cadre de l'aménagement des nouveaux quais V et VI et de la nouvelle passerelle et suite aux modifications des quais II et III, des adaptations aux installations techniques s'avèrent nécessaires.

Une adaptation des installations de préchauffage est également prévue sur l'ensemble des voies concernées.

5.8. Installations de traction électrique

L'adaptation du plan des voies a un impact considérable sur les installations de traction électrique (caténaires). Des adaptations des supports caténaires en gare de Luxembourg et dans le tunnel à la tête Nord de la gare sont à réaliser.

Suite à une analyse comparative entre caténaires standards et caténaires rigides il a été décidé d'aménager une caténaire standard du type V200STI.

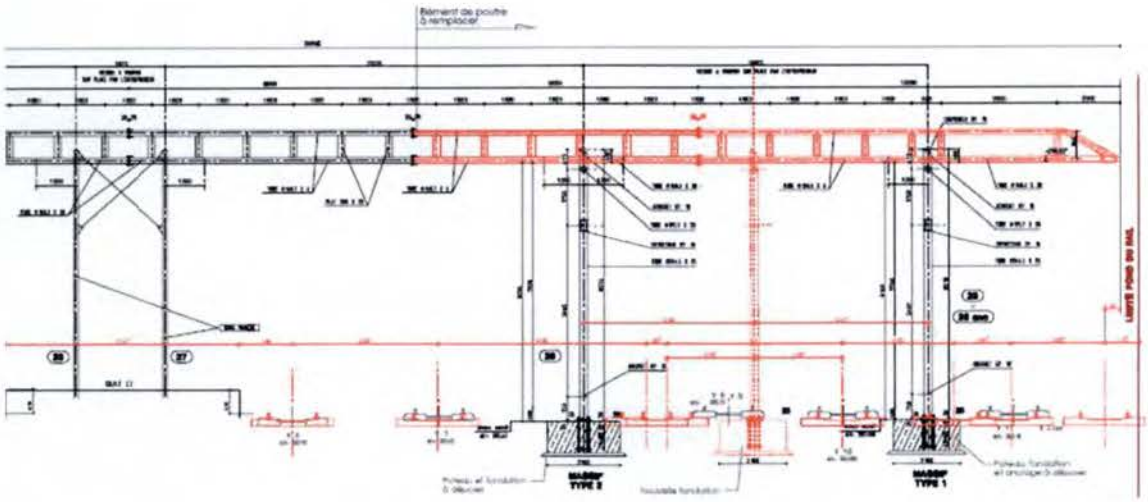
Les adaptations à apporter aux installations existantes nécessitent la dépose des poteaux, fondations et ancrages existants, la réalisation des nouvelles fondations et le remplacement des éléments de poutre.

Les différentes phases du projet nécessitent la mise en place d'étançonnements provisoires (structures en acier et fondations de même dimensions que les définitives au vu des charges à reprendre) afin d'éviter la dépose de la totalité des poutres caténaires.

Un nombre important de phases intermédiaires seront nécessaires suite aux modifications des voies et appareils de voie.

SUPPORT CATENAIRE N° 25-30

ech 1/100



Dans le cadre du réaménagement des voies 087 et 088 du secteur triage (voir chapitre V.4), ces voies seront équipées d'une caténaire régularisée, qui pourra servir de caténaire primaire pour alimenter la gare de Luxembourg depuis la sous-station de Berchem

5.9. Installations de commande, de signalisation et de télécommunication

Contrôle-commande et signalisation

Les changements au plan des voies prévus dans le cadre du projet nécessitent un certain nombre d'adaptations aux installations de contrôle-commande et de signalisation du poste directeur de Luxembourg.

Ces adaptations concernent principalement les signaux lumineux, les aiguilles, les balises ETCS et les installations de détection de la non-occupation des voies, ainsi que le logiciel du poste directeur et la programmation du système ETCS.

De plus, une mise en conformité des installations de sécurité aux exigences les plus récentes des prescriptions et normes européennes est prévue.

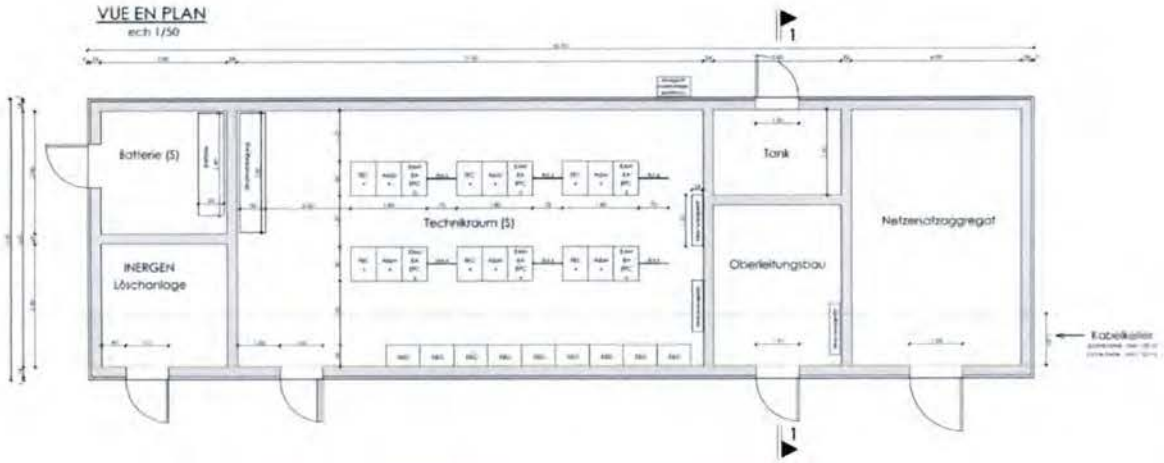
Plusieurs adaptations successives sont nécessaires afin de permettre une exploitation du restant de la gare en toute sécurité lors des différentes phases intermédiaires du projet.

Vu l'envergure du projet et les exigences afférentes, un renouvellement intégral des installations est nécessaire à la tête Nord de la gare. Les installations dans les parties centrale et Sud seront adaptées et mises en conformité selon le périmètre du projet.

Les travaux comprennent en particulier :

- les adaptations aux installations en campagne et en cabine qui découlent des modifications successives du plan des voies ;
- le réaménagement des signaux fixes principaux conformément aux prescriptions sur la distance d'implantation minimale par rapport aux points dangereux ;
- le remplacement des signaux avec optiques à ampoules à double filament par des signaux avec optiques à diodes électroluminescentes, plus lumineuses et plus fiables ;
- le remplacement des circuits de voie par des dispositifs de compteurs d'essieux modernes, assurant une interopérabilité et une fiabilité améliorée dans la détection de la non-occupation des voies et
- la dépose des anciens signaux fixes avancés implantés isolément pour les réaménager sur des mâts combinés avec les signaux fixes principaux. Cette mesure permettra une programmation plus robuste et efficace du système de sécurité ETCS.

Un prérequis pour la réalisation de toutes ces modifications est la migration du module de contrôle-commande actuel des installations en campagne (Element-Ansteuermodul, EAM) vers la génération technologique suivante. La stratégie de migration retenue par les CFL prévoit un équipement parallèle du nouveau module à côté de l'ancien, permettant des travaux de vérification et de mise en service avec une perturbation minimale du trafic lors des différentes phases de réalisation du projet. Cette stratégie implique la mise en place de nouveaux locaux techniques à la hauteur de la tête Nord de la gare, afin de pouvoir connecter l'ensemble des nouvelles installations au poste en cabine.



Exemple pour l'agencement possible des locaux à l'intérieur du bâtiment EAM

Le nouveau module de contrôle-commande permettra un câblage et une maintenance simplifiée et augmentera la fiabilité des installations en tête Nord de la gare. Les locaux afférents seront dimensionnés pour un agrandissement futur, afin de permettre des modernisations éventuelles des équipements en pleine ligne vers Dommeldange et Sandweiler-Contern dans le futur et comprennent également une alimentation électrique sans coupure ainsi qu'une installation de détection et d'extinction des incendies.

Installations de télécommunication

L'aménagement des deux nouveaux quais V et VI implique la mise en place des installations télématiques pour l'information des voyageurs ainsi que des équipements de télécommunication nécessaires à l'exploitation ferroviaire.

Il est prévu d'équiper les nouveaux quais à l'instar des quais I à IV existants. Outre le nouveau matériel à mettre en place, le présent projet prévoit la réalisation de toutes les adaptations à apporter aux systèmes actuels pour garantir le fonctionnement des postes de commande téléphoniques universels, du dispatcher GSM-R et des installations de vidéosurveillance et d'information des voyageurs.

De plus, un nouveau réseau de câbles à fibres optiques sera réalisé pour assurer une interconnexion moderne et redondante entre les différents sites de la gare de Luxembourg. Cette mesure augmentera la fiabilité des différents systèmes de surveillance, d'information des voyageurs, du réseau informatique et également des postes directeurs.

Finalement, des adaptations aux installations de télécommunication en vue de l'équipement de la nouvelle passerelle planifiée dans la zone Nord des quais sont prévues.

5.10. Emprises

Afin de permettre la réalisation du projet, des acquisitions de terrains sont nécessaires à la hauteur des rotondes dans le partie Nord de la gare de Luxembourg ainsi que sur le terrain des anciens ateliers Nord.

L'acquisition des emprises n'est pas comprise dans l'enveloppe financière du présent projet.

5.11. Réalisation du projet – phasage et planning

Le projet sous examen sera réalisé en sept grandes phases avec de multiples phases intermédiaires qui sont à coordonner avec les autres chantiers en cours ou prévus sur le site de la gare de Luxembourg.

Première phase

- Installation chantier.
- Mise hors service et dépose des voies 10 et 11.
- Prolongation des souterrains Sud et Nord sous les voies 10 et 11 et construction de la galerie technique.
- Réalisation du quai V.
- Basculement du chauffage urbain et du réseau moyenne tension.
- Pose et mise en service des voies 10 et 11.
- Mise en service commerciale de la voie 11 à quai envisagée pour le changement d'horaire fin 2019.

Deuxième phase

- Finalisation des travaux de construction du quai V.
- Prolongement des souterrains Sud et Nord sous les voies 12 à 14.
- Travaux d'aménagement de la plateforme ferroviaire et pose des nouveaux appareils de voie en tête Sud de la gare.
- Construction du quai VI.
- Mise en service technique du quai VI et des voies 12 (accessible uniquement depuis le Sud), 13 et 14 en juillet 2021.

Troisième phase

- Mise hors service complète de la tête Nord entre juillet et septembre 2021 et adaptation de la tête Nord (travaux de la plateforme – première partie) afin de donner un accès à Troisvierges et à Wasserbillig.
- Adaptation de la tête Nord et remise en service progressive jusqu'en décembre 2021.
- Mise en service commerciale complète des quais avec leurs voies pour le changement d'horaire fin 2021.

Durant ces travaux, l'opportunité sera saisie pour procéder également au renouvellement des voies et plateformes des voies 3, 4, 8 et 9. Les dépenses relatives à ces travaux de renouvellement ne seront cependant pas imputées sur le présent projet.

Quatrième phase

- Travaux pour le raccordement à la ligne existante Luxembourg – Bettembourg avec la dépose de la voie 086 et adaptation du secteur triage entre janvier et juillet 2022.

Cinquième phase

- Renouvellement des plateformes ferroviaires et des voies conformément au nouveau plan des voies.

Avant le démarrage de cette phase, il importe que le faisceau R4 du Centre de Remisage et de Maintenance soit achevé.

Durant cette phase, planifiée pour août / septembre 2022, l'accès au quai VI sera impossible, le quai V sera uniquement accessible du côté Nord et le quai IV (voie 10) sera également seulement accessible du côté Nord.

Sixième phase

- Travaux de renouvellement de voies en fin de la zone « Escherbierg ». Date estimée : 2024.

Avant le démarrage de cette phase, les travaux relatifs à l'aménagement du nouvel arrêt Howald (phase 2) doivent être terminés.

Septième phase

- Travaux de voies dans la zone « centre ».
- Adaptation de l'extrémité Sud du quai IV.

6. Estimation des coûts

Les coûts relatifs à ce projet basés sur l'avant-projet détaillé (APD) sont estimés à un montant de 171.000.000 euros et se subdivisent comme suit :

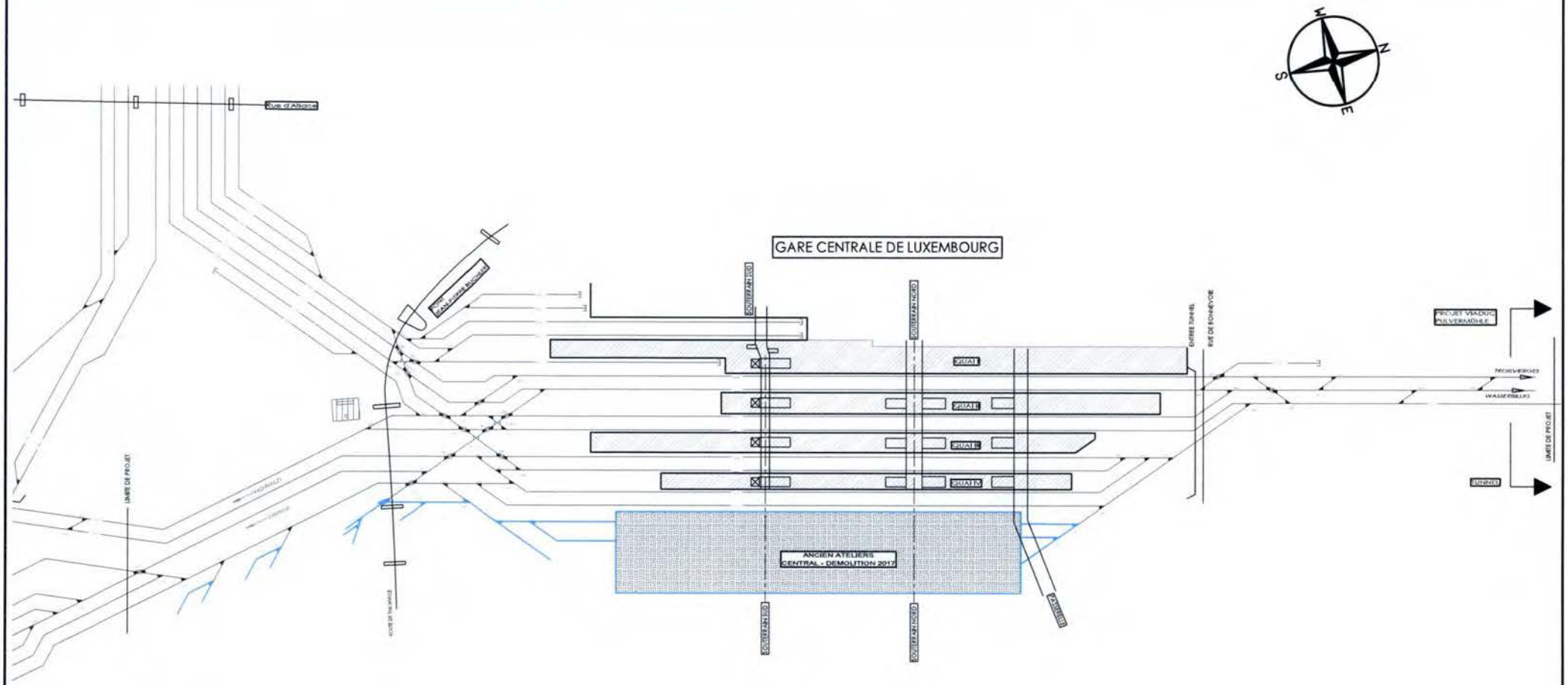
Libellé	Montant hTVA
Travaux de génie civil	59.800.000 €
Travaux de génie technique	5.900.000 €
Travaux de voie	16.500.000 €
Travaux de caténaires	36.700.000 €
Travaux de contrôle-commande et de signalisation	32.000.000 €
Travaux de télécommunication	12.000.000 €
Sous-total travaux	**162.900.000 €**
Divers et imprévus	8.100.000 €
Total général	**171.000.000 €**

Les montants indiqués s'entendent hors taxes sur la valeur ajoutée (TVA) et correspondent à la valeur 775,93 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er avril 2017.

Service Ingenierie Infrastructure

Gare de Luxembourg

SITUATION ACTUELLE



LEGENDE :

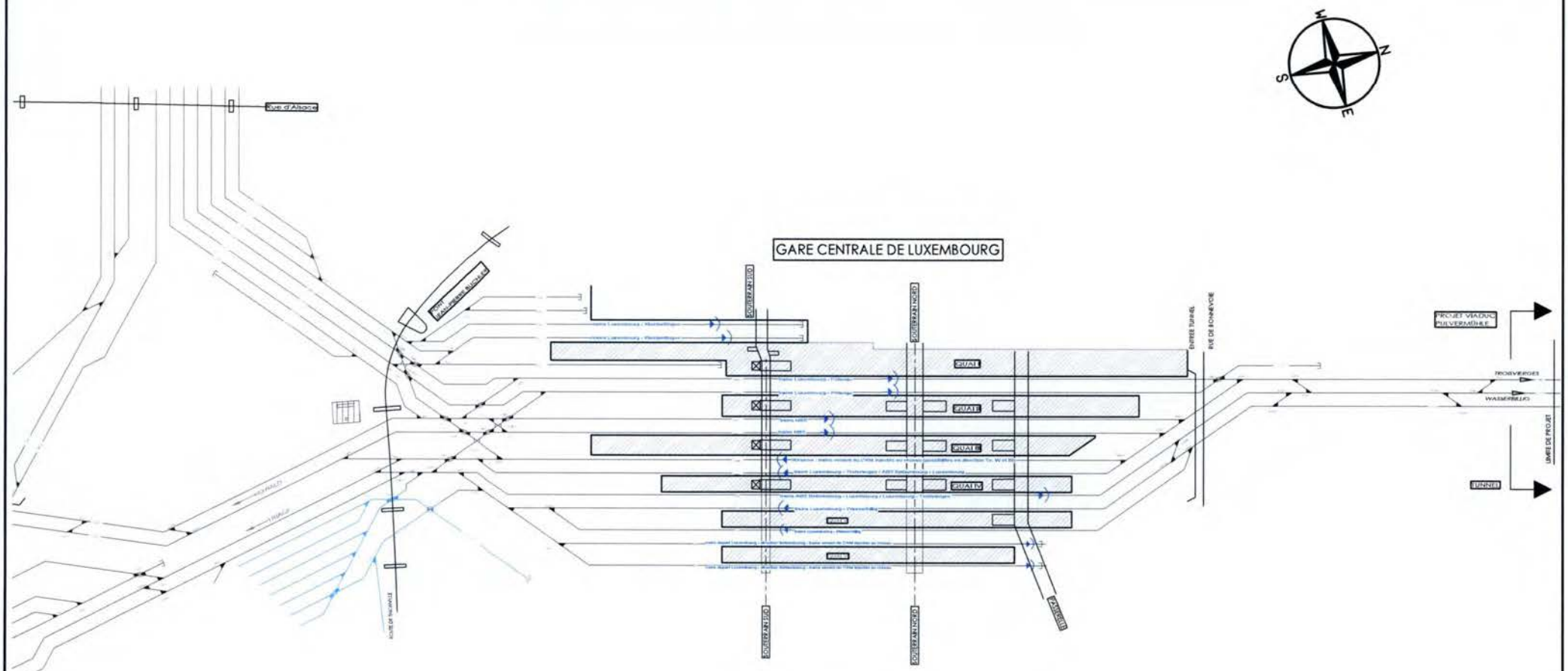
VOIES CRM ET ATELIER CENTRAL

CFL

Service Ingenierie Infrastructure

Gare de Luxembourg

SITUATION FINALE



Commentaire de l'article unique

Concerne : Avant-projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire

Conformément à la pratique antérieure de regrouper dans un relevé l'ensemble de tous les projets ferroviaires de grande envergure dont le coût de réalisation dépasse le seuil légal fixé par l'article 80 de la loi modifiée du 8 juin 1999 sur le Budget, la Comptabilité et la Trésorerie de l'Etat, il est proposé de modifier le paragraphe 3 de l'article 10 de la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire par l'ajout du projet relatif à l'aménagement des quais V et VI en gare de Luxembourg (nouveau projet n°36).

En vue de pouvoir mettre en compte les hausses légales, il y a en outre lieu de faire correspondre le montant de l'enveloppe financière précitée à la valeur de l'indice semestriel des prix à la construction, soit la valeur de 775,93 de l'indice au 1er avril 2017.

Il convient d'inscrire cette précision au troisième alinéa du paragraphe 3 dudit article 10.

L'évaluation financière du projet n°36 se situe au coût de 171.000.000 euros au niveau de l'indice des prix à la construction valable au 1er avril 2017 (indice 775,93).

Fiche financière

Concerne: avant-projet de loi modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire

L'avant-projet de loi sous examen prévoit l'autorisation par le législateur, conformément à l'article 99 de la Constitution, d'un nouveau projet d'investissement 36°, qui se présente comme suit :

36°	Gare de Luxembourg ; aménagement des quais V et VI et restructuration du plan des voies.....	171.000.000 €

Le projet de loi sous examen prévoit l'autorisation par le législateur, conformément à l'article 99 de la Constitution, de l'aménagement de deux nouveaux quais ainsi que la mise en œuvre d'une restructuration du plan des voies en gare de Luxembourg (nouveau projet).

A côté de l'aménagement de deux quais supplémentaires, le projet prévoit la prolongation des deux souterrains pour voyageurs existants afin de créer un accès aux deux nouveaux quais, la mise en œuvre d'une nouvelle passerelle assurant la liaison entre la Place de la gare et le quartier de Bonnevoie, tout en donnant accès aux quais existants et à réaliser, la mise en place de nouveaux appareils de voie permettant la connexion des nouvelles voies longeant les nouveaux quais aux autres voies de la gare, l'amélioration de la plateforme ferroviaire permettant l'utilisation de traverses en béton, l'adaptation des installations de caténaires, y comprises la pose de nouveaux poteaux de caténaires, la modernisation et l'adaptation des installations de signalisation et de télécommunication ainsi que l'adaptation du poste directeur à la nouvelle situation en gare de Luxembourg.

La Commission d'analyse des projets d'infrastructure ferroviaire a émis un avis favorable lors de sa réunion du 23 novembre 2017.

Le coût de l'avant-projet détaillé, se chiffre à 171.000.000,00 €.

Les montants indiqués s'entendent hors taxes sur la valeur ajoutée (TVA) et correspondent à la valeur 775,93 de l'indice semestriel des prix de la construction au 1er avril 2017.

Service Gestion Infrastructure
Division Planification Ressources

Grands projets d'infrastructure ferroviaire
(situation au 31.12.2017)

■ **Projets concernant plusieurs sections/lignes :**

- Projet 2.a : Mise à double voie intégrale ligne de Pétange à Luxembourg.
- Projet 3.b : Augmentation de la capacité de la ligne du Nord.
- Projet 9.b: Implémentation du système de contrôle de vitesse ERTMS/ETCS.
- Projet 14.c : Aménagement de supports anti-graissage dans les aiguilles des appareils de voie.
- Projet 18 : Aménagement réseau radio numérique intégrée ERTMS/GSM-R
- Projet 26 : Ligne du Nord. Renouvellement complet de différents tronçons de voie avec amélioration de la plate-forme.
- Projet 27 : Ligne Luxembourg à Kleinbettingen. Modernisation de la ligne. Phase I : Renouvellement des Postes Directeurs sur la situation actuelle.
- Projet 30 : Ligne Luxembourg à Kleinbettingen. Modernisation de la ligne. Phase II : Réélectrification.
- Motion 44 : Ligne Pétange-Esch/Alzette. Renouvellement des installations de traction électrique
- Motion 45 : Ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Renouvellement de divers tronçons de voie.
- Motion 46 : Ligne de Luxembourg à Troisvierges : Modernisation d'appareils de voie.
- Motion 47 : Mesures antibruit sur différents tronçons du réseau ferré luxembourgeois
- Motion 53_ Aménagement d'un système automatisé d'information aux voyageurs

■ **Autres projets :**

Projet 16 :
Mise à double voie Hamm – Sandweiler

Projet 22 :
Antenne Belvaux-Mairie.
Nouvelle gare Belval-Université

Projet 25 :
Gare périphérique Howald

Projet 28 :
Differdange : Modernisation + renouvellement installations

Projet 29 :
Bettembourg : Plate-forme multimodale Phase I

Projet 31 :
Nouvelle ligne Luxembourg – Bettembourg

Projet 32 :
Luxembourg : Arrêt Pfaffenthal - Kirchberg

Projet 33 :
Pôle d'échange multimodal gare Ettelbruck

Projet 34 :
Bettembourg : Plate-forme multimodale Phase II

Motion 2009/15 :
Pont rivière à Ettelbruck

Motion 2008/31 :
Suppression PN 13 et 14 et reconstruction arrêt Oberkorn

Motion 2011/34 :
Mise en conformité arrêt Differdange

Motion 2012/40 :
Esch/Alzette:Réaménagement + extension bâtiment voyageurs

Motion 2015/48 :
Rodange, Wasserbillig, Mersch. Bâtiments P&R

Motion 2015/49:
Suppression PN 91,91a, 92 et reconstruction arrêt Schifflange

Motion 2015/52:
Kleinbettingen. Renouvellement et modernisation

Projet 7 :
Centre de remisage et de maintenance

Projet 23 :
Nouveau Viaduc Pulvermuehle/ Gare Luxembourg

Projet 24 :
Passage supérieur (rue d'Alsace)

Motion 2014/41 :
Nouveau bâtiment Service Maintenance Infrastructure

Motion 2014/42 :
Gare Luxbg. : Renouvellement appareils de voie sect. Centre

Motion 2014/43 :
Gare Luxbg. : Modernisation inst. de traction électrique

Motion 2015/50 :
Aménagement quais V et VI

D-Burange	P.K. 3.000
D-Ville	P.K. 4.000
D-Centre	P.K. 4.450
D-Usines	P.K. 5.226
Scheuerbusch	P.K. 5.500
Brucherberg	P.K. 5.310
Kayl	P.K. 7.045
Tétange	P.K. 7.981

Réseau principal
Réseau tertiaire

Courrier n°203368
Responsable: Cocard Francine
Envoyé au service Expédition le 23/03/2018 à 15h49

En vue de la réunion de la Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire du 26 mars 2018 - Suivi financier des projets d'infrastructures ferroviaires

Destinataires

Commission du Contrôle de l'exécution budgétaire
Transmis à la Conférence des Présidents - (Groupes politiques et services de la CHD inclus)

Gestionnaire de l'Infrastructure

Bilan financier des grands projets d'infrastructure ferroviaire

Situation au 31.12.2017

Gestionnaire de l'Infrastructure

SOMMAIRE

PROJETS EN COURS		
Projet 3	Renouvellement complet de voie et des infrastructures de la ligne de Luxembourg à Gouvy, dite « Ligne du Nord », en particulier de la section de voie Walferdange – Lorentzweiler et augmentation de la capacité de ligne.	Page 4
Projet 7	Gare de Luxembourg. Création d'un faisceau de remisage pour le matériel roulant.	Page 6
Projet 14	Renouvellement de voie et d'appareils de voie, aménagement de nouvelles voies et de nouveaux appareils de voie tertiaires et aménagement de supports spéciaux anti-graissage dans les aiguillages des appareils de voie.	Page 10
Projet 22	Construction d'une antenne ferroviaire Belval-Usines – Belvaux-Mairie.	Page 12
Projet 24	Gare de Luxembourg. Reconstruction du passage supérieur situé au PK 0,858 de la ligne de Luxembourg à Kleinbettingen (rue d'Alsace).	Page 15
Projet 25	Gare périphérique de Howald. Aménagement de la phase 1.	Page 19
Projet 26	Ligne du Nord. Renouvellement complet de différents tronçons de voie avec amélioration de la plate-forme en vue de la mise en œuvre de traverses en béton.	Page 23
Projet 27	Ligne de Luxembourg à Kleinbettingen. 1ère phase : Renouvellement des Postes Directeurs sur la situation actuelle.	Page 26
Projet 28	Gare de Differdange, Modernisation et renouvellement des installations fixes.	Page 28
Projet 29	Ligne de Zoufftgen/frontière à Luxembourg; aménagement d'une plate-forme multimodale à Bettembourg/Dudelange - phase I: travaux préparatoires.	Page 31
Projet 30	Ligne de Luxembourg à Kleinbettingen. Modernisation de la ligne. Phase II: Réélectrification de la ligne.	Page 34
Projet 31	Construction d'une nouvelle ligne entre Luxembourg et Bettembourg.	Page 37
Projet 32	Ligne de Luxembourg à Troisvierges/frontière. Aménagement d'un point d'arrêt « Pfaffenthal-Kirchberg » à Luxembourg.	Page 41
Projet 34	Ligne de Zoufftgen/frontière à Luxembourg; aménagement d'une plateforme multimodale à Bettembourg/Dudelange – Phase II: bâtiment administratif.	Page 44
Motion 2009/15	Ligne du Nord. Reconstruction du pont rivière situé au point kilométrique 46,930 en Gare de Ettelbruck.	Page 47
Motion 2008/31	Ligne de Pétange à Esch/Alzette. Suppression des passages à niveau (PN) 13 et 14 et reconstruction de l'arrêt d'Oberkorn.	Page 50
Motion 2012/40	Gare Esch-sur-Alzette. Réaménagement du bâtiment voyageurs avec extension.	Page 52
Motion 2014/42	Renouvellement des appareils de voie du Secteur Centre à la gare ferroviaire de Luxembourg	Page 55
Motion 2014/43	Modernisation des installations de traction électrique à la gare ferroviaire de Luxembourg.	Page 56

PROJETS EN COURS		
Motion 2014/44	Renouvellement des installations de traction électrique sur la ligne ferroviaire de Pétange à Esch/Aizette.	Page 57
Motion 2014/45	Renouvellement de divers tronçons de voie sur la ligne ferroviaire de Luxembourg à Wasserbillig.	Page 59
Motion 2014/46	Modernisation d'appareils de voie sur la ligne ferroviaire de Luxembourg à Troisvierges	Page 61
Motion 2014/47	Mise en oeuvre de mesures antibruit sur différents tronçons du réseau ferré luxembourgeois - Phase 1 : Tronçon Luxembourg-Bettembourg-Esch/Alzette..	Page 62
Motion 2015/49	Suppression des passages à niveau Nos 91, 91a et 92 à Schifflange et reconstruction de l'arrêt Schifflange.	Page 64
Motion 2016/52	Gare de Kleinbettingen. Renouvellement et modernisation des installations fixes.	Page 67

PROJETS MODIFIÉS OU À MODIFIER		
Projet 2	Mise à double voie intégrale de Pétange à Luxembourg et de Pétange à Rodange/frontière et renouvellement et modernisation des installations fixes de ces lignes, en particulier dans les secteurs des gares de Pétange et Rodange.	Page 71
Projet 9	Installation d'un dispositif d'arrêt automatique des trains et installation d'un système de contrôle de vitesse sur l'ensemble du réseau.	Page 78
Projet 16	Ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Mise à double voie du tronçon de ligne entre Hamm (Pulvermuehle) et Sandweiler.	Page 81
Projet 18	Réseau ferroviaire luxembourgeois. Aménagement d'un réseau radio numérique intégrée ERTMS/GSM-R (partie infrastructure).	Page 87
Projet 23	Construction d'un nouveau viaduc à deux voies à la sortie Nord de la Gare de Luxembourg et réaménagement général de la tête Nord de la Gare de Luxembourg.	Page 90

PROJETS À ENTAMER		
Projet 33	Pôle d'échange multimodal de la gare d'Ettelbruck.	Page 97
Motion 2011/34	Point d'arrêt de Differdange. Mise en conformité des quais à voyageurs, du souterrain avec escaliers et ascenseur.	Page 99
Motion 2014/41	Construction d'un nouveau bâtiment pour le Service Maintenance Infrastructure sur le site de Luxembourg.	Page 100
Motion 2015/48	Gare de Rodange, Wasserbillig et Mersch. Aménagement de bâtiments P&R et mise en conformité des infrastructures voyageurs	Page 101
Motion 2015/50	Gare de Luxembourg. Aménagement des quais V et VI et restructuration du plan des voies	Page 107
Motion 2016/53	Réseau ferré luxembourgeois. Aménagement d'n système automatisé d'informations aux voyageurs.	Page 109

Présentation des grands projets ferroviaires

en cours d'exécution

Projet 3

Renouvellement complet de voie et des infrastructures de la ligne de Luxembourg à Gouvy, dite "Ligne du Nord", en particulier de la section de voie Walferdange-Lorentzweiler et augmentation de la capacité de ligne.

1. Objet du projet :

Le projet comprend deux parties :

a) *Renouvellement complet de voie et des infrastructures de la ligne, en particulier de la section de voie Walferdange-Lorentzweiler.*

Les infrastructures datent des années 60 et se trouvent dans un état de vétusté avancé. Le projet comprend le renouvellement complet des superstructures sur quelque trois kilomètres.

b) *Augmentation de la capacité de ligne.*

Entre Luxembourg et Troisvierges la ligne nécessite dans le cadre de l'évolution du trafic voyageurs des adaptations de capacité en terme de circulations.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **3 juin 2003 (Projet 3)**

Budget approuvé : **18 834 497 €** (adaptation à l'indice du 1.10.2006)

. . . / . . .

Renouvellement complet de voie et des infrastructures de la ligne de Luxembourg à Gouvy,dite "Ligne du Nord", en particulier de la section de voie Walferdange-Lorentzweiler et augmentation de la capacité de ligne..

3. Etat d'avancement :

a) *Renouvellement complet de voie et des infrastructures de la ligne, en particulier de la section de voie Walferdange-Lorentzweiler.*

Les installations de voie ont été renouvelées entre les points kilométriques 24,500 et 27,000.
Des travaux d'adaptation ont été effectués aux installations de traction électrique suite au renouvellement de voie.
Les travaux relatifs à cette partie ont été **achevés en 2004 au montant de 1 569 634 €.**

b) *Augmentation de la capacité de ligne.*

Les travaux en vue de l'augmentation de la capacité de la ligne sont toujours en cours.

Réalisé au 31.12.2017 : 1 043 804 €
Taux de réalisation financier : 6,7 %
Taux de réalisation technique : 6,7 %

Lors d'une première phase, une liaison supplémentaire d'appareils de voie a été réalisée en Gare de Dommeldange. Ces travaux comprenaient en particulier des travaux de voie et des travaux d'adaptation des installations de signalisation et des installations de traction électrique.

En ce qui concerne le projet d'aménagement d'une voie d'évitement à Michelau en vue d'une amélioration de la régularité entre Ettelbruck et Troisvierges, une étude de faisabilité chiffrée d'une solution alternative consistant en une mise à double voie du tronçon de ligne entre la gare de Clervaux et le Tunnel Pfaffenmühle au sud de Troisvierges, a été réalisée sur demande du Ministère du Développement durable et des Infrastructures. Sur avis de la Commission d'analyse des projets d'infrastructure ferroviaire, le gain en matière de régularité des trains procuré par cette alternative est supérieur; les études seront poursuivies, le cas échéant, après analyse de la régularité des trains après introduction du nouvel horaire cadencé entre Luxembourg et Troisvierges en décembre 2014. Cette analyse systématique est devenue possible avec la mise en service du système de suivi et de régulation de la circulation des trains en temps réel en date du 23 novembre 2015.

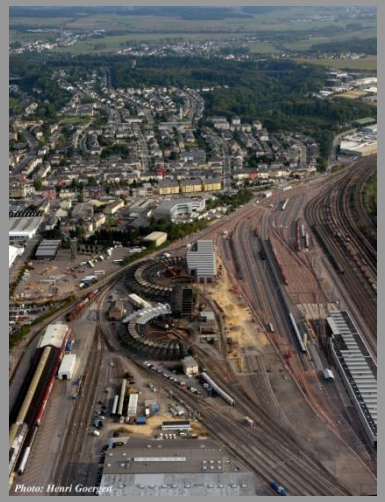
Projet 7

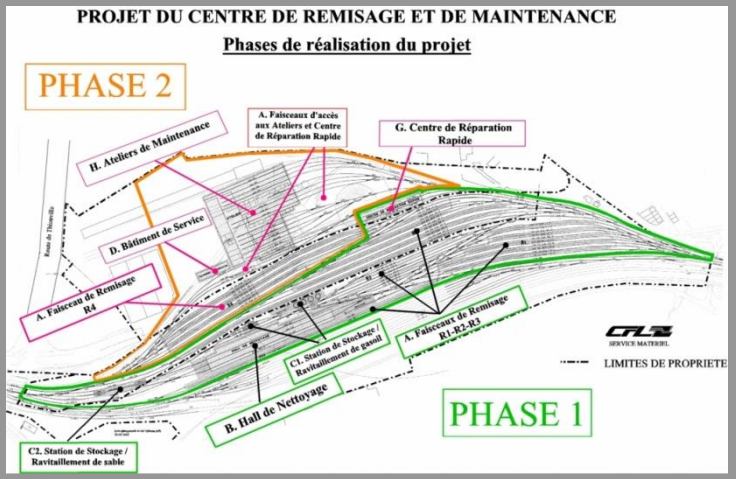
(Études)

Gare de Luxembourg.
Création d'un faisceau de remisage pour le matériel roulant.

1. Objet du projet :

Ce projet représente la contribution du Fonds du Rail au projet de réalisation d'un nouveau centre de remisage et de maintenance poursuivi par les CFL, dans l'optique de pouvoir abandonner les ateliers actuels de Luxembourg par le regroupement des activités du dépôt de Luxembourg (remisage et entretien courant du matériel ferroviaire CFL et étranger ainsi que la gestion du personnel de conduite sur rail) et celles des ateliers de Luxembourg (grand entretien du matériel ferroviaire CFL) sur un seul site.





2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022

Description détaillée des différents éléments du projet :

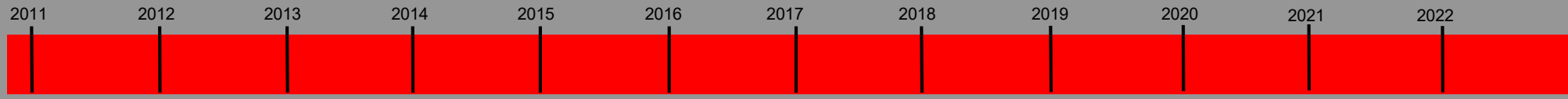
A. Les faisceaux de voie de remisage. Les installations comprennent :
- les voies,
- les caténaires,
- les aiguillages et la signalisation télécommandée,
- le réseau télécommunication,
- les pistes et les quais d'accès,
- le ravitaillement en eau,
- l'installation d'air comprimé,
- l'installation de préchauffage,
- le renforcement du tunnel de la pénétrante sud,
- les modifications connexes en Gare de Luxembourg et
- le bâtiment pour les besoins du gestionnaire du réseau.

B. Le hall de nettoyage. Les installations comprennent :
- un hall en charpente métallique,
- une voie équipée d'une installation automatique type car wash pour le lavage des carrosseries,
- deux voies équipées pour le nettoyage intérieur des véhicules ferroviaires,
- une cabine fermée pour le décrassage des bogies de locomotives,
- des installations pour le traitement et le recyclage des eaux et
- des locaux techniques.

C. Les aires de préparation des locomotives. Les installations comprennent :
- une station de stockage et de ravitaillement du gasoil pour véhicules ferroviaires,
- une station de stockage et de ravitaillement de sable antipatinage pour véhicules ferroviaires,
- une voie équipée d'une installation automatique type car wash pour le lavage des carrosseries et
- un hall en charpente métallique.

D. L'acquisition des terrains

La disposition future des unités fonctionnelles du centre de remisage et de maintenance impose un échange de terrain entre le Fonds du Rail et les CFL.



2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **3 juin 2003 (Projet 7)**

Budget approuvé : **116 259 791 €** (adaptation à l'indice du 1.10.2006)

3. Etat d'avancement :

Le projet est en cours de réalisation.

Réalisé au 31.12.2017 : 71 319 926 €
Taux de réalisation financier : 61,3 %
Taux de réalisation technique : 70 %

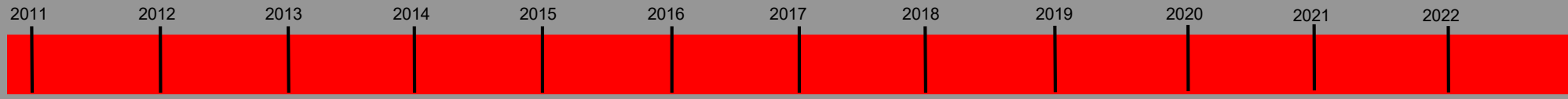
En une première phase les travaux suivants ont été réalisés :

A. Le faisceau R1 partiel et les faisceaux R2 et R3
B. Le hall de nettoyage
C. Les aires de préparation des locomotives

La deuxième phase comprend les travaux suivants :

A. L'achèvement du faisceau R1 et la réalisation du faisceau R4

Les travaux relatifs à cette 2e phase seront réalisés après la mise en service du nouveau poste directeur en Gare de Luxembourg.



Gare de Luxembourg. Création d'un faisceau de remisage pour le matériel roulant.

Poste d'aiguillage

Station de stockage et de ravitaillement de sable et de gasoil

Hall de nettoyage intérieur des véhicules ferroviaires

Hall de nettoyage et de lavage

Lavage extérieur des carrosseries

Projet 14 Renouvellement de voie et d'appareils de voie, aménagement de nouvelles voies et de nouveaux appareils de voie tertiaires et aménagement de supports spéciaux anti-graissage dans les aiguillages des appareils de voie.

1. Objet du projet :

Le projet comprend trois parties :

a) *Réseau CFL. Renouvellement de voie et d'appareils de voie et remplacement de rails.*

b) *Aménagement de nouvelles voies et de nouveaux appareils de voie tertiaires sur le réseau CFL.*

Les deux premières parties ont pour objet le renouvellement sur le réseau ferré de voies et d'appareils de voie et le remplacement de rails dont l'âge et l'usure ne sont plus conformes aux standards requis par la sécurité ferroviaire.

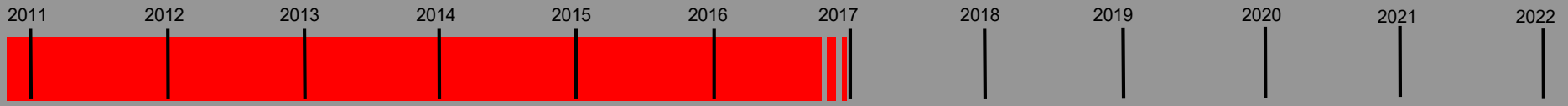
c) *Aménagement de supports anti-graissage dans les aiguilles des appareils de voie sur le réseau CFL.*

Cette partie a pour objet l'équipement des appareils de voie du réseau ferré de supports spéciaux anti-graissage dans les aiguilles permettant la manœuvre des aiguilles d'appareils de voie sans graissage des selles à coussinet des aiguillages et donc une économie des frais de maintenance.
En conséquence le nombre de 15 agents actuellement chargés du graissage des appareils de voie pourra être réduit de 13 unités. Les CFL maintiendront encore 2 agents pour l'entretien de supports.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **3 juin 2003 (Projet 14)**

Budget approuvé : **9 878 582 €** (adaptation à l'indice du 1.10.2006)



Gestionnaire de l'Infrastructure

Projet 14
(suite)

Renouvellement de voie et d'appareils de voie, aménagement de nouvelles voies et de nouveaux appareils de voie tertiaires et aménagement de supports spéciaux anti-graissage dans les aiguillages des appareils de voie.

3. Etat d'avancement :

a) *Réseau CFL. Renouvellement de voie et d'appareils de voie et remplacement de rails.*

La partie a) du projet est clôturée en 2004 au montant de 3 760 828 €.
Il a été procédé
- au renouvellement d'appareils de voie en Gare de Bertrange-Strassen et en Gare de Mamer,
- au renouvellement de voie dans la courbe de raccordement entre la Gare de Rodange et la ligne Athus-Meuse à la frontière belgo-luxembourgeoise, et
- au remplacement de rails UIC 54 sur la ligne du Nord.

Une économie de **151 130,47 €** a été faite par rapport au montant approuvé et adapté.

b) *Aménagement de nouvelles voies et de nouveaux appareils de voie tertiaires sur le réseau CFL.*

Cette partie du projet est **abandonnée** et clôturé à défaut de travaux à imputer sur ce crédit.
Une économie de **2 987 047,24 €** a été faite par rapport au montant approuvé et adapté.

c) *Aménagement de supports anti-graissage dans les aiguilles des appareils de voie sur le réseau CFL.*

La partie c) du projet est en cours de réalisation.

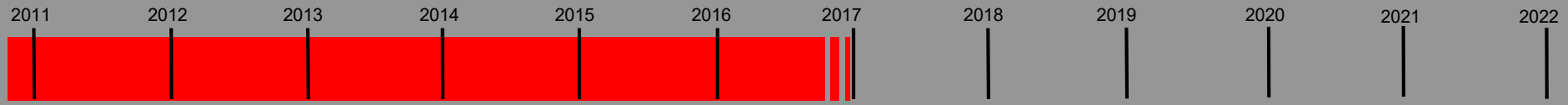
Réalisé au 31.12.2017 : 1 981 806 €
Taux de réalisation financier : 66,50 %
Taux de réalisation technique : 100 %

Tous les appareils de voie implantés en voie principale et faisant partie du projet initial ont été équipés de dispositifs anti-graissage.

Chaque nouvel appareil de voie mis en place sur le réseau ferré luxembourgeois, indépendamment du lieu d'implantation, est dorénavant approvisionné avec dispositif anti-graissage.

Quelques appareils de voie « isolés » et implantés en voie secondaire seront équipés selon besoin et sur demande de l'équipage graissage.

Il est envisagé de clôturer cette partie du projet et d'imputer les frais relatifs aux équipements anti-graissage en voie secondaire éventuels sur le crédit général de la modernisation des équipements fixes de la voie.



Projet 22 Construction d'une antenne ferroviaire Belval-Usines – Belvaux-Mairie.

1. Objet du projet :

Le projet envisageait :

- dans une première phase l'aménagement d'un nouvel arrêt Belval-Usines et d'un parking d'accueil à proximité de cet arrêt. L'aménagement de l'arrêt prévoit l'installation d'un quai central unique équipé des infrastructures techniques nécessaires. L'accès pour piétons donnant accès au site sera réalisé par le biais d'une plate-forme.

  Le parking d'accueil à proximité du nouvel arrêt Belval-Usines permet de créer des possibilités de stationnement pour les frontaliers lorrains voulant continuer en direction de Luxembourg-Ville et d'Esch-sur-Alzette en utilisant les transports en commun ainsi que pour les visiteurs du site en dehors des heures de travail p.ex. lors de manifestations d'envergure.

  Les dimensions du parking seront fonction de la capacité d'accueil du Centre de musique amplifiée avec ses 4.000 places et le complexe cinéma avec 1.800 places. La réalisation modulaire permet la création de 1.620 places dans une première phase.

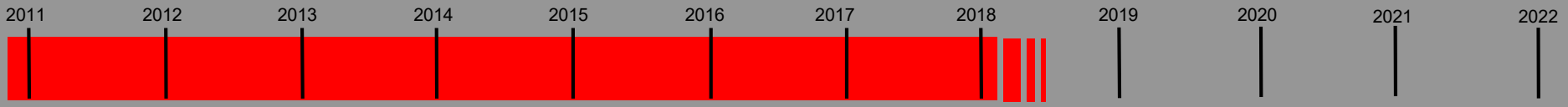
- dans une deuxième phase la réalisation de l'antenne proprement dite et des deux nouveaux arrêts de Belvaux-Mairie et Belval-Lycée.

  La nouvelle antenne longera latéralement la ligne inter-usines du réseau tertiaire. Surmontant une différence de terrain d'une quinzaine de mètres entre les arrêts de Belval-Usines et de Belvaux-Mairie, les nouvelles voies gagnent constamment en hauteur par rapport à la voie du réseau tertiaire qui accuse une faible pente. Afin de limiter les emprises nécessaires au strict minimum, les deux voies ferrées seront séparées par un mur de soutènement.

Il est à noter qu'en 2008 la dénomination du point d'arrêt Belval-Usines a été changé en « Belval-Université » sur demande du Ministre des Transports.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **18 avril 2004** (Projet 22)
Budget approuvé : **105 988 911 €** (adaptation à l'indice du 1.10.2006)



3. Etat d'avancement :

a) « Arrêt Belval-Usines avec Park & Ride »

Budget : 61 843 807 € (adaptation à l'indice du 1.10.2006)
Réalisé au 31.12.2017 : 54 392 227 €
Taux de réalisation financier : 88,0 %
Taux de réalisation technique : 100 %

Le renouvellement de la voie à double sens Pétange-Esch sur une longueur de 1 km est achevé depuis juillet 2010. La gare routière et la gare ferroviaire sont achevées depuis leur inauguration en septembre 2010.
Les travaux de construction du Park & Ride ont été entamés en septembre 2011.
Le P&R a été mis en service le 15 septembre 2013 et inauguré officiellement en date du 1er octobre 2013.

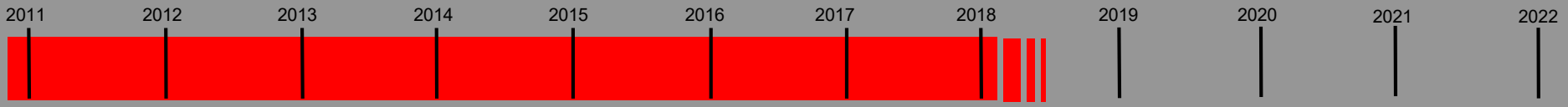
L'intégration du système de gestion du parking dans le système MKaart a été réalisée au courant de l'année 2016.

L'intégration du parking dans le système de guidage pour les parkings publics de la Ville d'Esch-sur-Alzette est en cours.

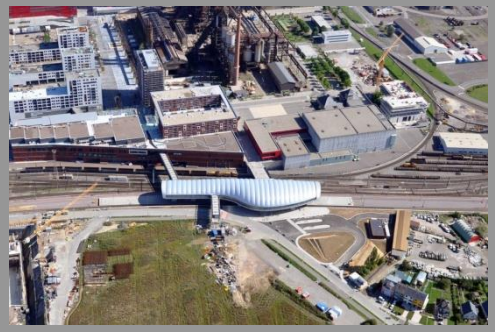
b) « Bifurcation vers Belvaux-Mairie »

Budget : 44 145 104 € (adaptation à l'indice du 01.10.2006)
Réalisé au 31.12.2017 : 2 430 728 €
Taux de réalisation financier : 5,5 %
Taux de réalisation technique : 5,5 %

La passerelle Belval-Lycée a été mise en service en septembre 2011 pour la rentrée scolaire du nouveau Lycée Bel-Val. Les études niveau APS de l'antenne ferroviaire proprement dite seront adaptées suivant demande du MDDI et après concertation avec l'Administration Communale de Sanem, en y incluant la partie gare routière à Belvaux-Mairie.



Construction d'une antenne ferroviaire Belval-Usines – Belvaux-Mairie.



Gare Belval-Université

Park&Ride

Passerelle Belval-Lycée

Projet 24

Gare de Luxembourg.
Reconstruction du passage supérieur situé au PK 0,858 de la ligne de Luxembourg à Kleinbettingen (rue d'Alsace).

1. Objet du projet :

Le projet concerne le passage supérieur permettant l'accès à la rue d'Alsace, reliant les lotissements du quartier de Gasperich et le quartier de la gare. L'ouvrage enjambe dans le secteur ouest de la Gare de Luxembourg les voies ferrées des lignes de Luxembourg à Kleinbettingen (au point kilométrique 0,858) et de Pétange à Luxembourg.

Une expertise de l'ouvrage, construit en 1903, réalisée par un bureau de contrôle a confirmé l'état de vétusté avancé du pont et a amené les CFL à réduire la surcharge admissible. La surveillance annuelle réalisée par le bureau de contrôle a fait apparaître une évolution rapide et alarmante des défauts de sorte qu'un remplacement de l'ouvrage a été décidé.

Un nouveau pont-route de type bow-string métallique à travée unique de 119 m est substitué à l'ancien ouvrage.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **5 juin 2009 (Projet 24)**

Budget approuvé : **19 250 000 €** (indice du 1.04.2008)

Gare de Luxembourg. Reconstruction du passage supérieur situé au PK 0,858 de la ligne de Luxembourg à Kleinbettingen (rue d'Alsace).

3. Etat d'avancement :

Les travaux sur site ont été entamés en juin 2010.

Afin de garantir pendant la durée du chantier une liaison routière sur l'axe de l'actuelle rue d'Alsace, un ripage latéral de l'ouvrage existant a été réalisé en octobre 2010. Après le ripage latéral de l'ouvrage existant, le nouvel ouvrage a été construit.

Fin août – début septembre 2011 la rampe d'accès côté Hollerich a été entièrement renouvelée. Pendant ce temps le passage était hors service, la circulation routière était déviée.

Le 17 septembre 2011 le nouveau pont a été ouvert à la circulation et l'ancien ouvrage a été démoli.

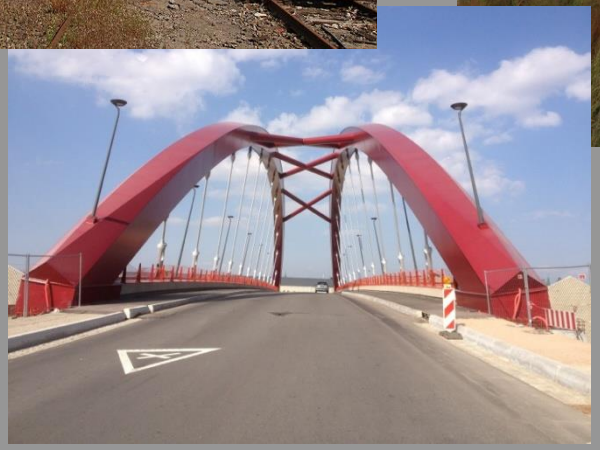
Réalisé au 31.12.2017 : 13 975 686 €
Taux de réalisation financier : 72,6 %
Taux de réalisation technique : 99 %

Dans le cadre de la démolition de l'ancien passage supérieur, les voies 036 à 038 ont dû être déposées. Pendant les grands travaux d'infrastructure ferroviaire réalisés sur le réseau national pendant la période du 20 août 216 au 12 septembre 2016, la plateforme des voies 036 à 038 a été assainie et les voies y relatives ont été renouvelées.

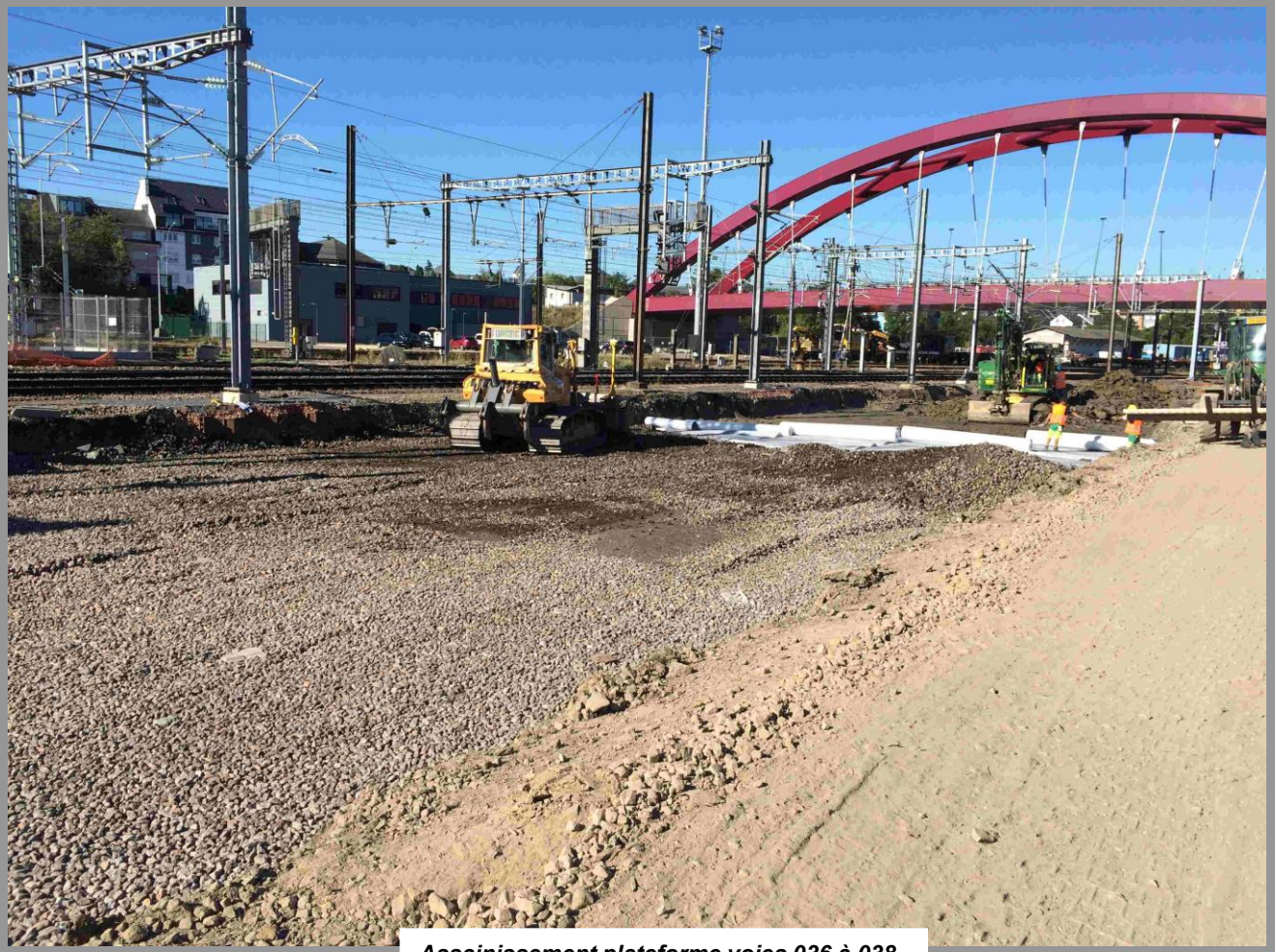
Le transfert de propriété de l'ouvrage aura lieu après la réception définitive qui était prévue pour juillet 2017. Lors de cette réception des réserves quant à la peinture, l'étanchéité et la mise en place de la tôle ont été notifiées. Ces travaux de réfection restent à être effectuées.

Une nouvelle réception définitive est prévue pour juillet 2018.

Gare de Luxembourg. Reconstruction du passage supérieur situé au PK 0,858 de la ligne de Luxembourg à Kleinbettingen (rue d'Alsace).



Gare de Luxembourg. Reconstruction du passage supérieur situé au PK 0,858 de la ligne de Luxembourg à Kleinbettingen (rue d'Alsace).



Assainissement plateforme voies 036 à 038

Projet 25

Gare périphérique de Howald. Aménagement de la phase 1.

1. Objet du projet :

La nouvelle gare périphérique de Howald est située aux abords de la capitale et constitue un élément clef dans le concept retenu par le groupe de travail « Extension du réseau ferré dans la Ville de Luxembourg ». En l'occurrence, la gare périphérique de Howald assure la connexion fluide des trajets en provenance de la région sud et de la région lorraine par les moyens de transports en commun tram et bus vers toute la région du sud-ouest de la capitale et permettra un accès direct par chemin de fer classique aux principales zones d'activités situées dans la périphérie de la Ville de Luxembourg tel que p.ex. le quartier de la Cloche d'Or.

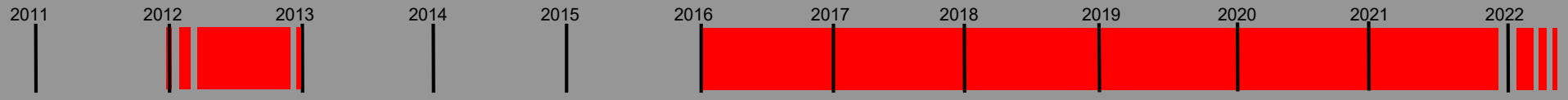
La **phase 1** du projet comprend la réalisation d'un quai à voyageurs unique avec tous les travaux d'infrastructures ferroviaires connexes. L'accessibilité vers le quai est assurée par le biais d'une passerelle provisoire.

Le positionnement du quai en première phase correspond à la situation définitive projetée à long terme. Le quai sera raccordé à la zone industrielle „Rue des Scillas" et à l'arrêt d'autobus „Howald-Ronnebësch".

2. Approbation du projet :

La **phase 1** du projet a été approuvée par le législateur en date du **17 décembre 2010 (Projet 25)**

Budget approuvé : **42 878 500 €** (indice du 1.04.2008)



Gare périphérique de Howald. Aménagement de la phase 1.

3. Etat d'avancement :

Le projet „**Gare périphérique de Howald – Aménagement Phase 1**“ est subdivisé en **3 parties**:

- Raccordement voies 10 + 11 : aménagement d'une liaison supplémentaire entre les voies 10 et 11 au Sud de la gare centrale
- Howald Phase 1a: adaptations au triage de Luxembourg: renouvellement des installations ferroviaires à Luxembourg Sud (voies 150 – 154)
- Howald Phase 1b: adaptations de l'Arrêt Howald: construction d'un quai à voyageurs unique

La première partie des travaux relative à la liaison entre les voies 10 et 11 a été finalisée pour fin juin 2012 et le restant des travaux concernant les voies 10 et 11 a été achevé en octobre 2012. La liaison est en service depuis le 1er weekend de novembre 2012.

Réalisé au 31.12.2017 : 19 714 911 €
Taux de réalisation financier : 46 %
Taux de réalisation technique : 48 %

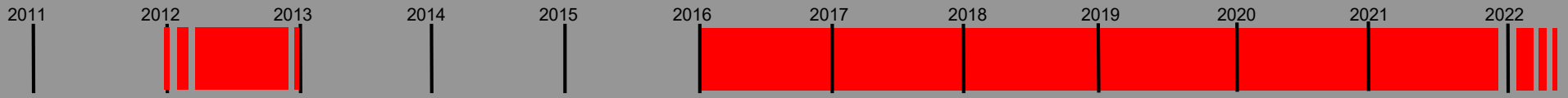
En ce qui concerne le renouvellement des installations ferroviaires à Luxembourg Sud et la construction d'un quai à voyageurs, les travaux préparatoires relatifs à la phase 1B ont démarré en octobre 2015. Les premiers travaux de la construction du quai ont débuté fin janvier 2016.

L'ancienne voie 150 a été déposée et la voie 151 a été renouvelée sur son nouveau tracé afin de permettre le déplacement de la voie principale 622 (direction Luxembourg).

Fin mars 2016, l'ancien quai à voyageurs et l'ancienne passerelle ont été démolis.

L'ancienne voie 622 a été mise hors service en juin 2016.

Le tracé de la nouvelle voie 622 a été modifié pour tenir compte du nouveau quai intermédiaire et à partir du 1er août 2016 les trains à voyageurs ont pu l'emprunter.



Fin août 2016, la voie 612 (direction Bettembourg) a été mise hors service pour le trafic ferroviaire afin de procéder à son renouvellement de tracé.

Le renouvellement de la plateforme a été réalisé, les fondations (pieux, micropieux) pour le quai et la passerelle l'entrepreneur a mis en œuvre. Dans le cadre du futur pont reliant la Z.A. Howald au Ban de Gasperich, les pieux pour la fondation de cet ouvrage ont été exécutés en même temps (lot Ponts et Chaussées).

Mi-octobre 2016, un fonçage (pour une conduite d'eau) d'un diamètre de 700mm a été effectué sous toutes les voies d'une longueur totale de 44m.

En parallèle, le tracé de la voie « Feidt » a été modifié pour pouvoir réaliser la pile pour la passerelle. La nouvelle passerelle piétonne reliant le quai avec le parking du supermarché « Cactus » a été posée du 20 au 21 novembre 2016.

La partie des éléments de quai préfabriqués le long de la voie 622 a été posée mi-novembre 2016.

Des travaux de ferraillage, de coffrage et de bétonnage se sont poursuivis en vue de réaliser la cage d'ascenseur ainsi que la pile du pont du futur pôle d'échange.

La mise en service de la nouvelle voie 612 a été réalisée le 17 décembre 2016.

La pose du quai le long de la voie 612 fut exécutée fin mars 2017.

Début avril 2017, l'escalier créant le lien entre la passerelle piétonne et le quai a été posé à l'aide d'une grue de 250 t.

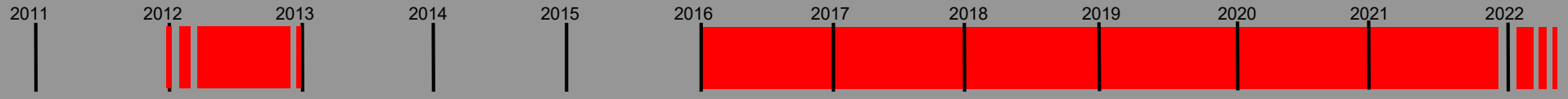
Les nouveaux signaux fixes principaux ont été installés et mis en service.

Les pistes le long des voies 612 et 622 ont été réalisées et un escalier permettant au service MI pour permettre d'accéder de la voie 76 aux voies 612 et 622 a été confectionné.

L'inauguration officielle du 1er quai à Howald, soit le sous-projet Howal-Phase 1B, a eu lieu le 10 décembre 2017 en présence de leurs altesses royales, le Grand-Duc Henri et la Grande-Duchesse Maria-Teresa.

Pendant les vacances de Carnaval 2018, la passerelle provisoire a été déposée. Aux abouts du quai, voire aux extrémités des multitubulaires, quatre regards ont été posés. Dans les plus brefs délais et, lorsque les températures l'admettront, un escalier métallique sera posé à l'extrémité du quai- côté Sud. De plus, sur les pavés et sur la marquise des dernières retouches ont été réalisées.

La certification CE du nouvel arrêt ferroviaire est prévue pour mars 2018.

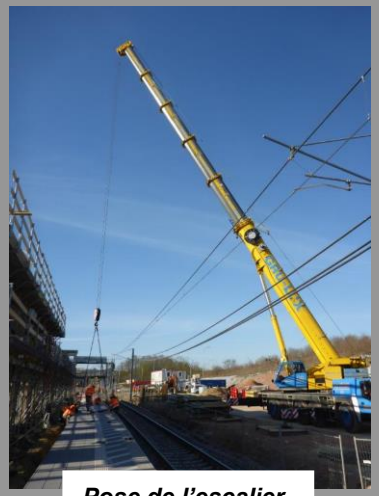


Gare périphérique de Howald. Aménagement de la phase 1.

Mise en service dela voie 622

Mise en œuvre des fondations

Quai et passerelle



Pose de l'escalier

Nouvelle passerelle

Inauguration officielle le 10 décembre 2017

Projet 26

Ligne du Nord.
Renouvellement complet de différents tronçons de voie avec amélioration de la plate-forme en vue de la mise en œuvre de traverses en béton.

1. Objet du projet :

Dans le cadre du projet de renouvellement complet de différents tronçons de voie de la ligne du Nord, il est prévu de réaliser:

- suite à l'âge des installations de voie existantes datant des années 1983 à 1988, le renouvellement de la voie courante, sur une longueur totale de ± 47 km,
- la modernisation des différents composants, comprenant notamment la mise en oeuvre de traverses en béton monobloc avec fixation élastique des rails nécessitant moins d'entretien courant que la voie actuelle,
- le renforcement du profil des rails par la mise en oeuvre systématique de rails UIC60 bien adaptés à des charges lourdes,
- le remplacement du ballast en matériel de haut-fourneau par du ballast en pierre naturelle pour améliorer le maintien dans le temps de la géométrie de la voie et de réduire ainsi la fréquence des interventions de bourrage/dressage de la voie,
- des travaux de génie civil en vue de l'amélioration de la stabilité de la plateforme pour permettre la pose de traverses en béton et de l'évacuation des eaux superficielles pour garantir l'assainissement correct du corps de la voie.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **19 juin 2012 (Projet 26)**

Budget approuvé : **96 200 000 €** (indice du 1.10.2010)

3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017 : 43 459 702 €
Taux de réalisation financier : 45,2 %
Taux de réalisation technique : 65 %

Le projet est réalisé par tronçons lors de grands barrages des voies sur la ligne du Nord et le premier tronçon a été réalisé en septembre 2012. D'autres tronçons ont été renouvelés entre 2013 et 2017.

En 2017, les renouvellements suivants ont été exécutés :

- renouvellement de 8 appareils de voie en Gare de Lorentzweiler avec amélioration de la plate-forme et du système de drainage du P.K. 26,750 au P.K. 27,100 et du P.K. 28,300 au P.K.28,800
- renouvellement des passages à niveau 20 et 20b. La ligne a été barrée pendant 3 semaines du 26 août 2017 au 18 septembre 2017 entre Luxembourg et Ettelbruck.

Les prochaines interventions sont prévues comme suit :

- renouvellement complet des voies avec amélioration des plate-formes du P.K. 27,100 au P.K. 28,300 en gare de Lorentzweiler et renouvellement du PN 20a. La ligne sera barrée pendant 3 semaines du 25 août 2018 au 17 septembre 2018 entre Luxembourg et Ettelbruck ;
- renouvellement complet des voies avec amélioration des plates-formes du P.K. 46,469 au P.K. 46,900 en gare d'Ettelbruck. La ligne sera barrée pendant 3 semaines du 25 août au 17 septembre 2018 entre Luxembourg et Ettelbruck ;
- renouvellement complet des voies avec amélioration des plates-formes du P.K. 47,500 au P.K. 48,100 en gare d'Ettelbruck. La ligne sera barrée pendant 3 semaines août / septembre 2019 entre Ettelbruck et Kautenbach ;
- renouvellement complet des voies avec amélioration des plates-formes du P.K. 67,500 au PK 76,900 entre 2020 et 2025.

Gestionnaire de l'Infrastructure

Projet 26
(suite)

Ligne du Nord. Renouvellement complet de différents tronçons de voie avec amélioration de la plate-forme en vue de la mise en œuvre de traverses en béton.

Renouvellement complet des voies avec amélioration des plate-formes entre Colmar-Berg et Schieren

Renouvellement de 8 appareils de voie avec amélioration de la plate-forme du P.K.26,750 au P.K. 27,100 et du P.K..28,300 au P.K 28,800 en Gare de Lorentzweiler

Gestionnaire de l'Infrastructure

Ligne de Luxembourg à Kleinbettingen.
1ère phase : Renouvellement des Postes Directeurs sur la situation actuelle.

Projet 27

1. Objet du projet :

Dans le cadre du projet « Eurocaprail », la Chambre des Députés avait donné son accord de principe par voie de motion lors du débat d'orientation du 19.12.2006 pour le projet « Optimisation de la ligne Luxembourg – Kleinbettingen. Modernisation et renouvellement des infrastructures de la ligne et redressement des courbes. » .

L'analyse de la situation économique et financière du pays en début d'année 2010 par le Gouvernement s'est soldée par une redéfinition du planning de mise en œuvre des grands projets à réaliser. Ainsi il a été décidé, entre autres, d'étaler les dépenses du projet « Eurocaprail » sur une période allongée, de sorte qu'il est proposé de réaliser ce projet en plusieurs phases.

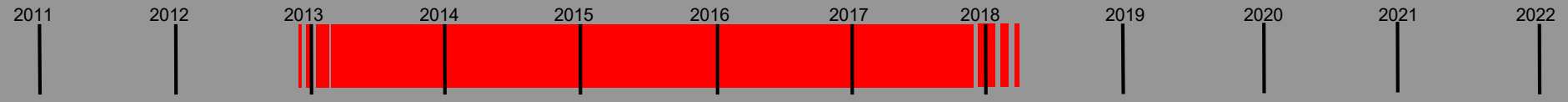
Afin de tenir compte des impératifs de sécurité, il importe de procéder dans une 1ère phase au renouvellement des postes directeurs de la ligne :

Ce projet consiste dans le remplacement des postes à relais des gares de Bertrange-Strassen, Mamer et Kleinbettingen et du poste d'annonce de Capellen par un poste de signalisation informatisé (PSI) en gare de Kleinbettingen et de postes décentralisés en gares de Bertrange-Strassen et de Mamer, intégrés dans le PSI précité. Le poste d'annonce de Capellen sera intégré dans le poste décentralisé de Mamer. Conformément à la stratégie de modernisation et d'homogénéisation des installations techniques du réseau ferré luxembourgeois adoptée par les CFL, les postes informatisés seront du type „ESTW L90".

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **19 juin 2012 (Projet 27)**

Budget approuvé : **42 000 000 €** (indice du 1.10.2010)



Ligne de Luxembourg à Kleinbettingen. 1ère phase: Renouvellement des Postes Directeurs sur la situation actuelle.

3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017 : 32 563 519 €
Taux de réalisation financier : 77,5 %
Taux de réalisation technique : 100 %

Les 3 postes ont été mis en service le weekend du 28 - 29 novembre 2014 après une phase de vérification et de récolement d'essai de 3 mois.

En 2015, de petits travaux d'adaptation aux installations et des travaux de finition ont été réalisés et en 2016, les travaux de démontage des anciennes installations ont été entamés.

La pose de caniveaux provisoires, destinés à protéger les câbles de signalisation et de télécommunications lors de la réalisation du projet de basculement de la tension 3 kV vers la tension 25kV 50 Hz (projet 30) est en cours

La pose définitive des nouveaux tracés de caniveaux des deux côtés de la voie ferrée ne sera réalisée qu'après l'aménagement des fondations pour les nouveaux poteaux caténaires dans le cadre du projet 30.

Bertrange-Strassen

Mamer

Kleinbettingen

Projet 28

Gare de Differdange.
Modernisation et renouvellement des installations fixes

1. Objet du projet :

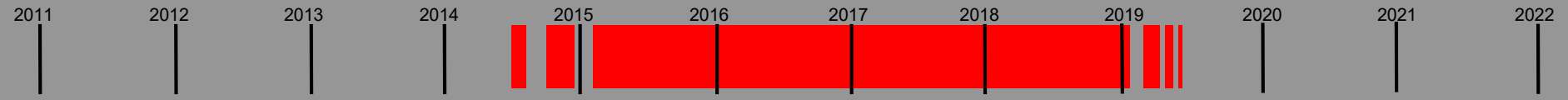
Au courant des années à venir une partie importante des installations fixes de la gare devra être renouvelée en raison des états vétustes et obsolètes des équipements fixes. Les derniers renouvellements importants datent des années 1950 et 1960.

Le projet comprend pour l'essentiel les travaux suivants :
- l'intégration des installations de sécurité dans le poste directeur de Pétange
- la modernisation des installations de télécommunications
- le renouvellement des installations de voie et de la plate-forme
- les adaptations des infrastructures en relation avec les nouveaux plans de voie
- l'adaptation et la modernisation des installations de traction électrique.
-

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **19 juin 2012 (Projet 28)**

Budget approuvé : **51 000 000 €** (indice du 1.10.2010)



3. Etat d'avancement

Réalisé au 31.12.2017 : 32 021 578 €
Taux de réalisation financière : 62,8 %
Taux de réalisation technique : 65 %

Le bâtiment modulaire a été posé le 22 avril 2015. Le montage des nouvelles installations de signalisation a été achevé le 15 octobre 2015.

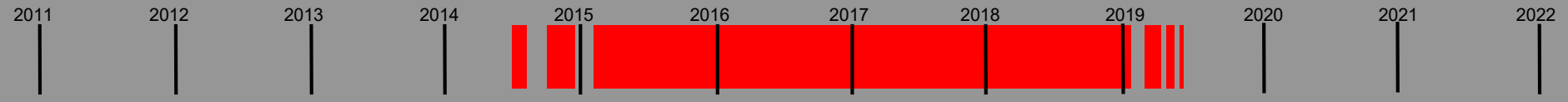
Le nouveau poste directeur a été mis en service le 1er novembre 2015.

Les travaux de terrassement, de drainage et de fondations de la plateforme ainsi que la repose des voies 3-6 ont été terminé le 08 juillet 2016 et ont été suivis des travaux CST (Contrôle-commande, Signalisation et Télécommunications). La mise en service des voies 3-6 a eu lieu fin juillet 2016.

Les travaux ont été repris fin septembre 2016 avec notamment la mise en place d'un chemin d'accès vers le poste d'aiguillage de la gare fret de Differdange. Ce chemin a été asphalté en novembre 2016. Parallèlement à ce chantier, des travaux de génie civil (drainage et caniveaux) sont en cours sur la voie gauche entre les P.K. 4,700 et 5,100 à proximité du passage à niveau 15. En gare de Differdange, l'ancien quai à voyageurs a été démoli et remplacé par un nouvel accès. En outre, lors d'un barrage des voies du 29 octobre 2016 au 07 novembre 2016, les caténaires ont été remplacées sur une longueur totale de 8 km (2 x 4 km).

Les travaux de renouvellement du chemin piétonnier le long des voies ferrées entre le PN15 et l'arrêt Differdange ont été terminés au courant du mois de mars 2017.

Pendant les barrages de Pentecôte 2017 et de la Toussaint 2017, il a été procédé au renouvellement du système d'évacuation des eaux pluviales, des pistes et des caniveaux (P.K. 6.300 – P.K. 6.700), ainsi qu'à l'enlèvement des anciens câbles et des anciennes fondations pour poteaux caténaires. De plus, une remise en état d'un talus ferroviaire à l'aide d'une paroi cloutée a été effectuée et des murs de soutènement ont été réalisés le long des voies ferrées entre le P.K. 6.700 et le P.K. 7.000).



Gare de Differdange. Modernisation et renouvellement des installations fixes

Bâtiment modulaire

Démolition de l'ancien quai voyageurs

Renouvellement du système d'évacuation d'eaux pluviales

Installation de signalisation

Remise en état d'un talus ferroviaire par une paroi cloutée

Confection de murs de soutènement

Projet 29

Ligne de Zoufftgen/frontière à Luxembourg : aménagement d'une plate-forme multimodale à Bettembourg/Dudelange – Phase I : travaux préparatoires

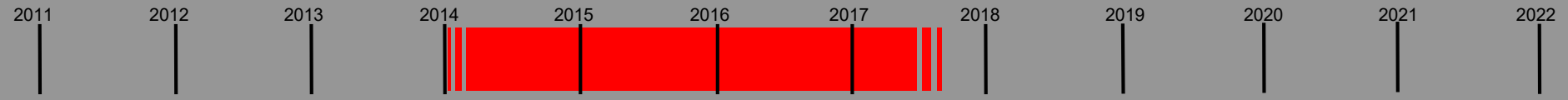
1. Objet du projet :

En vue de l'extension intensive du secteur de la logistique afin de créer au Luxembourg un centre de logistique de référence, le projet de la nouvelle plate-forme multimodale de Bettembourg/Dudelange permet l'extension des possibilités de chargement et de déchargement de semi-remorques sur des trains, le chargement et le déchargement de conteneurs, ainsi que l'entreposage de semi-remorques et de conteneurs.

La nouvelle plate-forme est directement attenante à la gare de triage de Bettembourg et se trouve à proximité des infrastructures maîtresses tant de la route que du rail.

Le projet comporte notamment les travaux suivants :

- Installation chantier ;
- Chemins d'accès et pistes chantier ;
- Déviation réseaux souterrains, Diddelengerbaach et ligne HT Creos ;
- Travaux de terrassement (remblais, déblais, drainage) ;
- Confortement sol ;
- Fondations (bâtiments techniques, Modalohr, gues portiques, mâts d'éclairage) ;
- Travaux de voiries ;
- Systèmes d'opération (Modalohr, Traingate, Photogate) ;
- Installations ferroviaires ;
- Bâtiments techniques (atelier, gate d'entrée, de sortie, gate gabarit, PCC).



2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **27 août 2013 (Projet 29)**

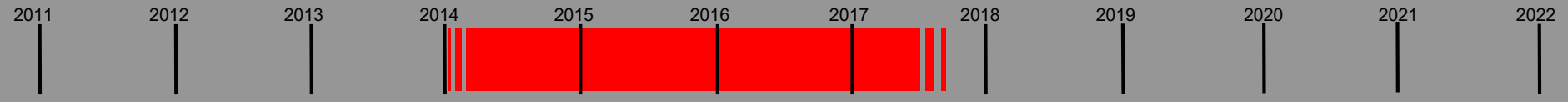
Budget approuvé : **182 000 000 €** (indice du 1.10.2012)

3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017 : 140 187 821 €
Taux de réalisation financier : 77 %
Taux de réalisation technique : 100 %

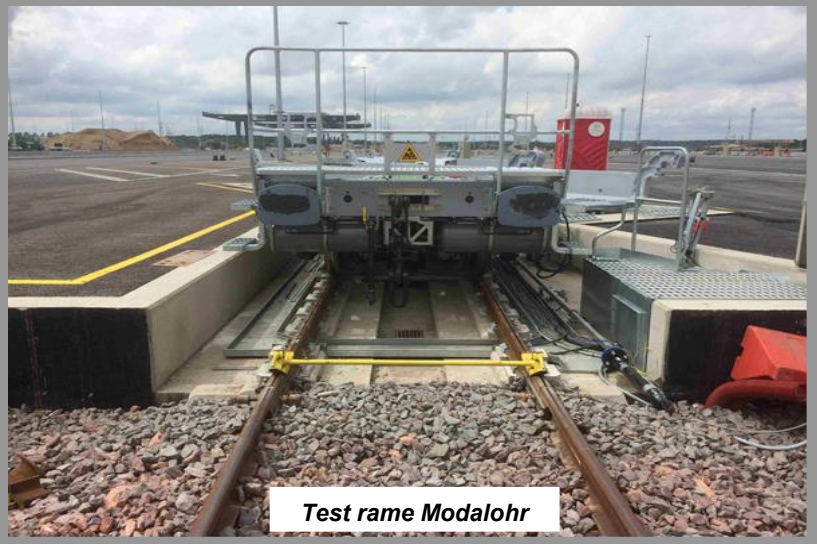
Tous les travaux relatifs à la plateforme intermodale sont terminés et le terminal est entièrement opérationnel. L'exploitant est satisfait de son nouvel outil qui lui permet d'assurer une croissance des opérations. L'ouverture officielle des nouveaux terminaux a eu lieu le 7 juillet 2017 en présence de Son Altesse Royale le Grand-Duc Henri.

Le budget de la phase I sera clôturé avec une réserve confortable.



Ligne de Zoufftgen/frontière à Luxembourg : aménagement d'une plate-forme multimodale à Bettembourg/Dudelange – Phase I : travaux préparatoires

Vue aérienne



Test rame Modalohr

Cour Modalohr

Inauguration officielle le 7 juillet 2017

Projet 30

Ligne de Luxembourg à Kleinbettingen. Modernisation de la ligne. Phase II : Réélectrification de la ligne.

.

1. Objet du projet :

La ligne de Luxembourg à Kleinbettingen d'une longueur de 18,765 kilomètres, est constituée d'une double voie banalisée et actuellement électrifiée en courant continu 3 kV. Elle relie la Ville de Luxembourg à la région Ouest du Grand-Duché de Luxembourg et se raccorde près de Sterpenich/frontière à la ligne 162 Namur-Sterpenich du réseau belge.

Cette ligne constitue la route alternative du corridor fret 2 Rotterdam-Anvers-Bettembourg-Bâle/Lyon et fait partie du projet „EuroCap-Rail" visant l'amélioration de la relation Bruxelles-Luxembourg-Strasbourg.

La 2ème phase prévoit :

- la mise en place sur une longueur de 18,265 km d'une caténaire conforme aux spécifications techniques d'interopérabilité en vigueur et alimentée à une tension de 2AC 25kV 50 Hz;
- l'augmentation de la distance d'isolement au droit de 3 passages supérieurs avec:
  - reconstruction complète du passage supérieur situé au point kilométrique 8,913 à Mamer-Lycée;
  - reconstruction complète du passage supérieur situé au point kilométrique 9,984 à Mamer-Gare;
  - rehaussement du passage supérieur situé au point kilométrique 17,030 à Kleinbettingen.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **28 avril 2014 (Projet 30)**

Budget approuvé : 60 8000 000 € (indice du 1.10.2012)

3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017 : 47 329 513 €
Taux de réalisation financier : 77,8 %
Taux de réalisation technique : 75 %

Réélectrification : les travaux ont commencé au mois de juillet 2014 avec la construction des fondations pour les nouveaux poteaux caténaires de la ligne bifilaire entre la sous-station de Berchem et du nouveau poste de distribution 303 à construire à Luxembourg-Hollerich.

Les travaux en relation avec le nouveau poste de distribution 303 ont débuté le premier trimestre 2015 et ont été achevés au mois d'octobre 2015. L'alimentation du poste 303 sera assurée par la ligne bifilaire depuis la sous-station de Berchem. Les travaux caténaires relatifs à la ligne bifilaire sont divisés en 4 sections. Les travaux des sections 1 à 3 ont été achevés en mai 2016 et les travaux de la section 4 fin 2016. L'achèvement complet des travaux caténaires est prévu avant le congé collectif 2017 et la mise sous tension de la ligne bifilaire est planifiée pour mi-octobre 2017.

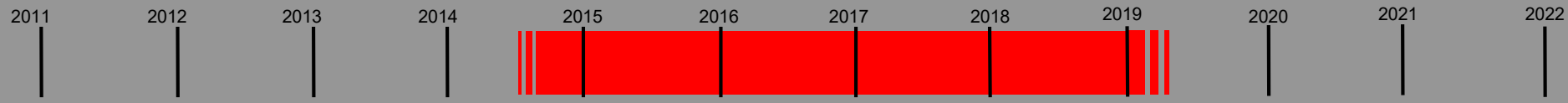
La confection des fondations pour les poteaux caténaires sur la ligne de Luxembourg à Kleinbettingen a démarré début juillet 2015. Les travaux de génie civil y relatifs sont achevés. La mise en place des poteaux caténaires est achevée jusqu'à la frontière belgo-luxembourgeoise. Les travaux caténaires ont commencé au mois de février 2017. Jusqu'à présent, les travaux se poursuivent conformément au planning.

Reconstruction de l'ouvrage d'art situé au point kilométrique 8,913 à Mamer-Lycée: les travaux de finition de la superstructure du pont et les travaux d'adaptation de la voirie se sont terminés fin 2017 et le projet est achevé.

Reconstruction de l'ouvrage d'art situé au point kilométrique 9,984 à Mamer-Centre: les travaux de finition de la superstructure du pont et les travaux d'adaptation de la voirie se sont terminés fin 2017 et le projet est achevé.

Rehaussement de l'ouvrage d'art situé au point kilométrique 17,030 à Kleinbettingen: ce projet est achevé.

Remarque : au fur et à mesure de l'avancement du projet relatif à la réélectrification de la ligne en question, il s'avère qu'une augmentation des crédits approuvés est indispensable pour garantir la continuation des travaux. Un dossier technique et financier y relatif est en cours d'établissement et il est envisagé de soumettre à la Chambre des Députés un amendement de la loi du 28 avril 2014 sur base d'une nouvelle évaluation des coûts du projet 30.



Passage supérieur au point kilométrique 8,913 (Mamer-Lycée)

Fondations caténaires

Passage supérieur au point kilométrique 9,984 (Mamer-centre)

Ligne bifilaire

Rehaussement de l'ouvrage d'art au point kilométrique 17,030 (Kleinbettingen

Projet 31

Construction d'une nouvelle ligne ferroviaire entre Luxembourg et Bettembourg.

1. Objet du projet :

Le présent projet vise le délestage de la relation Luxembourg – Bettembourg, ligne la plus chargée du réseau ferroviaire luxembourgeois, par la construction d'un nouveau tronçon de ligne à deux voies reliant directement Luxembourg à Bettembourg sur un tracé longeant le plus près possible l'autoroute A3/E25 et se connectant au réseau ferroviaire existant au nord à la hauteur de l'échangeur autoroutier « Croix de Gasperich » et au sud en amont de l'entrée nord en gare de Bettembourg.

.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du 19 décembre 2014 **(Projet 31)**

Budget approuvé : 292 013 570 € (indice du 1.04.2013)

3. Etat d'avancement

Réalisé au 31.12.2017 : 25 272 380 €
Taux de réalisation financière : 8,7 %
Taux de réalisation technique : 11 %

. . . / . . .

L'installation de chantier pour la direction des travaux est opérationnelle depuis été 2016.

Pont routier OA11: La construction de l'ouvrage, les travaux d'assainissement et de remblais ainsi que les travaux de finition ont été achevés en 2017.

Route d'accès OA11: Les travaux de la déviation de la route d'accès sont terminés. Dès que le pont sera réceptionné, la nouvelle route communale pourra être mise en service.

Mur de soutènement près de l'aire de Berchem: Les travaux sont achevés. Le chemin rural, servant comme piste cyclable et comme accès pour le personnel de l'aire de Berchem, dévié pendant le chantier, a été remis en pristin état.

Souterrain OA16: Le cadre de la partie centrale du souterrain a été préconfectionné sur site et a été ripé dans sa position définitive en date du 30 octobre 2016. L'ouvrage, y inclus les installations électriques, ainsi que les accès sont terminés.

Déviation de la ligne existante et construction du saut-de-mouton OA6 et de l'ouvrage OA5:
Le décapage de la terre végétale et une partie du terrassement ont été réalisés. Lors de trois week-ends en octobre 2016, les colonnes ballastées proches des voies existantes ont été mises en œuvre sous barrage ferroviaire. Après l'achèvement des colonnes ballastées, les blindages de l'ouvrage hydraulique OH5a et du mur de soutènement projeté à l'endroit de l'ancien passage à niveau 4a, ont été réalisés. Les ouvrages hydrauliques OH5a et OH5b ont été construits sur des fondations reposant sur pieux.

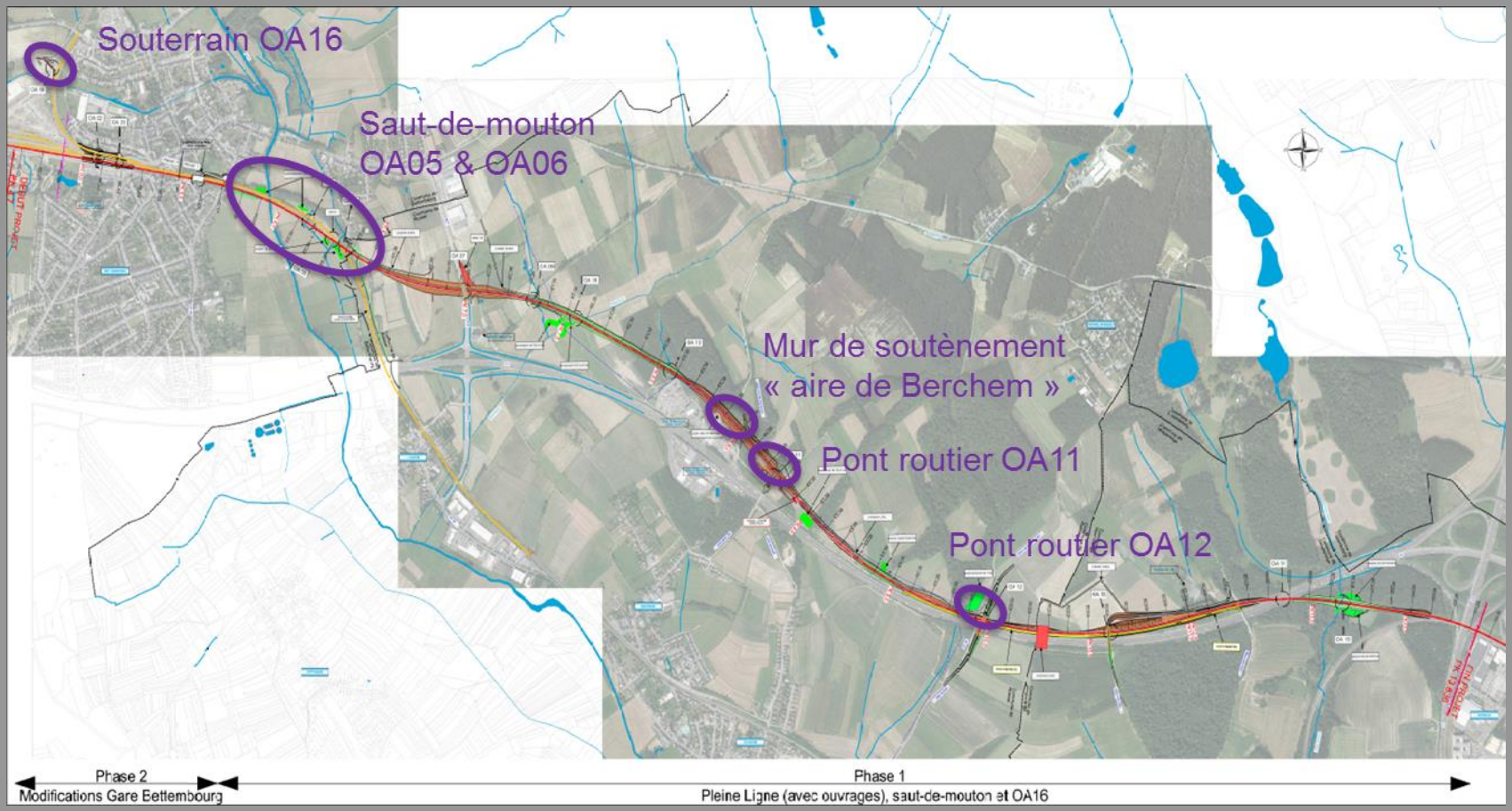
Fin août 2016, le chantier de l'ouvrage saut-de-mouton au nord de la gare de Bettembourg a débuté. En mars 2017, les deux barrages de chaque fois trois semaines prévus en octobre 2017 et mars/avril 2018 ont été supprimés, faute de ne pas pouvoir organiser hors vacances scolaires les transports de substitution pour les clients CFL. La proposition de prévoir un barrage des deux voies simultanément pendant quatre semaines lors des congés collectifs d'été 2018, a été acceptée. Les fondations du saut-de mouton reposent également sur pieux. La construction des piliers et la pose des poutres sont achevées. Une grande partie du soubassement de la plateforme pour l'ancienne ligne à déplacer est achevée. Les poteaux caténaires, déjà partiellement équipés, sont posés.

Piste cyclable PC6 : Une piste cyclable provisoire a été aménagée et sécurisée avec des clôtures Heras pour la durée du chantier afin que les cyclistes et piétons puissent circuler en toute sécurité.

Pont routier OA12 : Mi-janvier 2017, le chantier de l'ouvrage OA12, pont routier au-dessus de l'autoroute A3 et de la nouvelle ligne, a débuté. Les blindages le long du CR 158 ont été réalisés. Pour la déviation des réseaux de gaz et d'eau potable, un fonçage a été réalisé sous l'autoroute A3 et sous le futur tracé ferroviaire. Les deux culées et la pile entre l'autoroute et le futur tracé ferroviaire ont été réalisées. Les cinq poutres mixtes au-dessus de l'autoroute ont été posées et une première partie du tablier a été bétonnée.

Plateforme tronçon 3 (P.K. 7,300 – 9,900) et ouvrages hydrauliques OH8, OH9 et OH10 : Les travaux relatifs au tronçon 3 sont entamés début mars 2018.

Chantiers en cours



Pont routier OA11

Mur de soutènement près de l'aire de Berchem

Souterrain OA16

Déviation de la ligne existante et construction saut de mouton OA6 et ouvrage OA5

Pont routier OA12

Projet 32

Ligne de Luxembourg à Troisvierges/frontière. Aménagement d'un point d'arrêt « Pfaffenthal - Kirchberg » à Luxembourg.

1. Objet du projet :

Le projet prévoit :
- la construction d'un nouvel point d'arrêt « Pont Rouge » sur la ligne du Nord sous le Pont G.D. Charlotte ;
- la construction d'une station amont, dit « Arrêt Plateau Kirchberg » sur le boulevard J.F. Kennedy à proximitéde la Banque Européenne d'investissement (BEI) ;
- de relier l'arrêt « Pont Rouge » avec l'arrêt « Plateau Kirchberg » par deux funiculaires classiques.

Le nouvel arrêt projeté aux abords du Pont G-D Charlotte présentera un pôle d'échange entre le train et le tram et permettra une bonne connexion au Kirchberg et aux quartiers Glacis et Limpertsberg pour les clients du rail.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du 27 août 2014 **(Projet 32).**

Budget approuvé : **96 297 629 €** (indice 738,97 du 1.10.2013)

3. Etat d'avancement

Réalisé au 31.12.2017 : 57 008 897 €

Taux de réalisation financier : 59,2 %

Taux de réalisation technique : 95 %

Funiculaire :

Mi-juin 2015 les travaux de terrassement sur le tracé du funiculaire ont été entamés pour se terminer mi-octobre 2015.
Les travaux de gros-œuvre de la tranchée couverte ont été terminés en juillet 2016. Pendant la période du congé collectif été 2016, les travaux de pose des rails ont été entamés.
Les travaux du tracé funiculaire ont été achevés en décembre 2016.
Début mars 2017, les wagons ont été pré-réceptionnés en usine. Le 21 mars 2017, le premier convoi exceptionnel est arrivé sur chantier, suivi par 7 autres convois exceptionnels.
En date du 04 avril 2017, les cabines du funiculaire ont été présentées à la presse et aux médias en présence de Monsieur le Ministre François Bausch.
Les essais en vue de la mise en exploitation ont été effectués début octobre 2017 et l'autorisation d'exploitation pour les funiculaires a été délivrée par l'organisme notifiée.

APR (Arrêt Pont Rouge) :

Les premiers travaux relative à la construction du bâtiment APR (Arrêt Pont Rouge) et des quais du nouvel arrêt à construire ont été réalisés début septembre 2015.
Début novembre 2017 les travaux relatifs au bâtiment APR ont été achevés avec la mise en place des installations techniques et de la signalétique.

Nouvel arrêt« Pfaffenthal-Kirchberg» :

Depuis le 4 mai 2015 les trains circulaient à voie unique au niveau du chantier.
Au niveau du nouvel arrêt ferroviaire « Pfaffenthal-Kirchberg», les travaux de confortement des talus et de blindage ont été finalisés en novembre 2015.
Le futur quai n°2 (côté Rue St-Mathieu) a été terminé en octobre 2016 et les premières structures des marquises ont été posées le long du quai n°2 en novembre 2016.
La construction du futur quai n°1 (côté Kirchberg) ainsi que les travaux préparatoires de la plateforme ferroviaire ont débuté fin 2016.
En juin 2017 le quai n°1 (côté Kirchberg) a été achevé.
Depuis le 3 juillet 2017, les trains circulaient à nouveau à double voie sur le tronçon Luxembourg – Dommeldange.

APK (Arrêt plateau Kirchberg) :

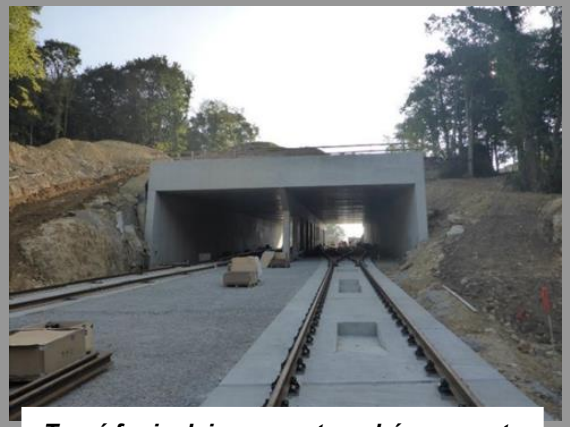
Début mars 2016 les travaux de blindage et de terrassement du bâtiment APK au plateau Kirchberg ont commencé.
Depuis le début de janvier 2017, la station APK est équipée avec les installations techniques des funiculaires
En 2017 deux locaux commerces ont été aménagés.
En automne 2017 le bâtiment APK a été achevé et l'aménagement du parvis terminé.

L'inauguration officielle du nouvel arrêt Pfaffenthal-Kirchberg avec les deux funiculaires reliant le Pfaffenthal et la ligne Luxembourg-Troisvierges au plateau du Kirchberg a eu lieu le 10 décembre 2017 en présence de Leurs Altesses Royales, le Grand-Duc Henri et la Grande-Duchesse Maria-Teresa.
La certification CE du nouvel arrêt ferroviaire est prévue pour mars 2018.
Les travaux de finition sont en cours et dureront jusque juin 2018.

Gestionnaire de l'Infrastructure

Projet 32
(suite)

Ligne de Luxembourg à Troisvierges/frontière. Aménagement d'un point d'arrêt « Pfaffenthal-Kirchberg » à Luxembourg.



Tracé funiculaires avec tranchée couverte

Bâtiment APR

Bâtiment APK

Funiculaire

Vue d'ensemble du chantier

Nouvel arrêt ferroviaire

Projet 34

Ligne de Zoufftgen/frontière à Luxembourg : aménagement d'une plate-forme multimodale à Bettembourg/Dudelange – Phase II : bâtiment administratif

1. Objet du projet :

Par le vote de la loi du 27 août 2013 modifiant la loi modifiée du 10 mai 1995 relative à la gestion de l'infrastructure ferroviaire, la Chambre des Députés a donné le feu vert pour la réalisation d'une plate-forme multimodale sur des fonds se trouvant à cheval sur des terrains de la Commune de Bettembourg et de la Ville de Dudelange compris dans un triangle délimité par la gare de triage à l'est, la ligne ferroviaire de Bettembourg à Volmerange-les-Mines à l'ouest et l'autoroute A13 au sud.

Le présent projet de loi englobe le bâtiment administratif et le génie technique, les infrastructures de sécurité et divers aménagements de la plate-forme.

Le bâtiment administratif abritera les bureaux des différentes sociétés du groupe CFL Multimodal et de CFL Cargo, ainsi que de locataires. Le complexe des bureaux comprendra un bâtiment de parking à quatre étages disposé en bordure de la route de liaison parallèlement à l'autoroute A13 ainsi que trois édifices de bureau indépendants, mais reliés entre eux par des passerelles à tous les étages et par des corridors souterrains au niveau du premier sous-sol. Il comprendra une cantine avec cuisine pour le personnel. Des surfaces de bureau supplémentaires sont prévues pour recevoir des entreprises de logistique, de dédouanement ou de services liés aux activités du terminal.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du 12 avril 2015 **(Projet 34)**

Budget approuvé : 39 000 000 € (indice du 1.10.2012)

3. Etat d'avancement

Réalisé au 31.12.2017 : 35 563 039 €
Taux de réalisation financière : 91,2 %
Taux de réalisation technique : 98 %

Les travaux ont commencé fin août 2015.

Le déménagement des différents services de CFL Multimodal et de CFL Cargo dans les nouveaux bâtiments administratifs a eu lieu en octobre 2017. Ce nouveau complexe administratif permet aux différentes sociétés du secteur «fret» de travailler de façon optimale sur un site commun et de profiter ainsi du développement de synergies.

Ligne de Zoufftgen/frontière à Luxembourg : aménagement d'une plate-forme multimodale à Bettembourg/Dudelange – Phase II : bâtiment administratif

Gestionnaire de l'Infrastructure

Ligne du Nord.
Reconstruction d'un pont rivière au PK 46,930 à Ettelbruck

Motion 2009/15

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique du 19 novembre 2009

1. Objet du projet :

Le projet concerne un pont rail qui enjambe le cours d'eau de l'Alzette sur le territoire de la Commune d'Ettelbruck et qui livre passage aux deux voies principales de la ligne du Nord ainsi qu'à une voie de service qui dessert la cour à marchandises de la gare d'Ettelbruck.

Ce pont a été construit en 1860 et a subi d'importantes transformations en 1884 et 1900. En 1945 d'importants travaux de réparation ont été exécutés suite à des dommages de guerre.

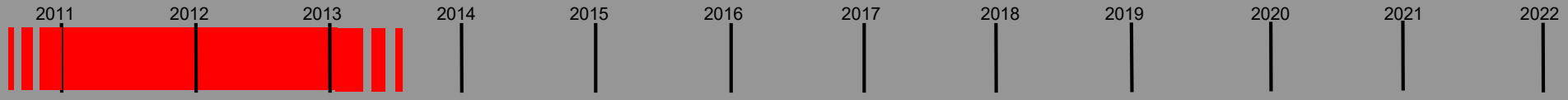
Au cours des dernières années des défauts alarmants comme par exemple des fissures dans la structure métallique des tabliers ont été constatés et le remplacement de l'ouvrage a été décidé.

Le nouvel ouvrage est de type bow-string métallique à travée unique de 59 m, d'une largeur de 19 m' et d'une hauteur approximative de 13 m'. Une passerelle piétonne de 3 m' de largeur est fixée en console d'un côté de l'ouvrage.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.

Budget approuvé : **16 800 000 €**



Ligne du Nord. Reconstruction d'un pont rivière au PK 46,930 à Ettelbruck.

3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017 : 10 047 115 €
Taux de réalisation financier : 59,8 %
Taux de réalisation technique : 100 %

Les travaux relatifs à la reconstruction du pont rivière ont débuté en janvier 2010.

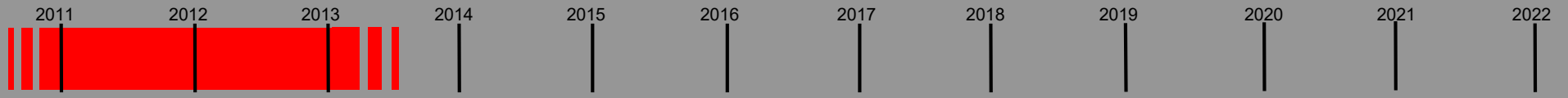
Le nouvel ouvrage a été construit à proximité de l'ouvrage à remplacer, ce qui a permis de maintenir la circulation ferroviaire pendant toute la durée des travaux.

Lors du weekend du 1er novembre 2010, le nouvel ouvrage (construction métallique, dalle en béton et étanchéité réalisées) a été mis en place par une opération de ripage transversal.

Le projet s'est déroulé suivant le planning prévu et les travaux sont achevés.

L'inauguration du nouvel ouvrage a eu lieu le 9 novembre 2012.

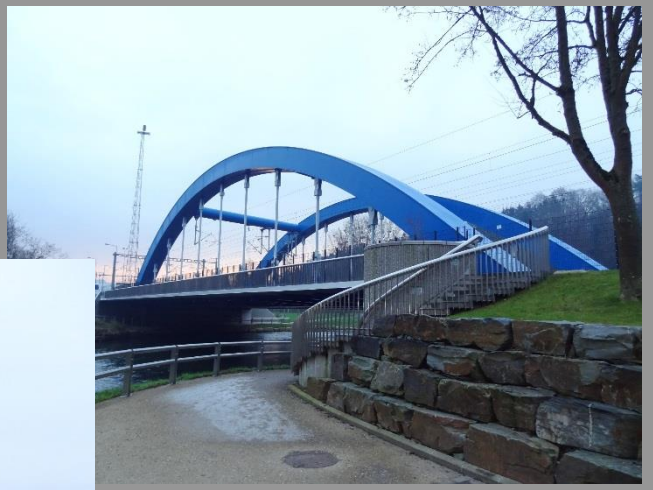
Les travaux de finition sont achevés et la clôture financière du projet est en cours.



Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2009/15
(suite)

Ligne du Nord. Reconstruction d'un pont rivière au PK 46,930 à Ettelbruck.



Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2008/31

Suppression des passages à niveau N°13 et N°14 à Oberkorn.

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique du 23 octobre 2008

1. Objet du projet :

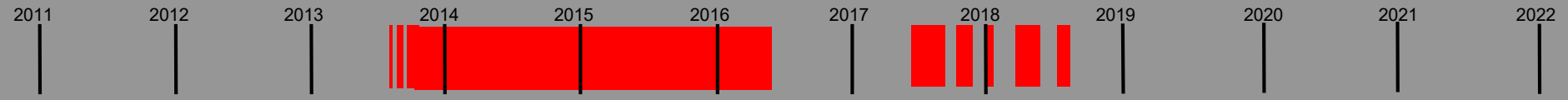
Les passages à niveau N°13 et N°14 à Oberkorn donnent chacun accès à un quartier d'habitations n'ayant pas d'autre accès routier à proximité, sauf un détour par la France. Leur population ressent particulièrement les temps de fermeture des barrières qui augmentent en fonction des actuelles et futures densifications du trafic ferroviaire.

Les CFL ont élaboré de concert avec l'Administration Communale de Differdange un projet en vue de la suppression des 2 passages à niveau en question moyennant la construction de passages inférieurs routiers reliant les deux quartiers d'habitations. En outre, le projet comprend la reconstruction de l'arrêt ferroviaire, y compris un passage souterrain pour voyageurs, muni de tous les éléments de mise en conformité pour personnes à mobilité réduite (PMR) ainsi qu'un passage souterrain pour piétons au droit du passage à niveau N°13.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.

Budget approuvé : **23 000 000 €**



Suppression des passages à niveau N°13 et N°14 à Oberkorn.

3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017 : 16 800 160 €
Taux de réalisation financier : 73 %
Taux de réalisation technique : 100 %

Les travaux ont été terminés fin juin 2016. Actuellement la mise en place de la MBox (abri sécurisé pour vélos) et des abris voyageurs sont en cours.

Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2012/40

Réaménagement de la Gare d'Esch-sur-Alzette avec extension du bâtiment voyageurs.

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique du 22 novembre 2012

1. Objet du projet :

En tant que plus grande gare du sud du pays et dans le contexte de la construction, par la Ville d'Esch-sur-Alzette, de la nouvelle auberge de jeunesse sur le site de la gare d'Esch-sur-Alzette, les CFL proposent de valoriser le bâtiment-voyageurs en étudiant son extension par la création de surfaces de bureaux au-dessus du hall de la gare et par un réaménagement d'espaces commerciaux qui seront situés dans le hall des pas perdus.

Il est prévu de réaménager les surfaces commerciales au rez-de-chaussée (hall des pas perdus) au total de 200 m2 et de créer des surfaces de bureau au-dessus du hall de la gare d'environ 2014 m2 réparties sur 5 étages.

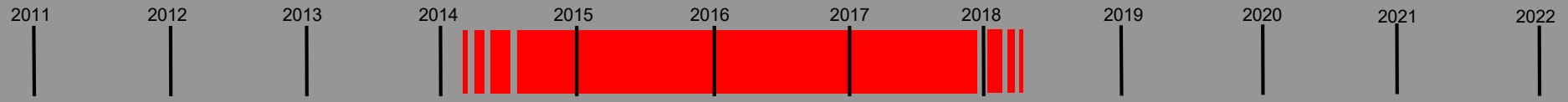
Le bâtiment voyageurs faisant partie intégrante de la Gare d'Esch-sur-Alzette, il est prévu de procéder à une mise en location des nouvelles surfaces commerciales, une mise en vente n'étant pas envisageable.

Le coût du projet global (réaménagement et extension) comprend pour une quote-part d'environ un tiers les frais relatifs aux travaux de remise en état du bâtiment voyageurs existant. Ces travaux doivent être réalisés en tout cas.
Ainsi et selon le devis estimatif les frais se répartissent comme suit :

- 34,89% du coût global estimé pour la partie réaménagement du bâtiment existant, et
- 65,11% du coût global estimé pour la partie extension.

L'investissement engagé sera entièrement amorti après une période de 15 ans.

Lors d'une première phase des travaux, l'espace de vente existant a été modernisé. Ces travaux ont fait l'objet d'un projet spécifique.



2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.
Budget approuvé : **14 600 000 €**

3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017: 10 570 566 €
Taux de réalisation financier : 72,4 %
Taux de réalisation technique : 94 %

- Les réceptions de sécurité ainsi que les réceptions d'environnement ont été effectuées. Les levées des réserves sont en cours.
- L'approbation par le bureau de contrôle relative à l'habillage de l'auvent sur la façade principale est en attente. La pose est en cours.
- La façade de la cour entre le bâtiment « Grande Région » et le bâtiment voyageurs sera réalisée courant mois de mars 2018, dû aux intempéries vécues pendant les mois de janvier et février 2018.
- Les aménagements des alentours ont été achevés fin février 2018.
- Les panneaux acoustiques métalliques prévus pour le hall des pas perdus ont été validés par l'acousticien. La commande est en cours de passation.
- L'autorisation de bâtir pour l'installation de la M-Box a été refusée par l'Administration communale de la Ville d'Esch-sur-Alzette en date du 7 février 2018. Une réunion sera prochainement organisée avec le service de la Police des bâtisses de la Ville d'Esch-sur-Alzette.

Réaménagement de la Gare d'Esch-sur-Alzette avec extension du bâtiment voyageurs.

Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2014/42

Gare de Luxembourg. Renouvellement des appareils de voie du Secteur Centre de la gare.

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 20 novembre 2014

1. Objet du projet :

Le présent projet a pour objet le remplacement d'appareils de voie dans la Gare de Luxembourg (Secteur Gare Centrale – côtes ouest et sud) ayant atteint la fin de leur cycle de vie. Les appareils de voie datent de 1991/1992. Les priorités des travaux seront fixées suivant l'évolution de l'état de vétusté des éléments constitutifs des appareils de voie respectivement de la voie courante.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.

Budget approuvé : **10 000 000 €**

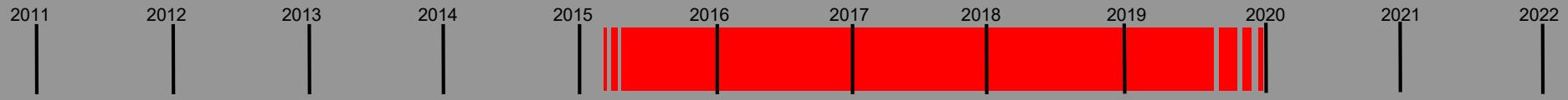
2. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017: 5 188 749 €
Taux de réalisation financier : 51,9 %
Taux de réalisation technique : 65 %

Les travaux ont commencé en août 2015 avec le remplacement de 2 appareils de voie.

La pose de 16 appareils de voie a été réalisée lors d'une période de 3 semaines de fin août 2016 à mi-septembre 2016.

Le remplacement de 5 autres appareils de voie prévu lors de la période de barrage complet du 26.08.2017 au 18.09.2017 a été reporté et sera réalisé dans le cadre du projet de la construction des quais V et VI en gare de Luxembourg.



Gestionnaire de l'Infrastructure

Gare de Luxembourg. Modernisation des installations de traction électrique.

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 20 novembre 2014

Motion 2014/43

1. Objet du projet :

Le projet concerne la remise à niveau des installations de traction électrique en Gare de Luxembourg et comprend notamment :

- La fiabilisation des installations de traction électrique par la régularisation des tirs caténaires équipant les voies principales et l'optimisation du découpage mécanique des caténaires.
- Le remplacement des appareils de coupure manuels (sectionneurs) par des appareils de coupure télécommandés (interrupteurs).
- La régénération des caténaires par le remplacement des fils et câbles des 23 tirs caténaires 25kV les plus sollicités.
- La réalisation des études relatives aux travaux susmentionnés.

Afin de permettre la réalisation des travaux compte tenu des durées d'interception du trafic ferroviaire disponibles en Gare de Luxembourg, il est nécessaire d'étaler le projet sur une période de plusieurs exercices.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.

Budget approuvé : **21 500 000.-€**

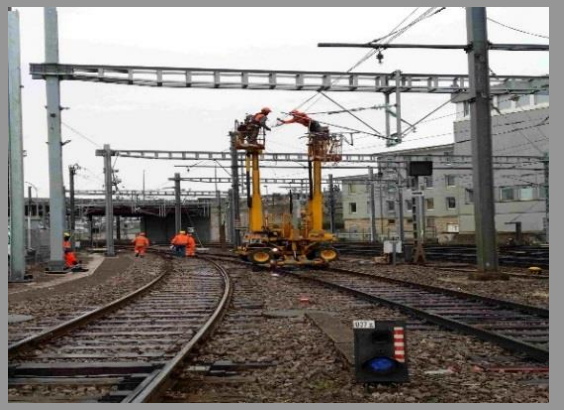
3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017 : 4 817 647 €
Taux de réalisation financier : 22,4 %
Taux de réalisation technique : 100 %

Les travaux ont démarré en avril 2015 avec la partie décroisement des caténaires et régularisation des caténaires dans la partie centrale de la Gare. La phase de remplacement des fils et câbles a été achevée début septembre 2016.

Les travaux ont été achevés en janvier 2017.

Les travaux projetés et non exécutés, seront réalisés dans le cadre du projet de la construction des quais V et VI en gare de Luxembourg.



Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2014/44

Ligne de Pétange à Esch/Alzette.
Renouvellement des installations de traction électrique.

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 20 novembre 2014

1. Objet du projet :

Le projet concerne le renouvellement des installations de traction électrique sur le tronçon de ligne entre Oberkorn et Belval-Lycée et comprend notamment :

- Le remplacement complet des lignes de contact existantes par une caténaire conforme aux spécifications techniques d'interopérabilité.
- La mise en conformité des équipements d'alimentation des lignes de contact suivant les principes généraux d'alimentation, de découpage et d'exploitation applicables sur le réseau ferré électrifié luxembourgeois.
- L'optimisation du circuit de retour du courant de traction par la mise en place d'un câble de terre enterré.
- La réalisation des études relatives aux travaux susmentionnés.

Afin de permettre la réalisation des travaux compte tenu des durées d'interception du trafic ferroviaire et d'autres activités de chantier projetées sur la même ligne, il est nécessaire d'étaler le projet sur une période de plusieurs exercices.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.
Budget approuvé : 15 000 000.-€

Ligne de Pétange à Esch/Alzette. Renouvellement des installations de traction électrique.

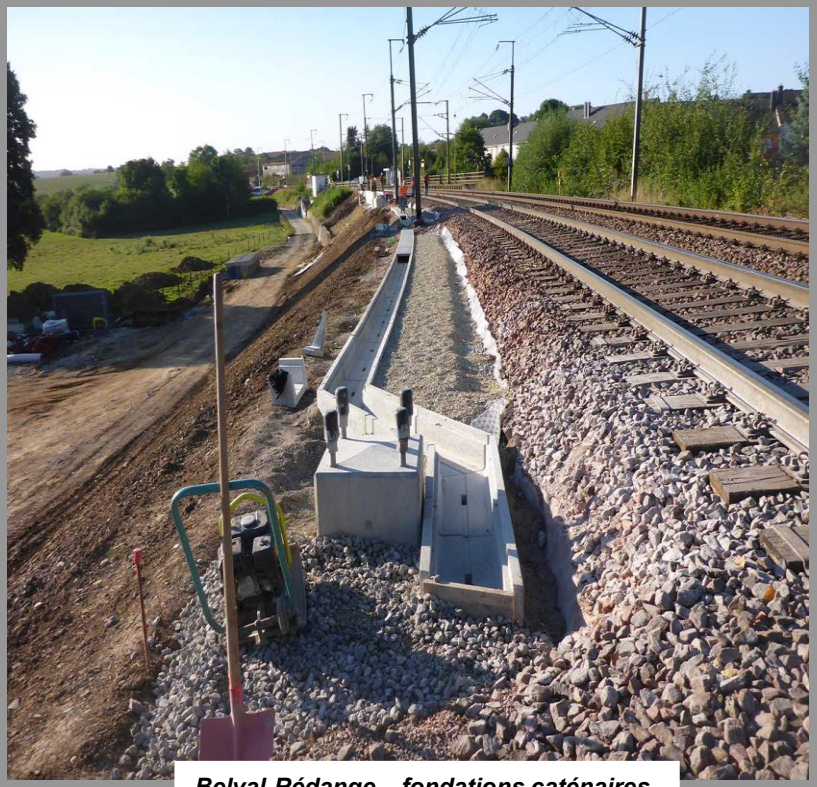
3. Etat d'avancement

Réalisé au 31.12.2017 : 329 084 €
Taux de réalisation financière : 2,2%
Taux de réalisation technique : 3 %

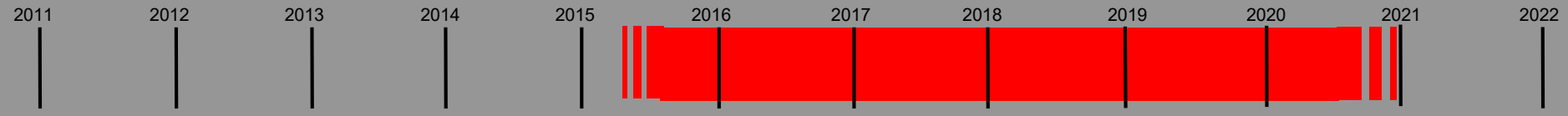
Les travaux ont démarré le 23 mai 2015 par la réfection de la partie basse des supports caténaires entre Oberkorn et Belvaux-Soleuvre.

Lors d'un barrage de la voie Belval-Université – Belvaux-Soleuvre pendant 3 semaines du 20.08.2016 au 12.09.2016 pour le confortement d'un talus à Belval-Rédange, les fondations caténaires dans la zone concernée ont été renouvelées.

Actuellement les études d'exécution se poursuivent.



Belval-Rédange – fondations caténaires



Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2014/45

Ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Renouvellement de divers tronçons de voie.

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 20 novembre 2014

1. Objet du projet :

Le projet a pour objet le renouvellement et la modernisation des installations de voie de différents tronçons de la ligne ferroviaire de Luxembourg à Wasserbillig.

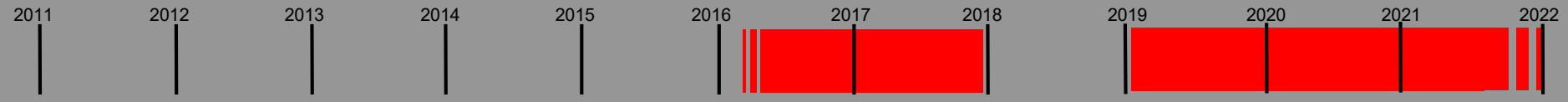
Il est prévu de procéder

- au renouvellement de la voie courante, sur une longueur totale de ± 8 km
- à la modernisation des différents composants, comprenant notamment la mise en œuvre de traverses en béton monobloc avec fixation élastique des rails nécessitant moins d'entretien courant que la voie actuelle,
- à la mise en œuvre de rails UIC60 bien adaptés à des charges lourdes,
- au remplacement du ballast en matériel de haut-fourneau par du ballast en pierre naturelle pour améliorer le maintien dans le temps de la géométrie de la voie et de réduire ainsi la fréquence des interventions de bourrage/dressage de la voie,
- à des travaux de génie civil en vue de l'amélioration
- de la stabilité de la plateforme pour permettre la pose de traverses en béton,
- de l'évacuation des eaux superficielles pour garantir l'assainissement correct du corps de la voie.

Il s'agit en particulier des tronçons de lignes suivants :
Mertert – Wasserbillig/frontière: la voie droite entre les points kilométriques 34,700 – 37,442 et la voie gauche entre les points kilométriques 34,300 – 37,442.
Gare de Wecker : les voies droite (N° 401) et gauche (N° 402) entre les points kilométriques 27,050 – 27,850 et la voie N° 403.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.
Budget approuvé : 19 500 000.-€



Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2014/45
(suite)

Ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Renouvellement de divers tronçons de voie.

3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017 : 3 270 044 €
Taux de réalisation financière : 16,8 %
Taux de réalisation technique : 10 %

Les travaux préparatoires de génie civil seront poursuivis en 2017.

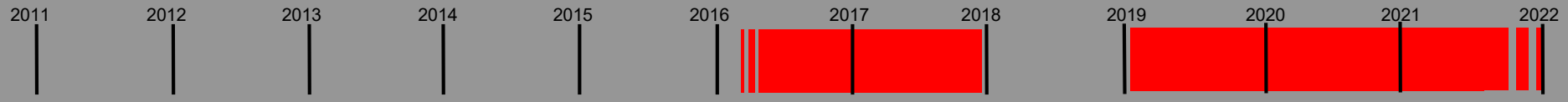
En gare de Wecker ont été réalisés :

- des travaux de dépose et de repose des différents panneaux des voies ;
- des travaux de terrassement et remblaiement (mécanique et manuel) et
- des travaux de ballastage.

A Mertert ont été effectués des travaux de génie civil dans le cadre

- du renuouvellement des pistes et caniveaux du point kilométrique 33,700 au point kilométrique 35,000 permettant la circulation des agents CFL en toute sécurité :
- de l'adaptation et de la consolidation des banquettes par système RÜGLEI ;
- d'une construction d'un mur en gabion.

Les travaux de voie sont prévus d'être réalisés de 2019 à 2022.



Gestionnaire de l'Infrastructure

Ligne de Luxembourg à Troisvierges.
Modernisation d'appareils de voie.

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 20 novembre 2014

Motion 2014/46

1. Objet du projet :

Le projet a pour objet la modernisation d'appareils de voie dans différentes gares de la ligne ferroviaire en question.

Le renouvellement est justifié par l'âge et l'usure avancés du matériel de superstructure. Le dernier renouvellement des appareils de voies date des années 1987 à 1991. Les priorités d'exécution sont fixées en fonction de l'évolution réelle des installations.

Il est prévu de mettre en œuvre prioritairement des appareils de voie sur supports en béton, d'améliorer la plateforme et l'évacuation des eaux et de remplacer le ballast en matériel de haut-fourneau par du ballast en pierres naturelles. Cependant, si les mesures d'amélioration du soubassement sont jugées trop importantes, il sera procédé exceptionnellement à la repose d'appareils de voie sur pièces de bois.

Il s'agit notamment des gares de Dommeldange, Kautenbach, Goebelsmuhle, Clervaux, et Troisvierges.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.
Budget approuvé : 14 000 000.-€

3. Etat d'avancement :

Réalisé au 31.12.2017 : 1 086 121 €
Taux de réalisation financier : 7,8 %
Taux de réalisation technique : 8 %

Les études sont en cours. Les travaux ont démarré lors des vacances de Pentecôtes 2017 en vue du remplacement de 3 appareils de voie en gare de Goebelsmuehle.
Suite à un incident de grue ces travaux ont dû être reportés et n'ont pu être finalisés que pendant les vacances de la Toussaint 2017.

Gestionnaire de l'Infrastructure

Mise en œuvre des mesures antibruit sur différents tronçons du réseau ferré luxembourgeois.

Motion 2014/47

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 20 novembre 2014

1. Objet du projet :

Conformément au règlement grand-ducal du 2 août 2006 portant application de la directive 2002/49/CE du Parlement Européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, ce projet concerne les démarches de lutte contre les nuisances sonores émanant du rail.

Un projet-pilote des CFL y relatif est actuellement en cours de finalisation au droit de l'arrêt de Noertzange. Les résultats et conclusions de ce projet-pilote serviront de base pour la définition des mesures antibruit à aménager sur d'autres sites du réseau ferré luxembourgeois fortement urbanisés.

Les différentes actions de mise en œuvre de mesures antibruit sur le réseau ferré luxembourgeois seront définies de concert avec le Groupe de Travail « réduction des nuisances sonores », dans lequel sont représentés l'Administration de l'Environnement et le Département des Transports du Ministère du Développement durable et des Infrastructures.

Lors d'une première phase, la situation du tronçon de ligne Luxembourg – Bettembourg – Esch/Alzette est analysée et plus particulièrement la traversée de l'agglomération de Schifflange.

Lors d'une deuxième phase seront analysées entre autres le tronçon de ligne entre Esch/Alzette et Pétange comprenant entre autres la zone allant d'Oberkorn à Differdange. Seront traités prioritairement les arrêts d'Oberkorn et de Differdange dont l'un est en cours de reconstruction et l'autre en cours de planification pour une mise en conformité.

Compte tenu des cartographies établies par l'Administration de l'Environnement, les lignes ferroviaires principales (hormis le tronçon Ettelbruck – Troisvierges) devront être analysées dans le détail et traitées afin de diminuer leur impact sonore.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.
Budget approuvé : 25 000 000.-€

3. Etat d'avancement

Réalisé au 31.12.2017: 4 536 437 €
Taux de réalisation financière : 18,1 %
Taux de réalisation technique : 30 %

Dans le cadre du projet-pilote en gare de Noertzange, un mur antibruit en béton-bois a été achevé en été 2013 et les travaux pour un mur antibruit en acier-verre et en forme « Z » de la rue de la Gare à Noertzange ont été mis en soumission mi-avril 2014. La production des éléments a démarré au mois de juin 2014 et le montage sur site en septembre 2014. Ces travaux ont été achevés en mars 2015.

Les résultats des mesures antibruit mises en place en gare de Noertzange étaient concluantes.

Les études pour la traversée de l'agglomération de Schifflange sont achevées. L'étude acoustique réalisée par le bureau A-TECH est la base des études de génie civil. Ce projet est géré de concert avec le projet de suppression des PN 91, 91a et 92 de Schifflange.

Les travaux de génie civil ont été adjugés le 19 octobre 2016 et ont démarré mi-novembre 2016.

Les travaux de mise en place du mur antibruit proprement dit ont fait l'objet d'une soumission à en janvier 2018.

Gestionnaire de l'Infrastructure

Suppression des passages à niveau Nos 91, 91a et 92 à Schifflange et reconstruction de l'arrêt Schifflange.

Motion 2015/49

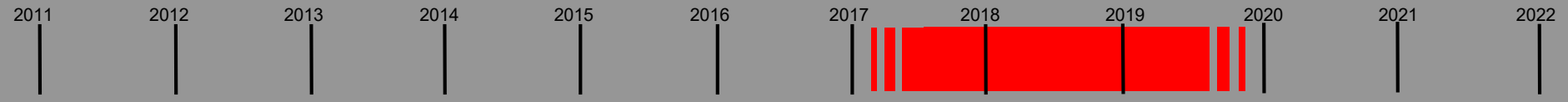
Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique du 14 octobre 2015

1. Objet du projet :

En collaboration avec l'Administration des Ponts et Chaussées et l'Administration Communale de Schifflange, les CFL ont revu et réévalué le projet initial. Le concept d'aménagement prévoit:

- la suppression du PN 91 par l'aménagement d'une nouvelle entrée en ville comprenant la construction d'un passage inférieur (PI) de substitution permettant le passage sous les voies ferrées des voyageurs par un chemin piétonnier intégré, ainsi que le passage des usagers routiers par une nouvelle route d'accès, qui reliera le rond-point, formant jonction des CR 168 et 169 à l'avenue de la Libération, au centre de Schifflange. La nouvelle entrée en ville comporte également le développement d'une nouvelle piste pour piétons et cyclistes le long des voies ferrées, ainsi que divers travaux d'adaptations aux installations existantes (aménagements aux abords des passages à niveaux supprimés, etc.). En raison des proportions des intérêts des trois acteurs engagés, le financement des travaux ci-dessus est assuré moyennant une répartition des coûts de 10% / 45% / 45% entre la Commune de Schifflange, l'Administration des Ponts et Chaussées et le Fonds du rail.
- les travaux d'infrastructures menant à la suppression du PN 92. Ceux-ci consistent en la construction d'un ouvrage de substitution pour piétons entre la rue de la Résistance et l'avenue de la Libération, en l'occurrence une passerelle équipée d'escaliers et d'ascenseurs de part et d'autre.
- la suppression du PN 91a. Un passage souterrain pour piétons (module A) a déjà été construit en 1999 au droit dudit PN.
- la reconstruction de l'arrêt ferroviaire de Schifflange qui sera adapté aux besoins des personnes à mobilité réduite (PMR) selon les spécificités techniques d'interopérabilité (STI). Ces travaux comprennent :
  - la reconstruction des quais à voyageurs,
  - la réalisation d'escaliers, de plans inclinés et d'ascenseurs assurant l'accès au futur PI qui, en l'occurrence, servira de passage souterrain aux voyageurs,
  - le réaménagement des alentours de l'arrêt en garantissant des accès aux quais conformes aux prescriptions d'accessibilité pour PMR.
- le renouvellement des installations de traction électrique (partie caténaires) sur la zone de remaniement ;

Parallèlement aux travaux précités, l'ensemble des concessionnaires de réseaux touchés par le présent projet saisissent l'occasion pour renouveler leurs installations. Lesdits travaux seront financés séparément par les intervenants intéressés.



2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.
Budget approuvé : 17.000.000.-€

3. Etat d'avancement

Réalisé au 31.12.2017: 4 505 109 €
Taux de réalisation financière : 26,5 %
Taux de réalisation technique : 35 %

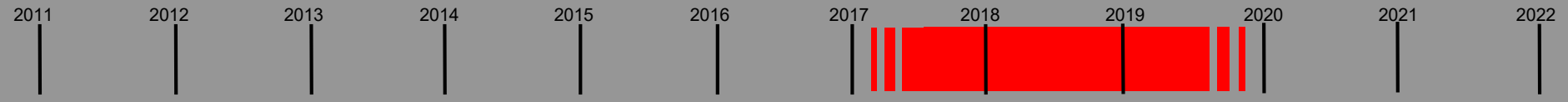
Par décision du Conseil d'Administration du 26 septembre 2016, les travaux de génie civil ont été adjugés le 19 octobre 2016 et ont démarré mi-novembre 2016 avec l'installation du chantier et l'aménagement des accès.

Travaux réalisés:

- reconstruction du quai longeant la voie 1 (Bettembourg – Esch/Alzette). En attendant la suppression des PN 91 et 91a et la construction des divers accès au quai ainsi que le futur PI (mise en place Pâques 2018), le quai est actuellement exploitable sur une longueur utile de 200m et une largeur utile de 2m ;
- réalisation de 95% des massifs servant de support aux nouveaux poteaux caténaires faisant l'objet du présent marché, tout comme le renouvellement des installations de traction électrique sur le tronçon de ligne allant du P.K. 7,000 au P.K. 7,900 (emprise nouvel arrêt et future passerelle piétonne faisant l'objet du Module E) ;
- déviation d'une grande partie des réseaux tiers existants et nécessaire à l'aménagement de la nouvelle liaison routière du Module G1 (achèvement de ces travaux prévu pour fin mai 2017).
- Réalisation de 80% des fondations en vue de la mise en place de murs antibruits.

Travaux en cours de réalisation :

- préfabrication du futur PI au PK 7,150 (module G) ;
- divers travaux de génie civil en relation avec l'aménagement de la nouvelle liaison routière (module G) ;
- préfabrication des éléments cadre du futur souterrain cyclo-piétonnier (module PC) ;
- travaux préparatifs liés à la reconstruction du quai côté voie 2 ;
- travaux préparatoires (construction de murs de soutènement et travaux de remblaiement) liés à l'aménagement de la piste cyclable communale.



Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2015/49
(suite)

Suppression des passages à niveau Nos 91, 91a et 92 à Schifflange et reconstruction de l'arrêt Schifflange.

Travaux de génie civil en relation avec l'aménagement de la nouvelle liaison routière

Reconstruction quai voie 1

Nouveaux poteaux caténaires

Préfabrication du futur PI au pk 7,150

Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2016/52

Gare de Kleinbettingen. Renouvellement et modernisation des installations fixes.

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 12 octobre 2016.

1. Objet du projet :

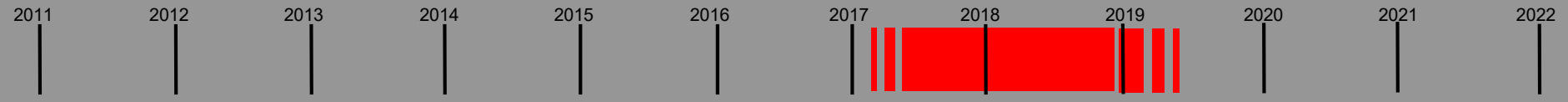
La gare de Kleinbettingen est une gare avec un flux important de voyageurs, dont beaucoup de navetteurs transfrontaliers, il s'avère opportun d'adapter cette gare aux nouvelles normes en vigueur. Pour augmenter la qualité et le confort de la clientèle, il est prévu de construire un deuxième souterrain à voyageurs reliant le parking P&R au quai intermédiaire et à la rue du chemin de fer.

De plus, le projet prévoit la réalisation d'une nouvelle liaison d'appareils de voie qui permettra de gérer l'exploitation ferroviaire de façon plus efficace en situation dégradée.

Le projet comprend notamment :

- le renouvellement de la plateforme et de la voie courante ;
- la mise en place d'une nouvelle liaison d'appareils de voie ;
- le renouvellement des quais à voyageurs conformément aux stipulations de la spécification technique d'interopérabilité « Personnes à Mobilité Réduite », qui reliera le parking P&R au quai intermédiaire et à la rue du chemin de fer ;
- la démolition du bâtiment abritant l'ancien poste directeur Kleinbettingen ;
- la réalisation d'une aire de retournement pour bus ;
- le réaménagement du parking P&R existant ;
- les études en relation avec les travaux à réaliser.

.



2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.
Budget approuvé : 14 000 000.-€

3. Etat d'avancement

Réalisé au 31.12.2017: 3 313 531 €
Taux de réalisation financière : 23,7 %
Taux de réalisation technique : 35 %

Les travaux suivants ont été réalisés :

- Renouvellement des voies 101 et 102 avec assainissement ;
- Renouvellement du quai 2 – côté parking ;
- Pose de multitubulaires ;
- Mise en place d'un quai provisoire et pose d'une passerelle provisoire pour voyageurs ;
- Préfabrication du nouveau souterrain pour voyageurs et mise en place lors d'un barrage complet de la ligne
- Démolition du bâtiment voyageurs avec l'ancien poste directeur.

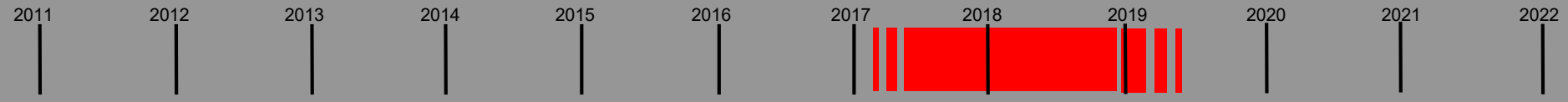
Les travaux suivants sont en cours :

- Construction des cages d'escaliers et d'ascenseurs du nouveau passage souterrain:
- Construction d'un nouveau bâtiment comprenant salle d'attente, toilettes et locaux techniques ;
- Pose de bordures du quai intermédiaire
- Renouvellement de la voie 103 avec assainissement

Le renouvellement des appareils de voie 435 à 438 et 415 ainsi que du tronçon de ligne PK 17,200 au PK 17,500 est prévu pour Pâques 2018.

Le renouvellement du tronçon de ligne PK 16,000 au PK 17,200 sera réalisé lors du barrage de juillet à septembre 2018.

Le réaménagement du parking P&R est prévu pour le 3e trimestre 2018.

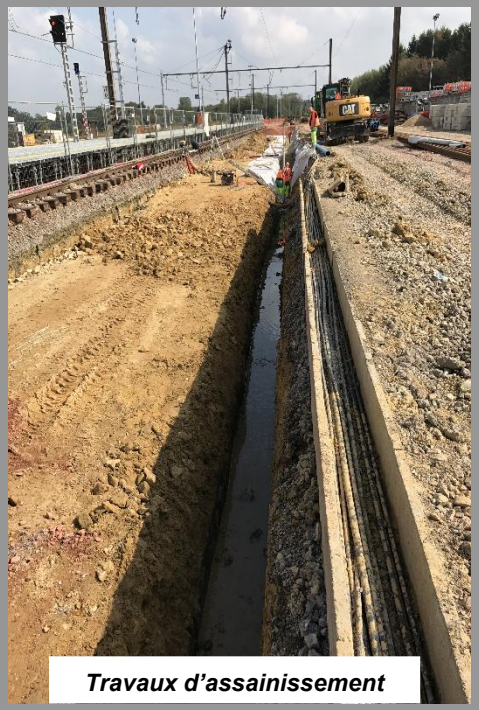


Gare de Kleinbettingen. Renouvellement et modernisation des installations fixes.

Accès nouveau souterrain

Pose passerelle provisoire

Pose nouveau souterrain



Travaux d'assainissement

Projets modifiés
ou à modifier

Projet 2

Mise à double voie intégrale de la ligne de Pétange à Luxembourg et renouvellement et modernisation des installations fixes, en particulier dans les secteurs des gares de Pétange et Rodange.

1. Objet du projet :

Le présent projet comprend 2 parties:

a. mise à double voie intégrale de la ligne de Pétange à Luxembourg

Les objectifs de la mise à double voie sont les suivants :

- Augmentation de capacité en vue d'un renforcement de la desserte voyageurs entre Luxembourg et Rodange et au-delà en direction resp. de Virton (B) et de Longwy (F).
- Création d'une capacité de réserve pour les trains de marchandises en cas d'incident sur la ligne Pétange-Esch-Bettembourg.
- Amélioration de la régularité et de la sécurité du trafic sur la ligne.
- Amélioration de l'accueil de la clientèle et notamment des personnes à mobilité réduite.

La Chambre des Députés a également autorisé la réalisation du renouvellement complet de la superstructure et de la plate-forme de la voie existante entre Pétange et Luxembourg dans le cadre du projet de mise à double voie de la ligne en question (Motion du 24/10/2007).

b. renouvellement et modernisation des installations fixes des lignes, en particulier dans les secteurs des gares Pétange et Rodange

Les gares de Pétange et de Rodange ainsi que les voies encadrantes ne correspondent plus aux exigences du trafic et se trouvent dans un état de vétusté très avancé.

Le projet prévoyait :

- l'aménagement d'un nouveau plan de voie en gare de Pétange et de Rodange
- la centralisation des dessertes des équipements fixes en un seul poste directeur
- la modernisation de l'ensemble des installations fixes

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du **03 juin 2003** (Projet 2)
Budget approuvé : **361 827 515 €** (adaptation à l'indice du 1.10.2006)

3. Etat d'avancement

a) mise à double voie intégrale de la ligne de Pétange à Luxembourg

Cette partie du projet est en cours de réalisation.

Budget : 335 262 518 € (adaptation à l'indice du 1.10.2006)
Réalisé au 31.12.2017 : 216 489 504 €
Taux de réalisation financier : 64,8 %
Taux de réalisation technique : 96%

Travaux réalisés:

1. Travaux de voie

- Renouvellement de la voie existante et construction d'une deuxième voie depuis la sortie de la gare de Pétange (PK 0,600) jusqu'à l'entrée de la gare de Luxembourg-Hollerich (PK 18,700), soit sur une longueur de 18,1 km.
- Vitesse d'infrastructure 140 km/h, sauf dans deux courbes où la géométrie de la voie ne le permet pas (sortie de Dippach vers Luxembourg, et entrée de Hollerich).
- Entraxe des voies 4,60 m.
- 40 cm de matériaux à granulométrie continue.
- Renouvellement des appareils de voie donnant accès aux embranchements particuliers de Saarberg à Leudelange, Q8 à Dippach-Reckange, Luxguard à Bascharage-Sanem et WSA à Bascharage-Sanem.

2. Plates-formes

Vue que la qualité du sol existant est médiocre sur toute la ligne, des mesures géotechniques particulières sont mises en œuvre:

- Remplacement du sol par un matériau portant (empierrement) sur une épaisseur de 60 cm sur l'ensemble de la ligne avec ponctuellement des purges en profondeur allant jusqu'à 120 cm.
- Consolidation des talus dans les tranchées par des mesures technico-biologiques
- Consolidation de remblais par la méthode des « colonnes ballastées ».
- Consolidation de remblais par une dalle micro-pieux.
- Mise en œuvre d'un drainage longitudinal en fossé ouvert.

3. Caténaires

Renouvellement complet de toutes les installations de traction électrique existantes, équipement de la nouvelle voie et des nouvelles liaisons dans le système 2x25kV 50Hz, 800 poteaux caténaires ont été posés.

4. Signalisation et télécommunications

La ligne de Pétange à Luxembourg est gérée par le Poste de Signalisation Informatisé (PSI) de dernière génération se situant en gare de Pétange. Les signaux fixes de la ligne sont équipés de feux à LED. Les quais des points d'arrêt de cette ligne sont équipés ou prééquipés pour les dernières technologies d'information. En ce qui concerne la sécurité des circulations, la ligne est équipée du système ETCS.

5. Aménagement des gares et arrêts

Dans une première phase, les installations fixes (voies, caténaires et de signalisation) ont été renouvelées et modernisées dans les secteurs des gares de Pétange et de Rodange, ainsi que la construction d'un nouveau poste directeur à Pétange. Cette phase a été finalisée en 2003.

Dans une deuxième phase (mise à double voie de la ligne de Pétange à Luxembourg), les arrêts de Bascharage-Sanem, Schouweiler, Leudelange et la gare de Dippach-Reckange ont été intégralement reconstruits, adaptés à la double voie et mis en conformité pour l'accès aux personnes à mobilité réduite. Chaque arrêt, ainsi que la gare de Dippach-Reckange dispose également d'aires de stationnement P&R du type écologique. Chaque arrêt est également pourvu d'abris à vélos et d'emplacements pour motocyclettes.

6. Passages à niveau

Les cinq passages à niveau existants sur la ligne ont été supprimés ou vont l'être. La suppression des passages à niveau routiers est réalisée par les Ponts et Chaussées (excepté pour le PN7 dont le pilotage est assuré par les CFL), et financée à parts égales par le Fonds du Rail et par le Fonds des Routes (excepté pour le PN7, dont le financement est assuré à 75 % par le Fonds du Rail et 25% par le Fonds des Routes).

7. Ouvrages d'art

44 ponts et aqueducs ont été reconstruits, voire adaptés ou élargis, dont trois grands ouvrages enjambant les autoroutes A13 (Collectrice du Sud), A6 (Luxembourg-Belgique) et A4 (Luxembourg-Esch/Alzette).

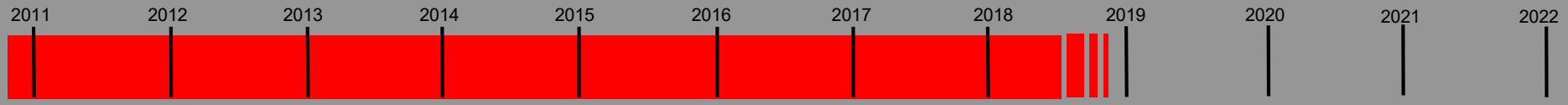
8. Mesures compensatoires environnementales

Deux types de mesures ont été retenus pour compenser les pertes environnementales causées par le projet : des renaturations de cours d'eau, et un reboisement.

9. Ecrans acoustiques

Dans le cadre du projet de la mise à double voie de la ligne de Pétange à Luxembourg, des écrans acoustiques ont été mis en oeuvre le long de la ligne et ceci suivant une étude des nuisances sonores qui a été réalisée pour obtenir l'autorisation ministérielle relative aux établissements classés.

La mise en service technique de la double voie a eu lieu le 05 novembre 2012.



Travaux en cours :

Les constructions respectivement reconstructions de l'ensemble des ouvrages d'art de la ligne ont été terminés dans leur globalité fin 2016, à l'exception des travaux de suppression du passage à niveau 7 de Schléiwenhaff. Le jugement du Tribunal du 18 janvier 2018 dans la procédure d'expropriation ne fut pas en notre faveur. En accord avec le MDDI, CFL-Immo a fait appel contre ce jugement. Les travaux de pose de clôtures et de glissières de sécurité le long du domaine ferré sont en cours et s'échelonnant jusqu'à mi-2018. Le marché relatif aux travaux de serrurerie en vue de la pose de couvertines métalliques sur les voiles des souterrains de la ligne vient d'être adjugé.

Travaux en attente :

Concernant la suppression du passage à niveau 5 à Dippach-Gare, le passage inférieur qui livrera passage à la nouvelle route de contournement à construire par l'Administration des Ponts et Chaussées est terminé. Après la fermeture du passage à niveau, les quais de la gare de Dippach-Reckange pourront être portés à leur longueur définitive.

b) renouvellement et modernisation des installations fixes, en particulier dans les secteurs des gares de Pétange et Rodange

Budget : **26'564'997** € (adaptation à l'indice du 1.10.2006)

Projet achevé en 2008 au montant de 23'482'578 €

Gestionnaire de l'Infrastructure

Projet 2
(suite)

Mise à double voie intégrale de la ligne de Pétange à Luxembourg et renouvellement et modernisation des installations fixes, en particulier dans les secteurs des gares de Pétange et Rodange.

Mise à double voie entre Pétange et Bascharage-Sanem
Situation avant, pendant et après travaux

Création de la nouvelle plate-forme pour la deuxième voie

Aménagement de nouvelles infrastructures d'accueil pour voyageurs.
Arrêt Bascharage-Sanem avant et après travaux.

Confection de colonnes ballastées

Gestionnaire de l'Infrastructure

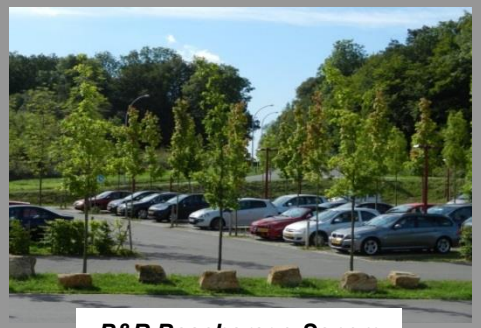
Projet 2
(suite)

Mise à double voie intégrale de la ligne de Pétange à Luxembourg et renouvellement et modernisation des installations fixes, en particulier dans les secteurs des gares de Pétange et Rodange.

Leudelange-Gare : remplacement du passage à niveau par un passage inférieur

PK 14,800 entre Leudelange et Luxembourg Mise à double voie

Autoroute A6 : Construction d'un nouvel ouvrage type Bowstring



P&R Bascharage-Sanem

Mur anti-bruit à Luxembourg-Cessange

Construction d'un hangar à bovins et réactivation de l'ancien lit de la Chiers

Construction d'un bassin de rétention à l'arrêt de Leudelange

Pose de clôtures et de glissières de sécurité

Projet 9

Installation d'un dispositif d'arrêt automatique des trains et installation d'un système de contrôle de vitesse sur l'ensemble du réseau.

1. Objet du projet :

Le projet en question comprend deux parties, à savoir :

a. **Installation d'un dispositif d'arrêt automatique des trains.**

Afin de renforcer la sécurité des circulations ferroviaires à court terme, il a été prévu d'aménager un dispositif d'arrêt automatique au droit des signaux fixes susceptibles de commander l'arrêt aux trains conformément au catalogue des mesures d'amélioration de la sécurité mis au point par le bureau EMCH & BERGER mandaté à ce sujet par les CFL.

Il a donc été décidé d'introduire en phase transitoire le système d'aide à la conduite MEMOR II+.

b. **Installation d'un système de contrôle de vitesse.**

La deuxième phase du projet consiste dans l'implémentation du système de contrôle de vitesse européen ERTMS/ETCS niveau 1 sur l'ensemble du réseau ferré luxembourgeois. Ce système correspond le mieux aux exigences du réseau luxembourgeois, qui se trouve confronté à plusieurs autres systèmes utilisés par les réseaux ferroviaires limitrophes.

Le niveau 1 du système en question permet de contrôler en permanence la vitesse du train à partir des informations fournies par la signalisation latérale. Dans le cas d'un freinage incorrect à l'approche d'un signal à l'arrêt, le système prend en charge le train de façon automatique et garantit l'arrêt en amont du signal. Sur le réseau ferré luxembourgeois le système ETCS niveau 1 repose sur une transmission d'information ponctuelle par balises.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du 6 mai 2010 (amendement de la loi du 3 juin 2003)

Budget approuvé : **37 269 864 €** (indice du 1.04.2008)

3. Etat d'avancement :

a) Installation d'un dispositif d'arrêt automatique des trains (MEMOR II+)

L'implémentation de ce système sur l'ensemble du réseau ferré luxembourgeois a été achevée en 2004 au montant de **4 244 745 € .**

b) Installation d'un système de contrôle de vitesse (ERTMS/ETCS)

Budget : 33 025 119 €
Réalisé au 31.05.2017 : 31 555 914,38 €
Taux de réalisation financier : 95,60 %
Taux de réalisation technique : 100 %

Depuis le 1er décembre 2014, tout le réseau ferré luxembourgeois est équipé du système de contrôle de vitesse ETCS.

La procédure de certification en vue de la mise en service par tronçons est achevée. Les autorisations de mise en service de la part de l'Administration des Chemins de Fer ont été délivrées aux dates suivantes :

- Luxembourg - Kleinbettingen: 5 octobre 2016 ;
- Luxembourg - Bettembourg (voies principales) – Bettembourg frontière: le 14 octobre 2016 ;
- Luxembourg – Sandweiler-Contern : le 13 octobre 2016 ;
- Leudelange - Petange - Rodange – Belval-Usines : le 2 juin 2017 ;
- Bettembourg voies accessoires de la voie principale : le 10 mars 2017 ;
- Belval-Université - Noertzange : le 2 juin 2017 ;
- Troisvierges – Dommeldange – hauteur signaux d'entrée Gare Luxembourg : le 19 juillet 2017 ;
- Oetrange/Syren - Wasserbillig : le 20 juillet 2017.

Projet 9
(suite)

Installation d'un dispositif d'arrêt automatique des trains et installation d'un système de contrôle de vitesse sur l'ensemble du réseau.

Projet 16

Ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Mise à double voie du tronçon de ligne entre Hamm (Pulvermühle) et Sandweiler.

1. Objet du projet :

Il s'agit du Module K2 identifié dans le cadre de la stratégie „mobilitéit.lu".

L'extension du tronçon de ligne à voie unique vers Sandweiler-Contern, entre le Viaduc de Pulvermühl et la gare de Sandweiler-Contern, permettra de mettre à disposition les capacités nécessaires pour réaliser le raccordement ferroviaire du Findel et du Kirchberg (module K1 de la stratégie „mobilitéit.lu") qui entraîne une augmentation de la circulation des trains à cet endroit du réseau ferroviaire.

Le projet comprend les 3 parties suivantes :

- Ligne Luxembourg-Wasserbillig. Mise à double voie du tronçon de ligne entre Pulvermühle et Sandweiler. Partie travaux préparatifs; travaux d'entretien et de confortement de tranchées rocheuses en vue de la praticabilité des pistes et indispensables pour garantir la sécurité sur ce tronçon de ligne.
- Ligne Luxembourg-Wasserbillig. Reconstruction du Passage inférieur situé au p.k. 5.474 (Scheidhof).
- Ligne Luxembourg-Wasserbillig. Mise à double voie du tronçon de ligne entre Pulvermühle et Sandweiler.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du 19 juin 2012 (amendement de la loi du 3 juin 2003)

Budget approuvé : 215 000 000 € (indice du 1.10.2010)

3. Etat d'avancement

a) Les travaux préparatifs :

Cette partie est clôturée au montant de : **2 085 896,12 €**

b) *Les travaux de mise à double voie proprement dits, et*

c) La suppression du passage à niveau à Cents:

Budget : 215 000 000 €
Réalisé au 31.12.2017 : 126 594 732 €
Taux de réalisation financier : 58,9 %
Taux de réalisation technique : 94 %

En 2016, les travaux qui ont été entamés en 2015 ont été poursuivis, à savoir:

- la construction de l'infrastructure ferrée (plateforme et assainissement) de la future voie gauche entre les PK 1,400 et 5,800;
- au point d'arrêt de Sandweiler-Contern, les travaux d'équipement des deux quais et du nouveau parking avec sa gare routière. Au niveau du souterrain à voyageurs, ont été achevés les escaliers ainsi que les rampes d'accès. Des abris à voyageurs, de même que sur le nouveau pont, des équipements de protection caténaire ainsi que les garde-corps ont été mis en place;
- pour l'arrêt Cents-Hamm les travaux de construction du quai côté Sud et du quai côté Nord ainsi que les travaux d'aménagement des alentours de l'arrêt se sont poursuivis. Au niveau du souterrain à voyageurs, les travaux de construction des rampes d'accès ont été achevés. Des abris à voyageurs ont été mis en place;
- la stabilisation de la crête et la sécurisation des parois des tranchées rocheuses situées à hauteur du quartier de Cents ont été poursuivies;

- sur les deux perrés situés à hauteur du Val de Hamm, la végétalisation du nouveau remblai en terre armée a été réalisée par le procédé « Hydroseeding » en automne 2016;
- la construction de murs de protection acoustique longeant la voie ferrée à hauteur du quartier de Cents a été poursuivie;
- le nouvel ouvrage routier supportant la RN2 (à hauteur du crématoire de Hamm) a été mis en service en juillet 2016. Les travaux de reconstruction du nouveau pont supportant le CR234 (à hauteur du nouvel arrêt de Sandweiler-Contern) ont été poursuivis;
- la reconstruction de l'ouvrage d'art supportant la rue Fort Dumoulin et les constructions de l'ouvrage de substitution du passage à niveau (PN) 56 à Cents ainsi que du nouvel ouvrage au PK 7,800 (à hauteur de l'usine de Chaux de Contern) ont démarré début novembre 2016;
- le montage des potences de signalisation projetées restantes a été réalisé en juin 2016 et septembre 2016. Une dernière potence sera montée en 2017;
- la pose de nouveaux câbles de signalisation et de télécommunication a avancé suivant planning;
- les fondations caténaires le long de la voie gauche projetée entre les PK 1,400 et 5,800 ont été achevées ;
- la pose de nouvelles clôtures et glissières de sécurité le long des emprises ou nouvelles installations du projet a avancé suivant planning;
- l'aménagement des bassins de rétention qui sont au nombre de sept sur l'étendue du projet, a été poursuivi ;
- la confection d'une dalle en béton supportant la voie entre les PK 1,550 et PK 1,850 (cause : failles existantes tranchée rocheuse) a été réalisée sous la nouvelle voie droite ;
- les travaux de plantation, de sécurisation technico-biologiques et de réalisation de mesures compensatoires ont été entamés;
- les travaux de pose de la nouvelle voie gauche entre les PK 1,400 et 5,800 ont été achevés en décembre 2016.

En 2017 ont été réalisés

- les travaux de mise en place des installations de traction électrique de la nouvelle voie gauche ;
- le basculement de la circulation des trains de la voie droite vers la nouvelle voie gauche a été réalisé à Pâques entre les PK 1,400 et 6,100;
- trois plateformes d'enraillement aux PK 4,000 ; 4,600 et 8,000 ;
- le confortement des parois rocheuses,
- la finition de murs de soutènements
- la confection d'une dalle en béton sous la plateforme de la future voie droite dans la tranchée rocheuse située en contrebas de l'Institut National des Sports (INS)

Sont actuellement toujours en cours de réalisation :

- la confection de la nouvelle plateforme ferrée avec les infrastructures ferrées adjacentes entre les PK 1,400 et 2,500 la mise en place des ascenseurs aux arrêts de Cents-Hamm et Sandweiler-Contern ;
- la reconstruction du pont routier supportant la rue Fort Dumoulin . Les travaux d'infrastructure routière sont en phase de finition. Actuellement le pont est déjà ouvert à la mobilité douce (piétons et cyclistes) suite à la dépose de la passerelle provisoire reliant le Val de Hamm au quartier de Cents,
- la pose de clôtures et glissières de sécurité ;
- la construction des murs anti-bruit à hauteur du quartier de Cents ;
- les travaux de plantations des abords du projet et des mesures compensatoires ;
- l'extension du parking de l'arrêt de Sandweiler-Contern ;
- la construction du pont routier situé au PK 7,800 ;
- des travaux préparatoires en vue de la démolition de l'ancien pont situé au PK 7.800 (prévue en juin 2018) ;
- la construction du pont routier qui constituera la solution de substitution dans le cadre de la suppression du passage à niveau de Cents. La mise en place des poutres du tablier a eu lieu et la mise en service de ce nouvel ouvrage est prévue pour juillet 2018 ;.
- le pont routier qui constituera la solution de substitution dans le cadre de la suppression du passage à niveau de Cents. ;
- la construction d'un escalier reliant la zone industrielle de Hamm au nouvel arrêt de Cents-Hamm
- le prolongement des quais à voyageurs de l'arrêt de Cents–Hamm en direction de Luxembourg (dont la mise en service de la partie prolongée est prévue après suppression du passage à niveau de Cents) ;
- les travaux de serrurerie divers (escaliers d'accès métalliques donnant accès au pont routier en construction au-dessus du nouvel arrêt de Cents-Hamm, auvents sur cages d'escaliers et rampes des arrêts de Cents-Hamm et de Sandweiler-Contern, garde-corps, main-courantes, parois anti-bruit, etc.) viennent de démarrer. .

L'achèvement des travaux est prévue pour début 2019.

Ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Mise à double voie du tronçon de ligne entre Hamm (Pulvermühle) et Sandweiler.

Reconstruction arrêt Sandweiler-Contern

Reconstruction arrêt Cents-Hamm

Travaux caténaires

Mur de protection acoustique à hauteur du quartier de Cents

Construction d'un mur de soutènement

Ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Mise à double voie du tronçon de ligne entre Hamm (Pulvermühle) et Sandweiler.

Dépose de la passerelle provisoire reliant le Val de Hamm au quartier de Cents

Pose des 16 poutres préfabriquées du nouveau tablier

Suppression du passage à niveau de Cents

Tablier avant bétonnage

Bétonnage du tablier

Projet 18

Réseau ferré luxembourgeois. Aménagement d'un réseau radio numérique intégré ERTMS / GSM-R.

1. Objet du projet :

Le présent projet a pour objet la réalisation d'un réseau de radio numérique intégrée ERTMS/GSM-R sur l'infrastructure ferroviaire luxembourgeoise. Ce système de radio mobile intégrera les communications vocales ainsi que les transmissions de données ferroviaires. Sa normalisation au niveau européen garantira l'interopérabilité technique avec les gestionnaires d'infrastructure et les opérateurs ferroviaires conformément aux directives européennes 96/48/CE et 2001/16/CE. Grâce à sa plate-forme intégrée et standardisée cette radio numérique permettra à court terme de remplacer tous les systèmes analogiques de radiocommunication ferroviaire, à savoir :

- la radio sol-train datant de 1985, qui est arrivée à limite d'âge et dont une partie du matériel de maintenance n'est plus disponible
- la radio pour les services de manœuvre
- la radio pour les services de maintenance.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du 19 juin 2012 (amendement de la loi du 3 juin 2003)

Budget approuvé : **51 100 000 €** (indice du 1.10.2010)

3. Etat d'avancement

Réalisé au 31.12.2017: 38 976 644 €
Taux de réalisation financière : 76,3 %
Taux de réalisation technique : 83 %

Le projet est en cours de réalisation et 85 sites à équiper sont projetés.

Pour la totalité des sites projetés, les travaux d'étude géotechnique et de forage de reconnaissance du sol de fondation sont achevés et les autorisations de construire ont été délivrées par les Administrations communales concernées.

Quant aux autorisations de construire en « zone verte » requises, 48 ont été délivrées par le Ministère du Développement durable et des Infrastructures, Département Environnement.

83 pylônes en béton ont été érigés. 1 pylône d'une hauteur de +/- 6m a été commandé et les travaux d'implantation y relatifs ont été entamés en juin 2017. Deux sites supplémentaires ont été achevés fin février 2018.

75 bâtiments préfabriqués (dont 11 bâtiments préfabriqués doubles) ont été mis en place. La pose de tous les bâtiments préfabriqués est terminée.

Une partie des travaux de finition de génie civil (traversée, pose caniveau ,..), de la pose des câbles d'alimentation électrique et des branchements des câbles fibres optiques de certains bâtiments est en phase d'achèvement.

75 sites BTS (base transceiver station) ont été provisoirement réceptionnés.

Une réception provisoire de 13 sites BTS, est en attente de planification.

La centrale appelée « GSM-R Core » a été livrée début mars 2016 et la première station « GSM-R BTS » (base transceiver station) a été livrée mi-mars 2016.

Le premier appel GSM-R au Luxembourg a été lancé par le Directeur Gestion Infrastructure en date du 29 juin 2016.

La pose des câbles à fibre optique a été complétement achevé au début de l'année 2017.

Une campagne de mesure radio fréquence GSM-R sur les différentes lignes du réseau s'étendra jusqu'en avril 2018..

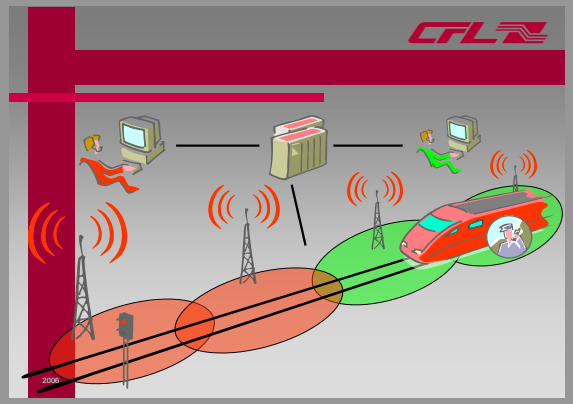
Les tests relatifs à l'interface avec le système de suivi des trains en temps réel étaient concluants.

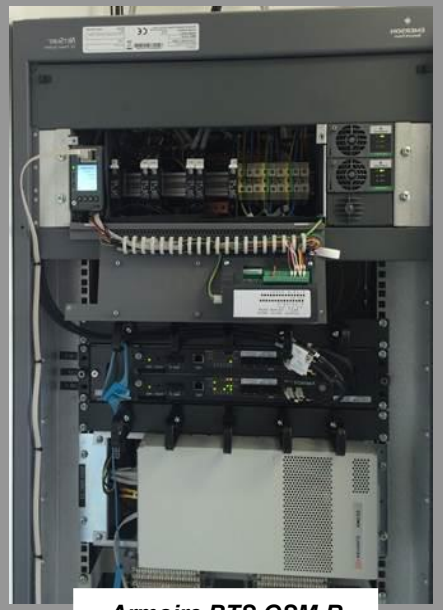
Les tests en vue de la certification sont prévus de décembre 2017 à juillet 2018.

Gestionnaire de l'Infrastructure

Projet 18
(suite)

Réseau ferré luxembourgeois. Aménagement d'un réseau radio numérique intégré ERTMS / GSM-R.





Armoire BTS GSM-R

LuxConnect Bettembourg
GSM-R Core (Partie A et B)

Site Mensdorf

Site Mertert

Projet 23

Construction d'un nouveau viaduc à 2 voies à la sortie Nord de la gare de Luxembourg, raccordement d'une des deux voies par un tunnel nouveau à voie unique et réaménagement général de la tête Nord de la gare de Luxembourg.

1. Objet du projet :

Le projet est scindé en deux parties:

La **première partie** comprend la construction du *nouveau viaduc* ferroviaire Pulvermuehle dont la réalisation est indispensable pour éliminer le goulot d'étranglement qui se manifeste à la tête Nord de la Gare de Luxembourg et qui pose des restrictions de capacité dans l'exploitation des trains internationaux donnant un accès performant vers les réseaux belge et allemand,

La **deuxième** partie comprend le réaménagement de la *tête nord de la Gare de Luxembourg avec* la modernisation et l'adaptation aux besoins futurs des infrastructures d'accès et d'accueil pour voyageurs et des installations ferroviaires en Gare de Luxembourg.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du 19 décembre 2014 (Amendement de la loi du 18 avril 2004)

Budget approuvé : **334 000 000 €** (indice du 1.10.2013)

Nouveau Viaduc	247 000 000,00
Aménagement de la tête nord en Gare de Luxembourg	87 000 000,00
Total :	334 000 000,00

Gestionnaire de l'Infrastructure

Projet 23
(suite)

Construction d'un nouveau viaduc à 2 voies à la sortie Nord de la gare de Luxembourg, raccordement d'une des deux voies par un tunnel nouveau à voie unique et réaménagement général de la tête Nord de la gare de Luxembourg.

3. Etat d'avancement

Partie A : Nouveau viaduc

Budget : 247 000 000 € (indice 738,97 du 1.10.2013)
Réalisé au 31.12.2017 : 168 756 640 €
Taux de réalisation financier : 68,3 %
Taux de réalisation technique : 84 %

Ouvrage du boulevard d'Avranches: la confection d'un blindage longeant le boulevard d'Avranches côté Nord/Est est achevée depuis septembre 2017. Les travaux de terrassement devant permettre la construction d'un mur de soutènement sont en phase de finition. La remise en service de la circulation routière sur le boulevard d'Avranches, dans la configuration qui était celle présente avant le début des travaux, est prévue pour début 2019.

Les travaux de remise en état des anciens vestiges de la forteresse situés à hauteur du boulevard d'Avranches ont été achevés en juin 2017.

Les travaux de réaménagement du chemin touristique seront achevés pour fin 2018.

Ouvrage sur perré : la réalisation de l'ouvrage caisson section courante est en cours. La construction des parties d'ouvrage situées dans la zone de raccordement tangentiel entre les PK 1,200 et 1,400 est terminée.

Sont achevés depuis octobre 2017, les travaux d'étanchéité sur les ouvrages pont viaduc et caisson sur perré ainsi que la pose de l'ensemble des corniches préfabriquées.

Sur l'ancien ouvrage viaduc maçonné ainsi que sur le nouvel ouvrage, les parois antibruit ont été finalisées au mois de novembre 2017.

Les travaux de confortement des anciens vestiges situés en crête de la paroi rocheuse longeant le site de l'Institut National des Sports sont achevés dans leur partie située en limite de la voie ferré.

Au courant du mois d'octobre 2017, les sept portiques caténaires restants de l'ouvrage sur perré, de même que les parties en porte-à-faux desservant les futures nouvelles voies du viaduc projeté, fixés sur les portiques caténaires déjà en place sur l'actuel ouvrage-viaduc ont été posés au cours des quatre week-ends de barrage des voies ferrées.

Les travaux de consolidation de la partie végétalisée du perré Bisserwee, qui ont démarré en octobre 2016, sont achevés.

L'aménagement du mur de soutènement en maçonnerie sèche de parement, comme imposée par le Ministère de l'Environnement, au côté gauche à l'endroit de la trémie d'entrée du tunnel, est en voie d'achèvement.

Construction d'un nouveau viaduc à 2 voies à la sortie Nord de la gare de Luxembourg, raccordement d'une des deux voies par un tunnel nouveau à voie unique et réaménagement général de la tête Nord de la gare de Luxembourg.

Au cours de l'exercice 2015, les cinq premiers portiques caténaires ont été mis en place sur lesquels ont été fixées les installations de traction électrique pour la phase provisoire qui restera en service jusqu'en 2019 et sur lesquels seront fixées les installations définitives qui seront mises en service Pâques 2019 Au courant du mois d'octobre 2017, les sept portiques caténaires restants de l'ouvrage sur perré, de même que les parties en porte-à-faux desservant les futures nouvelles voies du viaduc projeté, fixés sur les portiques caténaires déjà en place sur l'actuel ouvrage-viaduc ont été posés au cours des quatre week-ends de barrage des voies ferrées. De même, seront mis en place en 2017, les parties en porte-à-faux desservant les futures nouvelles voies du viaduc projeté, fixés sur les portiques caténaires déjà en place sur l'actuel ouvrage-viaduc.

Pendant la période de barrage des voies du week-end de Pâques 2017, les micropieux de grande profondeur (35 m) de la fondation de la future potence de signalisation projetée au droit de la bifurcation ont été réalisés.

Les travaux de consolidation de la partie végétalisée du perré Bisserwee qui ont démarré en octobre 2016 sont achevés.

Dans le cadre des travaux de sécurisation du pied de perré longeant la piste cyclable PC1, celle-ci a été fermée au public à partir du 6 novembre 2017 jusqu'au 31 mars 2018 pour permettre les travaux de réalisation du mur en maçonnerie sèche ainsi que le revêtement du mur en béton à l'aide de panier en gabion suivant demande du Département de l'Environnement du MDDI.

Ouvrage du pont viaduc : Les travaux de construction de la pile culée 60 située à l'about Nord du viaduc ont été achevés en décembre 2015. La dernière opération de lançage de la charpente du viaduc a eu lieu début février 2016. La structure métallique étant arrivée à son emplacement final, la mise sur appuis définitive a été réalisée en juin 2016. La construction de la culée Sud du pont qui se situe au pied du boulevard d'Avranches est achevée.

Les travaux de bétonnage de la dalle du viaduc ont été achevés en août 2017.

Une étanchéité et sa protection ont été appliquées sur le tablier entre mai et septembre 2017.

Les opérations de préballastage du nouvel ouvrage vont démarrer en février 2018.

Les études acoustiques du viaduc sont achevées et validées par l'Administration de l'Environnement.

Construction d'un nouveau viaduc à 2 voies à la sortie Nord de la gare de Luxembourg, raccordement d'une des deux voies par un tunnel nouveau à voie unique et réaménagement général de la tête Nord de la gare de Luxembourg.

Partie B : Réaménagement de la tête nord de la Gare de Luxembourg.

Budget : 87 000 000 € (indice 738,97 du 1.10.2013)
Réalisé au 31.12.2017: 74 687 943 €
Taux de réalisation financier : 85,8 %
Taux de réalisation technique : 99 %

La majeure partie des travaux a été achevée pour la fête du centenaire de la gare de Luxembourg en date du 21 septembre 2012,
dont notamment :

- les travaux de génie civil relatifs aux souterrains sud et nord, aux quais à voyageurs et aux ouvrages d'accès aux quais ;
- les équipements de quai (signalétique, téléaffichages, horloges, etc.);
- la construction des salles d'attentes des quais II et III;
- la passerelle provisoire munie d'accès aux quais à voyageurs et reliant les quartiers de la gare et Bonnevoie (posée en octobre 2010) ;
- la construction et l'équipement des nouvelles marquises des quais I, II et III et la remise en état de la marquise existante du quai IV;
- les adaptations des installations de voie et de traction électrique.

Lors de la mise en service de la nouvelle consigne à bagages, différents défauts techniques ont été constatés.
La réception partielle a eu lieu au mois d'août 2016 et le déménagement de la consigne à bagages dans les nouvelles localités a eu lieu les 07 et 08 septembre 2016.

Gestionnaire de l'Infrastructure

Projet 23
(suite)

Construction d'un nouveau viaduc à 2 voies à la sortie Nord de la gare de Luxembourg, raccordement d'une des deux voies par un tunnel nouveau à voie unique et réaménagement général de la tête Nord de la gare de Luxembourg.

Boulevard d'Avranches

Ouvrage Pont

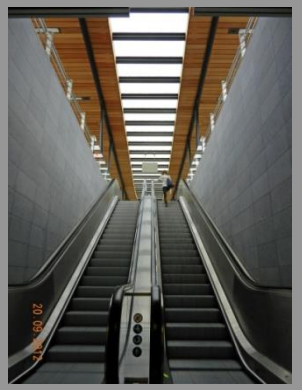
Ouvrage Perré

Gestionnaire de l'Infrastructure

Projet 23
(suite)

Construction d'un nouveau viaduc à 2 voies à la sortie Nord de la gare de Luxembourg, raccordement d'une des deux voies par un tunnel nouveau à voie unique et réaménagement général de la tête Nord de la gare de Luxembourg.

Gare de Luxembourg



Projets à entamer

Pôle d'échange multimodal de la gare d'Ettelbruck

Projet 33

1. Objet du projet :

Le projet présenté constitue la mise en place du „Pôle d'échange multimodal de la Gare d'Ettelbruck" regroupant plusieurs modules en matière du transport en commun resp. de voirie. Le projet s'étire entre l'intersection N7/N27 – le giratoire Dreieck à Erpeldange – à l'est jusqu'à l'intersection N7-rue Prince Henri/rue du Canal à l'ouest du quartier de la Gare d'Ettelbruck. Les travaux se divisent en plusieurs parts, à savoir:

- ***pour le département des Transports – CFL (Fonds du Rail):***
  - la mise en conformité de la gare,
  - le renouvellement des superstructures ferroviaires,
  - la construction d'un parking P&R,
  - la reconstruction du bâtiment voyageurs et de ses alentours directs.
- ***pour le département des Travaux publics – Ponts et Chaussées (Fonds des Routes):***
  - la réorganisation multimodale de la N7/rue du Canal, rue Prince Henri, rue de la Gare et Av. J.-F. Kennedy et du CR348/Av. Salentiny,
  - la mise en souterrain de la N7 entre le carrefour de la Wark et le monument Patton,
  - la réalisation de la gare routière, du parvis de la gare et de ses alentours directs,
  - la mise en place de l'artère d'approche multimodale du carrefour „Dreieck" au pôle d'échange.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé par le législateur en date du 23 décembre 2014 **(Projet 33)**

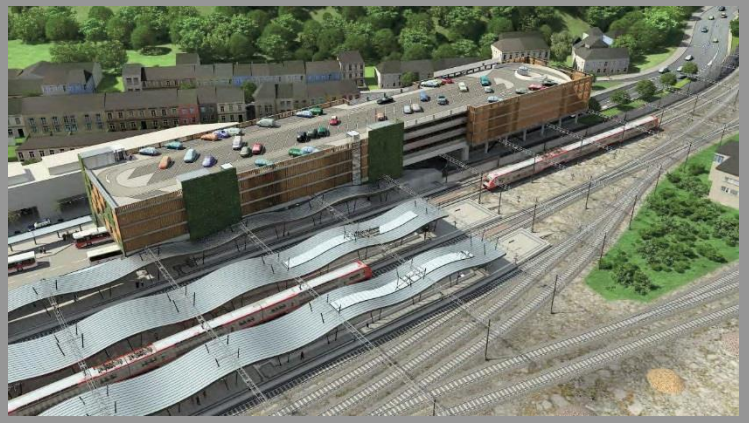
Budget approuvé : 98 000 000 € (indice du 1.10.2013)

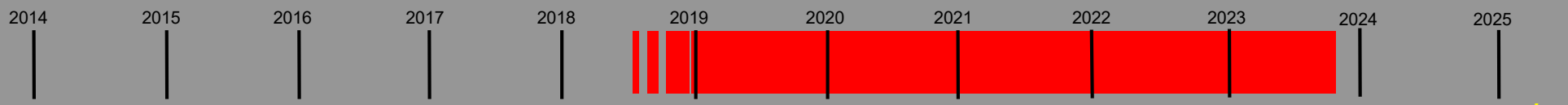
3. Etat d'avancement

La loi du 23 décembre 2014 relatif au présent projet a été publiée en date du 29 décembre 2014 au mémorial.

L'Administration des Ponts et Chaussées vient de démarrer la partie voirie du projet avec les premiers travaux de démolition. Le phasage des travaux du Fonds du Rail est actuellement étudié en détail tout en tenant compte des travaux planifiés par l'Administration des Ponts et Chaussées. Le démarrage de ces travaux est envisagé pour début 2018.

Une mise en soumission des travaux de génie civil concernant les aménagements (plateformes ferroviaires, souterrains et quais à voyageurs) à réaliser dans l'enceinte des voies ferrées a eu lieu fin 2017.





Gestionnaire de l'Infrastructure

Point d'arrêt Differdange.
Mise en conformité des quais à voyageurs, du souterrain avec escaliers et ascenseurs.

Motion 2011/34

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique du 13 octobre 2011

1. Objet du projet :

Dans le cadre de la nouvelle entrée en ville et en vue de la mise en conformité de l'arrêt ferroviaire pour les personnes à mobilité réduite, il est prévu de renouveler le souterrain et les quais à voyageurs en gare de Differdange.

Le projet prévoit :
- le renouvellement complet des deux quais à voyageurs,
- la construction d'un nouveau souterrain avec escaliers et ascenseurs,
- la construction d'auvents pour voyageurs,
- l'installation d'une signalétique adaptée.

2. Approbation du projet :

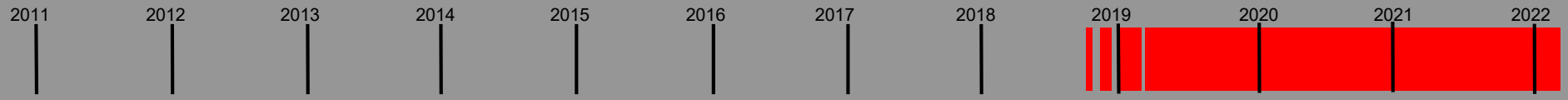
Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.

Budget approuvé : **16 000 000 €**

3. Etat d'avancement :

Actuellement les études d'avant-projet détaillé et d'exécution sont à l'arrêt. Concernant le déplacement de la conduite AIRLIQUIDE, l'Administration communale de la Ville de Differdange a trouvé une solution en concertation avec les partenaires concernés, à savoir AIRLIQUIDE, Ministère de l'Economie et les utilisateurs de l'azote liquide. Ces pourparlers ont abouti et AIRLIQUIDE s'est engagé à faire les travaux de déplacement du réseau. Ces travaux ainsi que la modification du carrefour par l'Administration des Ponts et Chaussées seront achevés en 2017.

Le planning des travaux CFL est à revoir et une concertation y relative doit être trouvée avec l'Administration communale de la Ville de Differdange.



Gestionnaire de l'Infrastructure

Construction d'un nouveau bâtiment pour le Service Maintenance sur le site de Luxembourg

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 20 novembre 2014

Motion 2014/41

1. Objet du projet :

Actuellement les entités décisionnelles du Service MI sont réparties sur 3 sites différents et les équipes de maintenance du site de Luxembourg sont logées dans divers locaux, partiellement vétustes et ne permettant plus d'assurer de manière efficace la maintenance des infrastructures ferroviaires.

Afin de garantir une collaboration adéquate entre les différentes unités de maintenance, il est envisagé de regrouper les entités décisionnelles, opérationnelles et administratives du Service MI ainsi que les équipes de maintenance du site de Luxembourg dans un nouveau bâtiment à construire à Luxembourg-Hollerich, rue de la Déportation, sur des terrains appartenant à l'Etat.

Ce regroupement du personnel du Service MI sur un seul site permettra une meilleure synergie entre les différentes unités ainsi qu'une mise en place optimisée des moyens de production.

La nouvelle construction tiendra compte des développements les plus récents dans le domaine du génie technique et du génie énergétique (bâtiment à faible consommation d'énergie), de sorte que les frais d'exploitation et de maintenance peuvent être réduits à un minimum.

De plus le nouveau site est facilement accessible en transports publics, étant donné qu'un arrêt bus et la Gare de Hollerich se situent à proximité.

L'estimation des dépenses se chiffre à **19 600 000 €**

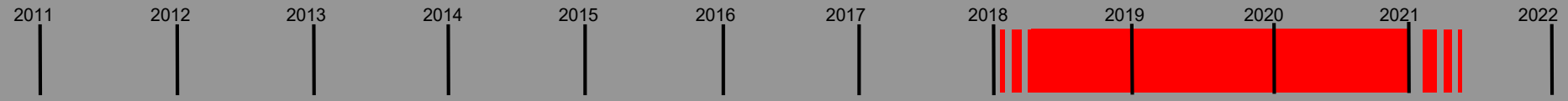
2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.

Budget approuvé : **19 600 000 €**

3. Etat d'avancement :

Les études d'avant-projet détaillé (APD) ont atteint un stade avancé et en voie d'achèvement.



Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2015/48

Gare de Rodange. Wasserbillig et Mersch. Aménagement de bâtiments P&R et mise en conformité des infrastructures voyageurs

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 14 octobre 2015.

Gare de Rodange. Aménagement d'un bâtiment P&R. Modernisation et mise en conformité des infrastructures voyageurs

1. Objet du projet :

Gare de Rodange. Aménagement d'un bâtiment P&R.

De par sa situation proche de la frontière et des axes routiers principaux, la gare de Rodange est un site prioritaire du plan P&R national et transfrontalier.

Le bâtiment P&R sera construit au nord de la gare ferroviaire entre les voies ferrées et le boulevard de l'Europe. Cet emplacement permet un accès routier direct au parking sans passer par des zones d'habitations. La capacité du bâtiment P&R sera d'environ 1600 places.

Gare de Rodange. Modernisation et mise en conformité des infrastructures voyageurs.

Dans le cadre du réaménagement complet de la gare de Rodange, il est prévu de réaliser les travaux suivants :

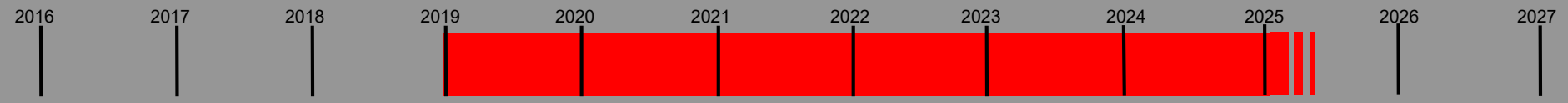
- mise en conformité des infrastructures voyageurs (quais, souterrains et passerelle) afin de respecter les exigences des spécifications techniques d'interopérabilité (STI), de rendre les infrastructures conformes aux critères d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (PMR) et de satisfaire au développement des flux de voyageurs futurs,
- adaptation du plan des voies afin de respecter les nouvelles prescriptions en matière de sécurité ferroviaire et d'optimiser l'exploitation ferroviaire,
- réaménagement du parvis de la gare, de la gare routière et des places de parking en vue d'un pôle d'échange plus attrayant,
- intégration de nouveaux locaux techniques.

2. Approbation du projet :

Le projet est inscrit au programme pluriannuel d'investissement.

Budget estimé :

- Bâtiment P&R : 43 470 000.- €
- Modernisation des infrastructures voyageurs : 50 000 000,- €



Gare de Rodange. Wasserbillig et Mersch. Aménagement de bâtiments P&R et mise en conformité des infrastructures voyageurs

3. Etat d'avancement

Gare de Rodange. Aménagement d'un bâtiment P&R.

Les études d'avant-projet détaillé sont terminées. Un projet de loi est soumis à la Chambre des Députés en vue du vote d'une loi de financement.

Gare de Rodange. Modernisation et mise en conformité des infrastructures voyageurs.

L'élaboration de l'avant-projet détaillé en vue de la préparation d'un projet de loi est en cours.

Gare de Wasserbillig. Aménagement d'un bâtiment P&R. Modernisation et mise en conformité des infrastructures voyageurs

1. Objet du projet :

Dans le cadre du programme de renforcement de l'offre P&R il est prévu d'aménager un parking relais au droit de la gare de Wasserbillig.

Le parc à voitures projeté sera implanté en lieu et place de l'actuel parking en surface attenant à la gare routière. Les fonctionnalités seront dimensionnées pour une capacité de stationnement de l'ordre de 400 emplacements.

Le bâtiment présentera des accès piétons au niveau du rez-de-chaussée le long de la façade orientée vers les quais, ainsi qu'un accès situé du côté de la gare routière.

Sur suggestion de l'Administration communale, le projet prévoit la possibilité d'aménager des commerces en rez-de-chaussée orientés vers la gare routière.

Outre la construction d'un bâtiment P&R le projet initial avait pour objet la mise en conformité des quais afin de respecter les exigences des spécifications techniques d'interopérabilité (STI) européennes, afin de rendre les infrastructures conformes aux critères d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite et afin d'adapter le parvis de la gare.

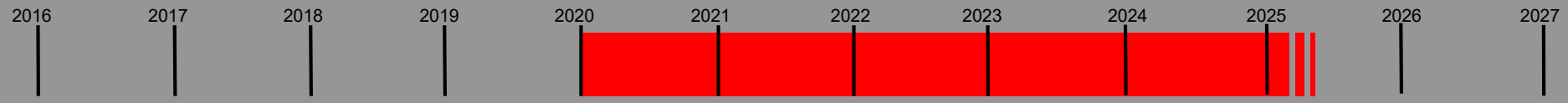
Au cours des études d'avant-projet détaillé, il s'est avéré nécessaire d'intégrer également les travaux supplémentaires suivants:

- construction d'un nouveau souterrain et d'une passerelle afin de satisfaire au développement des flux de voyageurs futurs,
- adaptation du plan des voies afin de respecter les nouvelles prescriptions en matière de sécurité ferroviaire et afin d'optimiser l'exploitation ferroviaire,
- intégration de nouveaux locaux techniques.

2. Approbation du projet :

Le projet est inscrit au programme pluriannuel d'investissement.

Budget estimé: 73 000 000,- €



Gare de Rodange. Wasserbillig et Mersch. Aménagement de bâtiments P&R et mise en conformité des infrastructures voyageurs

3. Etat d'avancement

L'élaboration de l'avant-projet détaillé en vue de la préparation d'un projet de loi est en cours.

Gare de Mersch. Aménagement d'un bâtiment P&R et mise en conformité des infrastructures voyageurs

1. Objet du projet :

Gare de Mersch. Aménagement d'un bâtiment P&R.

Dans le cadre de la planification du nouveau quartier résidentiel sur l'ancien site de l'Agrocenter à Mersch, il est projeté d'aménager le long des voies ferrées un parking P&R en ouvrage pour environ 400 places.Avant le démarrage de la construction du nouveau bâtiment P&R, la démolition des halls existants doit être réalisée.

Gare de Mersch. Mise en conformité des infrastructures voyageurs.

Dans le cadre du réaménagement complet de la gare de Mersch, il est prévu de réaliser les travaux suivants :

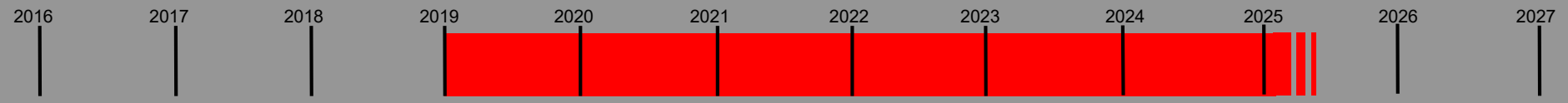
- mise en conformité des infrastructures voyageurs (quais, souterrains) afin de respecter les exigences des spécifications techniques d'interopérabilité (STI) européennes, de rendre les infrastructures conformes aux critères d'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (PMR) et de satisfaire au développement des flux de voyageurs futurs,
- adaptation du plan des voies afin de respecter les nouvelles prescriptions en matière de sécurité ferroviaire et d'optimiser l'exploitation ferroviaire,
- réaménagement du parvis de la gare, de la gare routière et des places de parking en vue d'un pôle d'échange plus attrayant,
- intégration de nouveaux locaux techniques.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.

Budget approuvé :

- Bâtiment P&R : 18 500 000.- €
- Mise en conformité des infrastructures voyageurs : 28 500 000,- €



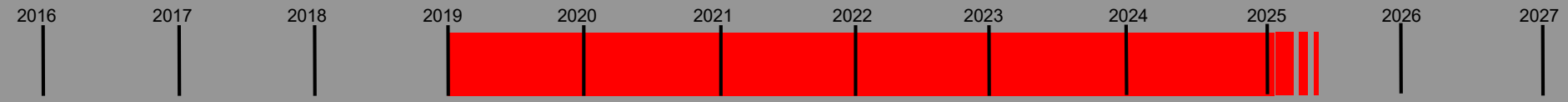
3. Etat d'avancement

Gare de Mersch. Aménagement d'un bâtiment P&R.

Les études d'avant-projet détaillé ont été terminées en décembre 2017.

Gare de Mersch. Mise en conformité des infrastructures voyageurs.

Les études d'avant-projet sommaire sont terminées et les études d'avant-projet détaillé sont en cours.



Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2015/50

Gare de Luxembourg. Aménagement des quais V et VI.

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 14 octobre 2015.

1. Objet du projet :

Du point de vue exploitation la Gare de Luxembourg est actuellement saturée aux heures de pointe.

En vue d'augmenter la capacité de la gare et de créer un pôle d'échange approprié, il est envisagé de procéder à un réaménagement de la Gare Centrale.

Un des éléments clé sera la construction de deux quais supplémentaires, à réaliser après la démolition de l'actuel Atelier Nord des CFL.

Cette augmentation de la capacité de la Gare Centrale est une mesure indispensable pour permettre une desserte transversale au niveau de la Gare Centrale afin de pouvoir desservir de manière adéquate le nouvel arrêt « Kirchberg-Pfaffenthal » et de réceptionner des trains à grande capacité en Gare de Luxembourg.

La construction des deux nouveaux quais V et VI augmentera la flexibilité du plan d'occupation des voies en Gare de Luxembourg, ce qui permettra d'intégrer de façon optimale la nouvelle ligne entre Luxembourg et Bettembourg et la ligne entre Luxembourg et Wasserbillig après mise en service du nouveau Viaduc Pulvermuehle.

De plus, la construction du quai VI améliorera sensiblement la connexion de la gare centrale au Centre de Remisage et de Maintenance.

2. Approbation du projet :

Le projet est inscrit au programme pluriannuel d'investissement.

Budget estimé : 171 000 000.-€

3. Etat d'avancement

Les études APD sont achevées.
En novembre 2017 un exposé des motifs a été transmis au MDDI en vue de l'élaboration d'un projet de loi.
En date du 5 janvier 2018 le Conseil de Gouvernement a approuvé le projet de loi, qui a été déposé en date du 12 février 2018.

Gestionnaire de l'Infrastructure

Motion 2016/53

Réseau ferré luxembourgeois. Aménagement d'un système automatisé d'information aux voyageurs

..

Motion adoptée par la Chambre des Députés en sa séance publique 12 octobre 2016.

1. Objet du projet :

Le présent projet a pour objet le perfectionnement du système d'information actuel aux gares et points d'arrêt dans l'optique d'une amélioration qualitative et quantitative de l'information des voyageurs.

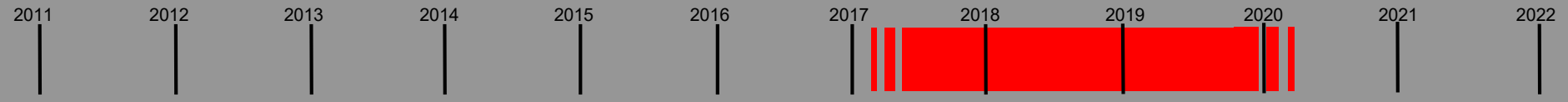
Dans le cadre d'un projet pilote, le Gestionnaire de l'Infrastructure a procédé aux gares et points d'arrêts dans le rayon d'action du poste directeur de Pétange et au point d'arrêt de Belval-Université à la mise en œuvre d'un système automatisé d'information aux clients. Ce système comprend des annonces communiquées par téléaffichage dynamique ainsi que des annonces sonores.

En fonction des expériences recueillies suite au projet pilote, la technique sera perfectionnée et étendue progressivement à l'ensemble des gares et points d'arrêt desservis par les trains à voyageurs.

2. Approbation du projet :

Le projet a été approuvé dans le cadre du programme pluriannuel d'investissement.

Budget approuvé : 25 000 000.-€



3. Etat d'avancement

La phase de conception pour le présent projet est en cours. Les travaux sur site seront entamé en 2018.

En ce qui concerne le projet pilote, la mise en service a été effectuée du 4 au 6 décembre 2016.

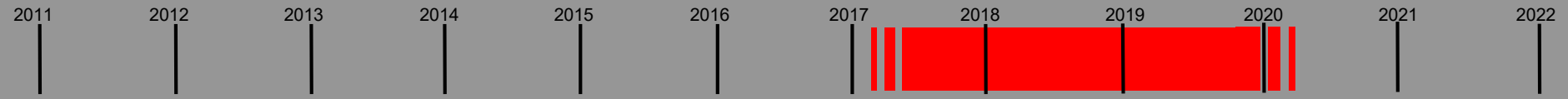
L'installation du tableau d'information voyageurs dans le hall de la Gare de Luxembourg a été réalisée en novembre 2017.

L'information client avec les nouveaux afficheurs a été mise en service avec le changement horaire le 10 décembre 2017 dans la gare de Howald et au point d'arrêt Pfaffenthal-Kirchberg.

Les premières commandes pour le déploiement prévu entre 2018 et 2020 ont été lancées.

Projet pilote

Gare de Luxembourg
Nouveau tableau d'information voyageurs.



SOCIETE NATIONALE
DES CHEMINS DE FER LUXEMBOURGEOIS

Service Gestion Infrastructure
Division Planification Ressources
GI-PR

Bilan financier des grands projets d'infrastructure ferroviaire - Situation au 31.12.2017

	Projets approuvés par une loi / motion	Etat d'avancement du projet	Approbation			Adaptation du montant approuvé à l'indice des prix de la construction		Clôturé au montant de	Economie si (+) Dépassement si (-)	Travaux réalisés sur site %	Réalisé sur travaux effectués jusqu'au 31.12.2017	Dépenses à réaliser	Engagé au 31.12.2017
			Loi/motion du	Montant approuvé (loi) / Montant estimé (motion)	Indice semestriel des prix de la construction	Montant adapté	indice semestriel des prix de la construction						
PROJETS EN COURS													
3	Renouvellement complet de voie et des infrastructures de la ligne de Luxembourg à Gouvy, dite "Ligne du Nord", en particulier de la section de voie Walferdange - Lorentzweiler et augmentation de la capacité de ligne.	en cours	03/06/03	14 497 656 €	524,53 1er avril 2000								
	a. Renouvellement de voie entre Walferdange et Lorentzweiler.	achevé en 2004	03/06/03	3 044 975 €	524,53 1er avril 2000	3 256 398 €	600,88 1er oct 2004	1 569 634 €	1 686 764 €				
	b. Augmentation de la capacité de la ligne du Nord.	en cours	03/06/03	11 452 681 €	524,53 1er avril 2000	15 578 099 €	633,42 1er oct 2006			7,0%	1 043 804 € 6,7%	14 534 295 €	0 €
7	Création d'un faisceau de remisage pour le matériel roulant en Gare de Luxembourg.	en cours	03/06/03	102 570 000 €	554,26 1er oct 2001	116 259 791 €	633,42 1er oct 2006			70%	71 319 926 € 61,3%	44 939 865 €	750 758 €
14	Renouvellement de voie et d'appareils de voie, aménagement de supports spéciaux anti-graissage dans les aiguilles des appareils de voie.	en cours de clôture	03/06/03	8 676 273 €	524,53 1er avril 2000								
	a. Renouvellement de voie, d'appareils de voie et remplacement de rail.	achevé en 2004	03/06/03	3 718 403 €	524,53 1er avril 2000	3 911 959 €	600,88 1er oct 2004	3 760 828 €	151 130 €				
	b. Aménagement de nouvelles voies et de nouveaux appareils de voie tertiaires.	abandonné	03/06/03	2 478 935 €	524,53 1er avril 2000	2 987 047 €	633,42 1er oct 2006	0 €	2 987 047 €				
	c. Aménagement de supports anti graissage dans les aiguilles des appareils de voie.	en cours de clôture	03/06/03	2 478 935 €	524,53 1er avril 2000	2 979 575 €	633,42 1er oct 2006			84%	1 981 806 € 66,5%	997 769 €	0 €
22	Construction d'une antenne ferroviaire Belval-Usines - Belvaux-Mairie.	en cours	18/04/04	95 450 000 €	569,61 1er oct 2002						56 822 956 €		
	a. Arrêt Belval-Usines avec Park&Ride.	en cours de finition	18/04/04	55 715 000 €	569,61 1er oct 2002	61 843 807 €	633,42 1er oct 2006			100%	54 392 227 € 88,0%	7 451 580 €	205 229 €
	b. Bifurcation vers Belvaux-Mairie.	en suspens	18/04/04/	39 735 000 €	569,61 1er oct 2002	44 145 104 €	633,42 1er oct 2006			/	2 430 728 € 5,5%	41 714 376 €	3 932 €
24	Gare de Luxembourg. Reconstruction du passage supérieur situé au point kilométrique 0,858 de la ligne de Luxembourg à Kleinbettingen (rue d'Alsace).	en cours de finition	05/06/09	19 250 000 €	666,12 1er avril 2008	/	/			99%	13 975 686 € 72,6%	5 274 314 €	419 609 €

	Projets approuvés par une loi / motion	Etat d'avancement du projet	Approbation			Adaptation du montant approuvé à l'indice des prix de la construction		Clôturé au montant de	Economie si (+) Dépassement si (-)	Travaux réalisés sur site %	Réalisé sur travaux effectués jusqu'au 31.12.2017	Dépenses à réaliser	Engagé au 31.12.2017
			Loi/motion du	Montant approuvé (loi) / Montant estimé (motion)	Indice semestriel des prix de la construction	Montant adapté	Indice semestriel des prix de la construction						
25	Gare périphérique de Howald. Aménagement de la phase 1.	en cours	17/12/10	42 878 500 €	666,12 1er avril 2008	/	/			48%	19 714 911 € 46,0%	23 163 589 €	4 341 916 €
26	Ligne du Nord. Renouvellement complet de différents tronçons de voie avec amélioration de la plate-forme en vue de la mise en œuvre de traverses en béton.	en cours	19/06/12	96 200 000 €	685,44 1er octobre 2010					65%	43 459 702 € 45,2%	52 740 298 €	17 629 279 €
27	Ligne de Luxembourg à Kleinbettingen. Modernisation de la ligne. Phase I: Renouvellement des Postes Directeurs sur la situation actuelle.	en cours de finition	19/06/12	42 000 000 €	685,44 1er octobre 2010					100%	32 563 519 € 77,5%	9 436 481 €	1 968 584 €
28	Gare de Differdange. Modernisation et renouvellement des installations fixes	en cours	19/06/12	51 000 000 €	685,44 1er octobre 2010					65%	32 021 578 € 62,8%	18 978 422 €	2 339 918 €
29	Ligne de Zoufftgen/frontière à Luxembourg; aménagement d'une plate-forme multimodale à Bettembourg/Dudelange - phase I: travaux préparatoires	en cours de finition	27/08/13	182 000 000 €	725,05 1er octobre 2012					100%	140 187 821 € 77,0%	41 812 179 €	13 731 109 €
30	Ligne de Luxembourg à Kleinbettingen. Modernisation de la ligne. Phase II: Réélectrification de la ligne	en cours	28/04/14	60 800 000 €	725,05 1er octobre 2012						47 329 513 € 77,8%	13 470 487,22 €	12 021 053 €
	a. Réélectrification de la ligne en 2AC 25 kV 50 Hz	en cours	28/04/14	49 400 000 €	725,05 1er octobre 2012					65%	36 966 132 € 74,8%	12 433 868 €	11 959 296 €
	b. Reconstruction du passage supérieur situé au point kilométrique 8,913	en cours	28/04/14	2 650 000 € montant initial: 3 350 000 €	725,05 1er octobre 2012					100%	2 180 675 € 82,3%	469 325 €	32 176 €
	c. Reconstruction du passage supérieur situé au point kilométrique 9,984	en cours	28/04/14	8 100 000 € montant initial: 7 100 000 €	725,05 1er octobre 2012					100%	7 821 631 € 96,6%	278 369 €	29 574 €
	d. Rehaussement du passage supérieur situé au point kilométrique 17,030 à Kleinbettingen	en cours	28/04/14	650 000 € montant initial: 950 000 €	725,05 1er octobre 2012					100%	361 074 € 55,5%	288 926 €	6 €
31	Construction d'une nouvelle ligne entre Luxembourg et Bettembourg	en cours	19/12/14	292 013 570 €	730,85 1er avril 2013					11%	25 272 380 € 8,7%	266 741 190 €	71 958 113 €
32	Ligne de Luxembourg à Troisvierges/frontière. Aménagement d'un point d'arrêt «Pfaffenthal-Kirchberg» à Luxembourg	en cours	27/08/14	96 297 629 €	738,97 1er octobre 2013					95%	57 008 897 € 59,2%	39 288 732 €	8 062 393 €
34	Ligne de Zoufftgen/frontière à Luxembourg; aménagement d'une plateforme multimodale à Bettembourg/Dudelange – Phase II: bâtiment administratif	en cours	12/04/15	39 000 000 €	725,05 1er octobre 2012					98%	35 563 039 € 91,2%	3 436 961 €	5 925 924 €

Projets approuvés par une loi / motion		Etat d'avancement du projet	Approbation			Adaptation du montant approuvé à l'indice des prix de la construction		Clôturé au montant de	Economie si (+) Dépassement si (-)	Travaux réalisés sur site %	Réalisé sur travaux effectués jusqu'au 31.12.2017	Dépenses à réaliser	Engagé au 31.12.2017
			Loi/motion du	Montant approuvé (loi) / Montant estimé (motion)	Indice semestriel des prix de la construction	Montant adapté	Indice semestriel des prix de la construction						
Motion 2009/15	Ligne du Nord. Reconstruction du pont rivière situé au point kilométrique 46,930 en Gare de Ettelbruck.	en cours de finition	19/11/09	16 800 000 €						100%	10 047 115 € 59,8%	6 752 885 €	48 776 €
Motion 2008/31	Ligne de Pétange à Esch/Alzette. Suppression des passages à niveau (PN) 13 et 14 et reconstruction de l'arrêt d'Oberkorn. *Remarque: participation financière Ville de Differdange*	en cours de finition	23/10/08	23 000 000 €						100%	16 800 160 € 73,0%	6 199 840 €	318 644 €
Motion 2012/40	Gare Esch-sur-Alzette. Réaménagement du bâtiment voyageurs avec extension.	en cours	22/11/12	14 600 000 €						94%	10 570 566 € 72,4%	4 029 434 €	3 410 619 €
Motion 2014/42	Renouvellement des appareils de voie du Secteur Centre à la gare ferroviaire de Luxembourg	en cours	20/11/14	10 000 000 €						65%	5 188 749 € 51,9%	4 811 251 €	116 645 €
Motion 2014/43	Modernisation des installations de traction électrique à la gare ferroviaire de Luxembourg.	en cours de finition	20/11/14	21 500 000 €	*--> Réestimation du projet vers le bas. Réalisation d'une grande partie des travaux dans le cadre du projet P.G1.10 (Quais V et VI - Gare de Luxembourg)*					100%	4 817 647 € 22,4%	16 682 353 €	2 775 €
Motion 2014/44	Renouvellement des installations de traction électrique sur la ligne ferroviaire de Pétange à Esch/Alzette.	en cours	20/11/14	15 000 000 €						3%	329 084 € 2,2%	14 670 916 €	37 642 €
Motion 2014/45	Renouvellement de divers tronçons de voie sur la ligne ferroviaire de Luxembourg à Wasserbillig.	en cours	20/11/14	19 500 000 €						10%	3 270 044 € 16,8%	16 229 956 €	1 611 994 €
Motion 2014/46	Modernisation d'appareils de voie sur la ligne ferroviaire de Luxembourg à Troisvierges	en cours	20/11/14	14 000 000 €						8%	1 086 121 € 7,8%	12 913 879 €	75 924 €
Motion 2014/47	Mise en oeuvre de mesures antibruit sur différents tronçons du réseau ferré luxembourgeois - Phase 1 : Tronçon Luxembourg-Bettembourg-Esch/Alzette.	en cours	20/11/14	25 000 000 €						30%	4 536 437 € 18,1%	20 463 563 €	5 554 738 €
Motion 2015/49	Suppression des passages à niveau Nos 91, 91a et 92 à Schifflange et reconstruction de l'arrêt Schifflange.	en cours	14/10/15	17 000 000 €						35%	4 505 109 € 26,5%	12 494 891 €	8 942 966 €
Motion 2016/52	Gare de Kleinbettingen. Renouvellement et modernisation des installations fixes.	en cours	12/10/16	14 000 000 €						35%	3 313 531 € 23,7%	10 686 469 €	5 995 434 €

	Projets approuvés par une loi / motion	Etat d'avancement du projet	Approbation			Adaptation du montant approuvé à l'indice des prix de la construction		Clôturé au montant de	Economie si (+) Dépassement si (-)	Travaux réalisés sur site %	Réalisé sur travaux effectués jusqu'au 31.12.2017	Dépenses à réaliser	Engagé au 31.12.2017
			Loi/motion du	Montant approuvé (loi) / Montant estimé (motion)	Indice semestriel des prix de la construction	Montant adapté	indice semestriel des prix de la construction						
	PROJETS MODIFIÉS OU À MODIFIER												
2	Mise à double voie intégrale de Pétange à Luxembourg et de Pétange à Rodange/frontière et renouvellement et modernisation des installations fixes de ces lignes, en particulier dans les secteurs des gares de Pétange et Rodange. *Remarque: suppression PN - participation Fonds des Routes*	en cours	03/06/03	319 920 000 €	554,26 1er oct 2001								
	a. Mise à double voie intégrale de la ligne de Pétange à Luxembourg.	en cours	03/06/03	294 100 724 €	554,26 1er oct 2001	335 262 518 €	633,42 1er oct 2006			96%	216 489 504 € 64,6%	118 773 013 €	11 914 237 €
	b. Renouvellement et modernisation des installations fixes, en particulier dans les secteurs des gares de Pétange et de Rodange.	achevé en 2008	03/06/03	25 819 276 €	554,26 1er oct 2001	26 564 997 €	633,42 1er oct 2006	23 482 578	3 082 419	100%			
9	Installation d'un dispositif d'arrêt automatique des trains et installation d'un système de contrôle de vitesse sur l'ensemble du réseau. Remarque: Montant initial de 24 665 406 € approuvé par la loi du 3 juin 2003. Réévaluation au montant de 37 269 864,25 € approuvée par la loi du 6 mai 2010.	en cours	06/05/10	37 269 864 €	666,12 1er avril 2008					100%	35 800 660 €	1 469 205 €	3 209 612 €
	a. Installation d'un dispositif d'arrêt automatique des trains (MEMOR II+).	achevé en 2004	06/05/10	4 244 745 €	666,12 1er avril 2008	/	/	4 244 745	/	100%			
	b. Installation d'un système de contrôle de vitesse(ERTMS/ETCS).	certification en cours	06/05/10	33 025 119 €	666,12 1er avril 2008	/	/			100%	31 555 914 € 95,6%	1 469 205 €	495 195 €
16	Ligne de Luxembourg à Wasserbillig. Mise à double voie du tronçon de ligne entre Hamm (Pulvermuehle) et Sandweiler. Remarque: Montant initial de 113 311 935 € approuvé par la loi du 3 juin 2003. Réévaluation au montant de 215 000 000 € approuvée par la loi du 19 juin 2012.	en cours	19/06/12	215 000 000 €	685,44 1er octobre 2010					94%	126 594 732 € 58,9%	88 405 268 €	47 392 053 €
18	Réseau ferroviaire luxembourgeois. Aménagement d'un réseau radio numérique intégrée ERTMS/GSM-R (partie infrastructure). Remarque: Montant initial de 25 115 000 € approuvé par la loi du 3 juin 2003. Réévaluation au montant de 51 100 000 € approuvée par la loi du 19 juin 2012.	en cours	19/06/12	51 100 000 €	685,44 1er octobre 2010					83%	38 976 644 € 76,3%	12 123 356 €	7 401 577 €
23	Construction d'un nouveau viaduc à deux voies à la sortie Nord de la Gare de Luxembourg et réaménagement général de la tête Nord de la Gare de Luxembourg.	en cours	19/12/14	334 000 000 €	738,97 1er oct 2013								
	Nouveau Viaduc Pulvermuehle	en cours	19/12/14	247 000 000 €	738,97 1er oct 2013	/	/			84%	168 756 640 € 68,3%	78 243 360 €	30 423 020 €
	Aménagement de la tête nord en Gare de Luxembourg	en cours de finition	19/12/14	87 000 000 €	738,97 1er oct 2013	/	/			99%	74 687 943 € 85,8%	12 312 057 €	552 766 €

	Projets approuvés par une loi / motion	Etat d'avancement du projet	Approbation			Adaptation du montant approuvé à l'indice des prix de la construction		Clôturé au montant de	Economie si (+) Dépassement si (-)	Travaux réalisés sur site %	Réalisé sur travaux effectués jusqu'au 31.12.2017	Dépenses à réaliser	Engagé au 31.12.2017
			Loi/motion du	Montant approuvé (loi) / Montant estimé (motion)	Indice semestriel des prix de la construction	Montant adapté	indice semestriel des prix de la construction						
	PROJETS À ENTAMER												
33	Pôle d'échange multimodal de la gare d'Ettelbruck	à entamer	23/12/14	98 000 000 €	738,97 1er octobre 2013					0%	1 991 647 € 2,0%	96 008 353 €	32 268 145 €
Motion 2011/34	Point d'arrêt de Differdange. Mise en conformité des quais à voyageurs, du souterrain avec escaliers et ascenseur.	à entamer	13/10/11	16 000 000 €						0%	224 278 € 1,4%	15 775 722 €	266 942 €
Motion 2014/41	Construction d'un nouveau bâtiment pour le Service Maintenance Infrastructure sur le site de Luxembourg.	à entamer	20/11/14	19 600 000 €						0%	933 817 € 4,8%	18 666 183 €	1 608 758 €
Motion 2015/48	Gare de Rodange, Wasserbillig et Mersch. Aménagement de bâtiments P&R et mise en conformité des infrastructures voyageurs.	à entamer	14/10/15										
	Gare de Rodange. Aménagement d'un bâtiment P&R.	à entamer	14/10/15	43 470 000 €						0%	1 418 729 € 3,3%	42 051 271 €	3 311 492 €
	Gare de Rodange. Modernisation et mise en conformité des infrastructures voyageurs.	à entamer	14/10/15	50 000 000 €						0%	377 € 0,0%	49 999 623 €	9 009 €
	Gare de Wasserbillig. Aménagement d'un bâtiment P&R et mise en conformité des infrastructures voyageurs.	à entamer	14/10/15	73 000 000 €						0%	966 878 € 1,3%	72 033 122 €	1 654 498 €
	Gare de Mersch. Aménagement d'un bâtiment P&R.	à entamer	14/10/15	18 500 000 €						0%	598 793 € 3,2%	17 901 207 €	1 645 612 €
	Gare de Mersch. Mise en conformité des infrastructures voyageurs.	à entamer	14/10/15	28 500 000 €						0%	829 € 0,0%	28 499 171 €	54 862 €
Motion 2015/50	Gare de Luxembourg. Aménagement des quais V et VI.	à entamer	14/10/15	171 000 000 €						0%	441 080 € 0,3%	170 558 920 €	459 559 €
Motion 2016/53	Réseau ferré luxembourgeois. Aménagement d'un système automatisé d'information aux voyageurs.	en cours	12/10/16	25 000 000 €						0%	1 112 532 € 4,5%	23 887 468 €	156 675 €