

Etude de marché Travaux souterrains

Estimation du volume de construction 2015 – 2025



Décembre 2014

Impressum

Editeur :

Fédération Infra
Weinbergstrasse 49
Case postale
8042 Zurich
T +41 44 258 84 90
F +41 44 258 84 99
www.infra-suisse.ch

Auteur :

Basler & Hofmann AG
Ingenieure, Planer und Berater
Bachweg 1
Case postale
8133 Esslingen
T +41 44 387 15 22
F +41 44 387 15 00

Sommaire

1	Contexte	4
2	Méthodologie	5
2.1	Sources d'information	5
2.2	Interprétation et représentation	6
2.3	Utilisation de l'étude	7
3	Résultats	8
3.1	Vue d'ensemble	8
3.2	Tunnels ferroviaires	10
3.3	Tunnels de routes nationales	12
3.4	Projets cantonaux de tunnels	14
3.5	Projets de construction hydraulique	15
3.6	Entreprises de transports publics urbains	16
3.7	Pousse-tube / microtunnels	17
3.8	Stockage souterrain en profondeur / élimination des déchets nucléaires	17
3.9	Remarques finales	17
4	Annexes	18
	Annexe 1.1 : Tunnels ferroviaires, projets de nouvelles constructions	18
	Annexe 1.2 : Tunnels ferroviaires, projets de réfection	19
	Annexe 2.1 : Tunnels de routes nationales, nouvelles constructions	21
	Annexe 2.2 : Tunnels de routes nationales, projets de réfection	22
	Annexe 3 : Projets cantonaux de tunnels	23
	Annexe 4 : Production d'énergie, ouvrages hydrauliques	25
	Annexe 5 : Entreprises de transports publics urbains	26
	Annexe 6 : Pousse-tube / microtunnels	27

1 Contexte

La Fédération Infra a mandaté Basler & Hofmann AG, à Esslingen, pour actualiser l'étude de marché réalisée pour la première fois en 2012. La présente étude présente les volumes d'investissement attendus en Suisse dans le domaine des travaux souterrains sur un horizon de 10 ans (2015 à 2025). Basler & Hofmann AG opère en tant que société indépendante d'ingénierie, de conception et de conseil dans les travaux souterrains.

Catégories d'ouvrages

Cette étude de marché propose une vue d'ensemble des volumes d'investissement de nouvelles constructions et de projets de réfection dans les catégories suivantes :

- Tunnels ferroviaires
- Tunnels de routes nationales
- Tunnels de routes de contournement (routes cantonales et communales)
- Production d'énergie (ouvrages souterrains de centrales hydrauliques)
- Tunnels d'entreprises de transports publics urbains
- Pousse-tube / microtunnels dans la construction de conduites
- Stockage souterrain en profondeur / élimination des déchets nucléaires

Les catégories suivantes n'ont pas été prises en compte, en raison de l'absence de projets ou des faibles volumes d'investissement :

- Construction de puits et de cavernes
- Géothermie
- Investissements dans de nouveaux réseaux de transport d'énergie

Tranchées couvertes

Pour les nouvelles constructions, on n'a tenu compte que des tunnels creusés en souterrain. Les tranchées couvertes, qui revêtent une certaine importance, notamment dans les projets cantonaux, ne sont pas contenus dans les tableaux et les graphiques.

2 Méthodologie

2.1 Sources d'information

Les données utilisées dans le cadre de cette étude de marché ont été recueillies auprès de différentes sources.

Demandes directes auprès des maîtres d'ouvrages

Nous avons contacté directement l'Office fédéral des routes (OFROU), l'Office fédéral des transports (OFT), tous les cantons, les six plus grandes villes, les CFF, les grandes compagnies ferroviaires privées, les entreprises de transports publics des grandes villes ainsi que les grandes entreprises de production d'électricité, et les avons priés de nous informer des projets en cours ou prévus de travaux souterrains, y compris les budgets correspondants. L'OFROU, la plupart des compagnies ferroviaires et entreprises de transports publics contactées ainsi que près des deux tiers des cantons nous ont fourni des informations.

Les informations des autorités et des maîtres d'ouvrages concernant les projets prévus de travaux souterrains ont un caractère purement indicatif ; les projets correspondants ne peuvent pas être considérés comme assurés.

Compilation d'études publiées, de comptes-rendus, de documents, etc.

Les documents suivants ont été pris en compte dans cette étude de marché :

- Rapport du sous-programme « Développement des mesures de sécurité dans les tunnels » (TUSI), OFROU 2013
- Comptes-rendus ZEB / Grands projets ferroviaires, OFT, 2013
- Documentations concernant la FAIF sur www.bav.admin.ch, 2013
- Rapport d'état sur la réfection des tunnels ferroviaires TUNNEL 2011
- Rapport d'état sur l'exploitation de l'énergie hydraulique, Office fédéral de l'énergie, 2012

Enseignements tirés de nos propres sources

Basler & Hofmann AG a tenu compte de ses connaissances et documents de reconnaissance précoce ainsi que de ses connaissances liées à ses propres projets dans les domaines pertinents (construction de tunnel, construction ferroviaire, construction routière, construction hydraulique) dans le cadre de l'élaboration de cette étude.

Internet

Les données réunies ont été contrôlées et complétées, dans toute la mesure du possible, sur la base d'informations mises à disposition par les maîtres d'ouvrages sur leurs sites Internet ou sur des médias en ligne.

2.2 Interprétation et représentation

Répartition des coûts sur la durée des travaux

Les volumes d'investissement annuels ont été dérivés des informations relatives aux budgets des différents projets.

Dans le cadre des **projets de réfection**, on a admis une répartition régulière des coûts du gros œuvre sur toute la durée des travaux.

L'expérience montre que, pour les **nouvelles constructions**, les deux tiers des coûts du gros œuvre surviennent durant la première moitié de la durée des travaux. Dans ce sens, 66% des coûts du gros œuvre ont par conséquent été attribués, pour chaque projet, à la première moitié de la durée des travaux et répartis de manière linéaire sur cette période, pour les projets prévus sur plusieurs années. Le tiers restant des coûts du gros œuvre a été réparti de manière analogue sur la seconde moitié de la durée des travaux.

La nouvelle construction du tunnel du Ceneri permet d'illustrer, à titre d'exemple, cette répartition des coûts des travaux sur l'ensemble de la durée des travaux :

a) Coûts des travaux	Total	2'458 MCHF
	1 ^{ère} moitié de la durée des travaux	1'639 MCHF
	2 ^{ème} moitié de la durée des travaux	819 MCHF
b) Durée des travaux	11 ans (2009 – 2019)	
c) Volume d'investissement par an	1 ^{ère} moitié de la durée des travaux	298 MCHF
	2 ^{ème} moitié de la durée des travaux	149 MCHF

Délimitation des coûts du gros œuvre

L'étude de marché sur les travaux souterrains se base sur les coûts du gros œuvre, TVA non comprise. Dans ce cadre, sont considérés comme coûts du gros œuvre les coûts pour la réalisation du gros œuvre, à l'exclusion de la technique ferroviaire, des équipements d'exploitation et de sécurité, de la signalisation, des installations, etc. Les éventuels coûts pour l'acquisition des terrains, la gestion du projet, la conception et la direction des travaux ne sont pas pris en compte.

Comme les maîtres d'ouvrages communiquent principalement les coûts totaux, les coûts du gros œuvre ont dû être estimés. Cela a été effectué sur la base de données relatives à des projets spécifiques (estimations des coûts et devis général) comparables ainsi que sur la base de valeurs d'expérience de Basler & Hofmann AG. Pour les projets de construction hydraulique, nous avons utilisé la répartition des coûts d'un exploitant, que nous avons appliquée aux projets des autres maîtres d'ouvrages.

Comme le montre le tableau ci-dessous, les coûts du gros œuvre représentent 65 à 85 pour cent des coûts totaux pour les tunnels ferroviaires et routiers. Pour les ouvrages hydrauliques, cette proportion est nettement plus faible, en raison du coût important des installations.

Catégorie d'ouvrage	Part des coûts du gros œuvre sur les coûts totaux
Tunnel ferroviaire, nouvelle construction	80%
Tunnel ferroviaire, réfection	65%
Tunnel routier, nouvelle construction	75%
Tunnel routier, réfection*	85%
Ouvrages hydrauliques	40%

* Sans les coûts des équipements d'exploitation et de sécurité.
Ces équipements sont présentés séparément pour la réfection des tunnels routiers.

Scénarios des projets

Les coûts ainsi déterminés pour le gros œuvre ont été subdivisés en deux scénarios de projets :

- **Projets assurés** : en cours de conception ou de construction, financement assuré
- **Projets possibles** : en cours de planification, financement / réalisation possibles

2.3 Utilisation de l'étude

Cette étude de marché ainsi que des extraits de celle-ci ne peuvent être publiés qu'avec l'accord préalable de la Fédération Infra.

3 Résultats

3.1 Vue d'ensemble

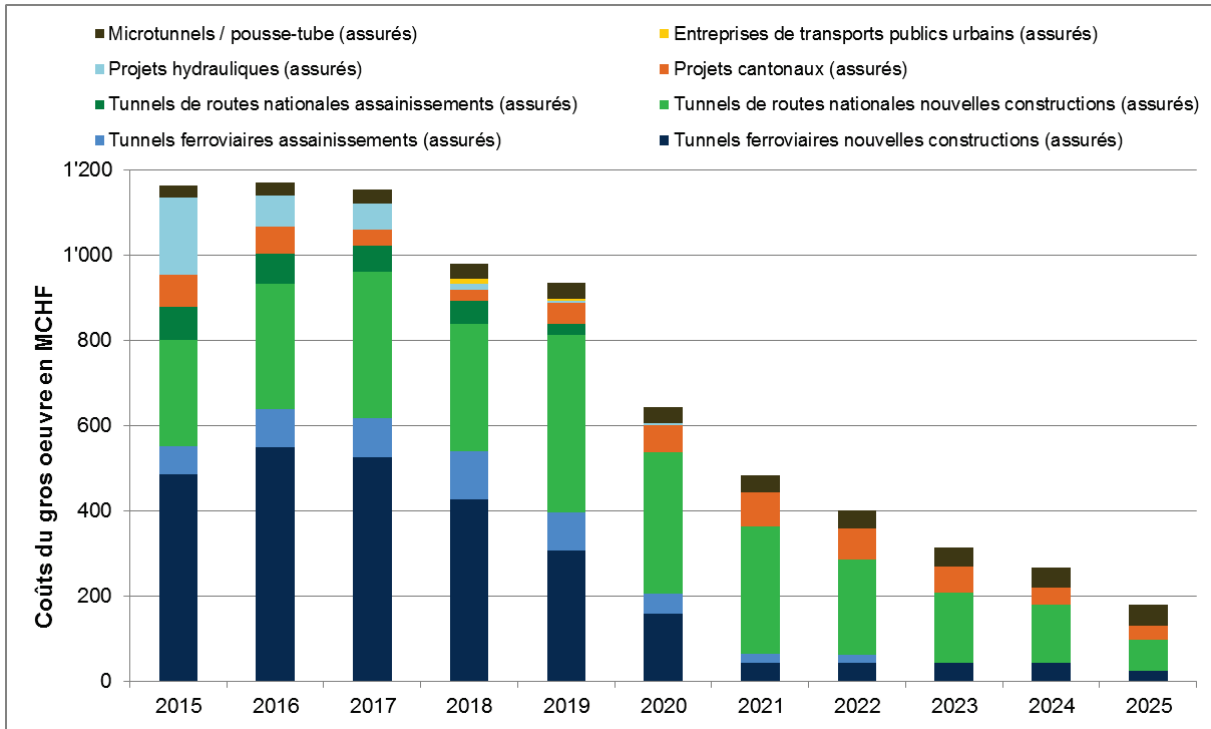


Figure 1 : Volumes d'investissement dans les travaux souterrains – projets assurés

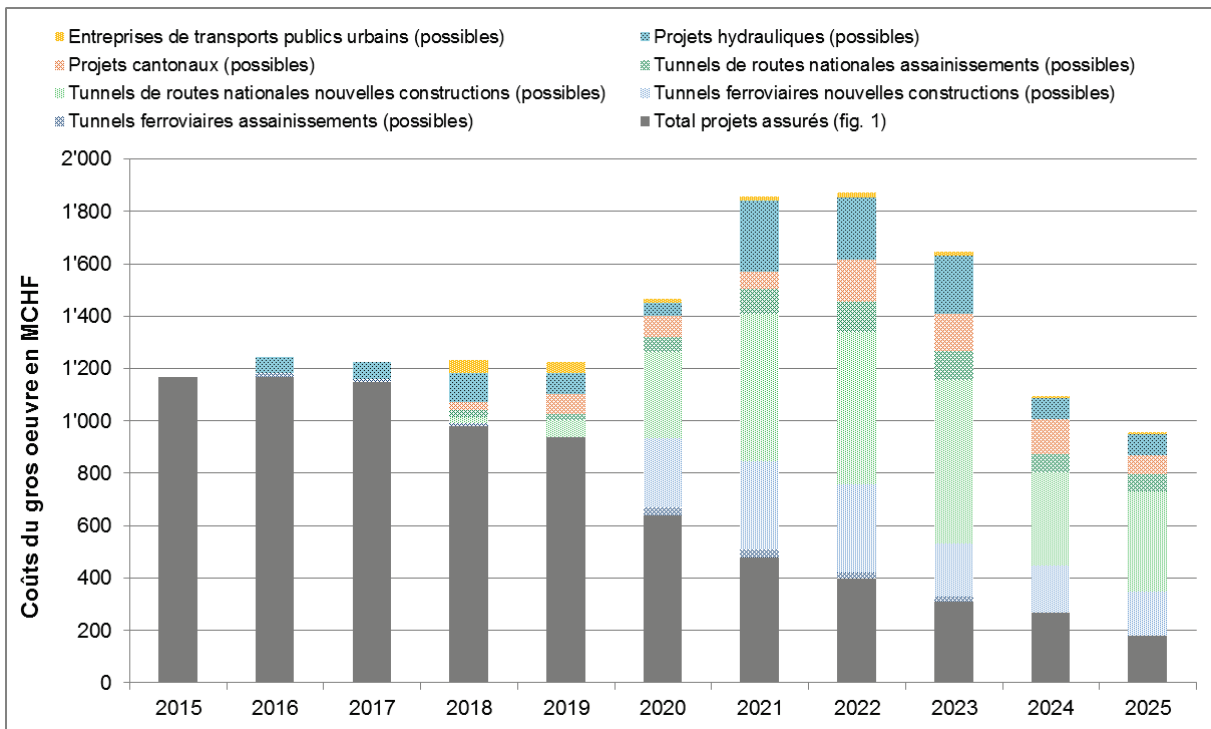


Figure 2 : Volumes d'investissement dans les travaux souterrains – projets assurés et possibles

Les figures 2 et 3 récapitulent les résultats de l'étude. Ils sont commentés de manière détaillée dans les chapitres suivants.

Tendance

Avec le prochain achèvement des ouvrages des NLFA, on constate clairement, au niveau des projets assurés, une tendance à la baisse du volume d'investissement pour les travaux de gros œuvre dans la construction de tunnel. Les projets de tunnels en phase de planification et sans financement assuré peuvent briser cette tendance, en admettant un scénario optimiste, ou au moins la stabiliser avec un scénario réaliste. La plus grande partie du volume attendu des travaux de gros œuvre concerne les tunnels de routes nationales, suivis par les tunnels ferroviaires et les ouvrages souterrains pour l'extension d'ouvrages hydrauliques.

3.2 Tunnels ferroviaires

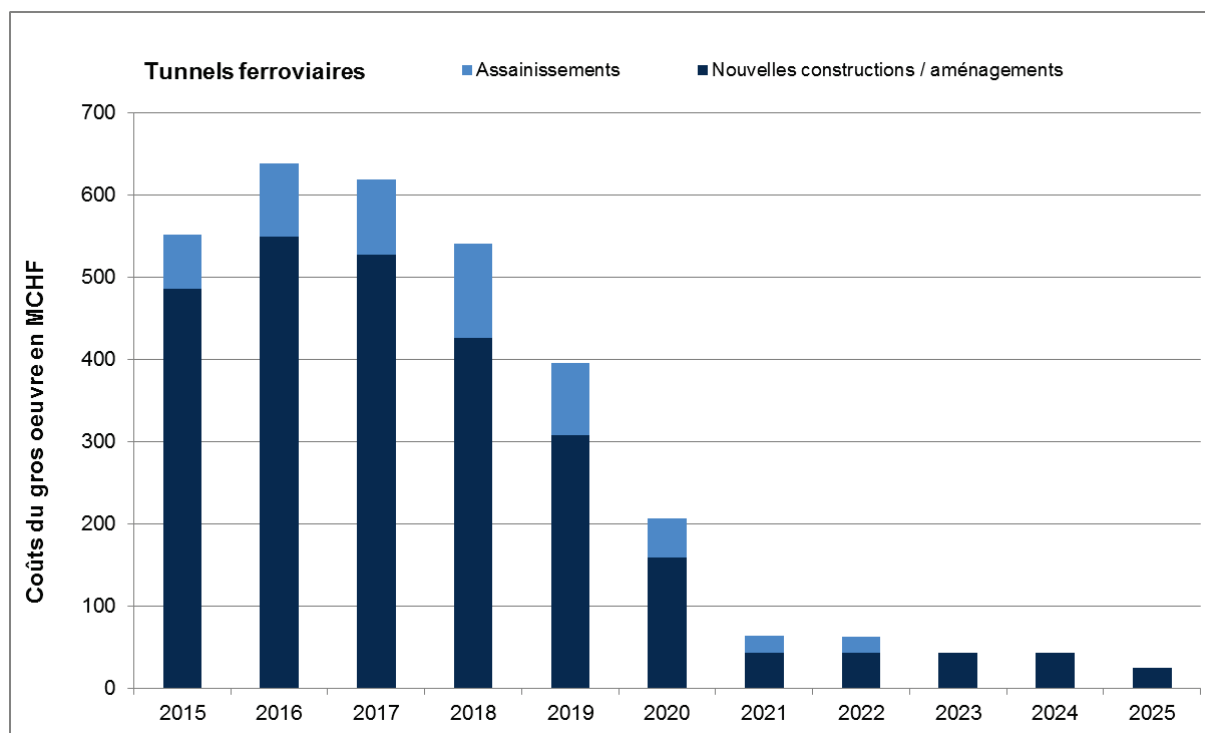


Figure 3 : Tunnels ferroviaires – projets assurés, nouvelles constructions et réfections

La figure 4 montre les coûts du gros œuvre pour les nouvelles constructions et les réfections de tunnels ferroviaires. Ces chiffres sont basés exclusivement sur les données actuelles des CFF et les grandes compagnies ferroviaires régionales. Des informations détaillées sur les différents projets sont données dans les annexes 1.1 et 1.2.

Grâce à l'important projet CEVA, démarré en 2012, le volume d'investissement dans les nouvelles constructions est relativement stable jusqu'en 2018. A partir de 2019, le volume d'investissement dans le gros œuvre baisse en raison de l'achèvement des projets tunnel de base du Ceneri, CEVA et tunnel de l'Eppenberg. Les projets gare souterraine de Berne, tunnel du Bötztberg II et nouvelle construction du tunnel de l'Albula ne parviennent pas à briser cette tendance.

Durant ces 10 prochaines années, la part des investissements assurés dans les réfections représente environ un cinquième du volume d'investissement assuré dans le gros œuvre pour les tunnels ferroviaires. Des travaux de réfection importants sont prévus pour des agrandissements, des remises en état et des renouvellements dans le cadre des projets d'importance supérieure « corridor de 4 m sur l'axe du Gothard » et « concepts de tunnels CT I et II » des CFF ainsi que de grands projets de réfection de différents chemins de fer régionaux (p.ex. réfection du tunnel de la Furka).

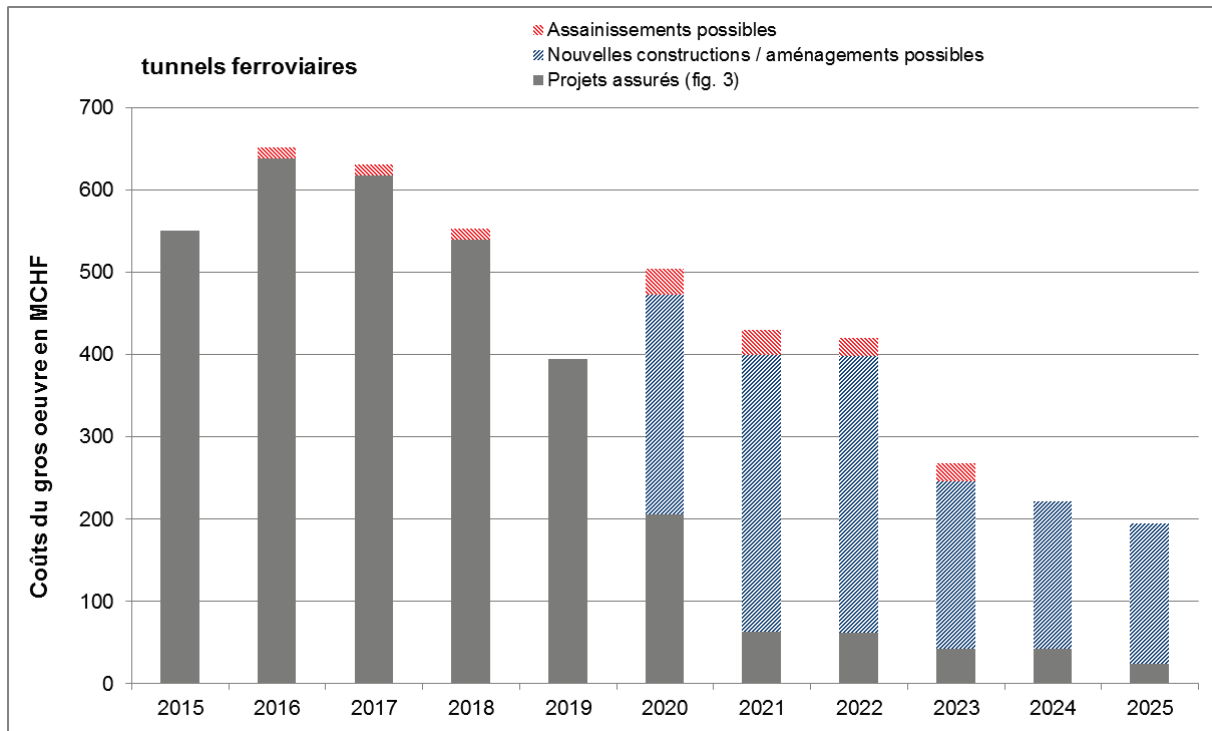


Figure 4 : Tunnels ferroviaires – projets assurés et possibles, nouvelles constructions et réfections

Des projets d'envergure et déjà en cours de planification, avec réalisation possible à partir de 2020, sont la gare souterraine de Lucerne et le tunnel de Gléresse.

La tendance des volumes d'investissement reste nettement à la baisse, même en tenant compte des projets possibles.

Les CFF travaillent à plusieurs projets d'envergure avec des coûts de plusieurs milliards de francs (p.ex. tunnel de Chestenberg ou nouveaux tunnels sur la ligne Lugano – Chiasso), dont la réalisation n'est toutefois pas attendue avant 2025 (cf. annexe 1).

3.3 Tunnels de routes nationales

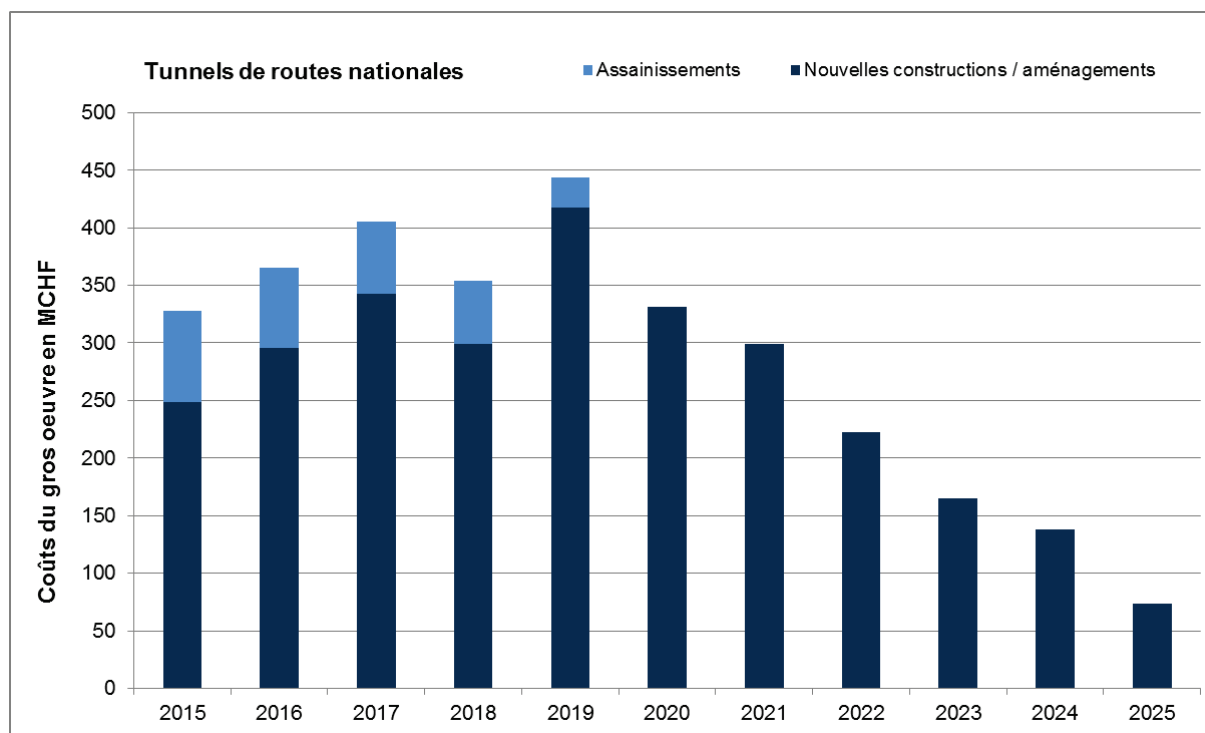


Figure 5 : Tunnels de routes nationales – projets assurés

La figure 6 montre les coûts du gros œuvre de projets assurés dans la construction de nouveaux tunnels et la réfection de tunnels du réseau des routes nationales. Ces chiffres sont basés exclusivement sur les données actuelles de l'Office fédéral des routes nationales (OFROU) et le rapport intermédiaire du sous-programme « Développement des mesures de sécurité dans les tunnels » (TUSI), situation en juin 2013. Des informations détaillées sur les différents projets sont données dans les annexes 2.1 et 2.2.

Dans cette catégorie, les projets destinés à achever le réseau (Arrêté fédéral sur le réseau des routes nationales de 1960) et à éliminer les goulets d'étranglement représentent une grande part du volume d'investissement des nouvelles constructions. On citera, p.ex., les projets « 3^{ème} tube Gubrist », « 2^{ème} tube Vispताल » et « tunnel du Kaiserstuhl ». D'autres projets d'envergure sont le tunnel de Galgenbuck, le tunnel de réfection du Belchen, le tunnel Morschach / Sisikon et les tunnels de la branche ouest du contournement de Bienne.

Les mesures constructives liées au développement de la sécurité (pour l'essentiel, la nouvelle construction de galeries de sécurité) représenteront encore env. 15% du volume d'investissement, durant ces 5 prochaines années. Une grande partie des travaux liés aux investissements du sous-programme « Développement des mesures de sécurité dans les tunnels » (TUSI) seront achevés d'ici 2020.

La part des investissements assurés dans le gros œuvre de travaux de réfection dans les tunnels du réseau des routes nationales (25 à 80 MCHF par an) passera de 33% à 0 durant ces 5 prochaines années. Cela est lié à l'achèvement de tous les projets de réfection d'envergure actuellement connus, d'ici à 2020. Les projets de réfection qui seront réalisés à partir de 2020 ne sont actuellement pas encore connus.

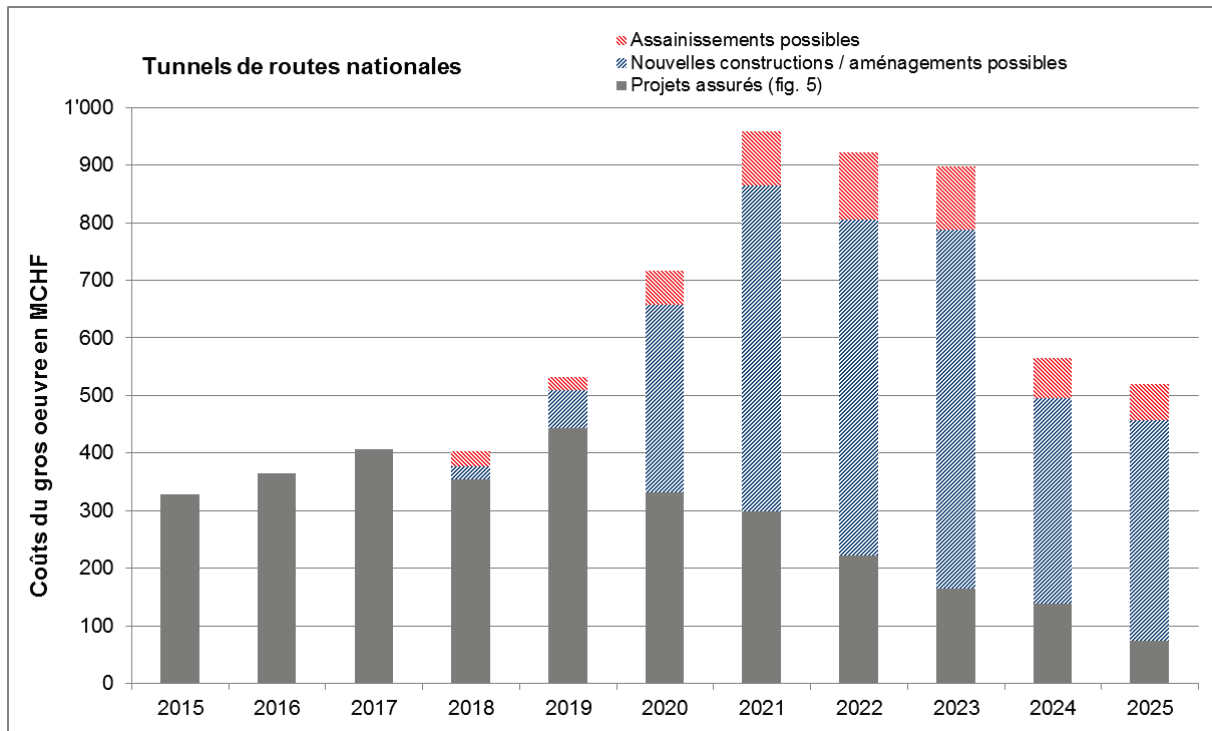


Figure 6 : Tunnels de routes nationales – projets assurés et possibles, nouvelles constructions et réfections

Le volume d'investissement potentiel dans les routes nationales est représenté en figure 7. Les projets possibles comprennent des projets destinés à éliminer des goulets d'étranglement, des projets destinés à achever le réseau ainsi que les tunnels de réfection prévus. On citera ici, p.ex., le second tube au Gothard, le tunnel de Fäsenstaub ou le contournement de Lucerne. Avec ces projets et d'autres projets d'envergure, le volume d'investissement dans les travaux de gros œuvre devrait connaître une évolution nettement positive, voire doubler, dans le cas le plus favorable, à partir de 2020.

3.4 Projets cantonaux de tunnels

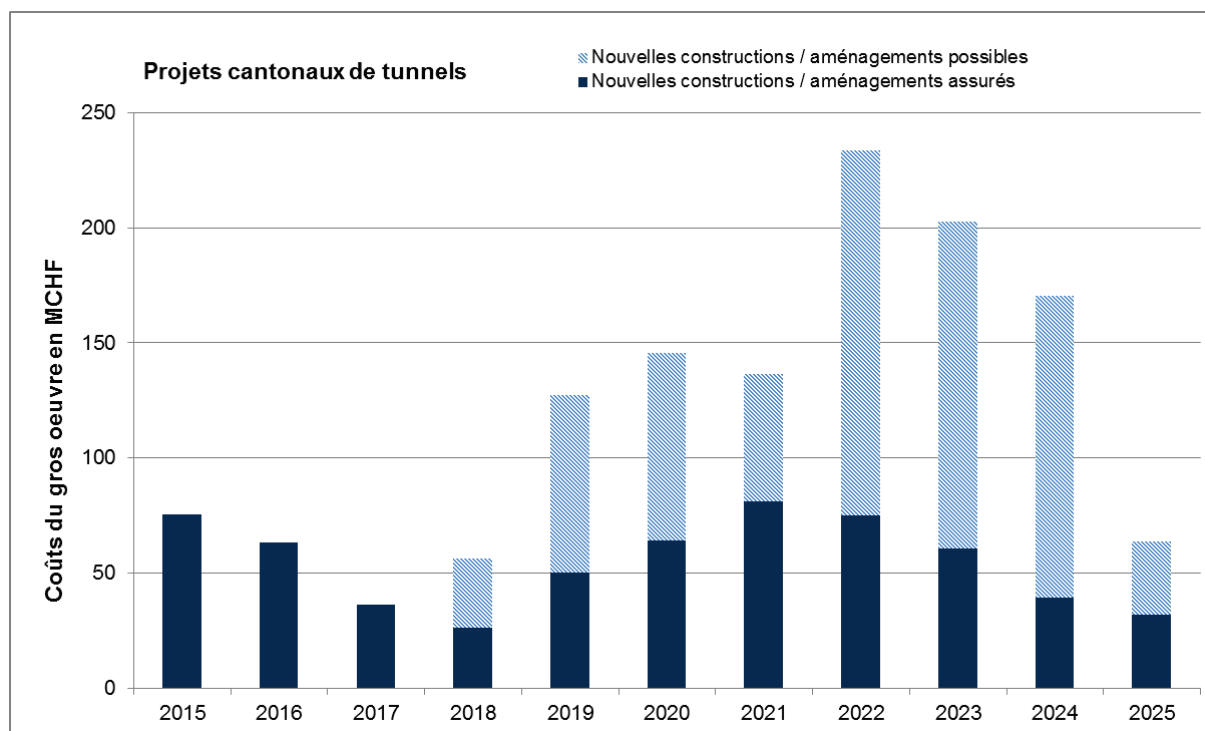


Figure 7 : Projets cantonaux de tunnels – projets assurés et possibles de nouvelles constructions

La figure 8 montre le volume d'investissement dans des projets cantonaux de tunnels. Ces chiffres sont basés exclusivement sur des données actuelles des cantons. Des informations détaillées sur les différents projets sont données dans l'annexe 3.

Les projets assurés correspondent à un volume d'investissement budgétisé de 670 MCHF sur les dix prochaines années. Les investissements annuels durant cette période sont compris entre 30 et 90 MCHF.

Le volume des projets possibles, non encore budgétisés, se situe entre 25 et 75 MCHF par an et pourrait doubler les investissements assurés à partir de 2019, dans le cas le plus favorable.

La liste des investissements souhaités par les cantons dans de nouveaux tunnels de contournement à réaliser après 2025 est très longue. On relèvera notamment les projets de construction dans les cantons de Zurich, Valais, Genève et Thurgovie (voir annexe 3).

Le potentiel de réfection des tunnels de contournement existants est faible. Cela est lié, d'une part, à la structure d'âge des tunnels et, d'autre part, à la structure de propriété. Le nombre de longs tunnels anciens sous la seule responsabilité des cantons est très réduit.

3.5 Projets de construction hydraulique

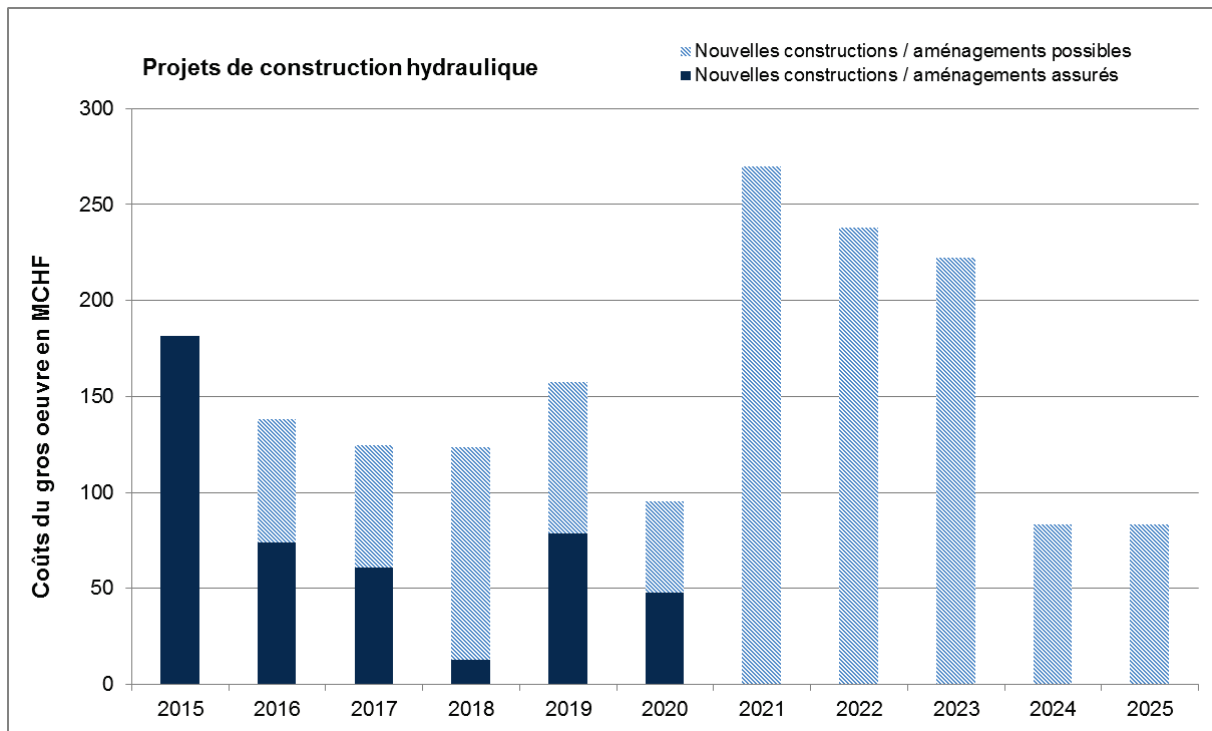


Figure 8 : Projets de construction hydraulique – ouvrages souterrains assurés et possibles

La figure 9 montre les volumes d'investissement assurés et possibles pour des ouvrages souterrains de projets de construction hydraulique. Les budgets de projets en cours sont basés sur des collectes antérieures de données. Les données relatives à des projets possibles proviennent de données actuelles d'entreprises de production d'électricité. Des informations détaillées sur les différents projets sont données dans l'annexe 4.

Avec l'achèvement des projets d'envergure « Nant de Drance » et « Linth-Limmern », « Veytaux » et « Handeck 2 / Innertkirchen 1 », il faut s'attendre à un important recul du volume d'investissement annuel durant ces quatre prochaines années (de 175 à pratiquement 0 MCHF).

Les projets dont la planification ou la conception est déjà relativement avancée pourraient être réalisés dans le courant de ces 10 prochaines années (p.ex. centrales de pompage-turbinage de Lagobianco, Campolattaro et Chlus). Le potentiel de ces ouvrages est estimé à environ 50 à 220 MCHF par an à partir de 2016. La réalisation de ces ouvrages dépend notamment de la future politique énergétique de la Suisse.

La tendance dans le domaine des ouvrages hydrauliques est en forte baisse jusqu'en 2020, même en tenant compte des projets possibles. Un renversement de cette tendance ne semble possible qu'avec la réalisation du projet d'envergure de Lagobianco à partir de 2021.

3.6 Entreprises de transports publics urbains

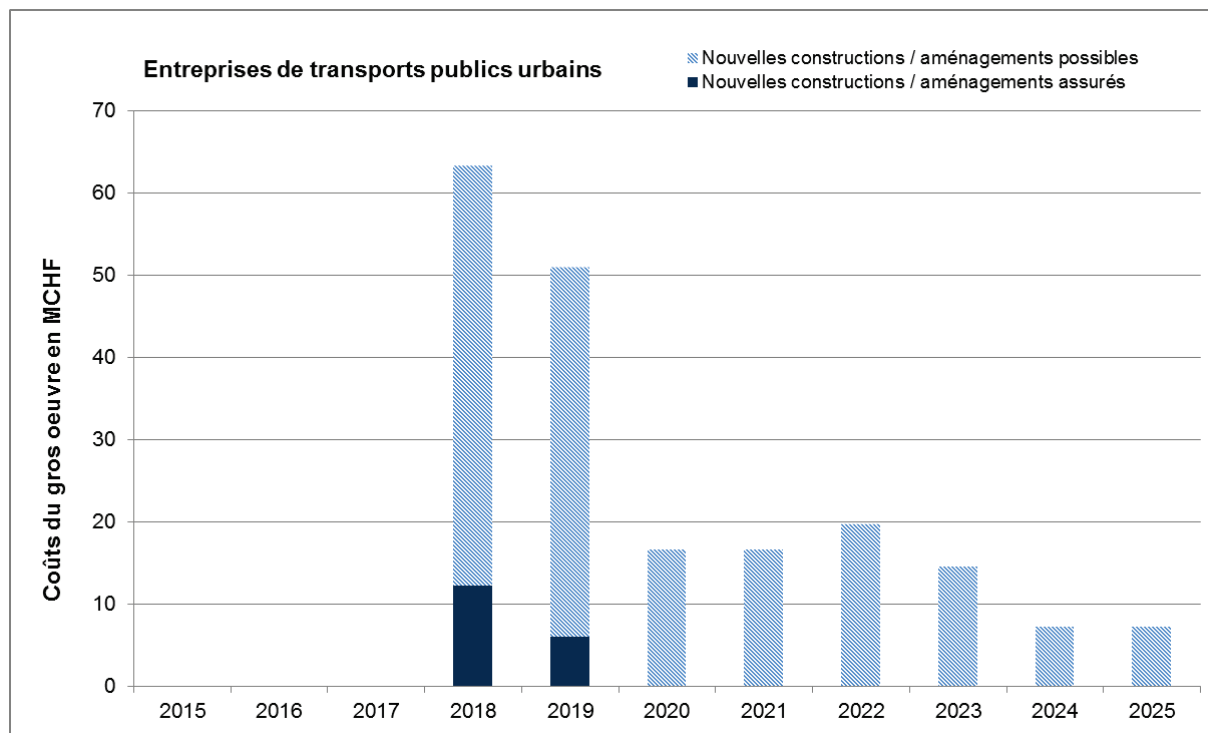


Figure 9 : Entreprises de transports publics urbains – projets assurés et possibles

La figure 10 montre les investissements assurés et possibles dans des travaux souterrains de la part d'entreprises de transports publics urbains. Ces données sont basées sur les données actuelles des entreprises contactées. Des informations détaillées sont données dans l'annexe 5.

Le volume d'investissement potentiel des entreprises de transports publics urbains dans les travaux souterrains est basé principalement sur les projets planifiés pour l'aménagement du réseau et l'augmentation des capacités dans la ville et l'agglomération lausannoise. Sur cette base, on pourrait compter sur un volume d'investissement de 20 à 70 MCHF par an durant huit ans, à partir de 2018.

3.7 Pousse-tube / microtunnels

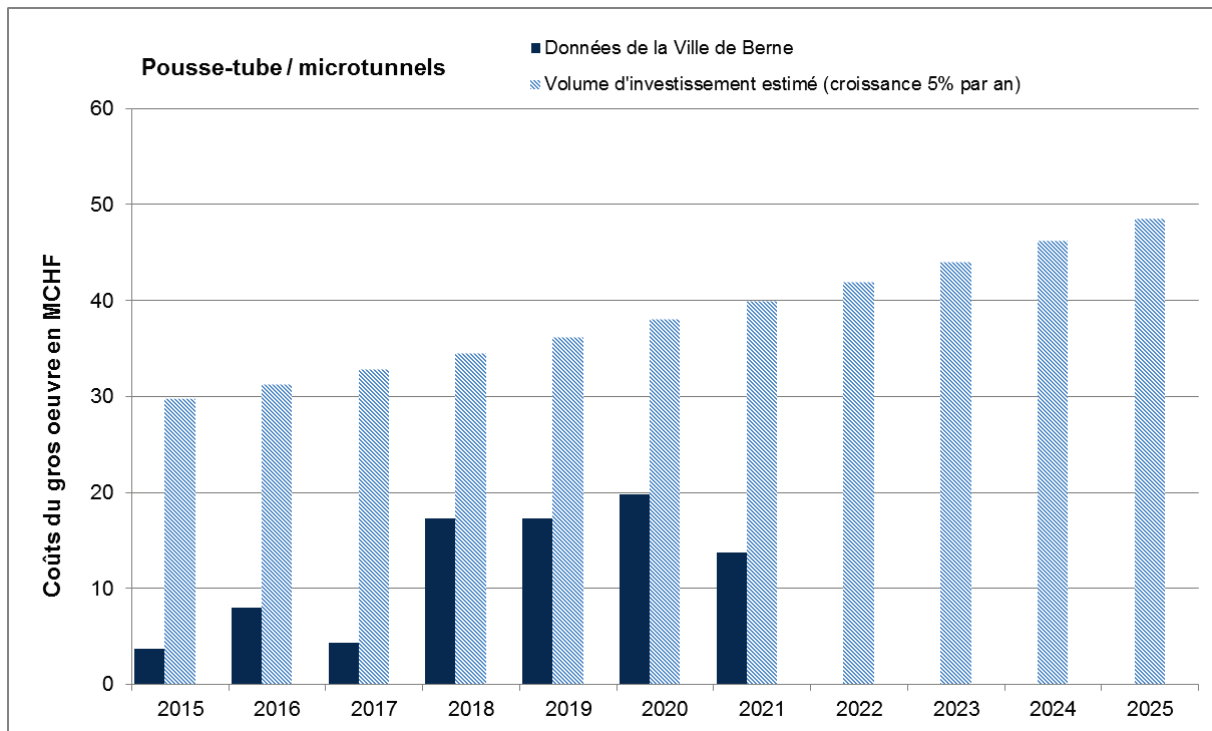


Figure 10 : Pousse-tube / microtunnels – volume d'investissement estimé

Le volume d'investissement potentiel dans les chantiers de pousse-tube et de microtunnels a été estimé sur la base des budgets de projets disponibles et des besoins communiqués par la Ville de Berne pour l'horizon 2015 – 2012 et contrôlé sur la base de données historiques de la ville de Zurich (2001 à 2010). Rapporté à la superficie des autres villes et en admettant une croissance annuelle de 5%, on obtient un volume d'investissement de 30 à 50 MCHF par an.

3.8 Stockage souterrain en profondeur / élimination des déchets nucléaires

Selon le calendrier actuel de la CEDRA, il ne faut pas s'attendre à la construction de cavernes de stockage avant 2030. Aucun investissement d'importance n'est prévu pour les 10 prochaines années.

3.9 Remarques finales

Cette étude n'a aucune prétention d'exhaustivité. Elle représente une compilation de données disponibles pour le grand public ou recueillies spécifiquement, et offre une image ponctuelle dans un contexte politique incertain.

Tous les contenus ont été élaborés avec le plus grand soin possible et en toute conscience à partir des sources citées dans le chapitre 2. Basler & Hofmann de même que la Fédération Infra ne donnent aucune garantie quant à l'actualité, l'exactitude, l'intégralité ou la qualité des informations mises à disposition.

4 Annexes

Annexe 1.1 : Tunnels ferroviaires, projets de nouvelles constructions

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Projets assurés 2015 - 2025							
ATG AG	TI	Tunnel de base du Ceneri	15'400	2'458	1'966	2009	2019
CFF/ GE	GE	5 tunnels du CEVA	8'200	1'567	1'254	2012	2018
BLS	BE	Tunnel de Rosshäusern	2'100	257	206	2013	2017
CFF	AG	Tunnel de Bözberg II	2'500	340	272	2014	2019
RhB	GR	Tunnel de l'Albula	5'860	354	283	2015	2024
RhB	GR	Tunnel de Magnacun	400	51	41	2015	2020
CFF	AG	Tunnel d'Eppenberg	3'200	800	640	2015	2020
CFF	TI	Coldrerio	96	9	7	2016	2018
RBS	BE	Extension de la gare de Berne	1'200	520	370	2017	2025
CFF	TI	Dragonato	30	10	8	2019	2020
Projets possibles, début avant 2025							
CFF	BE	Tunnel de Gléresse	2'000	390	312	≥2020	≥2025
CFF / LU	LU	Gare souterraine de Lucerne	4'000	1'500	1'200	≥2020	2026
CFF	TI	Svitto	290	20	16	>2023	2025
Autres projets possibles							
BLS	BE / VS	Lötschberg – complètement	35'000			>2025	
Cant. BS	BS	Pièce maîtresse RER bâlois	5'000	1'050		>2025	
CFF	UR	Tunnel de l'Axen	10'000	1'450		>2025	
CFF	ZH	Tunnel de Brüttener	6'000	850		>2025	
CFF	AG	Tunnel du Chestenberg	9'500			>2025	
CFF	AG	Tunnel du Heitersberg II	5'000	700		>2025	
CFF	ZH	Tunnel de Honeret	15'000	3'120		>2025	
CFF	AG	Tranchée couverte de Ruppertswil	1'600			>2025	
CFF	SO / BL	Tunnel du Wisenberg	17'000	2'000		>2025	
CFF	ZH / ZG	Tunnel de base du Zimmerberg II	11'000	1'700		>2025	
CFF	TI	Contournement ferroviaire de Bellinzona	6'000			≥2040	
CFF	SZ	Tunnel de l'Urmiberg	7'000	1'500		≥2040	
CFF	UR	GBT variante montagne longue	12'000			≥2050	
CFF	TI	Tunnel de Riviera	7'000			≥2050	
CFF	TI	Div. variantes de tunnels	7'000	5'000		≥2050	
CFF	TI	Dragonato II	30	36	10		
CFF	TI	Svitto II	291	36	29		

* Estimation sur la base des coûts totaux indiqués (cf. commentaires au chapitre 2.2)

Annexe 1.2 : Tunnels ferroviaires, projets de réfection

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Projets assurés 2015 – 2025							
CFF	VS	Sierre (Gobet)	340	59	38	2012	2015
CFF	VS	Simplon	19'980	175	114	2012	2015
CFF	TI	Crocetto	275	29	19	2014	2017
CFF	TI	Giustizia	64				
MGB	UR / VS	Furka	15'384	186	121	2014	2022
CFF	SZ	Rindelflueh I+ II	401	11	7	2014	2015
SOB	div.	8 tunnels		55	36	2015	2020
CFF	TI	Svitto	291	36	23	2016	2017
CFF	BL	Wolf	212	5	3	2016	2018
Zentralbahn	NW	Lopper II Stans	1'740	1	1	2016	2016
Zentralbahn	NW	Lopper II Stans	1'740	1	1	2016	2016
CFF	ZG / SZ	7 tunnels sur la ligne Zoug Sud – Arth Goldau		21	14	2016	2018
BLS	BE	Tunnel de faîte du Lötschberg	14'600	73	73	2016	2018
CFF	SZ	Morschach See	825	125	81	2016	2018
CFF	SZ	Hochflueh	584			2016	2019
CFF	SZ	Franziskus	193			2016	2019
CFF	SZ	Ölberg	1'987			2016	2019
CFF	UR	Stutzeck	988			2016	2019
CFF	UR	Tellplatte	171			2016	2019
CFF	UR	Axenberg	1'128			2016	2019
CFF	UR	Sulzegg	128			2016	2019
CFF	UR	Gruonbach I + II (chacune)	98			2016	2019
CFF	VD	Bertholod	136			19	13
RBS	BE	Tunnel de Schanzen	400	18	12	2018	2020
CFF	TI	Maroggia	570	41	27	2018	2020
CFF	TI	Molino	6	4	2	2018	2020
CFF	SZ	Morschach	546	5	3	2018	2019
CFF	TI	Paradiso	758	33	21	2018	2020
CFF	TI	San Martino	50	10	7	2018	2020
CFF	VD	Villangeaux	328	9	6	2018	2020
CFF	AG	Tunnel de Villnachern	185	10	7	2018	2020
Zentralbahn	BE	10 tunnels le long du lac de Brienz	2'133	25	16	2018	2019
Zentralbahn	NW	Lopper I Alpnach	1'186	10	7	2018	2019

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Projets assurés 2015 – 2025							
CFF	ZH	Hirschengraben	1'500	1	0	2019	2019
CFF	TI	Costa	53	10	7	2019	2020
CFF	TI	Precassino-Meggiagra	713				
Zentralbahn	NW	Lopper II Stans	1'740	10	7	2021	2022
CFF	NE	Col-des-Roches	318	8	5	>2020	2022
Projets possibles, début avant 2025							
CFF	VS	Raspille	82			2014	2015
CFF	VS	St-Maurice	490	41	41	2014	2016
CFF	VD	Crêtes (Burier)	302			2016	2018
CFF	SO / BL	Hauenstein Basis	8'135	5	5.4	2021	
CFF	BL	Angenstein	65	0.8	0.8	2024	
CFF	AG	Aarburger	87	2.1	2.1	2024	2024
CFF	NE	Gibet	686	En suspens. On ne dispose que de l'étude. Variante de réfection pas encore définie.	En suspens. On ne dispose que de l'étude. Variante de réfection pas encore définie.	> 2020	2023
CFF	NE	La Luche	116			>2020	2023
CFF	NE	La Sauge	118			>2020	2023
CFF	NE	Combes Convers	255			>2020	2023
CFF	NE	Des Loges	3'260			>2020	2023
CFF	NE	Mont Sagne	1'355			>2020	2023
CFF	SG	Rosenberg	1'466			6	6
CFF	SG	Bommerstein	454	26	26	>2019	
CFF	UR	Bristen	710	0.4	0.4	>2020	
CFF	UR / TI	Tunnel du Gothard	15'000	En suspens	En suspens	>2020	
CFF	UR	Leggistein	1'092	0.7	0.7	>2020	
CFF	UR	Pfaffensprung, Muhren	53	2.1	2.1	>2020	
CFF	UR	Pfaffensprung-Wassen	1'476	3.1	3.1	>2020	
CFF	TI	Pianotondo	1'506	1.1	1.1	>2020	
CFF	TI	Stalvedro	194	18	18	>2020	
CFF	UR	Windgällen	182	1.3	1.3	>2020	
CFF	TI	La Lume	466	2.5	2.5	>2021	
CFF	BL	Bärschwil	116			>2022	
CFF	VD	Epoisats (Mont d'Orzeires)	431	4.5	4.5	>2022	
CFF	BL	Liesberg	184			>2022	>2024
CFF	BE	Moutier - Soyhières 15 Tunnel		40	40	>2022	

* Estimation sur la base des coûts totaux indiqués (cf. commentaires au chapitre 2.2)

Annexe 2.1 : Tunnels de routes nationales, nouvelles constructions

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Projets assurés 2015 – 2025							
Cant. VS	VS	Tunnel Eyholz tunnel principal	4'200	419	314	2009	2017
OFROU	SH	Galgenbuck	1'138	218	163	2013	2020
OFROU	GL	Kerenzerberg (SiSto)	5'760	56	56	2013	2018
OFROU	BE	Tunnel de Gléresse (SiSto)	2'483	28	21	2013	2016
OFROU	OW	Tunnel de Sachseln (SiSto)	5'084	49	37	2013	2017
OFROU	BE	Tunnel de Chüebalm (SiSto)	1'339	28	28	2014	2015
OFROU	BE	Tunnel de Giessbach (SiSto)	3'340	61	61	2014	2017
OFROU	GR	Tunnel de Viamala (SiSto)	7'61	19	19	2014	2017
VS	VS	Tunnel de Viège (2 ^{ème} tube)	2'600	304	228	2014	2019
OFROU	BL / SO	Tunnel de réfection du Belchen	3'200	463	347	2015	2022
OFROU	GR	Tunnel de Bärenburg (SiSto)	1'028	29	29	2015	2018
Cant. VS	VS	Tunnel de Riedberg (Süd/Nord)	S : 555 N : 483	93	69	2015	2019
OFROU	ZH	Gubrist, 3 ^{ème} tube	3'230	444	333	2016	2022
OFROU	BE	Tunnel de Leissigen (SiSto)	2'200	42	42	2016	2019
OFROU	ZH	Tunnel de Cholfirst (SiSto)	1'250	26	26	2017	2019
OFROU	SH	Tunnel de Fäsenstaub (SiSto)	1'460	42	42	2017	2020
Cant. SZ/UR	SZ / UR	Tunnel de Morschacher/ Siskoner	6'900	688	516	2017	2025
OFROU	GR	Tunnel de Rofla (SiSto)	1'017	26	26	2018	2020
OFROU	GR	Tunnel de Crapteig (SiSto)	2'171	44	44	2019	2022
Cant. BE	BE	City Tunnel	900	225	169	2019	2030
Cant. BE	BE	Tunnel de Port	1'700	425	319	2019	2030
Cant. BE	BE	Tunnel de Weidteile	1'300	325	244	2019	2030
Cant. BE	BE	Tunnel de Vigneules	2'300	188	141	2019	2028
Projets possibles, début avant 2025							
Cant. VS	VS	Tunnel du Susten	2'070	231	174	2018	2023
OFROU	UR / TI	2 ^{ème} tube du Gothard	16'918	1'860	1'400	2020	2027
OFROU	LU	Contournement de Lucerne		1'939	1'454	2020	2027
OFROU	SH	Fäsenstaub, 2 ^{ème} tube	1'460	338	253	2020	2028
Cant. BS	BS	Tunnel de Gundeldingen	2'000	435	326	2022	2030
Cant. OW	OW	Tunnel de Kaiserstuhl	2'481	295	132.6	2024	2028
Autres projets possibles							
OFROU	BE	Tunnel de Douanne		150	162	>2025	
OFROU	SG	Rosenberg, 3 ^{ème} tube	1'435	270	292	>2025	

* Estimation sur la base des coûts totaux indiqués (cf. commentaires au chapitre 2.2)

Annexe 2.2 : Tunnels de routes nationales, projets de réfection

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Projets assurés 2015 – 2025							
OFROU	NW / UR	Seelisberg	9'280	41	35	2013	2015
OFROU	SZ	Tunnel de Mosi	1'080	28	24	2013	2018
OFROU	BE	Tunnel de Rugen	780	46	39	2014	2017
OFROU	NE	Serrières - St-Blaise	8'100	306	260	2014	2019
Projets possibles, début avant 2025							
OFROU	BE	Chüebalm, Giessbach, Sengg	5'500	93	79	2017	2021
OFROU	GR	San Bernardino	6'596	15	13	2017	2019
OFROU	BE	Tunnel de l'Allmend	960	65	55	2020	2024
OFROU	GL	Kerenzerberg	5'760	93	79	2021	2028
OFROU	ZH	Gubrist 1 ^{er} et 2 ^{ème} tube	3'250	245	209	2022	2026
Autres projets possibles							
OFROU	UR / TI	Gothard (tube existant)	16'918	700	600	>2025	
OFROU	SO / BL	Belchen, tunnel existant	3'200	278	236	>2024	
OFROU	NW / UR	Seelisberg	9'280	209	178	>2024	
OFROU	UR / TI	Gothard	16'918	477	405	>2025	

* Estimation sur la base des coûts totaux indiqués (cf. commentaires au chapitre 2.2)

Annexe 3 : Projets cantonaux de tunnels

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Projets assurés 2015 - 2025							
Cant. BE	BE	Tunnel de Büntenberg	1'460	178	126	2007	2016
Cant. BE	BE	Tunnel de Längholz	2'480	270	195	2007	2016
Cant. BE	BE	Tunnel de Loveresse	470	62	41	2011	2015
Cant. BE	BE	Tunnel de Court	690	73	49	2012	2016
Cant. VS	VS	Tunnel de déviation des Evouettes	770	60	45	2014	2017
Cant. GR	GR	Tunnel de Silvaplana	750	31	24	2015	2018
Cant. GR	GR	Tunnel du Val Pischöt	300	15	11	2015	2017
Cant. SZ	SZ	Contournement sud de Küssnacht (tronçon 1)	500	124	32	2015	2020
Cant. SZ	SZ	Contournement sud de Küssnacht (1 ^{ère} étape)	400	83	63	2015	2020
Cant. SZ	SZ	Contournement sud de Küssnacht (2 ^{ème} étape)	600	111	83	2021	2026
Cant. AG	AG	Contournement de Bad Zurzach	530	69	36	2018	2021
Cant. BE	BE	Tunnel de Port	1'740	203	143	2019	2027
Cant. BE	BE	Tunnel de Vigneules	2'300	171	121	2020	2028
Cant. BE	BE	Citytunnel	740	255	75	2021	2029
Projets possibles, début avant 2025							
Cant. GE	GE	Liaison Genève SUD (L2)	400	60	60	2018	2020
Cant. NE	NE	Galerie sécurité Tunnel Vuedes-Alpes (TVDA&TMS)	4'350	135	101	2019	2024
Cant. VS	VS	Déviations du Bouveret	1'600	170	128	2019	2024
Cant. VS	VS	Déviations ouest de Savièse	200	8	6	2020	2021
Cant. NE	NE	Evitement est La Chaux-de-Fonds H18	1'620	100	75	2021	2026
Cant. ZG	ZG	Tunnel urbain de Zoug	1'800	650	488	2022	2028

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Autres projets possibles							
OFROU	AR	Tunnel du Nischberg	1'500	93	69	2025	2028
Cant. NE	NE	Evitement de Peseux	1'050	45	34	2025	2030
Cant. VS	VS	Déviations ouest de Sierre	430	26	26	>2020	
Cant. VS	VS	Contournement de Steg-Gampel	1'600	100	100	>2020	
Cant. TG	TG	Tunnel d'Ottenberg				>2025	
Cant. TG	TG	Contournement de Bischofszell	1'000			>2025	
Cant. BE	BE	Tunnel d'Oberburg	~800			≥2020	
Cant. BE	BE	Tunnel de Pleer	~1'400			≥2020	
Cant. BE	BE	Tunnel de Spichigwald	~460			≥2020	
Cant. TG	TG	Divers tronçons	2'000 3'000			≥2020	
Cant. TG	TG	Divers tronçons Bodensee-Thurtalstrasse	2'000 3'000			≥2020	
Cant. ZH	ZH	Tunnel du Dettenberg				≥2025	
Cant. ZH	ZH	Tunnel du Heiligberg Winterthur				≥2025	
Cant. ZH	ZH	Tunnel du Taggenberg				≥2025	
Cant. ZH	ZH	Contournement d'Eglisau				≥2025	
Cant. ZH	ZH	Contournement de Pfungen				≥2025	
Cant. ZH	ZH	Tunnel de l'Adlisberg, contournement branche est				≥2025	
Cant. ZH	ZH	Tunnel urbain Zurich Brunau-Neuguet				≥2025	
Cant. ZH	ZH	Tunnel de Wehrenbach				≥2025	
Cant. SZ	SZ	Contournement sud de Küssnacht (tronçon 2)	600	150	150		
Cant. SZ/ OFROU	SZ	Tunnel de Fällmis	416	70	70		

* Estimation sur la base des coûts totaux indiqués (cf. commentaires au chapitre 2.2)

Annexe 4 : Production d'énergie, ouvrages hydrauliques

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Projets assurés 2015 – 2025							
Axpo	GL	Linth-Limmern		2'100	840	2006	2015
Alpiq	VS	Nant de Drance SA	5'600	1'800	720	2008	2017
Alpiq	VD	Veytaux (FMHL+)	20'000	330	132	2011	2015
KWO	BE	Handeck 2 / Innertkirchen 1	1'500	305	122	2011	2015
Romande Energie SA	VD	Les Farettes, Aigle	5'000	80	32	2012	2015
KWZ Kraftwerke Zervreila AG	SG	Conduite de Lugnez	13'000	110	44	2014	2016
Alpiq / Gougra AG	VS	Adduction de Zinal	div.	110	44	2014	2020
Projets possibles, début avant 2025							
Lausanne (SiL)	VD	Lavey plus **		200	80	2014	2018
Repower	Italie	Campolattaro	8'000	720	288	2016	2021
Repower	GR	Chlus	18'500	350	140	2018	2022
Repower	GR	Lagobianco	21'000	2'500	1'000	2021	2027
Autres projets possibles							
KWO	BE	Grimsel 1E				>2025	

* Estimation sur la base des coûts totaux indiqués (cf. commentaires au chapitre 2.2)

** Décision définitive quant à la réalisation encore en suspens

Annexe 5 : Entreprises de transports publics urbains

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Projets assurés 2015 - 2025							
Aucun							
Projets possibles, début avant 2025							
LEB	VD	LEB - Tunnel Av. Echallens	1'450	148	76	2018	2021
TP Lausannoise	VD	By pass m2 : Grancy - Flon	570	66	36	2018	2022
TP Lausannoise	VD	m3 - 1 ^{ère} étape	740	69	36	2018	2022
TP Lausannoise	VD	m3 - 2 ^{ème} étape	2'750	328	99	2022	2025

* Estimation sur la base des coûts totaux indiqués (cf. commentaires au chapitre 2.2)

Annexe 6 : Pousse-tube / microtunnels

Maître d'ouvrage	Canton	Nom du tunnel	Longueur m	Coût total hors TVA MCHF	Coûts gros œuvre* hors TVA MCHF	Période de réalisation de à	
Projets assurés 2015 – 2025							
Ville de Berne	BE	Réfection installations d'eaux usées de Breitenrain 1 ^{ère} étape	280	5	3	2015	2016
Ville de Berne	BE	Viktoriastrasse	540	7	5	2015	2016
Projets possibles, début avant 2025							
Ville de Berne	BE	Réfection installations d'eaux usées de Breitenrain 2 ^{ème} étape	960	10	8.5	2016	2017
Ville de Berne	BE	Galerie Berne ouest	5'000	80	45	2018	2021
Ville de Berne	BE	Galerie d'amenée Berne ouest	2'000	20	18	2018	2020
Ville de Berne	BE	Réfection Monbijoustrasse	560	6	5	2020	2022