



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes OFROU

DOCUMENTATION

GESTION OPÉRATIONNELLE DES RISQUES ET DES OPPORTUNITÉS APPLIQUÉE AUX PROJETS

Exemple

*Édition 2022 V2.00
ASTRA 89008*

Impressum

Auteurs / groupe de travail

Bernard Gogniat	(OFROU N SSI, chef de projet)
Raphaël Defert	(BG Ingénieurs Conseils, chef de projet)
Antoine Bailly	(BG Ingénieurs Conseils, suppléant du chef de projet)
Christophe Zing	(BG Ingénieurs Conseils, ingénieur de projet)
Cyril Schneider	(BG Ingénieurs Conseils, spécialiste EM)

Groupe d'accompagnement

Jarl van der Heide	(OFROU SF RMQM)
Eva Maria Zeh	(OFROU N NP)
Marc Fontana	(OFROU IW FU)
Charles-Henri Demory	(OFROU N SSI)
Andrea Belfiore	(OFROU IW F1 PM)
Serge Tschaeppler	(OFROU IO EM)
Thomas Schneider	(OFROU IO F4 PM)
Volker Fröse	(OFROU V EM)

Traduction

	(version originale en français)
Services linguistiques OFROU	(traduction allemande et traduction italienne)

Éditeur

Office fédéral des routes OFROU
Division Réseaux routiers N
Standards et sécurité de l'infrastructure SSI
3003 Berne

Diffusion

Le document est téléchargeable gratuitement sur le site www.astra.admin.ch.

© ASTRA 2022

Reproduction à usage non commercial autorisée avec indication de la source.

Table des matières

Impressum	2
1 Introduction	4
1.1 Objectif	4
1.2 Destinataires	4
1.3 Entrée en vigueur et modifications	4
2 Présentation de l'exemple	5
2.1 Type de projet	5
2.2 Démarche	5
3 Analyse au temps T1	6
3.1 Établissement du contexte	6
3.2 Analyse des risques	6
3.2.1 Identification du risque	6
3.2.2 Estimation de la probabilité d'occurrence et du préjudice	8
3.2.3 Appréciation du risque	10
3.2.4 Traitement du risque	11
3.3 Analyse des opportunités	12
3.3.1 Identification de l'opportunité	12
3.3.2 Estimation de la probabilité d'occurrence et de l'utilité	13
3.3.3 Appréciation de l'opportunité	14
3.3.4 Traitement de l'opportunité	15
3.4 Rapport d'analyse produit par l'outil	16
4 Analyse au temps Tn	20
4.1 Analyse des risques	20
4.1.1 Identification du risque	20
4.1.2 Estimation de la probabilité d'occurrence et du préjudice	21
4.1.3 Appréciation du risque	23
4.1.4 Traitement du risque	24
4.2 Analyse des opportunités	25
4.2.1 Identification de l'opportunité	25
4.2.2 Estimation de la probabilité d'occurrence et de l'utilité	26
4.2.3 Appréciation de l'opportunité	27
4.2.4 Traitement de l'opportunité	27
4.3 Rapport d'analyse produit par l'outil	28
5 Comparaison des analyses T1 et Tn	32
6 Conclusion	33
Annexes	35
Glossaire	49
Bibliographie	50
Liste des modifications	51

1 Introduction

1.1 Objectif

L'objectif est de présenter un exemple d'application de la méthode, afin de constituer une aide à sa mise en œuvre. Il s'agit d'illustrer, par un exemple de projet fictif, les modalités de mise en œuvre de la méthode et ses bénéfices.

Il convient de ne pas s'attarder sur les partis pris ou sur certains choix qui sont par essence subjectifs, mais de se focaliser sur les raisonnements et sur le bon déroulement de la démarche.

1.2 Destinataires

Cette documentation est destinée à toutes les entités concernées de l'OFROU et à ses partenaires.

1.3 Entrée en vigueur et modifications

Ce document entre en vigueur le 31.01.2022. La « Liste des modifications » se trouve à la page 51.

2 Présentation de l'exemple

2.1 Type de projet

L'exemple s'appuie sur un projet d'infrastructure routière porté par la division IO, qui a été anonymisé pour des raisons de protection des données.

Il s'agit d'un projet de construction et d'aménagement dont l'estimation du coût total est supérieure à 500'000.- CHF TTC.

2.2 Démarche

Pour la présentation de cet exemple, l'analyse des risques et des opportunités sera présentée en mettant en œuvre le processus à deux temps différents du projet, le temps "T1", puis le temps "Tn", comme indiqué dans la figure suivante :

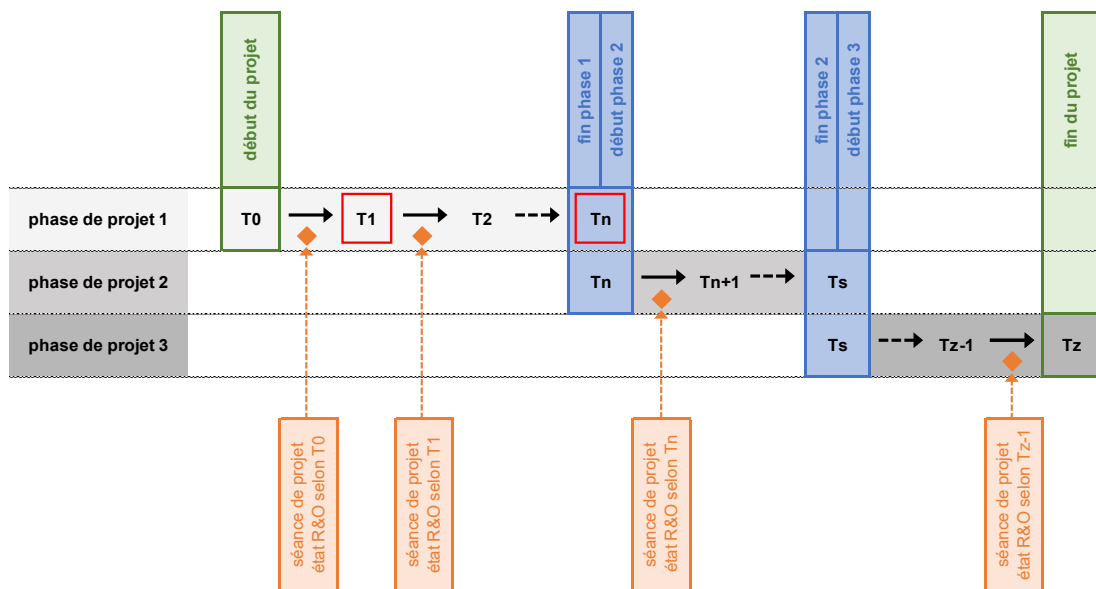


Fig. 2.1 Identification des temps T1 et Tn

Le temps "T1", dont l'analyse des risques et des opportunités est présentée au chapitre 3, est situé peu après le démarrage de la phases AP, tandis que le temps Tn, présenté au chapitre 4, correspond à la fin de la phase AP.

Ceci permet de présenter l'évolution des risques et des opportunités par comparaison entre les deux analyses, et ainsi d'illustrer certains cas usuels d'évolution des analyses, en particulier :

- Effets du traitement d'un risque ou d'une opportunité sur son estimation, et éventuellement sur son appréciation ;
- disparition d'un risque ou d'une opportunité ;
- apparition d'un nouveau risque ou d'une nouvelle opportunité.

3 Analyse au temps T1

3.1 Établissement du contexte

Le projet est assujéti à la gestion des risques et des opportunités dans la mesure où il s'agit d'un projet de construction et d'aménagement porté par une des divisions IO/IW.

L'analyse est rendue obligatoire par le fait que ce projet de construction d'infrastructure routière fait partie des "projets-clés et projets prioritaires" tels que définis au chapitre 5 de la directive ASTRA 19006.

Le projet consiste en la couverture d'une tranchée située dans une zone urbaine, afin de limiter les nuisances du trafic routier et de permettre la création de nouveaux aménagements urbains.

Le budget total du projet s'élève à 5'000'000.- CHF, et les dates-clés sont les suivantes :

- Démarrage des premières études : janvier 2020 ;
- démarrage des travaux : début 2023 ;
- mise en exploitation de l'ouvrage : fin 2025.

Ce projet est co-financé par la Confédération, le canton et la ville.

3.2 Analyse des risques

Le tableau d'analyse des risques permet de documenter de façon exhaustive toutes les étapes de la méthodologie. Il est présenté dans les sous-chapitres suivants pour chaque bloc successivement, correspondant aux différentes étapes du processus de l'analyse des risques, soit :

- 1. Identification du risque ;
- 2. Estimation de la probabilité d'occurrence et du préjudice ;
- 3. Appréciation du risque ;
- 4. Traitement du risque.

3.2.1 Identification du risque

Le tableau suivant liste les risques identifiés dans le cadre du projet au temps T1 :

Tab. 3.1 Identification du risque

1. Identification du risque		
N°	Description	Code (catégorie)
1	Oppositions par des tiers entraînant une modification de projet (aménagement, démolitions, emprises, environnement)	S1
2	Manque de personnel au sein de l'organisation de projet	M4
3	Insuffisance de ressources spécialisées	M4
4	Retards pris par les autorisations de projet compte tenu des enjeux partagés entre la confédération, le canton et ville	J2
5	Insuffisance des fonds alloués au projet (confédération, canton, ville)	F2

Tab. 3.1 Identification du risque

1. Identification du risque		
N°	Description	Code (catégorie)
6	Retard du projet d'aménagement de la ville dont dépend la réalisation de la tranchée couverte	M5
7	Modification du projet dans le cadre de la PAP	J2
8	Nouvelles instructions relatives à la conception (standards techniques ou modifications légales)	T2
9	Nouvelles demandes exprimées par le maître d'ouvrage visant à répondre à certaines attentes de l'exploitant	MX
10	Bouchons dus au rétrécissement des voies pendant la construction (ouvrage à fort trafic aux heures de pointe)	S3
11	Plaintes des riverains du fait des nuisances induites par l'itinéraire de contournement (quartier résidentiel à proximité de la zone de chantiers)	S2
12	Erreurs sur les quantités ou les prix unitaires à l'établissement du devis	F1
13	Accident dû aux travaux sous trafic sur axe fortement chargé	T3
14	Dégât matériel affectant les habitation (maisons situées au portail nord)	T3

Cette liste correspond à un temps donné du projet. Elle ne contient pas les risques qui auraient été éliminés au cours des étapes précédentes du projet et elle est mise à jour régulièrement afin de refléter à tout moment l'état des risques identifiés.

Il est préconisé de limiter le nombre de risques à suivre afin de ne pas occulter les sujets essentiels. La systématisation de la création de risques ou la recherche d'exhaustivité peut rapidement s'avérer contre-productive puisque cela risque de conduire à masquer les sujets les plus importants.

Les intitulés des risques seront rédigés de façon à ce qu'ils soient aussi spécifiques que possible par rapport au contexte du projet faisant l'objet de l'analyse de risques, en évitant les formulations trop génériques.

Dans la description du risque, il convient d'éviter de mentionner d'emblée le préjudice et de privilégier la description des causes à la description des conséquences qui pourront être détaillées dans les colonnes ad hoc. Par exemple, pour le risque n°6, "Retard de projets tiers dont dépend la réalisation de la tranchée couverte" est une formule à privilégier par rapport à "Retard de la réalisation de la tranchée couverte du fait d'un projets tiers".







Le choix de la catégorie d'un risque (ou d'une opportunité) est souvent sujet à débat, puisqu'il est souvent possible d'associer un risque à plusieurs catégories. Par exemple, le risque 14, "Dégât matériel affectant les maisons voisines", a été associé à la catégorie T3 (Phase de réalisation), alors qu'il aurait tout aussi bien pu être classé en catégorie S2 (Litige avec des tiers). Dans cet exemple, le choix a été fait de regrouper en catégorie T3 tous les risques spécifiques à la phase de réalisation.

Il est proposé, en cas de difficultés à faire un choix sur la catégorie, de privilégier la catégorie décrivant le plus précisément les causes du risque. Il appartient au chef de projet de trancher et d'opérer le choix définitif.







3.2.2 Estimation de la probabilité d'occurrence et du préjudice

Les risques identifiés sont tous estimés en probabilité d'occurrence et en préjudice. Cette estimation est mise à jour à chaque temps de l'analyse. Au temps T1, les estimations sont les suivantes pour les risques identifiés :

Tab 3.2 Estimation de la probabilité et du préjudice

2. Estimation de la probabilité et du préjudice									
N°	Probabilité d'occurrence	Préjudice							Commentaires et justification
		Coûts	Délais	Qualité	Sécurité	Durabilité	Image	Maximum	
									
1	1		2					2	Probabilité d'occurrence faible vu le degré d'avancement du projet (travail de concertation au préalable) Préjudice principal sur les délais (modéré) en cas de modification de projet
2	4		3	2				3	Manque de ressources constaté Préjudice principal sur les délais (fort) vu les conséquences potentielles de la non réalisation de certaines tâches
3	2		2	2				2	Le retour d'expérience nous enseigne que cela peut provoquer un effet sur la planification (retards possibles de l'ordre de quelques mois)
4	1		2					2	Le retard pris par les services administratifs est peu probable Le préjudice principal est une prise de retard du projet
5	2			3		2		3	Pour différentes raisons, l'allocation de fonds n'est pas garantie (risque de coupes budgétaires au Parlement ou à l'OFROU) En cas de réduction du budget, les préjudices peuvent être forts concernant la qualité du projet. Le préjudice peut aussi concerner la durabilité (variantes à moindre coût).
6	3		2					2	Vu l'expérience acquise à ce stade du projet, l'estimation de la probabilité d'occurrence est forte Les interactions et dépendances de planning avec des projets tiers (aménagement, immobilier, etc.) conduisent à l'estimation d'un préjudice sur les délais modéré
7	1	2	2					2	Des modifications de projet liées à la procédure d'acceptation des plans sont estimées peu probables En cas de survenance, il est estimé que le préjudice en termes de coûts et de délais pourrait être modéré (dépassement de l'ordre de 10 à 25% du coût de l'opération)
8	2	3	2					3	A cette phase de projet, il est estimé que la probabilité d'occurrence est modérée et que le préjudice est fort pour les coûts, modéré pour les délais

Tab 3.2 Estimation de la probabilité et du préjudice

2. Estimation de la probabilité et du préjudice									
N°	Probabilité d'occurrence	Préjudice							Commentaires et justification
		Coûts	Délais	Qualité	Sécurité	Durabilité	Image	Maximum	
									
9	1	2	2					2	La probabilité d'occurrence est estimée comme faible vu le niveau d'avancement du projet En cas de survenance, le préjudice sera modéré et pourra concerner les coûts et les délais
10	2					1	2	2	La probabilité d'occurrence est estimée comme modérée et tient compte de l'existence d'un itinéraire de substitution Le préjudice principal concernera l'image du projet (critiques de la part des usagers de la route et des riverains) Le préjudice sur la durabilité (augmentation ponctuelle des niveaux de pollution de l'air) estimé à faible dans la mesure où la situation n'est que temporaire
11	3						2	2	L'itinéraire de contournement visant à éviter les bouchons passe par la ville La probabilité d'occurrence est forte Le préjudice pour l'image du projet est modéré
12	2	1						1	Pour les ouvrage de cette taille, les quantités sont parfois indiquées de manière approximative dans les devis, ce qui peut conduire à des erreurs De plus, les prix unitaires réels dépendent de la conjoncture et de la situation du marché au moment de l'appel d'offre Il est toutefois estimé, d'après l'expérience, que ces deux aspects n'ont que peu de répercussions sur le coût total d'un tel ouvrage L'estimation conclut donc à une probabilité modérée et à un préjudice faible sur le coût uniquement
13	2				3		2	3	Probabilité d'occurrence modérée et préjudice forte sur la sécurité, modéré sur l'image
14	1	3	2		2		3	3	Le soin apporté à la planification et à la reconnaissance géotechnique a permis de réduire autant que possible la probabilité d'occurrence En cas de survenance le préjudice serait fort en termes d'image (répercussion par la presse de l'événement), et cela entraînerait des surcoûts importants pour la remise en état Les délais pourraient également être impactés (arrêt de chantier)

L'estimation de chaque risque est réalisée selon les données à sa disposition et en respectant au mieux les critères objectifs donnés par la directive ASTRA 19006. En cas de difficulté à déterminer la notation de certains risques, il convient de s'appuyer sur l'expérience des participants pour choisir le niveau le plus adapté, en gardant bien à l'esprit que la finalité de l'exercice est de définir un niveau de priorisation des mesures de traitement associées au risque estimé.

Pour une meilleure lisibilité, lors de l'estimation du préjudice, il est recommandé de se limiter aux conséquences directes induites par le risque si ce dernier survient, et donc de ne pas systématiquement estimer le préjudice pour tous les types d'impacts. Par exemple, si un risque, en cas de survenance, a un impact direct sur le planning, il n'est pas utile de mentionner systématiquement un préjudice sur l'image, qui est alors considéré comme un préjudice indirect (c'est le retard sur le planning, soit la conséquence du risque, qui affecte l'image du projet, et non pas le risque initial).

3.2.3 Appréciation du risque

L'appréciation du risque fait suite à l'estimation et permet de hiérarchiser ces derniers :

Tab. 3.3 Appréciation du risque

3. Appréciation du risque	
N°	
1	Risque léger
2	Risque majeur
3	Risque intermédiaire
4	Risque léger
5	Risque intermédiaire
6	Risque intermédiaire
7	Risque léger
8	Risque intermédiaire
9	Risque léger
10	Risque intermédiaire
11	Risque intermédiaire
12	Risque léger
13	Risque intermédiaire
14	Risque intermédiaire

Il ressort de cette appréciation que :

- Un risque est "majeur", il doit faire prioritairement l'objet de mesures de réduction pertinentes ;
- huit risques sont "intermédiaires", ils doivent être réduits à leurs minima à l'aide de mesures efficaces, par le biais d'approches utilité/coût ou similaire ;
- cinq risques identifiés sont "légers", acceptables en l'état.

3.2.4 Traitement du risque

Les mesures de traitement sont listées dans le tableau suivant. Le numéro de risque est associé à un code couleur pour le fond de la case afin d'indiquer son niveau d'appréciation :

Tab. 3.4 Traitement du risque

4. Traitement du risque			
Mesure			
N°	Description	Responsable	Délai
1	Un travail soutenu de relations publiques devrait accroître l'acceptation au sein de la population	Chef de projet	Jusqu'à la fin de la concertation
2	Faire appel à des ressources externes à l'organisation	Chef de projet	Dès que possible
3	Anticiper la problématique	Chef de projet	Tout au long du projet
4	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet		
5	Anticiper des pistes d'économie impactant le moins possible la qualité et la durabilité	Chef de projet	Fin du DP
6	Prévoir des points d'échange réguliers avec les tiers afin d'anticiper au maximum toute dérive du planning et les impacts sur le projet	Chef de projet	Aussitôt que possible
7	A l'heure actuelle, aucune mesure ne peut être prise		
8	Veille réglementaire Anticipation et intégration des nouveaux standards dans la conception (si certains standards sont en cours de mise en place) Le cas échéant : demande de dérogation par rapport aux nouveaux standards au regard de l'avancement de la conception	Chef de projet	Fin du DP
9	A l'heure actuelle, aucune mesure n'est jugée nécessaire		
10	Itinéraire de contournement prévu Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets	Chef de projet	Travaux
11	Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets Renforcement de la communication auprès de la population concernant le projet (planning, bénéfice pour les riverains...) Voir opportunités 5 et 6	Chef de projet	Tout au long du projet
12	Aucune mesure n'est jugée nécessaire		
13	Consignes de sécurité détaillées pour le personnel de chantier et contrôle permanent de l'application de ces consignes Limitation de la vitesse de circulation dans l'ouvrage	Chef de projet	Travaux
14	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet (le principal levier étant les reconnaissances géotechniques, qui ont déjà été faites)		

Les mesures de traitement sont d'autant plus nécessaires que le niveau d'appréciation du risque est élevé, en cohérence avec l'échelle d'appréciation du risque.

Il existe des risques légers pour lesquels des mesures de traitement sont néanmoins proposées, car ces mesures sont faciles à mettre en œuvre et qu'elles ne présentent pas de contrainte sur le projet, ou alors que ces mesures ont été décidées et/ou mises en place dans une phase précédente de l'analyse.

3.3 Analyse des opportunités

Le tableau d'analyse des opportunités permet de documenter de façon exhaustive toutes les étapes de la méthodologie. Il est présenté dans les sous-chapitres suivants pour chaque bloc successivement, correspondant aux différentes étapes du processus de l'analyse des opportunités, soit :

- 1. Identification de l'opportunité ;
- 2. Estimation de la probabilité d'occurrence et de l'utilité ;
- 3. Appréciation de l'opportunité ;
- 4. Traitement de l'opportunité.

3.3.1 Identification de l'opportunité

Le tableau suivant liste les opportunités identifiées dans le cadre du projet au temps T1 :

Tab. 3.5 Identification de l'opportunité

1. Identification de l'opportunité		
N°	Description	Code (catégorie)
1	Contractualisation des prix au forfait	C2
2	Intégration d'une voie dédiée à la mobilité douce dans la tranchée couverte	S3
3	Installation d'équipements à très basse consommation énergétique	T1
4	Mise en place de barrières de fermeture aux portails afin de renforcer le dispositif de fermeture de l'ouvrage	T1
5	Mise en place d'un service d'information et de réponse aux questions pour les riverains (agent de liaison, numéro de téléphone dédié...)	I2
6	Organisation de visites de chantier pour le public (en particulier pour les riverains)	I1

Cette liste correspond à un temps donné du projet. Elle ne contient pas les opportunités qui auraient été soit formellement abandonnées suite à une décision, soit mises en œuvre préalablement. En effet, une fois concrétisée, une opportunité fait partie intégrante du projet et n'a plus lieu d'être suivie dans les analyses ultérieures.

La liste des opportunités est mise à jour régulièrement afin de refléter à tout moment l'état des opportunités identifiées.

3.3.2 Estimation de la probabilité d'occurrence et de l'utilité

Les opportunités identifiées sont toutes estimées en probabilité d'occurrence et en utilité. Cette estimation est mise à jour à chaque temps de l'analyse. Au temps T1, les estimations sont les suivantes pour les opportunités identifiées :

Tab. 3.6 Estimation de la probabilité et de l'utilité

2. Estimation de la probabilité et de l'utilité									
N°	Probabilité d'occurrence	Utilité							Commentaires et justification
		Coûts	Délais	Qualité	Sécurité	Durabilité	Image	Maximum	
1	2	1						1	Un décompte au forfait entraîne des prestations de contrôle restreintes Les économies sont toutefois faibles (<10%)
2	1					3	3	3	Vu le stade avancé du projet, la faisabilité d'une telle opportunité est a priori limitée (probabilité =1) Les niveaux d'utilité sont élevés en ce qui concerne la durabilité et l'image du projet
3	2	1				2		2	Les standards prévoient déjà l'installation d'équipements à basse consommation énergétique Cette opportunité consisterait à installer des produits innovants allant au-delà des standards actuels et ainsi de réduire encore plus les consommations d'énergie de l'ouvrage La cotation de l'impact sur les coûts tient compte des économies à prévoir en exploitation
4	3				3			3	Cette disposition permet de renforcer la sécurité dans l'ouvrage (utilité forte pour la sécurité) Il y a, a priori, peu de contraintes pour la mise en œuvre de ce dispositif de sécurité complémentaire, la probabilité de réalisation de cette opportunité est donc élevée
5	2						3	3	Cette opportunité permettrait de renforcer l'image du projet en améliorant la communication avec la population
6	4						3	3	L'organisation de visites de chantier pour les riverains permet souvent de compenser (partiellement) l'impact négatif des nuisances ressenties en impliquant les riverains dans le projet Cela permet également d'expliquer les contraintes, l'origine du bruit, et les bénéfices du projet à terme

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'une opportunité tient compte d'une multitude de critères dont notamment :

- Sa faisabilité technique ;
- l'existence d'un financement ou la possibilité d'en obtenir un ;
- son utilité estimée ;
- l'absence d'impact négatif ou de risque induit sur le projet ;
- son adéquation avec les standards de l'OFROU ;
- sa maturité et le niveau de développement des études menées pour sa mise en œuvre ;
- le consensus (parmi les parties prenantes) suscité par sa réalisation ;
- le contexte au temps de l'estimation (politique, économique, actualité, etc.).

Lorsque l'estimation de la probabilité d'occurrence d'une opportunité ne peut pas être faite selon des critères objectifs (par exemple, si sa réalisation dépend d'une volonté individuelle ou collective non appréciable objectivement), il est possible de définir provisoirement un niveau de probabilité correspondant à un degré de conviction par rapport à la réalisation de l'opportunité, selon les informations à disposition de l'équipe du projet au moment de l'analyse.

Lors de l'estimation de l'utilité d'une opportunité par son coût, il convient de tenir compte des coûts sur l'ensemble du projet ou du cycle de vie de l'ouvrage et non pas uniquement du gain sur le budget (tenir compte du coût d'exploitation, de maintenance, de la durée de vie de l'ouvrage et de ses équipements...).

3.3.3 Appréciation de l'opportunité

L'appréciation de l'opportunité fait suite à l'estimation et permet de hiérarchiser ces dernières :

Tab. 3.7 Appréciation de l'opportunité

3. Appréciation de l'opportunité	
N°	
1	Opportunité limitée
2	Opportunité modérée
3	Opportunité modérée
4	Opportunité majeure
5	Opportunité modérée
6	Opportunité majeure

Il ressort de cette appréciation que :

- Deux opportunités sont "majeures", il convient donc d'en étudier rapidement la faisabilité puisque leur mise en œuvre est fortement recommandée ;
- trois opportunités sont "modérées", elles doivent faire l'objet d'un examen sur la base d'une approche utilité/coût ou similaire ;
- une opportunité est "limitée", dont la mise en œuvre, facultative, a peu de chance de voir le jour.

3.3.4 Traitement de l'opportunité

Les mesures de traitement sont listées dans le tableau suivant. Le numéro de l'opportunité est associé à un code couleur pour le fond de la case afin d'indiquer son niveau d'appréciation :

Tab. 3.8 Traitement de l'opportunité

4. Traitement de l'opportunité			
Mesure			
N°	Description	Responsable	Délai
1	- Étudier tous les impacts d'une contractualisation au forfait (financiers, contractuels, juridiques...) et ses effets sur le partage des risques financiers entre l'OFROU et l'entreprise de travaux - Analyser le retour d'expérience de l'OFROU sur des projets au forfait	Chef de projet	fin du DP
2	- Étudier la faisabilité et l'intérêt de cette opportunité (axes de mobilité douce existants ou en projet, gabarit de la tranchée et implantation des voies de circulation et des banquettes...) - Étudier les impacts sur le projet (planning, coûts) - Recherche de soutiens externes et de financements complémentaires (ville, Canton, associations locales d'usagers de vélo...)	Chef de projet	fin du DP
3	- Renforcer la veille technologique concernant les équipements à très basse consommation énergétique - Analyse économique pour mesurer la rentabilité d'un tel investissement	Chef de projet	Réalisation
4	- Étudier les impacts sur le projet (faisabilité, planning, coûts, marchés...) - Étudier les impacts sur l'exploitation (coûts d'exploitation, maintenance, procédures à mettre en œuvre...) - Proposition au maître d'ouvrage	Chef de projet	fin du DP
5	- Chiffrer la mise en place d'un tel service d'information - Proposition au maître d'ouvrage	Chef de projet	fin du DP
6	- Chiffrer la mise en place d'une visite de chantier - Proposition au maître d'ouvrage	Chef de projet	Travaux

Les mesures de traitement se justifient d'autant plus que le niveau d'appréciation de l'opportunité est élevé. En effet, pour la plupart des opportunités, un temps d'anticipation est nécessaire afin de réaliser ces dernières. Ne pas traiter suffisamment tôt une opportunité majeure peut conduire à son abandon, ce qui n'est pas souhaitable.


Pour une opportunité donnée, quel que soit son niveau d'appréciation a priori (qui peut être surestimé ou sous-estimé), la première mesure de traitement à envisager est bien souvent la réalisation d'une étude de faisabilité sommaire, afin de :

- Réestimer, sur des bases plus objectives, l'utilité de l'opportunité ;
- connaître l'ensemble des contraintes éventuellement induites (coûts, ressources à mobiliser, actions supplémentaires à prévoir, risques induits...).

A mesure que l'utilité d'une opportunité se confirme, l'estimation de sa probabilité pourra avoir tendance à augmenter simultanément.

3.4 Rapport d'analyse produit par l'outil

L'outil d'analyse des risques et des opportunités permet de générer le rendu suivant, dont un extrait est donné dans ce chapitre. Le rendu complet est présenté en annexe.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Matrice d'appréciation

Projet / N° de projet		Phase du projet			
Réalisation d'une tranchée couverte / H92		Projet définitif (AP) - Temps T1			
Chef de projet OFROU / Unité		Auteur / Date de l'analyse			
Bernard Gogniat / N SSI		BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021			

RISQUES

Niveau de préjudice	4 Très fort				
	3 Fort	14 T3 ☒	5 F2 ☑ 13 T3 ☑	8 T2 ☒	2 M4 ☒
	2 Modéré	1 S1 ☒ 7 J2 ☒	4 J2 ☒ 9 MX ☒	3 M4 ☒ 10 S3 ☑	6 M5 ☒ 11 S2 ☑
	1 Léger		12 F1 ☒		
	Probabilité d'occurrence	1 Faible	2 Modérée	3 Forte	4 Très forte
Niveau d'utilité	1 Léger		1 C2 ☒		
	2 Modéré		3 T1 ☑		
	3 Fort	2 S3 ☑	5 I2 ☑	4 T1 ☑	6 I1 ☑
	4 Très fort				

OPPORTUNITÉS

L'analyse détaillée est disponible dans l'outil excel - onglets "Analyser les risques" et "Analyser les opportunités".

Transmettre une copie PDF à FBL RSA-NSSI

Analyse du 28.06.2021
Page 1/8



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures


Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps T1

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021

Risques			
N°	Description	Cat.	Mesure
1	Oppositions par des tiers entraînant une modification de projet (aménagement, démolitions, emprises, environnement)	S1	Un travail soutenu de relations publiques devrait accroître l'acceptation au sein de la population
2	Manque de personnel au sein de l'organisation de projet	M4	Faire appel à des ressources externes à l'organisation
3	Insuffisance de ressources spécialisées	M4	Anticiper la problématique
4	Retards pris par les autorisations de projet compte tenu des enjeux partagés entre la confédération, le canton et ville	J2	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet
5	Insuffisance des fonds alloués au projet (confédération, canton, ville)	F2	Anticiper des pistes d'économie impactant le moins possible la qualité et la durabilité
6	Retard du projet d'aménagement de la ville dont dépend la réalisation de la tranchée couverte	M5	Prévoir des points d'échange réguliers avec les tiers afin d'anticiper au maximum toute dérive du planning et les impacts sur le projet
7	Modification du projet dans le cadre de la PAP	J2	A l'heure actuelle, aucune mesure ne peut être prise
8	Nouvelles instructions relatives à la conception (standards techniques ou modifications légales)	T2	Veille réglementaire Anticipation et intégration des nouveaux standards dans la conception (si certains standards sont en cours de mise en place) Le cas échéant : demande de dérogation par rapport aux nouveaux standards au regard de l'avancement de la conception
9	Nouvelles demandes exprimées par le maître d'ouvrage visant à répondre à certaines attentes de l'exploitant	MX	A l'heure actuelle, aucune mesure n'est jugée nécessaire
10	Bouchons dus au rétrécissement des voies pendant la construction (ouvrage à fort trafic aux heures de pointe)	S3	Itinéraire de contournement prévu Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets
11	Plaintes des riverains du fait des nuisances induites par l'itinéraire de contournement (quartier résidentiel à proximité de la zone de chantiers)	S2	Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets Renforcement de la communication auprès de la population concernant le projet (planning, bénéfice pour les riverains...) Voir opportunités 5 et 6

Analyse du 28.06.2021

Page 2/6



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet		Phase du projet	
Réalisation d'une tranchée couverte / H92		Projet définitif (AP) - Temps T1	

Chef de projet OFROU / Unité		Auteur / Date de l'analyse	
Bernard Gogniat / N SSI		BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021	

12	Erreurs sur les quantités ou les prix unitaires à l'établissement du devis	F1	Aucune mesure n'est jugée nécessaire
13	Accident dû aux travaux sous trafic sur axe fortement chargé	T3	Consignes de sécurité détaillées pour le personnel de chantier et contrôle permanent de l'application de ces consignes Limitation de la vitesse de circulation dans l'ouvrage
14	Dégât matériel affectant les habitation (maisons situées au portail nord)	T3	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet (le principal levier étant les reconnaissances géotechniques, qui ont déjà été menées)

Analyse du 28.06.2021

Page 3/6



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps T1

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021

Opportunités			
N°	Description	Cat.	Mesure
1	Contractualisation des prix au forfait	C2	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier tous les impacts d'une contractualisation au forfait (financiers, contractuels, juridiques...) et ses effets sur le partage des risques financiers entre l'OFROU et l'entreprise de travaux - Analyser le retour d'expérience de l'OFROU sur des projets au forfait
2	Intégration d'une voie dédiée à la mobilité douce dans la tranchée couverte	S3	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier la faisabilité et l'intérêt de cette opportunité (axes de mobilité douce existants ou en projet, gabarit de la tranchée et implantation des voies de circulation et des banquettes...) - Étudier les impacts sur le projet (planning, coûts) - Recherche de soutiens externes et de financements complémentaires (ville, Canton, associations locales d'usagers de vélo...)
3	Installation d'équipements à très basse consommation énergétique	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer la veille technologique concernant les équipements à très basse consommation énergétique - Analyse économique pour mesurer la rentabilité d'un tel investissement
4	Mise en place de barrières de fermeture aux portails afin de renforcer le dispositif de fermeture de l'ouvrage	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier les impacts sur le projet (faisabilité, planning, coûts, marchés...) - Étudier les impacts sur l'exploitation (coûts d'exploitation, maintenance, procédures à mettre en œuvre...) - Proposition au maître d'ouvrage
5	Mise en place d'un service d'information et de réponse aux questions pour les riverains (agent de liaison, numéro de téléphone dédié...)	I2	<ul style="list-style-type: none"> - Chiffrer la mise en place d'un tel service d'information - Proposition au maître d'ouvrage
6	Organisation de visites de chantier pour le public (en particulier pour les riverains)	I1	<ul style="list-style-type: none"> - Chiffrer la mise en place d'une visite de chantier - Proposition au maître d'ouvrage

Analyse du 28.06.2021

Page 4/6

4 Analyse au temps Tn

Pour l'analyse au temps Tn, les modifications dans le tableau d'analyse sont identifiées en rouge, afin de faciliter la lisibilité de l'exemple.

4.1 Analyse des risques

4.1.1 Identification du risque

Le tableau suivant liste les risques identifiés dans le cadre du projet au temps Tn :

Tab. 4.9 Identification du risque







1. Identification du risque		
N°	Description	Code (catégorie)
1	Oppositions par des tiers entraînant une modification de projet (aménagement, démolitions, emprises, environnement)	S1
2	Manque de personnel au sein de l'organisation de projet	M4
3	Insuffisance de ressources spécialisées	M4
4	Retards pris par les autorisations de projet compte tenu des enjeux partagés entre la confédération, le canton et ville	J2
5	Insuffisance des fonds alloués au projet (confédération, canton, ville)	F2
6	Retard du projet d'aménagement de la ville dont dépend la réalisation de la tranchée couverte	M5
7	Modification du projet dans le cadre de la PAP	J2
8	Nouvelles instructions relatives à la conception (standards techniques ou modifications légales)	T2
9	Nouvelles demandes exprimées par le maître d'ouvrage visant à répondre à certaines attentes de l'exploitant	MX
10	Bouchons dus au rétrécissement des voies pendant la construction (ouvrage à fort trafic aux heures de pointe)	S3
11	Plaintes des riverains du fait des nuisances induites par l'itinéraire de contournement (quartier résidentiel à proximité de la zone de chantiers)	S2
12	Erreurs sur les quantités ou les prix unitaires à l'établissement du devis	F1
13	Accident dû aux travaux sous trafic sur axe fortement chargé	T3
14	Dégât matériel affectant les habitation (maisons situées au portail nord)	T3
15	Inondation du chantier	T3

Le risque 15 a été identifié entre le temps T1 et le temps Tn.

4.1.2 Estimation de la probabilité d'occurrence et du préjudice

Au temps T_n, les estimations sont les suivantes pour les risques identifiés :

Tab 4.10 Estimation de la probabilité et du préjudice

2. Estimation de la probabilité et du préjudice									
N°	Probabilité d'occurrence	Préjudice						Maximum	Commentaires et justification
		Coûts	Délais	Qualité	Sécurité	Durabilité	Image		
									
1	1		2					2	Probabilité d'occurrence faible vu le degré d'avancement du projet (travail de concertation au préalable) Préjudice principal sur les délais (modéré) en cas de modification de projet
2	2		3	2				3	Le manque de ressources a été comblé par un appel à des ressources externes à l'organisation, la probabilité d'occurrence est ainsi réduite à 2 Préjudice principal sur les délais (fort) vu les conséquences potentielles de la non réalisation de certaines tâches
3	1		2	2				2	Le retour d'expérience nous enseigne que cela peut provoquer un effet sur la planification (retards possibles de l'ordre de quelques mois) A ce stade du projet, force est de constater que l'organisation mise en place avec les ressources spécialisées et l'anticipation de leurs sollicitations conduit à réduire la probabilité d'occurrence à 1
4	1		2					2	Le retard pris par les services administratifs est peu probable Le préjudice principal est une prise de retard du projet
5	2			3		2		3	Pour différentes raisons, l'allocation de fonds n'est pas garantie (risque de coupes budgétaires au Parlement ou à l'OFROU) En cas de réduction du budget, les préjudices peuvent être forts concernant la qualité du projet. Le préjudice peut aussi concerner la durabilité (variantes à moindre coût).
6	2		2					2	Vu les premiers points d'échange avec les projets tiers, l'estimation de la probabilité d'occurrence diminue à modérée Les interactions et dépendances de planning avec des projets tiers (aménagement, immobilier, etc.) conduisent à l'estimation d'un préjudice sur les délais modéré
7	1	2	2					2	Des modifications de projet liées à la procédure d'acceptation des plans sont estimées peu probables En cas de survenance, il est estimé que le préjudice en termes de coûts et de délais pourrait être modéré (dépassement de l'ordre de 10 à 25% du coût de l'opération)

Tab 4.10 Estimation de la probabilité et du préjudice

2. Estimation de la probabilité et du préjudice									
N°	Probabilité d'occurrence	Préjudice							Commentaires et justification
		Coûts	Délais	Qualité	Sécurité	Durabilité	Image	Maximum	
8	3	3	2					3	Il a été identifié que de nouveaux standards pourraient voir le jour prochainement et impacter le projet Le préjudice est fort pour les coûts, modéré pour les délais
9	1	2	2					2	La probabilité d'occurrence est estimée comme faible vu le niveau d'avancement du projet En cas de survenance, le préjudice sera modéré et pourra concerner les coûts et les délais
10	2					1	2	2	La probabilité d'occurrence est estimée comme modérée et tient compte de l'existence d'un itinéraire de substitution Le préjudice principal concernera l'image du projet (critiques de la part des usagers de la route et des riverains) Le préjudice sur la durabilité (augmentation ponctuelle des niveaux de pollution de l'air) estimé à faible dans la mesure où la situation n'est que temporaire
11	3						2	2	L'itinéraire de contournement visant à éviter les bouchons passe par la ville La probabilité d'occurrence est forte Le préjudice pour l'image du projet est modéré
12	2	1						1	Pour les ouvrage de cette taille, les quantités sont parfois indiquées de manière approximative dans les devis, ce qui peut conduire à des erreurs De plus, les prix unitaires réels dépendent de la conjoncture et de la situation du marché au moment de l'appel d'offre Il est toutefois estimé, d'après l'expérience, que ces deux aspects n'ont que peu de répercussions sur le coût total d'un tel ouvrage L'estimation conclut donc à une probabilité modérée et à un préjudice faible sur le coût uniquement
13	2				3		2	3	Probabilité d'occurrence modérée et préjudice forte sur la sécurité, modéré sur l'image

Tab 4.10 Estimation de la probabilité et du préjudice

2. Estimation de la probabilité et du préjudice									
N°	Probabilité d'occurrence	Préjudice							Commentaires et justification
		Coûts	Délais	Qualité	Sécurité	Durabilité	Image	Maximum	
14	1	3	2		2		3	3	Le soin apporté à la planification et à la reconnaissance géotechnique a permis de réduire autant que possible la probabilité d'occurrence En cas de survenance le préjudice serait fort en termes d'image (répercussion par la presse de l'événement), et cela entraînerait des surcoûts importants pour la remise en état Les délais pourraient également être impactés (arrêt de chantier)
15	2	3	3					3	Suite aux récents événements climatiques observés, le risque d'inondation du chantier au cours de la réalisation des travaux a été identifié Les impacts peuvent être forts sur les coûts et les délais, si aucune mesure n'est prise

Les risques 2, 3 et 6 voient leurs probabilités d'occurrence diminuer. Cela est lié à la mise en œuvre des premières mesures de traitement et de la mise en place d'une organisation permettant de limiter ces risques.

Le risque 8, en revanche, voit sa probabilité d'occurrence augmenter.

On constate que les évolutions de l'estimation des risques concernent ici uniquement leurs probabilités d'occurrence, mais il serait également possible d'envisager des évolutions de projet conduisant à diminuer leurs préjudices.

4.1.3 Appréciation du risque

L'appréciation du risque fait suite à l'estimation et permet de hiérarchiser ces derniers :

Tab. 4.11 Appréciation du risque

3. Appréciation du risque	
N°	
1	Risque léger
2	Risque intermédiaire
3	Risque léger
4	Risque léger
5	Risque intermédiaire
6	Risque intermédiaire
7	Risque léger
8	Risque majeur
9	Risque léger

Tab. 4.11 Appréciation du risque

3. Appréciation du risque	
N°	
10	Risque intermédiaire
11	Risque intermédiaire
12	Risque léger
13	Risque intermédiaire
14	Risque intermédiaire
15	Risque intermédiaire

Il ressort de cette appréciation que :

- Un risque "majeur", grâce aux mesures de traitement mises en œuvre, est devenu un risque "intermédiaire" ;
- un risque "intermédiaire", grâce aux mesures de traitement mises en œuvre, est devenu un risque "léger" ;
- un risque "intermédiaire", vu le contexte externe au projet, est devenu un risque "majeur" ;
- un nouveau risque "intermédiaire" a été identifié.

4.1.4 Traitement du risque

Les mesures de traitement mises à jour sont listées dans le tableau suivant. Le numéro de risque est associé à un code couleur pour le fond de la case afin d'indiquer son niveau d'appréciation :

Tab. 4.12 Traitement du risque

4. Traitement du risque			
Mesure			
N°	Description	Responsable	Délai
1	Un travail soutenu de relations publiques devrait accroître l'acceptation au sein de la population	Chef de projet	Jusqu'à la fin de la concertation
2	Pas de mesure supplémentaire envisagée à ce stade		
3	Anticiper la problématique	Chef de projet	Tout au long du projet
4	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet		
5	Anticiper des pistes d'économie impactant le moins possible la qualité et la durabilité	Chef de projet	Fin du DP
6	Prévoir des points d'échange réguliers avec les tiers afin d'anticiper au maximum toute dérive du planning et les impacts sur le projet	Chef de projet	Aussitôt que possible
7	A l'heure actuelle, aucune mesure ne peut être prise		
8	Veille réglementaire Analyse des nouveaux standards en préparation et étude de l'impact sur le projet Anticipation et intégration des nouveaux standards dans la conception (si certains standards sont en cours de mise en place) Le cas échéant : demande de dérogation par rapport aux nouveaux standards au regard de l'avancement de la conception	Chef de projet	Aussitôt que possible

Tab. 4.12 Traitement du risque

4. Traitement du risque			
Mesure			
N°	Description	Responsable	Délai
9	A l'heure actuelle, aucune mesure n'est jugée nécessaire		
10	Itinéraire de contournement prévu Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets	Chef de projet	Travaux
11	Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets Renforcement de la communication auprès de la population concernant le projet (planning, bénéfice pour les riverains...) Voir opportunités 5 et 6	Chef de projet	Tout au long du projet
12	Aucune mesure n'est jugée nécessaire		
13	Consignes de sécurité détaillées pour le personnel de chantier et contrôle permanent de l'application de ces consignes Limitation de la vitesse de circulation dans l'ouvrage	Chef de projet	Travaux
14	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet (le principal levier étant les reconnaissances géotechniques, qui ont déjà été menées)		
15	Élaboration d'un plan de prévention du risque inondation et mise en place de mesures adéquates	Chef de projet	Avant le démarrage des travaux

Pour le risque 2, les mesures de traitement ont été prises entre le temps T1 et Tn. Il n'est donc pas jugé utile de prendre des mesures supplémentaires à ce stade, ce qui est cohérent avec la nouvelle appréciation du risque (il ne s'agit plus d'un risque majeur).

4.2 Analyse des opportunités

4.2.1 Identification de l'opportunité

Le tableau suivant liste les opportunités identifiées dans le cadre du projet au temps Tn :

Tab. 4.13 Identification de l'opportunité

1. Identification de l'opportunité		
N°	Description	Code (catégorie)
1	Contractualisation des prix au forfait	C2
2	Intégration d'une voie dédiée à la mobilité douce dans la tranchée couverte	S3
3	Installation d'équipements à très basse consommation énergétique	T1
4	Mise en place de barrières de fermeture aux portails afin de renforcer le dispositif de fermeture de l'ouvrage	T1
5	Mise en place d'un service d'information et de réponse aux questions pour les riverains (agent de liaison, numéro de téléphone dédié...)	I2
6	Organisation de visites de chantier pour le public (en particulier pour les riverains)	I1

L'opportunité 1 est abandonnée suite aux premiers échanges avec le MO, elle sera donc supprimée du fichier d'analyse au temps Tn et ne sera plus suivie.

4.2.2 Estimation de la probabilité d'occurrence et de l'utilité

Au temps T_n, les estimations sont les suivantes pour les opportunités identifiées :

Tab. 4.14 Estimation de la probabilité et de l'utilité

2. Estimation de la probabilité et de l'utilité									
N°	Probabilité d'occurrence	Utilité							Commentaires et justification
		Coûts	Délais	Qualité	Sécurité	Durabilité	Image	Maximum	
2	1					3	3	3	Vu le stade avancé du projet, la faisabilité d'une telle opportunité est a priori limitée (probabilité =1) Les niveaux d'utilité sont élevés en ce qui concerne la durabilité et l'image du projet
3	2	1				2		2	Les standards prévoient déjà l'installation d'équipements à basse consommation énergétique Cette opportunité consisterait à installer des produits innovants allant au-delà des standards actuels et ainsi de réduire encore plus les consommations d'énergie de l'ouvrage La cotation de l'impact sur les coûts tient compte des économies à prévoir en exploitation
4	3				3			3	Cette disposition permet de renforcer la sécurité dans l'ouvrage (utilité forte pour la sécurité) Il y a, a priori, peu de contraintes pour la mise en œuvre de ce dispositif de sécurité complémentaire, la probabilité de réalisation de cette opportunité est donc élevée
5	4						3	3	Cette opportunité permettrait de renforcer l'image du projet en améliorant la communication avec la population Les premiers retours du MO étant très favorables à cette opportunité, la probabilité d'occurrence augmente à 4
6	4						3	3	L'organisation de visites de chantier pour les riverains permet souvent de compenser (partiellement) l'impact négatif des nuisances ressenties en impliquant les riverains dans le projet Cela permet également d'expliquer les contraintes, l'origine du bruit, et les bénéfices du projet à terme

La probabilité d'occurrence de l'opportunité 5 augmente significativement dans la mesure où tout porte à croire que cette dernière va être mise en œuvre. Une fois que cela sera formellement décidé et intégré au projet, cette opportunité ne figurera plus dans le fichier de suivi des opportunités puisqu'elle sera intégrée au projet.

4.2.3 Appréciation de l'opportunité

L'appréciation des opportunités permet de hiérarchiser ces dernières :

Tab. 4.15 Appréciation de l'opportunité

3. Appréciation de l'opportunité	
N°	
2	Opportunité modérée
3	Opportunité modérée
4	Opportunité majeure
5	Opportunité majeure
6	Opportunité majeure

- L'opportunité 1, qui était "limitée", ne figure plus parmi les opportunités envisagées ;
- une opportunité "modérée" est devenue une opportunité "majeure".

Il est assez courant que les opportunités "limitées" tendent à disparaître au cours du projet, tandis qu'une opportunité dont l'utilité est confirmée voit sa probabilité d'occurrence augmenter, et donc qu'elle tende à devenir une opportunité "majeure" au fil de l'avancement du projet.

4.2.4 Traitement de l'opportunité


Les mesures de traitement sont listées dans le tableau suivant. Le numéro de l'opportunité est associé à un code couleur pour le fond de la case afin d'indiquer son niveau d'appréciation :

Tab. 4.16 Traitement de l'opportunité

4. Traitement de l'opportunité			
Mesure			
N°	Description	Responsable	Délai
2	- Étudier la faisabilité et l'intérêt de cette opportunité (axes de mobilité douce existants ou en projet, gabarit de la tranchée et implantation des voies de circulation et des banquettes...) - Étudier les impacts sur le projet (planning, coûts) - Recherche de soutiens externes et de financements complémentaires (ville, Canton, associations locales d'usagers de vélo...)	Chef de projet	fin du DP
3	- Renforcer la veille technologique concernant les équipements à très basse consommation énergétique - Analyse économique pour mesurer la rentabilité d'un tel investissement	Chef de projet	Réalisation
4	- Étudier les impacts sur le projet (faisabilité, planning, coûts, marchés...) - Étudier les impacts sur l'exploitation (coûts d'exploitation, maintenance, procédures à mettre en œuvre...) - Proposition au maître d'ouvrage	Chef de projet	fin du DP
5	- Entériner la mise en place de cette opportunité et l'intégrer au projet	Chef de projet	fin du DP
6	- Chiffrer la mise en place d'une visite de chantier - Proposition au maître d'ouvrage	Chef de projet	Travaux

Lorsque la mesure de l'opportunité 5 aura été mise en œuvre, cette dernière ne figurera plus dans la liste des opportunités puisqu'elle aura été intégrée directement au projet.

4.3 Rapport d'analyse produit par l'outil



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
















Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Matrice d'appréciation

Projet / N° de projet		Phase du projet	
Réalisation d'une tranchée couverte / H92		Projet définitif (AP) - Temps Tn	
Chef de projet OFROU / Unité		Auteur / Date de l'analyse	
Bernard Gogniat / N SSI		BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021	

RISQUES

Niveau de préjudice	4 Très fort				
	3 Fort	14 T3 	2 M4  5 F2  13 T3  15 T3 	8 T2 	
	2 Modéré	1 S1  3 M4  4 J2  7 J2  9 MX 	6 M5  10 S3  11 S2 		
	1 Léger		12 F1 		
	Probabilité d'occurrence	1 Faible	2 Modérée	3 Forte	4 Très forte
Niveau d'utilité	1 Léger				
	2 Modéré		3 T1 		
	3 Fort	2 S3 		4 T1 	5 I2  6 I1 
	4 Très fort				

OPPORTUNITÉS

L'analyse détaillée est disponible dans l'outil excel - onglets "Analyser les risques" et "Analyser les opportunités".

Transmettre une copie PDF à FBL RSA-NSSI

Analyse du 01.09.2021
Page 1/6



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps Tn

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021

Risques			
N°	Description	Cat.	Mesure
1	Oppositions par des tiers entraînant une modification de projet (aménagement, démolitions, emprises, environnement)	S1	Un travail soutenu de relations publiques devrait accroître l'acceptation au sein de la population
2	Manque de personnel au sein de l'organisation de projet	M4	Pas de mesure supplémentaire envisagée à ce stade
3	Insuffisance de ressources spécialisées	M4	Anticiper la problématique
4	Retards pris par les autorisations de projet compte tenu des enjeux partagés entre la confédération, le canton et ville	J2	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet
5	Insuffisance des fonds alloués au projet (confédération, canton, ville)	F2	Anticiper des pistes d'économie impactant le moins possible la qualité et la durabilité
6	Retard du projet d'aménagement de la ville dont dépend la réalisation de la tranchée couverte	M5	Prévoir des points d'échange réguliers avec les tiers afin d'anticiper au maximum toute dérive du planning et les impacts sur le projet
7	Modification du projet dans le cadre de la PAP	J2	A l'heure actuelle, aucune mesure ne peut être prise
8	Nouvelles instructions relatives à la conception (standards techniques ou modifications légales)	T2	Veille réglementaire Analyse des nouveaux standards en préparation et étude de l'impact sur le projet Anticipation et intégration des nouveaux standards dans la conception (si certains standards sont en cours de mise en place) Le cas échéant : demande de dérogation par rapport aux nouveaux standards au regard de l'avancement de la conception
9	Nouvelles demandes exprimées par le maître d'ouvrage visant à répondre à certaines attentes de l'exploitant	MX	A l'heure actuelle, aucune mesure n'est jugée nécessaire
10	Bouchons dus au rétrécissement des voies pendant la construction (ouvrage à fort trafic aux heures de pointe)	S3	Itinéraire de contournement prévu Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps Tn

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021

11	Plaintes des riverains du fait des nuisances induites par l'itinéraire de contournement (quartier résidentiel à proximité de la zone de chantiers)	S2	Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets Renforcement de la communication auprès de la population concernant le projet (planning, bénéfice pour les riverains...) Voir opportunités 5 et 6
12	Erreurs sur les quantités ou les prix unitaires à l'établissement du devis	F1	Aucune mesure n'est jugée nécessaire
13	Accident dû aux travaux sous trafic sur axe fortement chargé	T3	Consignes de sécurité détaillées pour le personnel de chantier et contrôle permanent de l'application de ces consignes Limitation de la vitesse de circulation dans l'ouvrage
14	Dégât matériel affectant les habitation (maisons situées au portail nord)	T3	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet (le principal levier étant les reconnaissances géotechniques, qui ont déjà été menées)
15	Inondation du chantier	T3	Elaboration d'un plan de prévention du risque inondation et mise en place de mesures adéquates



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps Tn

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021

Opportunités			
N°	Description	Cat.	Mesure
2	Intégration d'une voie dédiée à la mobilité douce dans la tranchée couverte	S3	<ul style="list-style-type: none"> - Etudier la faisabilité et l'intérêt de cette opportunité (axes de mobilité douce existants ou en projet, gabarit de la tranchée et implantation des voies de circulation et des banquettes...) - Étudier les impacts sur le projet (planning, coûts) - Recherche de soutiens externes et de financements complémentaires (ville, Canton, associations locales d'usagers de vélo...)
3	Installation d'équipements à très basse consommation énergétique	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer la veille technologique concernant les équipements à très basse consommation énergétique - Analyse économique pour mesurer la rentabilité d'un tel investissement
4	Mise en place de barrières de fermeture aux portails afin de renforcer le dispositif de fermeture de l'ouvrage	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier les impacts sur le projet (faisabilité, planning, coûts, marchés...) - Étudier les impacts sur l'exploitation (coûts d'exploitation, maintenance, procédures à mettre en œuvre...) - Proposition au maître d'ouvrage
5	Mise en place d'un service d'information et de réponse aux questions pour les riverains (agent de liaison, numéro de téléphone dédié...)	I2	<ul style="list-style-type: none"> - Entériner la mise en place de cette opportunité et l'intégrer au projet
6	Organisation de visites de chantier pour le public (en particulier pour les riverains)	I1	<ul style="list-style-type: none"> - Chiffrer la mise en place d'une visite de chantier - Proposition au maître d'ouvrage

5 Comparaison des analyses T1 et Tn

La périodicité de l'analyse et de l'appréciation des risques et des opportunités permet d'observer les effets des mesures de traitement, mais aussi les évolutions du contexte du projet. Cela permet de concentrer l'attention sur les sujets les plus pertinents en termes de risques et d'opportunités.

La comparaison des analyses au temps T1 et au temps Tn est mise en évidence avec les marques jaunes dans l'illustration qui suit :

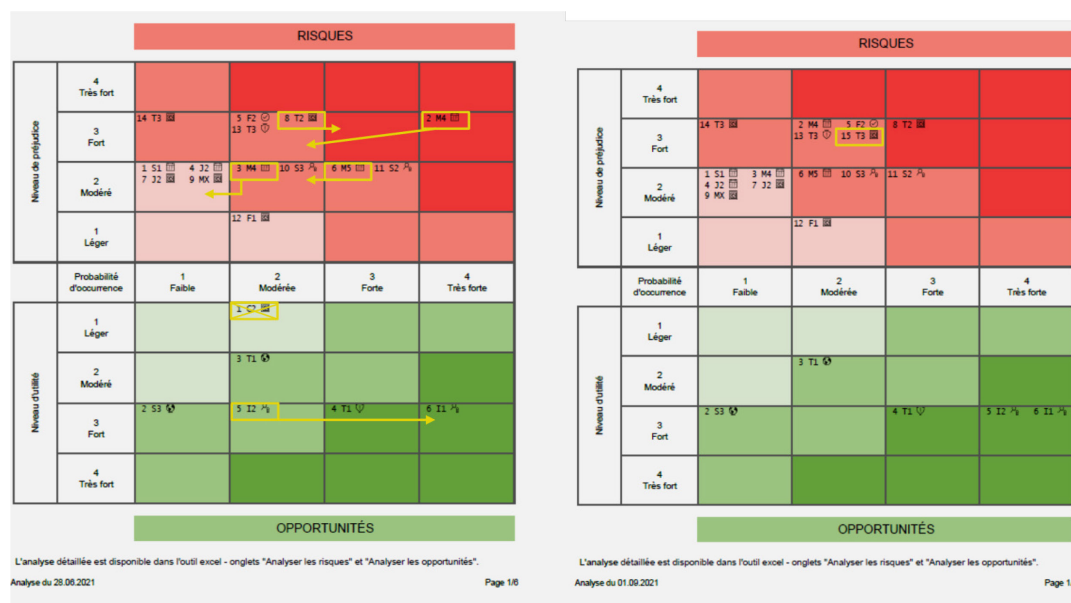


Fig. 5.2 Comparaison entre la matrice d'appréciation au temps T1 (à gauche) et au temps Tn (à droite)

On constate qu'entre T1 et Tn, trois risques voient leurs probabilités d'occurrence diminuer du fait des actions de traitement mises en œuvre au cours des études, ce qui est de nature à favoriser la réussite du projet.

Une opportunité a été abandonnée puisque jugée insuffisamment utile, tandis qu'une autre voit sa probabilité d'occurrence augmenter, c'est-à-dire que sa mise en œuvre fait l'objet d'un consensus de plus en plus solide et qu'elle sera donc très probablement concrétisée.

La comparaison des analyses aux différents temps est essentielle puisqu'elle permet de :

- S'assurer de la continuité des analyses et du suivi des évolutions du projet ;
- comparer et anticiper progressivement les évolutions aux différents temps du projet ;
- assurer un suivi régulier de l'efficacité des mesures de réduction des risques et de concrétisation des opportunités.

La comparaison des analyses est également un outil de communication efficace qui démontre la maîtrise du pilotage d'un projet, la réduction des risques et la concrétisation des opportunités étant un indicateur reconnu de la qualité d'un projet.

6 Conclusion

La méthodologie décrite dans la directive ASTRA 19006 ainsi que le nouvel outil permettent de renforcer la culture risque au sein de l'OFROU en facilitant la mise en œuvre d'une analyse des risques et des opportunités.

Cette démarche est adaptée à une grande variété de projets, de typologie, de complexité et de dimensions différentes, selon le chapitre 5 de la directive ASTRA 19006.

L'exemple présenté illustre la mise en œuvre d'une analyse des risques et des opportunités avec les résultats de l'analyse à deux temps différents pour un projet de construction d'infrastructure, mais les mêmes principes sont évidemment transposables à tout type de projet.

L'analyse des risques et des opportunités a pour objectif de constituer une aide à la décision et à la priorisation de mesures dont la mise en œuvre permet de renforcer les objectifs du projet. Dans ce sens, la mise en œuvre de la démarche constitue assurément un bon investissement pour optimiser la gestion du projet et par la même à en favoriser sa réussite.

Les analyses produites constituent un bon support de partage d'information entre les différents acteurs du projet. Elles fournissent rapidement les informations essentielles d'un projet sur ses risques et ses opportunités et permettent de communiquer en toute transparence avec la hiérarchie.

Finalement, quelques bonnes pratiques sont recommandées pour une mise en œuvre optimale de la méthode :

- S'efforcer de limiter le nombre de risques à suivre, afin de ne pas occulter les sujets essentiels. La systématisation de la création de risques ou la recherche d'exhaustivité peut rapidement s'avérer contre-productive.
- Éviter, dans la description du risque, de mentionner d'emblée le préjudice. Privilégier la description des causes à la description des conséquences qui pourront être détaillées dans les colonnes ad hoc.
- Garder à l'esprit que le choix de la catégorie d'un risque ou d'une opportunité est subjectif et qu'il n'a pas d'impact direct sur l'analyse de risque. Il peut arriver que le choix entre deux catégories soit difficile à trancher.
- Lors de l'estimation du préjudice, il est recommandé, pour une meilleure visibilité, de se limiter aux conséquences directes induites par le risque si ce dernier survient, et donc de ne pas systématiquement estimer le préjudice pour tous les types d'impacts.
- Lorsque l'estimation de la probabilité d'occurrence d'une opportunité ne peut pas être faite selon des critères objectifs (par exemple si sa réalisation dépend d'une volonté individuelle ou collective non appréciable objectivement), il est possible de définir, provisoirement, un niveau de probabilité correspondant un degré de conviction, selon les informations disponibles à ce moment.
- Lors de l'estimation de l'utilité d'une opportunité par rapport à son coût, il convient de tenir compte des coûts sur l'ensemble du projet ou du cycle de vie de l'ouvrage.
- Après une première identification des risques et des opportunités, un bon moyen de vérifier qu'aucun sujet essentiel n'a pas été oublié est de passer en revue toutes les catégories proposées, et de se poser la question suivante : "un risque (ou une opportunité) correspondant à cette catégorie devrait-il être encore identifié ?".
- En fin d'analyse, vérifier que les risques les plus élevés (risques majeurs et risques intermédiaires) disposent bien de mesures appropriées associées. Si tel n'est pas le cas, il convient de s'assurer qu'il n'existe pas de moyen de réduire le risque ou que celui-ci peut être maintenu avec un tel niveau.
- Toujours en fin d'analyse, vérifier que toutes les opportunités, en commençant par les plus élevés, disposent bien de mesures destinées à leur concrétisation. Pour les nouvelles opportunités, les mesures correspondantes ont souvent pour but l'étude détaillée de leur faisabilité.

Annexes

I	Rapport d'analyse complet au temps T1	37
II	Rapport d'analyse complet au temps Tn	43

I Rapport d'analyse complet au temps T1



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Matrice d'appréciation

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps T1
Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021

RISQUES

Niveau de préjudice	4 Très fort				
	3 Fort	14 T3 ☹️	5 F2 ☹️ 8 T2 ☹️ 13 T3 ☹️		2 M4 ☹️
	2 Modéré	1 S1 ☹️ 4 J2 ☹️ 7 J2 ☹️ 9 MX ☹️	3 M4 ☹️ 10 S3 ☹️	6 M5 ☹️ 11 S2 ☹️	
	1 Léger		12 F1 ☹️		
	Probabilité d'occurrence	1 Faible	2 Modérée	3 Forte	4 Très forte
Niveau d'utilité	1 Léger		1 C2 ☹️		
	2 Modéré		3 T1 ☹️		
	3 Fort	2 S3 ☹️	5 I2 ☹️	4 T1 ☹️	6 I1 ☹️
	4 Très fort				

OPPORTUNITÉS

L'analyse détaillée est disponible dans l'outil excel - onglets "Analyser les risques" et "Analyser les opportunités".

Transmettre une copie PDF à FBL RSA-NSSI

Analyse du 28.06.2021

Page 1/8



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps T1

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021

Risques			
N°	Description	Cat.	Mesure
1	Oppositions par des tiers entraînant une modification de projet (aménagement, démolitions, emprises, environnement)	S1	Un travail soutenu de relations publiques devrait accroître l'acceptation au sein de la population
2	Manque de personnel au sein de l'organisation de projet	M4	Faire appel à des ressources externes à l'organisation
3	Insuffisance de ressources spécialisées	M4	Anticiper la problématique
4	Retards pris par les autorisations de projet compte tenu des enjeux partagés entre la confédération, le canton et ville	J2	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet
5	Insuffisance des fonds alloués au projet (confédération, canton, ville)	F2	Anticiper des pistes d'économie impactant le moins possible la qualité et la durabilité
6	Retard du projet d'aménagement de la ville dont dépend la réalisation de la tranchée couverte	M5	Prévoir des points d'échange réguliers avec les tiers afin d'anticiper au maximum toute dérive du planning et les impacts sur le projet
7	Modification du projet dans le cadre de la PAP	J2	A l'heure actuelle, aucune mesure ne peut être prise
8	Nouvelles instructions relatives à la conception (standards techniques ou modifications légales)	T2	Veille réglementaire Anticipation et intégration des nouveaux standards dans la conception (si certains standards sont en cours de mise en place) Le cas échéant : demande de dérogation par rapport aux nouveaux standards au regard de l'avancement de la conception
9	Nouvelles demandes exprimées par le maître d'ouvrage visant à répondre à certaines attentes de l'exploitant	MX	A l'heure actuelle, aucune mesure n'est jugée nécessaire
10	Bouchons dus au rétrécissement des voies pendant la construction (ouvrage à fort trafic aux heures de pointe)	S3	Itinéraire de contournement prévu Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets
11	Plaintes des riverains du fait des nuisances induites par l'itinéraire de contournement (quartier résidentiel à proximité de la zone de chantiers)	S2	Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets Renforcement de la communication auprès de la population concernant le projet (planning, bénéfice pour les riverains...) Voir opportunités 5 et 6

Analyse du 28.06.2021

Page 2/6



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps T1

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021

12	Erreurs sur les quantités ou les prix unitaires à l'établissement du devis	F1	Aucune mesure n'est jugée nécessaire
13	Accident dû aux travaux sous trafic sur axe fortement chargé	T3	Consignes de sécurité détaillées pour le personnel de chantier et contrôle permanent de l'application de ces consignes Limitation de la vitesse de circulation dans l'ouvrage
14	Dégât matériel affectant les habitation (maisons situées au portail nord)	T3	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet (le principal levier étant les reconnaissances géotechniques, qui ont déjà été menées)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps T1

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021

Opportunités

N°	Description	Cat.	Mesure
1	Contractualisation des prix au forfait	C2	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier tous les impacts d'une contractualisation au forfait (financiers, contractuels, juridiques...) et ses effets sur le partage des risques financiers entre l'OFROU et l'entreprise de travaux - Analyser le retour d'expérience de l'OFROU sur des projets au forfait
2	Intégration d'une voie dédiée à la mobilité douce dans la tranchée couverte	S3	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier la faisabilité et l'intérêt de cette opportunité (axes de mobilité douce existants ou en projet, gabarit de la tranchée et implantation des voies de circulation et des banquettes...) - Étudier les impacts sur le projet (planning, coûts) - Recherche de soutiens externes et de financements complémentaires (ville, Canton, associations locales d'usagers de vélo...)
3	Installation d'équipements à très basse consommation énergétique	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer la veille technologique concernant les équipements à très basse consommation énergétique - Analyse économique pour mesurer la rentabilité d'un tel investissement
4	Mise en place de barrières de fermeture aux portails afin de renforcer le dispositif de fermeture de l'ouvrage	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier les impacts sur le projet (faisabilité, planning, coûts, marchés...) - Étudier les impacts sur l'exploitation (coûts d'exploitation, maintenance, procédures à mettre en œuvre...) - Proposition au maître d'ouvrage
5	Mise en place d'un service d'information et de réponse aux questions pour les riverains (agent de liaison, numéro de téléphone dédié...)	I2	<ul style="list-style-type: none"> - Chiffrer la mise en place d'un tel service d'information - Proposition au maître d'ouvrage
6	Organisation de visites de chantier pour le public (en particulier pour les riverains)	I1	<ul style="list-style-type: none"> - Chiffrer la mise en place d'une visite de chantier - Proposition au maître d'ouvrage

Analyse du 28.06.2021

Page 4/6



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Echelles d'appréciation

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps T1

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021

Echelle d'appréciation du risque

	Risque léger et acceptable en l'état
	Risque intermédiaire devant être réduit à son minimum à l'aide de mesures efficaces, par le biais d'approches utilité/coût ou similaire
	Risque majeur nécessitant la mise en place de mesures de réduction pertinentes

Echelle d'appréciation de l'opportunité

	Opportunité limitée dont la mise en œuvre est facultative
	Opportunité modérée dont la mise en œuvre doit être examinée sur la base d'approches utilité/coût ou similaire
	Opportunité majeure dont la mise en œuvre est fortement recommandée



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Catégories de risques / opportunités

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps T1

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 28.06.2021

Catégorie	Sous-catégorie	Code
Aspects contractuels	Cahier des charges / Appels d'offres / Soumissions	C1
	Contrat	C2
	Autres	CX
Management de projet	Planification et phasage du projet	M1
	Organisation du projet	M2
	Gouvernance du projet	M3
	Disponibilité des équipes	M4
	Coordination avec des tiers	M5
	Processus et gestion de la qualité	M6
	Autres	MX
Aspects techniques	Conception	T1
	Conformité technique	T2
	Phase de réalisation	T3
	Autres	TX
Budget et aspects financiers	Planification financière	F1
	Budget	F2
	Facturation	F3
	Autres	FX
Aspects juridiques et administratifs	Juridique	J1
	Administratif	J2
	Foncier	J3
	Autres	JX
Image et communication	Image et réputation	I1
	Gestion de la communication	I2
	Autres	IX
Politique	Orientation stratégique	P1
	Soutien politique	P2
	Autres	PX
Aspects sociétaux	Acceptation par la population	S1
	Litiges avec des tiers	S2
	Enjeux environnementaux	S3
	Autres	SX

Analyse du 28.06.2021

Page 6/6






II Rapport d'analyse complet au temps Tn

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Matrice d'appréciation

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps Tn
Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021

RISQUES

Niveau de préjudice	4 Très fort				
	3 Fort	14 T3 	2 M4  5 F2  13 T3  15 T3 	8 T2 	
	2 Modéré	1 S1  3 M4  4 J2  7 J2  9 MX 	6 M5  10 S3 	11 S2 	
	1 Léger		12 F1 		
Probabilité d'occurrence		1 Faible	2 Modérée	3 Forte	4 Très forte
Niveau d'utilité	1 Léger				
	2 Modéré		3 T1 		
	3 Fort	2 S3 		4 T1 	5 I2  6 I1 
	4 Très fort				

OPPORTUNITÉS

L'analyse détaillée est disponible dans l'outil excel - onglets "Analyser les risques" et "Analyser les opportunités".

Transmettre une copie PDF à FBL RSA-NSSI



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps Tn

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021

Risques			
N°	Description	Cat.	Mesure
1	Oppositions par des tiers entraînant une modification de projet (aménagement, démolitions, emprises, environnement)	S1	Un travail soutenu de relations publiques devrait accroître l'acceptation au sein de la population
2	Manque de personnel au sein de l'organisation de projet	M4	Pas de mesure supplémentaire envisagée à ce stade
3	Insuffisance de ressources spécialisées	M4	Anticiper la problématique
4	Retards pris par les autorisations de projet compte tenu des enjeux partagés entre la confédération, le canton et ville	J2	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet
5	Insuffisance des fonds alloués au projet (confédération, canton, ville)	F2	Anticiper des pistes d'économie impactant le moins possible la qualité et la durabilité
6	Retard du projet d'aménagement de la ville dont dépend la réalisation de la tranchée couverte	M5	Prévoir des points d'échange réguliers avec les tiers afin d'anticiper au maximum toute dérive du planning et les impacts sur le projet
7	Modification du projet dans le cadre de la PAP	J2	A l'heure actuelle, aucune mesure ne peut être prise
8	Nouvelles instructions relatives à la conception (standards techniques ou modifications légales)	T2	Veille réglementaire Analyse des nouveaux standards en préparation et étude de l'impact sur le projet Anticipation et intégration des nouveaux standards dans la conception (si certains standards sont en cours de mise en place) Le cas échéant : demande de dérogation par rapport aux nouveaux standards au regard de l'avancement de la conception
9	Nouvelles demandes exprimées par le maître d'ouvrage visant à répondre à certaines attentes de l'exploitant	MX	A l'heure actuelle, aucune mesure n'est jugée nécessaire
10	Bouchons dus au rétrécissement des voies pendant la construction (ouvrage à fort trafic aux heures de pointe)	S3	Itinéraire de contournement prévu Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets

Analyse du 01.09.2021

Page 2/6



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps Tn

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021

11	Plaintes des riverains du fait des nuisances induites par l'itinéraire de contournement (quartier résidentiel à proximité de la zone de chantiers)	S2	Information et communication diligentes et exhaustives des mesures prévues et de leurs effets Renforcement de la communication auprès de la population concernant le projet (planning, bénéfice pour les riverains...) Voir opportunités 5 et 6
12	Erreurs sur les quantités ou les prix unitaires à l'établissement du devis	F1	Aucune mesure n'est jugée nécessaire
13	Accident dû aux travaux sous trafic sur axe fortement chargé	T3	Consignes de sécurité détaillées pour le personnel de chantier et contrôle permanent de l'application de ces consignes Limitation de la vitesse de circulation dans l'ouvrage
14	Dégât matériel affectant les habitation (maisons situées au portail nord)	T3	Aucune mesure ne peut être prise à ce stade du projet (le principal levier étant les reconnaissances géotechniques, qui ont déjà été menées)
15	Inondation du chantier	T3	Elaboration d'un plan de prévention du risque inondation et mise en place de mesures adéquates



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Synthèse des risques / opportunités et mesures

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps Tn
Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021

Opportunités			
N°	Description	Cat.	Mesure
2	Intégration d'une voie dédiée à la mobilité douce dans la tranchée couverte	S3	<ul style="list-style-type: none"> - Etudier la faisabilité et l'intérêt de cette opportunité (axes de mobilité douce existants ou en projet, gabarit de la tranchée et implantation des voies de circulation et des banquettes...) - Étudier les impacts sur le projet (planning, coûts) - Recherche de soutiens externes et de financements complémentaires (ville, Canton, associations locales d'usagers de vélo...)
3	Installation d'équipements à très basse consommation énergétique	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcer la veille technologique concernant les équipements à très basse consommation énergétique - Analyse économique pour mesurer la rentabilité d'un tel investissement
4	Mise en place de barrières de fermeture aux portails afin de renforcer le dispositif de fermeture de l'ouvrage	T1	<ul style="list-style-type: none"> - Étudier les impacts sur le projet (faisabilité, planning, coûts, marchés...) - Étudier les impacts sur l'exploitation (coûts d'exploitation, maintenance, procédures à mettre en œuvre...) - Proposition au maître d'ouvrage
5	Mise en place d'un service d'information et de réponse aux questions pour les riverains (agent de liaison, numéro de téléphone dédié...)	I2	<ul style="list-style-type: none"> - Entériner la mise en place de cette opportunité et l'intégrer au projet
6	Organisation de visites de chantier pour le public (en particulier pour les riverains)	I1	<ul style="list-style-type: none"> - Chiffrer la mise en place d'une visite de chantier - Proposition au maître d'ouvrage



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Echelles d'appréciation

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps Tn

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021

Echelle d'appréciation du risque

	Risque léger et acceptable en l'état
	Risque intermédiaire devant être réduit à son minimum à l'aide de mesures efficaces, par le biais d'approches utilité/coût ou similaire
	Risque majeur nécessitant la mise en place de mesures de réduction pertinentes

Echelle d'appréciation de l'opportunité

	Opportunité limitée dont la mise en œuvre est facultative
	Opportunité modérée dont la mise en œuvre doit être examinée sur la base d'approches utilité/coût ou similaire
	Opportunité majeure dont la mise en œuvre est fortement recommandée



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral des routes

Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets selon directive ASTRA 19006

Catégories de risques / opportunités

Projet / N° de projet	Phase du projet
Réalisation d'une tranchée couverte / H92	Projet définitif (AP) - Temps Tn

Chef de projet OFROU / Unité	Auteur / Date de l'analyse
Bernard Gogniat / N SSI	BG Ingénieurs Conseils SA / 01.09.2021

Catégorie	Sous-catégorie	Code
Aspects contractuels	Cahier des charges / Appels d'offres / Soumissions	C1
	Contrat	C2
	Autres	CX
Management de projet	Planification et phasage du projet	M1
	Organisation du projet	M2
	Gouvernance du projet	M3
	Disponibilité des équipes	M4
	Coordination avec des tiers	M5
	Processus et gestion de la qualité	M6
	Autres	MX
Aspects techniques	Conception	T1
	Conformité technique	T2
	Phase de réalisation	T3
	Autres	TX
Budget et aspects financiers	Planification financière	F1
	Budget	F2
	Facturation	F3
	Autres	FX
Aspects juridiques et administratifs	Juridique	J1
	Administratif	J2
	Foncier	J3
	Autres	JX
Image et communication	Image et réputation	I1
	Gestion de la communication	I2
	Autres	IX
Politique	Orientation stratégique	P1
	Soutien politique	P2
	Autres	PX
Aspects sociétaux	Acceptation par la population	S1
	Litiges avec des tiers	S2
	Enjeux environnementaux	S3
	Autres	SX

Analyse du 01.09.2021

Page 6/6

Glossaire

Terme	Signification
OFROU (ASTRA)	Office fédéral des routes (Bundesamt für Strassen)
ISO	Organisation Internationale de Normalisation
ISSI	Instruments de sécurité de l'infrastructure routière
SN	Normes Suisses
OPAM	Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs
DNAT	Gestion des dangers naturels sur les routes nationales
OPSI	Gestion de la sécurité opérationnelle
IT	Informatique et télécommunication
AFF	Administration fédérale des finances
CF	Conseil fédéral
SCI	Systèmes de contrôle interne
CDF	Contrôle fédéral des finances
LFC	Loi sur les finances de la Confédération
OFC	Ordonnance sur les finances de la Confédération
DG	Division Affaires de la Direction
IO/IW	Divisions Infrastructure routière Est/Ouest
EK	Concept global de maintenance
MK	Concept d'intervention
MO	Maître de l'ouvrage
MP	Projet d'intervention
GP	Projet général
AP	Projet définitif
DP	Projet de détail
N	Division Réseaux routiers
NP	Domaine Planification du réseau
BL	Responsable de domaine
V	Division Circulation routière
S&F	Division Gestion et finances
COPIL	Comité de pilotage
BAMO	Bureau d'assistance au maître de l'ouvrage

Bibliographie

Lois fédérales

- [1] Confédération suisse (2005), « **Loi fédérale du 7 octobre 2005 sur les finances de la Confédération (LFC)** », RS 611.0, www.admin.ch.

Ordonnances

- [2] Confédération suisse (2006), « **Ordonnance du 5 avril 2006 sur les finances de la Confédération (OFC)** », RS 611.01, www.admin.ch.

Directives fédérales

- [3] Conseil fédéral (2010), « **Directives sur la politique de gestion des risques menée par la Confédération** », 24 septembre 2010, www.admin.ch.
- [4] Administration fédérale des finances (2016), « **Directives sur la gestion des risques de la Confédération** », 31 mars 2016, www.admin.ch.
- [5] Conseil fédéral des finances (2007), « **Directive sur les systèmes de contrôle interne (SCI)** », octobre 2007, www.admin.ch.

Instructions, directives et documentations de l'OFROU

- [6] Office fédéral des routes OFROU (2018), « **Sécurité opérationnelle pour l'exploitation des routes nationales** », directive ASTRA 16050, www.astra.admin.ch.
- [7] Office fédéral des routes OFROU (2008), « **Mesures de sécurité sur les routes nationales selon l'ordonnance sur les accidents majeurs** », directive ASTRA 19001, www.astra.admin.ch.
- [8] Office fédéral des routes OFROU (2018), « **Application de l'ordonnance sur accidents majeurs sur les routes nationales** », directive ASTRA 19002, www.astra.admin.ch.
- [9] Office fédéral des routes OFROU (2014), « **Gestion des dangers sur les routes nationales** », directive ASTRA 19003, www.astra.admin.ch.
- [10] Office fédéral des routes OFROU (2014), « **Analyse de risques pour les tunnels des routes nationales** », directive ASTRA 19004, www.astra.admin.ch.
- [11] Office fédéral des routes OFROU (2022), « **Gestion opérationnelle des risques et des opportunités appliquée aux projets** », directive ASTRA 19006, www.astra.admin.ch.
- [12] Office fédéral des routes OFROU (2018), « **Sécurité de l'exploitation des routes nationales** », instructions ASTRA 76001, www.astra.admin.ch.
- [13] Office fédéral des routes OFROU (2017), « **Gestion intégrale des risques et des opportunités à l'OFROU** », directive ASTRA 79002, V2.00, www.astra.admin.ch.
- [14] Office fédéral des routes OFROU (2012), « **Dangers naturels sur les routes nationales : concept de risque** », documentation ASTRA 89001, www.astra.admin.ch.
- [15] Office fédéral des routes OFROU (2014), « **Gestion des dangers naturels sur les routes nationales : exemple d'application** », documentation ASTRA 89004, www.astra.admin.ch.
- [16] Office fédéral des routes OFROU (2014), « **Concept de risques pour les tunnels des routes nationales : méthode pour la détermination et l'évaluation des risques dans les tunnels** », documentation ASTRA 89005, www.astra.admin.ch.
- [17] Office fédéral des routes OFROU (2015), « **Mise en œuvre de l'ordonnance sur les accidents majeurs sur les routes nationales** », documentation ASTRA 89006, www.astra.admin.ch.
- [18] Office fédéral des routes OFROU (2014), « **Analyse de risques pour les tunnels des routes nationales : exemple d'application** », documentation ASTRA 89007, www.astra.admin.ch.

Normes

- [19] Organisation internationale de normalisation ISO (2018), « **Management du risque – Lignes directrices** », ISO 31000:2018.

Liste des modifications

Édition	Version	Date	Modifications
2022	2.00	31.01.2022	<ul style="list-style-type: none">• Entrée en vigueur de l'édition 2022 (version originale en français).• Adaptation à la nouvelle directive 19006.
2012	1.10	01.02.2013	<ul style="list-style-type: none">• Précision du focus d'analyse et publication de l'édition française.
2012	1.00	19.12.2012	<ul style="list-style-type: none">• Première publication.

