

GESTION DES RISQUES DANS LE DOMAINE DES ROUTES ET DES INFRASTRUCTURES

J. Hansen
Administration routière suédoise, Borlänge, Suède
johan.hansen@vv.se

M. Donzel
Suisse
michel.donzel@bluewin.ch

RÉSUMÉ

La gestion des risques est une tâche difficile et complexe présentant de nombreuses facettes.

Ce document traite principalement de l'aspect de la gestion des risques intégré dans le système de gouvernance habituel d'une autorité de transport routier. Il s'inspire de l'expérience acquise suite au travail du Comité Technique de l'AIPCR (CT 3.2). Ceci est un extrait d'un rapport qui sera prochainement publié par le Comité.

De nombreux gouvernements imposent de plus en plus d'exigences en ce qui concerne la gestion des risques et le contrôle interne. Ce rapport présente et analyse quelques approches pratiques relatives à la gouvernance, l'analyse des risques et l'évaluation des risques. L'évaluation des risques est une tâche particulièrement délicate pour les décideurs. C'est une question qui touche de nombreux intérêts cruciaux dans la société moderne.

Ce document aborde également certains aspects philosophiques et fondamentaux du risque et de la gestion des risques. Ces aspects forment la base de l'approche pratique. Rien n'est aussi pratique qu'une bonne théorie.

« Gestion des risques » « analyse des risques » « évaluation des risques » « danger »
« gouvernance »

1. Gestion des risques dans le domaine des routes et des infrastructures

1.1 Risque, contexte et gestion

Risque, thème d'intérêt et perception

Du point de vue philosophique, le risque désigne la possibilité d'écart négatif par rapport à un désir quelconque d'un être humain. Ce désir, par rapport à un état existant ou futur du monde, peut également être qualifié de thème d'intérêt. En ce qui nous concerne, le risque est un concept humain. Il n'existe pas dans la nature. Il n'existe pas dans la nature. Nous ne pouvons donc pas le mesurer directement à l'aide d'un instrument, mais nous pouvons mesurer l'ampleur du phénomène. Ce phénomène ne constitue un risque qu'en fonction de l'existence d'un intérêt. Il est possible qu'un thème d'intérêt ne soit pas lié uniquement à des biens ou actifs financiers, mais également à des idées et des valeurs. Cette situation rend la gestion des risques fort complexe. L'évaluation des risques dépend de la personne qui l'effectue. Les perceptions peuvent varier considérablement selon la partie intéressée.

Risques statiques et dynamiques

Une dichotomie datant du tout début de la gestion des risques, et qui existe encore, consiste dans la différence philosophique et logique entre les situations risquées comprenant et reliant entre eux le gain et la perte éventuelles et les situations qui ne peuvent qu'entraîner une perte éventuelle.

Les risques dits statiques sont inhérents partout et ne présentent que des possibilités de perte, sans contrepartie correspondante spécifique et avec un statu quo en cas de non-survenance.

Le développement d'une entreprise ou d'une activité de toute sorte présente un équilibre entre le gain et la perte. À présent, la gestion des risques étudie également de plus en plus la gestion des opportunités au lieu des « risques ». Les opportunités sont le contraire des risques Il y a des possibilités de gain et de perte. La possibilité de perte est ce qu'on appelle le risque dynamique. La gestion des risques traite alors de l'appréciation des risques par rapport aux opportunités.

Ce n'est toutefois pas un type de risques différent sur le plan philosophique. La gestion des risques traite toujours de la possibilité d'écarts négatifs ou indésirables et se rapporte soit à la perte de valeurs ou biens existants, soit à la non-réalisation de projets et d'efforts. Seuls les aspects diffèrent.

Les risques statiques n'ont pas de contrepartie. Une route inondée ne peut pas être compensée ou « non inondée » par une autre route. Des risques dynamiques peuvent être compensés en ce sens qu'une perte peut être contrebalancée par un autre gain. Par ailleurs, certains risques statiques sont assurables.

Renaissance de la gestion des risques

La gestion des risques est actuellement une discipline ou plutôt un groupe de disciplines en développement rapide. L'environnement des risques opérationnels, politiques et sociaux change constamment. Les aspects de la gestion des risques varient considérablement selon les applications.

Vu ce qui précède, il est maintenant encore plus important de prendre des décisions bien fondées et transparentes, pas seulement pour les risques traditionnels, mais dans tous les cas. Le domaine de la gestion des risques n'est donc plus limité à la sécurité, la sûreté, la qualité et l'efficacité traditionnelles ; il s'est étendu à la gestion générale. Les domaines traditionnels sont souvent dénommés sécurité, sûreté ou prévention des pertes.

Pour essayer de les distinguer, citons les domaines émergents que sont la gestion du risque d'entreprise (GRE), la gouvernance d'entreprise, la planification de la continuité des affaires, la responsabilité sociale des entreprises, la gestion des problèmes critiques, etc. La discipline de gestion des risques déjà largement répandue est désignée par l'expression « gestion traditionnelle des risques » (GTR).

En tant que concept général, les domaines émergents pourraient être appelés « **Gestion des risques dynamiques** ». Le terme « **Gestion des risques statiques** » convient mieux à la gestion traditionnelle des risques. Le même processus de gestion des risques est utilisé dans ces deux domaines.

Il est toutefois important de se rappeler que tous deux sont chapeautés par la gestion générale.

2. Approche générale

2.1 Logique et processus de base

Il y a presque autant de descriptions et de définitions de la gestion des risques que de praticiens. Certaines ont été élaborées par des institutions et ont, par conséquent, un peu

plus de poids. D'autres sont désignées par le terme « normes » ou « directives généralement admises ». Elles ont tendance à être théoriques et universelles et, de ce fait, procurent des cadres. Mais elles n'aident pas beaucoup le praticien confronté à des problèmes importants. Au plus elles offrent de connaissances ou procurent des moyens pratiques d'assistance, au plus elles sont appréciées

On pourrait peut-être dire qu'il y a une logique et une séquence universelles pour la gestion et une autre pour la gestion des risques. Elles forment un tout. L'analyse des risques est la base de la gestion des risques qui est en général considérée comme faisant partie intégrante de la même gestion. Il est possible que cela ait été exagéré au début. Chaque décision devrait être précédée d'une analyse adéquate. Toujours est-il qu'en tant que discipline de gestion, la gestion des risques n'est pas très différente ; seul le thème l'est et il est probablement plus incertain et éventuellement plus nuisible que d'autres.

La logique et la séquence habituelles sont en général l'analyse des risques, le traitement des risques et le suivi. Il est également entendu que le traitement des risques ne peut envisager que quatre options logiques, c'est-à-dire l'évitement, la réduction avec le cas spécial de l'élimination, la rétention/acceptation et le transfert/partage.

L'évitement désigne le fait de ne pas du tout intervenir. La rétention peut désigner le risque résiduel, net après le traitement, ou un risque qui ne peut pas être traité ou, en tout cas, n'est pas traité. Le transfert désigne en général le financement des risques, parfois d'autres types de contrats. Le financement des risques désignait autrefois une assurance commerciale

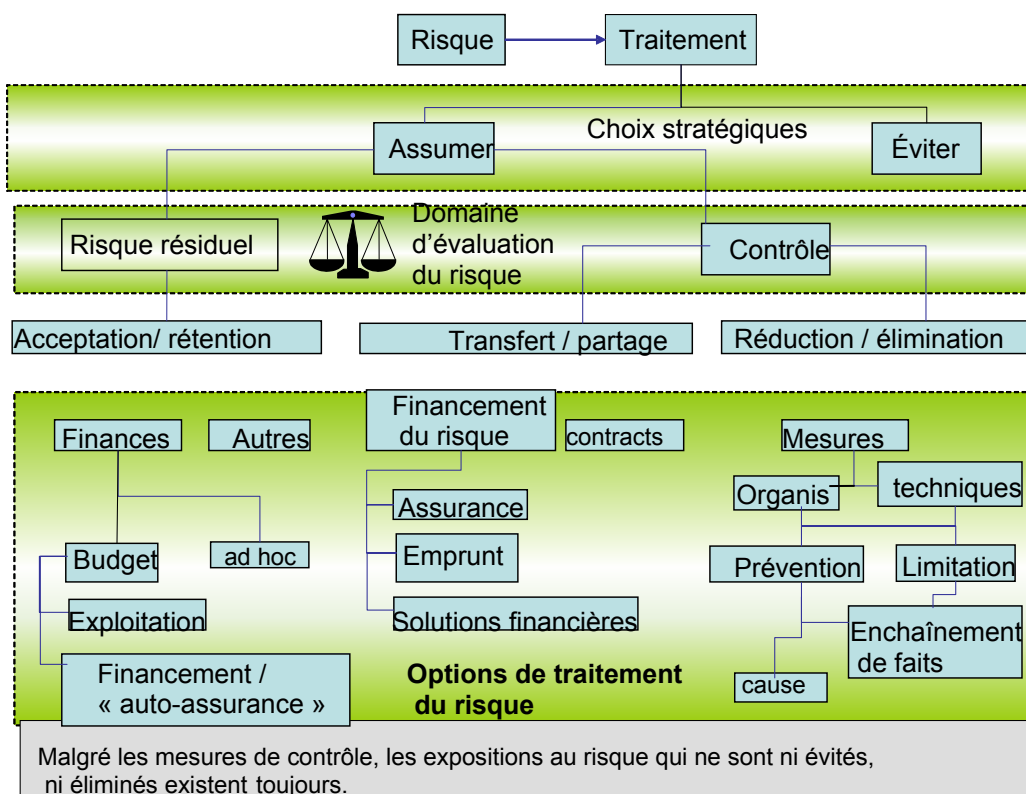


Figure 1 – Logique de traitement des risques

Le nombre de solutions pour les options de traitement des risques a augmenté au fur et à mesure que la gestion des risques s'est développée. Toutefois, une assurance d'intérêt public n'est généralement pas une option possible.

2.2 Types de risque

Il est évident que les risques peuvent être catégorisés. Plusieurs aspects peuvent être pris en compte comme, par exemple, les causes, les impacts, les thèmes d'intérêt, etc. Il n'existe pas une seule structure tout à fait claire pour tous les types. Par conséquent, quiconque doit traiter tout type de risques créera probablement ses propres catégories en tant qu'outil de gestion.

Les risques pour la gestion des risques statiques peuvent être classés selon deux catégories :

| Risques naturels : exemples | Risques anthropogéniques : exemples |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Glissements de terrain - Tremblements de terre - Inondations - Avalanches - Feux de forêts/ de broussailles - Chute de pierres - Tempête de neige / verglas massif / chute de neige importante - Etc. | <ul style="list-style-type: none"> - Accidents de roulage (y compris remorques, etc.) - Risques de sécurité informatique - Accidents de travail - Transport de produits dangereux - Surcharge de poids, dépassement de hauteur - Accident d'avion, de train ou naufrage - Incendie - Accidents industriels - Etc. |

Là où une organisation a adopté une approche plus large de la gestion des risques, c.-à-d. en couvrant à la fois la gestion des risques statiques et dynamiques, les risques peuvent être classifiés comme suit :

| Risques statiques (comportement conservateur) : exemples | Risques dynamiques (comportement progressiste) : exemples |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Nature (inondation, chute de neige importante, glissement de terrain, etc.) - Maladies - Guerre - Accidents - Etc. | <ul style="list-style-type: none"> - Idée - Marché - Développement - Atteindre les objectifs d'un projet - Performance de l'organisation - Etc. |

2.3 Analyse des risques

Étapes

L'analyse des risques comporte en général l'identification et l'évaluation des risques. L'identification consiste à rechercher dans le monde les dangers éventuels qui ont un rapport avec les thèmes d'intérêt concernés. L'évaluation est une étape plus sophistiquée où nous pouvons utiliser notre science ou méthodologie de prise de décision.

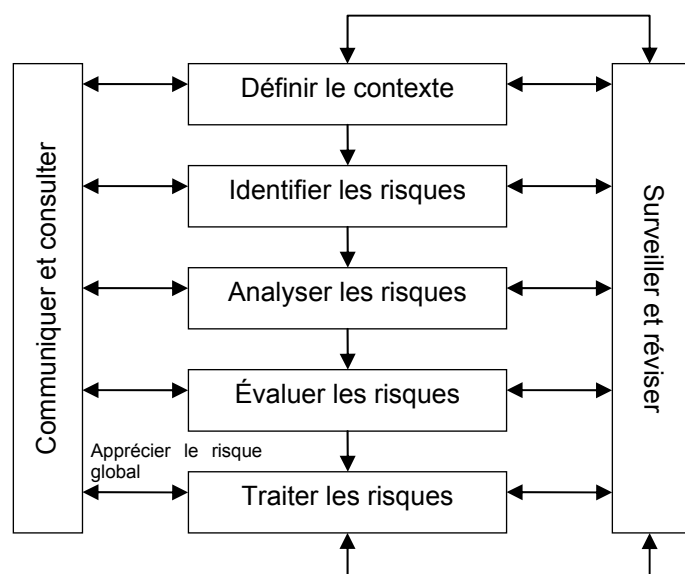


Figure 2 – Processus de la gestion des risques

2.4 Évaluation des risques

Une des tâches les plus difficiles dans l'analyse des risques est l'évaluation des risques comprenant toutes les étapes depuis l'appréciation initiale jusqu'à la finale en passant par les calculs.

L'évaluation des risques sera la dernière étape dans la compréhension d'un risque et le contexte concerné, compte tenu de ce qu'il pourrait entraîner au niveau de toutes les parties concernées, le tout pour prendre la bonne décision. Cet ensemble complexe de causes et d'effets sera spécifique à chaque décideur.

En ingénierie et en affaires, dans de nombreux cas heureusement, le risque doit généralement n'être mesuré que dans une seule dimension. Il y a un consensus de ce qui constitue une décision rationnelle et de ce sur quoi elle devrait se baser. Le risque peut être calculé et, en utilisant les bonnes pratiques de la théorie de l'aide à la décision, la prise de décision peut s'opérer de manière rationnelle. Dans les projets technologiques audacieux par exemple, là où les aspects politiques et autres apparaissent, il n'est pas si simple d'établir un raisonnement commun.

En principe, le risque est mesuré en termes de fréquence et de gravité. En fait, il semble qu'il y ait trois étapes dans l'évaluation des risques depuis l'aspect purement quantitatif jusqu'à l'appréciation et l'évaluation finale, quand tous les aspects sont pris en compte.

2.5 Tableaux matriciels d'appréciation des risques

Les tableaux matriciels de risques sont probablement les outils les plus utilisés pour l'évaluation des risques. En général, les matrices permettent d'obtenir une classification uniforme des risques. Une matrice est un modèle stéréotypé. Toutefois, il n'existe pas de matrice universelle pour toutes les applications. Une matrice doit être calibrée pour chaque contexte.

Une matrice de risques doit être quantitative. Même si des désignations verbales sont attribuées aux cellules de la matrice, ces termes doivent être calibrés en fonction des paramètres du contexte.

Les avis sont partagés quant au nombre de cellules à utiliser dans une matrice. Le facteur déterminant doit être les nuances requises dans les décisions. La matrice doit comprendre au moins 3 cellules verticales et 3 cellules horizontales pour les éléments « faible », « moyen » et « élevé » des deux axes. Un besoin de détails plus poussés peut nécessiter le recours à une matrice 5x5, ce qui peut apparaître comme une bonne solution générale, alors que la 3x3 peut s'avérer trop rudimentaire. Une matrice au-delà de 10x10 semble être totalement superflue pour les applications concernées.

La matrice n'est pas seulement utilisée pour l'appréciation du risque initial (brut), mais également pour apprécier le risque résiduel (net) après la prise de mesures de réduction du risque. Dans une matrice de risques, la réduction des risques est représentée par un déplacement vers « le sud » ou « l'ouest ». Non seulement la position du risque résiduel est évaluée, mais également le pouvoir ou l'efficacité spécifique d'autres solutions ou les efforts d'une unité organisationnelle.

2.6 Les tableaux matriciels comme outils de gouvernance

Fondamentalement, la gestion des risques concerne la façon de traiter l'incertitude. La prise de risque est un élément inévitable dans toutes les activités. Habituellement, la gestion des risques se concentre sur la préservation, considérant ce qu'on appelle les risques statiques.

Une autorité de transport routier s'appuie généralement sur la technologie et les sciences. On s'attend donc à ce que la gestion puisse se fonder sur des faits et des calculs. Cependant, de nouvelles tâches de l'administration telles que le lobbying, la conception des véhicules, l'environnement, l'accord de licences, etc. ont profondément modifié son

rôle. Le système de transport routier est également l'objet de nombreuses décisions politiques, certaines d'entre elles pouvant même être contradictoires. Il faut donc traiter une multitude d'aspects, d'intérêts, etc. : l'infrastructure, les usagers de la route, le public en général, la sécurité, l'environnement, la capacité routière, les intérêts régionaux et industriels, les attentes plus ou moins déclarées au niveau politique, ...

Même si une autorité de transport routier n'exerce pas d'activités commerciales, il y a des risques dynamiques à considérer. La non-exécution ou la mauvaise qualité de l'exploitation ou de projets de développement pourrait très bien donner lieu à une perte de confiance du public. De nouvelles réglementations mal conçues en sont un exemple. La non-conformité aux objectifs fixés par le ministère en est un autre ainsi que le manquement à assurer les services prévus.

Les cadres dirigeants doivent, par conséquent, développer une base et des critères communs de comparaison et de classification des risques dans une vision holistique, comprenant à la fois les risques et les opportunités. Ceci doit se reporter à la fois au type d'actifs ou de valeurs utilisées pour exprimer les gains et les pertes, aux « devises » ainsi qu'à la fréquence et à la sévérité/ puissance des dangers. Ceux-ci devraient être classés et enregistrés dans une base de données communes. Les catégories peuvent être assignées par une série de facteurs dont aucun n'est spécifiquement parfait en lui-même.

Il est important que l'analyse soit effectuée par les unités opérationnelles ou fonctionnelles concernées. Les analyses doivent être remises aux cadres dirigeants une fois par an. Elles doivent se concentrer sur un nombre limité de points dans chaque domaine. Elles doivent être accompagnées de suggestions sur la manière de traiter les questions examinées pour assurer leur conformité aux lignes directrices ou critères acceptés.

Les cadres dirigeants devraient ensuite mener une appréciation globale de la situation et déterminer quelles mesures prendre en tenant compte de la disponibilité des fonds par rapport aux risques et opportunités, de l'exposition et du niveau d'attractivité. Pour nous aider dans cet exercice, il est possible de recourir à une analyse SWOT (Strength - Weakness - Opportunities - Threats) qui tient compte de ces aspects (forces, faiblesses, opportunités, menaces).

Pour ne pas perdre de vue les questions principales à traiter, une liste des vingt premières pourrait être introduite au niveau exécutif pour présenter les questions actuelles prioritaires en vue d'une mise en œuvre et d'un suivi au cours de l'année suivante.

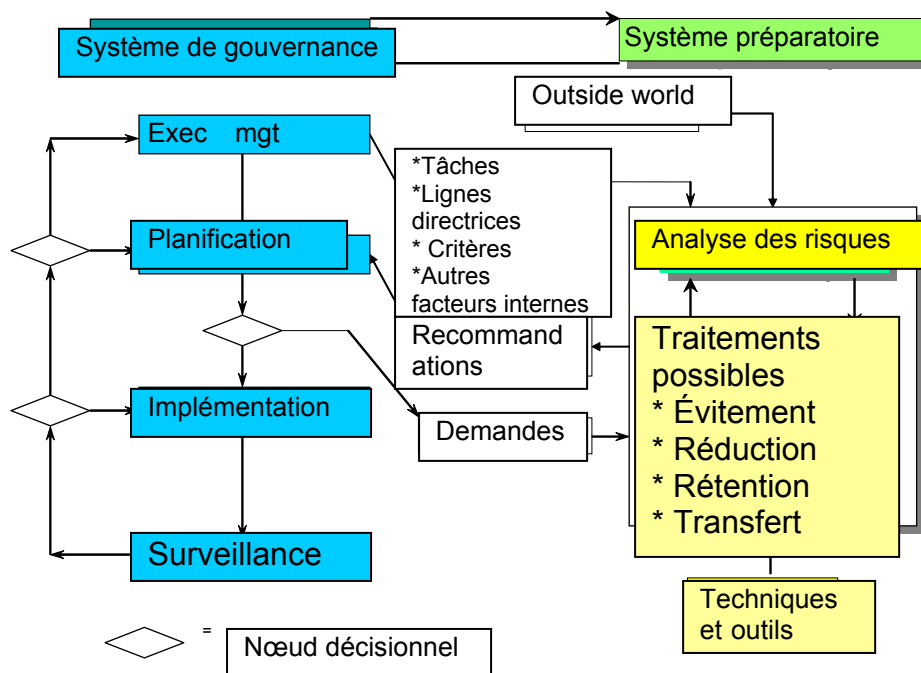


Figure 3 – Gestion des risques pour la gouvernance

Une matrice d'évaluation des risques est utilisée comme un outil de gestion des risques pour faciliter les mesures, les comparaisons et la gouvernance des divisions, activités ou situations d'une organisation de manière à répondre aux critères d'acceptation des risques fixés par les cadres dirigeants. Différentes matrices doivent être développées pour les différentes applications.

En général, les matrices doivent aboutir à des décisions dans trois catégories ou selon trois priorités :

- mesure à prendre (risque non accepté) ;
- enquête approfondie (risque accepté après examen) ;
- aucune mesure à prendre (risque accepté).

Une façon normale de sélectionner des solutions selon la théorie admise de décision quantitative est de trouver la solution optimale. Selon que l'on s'attache à des risques statiques ou dynamiques, on peut essayer de trouver soit le coût minimum du risque, soit le bénéfice maximum. Ces solutions sont fortement attractives, mais difficiles à saisir car il sera quasiment impossible d'en faire la preuve par calcul. Il est plus réaliste de rechercher des solutions satisfaisantes que des solutions optimales.

3. Exemples pratiques

3.1 Concept de l'analyse des risques par scénario (ARS) – version simplifiée

L'analyse des risques par scénario décrite dans ce document est une méthodologie universelle de base. Pour des raisons évidentes, une méthodologie universelle doit être ajustée, adaptée ou modifiée en fonction de l'application. Des éléments de divers autres modèles ou méthodes développés spécialement peuvent et doivent par conséquent être utilisés à l'appui ou, s'ils sont utilisés séparément, structurés ou présentés en conséquence.

Qu'est-ce que l'ARS ?

En général, un scénario est la description d'une situation future fondée sur la situation présente et une voie de transition présumée entre le présent et l'avenir.

✚ Chaque jeu de thème d'intérêt, de danger et de facteurs de risque constitue un scénario.

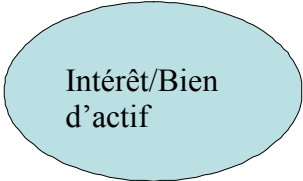
✚ Les thèmes d'intérêt sont analysés l'un après l'autre.

La suite explique brièvement ce que cela veut dire et comment l'analyse est effectuée.

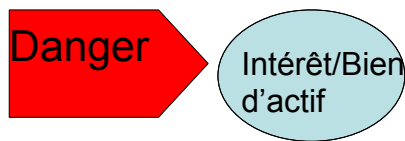
Point focal

Le point focal est un **thème d'intérêt** spécifique qui doit être créé ou préservé par le biais des activités exercées par une organisation. Un thème d'intérêt pourrait être un objectif, un prérequis, un budget, un domaine de conformité, un plan ou un actif de toute sorte, physique ou incorporel.

L'un des éléments cruciaux de l'analyse des risques est l'appréciation de la sensibilité d'une organisation, c'est-à-dire ses ressources, son exploitation et ses performances, aux écarts ou préjudices.



Intérêt/Bien
d'actif



Danger

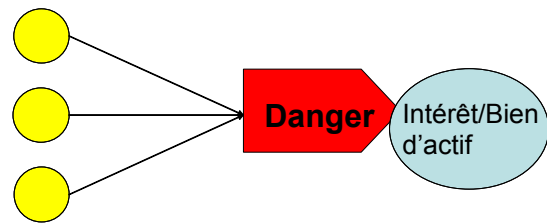
La force potentiellement nuisible à un thème d'intérêt est appelée ici un **danger**. Au lieu de « danger », on rencontre parfois les vocables « péril » ou « événement » dans la littérature.

« Danger » doit être interprété dans son sens le plus large. Ce qui constitue un danger varie selon la nature du thème d'intérêt.

Facteurs de risque

Les causes de danger sont appelées ici « facteurs de risque ». Les facteurs de risque sont considérés comme des éléments contributifs. La causalité d'un danger peut dépendre d'un ou de plusieurs facteurs de risque. Il est possible que certains facteurs de risques doivent être réunis pour déclencher le danger. La survenance des facteurs de risque peut être réduite par des mesures préventives.

Facteurs de risque

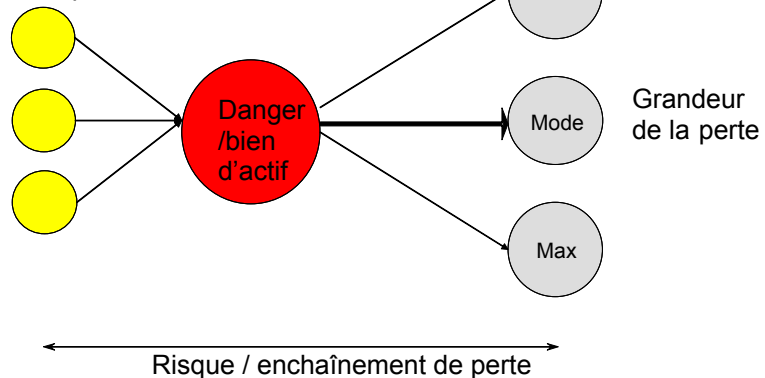


Enchaînement de faits

Le concept du scénario se rapporte au fait que la méthodologie analyse un enchaînement de faits commençant par l'apparition d'un danger et l'exposition d'un thème d'intérêt à ce danger et se terminant par l'évaluation du préjudice total qui en résulte. Il est par conséquent nécessaire de décrire ce qui se passe du début jusqu'à la fin, avec assez de précision pour l'analyse concernée.

Enchaînement de faits

Facteurs de risque



Le scénario peut et doit comprendre les estimations et calculs pertinents et peut également être répété avec plusieurs variations pour former un espace de résultats (meilleur cas = min. ; cas typique = mode ; pire cas = max.).

Un enchaînement de faits est une représentation de la théorie de la relation de cause à effet. Dans un enchaînement de faits, tout ce qui se trouve en amont d'un point spécifique

est considéré comme une cause et tout ce qui se trouve en aval un effet ou une conséquence. Tout dépend du point sélectionné. Le terme « conséquence » est souvent employé pour impact ou importance, qui est en soi un autre aspect.

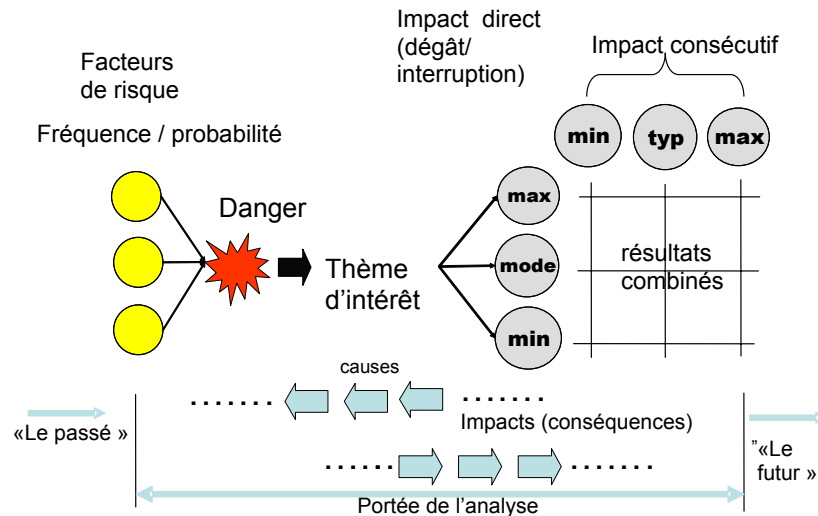


Figure 4 – Aperçu de la méthodologie du scénario

3.2 Matrice de risques universelle

Une matrice de risque doit être calibrée dans son propre contexte avec ses dimensions. De préférence, une matrice universelle doit être sans dimension et être conçue de manière telle qu'elle soit applicable dans tous les contextes.

La matrice est ici basée sur des pourcentages le long des deux axes. Toutefois, conformément aux principes énoncés plus haut, les cellules indiquent le genre de réponse requis au lieu de chiffres. La réponse est également représentée par le système courant de feux tricolores, c'est-à-dire vert, jaune et rouge.

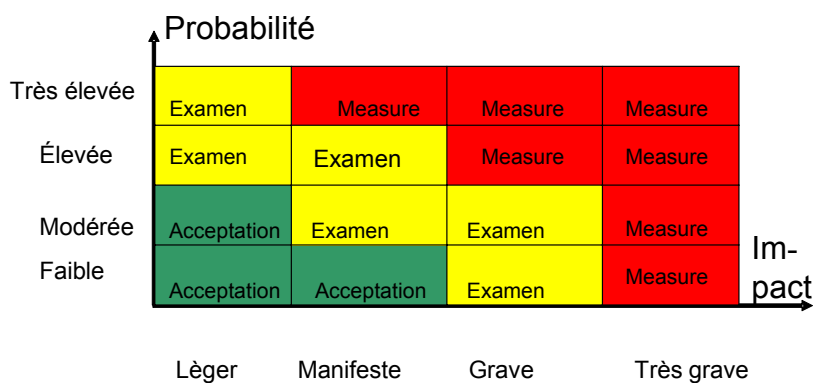


Figure 5 - Matrice d'appréciation des risques/ priorités des réponses

3.3 Analyse des risques de base pour des objectifs du tableau de bord

Cette méthode est une application fortement simplifiée des principes de base de la gestion des risques et de l'approche par scénario. Son utilisation est prévue dans le cadre de la procédure annuelle de planification par rapport à la série d'objectifs du tableau de bord. Le but est d'assurer une procédure systématique générale de planification.

En outre, il faut répondre à trois questions relatives à une vue du risque plus large.

Ce type d'analyse génère des appréciations basées sur la connaissance, l'expérience et un esprit d'ouverture. Une séance de remue-méninges (« brainstorming ») facilite l'identification des prérequis et des facteurs de risque. Ceci est la procédure. Chaque étape est décrite plus en détails par la suite.

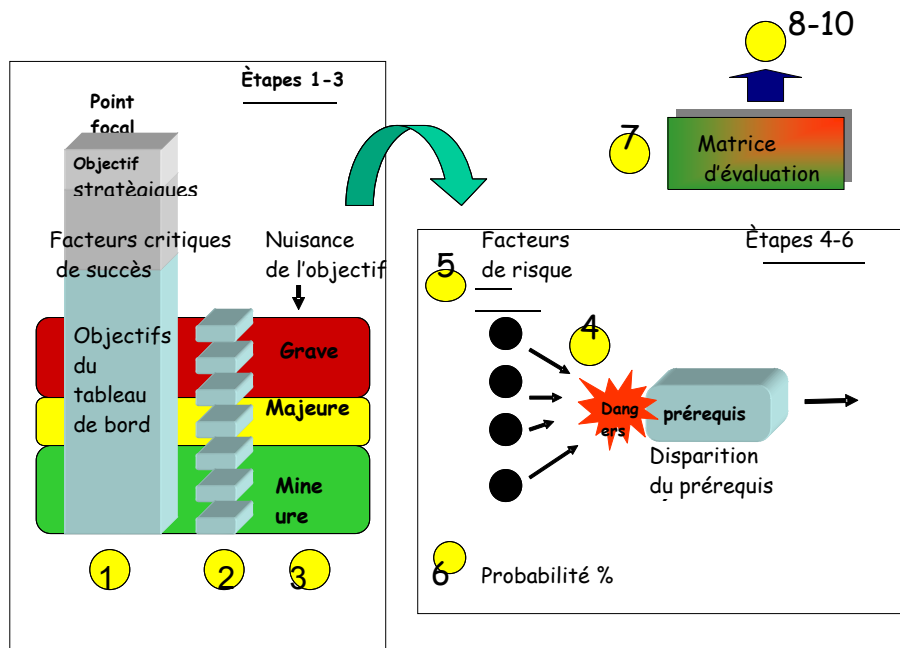


Figure 6 – Analyse des risques des objectifs du tableau de bord

3.4 Procédure étape par étape

Voici l'ensemble des étapes :

1. Identification des prérequis pour l'objectif annuel concerné.
2. Classement des prérequis.
3. Danger spécifique.
4. Identification des facteurs de risque.
5. Estimation de la probabilité d'un facteur de risque spécifique.
6. Choix des mesures.
7. Appréciation globale.
8. Désignation des responsabilités.
9. Propositions de plans d'actions.
10. Surveillance et révision.

3.5 Profil de risque supérieur consolidé

Un exemple de matrice des 20 principaux risques d'une entreprise se trouve ci-dessous, de manière globale et détaillée. Les descriptions et les critères sont inclus dans la matrice des risques. Pour la matrice des opportunités, les critères doivent encore être développés.

| | | | | Réponse aux risques | | | | |
|-----------------------|---------------|--|--|--|---|--|--|---------|
| Probabilité/fréquence | Très élevée | L'événement se produit plusieurs fois par an au sein de l'organisation | | 4 | Enquête | Mesures | Mesures | Mesures |
| | Elevée | L'événement s'est produit au sein de l'organisation | | 3 | Enquête | Enquête | Mesures | Mesures |
| | Moyenne | L'événement s'est produit dans le pays | | 2 | Acceptation | Enquête | Enquête | Mesures |
| | Faible | L'événement ne s'est jamais produit dans le pays | | 1 | Acceptation | Acceptation | Acceptation | Enquête |
| Aspect | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| Type d'actifs | Incorporels | Confiance/ réputation | Couverture et attention des médias négatives | Colonne unique | Local | Régional | National | |
| | | | Temps et effort de la direction/attention négative | Unité | Direction de l'unité | Cadres dirigeants | Conseil/Investisseurs/Ministère | |
| | Biens | Dommages | Infrastructure/Équipement/ Bâtiments, etc. | ? 1 million € | ? 50 millions € | ? 200 millions € | > 200 millions € | |
| | | | Usagers de la route | Accidents mineurs | Plusieurs accidents | Un décès ou plusieurs accidents graves | Plusieurs décès et accidents graves | |
| | Financiers | Capacité de transport | Augmentation du taux d'accidents | Court arrêt | Court arrêt d'une unité | Arrêt d'une unité à plus de 50 % pendant plus d'une journée | Arrêt d'un organe directeur à plus de 50 % pendant plus d'une journée | |
| | | | Arrêt | Barrage d'une route secondaire pendant quelques heures ou d'une zone | Barrage d'une route principale ou d'une route secondaire pendant > 12 h ou d'une zone pendant quelques heures | Barrage d'une route principale pendant plusieurs heures ou d'une route secondaire pendant > 24 h ou d'une zone pendant quelques heures | Barrage d'une route principale pendant > 24 h ou d'une zone pendant > 48 h | |
| Environnementaux | Détérioration | Survenance unique/pro-gressive | Temporaire, mineur | Temporaire, grave | Permanent, mineur | Permanent, grave | | |
| | | | | Mineur | Moyen | Majeur | Critique | |
| | | | | Impact | | | | |

Figure 7 – Matrice des risques pour cadres dirigeants

| Probabilité | Attractivité | | | |
|-----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|
| | Mineure | Modérée | Majeure | Considérable |
| Très élevée | Envisager | Implémentation | Implémentation | Implémentation |
| Elevée | Envisager | Envisager | Implémentation | Implémentation |
| Moyenne | Supprimer | Envisager | Envisager | Implémentation |
| Faible | Supprimer | Supprimer | Envisager | Envisager |
| BÉNÉFICE | | | | |

Figure 8 – Matrice des opportunités

4 Sécurité interne (personnel – installations – informatique)

4.1 Généralités

La sécurité interne traite de la sécurité du personnel, des installations (p. ex. les bâtiments) et de l'informatique.

Les risques sont :

- **les risques naturels ;**
voir le chapitre 3.2 ;
- **les risques anthropogéniques :**
 - force majeure : incendie, explosion, grèves, panne de systèmes techniques, catastrophe technique (p. ex. accident en centrale nucléaire)
 - déficiences de l'organisation : accès non autorisé, manque de réglementation, manque de contrôle, manque de formation, etc.
 - erreur humaine : non-respect des règlements, négligence, etc.
 - défaillance technique : panne électrique du système de sécurité, panne électrique des systèmes techniques, perte de données, panne d'alimentation électrique ;
 - actes malveillants : vandalisme, sabotage, vol, manifestation, occupation, agression, acte de forcené, prise d'otage, alerte à la bombe, branchement clandestin, attaque logiciel (pirate, virus,...), etc.

Les risques mentionnés ci-dessus doivent être traités selon la procédure générique de gestion des risques : définir le contexte, identifier les risques, analyser le risque, évaluer le risque, traiter les risques. Les objectifs des contre-mesures protègent les vies humaines, assurant la capacité fonctionnelle de l'organisation et de ses systèmes. Il y a deux groupes de contre-mesures : la prévention et les plans d'urgence. Ce chapitre aborde les deux aspects.

La sécurité du personnel est la première priorité. Il est la clé de l'exploitation, de l'entretien et de la construction du réseau routier. Le niveau de sécurité nécessaire pour les installations et l'informatique est déterminé par leur pertinence pour les processus de gestion.

La plupart des pays sont dotés d'une réglementation relative à la sécurité interne. Elle est souvent divisée en deux parties : une relative au personnel et aux installations et une autre relative à l'informatique. Cette subdivision sera adoptée dans ce chapitre.

Références

Hansen, J. & Nilsson, L., Administration Routière Suédoise. « Une approche de la gestion des risques au sein d'une autorité de transport routier », XXIII^e CONGRÈS MONDIAL DE LA ROUTE, PARIS 2007

AIPCR - Rapport du comité C18 (2002)

Administration Routière Suédoise – Risk Management Process Manual (2007)

Transit New Zealand - Risk Management Process Manual (2007)