



Guide pour la protection des infrastructures critiques

Manuel d'application



Impressum

Éditeur

Office fédéral de la protection de la population
Monbijoustrasse 51a
3003 Berne

Vos suggestions et commentaires sont les bienvenus ; veuillez les envoyer par courriel à ski@babs.admin.ch. L'Office fédéral de la protection de la population vous en remercie par avance.

Vous trouverez des informations complémentaires sur le programme de protection des infrastructures critiques sur notre site internet : www.infraprotection.ch.

Version

Version du 17 décembre 2018

Prémédia

EBP SA

Clause de non-responsabilité

Les normes et standards courants du domaine de la gestion des risques, des situations d'urgence, des crises et de la continuité des activités constituent le fondement du présent guide, qui les rassemble en vue de créer un document de référence complet en matière de protection des infrastructures critiques. Les recommandations qu'il contient correspondent à l'état des connaissances au moment de sa rédaction. Il se peut qu'elles ne soient plus d'actualité dans le futur si le document n'est pas adapté à l'évolution des connaissances. Du point de vue de l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP), le présent guide n'est pas juridiquement contraignant. L'OFPP vérifie soigneusement l'exactitude des informations qu'il publie ; il ne peut néanmoins fournir aucune garantie quant à l'actualité et à l'intégralité du contenu du présent document. Tout recours en responsabilité basé sur des dommages matériels ou immatériels induits par l'utilisation ou la non-utilisation des informations publiées est par conséquent exclu.

Avant-propos

En Suisse, la protection des infrastructures critiques vise avant tout à protéger efficacement la population et ses bases d'existence. La Confédération et les cantons s'engagent côte à côte pour atteindre cet objectif. Les entreprises capables de sécuriser suffisamment les infrastructures critiques qu'elles exploitent constituent un facteur clé du succès de la protection des infrastructures critiques dans leur ensemble. L'Office fédéral de la protection de la population, en collaboration avec d'autres offices fédéraux et des représentants des infrastructures critiques, a élaboré un guide dans le but de soutenir ces entreprises.

Le présent manuel d'application donne des explications claires et des exemples de la mise en œuvre de la méthode présentée dans le guide.

Utilisée en complément des systèmes de gestion existants, l'application du guide apporte les avantages suivants à votre entreprise :

- La résilience de votre entreprise sera améliorée et celle-ci en tirera par ailleurs avantage au quotidien et lors d'événements de moindre envergure.
- Les conséquences d'une défaillance au sein de votre entreprise ne se limitent pas à son enceinte. En tant qu'exploitant d'une infrastructure critique, vous avez aussi une part de responsabilité en matière de protection de la population et de ses bases d'existence. L'utilisation du guide vous aide à assumer cette responsabilité.
- Le guide vous fournit des bases décisionnelles pour une affectation efficace des ressources : un investissement minimal pour une augmentation maximale de la sécurité.
- Il uniformise la procédure mise en place pour atteindre un certain standard dans le domaine de la sécurité intégrale, à la fois au sein des différents secteurs et entre ceux-ci.
- Toutes les entreprises profiteraient d'une utilisation du guide à grande échelle : cela permettrait de garantir la disponibilité des biens et services critiques essentiels. La place économique suisse s'en trouverait renforcée.

Nous tenons d'ores et déjà à vous remercier pour la contribution que vous apporterez à la protection de la population et de ses bases d'existence et au renforcement de la place économique suisse en utilisant le présent guide.

Benno Bühlmann
Directeur de l'Office fédéral
de la protection de la population

Table des matières

Guide pour la protection des infrastructures critiques.....		1
Manuel d'application		1
1	Au sujet de ce manuel	5
1.1	Positionnement	5
1.2	Destinataires.....	6
1.3	PIC et systèmes de gestion en place	7
1.4	Caractère obligatoire du guide PIC	7
2	Exemple d'application du guide.....	8
2.1	Réunir les conditions.....	9
2.2	Analyse	10
2.2.1	Première étape : identifier les processus critiques	10
2.2.2	Deuxième étape : identifier les ressources et les vulnérabilités	12
2.2.3	Troisième étape : déterminer les risques	14
2.2.4	Quatrième étape : documenter les résultats.....	25
2.3	Évaluation	26
2.3.1	Première étape : examiner les prescriptions	26
2.3.2	Deuxième étape : définir les risques prioritaires	26
2.3.3	Troisième étape : fixer des coûts marginaux	27
2.3.4	Quatrième étape : quantifier les risques	29
2.3.5	Cinquième étape : documenter les résultats	31
2.4	Mesures (de protection)	32
2.4.1	Première étape : recueillir les mesures possibles.....	32
2.4.2	Deuxième étape : déterminer la combinaison de mesures optimale du point de vue économique	35
2.4.3	Troisième étape : évaluer les risques résiduels et peser les intérêts dans leur ensemble	39
2.4.4	Quatrième étape : adopter les mesures	41
2.5	Mise en œuvre	41
2.6	Vérification	42
Annexe 1 : Processus global d'application du guide PIC.....		43
Annexe 2 : Proposition de structure du rapport		44

1 Au sujet de ce manuel

1.1 Positionnement

Le but de la protection des infrastructures critiques (PIC) est de réduire la probabilité de dérangements de grande ampleur et de longue durée touchant les infrastructures critiques et, en cas d'événement, de limiter l'étendue des dommages et le temps d'indisponibilité.

En Suisse, les organes compétents et les exploitants d'infrastructures eux-mêmes établissent des planifications relatives à la PIC depuis de nombreuses années. Les travaux actuels reposent sur la stratégie nationale PIC 2018-2022, qui confère à l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) un rôle de coordination en vue de sa mise en œuvre.¹ Avec la mesure 1 de cette stratégie, le Conseil fédéral demande aux exploitants d'infrastructures critiques (IC) ainsi qu'aux autorités compétentes d'étudier la résilience (capacité de résistance et de régénération) des IC et de l'améliorer au besoin.

Afin d'aider les autorités compétentes et les exploitants d'IC à mettre en œuvre cette mesure, l'OFPP a élaboré un **guide**², avec le concours d'autres offices fédéraux et de représentants d'IC. Ce guide présente la marche à suivre pour examiner la résilience dans son intégralité et de manière systématique. Il fait office de rapport technique décrivant en détail la méthode à utiliser en se fondant sur des connaissances théoriques.

Une **brochure** accompagne ce document pour informer les responsables au sein des exploitations d'IC de l'existence du guide et pour leur montrer les bénéfices à tirer de son utilisation.³

Quant au présent **manuel**, il sert de support à l'utilisation pratique du guide PIC. Il s'appuie sur les bases méthodologiques du guide et met l'accent sur le « comment », c'est-à-dire sur la mise en œuvre du guide au sein d'une entreprise exploitant des infrastructures critiques. Ce manuel ne remplace en aucun cas le guide, il le complète. Les deux documents peuvent toutefois être utilisés indépendamment l'un de l'autre, raison pour laquelle les éléments clés figurent dans chacun d'eux.

IMPORTANT : L'Office fédéral de la protection de la population aide volontiers les entreprises qui souhaitent se servir du guide PIC à effectuer les tâches nécessaires, dans la mesure du possible. Cette aide couvre un large spectre, allant des conseils d'ordre général pour utiliser le guide jusqu'à la participation de membres du bureau PIC de l'OFPP aux séances des groupes de travail et à un accompagnement méthodique des travaux.

Contact : bureau PIC, tél. 058 462 51 67 (secrétariat) ; ski@babs.admin.ch

¹ Stratégie nationale pour la protection des infrastructures critiques 2018-2022, FF 2018 491.

² Office fédéral de la protection de la population : Guide pour la protection des infrastructures critiques. Berne, 20 mars 2015.

³ Office fédéral de la protection de la population : Informations concernant le « Guide pour la protection des infrastructures critiques » Protéger l'entreprise et la collectivité. Berne, janvier 2016.

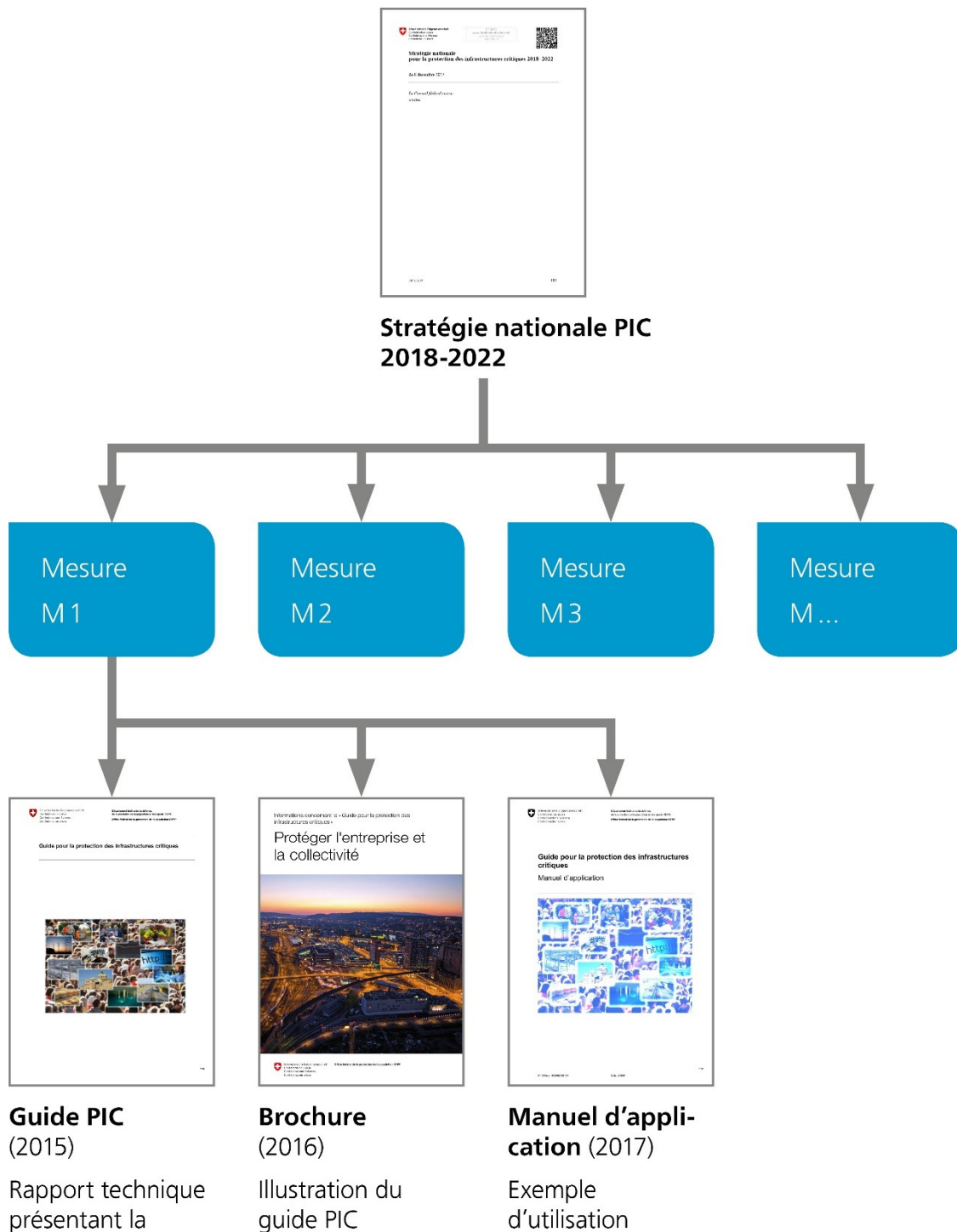


Illustration 1 : Vue d'ensemble des documents concernant le guide PIC

1.2 Destinataires

Le guide PIC doit être appréhendé comme un document répertoriant les meilleures pratiques à l'intention des entreprises qui exploitent des infrastructures critiques. En principe, les infrastructures critiques englobent l'ensemble des constructions, installations, systèmes, processus et autres appartenant à l'un des 27 sous-secteurs critiques selon la stratégie nationale PIC. Il n'y a pas de taille minimale à atteindre pour avoir un statut d'infrastructure critique, mais toutes n'ont évidemment pas la même importance : certaines sont d'importance nationale voire internationale, d'autres jouent un rôle au niveau régional ou purement local, par exemple un pont qui garantit la liaison avec un village de montagne ou un distributeur

local qui fournit des services de télécommunication à un quartier.

Le guide s'adresse donc à toutes les entreprises des 27 sous-secteurs. Comme la méthode de PIC est facile à adapter – qu'il s'agisse de l'étendue des travaux ou de leur profondeur –, elle convient aux entreprises de toutes tailles. En outre, il est possible de l'appliquer aussi bien à l'intégralité de l'entreprise qu'à un objet particulier, par exemple un bâtiment important.

La criticité d'une infrastructure critique est le facteur principal pour déterminer les efforts à consentir pour appliquer le guide PIC : plus une infrastructure est importante pour la population et l'économie, plus les travaux doivent être complets. Le bureau PIC de l'OFPP vous conseille volontiers pour déterminer les mesures adéquates.

Le présent manuel s'adresse avant tout aux personnes désignées pour mettre en œuvre le guide pour la protection des infrastructures au sein de l'entreprise. La plupart du temps, il s'agit de collaborateurs chargés des questions relatives à la sécurité dans l'entreprise, notamment de la gestion des risques, de la gestion de crise ou de la gestion de la continuité (BCM).

1.3 PIC et systèmes de gestion en place

L'utilisation du guide PIC n'implique pas l'introduction d'un système de gestion supplémentaire. Au contraire, le guide vient se greffer sur le système existant dans l'entreprise en matière de gestion des risques, de crise et de la continuité et le complète. Il ne met toutefois pas l'accent au même endroit. Tandis qu'une analyse des risques menée par l'entreprise s'articulera avant tout autour des risques encourus par cette dernière et des conséquences qu'elle subira, la méthodologie PIC s'intéresse aux risques menaçant la population et ses bases d'existence.

Il est tout à fait possible qu'une entreprise ait déjà identifié les risques du point de vue de la PIC dans les systèmes de gestion qu'elle a mis en place et qu'elle ait pris les mesures nécessaires. Afin de déterminer si les risques pour la population et ses bases d'existence font déjà partie intégrante des planifications réalisées par l'entreprise, il convient de vérifier dans quelle mesure des éléments de la méthodologie PIC ont été intégrés aux travaux existants. Le présent manuel permet de réaliser cette vérification plus aisément.

1.4 Caractère obligatoire du guide PIC

Pour l'OFPP, les entreprises n'ont aucune obligation d'utiliser le guide PIC. D'autres organes et autorités de régulation peuvent toutefois lui conférer un caractère obligatoire. Par ailleurs, il existe déjà de nombreuses prescriptions de sécurité contenues dans des lois spéciales (p. ex. pour les entreprises soumises à l'ordonnance sur les accidents majeurs, les ouvrages d'accumulation et les centrales nucléaires), ainsi qu'un mandat général au sein de la protection de la population, qui consiste à protéger la population dans son ensemble et ses bases d'existence, ce qui couvre également les infrastructures critiques.⁴

Dans tous les cas, il convient d'en élargir l'utilisation au maximum afin de garantir l'approvisionnement en biens et services vitaux.

⁴ Loi fédérale sur la protection de la population et sur la protection civile (LPPCi), art.2 (RS 520.1)

2 Exemple d'application du guide

Le présent chapitre explique l'utilisation pratique du guide PIC pas à pas au sein d'une entreprise type fictive. Il montre les conditions à réunir pour que la mise en œuvre soit couronnée de succès et décrit ensuite les différentes étapes de la marche à suivre. Le schéma ci-dessous présente la procédure recommandée.⁵

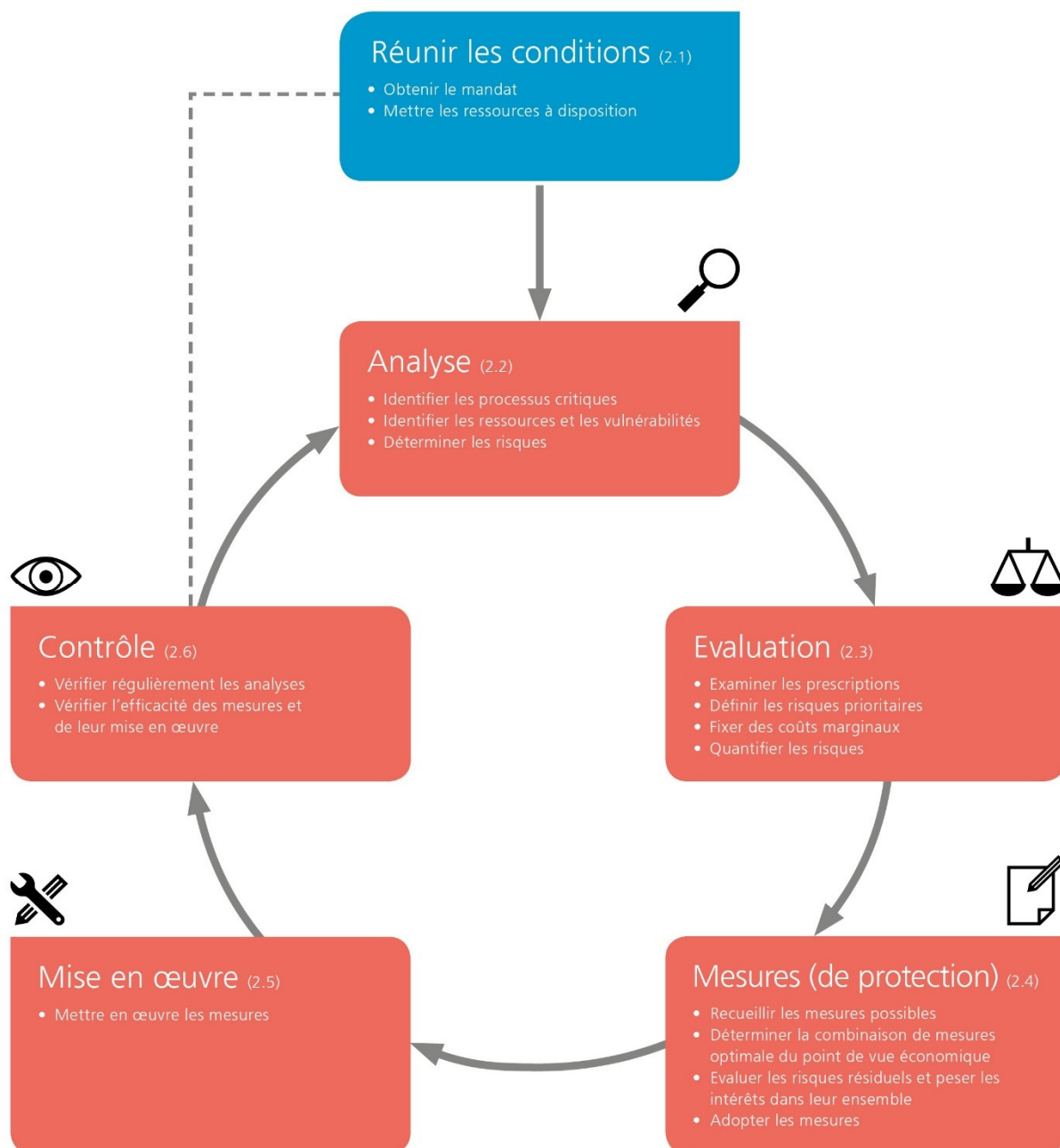


Illustration 2 : Représentation schématique des étapes de mise en œuvre du guide PIC

⁵ Les chiffres entre parenthèses renvoient aux chapitres correspondants dans le présent manuel.

2.1 Réunir les conditions

Quelle que soit la taille d'une entreprise, l'application du guide PIC nécessite une volonté claire des responsables, qui doivent aussi être prêts à exploiter les résultats. Il est aussi important que les ressources nécessaires soient mises à disposition. Il faut donc veiller à respecter les points suivants avant de commencer les travaux :

- La direction ou l'organe directeur compétent de l'entreprise a clairement donné le mandat de réaliser les travaux.
- Au sein de l'entreprise, une personne est responsable de la coordination de la mise en œuvre du guide PIC.
- Un groupe de travail se tient à disposition. Il fournit les résultats des travaux effectués au préalable en application du guide PIC. En outre, si de nombreux services sont représentés dans ce groupe de travail, il sera plus facile de prendre en considération le contexte propre à l'entreprise et d'évaluer les répercussions que les événements ont au-delà des murs de l'entreprise.
- La personne responsable de la mise en œuvre et tous les membres du groupe de travail disposent du temps nécessaire pour remplir leur mission correctement et avec minutie.
- Tous les documents en lien avec la planification de la sécurité de l'entreprise sont mis à disposition du groupe de travail pour éviter de faire le travail à double.

Recommandation quant à la composition du groupe de travail

Il est recommandé d'y inclure :

- la personne responsable des principaux processus relatifs à l'infrastructure critique,
- la personne responsable des processus au sein de la direction de l'exploitation,
- la personne responsable de la gestion des risques et de la continuité,
- la personne responsable de la sécurité générale,
- la personne chargée de la sécurité des aspects spécifiques de l'ouvrage,
- un/e responsable de la sécurité informatique,
- un/e représentant/e du service juridique et des finances

Au besoin et selon les possibilités :⁶

- un/e représentant/e des autorités compétentes,
- un/e représentant/e de l'OFPP (organe PIC) pour accompagner les travaux,
- un/e représentant/e des associations sectorielles pour assurer le transfert des connaissances dans les deux sens,
- un/e représentant/e du canton, p. ex. de l'organe cantonal responsable de l'inventaire PIC,
- un/e représentant/e d'une entreprise externe qui fournisse un soutien technique.

⁶ Si l'entreprise ne dispose pas des contacts nécessaires, le secrétariat PIC de l'OFPP peut les lui transmettre.

2.2 Analyse

Le travail commencera par une étude des processus utiles du point de vue de la PIC et des risques qui en découlent pour la population et ses bases d'existence. On procédera de la manière suivante :



Analyse

- I. Identifier les processus critiques
- II. Identifier les ressources et les vulnérabilités
- III. Déterminer les risques
- IV. Consigner les résultats

Illustration 3 : Étapes de la phase d'analyse

Nous utiliserons ci-après une entreprise type fictive pour donner un exemple d'utilisation du guide PIC. Il s'agit d'un fournisseur d'électricité actif dans plusieurs régions.

Caractéristiques de l'entreprise fictive

- **Secteur** : énergie
- **Sous-secteur** : approvisionnement en électricité
- **Produits/prestations proposés** : électricité
- **Taille** : >300'000 ménages privés et clients commerciaux

Illustration 4 : Caractéristiques de l'entreprise fictive ⁷

2.2.1 Première étape : identifier les processus critiques

En général, on part du principe que les entreprises qui utilisent le guide PIC disposent déjà d'un plan de BCM ou de gestion des risques et des documents qui s'y rapportent. Ces derniers offrent une vue d'ensemble des principaux processus en vigueur dans l'entreprise.

Cette liste élaborée spécifiquement pour l'entreprise est une base importante en vue de l'application du guide PIC. La méthode PIC peut en effet la prendre comme point de départ pour évaluer la gravité qu'une défaillance pourrait avoir pour la population et ses bases d'existence. Il s'agit de déterminer si une défaillance du processus – quelle que soit la probabilité qu'une telle défaillance survienne – provoquerait des dommages de grande ampleur ayant des conséquences importantes pour la population et ses bases d'existence, soit de manière immédiate, soit à court terme. De nombreuses personnes ou d'autres entreprises

⁷ Dans ce manuel, les illustrations se rapportant à l'entreprise type fictive ont un arrière-plan rouge, les autres illustrations un arrière-plan bleu. Les cases jaunes contiennent des informations importantes soit pour le groupe de travail, soit pour les personnes responsables de l'application du guide PIC. Elles comportent également des exemples indépendants de l'entreprise type servant à illustrer la mise en œuvre du guide en général.

seraient-elles privées d'électricité, d'eau ou de moyens de télécommunication ? Ne pourraient-elles plus être suffisamment informées ? Leur mobilité (trafic) serait-elle réduite en raison de cette défaillance ?

On constate aisément que l'évaluation d'un processus au moyen des critères de la PIC a une signification bien différente d'une évaluation menée dans le cadre de la gestion des risques d'une entreprise.

Exemple : Du point de vue d'une entreprise, la facturation est un processus clé. En cas de défaillance, la société en subirait probablement des conséquences financières importantes. La criticité de ce processus pourrait donc être considérée comme relativement élevée aux yeux de l'entreprise.

Du point de vue de la PIC par contre, la facturation est un processus secondaire. Une défaillance n'aurait aucune répercussion négative sur la population et ses bases d'existence, puisque les systèmes techniques qui garantissent les prestations continueraient de fonctionner normalement.

Pour notre entreprise type, la criticité des processus est évaluée comme suit :

Processus critiques de l'entreprise type		
	Processus	Conséquences importantes à court terme* pour la population et ses bases d'existence en cas de défaillance du processus
1	Exploitation de centrales nucléaires et exploitation/gestion d'actifs – parts dans des entreprises partenaires	Oui
2	Gestion de portefeuille/optimisation de la production du parc de centrales nucléaires	Non
3	Distribution de produits énergétiques et assistance/gestion de gros clients	Non
4	Commerce de dérivés énergétiques (combustibles, prestations énergétiques et services-système)	Non
5	Exploitation et entretien des réseaux de distribution	Oui
6	Facturation	Non
7	Communication d'entreprise	Non
* Les conséquences surviennent en l'espace de quelques heures ou jours		

Illustration 5 : Processus de l'entreprise type et leur criticité du point de vue de la PIC

Pour mieux illustrer la méthode PIC, le présent manuel ne traitera que le processus critique « Exploitation et entretien des réseaux de distribution » pour l'entreprise type. Ainsi, toutes les étapes de traitement de la méthode PIC qui suivent prennent la représentation de ce processus comme exemple et sont développées sur cette base. En principe, les étapes suivantes sont toutefois applicables à tous les processus critiques évalués.

2.2.2 Deuxième étape : identifier les ressources et les vulnérabilités

Pour qu'un processus critique fonctionne, il faut des ressources.⁸ Ce sont surtout les ressources suivantes qui sont déterminantes pour l'analyse selon le guide PIC :

Ressource	Description
Matières premières	On entend par matières premières tous les biens matériels et informations traités au cours du processus ou nécessaires à son déroulement correct.
Main-d'œuvre	La main-d'œuvre désigne les personnes essentielles au fonctionnement du processus critique à évaluer. Ce terme couvre leurs connaissances et aptitudes, mais aussi leurs compétences. Les personnes clés et les spécialistes qui assurent la pérennité du savoir-faire pour chaque processus sont d'une importance toute particulière.
Réseaux/supports énergétiques	Cette ressource désigne la dépendance par rapport à un approvisionnement externe en énergie ou de supports énergétiques, p. ex. au réseau électrique public ou à l'approvisionnement en combustibles et en carburant.
Technologies de l'information et de la communication (TIC)	Les technologies de l'information et de la communication englobent d'une part les systèmes informatiques et applications de l'entreprise qui sont essentiels au bon déroulement des processus (p. ex. parce qu'ils les commandent ou parce qu'ils comprennent des informations spécifiques), d'autre part les systèmes de communication servant à transmettre les données et informations relatives au processus, tels que les réseaux radio, téléphoniques (fixe et mobile) et Internet.
Logistique et infrastructure	La logistique comprend tous les bâtiments et installations indispensables à l'exécution du processus, ainsi que l'organisation et la réalisation du transport des matières premières, des produits semi-finis et finis et de leur gestion, de sorte que les biens parviennent au bon endroit au bon moment et avec la qualité requise. La nécessité d'une infrastructure locale pour la livraison au client final est aussi déterminée dans le cadre de cette ressource, ainsi que le déroulement totalement indépendant du processus à différents emplacements.

Illustration 6 : Définition des ressources nécessaires à l'exploitation d'infrastructures critiques

Il faut examiner lesquelles de ces ressources sont essentielles au fonctionnement des processus critiques. Pour les ressources identifiées comme essentielles, il convient dans une prochaine étape de vérifier dans quelle mesure celles-ci sont vulnérables. Il est ainsi possible qu'une ressource soit certes nécessaire, mais qu'une panne totale de celle-ci puisse être quasiment exclue du fait des dispositions déjà prises. Dans le contexte de la PIC, à titre indicatif, on considère que des dispositions suffisantes ont été prises s'il existe au moins deux redondances ou alternatives.

Le processus retenu pour l'entreprise type, « Exploitation et entretien des réseaux de distribution », dépend des ressources suivantes :

⁸ Une ressource est un moyen qui permet d'effectuer une opération ou grâce auquel un processus peut se dérouler. Il peut s'agir d'un bien matériel ou immatériel.

Processus critique «Exploitation et entretien des réseaux de distribution»			
Ressource	Une défaillance de la ressource entraîne-t-elle rapidement ¹⁾ la défaillance du processus dans son ensemble?	Est-il plausible ²⁾ d'envisager qu'une pénurie de la ressource puisse entraîner rapidement la défaillance du processus dans son ensemble?	Motif
Matières premières	Non		Les matières premières telles que le pétrole, la terre, le bois, etc. ne sont pas nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des réseaux de distribution
Main-d'œuvre	Oui	Non	Des professionnels sont requis pour l'entretien et la maintenance des réseaux (ressources internes)
Réseaux/supports énergétique	Oui	Oui	Certains éléments tels que les transformateurs dépendent eux-mêmes d'une alimentation électrique externe indépendante (ressource externe)
Technologies de l'information et de la communication (TIC)	Oui	Oui	L'exploitation des réseaux de distribution nécessite des systèmes de commande qui dépendent de systèmes informatiques spécifiques (ressource interne) ainsi que de services de télécommunication (ressource externe)
Logistique et infrastructure	Oui	Oui	Un réseau de distribution doté de lignes, de transformateurs, de sous-stations, etc. (ressource interne) est essentiel pour amener l'électricité aux utilisateurs finaux
1) en l'espace de quelques heures ou jours 2) distribution à grande échelle, multiples redondances ou alternatives, etc.			

Illustration 7 : Ressources utiles pour le processus critique « Exploitation et entretien des réseaux de distribution »

Il est ainsi possible que, bien qu'une ressource ne soit pas essentielle au maintien d'un processus critique, un acte ciblé visant la ressource pourrait entraîner la défaillance dudit processus. À titre d'exemple, on peut mentionner ici les systèmes informatiques, qui sont souvent utilisés pour accélérer l'exécution des processus mais ne sont pas nécessaires à leur fonctionnement en tant que tel. Si de tels systèmes par exemple étaient la cible d'une cyberattaque, il pourrait en résulter des dommages de grande ampleur pour la population et ses bases d'existence. C'est pourquoi il convient d'étudier, pour l'ensemble des ressources, si un acte ciblé ou l'endommagement de la ressource pourrait avoir des conséquences graves pour la population et ses bases d'existence. L'analyse correspondante pour le processus retenu pour l'entreprise type, « Exploitation et entretien des réseaux de distribution », se présente de la manière suivante :

Processus critique «Exploitation et entretien des réseaux de distribution»		
Ressource	Un acte visant la ressource entraîne-t-il rapidement la défaillance du processus ou la ressource peut-elle en cas d'événement être à l'origine de dommages importants ?	Motif
Matières premières	Non	
Main-d'œuvre	Oui	Un employé frustré peut par un acte délibéré provoquer une panne de courant (ressource interne).
Réseaux/supports énergétique	Non	
Technologies de l'information et de la communication (TIC)	Oui	Une panne de courant peut être provoquée par un acte délibéré visant des systèmes informatiques (ressource interne).
Logistique et infrastructure	Non	

Illustration 8 : Vérification des dommages potentiels aux ressources

2.2.3 Troisième étape : déterminer les risques

Identifier les dangers significatifs

Pour identifier les dangers significatifs, il faut ensuite distinguer les ressources internes et externes parmi les ressources désignées plus haut comme indispensables :

Ressources du domaine de responsabilité/d'influence de l'entreprise (ressources internes)

L'entreprise peut exercer son influence directement pour éviter la pénurie des ressources et en garantir ainsi la disponibilité. Il convient alors de se poser les questions suivantes :

- Pourquoi la ressource en question pourrait-elle venir à manquer ?
- Quelles conséquences une telle pénurie aurait-elle pour les processus critiques de mon entreprise ?
- De quelle manière faut-il réagir au sein de l'entreprise en cas de pénurie ?

Les ressources concernées sont par exemple la main-d'œuvre, l'infrastructure ou les systèmes informatiques. Pour ces ressources, il faudra donc identifier les dangers significatifs risquant d'entraîner une pénurie. Un certain nombre de ces dangers potentiels figurent dans la «Liste des dangers possibles» de l'OFPP.⁹ La liste sera complétée par d'autres dangers, propres à chaque ressource, qui pourraient entraîner des défaillances.

Ressources hors du champ de responsabilité ou d'influence de l'entreprise (ressources externes)

Lorsqu'une entreprise ne produit ou n'exploite pas elle-même une ressource nécessaire au fonctionnement d'un processus critique, elle n'a aucune possibilité d'éviter une pénurie de cette ressource. Dans le contexte de la mise en œuvre du guide PIC, la cause de la pénurie des ressources de ce type (p. ex. électricité, produits pétroliers, télécommunication, système informatique décentralisé) n'a donc pas d'importance, c'est uniquement la défaillance proprement dite et ses répercussions qui comptent.

⁹ La Liste des dangers possibles est disponible à l'adresse www.risk-ch.ch.

Il faut alors de se poser les questions suivantes :

- Quelles conséquences cela aurait-il pour le processus si la ressource venait à manquer ?
- De quelle manière faut-il réagir au sein de l'entreprise en cas de pénurie ?

Exemple : Un processus critique dépend des ressources «Main-d'œuvre» et «Réseaux/supports énergétiques». Une entreprise peut influencer elle-même la probabilité d'une défaillance en ce qui concerne sa propre main-d'œuvre, par exemple en s'assurant que les prescriptions de sécurité au travail sont respectées au mieux. Par contre, l'entreprise n'a aucun moyen de réduire la probabilité d'une panne du réseau électrique public (ressource externe). C'est pourquoi les raisons d'une éventuelle panne n'ont pas d'importance pour l'entreprise.

Illustration 9 montre quels dangers peuvent influencer quelles ressources pour un processus critique donné. Les dangers mentionnés dans la « Liste des dangers possibles » de l'OFPP dont il faut évaluer l'influence potentielle sur les ressources sont nombreux pour chaque processus critique. Il est donc impératif de se concentrer sur les dangers risquant d'avoir des effets considérables (d'une intensité forte à extrême).

Vue d'ensemble des dangers							
Processus critique	Pandémie	Délit d'initié	Attentat	Cyberattaque	Erreur logicielle	Séisme	Défaillance d'un prestataire externe
Ressource concernée							
Exploitation et entretien des réseaux de distribution							
Professionnels (ressource interne)	X		X				
Alimentation électrique externe (ressource externe)							Panne de courant
Systèmes informatiques (ressource interne)				X	X		
Services de télécommunication (ressource externe)							Défaillance des télécommunications
Réseau de distribution (ressource interne)		X	X			X	

Illustration 9 : Exemple de désignation des dangers ayant des répercussions sur les ressources utiles pour le processus critique « Exploitation et entretien des réseaux de distribution »

Les étapes de l'analyse précédemment décrites visaient à identifier les vulnérabilités et les dangers qui pourraient entraîner une pénurie de biens et de prestations importants. Mais il pourrait également résulter des dommages de grande ampleur pour la collectivité si par exemple des objets renfermant de grandes quantités de substances dangereuses étaient détruits. De même, la destruction de bâtiments ayant une fonction sociale symbolique importante (p. ex. bâtiments du gouvernement) ou un dérangement des systèmes informatiques ayant une fonction transversale peuvent causer des dommages de grande ampleur. Il est ainsi possible que de tels éléments se voient accorder un rôle plutôt secondaire dans la perspective de la sécurité de l'approvisionnement et n'aient pas encore été explicitement pris en compte dans les étapes de l'analyse précédemment décrites. Il y a lieu par conséquent

d'examiner maintenant s'il existe éventuellement d'autres objets ou éléments, dont la défaillance, le dérangement ou la destruction pourraient entraîner des dommages de grande ampleur pour la population ou ses bases d'existence.

Il faudra ensuite également identifier les dangers pertinents pour ces objets et éléments, c'est-à-dire ceux pouvant entraîner une défaillance ou une destruction avec des conséquences graves.

Élaborer des scénarios

On élabore ensuite des scénarios pour les dangers indiqués. Les scénarios permettent de voir quelles conséquences un événement peut avoir en se fondant sur un déroulement fictif. Les expériences en la matière montrent qu'il est judicieux de mettre au point un petit scénario représentatif pour chaque danger, qui décrive le sinistre et ses répercussions. Dans le contexte de la PIC, on traite surtout des événements d'une intensité forte à extrême.¹⁰ Seuls les événements de ce type ont des répercussions sur la population et ses bases d'existence. Dans la mesure du possible, les scénarios élaborés doivent s'appuyer sur les dossiers de l'analyse nationale des dangers.¹¹

En considérant certaines ressources pour notre entreprise type, les scénarios pourraient être de ce genre :

¹⁰ Les événements d'une intensité « forte à extrême » sont plutôt rares, voire peu probables, mais causent des dommages importants. Les incidents du quotidien ne sont pas utiles, car s'ils peuvent avoir des effets et provoquer des dommages, ceux-ci seront limités à l'enceinte de l'entreprise. Ils n'auront pas de conséquences pour la population et ses bases d'existence.

¹¹ Également disponibles à l'adresse www.risk-ch.ch.

Processus critique «Exploitation et entretien des réseaux de distribution»			
Ressource	Danger	Scénario de référence	Conséquences/dommages
Réseau de distribution <i>(ressource interne)</i> Les sous-stations, le réseau de lignes et les transformateurs sont au centre des préoccupations	Délit d'initié	Un collaborateur sur le point d'être licencié sabote le réseau de lignes de l'entreprise. Cet acte entraîne la panne de réseaux partiels. Le collaborateur ayant des connaissances approfondies des systèmes, il parvient aussi à débrancher les systèmes d'alarme en place. Par conséquent, la panne n'est découverte que lorsque les clients touchés en informent l'entreprise. Presque un jour s'écoule avant que l'on identifie le type de sabotage et que les réseaux partiels soient à nouveau opérationnels.	La défaillance de ces réseaux provoque des pannes d'électricité dans différentes communes et différents quartiers. Il faut toutefois peu de temps au fournisseur pour rétablir provisoirement le courant en passant par d'autres points d'injection de l'alimentation électrique. Les dommages directs subis par la population et l'économie en sont fortement réduits. On relève quelques cas de pertes financières limitées, en raison par exemple des systèmes de paiement qui ne fonctionnaient plus ou de l'impossibilité de garantir la chaîne du froid. Aucun sentiment particulier d'insécurité n'émerge au sein de la population.
Réseau de distribution <i>(ressource interne)</i> Les sous-stations, le réseau de lignes et les transformateurs sont au centre des préoccupations	Attentat	Des individus anonymes attaquent presque simultanément deux sous-stations avec des armes à balles perforantes. Les sous-stations sont fortement endommagées et ne peuvent être remises en service qu'après plusieurs jours, moyennant d'importants travaux de réparation.	Les dégâts ont provoqué des pannes d'électricité dans les communes et quartiers desservis par les sous-stations touchées. Après quelques heures, le fournisseur réussit toutefois à rétablir provisoirement le courant en passant par d'autres points d'injection de l'alimentation électrique. Les dommages directs subis par la population et l'économie restent limités. On relève divers cas de pertes financières, en raison par exemple des systèmes de paiement qui ne fonctionnaient plus ou de l'impossibilité de garantir la chaîne du froid. En outre, un fort sentiment d'insécurité apparaît au sein de la population après qu'il a été clairement établi qu'il s'agissait d'un acte terroriste. Les conséquences psychologiques de l'attentat sont plus graves que les dommages financiers: la population se sent menacée, surtout à proximité des lieux, mais aussi dans le reste du pays. Elle prend conscience de la possibilité qu'un attentat vise une infrastructure critique en Suisse.
Réseau de distribution <i>(ressource interne)</i> Les sous-stations, le réseau de lignes et les transformateurs sont au centre des préoccupations	Séisme	Un séisme d'intensité IX (degré provoquant des destructions) se produit dans la région d'activité de l'entreprise. Une grande partie de la région se trouve dans l'épicentre. Il faut plusieurs jours voire quelques semaines pour remettre en service la plupart des infrastructures de l'entreprise. Une sous-station est complètement détruite; il n'est pas possible de la réparer, il faut la remplacer.	Les dommages considérables (voire la destruction) qu'ont subis les sous-stations provoquent des pannes d'électricité pendant plusieurs jours, voire semaines dans certaines régions. Au vu de l'étendue et de la gravité de la catastrophe, les pannes ne peuvent pas simplement être compensées par d'autres fournisseurs à partir d'autres points d'injection. Les répercussions pour la population et l'industrie sont considérables: la chaîne du froid est totalement rompue, les chauffages ne fonctionnent plus, la téléphonie et les systèmes de paiement sont hors service, les ascenseurs sont bloqués, les entreprises ne peuvent plus rien produire.
Services de télécommunication <i>(ressource externe)</i>	Défaillance des télé-communications	Le fournisseur de télécommunications ne peut fournir aucune prestation (Internet, téléphone, réseau, etc.) pendant 24 h.	Les services de TIC sont essentiels au processus «Exploitation et entretien des réseaux de distribution». Comme il n'est plus possible de commander ou surveiller les réseaux de distribution en raison du manque d'informations concernant leur exploitation et leur fonctionnement, l'exploitant doit tout arrêter pendant la durée de la panne des TIC. Les dommages directs subis par la population et l'économie sont extrêmement limités du fait que les services sont rétablis après quelques heures. On relève quelques cas de pertes financières mineures, en raison par exemple des systèmes de paiement qui ne fonctionnaient plus ou de l'impossibilité de garantir la chaîne du froid. Aucun sentiment particulier d'insécurité n'émerge au sein de la population.

Illustration 10 : Exemples de scénarios de référence, conséquences et dommages pour une ressource donnée (ici, logistique et infrastructure / TIC)

L'Illustration 10 propose des exemples de scénarios pour les ressources sélectionnées dans l'Illustration 9. Évidemment, des scénarios doivent être élaborés pour l'ensemble des ressources utiles présentées dans l'Illustration 9.

On a constaté par le passé qu'il y avait entre trois et cinq dangers significatifs par ressource, pour lesquels il fallait élaborer un scénario de référence et évaluer les conséquences et les dommages. Par conséquent, dans le cadre de la mise en œuvre du guide PIC, il y a la plupart du temps entre dix et trente scénarios à élaborer.

Evaluer les scénarios

Pour chaque scénario, on évalue ensuite le risque que le danger survienne. A quelle fréquence un événement de ce genre se produit-il ? Quels dommages cela provoquerait-il ? Il ne s'agit pas ici de considérer uniquement les conséquences directes pour votre entreprise, mais celles que subiraient la population et ses bases d'existence. Par contre, seuls les dommages liés à la défaillance de l'infrastructure critique seront pris en compte.

Exemple I : Dans le cas d'un attentat visant deux sous-stations de l'entreprise type, la remise en état aura un coût important pour l'entreprise. L'image de l'entreprise pourrait aussi en pâtir si l'événement donne l'impression que les sous-stations ne sont pas suffisamment sécurisées. Faire face aux dommages provoqués fait partie de la gestion des risques de l'entreprise.

Dans le contexte de la PIC, à ces dégâts propres à l'entreprise viennent s'ajouter les conséquences pour la population et ses bases d'existence. Il faudrait par exemple aussi comptabiliser les coûts engendrés par la panne électrique due à l'événement qu'auraient à subir les ménages privés et les entreprises en cas d'arrêt de leur propre production pendant plusieurs heures ou encore de vols dus à la défaillance des systèmes de verrouillage. En outre, la panne de courant pourrait provoquer un sentiment d'insécurité au sein de la population.

Exemple II : Un séisme entraînerait de nombreux dégâts en plus de la panne de courant et de ses conséquences. Toutefois, dans le cadre de l'application du guide PIC, il ne faut prendre en considération que les dommages provoqués par le séisme et subis par l'entreprise concernée ainsi que les conséquences qu'aurait la panne de courant pour la population et ses bases d'existence. Tous les autres dommages dus au séisme n'ont pas d'influence sur la suite des travaux.

Il est recommandé de recourir à des indicateurs pour évaluer les conséquences. Ces derniers couvrent les dommages importants pour la collectivité publique. Le tableau ci-après propose des indicateurs permettant de se faire une idée précise des conséquences d'un événement pour la population et ses bases d'existence. Les classes de dommages servent à estimer la gravité des conséquences d'un événement.

Lorsque cela est possible, le tableau fournit une estimation à l'unité près des dommages escomptés pour chaque indicateur. Il est ainsi possible d'obtenir une valeur de risque. Par exemple : il devrait y avoir 14 personnes grièvement blessées, les dommages patrimoniaux et coûts de maîtrise s'élèvent à 145 millions de francs, ou les répercussions de l'événement porteront atteinte à la qualité de vie de 22'000 personnes pendant 5 jours, ce qui correspond à 110'000 jours-personnes.

Domaine concerné	Indicateur	Unité de mesure	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Personnes	Victimes décédées	Nombre de personnes	0 – 1	2 – 3	4 – 10	11 – 30	31 – 100	101 - 300	301 - 1'000	> 1'000
	Blessés graves	Nombre de personnes	≤ 10	11 – 30	31 – 100	101 – 300	301 – 1'000	1'001 – 3'000	3'001 – 10'000	> 10'000
	Personnes ayant besoin d'assistance	Jours-personnes	≤ 20'000	20'001 – 60'000	60'001 – 200'000	200'001 – 600'000	600'001 – 2 millions	> 2 – 6 millions	> 6 – 20 millions	> 20 millions
Environnement	Ecosystèmes dégradés	km ² x an	≤ 15	16 – 45	> 45 – 150	> 150 – 450	> 450 – 1'500	> 1'500 – 4'500	> 4'500 – 15'000	≤ 15'000
Economie	Dommages patrimoniaux et coûts de maîtrise	Coûts effectifs (CHF)	≤ 5 millions	> 5 – 15 millions	> 15 – 50 millions	> 50 – 150 millions	> 150 – 500 millions	> 500 millions – 1,5 milliard	> 1,5 – 5 milliards	> 5 milliards
	Réduction de la capacité économique	Coûts effectifs (CHF)	≤ 5 millions	> 5 – 15 millions	> 15 – 50 millions	> 50 – 150 millions	> 150 – 500 millions	> 500 millions – 1,5 milliard	> 1,5 – 5 milliards	> 5 milliards
Société	Dégradation de la qualité de vie	Jours-personnes	≤ 50'000	> 50'000 – 150'000	> 150'000 – 0,5 million	> 0,5 – 1,5 million	> 1,5 – 5 millions	> 5 – 15 millions	> 15 – 50 millions	> 50 millions
	Restrictions touchant l'ordre public et la sécurité intérieure	Jours-personnes	≤ 10'000	> 10'000 – 30'000	> 30'000 – 100'000	> 100'000 – 300'000	> 300'000 – 1 million	> 1 – 3 millions	> 3 – 10 millions	> 10 millions
	Perte de confiance en l'Etat/les institutions	Intensité x durée	Perte de confiance inexistant ou limitée à quelques jours et portant sur des thèmes secondaires (p. ex. comptes rendus critiques dans les médias suisses)	Perte de confiance d'une durée allant de plusieurs jours à quelques semaines, portant sur des thèmes secondaires (p. ex. comptes rendus critiques dans les médias suisses)	Perte de confiance limitée à quelques jours et portant sur des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus très critiques dans les médias suisses)	Perte de confiance durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus très critiques dans les médias suisses; manifestation)	Perte de confiance durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. comptes rendus extrêmement critiques dans les médias suisses; manifestations)	Perte de confiance pouvant durer quelques semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. grèves, manifestations majeures)	Perte de confiance durant plusieurs semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. grèves multiples, manifestations de masse isolées)	Perte importante et généralisée de la confiance, durant plusieurs semaines (p. ex. grèves de longue durée dans de nombreux secteurs, manifestation de masse dans tout le
	Atteinte à la réputation	Intensité x durée	Atteinte à la réputation durant quelques jours seulement et touchant à des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus négatifs dans les médias étrangers)	Atteinte à la réputation durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus négatifs dans les médias étrangers)	Atteinte à la réputation durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. comptes rendus négatifs dans les médias étrangers)	Atteinte à la réputation durant plusieurs semaines et touchant à des thèmes importants, mais avec des conséquences minimales pour le statut de la Suisse et la coopération internationale (p. ex. expulsion temporaire d'un diplomate suisse)	Atteinte à la réputation durant plusieurs semaines et touchant à des thèmes importants, avec des conséquences pour le statut de la Suisse et la coopération internationale (p. ex. résiliation de contrats avec la Suisse, expulsion temporaire de l'ambassadeur suisse)	Atteinte importante et durant plusieurs semaines à la réputation, avec des conséquences pour le statut de la Suisse et pour la coopération internationale (p. ex. résiliation de contrats avec la Suisse, expulsion de l'ambassadeur suisse)	Domage à la réputation important et durant jusqu'à quelques mois, avec des conséquences importantes pour le statut de la Suisse et pour la coopération internationale (p. ex. isolement politique, boycott)	Perte durable, grave voire irréversible de la réputation avec des conséquences importantes pour le statut de la Suisse et pour la coopération internationale (p. ex. isolement politique, boycott)
	Endommagement/perde de biens culturels (BC)	Nombre x importance	Quelques dommages éventuels ou perte de quelques BC d'importance locale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance locale	Quelques dommages éventuels ou perte de quelques BC d'importance régionale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance régionale ou de quelques BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance régionale et de quelques BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de nombreux BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de nombreux BC d'importance nationale et de BC sous «protection renforcée»

Illustration 11 : Propositions d'indicateurs de dommages, y compris classes de dommages

Il est possible d'obtenir des estimations précises en se fondant sur l'un des scénarios succincts décrits dans l'illustration 10. En outre, en procédant de la sorte dans d'autres contextes, il est apparu que plus on effectue d'estimations, plus on ose être précis dans ses estimations. Il est préférable que chacun des membres du groupe de travail procède à ses propres estimations et qu'on les compare ensuite entre elles pour établir une estimation commune après discussion.¹²

¹² L'Office fédéral de la protection de la population recommande de procéder comme on l'a fait dans le cadre de l'analyse nationale des dangers « Catastrophes et situations d'urgence en Suisse ». La méthode utilisée est présentée en détail

Important : Il est nécessaire de s'exercer pour estimer les dommages. L'expérience démontre toutefois que les estimations deviennent de plus en plus faciles à chaque scénario. Les estimations doivent absolument être axées sur les données réelles et le contexte effectif de l'entreprise. Par exemple, en partant du scénario de séisme décrit ci-dessus :

- **Victimes décédées :** Il est rare que du personnel de maintenance de l'entreprise se trouve dans la zone de la sous-station. On part donc du principe qu'il n'y aura aucun décès direct dû au séisme. Comme l'approvisionnement en électricité sera coupé pendant plusieurs jours voire plusieurs semaines, on peut par contre s'attendre à des décès indirects, par exemple si un hôpital ne dispose pas d'une alimentation électrique de secours qui fonctionne assez longtemps.
- **Blessés graves :** Il ne devrait pas y avoir de blessés graves à proximité des sous-stations pour les raisons évoquées plus haut. Il peut cependant y avoir des victimes d'accidents de la circulation, par exemple si des feux de signalisation sont en panne. Des maladies graves peuvent aussi résulter du sinistre, notamment si l'on ne peut plus utiliser certains appareils médicaux comme les appareils de dialyse.
- **Personnes ayant besoin d'assistance :** Etant donné la durée de la panne d'électricité ainsi que des problèmes de chauffage (en fonction des températures) et d'approvisionnement (supermarchés, possibilités de cuisiner), il est possible qu'une partie de la population doive être ravitaillée ou hébergée, la majorité des personnes pour quelques jours, mais certaines durant plusieurs semaines.
- **Ecosystèmes dégradés :** Si une installation d'épuration ou une entreprise soumise à l'ordonnance sur les accidents majeurs se trouve dans la zone desservie par la sous-station, il faut vérifier s'il existe un risque pour l'environnement dû au déversement d'eaux polluées ou de substances nocives dans la nature.
- **Dommages patrimoniaux et coûts de maîtrise :** Coûts de réparation ou de remplacement des sous-stations.
- **Réduction de la capacité économique :** Pertes escomptées en raison de l'incapacité de l'exploitant à vendre de l'électricité. Il y aura aussi des pertes financières engendrées par les arrêts de production et dans les ménages privés (p. ex. dues à la rupture de la chaîne du froid). Pour mieux évaluer les dommages, il serait utile de déterminer par exemple quelles sont les entreprises approvisionnées par les sous-stations ou le nombre total de personnes auxquelles ces dernières fournissent du courant.
- **Dégradation de la qualité de vie :** Quelle est l'importance de la population approvisionnée par les sous-stations ? Combien de temps va durer la panne d'approvisionnement ? Exemple : 30'000 personnes privées de courant pendant 5 jours → 150'000 jours-personnes
- **Restrictions touchant l'ordre public et la sécurité intérieure :** La panne d'électricité pourrait-elle donner lieu à un sentiment d'insécurité au sein de la population ? Si oui, combien de temps durerait cet état ? Exemple : 10 % des 30'000 personnes touchées auraient un sentiment d'insécurité important pendant 5 jours → 3000 x 5 jours → 15'000 jours-personnes
- **Endommagement de biens culturels :** Des biens culturels se trouvant dans la zone d'approvisionnement des sous-stations pourraient-ils être endommagés à cause de la panne de courant ?

Si des estimations au point près ne sont pas possibles, on peut toujours simplifier le processus de travail et fournir des estimations selon un « ordre de grandeur », c'est-à-dire par classes. Par exemple, les 14 blessés graves mentionnés plus haut correspondent à la classe A1 et les 145 millions de francs de dommages patrimoniaux et coûts de maîtrise à la classe A2 (selon Illustration 11). Le cas échéant, les membres du groupe de travail doivent aussi procéder à leurs estimations de manière indépendante.

Le tableau ci-dessous montre l'estimation des dommages résultant du scénario de référence « Séisme » pour l'entreprise type.

Processus critique « Exploitation et entretien des réseaux de distribution » de l'entreprise type, ressource « Logistique et infrastructure »										
Scénario de référence « Séisme »										
Domaine concerné	Indicateur	Unité de mesure	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Personnes	Victimes décédées	Nombre de personnes	0 – 1	1 – 3	4 – 10	11 – 30	31 – 100	101 – 300	301 – 1'000	> 1'000
	Blessés graves	Nombre de personnes	≤ 10	11 – 30	31 – 100	101 – 300	301 – 1'000	1'001 – 3'000	3'001 – 10'000	> 10'000
	Personnes ayant besoin d'assistance	Jours-personnes	≤ 20'000	20'001 – 60'000	60'001 – 200'000	200'001 – 600'000	600'001 – 2 millions	> 2 – 6 millions	> 6 – 20 millions	> 20 millions
Environnement	Ecosystèmes dégradés	km ² x an	≤ 15	16 – 45	> 45 – 150	> 150 – 450	> 450 – 1'500	> 1'500 – 4'500	> 4'500 – 15'000	≤ 15'000
Economie	Dommages patrimoniaux et coûts de maîtrise	Coûts effectifs (CHF)	≤ 5 millions	> 5 – 15 millions	> 15 – 50 millions	> 50 – 150 millions	> 150 – 500 millions	> 500 millions – 1,5 milliard	> 1,5 – 5 milliards	> 5 milliards
	Réduction de la capacité économique	Coûts effectifs (CHF)	≤ 5 millions	> 5 – 15 millions	> 15 – 50 millions	> 50 – 150 millions	> 150 – 500 millions	> 500 millions – 1,5 milliard	> 1,5 – 5 milliards	> 5 milliards
Société	Dégradation de la qualité de vie	Jours-personnes	≤ 50'000	> 50'000 – 150'000	> 150'000 – 0,5 million	> 0,5 – 1,5 million	> 1,5 – 5 millions	> 5 – 15 millions	> 15 – 50 millions	> 50 millions
	Restrictions touchant l'ordre public et la sécurité intérieure	Jours-personnes	≤ 10'000	> 10'000 – 30'000	> 30'000 – 100'000	> 100'000 – 300'000	> 300'000 – 1 million	> 1 – 3 millions	> 3 – 10 millions	> 10 millions
	Perte de confiance en l'Etat/les institutions	Intensité x durée	Perte de confiance inexistante ou limitée à quelques jours et portant sur des thèmes secondaires (p. ex. comptes rendus critiques dans les médias suisses)	Perte de confiance d'une durée allant de plusieurs jours à quelques semaines, portant sur des thèmes secondaires (p. ex. comptes rendus critiques dans les médias suisses)	Perte de confiance limitée à quelques jours et portant sur des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus très critiques dans les médias suisses)	Perte de confiance durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus très critiques dans les médias suisses, manifestations isolées)	Perte de confiance durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. comptes rendus extrêmement critiques dans les médias suisses, manifestations isolées)	Perte de confiance pouvant durer quelques semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. grèves, manifestations majeures)	Perte de confiance durant plusieurs semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. grèves multiples, manifestations de masse isolées)	Perte importante et généralisée de la confiance, durant plusieurs semaines (p. ex. grèves de longue durée dans de nombreux secteurs, manifestations de masse dans tout le pays)
	Endommagement/perte de biens culturels	Nombre x importance	Quelques dommages éventuels ou perte de quelques BC d'importance locale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance locale	Quelques dommages éventuels ou perte de quelques BC d'importance régionale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance régionale ou de quelques BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance régionale et de quelques BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de nombreux BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de nombreux BC d'importance nationale et de BC sous «protection renforcée»

Illustration 12 : Estimation des conséquences du scénario de référence « Séisme » pour la ressource « Logistique et infrastructure » du processus critique « Exploitation et entretien des réseaux de distribution »

Une fois l'estimation des dommages effectuée, c'est la probabilité d'occurrence du scénario de référence qu'il faut évaluer. Pour ce faire, on peut se fonder sur les données des différents dossiers de l'analyse nationale des dangers « Catastrophes et situations d'urgence en

Suisse », comme pour l'estimation de l'ampleur des dommages.¹³

Remarque : Au début, il peut être difficile d'évaluer la fréquence d'un événement, comme c'était le cas pour l'estimation des dommages. Il existe toutefois plusieurs documents de base ainsi que des marches à suivre pragmatiques pour le faire. Voici quelques exemples :

- **Pandémie :** La fréquence de propagation d'une maladie infectieuse est plus ou moins la même dans toute la Suisse. Selon les analyses actuelles des risques dans le domaine de la protection de la population, elle est d'environ 1 x tous les 70 ans pour un événement majeur. Cette valeur peut aussi être utilisée pour les scénarios de référence lors de l'application du guide PIC.
- **Dangers naturels :** Les cartes cantonales ou communales fournissent les informations actuelles en la matière. Elles indiquent par exemple si une sous-station menacée par des inondations a déjà été submergée lors d'une crue tricentennale ou seulement lors d'une crue extrême (HQ500). La fréquence doit être prise en compte directement dans l'application du guide PIC.
- **Attaque terroriste :** Les dossiers de l'analyse nationale des dangers « Catastrophes et situations d'urgence en Suisse » constituent des documents de base publics. En outre, presque tous les cantons suisses disposent d'une analyse cantonale des dangers et des risques. Certaines villes comme Berne ou Lucerne ont aussi procédé ces dernières années à une évaluation des dangers qui les menaçaient en se fondant sur les risques. Les résultats n'ayant pas été publiés, il est possible de demander aux services chargés de la protection de la population s'ils peuvent mettre à disposition ces documents de référence.¹⁴ Par ailleurs, le centre de compétences START¹⁵, dirigé par l'Université du Maryland (Etats-Unis) publie une banque de données des attaques terroristes à travers le monde, qui peut être aisément consultée.

Comme pour les dommages, lorsque les documents de base adéquats font défaut, il est possible d'évaluer la probabilité d'occurrence d'un événement en utilisant des classes. Le tableau ci-dessous propose huit classes de probabilité à utiliser.

¹³ Dans le cadre des travaux réalisés pour cette analyse, l'OFPP a répertorié 33 dangers. La liste est publiée sur Internet à l'adresse www.risk-ch.ch.

¹⁴ L'Office fédéral de la protection de la population va élaborer de nouveaux documents de base qui pourront servir lors de l'application de la méthodologie PIC; ils porteront sur des événements intentionnels tels que les attaques terroristes ou d'autres formes d'attentats. Le bureau PIC de l'OFPP vous renseigne volontiers sur l'avancée des travaux.

¹⁵ START : National Consortium for the Study of Terrorism And Responses to Terrorism des Departments of Homeland Security (www.start.umd.edu)

Classe de probabilité	1 x tous les ... ans	Fréquence (1/an)
P 8	< 30	$> 3 \cdot 10^{-2}$
P 7	30 – 100	$3 \cdot 10^{-2} - 10^{-2}$
P 6	100 – 300	$10^{-2} - 3 \cdot 10^{-3}$
P 5	300 – 1'000	$3 \cdot 10^{-3} - 10^{-3}$
P 4	1'000 – 3'000	$10^{-3} - 3 \cdot 10^{-4}$
P 3	3'000 – 10'000	$3 \cdot 10^{-4} - 10^{-4}$
P 2	10'000 – 30'000	$10^{-4} - 3 \cdot 10^{-5}$
P 1	> 30'000	$< 3 \cdot 10^{-5}$

Illustration 13 : Proposition de classes de probabilité

Il est très difficile d'évaluer les conséquences d'un sinistre pour la population et ses bases d'existence et d'estimer la probabilité d'occurrence d'un événement. Certains membres du groupe de travail peuvent ne pas être à l'aise avec l'un ou l'autre des indicateurs qui ne relevaient pas jusqu'ici de leur domaine d'activité. L'expérience montre cependant qu'avec une bonne préparation, le modérateur du groupe obtiendra des résultats différenciés et tout à fait plausibles. Au besoin, l'OFPP met à disposition des aides afin d'estimer les probabilités d'occurrence.

Le graphique ci-après montre le résultat obtenu pour le processus critique retenu pour notre entreprise type après l'attribution des classes de probabilité et d'ampleur des dommages en fonction des scénarios de référence. Il convient de procéder avec pragmatisme pour déterminer les dommages dans leur ensemble: dans ce cas, la classe d'ampleur la plus élevée attribuée à l'un des indicateurs sera retenue comme la classe d'ampleur des dommages globaux. Par conséquent, dans l'exemple présenté par l'illustration 12, le danger « Séisme » se voit attribuer la classe d'ampleur 5, car deux indicateurs (« Dommages patrimoniaux et coûts de maîtrise » et « Réduction de la capacité économique ») se trouvent dans la fourchette de cette classe.

Processus critique « Exploitation et entretien des réseaux de distribution »			
Ressource	Scénario	Probabilité (P)	Ampleur des dommages (A)
Réseau de distribution <i>(ressource interne)</i> Les sous-stations, le réseau de lignes et les transformateurs sont au centre des préoccupations	Délit d'initié	7	1
Réseau de distribution <i>(ressource interne)</i> Les sous-stations, le réseau de lignes et les transformateurs sont au centre des préoccupations	Attentat	2	3
Réseau de distribution <i>(ressource interne)</i> Les sous-stations, le réseau de lignes et les transformateurs sont au centre des préoccupations	Séisme	3	5
Services de télécommunication <i>(ressource externe)</i> Les services de télécommunication assurés par le fournisseur externe et qui servent à commander le réseau sont au centre des préoccupations	Défaillance des télécommunications	8	1

Illustration 14 : Exemple de la vue d'ensemble obtenue pour le processus « Exploitation et entretien des réseaux de distribution », avec les ressources, les dangers et les valeurs de risque correspondants

Une fois la fréquence d'occurrence et l'ampleur des dommages déterminés, les classes peuvent être reportées dans une matrice des risques. Cette dernière sert à illustrer les différents risques qui existent du point de vue de la PIC lors d'une défaillance d'un processus critique.

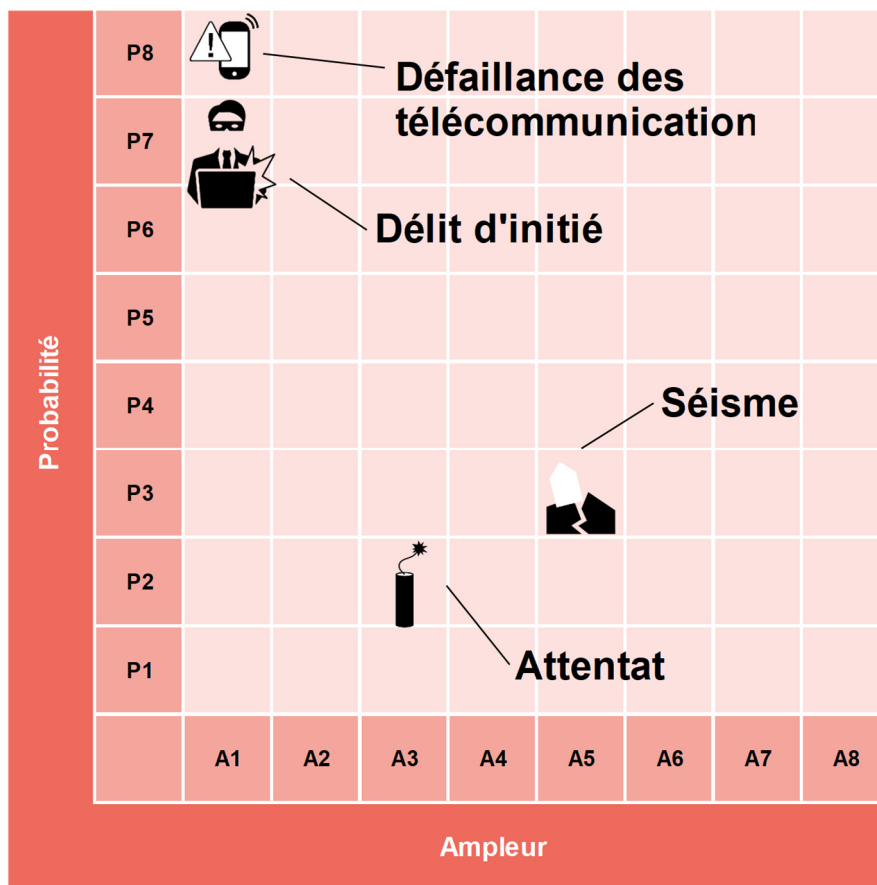


Illustration 15 : Exemple de matrice des risques pour le processus « Exploitation et entretien des réseaux de distribution », utilisant huit classes de probabilité et huit classes d'ampleur

2.2.4 Quatrième étape : documenter les résultats

Les différentes étapes et les résultats obtenus pour les analyses effectuées jusque-là doivent être résumés dans un rapport et transmis au mandant.¹⁶

Il est essentiel pour la suite des opérations que ce dernier soit d'accord avec la manière de procéder. De fait, il devrait ensuite autoriser la personne chargée de l'application du guide PIC à poursuivre son travail et à passer à l'étape de l'évaluation des risques identifiés.

Dans la mesure du possible, le rapport sera aussi remis aux autorités compétentes. Cette démarche est particulièrement importante lorsque les risques dont fait état le rapport sont d'une ampleur ou d'une complexité telle que les possibilités d'une entreprise ne suffiraient pas à les enrayer. Les autorités compétentes peuvent alors étudier les options envisageables pour réduire les risques au-delà du champ d'action de l'entreprise.

Important : Lors de la phase d'analyse décrite dans le présent chapitre, il peut arriver que le groupe de travail identifie déjà des déficits/lacunes dans la planification de la sécurité de l'entreprise qui nécessitent des mesures immédiates. Les déficits seront alors aussi indiqués dans la documentation et les mesures immédiates adéquates seront proposées. Le mandant devra ensuite se prononcer sur ces propositions.

¹⁶ Une proposition de structure pour ce rapport figure à l'annexe 2.

2.3 Évaluation

Après l'analyse des vulnérabilités et des risques présents, la phase d'évaluation consiste à classer les risques dans des catégories et surtout à les convertir en valeur monétaire. Ce n'est qu'au terme de cette phase que l'on pourra définir les mesures optimales pour réduire les risques. La phase d'évaluation se déroule en quatre étapes :



Evaluation

- I. Examiner les prescriptions
- II. Définir les risques prioritaires
- III. Fixer des coûts marginaux
- IV. Quantifier les risques
- V. Consigner les résultats

Illustration 16 : Étapes de la phase d'évaluation

2.3.1 Première étape : examiner les prescriptions

Au cours de la première étape de la phase d'évaluation, le groupe de travail a pour mission de vérifier s'il y a des écarts par rapport aux prescriptions et normes existantes dans le domaine concerné par les risques. Le cas échéant, il propose des mesures à prendre pour que l'entreprise soit à nouveau en conformité avec les prescriptions en vigueur. Les propositions sont ensuite soumises à l'organe compétent au sein de la direction. Il est aussi indispensable que le groupe de travail montre ce qui pourrait se produire si rien n'était entrepris pour remédier à ces écarts.

Exemple : Un scénario de référence décrit un acte de sabotage perpétré par un collaborateur. Le groupe de travail vérifie si le règlement en vigueur contient des indications au sujet des contrôles d'accès aux centres de coordination. Si c'est le cas, il contrôle si toutes les prescriptions sont respectées. Si ce n'est pas le cas, il convient de combler les lacunes et d'adapter le concept de sécurité.

2.3.2 Deuxième étape : définir les risques prioritaires

Une matrice des risques est utile pour établir un ordre de priorité entre les risques identifiés du point de vue de la PIC. Une matrice telle que celle qui est présentée à l'illustration 15 se lit comme suit : plus un danger se trouve en bas à gauche sur la matrice, plus le risque est faible. Plus il se place en haut à droite, plus le risque est important (voir également l'illustration ci-dessous).

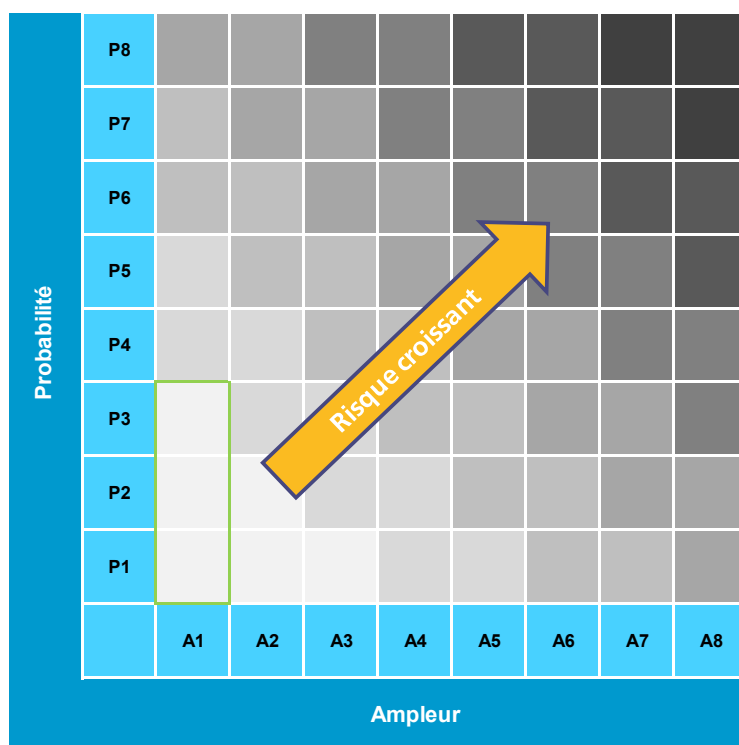


Illustration 17: Schéma d'une matrice des risques

La matrice des risques et le niveau d'un risque déterminé ne permettent pas encore de définir dans quelle mesure ce risque est acceptable ou supportable. En revanche, la matrice des risques fournit des informations quant aux risques dont une entreprise doit se préoccuper en priorité. Le guide PIC recommande d'étudier si des mesures appropriées (et nécessitant un investissement raisonnable) pourraient réduire efficacement les risques, et ce, en principe pour tout l'éventail des risques.¹⁷ Pour réduire la charge de travail, on peut cependant délimiter une zone (hachurée et encadrée en vert) pour laquelle on renonce à quantifier les risques et à planifier des mesures. La définition de la limite devra être motivée et consignée dans le rapport subséquent.

La zone définie peut par exemple englober la classe d'ampleur A1 et les classes de probabilité P1 et P2, éventuellement P3. Il est déconseillé d'étendre cette zone, car des risques considérables pourraient alors être exclus du champ d'intérêt.

2.3.3 Troisième étape : fixer des coûts marginaux

Pour déterminer s'il est judicieux de prendre certaines mesures par rapport aux dommages potentiels, il faut convertir en valeur monétaire les dommages estimés résultant des scénarios de référence. Pour ce faire, on procède au calcul des coûts marginaux. Les coûts marginaux désignent le montant qu'une collectivité publique est prête à déboursier pour réduire les dommages d'une unité, par exemple pour éviter le décès d'une personne. Plus la collectivité est prête à payer, plus les ressources financières à disposition pour la planification des mesures sont importantes et plus la sécurité obtenue en fin de compte est élevée. Il est donc évident que les coûts marginaux sont étroitement liés au niveau de sécurité auquel on aspire et que l'établissement de leur montant est une décision strictement sociopolitique. Afin de procéder de manière pragmatique, il est recommandé de se baser sur des coûts marginaux déjà définis. Le guide PIC propose d'utiliser les coûts marginaux suivants, inspirés notamment de l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM) et du rapport « Catastrophes et situations d'urgence en Suisse ».

¹⁷ cf. ch. 2.4 et suivants.

Remarque : Si, dans le milieu auquel appartient l'entreprise (p. ex. dans le sous-secteur critique), il existe des prescriptions relatives aux coûts marginaux, ces dernières seront appliquées. Toutefois, il est préférable d'utiliser les coûts marginaux comme l'indique le guide PIC pour pouvoir comparer les résultats ultérieurement.

Si le groupe de travail estime qu'il n'est pas possible de respecter les prescriptions existantes ou les principes du guide, il devra trouver un accord avec les autorités compétentes.

Indicateur	Unité de mesure	Coûts marginaux (CHF/unité)
Victimes décédées	Nombre de personnes	4'000'000
Blessés graves	Nombre de personnes	400'000
Personnes ayant besoin d'assistance	Jours-personnes	250
Ecosystèmes dégradés	km ² x an	11'500
Dommages patrimoniaux et coûts de maîtrise	Coûts effectifs (CHF)	1
Réduction de la capacité économique	Coûts effectifs (CHF)	1
Dégradation de la qualité de vie	Jours-personnes	500
Restrictions touchant l'ordre public et la sécurité intérieure	Jours-personnes	300

Illustration 18 : Proposition de coûts marginaux établie d'après le rapport « Catastrophes et situations d'urgence en Suisse » et l'OPAM

Il n'est pas possible de définir des coûts marginaux pour les indicateurs de dommages « Perte de confiance en l'Etat/les institutions », « Atteinte à la réputation » et « Endommagement et perte de biens culturels » comme pour les indicateurs présents dans le tableau ci-dessus. Pour ces indicateurs, on utilise les valeurs moyennes des conséquences économiques pour chaque classe de dommages (indicateur « Dommages patrimoniaux et coûts de maîtrise » selon l'illustration 11) :

Indicateur	Unité de mesure	Classes de dommages							
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Perte de confiance en l'Etat/les institutions	Durée x intensité	Perte de confiance inexistant ou limitée à quelques jours et portant sur des thèmes secondaires (p. ex. comptes rendus critiques dans les médias suisses)	Perte de confiance d'une durée allant de plusieurs jours à quelques semaines, portant sur des thèmes secondaires (p. ex. comptes rendus critiques dans les médias suisses)	Perte de confiance limitée à quelques jours et portant sur des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus très critiques dans les médias suisses)	Perte de confiance durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus très critiques dans les médias suisses, manifestations isolées)	Perte de confiance durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. comptes rendus extrêmement critiques dans les médias suisses; manifestations isolées)	Perte de confiance pouvant durer quelques semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. grèves, manifestations majeures)	Perte de confiance durant plusieurs semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. grèves multiples, manifestations de masse isolées)	Perte importante et généralisée de la confiance, durant plusieurs semaines (p. ex. grèves de longue durée dans de nombreux secteurs, manifestations de masse dans tout le pays)
Atteinte à la réputation	Intensité x durée	Atteinte à la réputation durant quelques jours seulement et touchant à des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus négatifs dans les médias étrangers)	Atteinte à la réputation durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes de moyenne importance (p. ex. comptes rendus négatifs dans les médias étrangers)	Atteinte à la réputation durant entre une et quelques semaines et touchant à des thèmes importants (p. ex. comptes rendus négatifs dans les médias étrangers)	Atteinte à la réputation durant plusieurs semaines et touchant à des thèmes importants, mais avec des conséquences minimes pour le statut de la Suisse et la coopération internationale (p. ex. expulsion temporaire d'un diplomate suisse)	Atteinte à la réputation durant plusieurs semaines et touchant à des thèmes importants, avec des conséquences pour le statut de la Suisse et la coopération internationale (p. ex. résiliation de contrats avec la Suisse, expulsion temporaire de l'ambassadeur suisse)	Atteinte importante et durant plusieurs semaines à la réputation, avec des conséquences pour le statut de la Suisse et pour la coopération internationale (p. ex. résiliation de contrats importants avec la Suisse, expulsion de l'ambassadeur suisse)	Domage à la réputation important et durant jusqu'à quelques mois, avec des conséquences importantes pour le statut de la Suisse et pour la coopération internationale (p. ex. isolement politique, boycott)	Perte durable, grave voire irréversible de la réputation avec des conséquences importantes pour le statut de la Suisse et pour la coopération internationale (p. ex. isolement politique, boycott)
Endommagement et perte de biens culturels	Nombre x importance	Quelques dommages éventuels ou perte de quelques BC d'importance locale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance locale	Quelques dommages éventuels ou perte de quelques BC d'importance régionale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance régionale ou de quelques BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance régionale et de quelques BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de plusieurs BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de nombreux BC d'importance nationale	Endommagement ou perte de nombreux BC d'importance nationale et de BC sous «protection renforcée»
Classes de dommages monétarisés	CHF	2,5 millions	10 millions	32,5 millions	100 millions	325 millions	1 milliard	3,25 milliards	10 milliards

Illustration 19 : Proposition de conversion en valeur monétaire des différentes classes de dommages pour les indicateurs « Perte de confiance en l'Etat/les institutions » et « Endommagement et perte de biens culturels »

2.3.4 Quatrième étape: quantifier les risques

Une fois les dommages estimés pour chaque danger et les coûts marginaux déterminés, on dispose de toutes les données nécessaires pour quantifier les risques qu'encourt une entreprise du point de vue de la PIC.

Afin d'évaluer s'il est possible de réduire les risques en prenant des mesures raisonnables du point de vue financier, il s'agit ensuite de fixer le montant annuel des dommages auxquels il faut s'attendre par rapport aux risques en question.

On additionnera ensuite les valeurs monétaires obtenues pour tous les indicateurs de dommages et on obtiendra ainsi le montant total des dommages. Pour connaître la valeur annualisée des dommages escomptés, ce montant total sera divisé par la fréquence d'occurrence. Exemple : si le montant total des dommages est estimé à CHF 10'000'000 et que l'événement décrit se produit en moyenne tous les 1000 ans, la valeur annualisée des dommages escomptés s'élève à CHF 10'000.

Important : Les dommages et la probabilité d'occurrence d'un événement devraient si possible être estimés à l'unité près, par exemple 3 personnes décédées, 35'000 jours-personnes pour l'approvisionnement des personnes nécessitant de l'assistance, ou encore CHF 3'900'000 de dégâts matériels. Les valeurs obtenues peuvent ensuite être multipliées directement par les coûts marginaux indiqués plus haut. Si ce sont leurs classes qui ont été estimées, il est recommandé de toujours utiliser la valeur moyenne d'une classe pour convertir les dommages en valeur monétaire. Pour l'indicateur de dommages « Endommagement et perte de biens culturels », on optera toujours pour la valeur moyenne de la classe de dommages.

Voici quelques exemples :

- Pour les blessés graves, on a estimé que la classe de dommages correspondait à A2. Cela signifie que le groupe de travail s'attend à un bilan de 11 à 30 blessés graves suite à l'événement décrit. La moyenne recommandée pour la conversion en valeur monétaire correspond donc à 20 blessés graves : $20 \times 400'000 \rightarrow \text{CHF } 8'000'000$ de dommages monétarisés.

Pour les dommages écologiques, on a estimé que la classe de dommages correspondait à A4. Le groupe de travail s'attend donc à des surfaces d'écosystèmes dégradés allant de 151 à 450 km² x an. La moyenne recommandée pour la conversion en valeur monétaire correspond donc à 300 km² x an : $300 \times 15'000 \rightarrow 3,45$ millions de francs de dommages monétarisés.

Entreprise type, processus critique «Exploitation et entretien des réseaux de distribution», ressource «Logistique et infrastructure»				
Danger: Séisme (déroulement de l'événement selon le scénario de référence)				
Indicateur	Unité de mesure	Quantité estimée	Décompte des coûts marginaux (CHF)	Dommage monétarisés (CHF)
Victimes décédées	Nombre de personnes	8	4'000'000	32'000'000
Blessés graves	Nombre de personnes	60	400'000	24'000'000
Personnes ayant besoin d'assistance	Jours-personnes	150'000	250	37'500'000
Ecosystèmes dégradés	km ² x an	40	15'000	600'000
Dommages patrimoniaux et coûts de maîtrise	Coûts effectifs	120'000'000	1	120'000'000
Réduction de la capacité économique	Coûts effectifs	140'000'000	1	140'000'000
Dégradation de la qualité de vie	Jours-personnes	300'000	500	150'000'000
Restrictions touchant l'ordre public et la sécurité intérieure	Jours-personnes	15'000	300	4'500'000
Perte de confiance en l'Etat/les institutions	qualitative	Classe d'ampleur (A1)	2'500'000	2'500'000
Endommagement/perte de biens culturels	qualitative	Classe d'ampleur (A1)	2'500'000	2'500'000
Total des dommages monétarisés				513'600'000
Fréquence d'occurrence (tous les ... ans)				2'500
Montant des dommages escomptés par année [CHF/an]				205'440

Illustration 20: Calcul du total des dommages monétarisés et de la valeur annualisée des dommages escomptés en cas de séisme, pour le processus et la ressource sélectionnés

Important : Le calcul du total des dommages ci-dessus et de la valeur annualisée des dommages escomptés ne se réfère qu'à un danger, pour une ressource indispensable à un processus. Pour obtenir un résultat global en utilisant le guide PIC, il faut répéter cette procédure pour tous les dangers qui menacent toutes les ressources nécessaires à l'ensemble des processus critiques.

2.3.5 Cinquième étape : documenter les résultats

Au terme des analyses précédemment décrites, les évaluations réalisées doivent être intégrées au rapport intermédiaire.

Cette documentation constituera la base de la planification des mesures (phase « Mesures (de protection) » selon l'illustration 2).¹⁸ La méthode suivie lors de la phase d'évaluation s'y voit accorder une importance particulière. Toutes les constatations et hypothèses retenues y sont brièvement décrites. Il ne s'agit pas de justifier en détail les différentes constatations, mais plutôt d'expliquer succinctement comment et sur quelle base les valeurs ont été fixées. Elles peuvent éventuellement avoir été déterminées par un panel d'experts dans le cadre d'une enquête Delphi, ou d'un commun accord avec les autorités compétentes. Toutefois, plus les bases des constatations sont claires, plus les hypothèses sont solides, ce qui n'est pas négligeable étant donné qu'il est fréquent que l'on remet en question les résultats de la planification des mesures ultérieurement au cours du processus.

Il y a plusieurs possibilités pour représenter les risques : on peut par exemple représenter l'ensemble des risques pour un danger donné, ou les risques encourus en cas de défaillance d'une ressource. Un tel récapitulatif est important, en ce sens qu'il donne des indications utiles pour la planification subséquente des mesures. Nous renonçons volontairement à donner ici des directives concernant la représentation des risques, car pour qu'une représentation soit adéquate, elle doit être adaptée au contenu.

¹⁸ Une proposition de structure pour ce rapport figure à l'annexe 2.

2.4 Mesures (de protection)

Tandis que les phases d'analyse et d'évaluation se concentrent surtout sur les risques engendrés par une défaillance d'une infrastructure critique, la phase «Mesures (de protection)» s'intéresse aux possibilités de réduire ces risques à un niveau acceptable en mettant en œuvre les mesures adéquates. L'illustration ci-dessous montre la marche à suivre recommandée pour la planification des mesures :



Mesures (de protection)

- I. Recueillir les mesures possibles
- II. Déterminer la combinaison de mesures optimale du point de vue économique
- III. Evaluer les risques résiduels et peser les intérêts dans leur ensemble
- IV. Adopter les mesures

Illustration 21 : Étapes de la phase consacrée aux mesures (de protection)

2.4.1 Première étape : recueillir les mesures possibles

Le groupe de travail répertorie toutes les mesures qui lui semblent appropriées pour réduire les risques identifiés et évalués au cours de phases précédentes. A ce stade, il ne tient compte d'aucune restriction liée à l'exploitation ou aux coûts. En principe, toutes les mesures possibles sont prises en considération, quel que soit leur type :

- **Mesures relevant de la construction**
Exemples : montage de sas ou mise en place de contrôles d'accès, consolidation des façades, installation d'une alimentation électrique autonome ou d'un groupe électrogène de secours
- **Mesures techniques**
Exemples : passage des logiciels standards de consommation en série à des produits spécifiques sur mesure ; installation d'un nouveau pare-feu
- **Mesures organisationnelles et administratives**
Exemples : engagement de personnel pour la surveillance et la garde des zones critiques, formation de personnel clé, introduction de prescriptions d'hygiène, réglementation du télétravail, exercices d'urgence (connaissance des plans en cas d'urgence, des points de rassemblement, etc.)
- **Mesures juridiques**
Exemples : accord de prestation pour l'utilisation de groupes électrogènes de secours en cas de panne de courant, convention relative à la fourniture prioritaire de sacs de sable en cas de crues

Lorsque l'on cherche des mesures appropriées, il faut toujours procéder selon les principes suivants :

1. Chercher des mesures permettant d'éviter les risques.
2. Chercher des mesures permettant de réduire les risques.
3. Dans la mesure du possible, transférer les risques qui demeurent (assurance).
4. Supporter soi-même les risques résiduels (assurance personnelle, provisions).

Ce chapitre se concentre sur les deux premiers points. Les points 3 et 4 seront quant à eux traités dans le chapitre 2.4.3.

En règle générale, une mesure isolée ne permet pas d'obtenir l'effet souhaité. Il faut bien souvent un ensemble de mesures différentes pour réussir à faire diminuer les risques comme on le souhaite. Par exemple, pour être efficace, un contrôle d'accès électronique doit être accompagné de mesures relevant de la construction (fermeture physique des zones), de mesures techniques (verrouillage électrique, serrure à code ou dispositif similaire, alimentation électrique de secours, serveur pour la gestion des autorisations, etc.) et de mesures organisationnelles et administratives (personnel pour assurer les contrôles d'accès, processus d'octroi des autorisations, tableaux des autorisations, procédures d'urgence, etc.).

Au début de cette phase, il convient de se poser les questions suivantes :

- Quelles mesures sont de nature à éliminer les points faibles ?
- Les mesures pourront-elles être mises en œuvre au sein de l'entreprise ? La fonctionnalité de l'objet peut-elle être garantie moyennant un investissement raisonnable ?
- Les mesures auront-elles un effet par elles-mêmes ou faudra-t-il prendre des mesures complémentaires ? Dans le deuxième cas, quelles sont-elles ?
- Quelles mesures associer pour obtenir un ensemble de mesures utile ?

La constitution de paquets de mesures doit se fonder sur l'éventail de mesures cité plus haut. On définira tout d'abord un ensemble de mesures relevant de la construction (ou mesures physiques), puis de mesures techniques ou purement organisationnelles. Une résistance physique est indispensable pour détecter une attaque et lancer l'intervention : cet ordre est donc le seul qui permette d'éviter d'éventuels dommages ou d'en minimiser les conséquences. La combinaison des différents ensembles de mesures se fera lors de la troisième étape.

L'illustration 22 prend pour exemple un centre de contrôle de réseau et montre quelles mesures pourraient être prises par rapport aux dangers « Délit interne » et « Attentat ». En se fondant sur les vulnérabilités identifiées (cf. ch. 2.2.2) et sur les risques estimés, on met en place des mesures pour supprimer les points faibles.

En général, les coûts d'un ensemble de mesures correspondent à la somme des coûts des différentes mesures qui le constituent. Le calcul doit aussi prendre en compte les différentes durées d'amortissement ainsi que les frais d'entretien et de réparation.

Les coûts annuels totaux se calculent comme suit, sur la base d'une estimation des coûts d'investissement, de la durée d'amortissement et des frais d'entretien pour l'ensemble des mesures :

$$\text{Coûts annuels totaux} = \text{coûts d'amortissement} + \text{frais d'entretien}$$

$$\text{Coûts d'amortissement (annuité)} = C_0 \cdot \frac{(1+i)^n \cdot i}{(1+i)^n - 1}$$

C_0 : coûts d'investissement [CHF]

i : taux d'intérêt [-]

n : durée d'amortissement [années]

Exemple pour la mesure M-1 selon l'illustration 22 :

- Coûts d'investissement C_0 = CHF 27'000
- Taux d'intérêt i = 0,03 (3 %)
- Durée d'amortissement n = 20 ans
- Frais d'entretien E = 800 CHF/an
- Coûts d'amortissement (annuité) = $27'000 \cdot \frac{(1+0.03)^{20} \cdot 0.03}{(1+0.03)^{20} - 1} = 1815$ CHF/an
- Coûts annuels totaux = 1815 CHF/an + 800 CHF/an = 2615 CHF/an

Mesures		Ensemble de mes. N°	Nb unités	Coûts d'investissement [CHF]		Durée amort. [an]	Coûts amort. [CHF/an]	Frais d'entretien [CHF/an]		Coûts totaux [CHF/an]
N°	Description			par unité	Total			par unité	Total	
M-1	Système d'accès individuel	1	1	27'000	27'000	20	1'815	800	800	2'615
M-2	Fenêtres munies de vitrages résistant aux chocs	1	8	1'400	11'200	30	571	5	40	611
M-3	Remplacement des portes des issues de secours	1	1	5'000	5'000	20	336	50	50	386
M-4	Verrouillage de sécurité pour les portes des issues de secours	1	1	350	350	20	24	2	2	26
M-5	Contacts magnétiques installés et reliés à la centrale	2	1	300	300	12	30	1	1	31
M-6	Contacts des verrous installés et reliés à la centrale	2	2	300	600	12	60	1	2	62
M-7	Contact magnétique du couvercle du puits installé et relié à la centrale	2	2	300	600	12	60	1	2	62
M-8	Détecteur de bruits solidiens relié à la centrale	2	10	1'100	11'000	12	1'105	5	50	1'155
M-9	Raccordement à la centrale existante	2	1	10'000	10'000	12	1'005	250	250	1'255
(...)										
M-n										

Illustration 22 : Exemple de mesures relevant de la construction et de mesures techniques

Dans la prochaine étape, les mesures présentées dans l'illustration 22 seront groupées en plusieurs ensembles. La colonne « N° ensemble mesures » du tableau de l'illustration 22 indique à quel ensemble appartient chaque mesure. L'illustration 23 détaille les ensembles de mesures n° 1 et 2.

Ensembles de mesures		Coûts d'investissement	Coûts d'amortissement	Frais d'entretien	Coûts totaux
N°	Description	[CHF]	[CHF/an]	[CHF/an]	[CHF/an]
1	Consolidation physique	43'550	2'746	892	3'638
2	Technique de sécurité	22'500	2'260	305	2'565
3	...	...	...	...	...

Illustration 23: Exemple d'ensembles de mesures relevant de la construction et de mesures techniques

L'ensemble n° 1 « Consolidation physique » englobe les mesures M-1 à M-4, tandis que l'ensemble n° 2 « Technique de sécurité » comprend les mesures M-5 à M-9 selon l'illustration 22.

Certaines des mesures proposées peuvent être très onéreuses ou représenter une solution pour tout un secteur. Le cas échéant, il est judicieux d'étudier la possibilité d'une collaboration à l'intérieur de secteur en question, qui permettrait de répartir les coûts. Il s'agit là d'un élément clé pour le calcul ultérieur du rapport coût-efficacité d'une mesure ou d'un ensemble de mesures.

Exemple : On propose d'acquérir un transformateur de réserve pour assurer une redondance suffisante en cas d'endommagement ou de destruction d'un transformateur en service. Une telle acquisition étant extrêmement onéreuse, une option serait de s'associer à d'autres fournisseurs d'électricité pour acheter le transformateur. Cela réduirait les coûts de la mesure pour chacune des entreprises concernées.

Il peut aussi arriver qu'il soit impossible de mettre en œuvre une mesure pour une entreprise seule et même pour plusieurs sociétés collaborant dans un même secteur. Si l'on veut dresser un tableau complet des mesures possibles, il faut donc aussi inclure ces mesures qui nécessitent de collaborer avec d'autres acteurs. Dans de tels cas, il est recommandé de s'adresser aux autorités compétentes.

Exemple : Une entreprise est basée dans une région menacée par les crues. Des mesures concernant uniquement l'installation en danger, comme la mise en place de digues mobiles, s'avèrent insuffisantes. Un assainissement du cours d'eau dont provient le danger serait indiqué. Il faut donc discuter avec le service compétent en matière de protection contre les crues pour évaluer si des mesures étendues semblent nécessaires et quelles seraient les possibilités de les mettre en œuvre.

2.4.2 Deuxième étape : déterminer la combinaison de mesures optimale du point de vue économique

Evaluer l'efficacité d'ensembles de mesures

L'étape suivante consiste à apprécier dans quelle mesure les différents ensembles permettent de réduire les risques. Ce travail complexe doit absolument être effectué au sein du groupe de travail. Il est recommandé de constituer un petit groupe d'experts pour élaborer une première proposition qui sera ensuite vérifiée par le groupe de travail. Lors de l'évaluation de l'efficacité, il ne faut pas oublier qu'un ensemble de mesures peut servir à réduire les risques pour plusieurs dangers différents.

Efficacité des ensembles de mesures		Logistique et infrastructure		
N°		Délit d'initié	Attentat	Séisme
1	Consolidation physique	0.98	0.95	1
2	Technique de sécurité	0.99	0.98	1
3	...	...	...	...

Illustration 24 : Exemple d'évaluation de l'efficacité

L'illustration 24 donne un exemple d'évaluation du facteur de réduction des risques. Ce facteur indique quel pourcentage du risque initial subsiste : une valeur égale à 1 correspond à 100 %, ce qui signifie que le risque subsiste en totalité et que les mesures n'en permettent aucune réduction. Une valeur de 0,95 signifie en revanche que le risque initial a diminué de 5 %, par exemple que sur 100 attentats, 5 pourront être évités.

L'évaluation de l'efficacité des ensembles de mesures nécessite une expérience approfondie et spécialisée en matière d'ingénierie de la sécurité et doit être réalisée avec minutie. Souvent, l'efficacité d'une mesure est largement surestimée et la valeur attribuée aux facteurs de réduction des risques est alors trop basse. Il est très rare d'obtenir des facteurs de réduction des risques inférieurs à 0,8. Si l'efficacité d'un paquet de mesures est telle que le facteur de réduction des risques est clairement estimé au-dessous de 0,8, il faudra le justifier avec précision.

Au cours du processus d'évaluation, il peut être utile de mener des réflexions distinctes pour la probabilité d'occurrence et l'ampleur des dommages. Les mesures ont souvent une influence sur la probabilité qu'un événement se produise, mais bien plus rarement sur l'ampleur des dommages qui en résultent. Par exemple, une installation antieffraction qui déclenche rapidement une alarme et permet donc une intervention dans de brefs délais peut bien sûr éviter des attaques, mais pas toutes. Si l'installation ne fonctionne pas parce qu'elle a été désactivée par le malfaiteur ou si l'intervention est tardive, le délit peut être commis et les dommages peuvent être maximaux. Ainsi, ce n'est pas l'ampleur des dommages qui diminue, mais la probabilité que l'on ait à supporter des dommages maximaux.

Exemple : Reprenons notre entreprise type. On estime qu'un attentat visant le centre de coordination du réseau engendrerait des dommages pour un montant de 84 millions de francs environ. La valeur des dommages ne correspond pas seulement aux pertes financières directes, mais englobe aussi d'autres parts de dommages selon les indicateurs mentionnés au chapitre 2.2.3.

Le groupe de travail a estimé la probabilité d'une telle attaque à 10^{-5} par année. Il part du principe que l'ensemble de mesures 1 « Consolidation physique » permet d'empêcher totalement 5 attaques sur 100 possibles. Cette conception s'appuie déjà sur l'hypothèse plutôt optimiste selon laquelle seule la protection physique suffit à éviter une attaque. Le malfaiteur a tout le temps qu'il souhaite à disposition pour attaquer, puisqu'il n'y a pas de système d'alarme et que la cible n'est pas sous surveillance. Par conséquent, le facteur de réduction des risques est estimé à 0,95, car l'efficacité de l'ensemble de mesures ne se rapporte qu'à la probabilité. L'ampleur des dommages ne s'en trouve pas du tout modifiée.

Combiner des mesures et trouver les combinaisons les plus économiques

Dans cette étape, on associe des paquets de mesures pour former des combinaisons, comme le montre l'illustration 25. Certains ensembles de mesures peuvent constituer en eux-mêmes une combinaison. Il s'agit de former des combinaisons ayant un contenu utile pour ensuite les reporter dans le diagramme d'efficacité des coûts et définir ainsi la combinaison optimale de mesures, c'est-à-dire celle qui aura le meilleur rapport coût-utilité.

Ensembles de mesures		Combinaisons de mesures						
N°	Description	MK 1	MK 2	MK 3	MK 4	MK 5	MK 6	MK 7
1	Consolidation physique	X	X	X	X	X	X	X
2	Technique de sécurité		X					
3	Ensemble de mesures 3			X		X		X
4	Ensemble de mesures 4				X	X		
5	Ensemble de mesures 5						X	X
6	...	...	...	...	...	...	...	...

Illustration 25 : Exemples de combinaisons de mesures

On pourrait en principe examiner l'utilité de toutes les combinaisons. Cependant, regrouper certains ensembles de mesures n'a parfois aucun sens ou alors il est évident que telle combinaison serait moins efficace que telle autre déjà formée. Par exemple, examiner l'ensemble 2 « Technique de sécurité » sans l'ensemble 1 « Consolidation physique » ne serait pas indiqué. Des contacts de verrouillage et d'ouverture et un détecteur de bruits solidiens n'ont de sens que s'ils sont associés à une résistance physique. Dans le cas contraire, l'alarme se déclencherait, mais cela signifierait que l'effraction a déjà eu lieu. Le centre de contrôle du réseau pourrait être détruit ou manipulé à mauvais escient. En outre, il y aurait très peu de temps pour intervenir. Il n'existe toutefois aucune règle générale pour former des combinaisons de mesures : tout dépend du contexte.

On calculera ensuite le total des coûts pour l'ensemble des combinaisons de mesures et les risques qui subsistent après leur mise en œuvre. Le total des coûts annuels d'une combinaison correspond à la somme des coûts totaux des ensembles de mesures réunis dans cette combinaison. Pour déterminer l'efficacité d'une combinaison de mesures, il faut multiplier les différents facteurs de réduction des risques f_i les uns par les autres. Cette relation mathématique n'est valable au sens strict que lorsque les ensembles de mesures sont indépendants les uns des autres. Elle garantit néanmoins dans tous les cas que l'efficacité calculée n'excède pas les 100 %, même si une combinaison englobe un grand nombre d'ensembles de mesures. Le risque initial (désigné par R_0 dans l'illustration 26) peut par conséquent au maximum être réduit à 0 (soit une élimination totale du risque). Dans l'illustration 25, la combinaison de mesures CM2, qui réunit les ensembles de mesures 1 et 2, a ainsi une efficacité contre le danger « Délit d'initié » de $f_{CM2} = 0,9702$ ($f_{CM2} = f_{PM1} \cdot f_{PM2} = 0,99 \cdot 0,98$). Ce résultat doit ensuite être multiplié par la valeur annualisée des dommages escomptés sans mesures (risque initial).

Le risque initial ($\rightarrow$ rond bleu, désigné par R_0 , dans l'illustration 26) et les risques qui subsistent, ainsi que les coûts totaux des différentes combinaisons de mesures sont reportés dans le diagramme des risques et des coûts ($\rightarrow$ carrés rouges et losange vert dans l'illustration 26). On relie ensuite les combinaisons de mesures ayant les meilleurs rapports coût-utilité pour obtenir la ligne verte de l'illustration 26. Cette courbe est appelée « courbe enveloppe inférieure » par les spécialistes. Toutes les combinaisons de mesures qui ne se trouvent pas sur cette courbe (soit CM2, CM3, CM4, CM6 et CM7) ne seront pas prises en compte pour la suite des réflexions, étant donné que leur rapport coût-utilité est moins bon que celui des combinaisons CM1, CM8, CM5, CM9 et CM10, qui se trouvent sur la courbe.

Enfin, c'est la droite des coûts marginaux, tangente à la courbe enveloppe inférieure, qui permettra de définir quelle est la combinaison de mesures la plus rentable. Cette tangente est tracée avec une pente de -1, car pour obtenir une réduction du risque d'un franc par année, l'investissement dans les mesures ne doit pas dépasser un franc par an. Si les deux axes utilisent la même échelle, la tangente aura une inclinaison de 45 degrés.

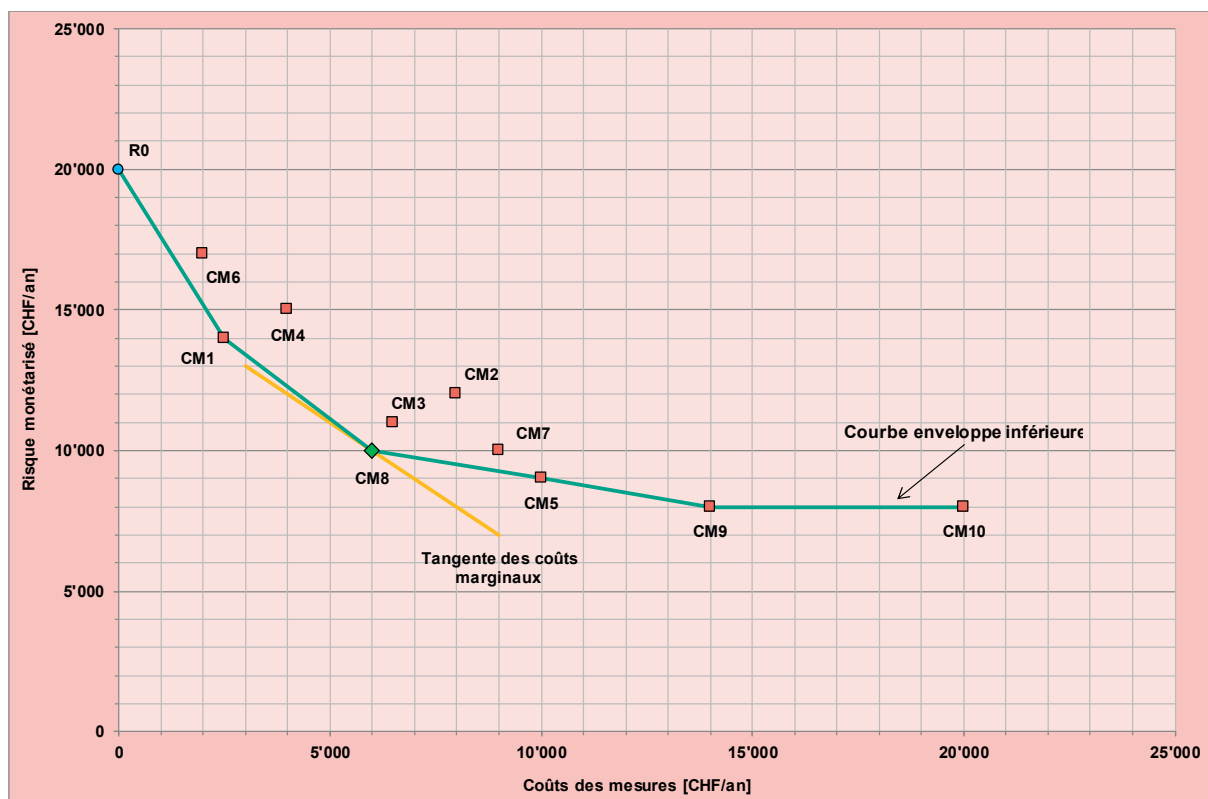


Illustration 26 : Exemple de diagramme des coûts et des risques

Dans l'exemple présenté ci-dessus (Illustration 26), la combinaison de mesures CM8 est la combinaison optimale du point de vue économique, car c'est précisément au point CM8 que la tangente des coûts marginaux touche la courbe.

Le modèle de gestion fondé sur les coûts marginaux veut que les coûts totaux, soit la somme des coûts engendrés par les risques et par les mesures (courbe bleue dans l'illustration 27), soient les moins élevés possible. Le minimum est indiqué par une tangente horizontale (courbe violette dans l'illustration 27) à la courbe des coûts totaux (courbe bleue dans l'illustration 27). Par conséquent, cette méthode d'évaluation ne donne qu'une solution optimale. Toute divergence par rapport à la combinaison de mesures donnée comme optimale entraîne des coûts plus élevés, soit du côté des risques, soit du côté des mesures. Cela apparaît clairement sur l'illustration 27, dans laquelle les « candidats » possibles (c'est-à-dire les combinaisons de mesures qui se trouvaient sur la courbe vert clair de l'illustration 26, la courbe enveloppe inférieure) sont reportés, avec indication des modifications induites, du point de vue des risques et des coûts.

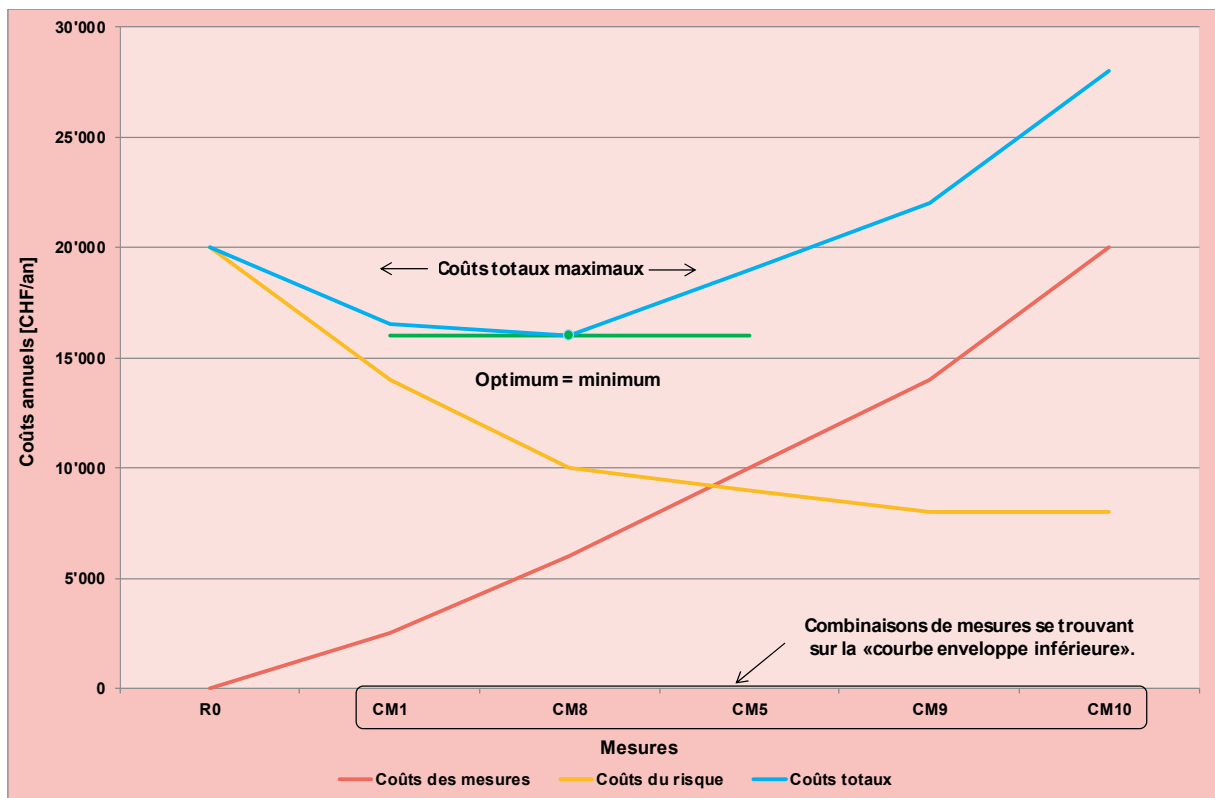


Illustration 27 : Exemple de diagramme des coûts et des risques

Si l'on mettait par exemple en œuvre la combinaison de mesures CM1 au lieu de la CM8, le coût des mesures serait certes inférieur, mais l'augmentation des coûts dus aux risques serait telle que les coûts totaux qui en résulteraient seraient plus élevés que pour la combinaison CM8. Si on appliquait la combinaison de mesures CM10, les coûts dus aux risques seraient nettement plus bas, mais les coûts des mesures prendraient l'ascenseur. Au final, on obtiendrait donc aussi des coûts totaux plus élevés que pour la combinaison CM8.

2.4.3 Troisième étape : évaluer les risques résiduels et peser les intérêts dans leur ensemble

Evaluer les risques résiduels

Dans certaines circonstances, même la combinaison de mesures optimale ne permet pas d'éviter qu'un risque significatif subsiste ; il convient d'en évaluer l'ampleur et de définir comment aborder ces risques résiduels. Le principal est de vérifier si la combinaison de mesures proposée est conforme à toutes les prescriptions applicables, telles que des prescriptions légales, des directives ayant force de loi ou des normes. Si tel n'est pas le cas, il faudra mettre en œuvre à la fois la combinaison de mesures optimale et les mesures nécessaires pour garantir la conformité avec la loi. Ces dernières ne sont pas soumises au principe d'efficacité des coûts.

Concernant la manière d'appréhender les risques résiduels, il est recommandé que l'exploitant étudie une solution d'assurance, par exemple une assurance qui couvrirait l'interruption de production ou une assurance responsabilité civile incluant les conséquences d'une panne pour la population et l'environnement. Toutefois, comme ces risques résiduels concernent surtout la population et l'économie, il est important d'en informer les organes étatiques compétents. L'Etat peut alors décider de prendre lui-même des mesures afin de réduire les risques connus qui subsistent ou les prendre en considération et être prêt à les couvrir.

Pesée générale des intérêts

Les mesures prises pour protéger des dangers peuvent avoir des effets sur des besoins divers et variés, et parfois même contradictoires, qu'ils relèvent de la technique de sécurité, de la société, de l'économie ou de l'écologie. Du point de vue du développement durable, il faut donc obtenir une combinaison optimale lorsque des besoins sont en conflit, tout en prenant en compte les besoins des générations suivantes.

C'est pourquoi après avoir défini la combinaison de mesures optimale sur le plan économique, on analysera les répercussions des mesures envisagées sur l'environnement, la société et l'économie. Des outils spécifiques existent pour évaluer ces répercussions, tels que les analyses de la valeur d'utilité, mais ils ne seront pas présentés plus en détail dans le présent document. Il est envisageable de devoir renoncer à certaines mesures suite à la pesée générale des intérêts, par exemple en raison d'une réserve stricte relevant de la protection de l'environnement ou de la protection des monuments historiques. S'il n'est pas possible de mettre en œuvre la combinaison de mesures optimale du point de vue économique, il faudra procéder à une pesée générale des intérêts pour la combinaison présentant le deuxième meilleur rapport coût-utilité. Dans l'exemple de l'illustration 26, il s'agit de la combinaison CM1. Les réflexions et requêtes à ce sujet seront consignées dans le rapport. Il faudra surtout démontrer pourquoi on a renoncé à la combinaison optimale sur le plan économique et indiquer qu'il en résultera soit des coûts plus élevés, soit des risques plus importants.

Le contexte économique général devra aussi être examiné, en particulier pour ce qui est du financement des mesures. Étant donné que les travaux visent à améliorer la disponibilité des biens et services essentiels à la population et à l'économie, il faut définir de quelle manière la collectivité publique doit participer au financement des mesures. Il est par exemple possible de répercuter les coûts sur les clients ou de demander une participation des autorités.

Il convient donc de soumettre les résultats de l'analyse des risques et des vulnérabilités ainsi que les mesures proposées pour consultation, à l'interne (divisions compétentes) et à l'externe (au sein de l'association sectorielle ou avec la collaboration des autorités compétentes) et de recueillir des avis. Cette démarche est d'autant plus nécessaire que la mise en œuvre des mesures renferme la possibilité d'une distorsion de la concurrence ou que les coûts risquent de devoir être supportés par la collectivité, par exemple par une répercussion des coûts sur les clients ou via les services publics.

Pour obtenir un consensus aussi large que possible, l'entreprise devrait montrer explicitement aux autorités compétentes l'effet recherché par la mise en œuvre des mesures proposées.

Elle leur indiquera notamment :

- les coûts des mesures (uniques et périodiques) ;
- le délai avant que les mesures fassent effet ;
- les conséquences d'une perturbation ou de la défaillance de l'infrastructure critique :
 - pour l'entreprise elle-même,
 - pour les exploitants d'autres infrastructures critiques dans le même sous-secteur mais également en dehors de celui-ci,
 - pour la population et ses bases d'existence,
 - pour l'environnement ;
- l'ampleur de la réduction des risques possible grâce à la combinaison de mesures mise en œuvre.

Ces informations permettront aux autorités compétentes de prendre une décision quant à la participation de la collectivité. Il s'agira pour elles de mesurer l'importance d'une éventuelle perturbation du fonctionnement de l'infrastructure critique, voire de sa défaillance totale, pour le bien public. Leur appréciation des risques encourus inclura des réflexions d'ordre économique, politique ou éthique. Les questions suivantes peuvent servir de pistes de réflexion :

- La capacité concurrentielle des entreprises touchées est-elle fortement réduite ?
- Les conséquences pour la santé des personnes sont-elles plus jugées importantes que les coûts marginaux qu'elles représentent ?
- La défaillance d'une infrastructure critique peut-elle porter durablement atteinte à la confiance que la population accorde aux décideurs politiques ?

Ces réflexions aiguilleront les décideurs quant aux mesures qu'il est réellement nécessaire de mettre en œuvre.

Exemple : Pour disposer d'un transformateur de rechange le plus rapidement possible après un dommage physique ou une destruction, on propose de constituer un stock de transformateurs de réserve et d'exploiter ce stock en commun. Après discussion avec les autorités cantonales compétentes en matière d'énergie, l'entreprise type propose de répercuter les coûts induits sur la clientèle par une hausse insignifiante du prix de l'électricité.

S'il n'est pas possible de trouver des mesures répondant aux exigences diverses intervenant dans la pesée générale des intérêts, il faudra revoir les constatations établies lors de la phase d'évaluation (cf. ch. 2.3) d'entente avec les autorités compétentes. Si l'on applique par exemple des coûts marginaux plus élevés, on libère des ressources financières pour la réduction des risques).

2.4.4 Quatrième étape : adopter les mesures

Au terme des phases successives consacrées à l'analyse, à l'évaluation et aux mesures de protection, on dispose de tous les résultats nécessaires que la méthode PIC permet d'obtenir. Ces résultats doivent être consignés sous une forme adéquate, par exemple structurés en fonction de leur contenu, comme le propose l'exemple en annexe 2. Ils doivent aussi être soumis au mandant, accompagnés des demandes correspondantes en vue de la mise en œuvre de la combinaison de mesures qui a été retenue comme la plus utile. Le mandant décide alors quelles mesures doivent être introduites, en tenant compte de l'avis des autorités compétentes.

D'autres accords peuvent être nécessaires pour la mise en œuvre des mesures si celle-ci dépasse les compétences de l'entreprise. Il incombe au mandant de décider du moment de ces accords et d'en désigner les parties.

Exemple : Les autorités cantonales responsables de l'énergie ont approuvé la combinaison de mesures proposée et la direction de l'entreprise type peut donc adopter les mesures et ordonner leur mise en œuvre.

2.5 Mise en œuvre

On part du principe qu'une entreprise assume elle-même la responsabilité de la mise en œuvre des ensembles de mesures recommandés et de sa coordination. Pour que le mandant puisse prendre une décision avec une efficacité maximale, il est recommandé de compléter le rapport final en ajoutant les informations suivantes pour les différentes mesures (plan de mise en œuvre) :

- ordre de la mise en œuvre (priorités) ;
- responsabilité (qui dirige la mise en œuvre et la coordonne). La personne chargée de l'application de la méthode PIC n'est pas forcément celle qui assumera cette responsabilité ;
- organes et personnes impliqués (à l'interne et à l'externe) ;
- calendrier ;
- risques éventuels dus à la mise en œuvre et mesures permettant de les enrayer.

2.6 Vérification

Selon le guide PIC, l'analyse des risques et les mesures qui en résultent ne constituent pas un projet unique et achevé une fois les différentes étapes de travail terminées. Au contraire, ces dernières devraient faire l'objet de contrôles réguliers au sens d'un processus continu. On vérifiera notamment :

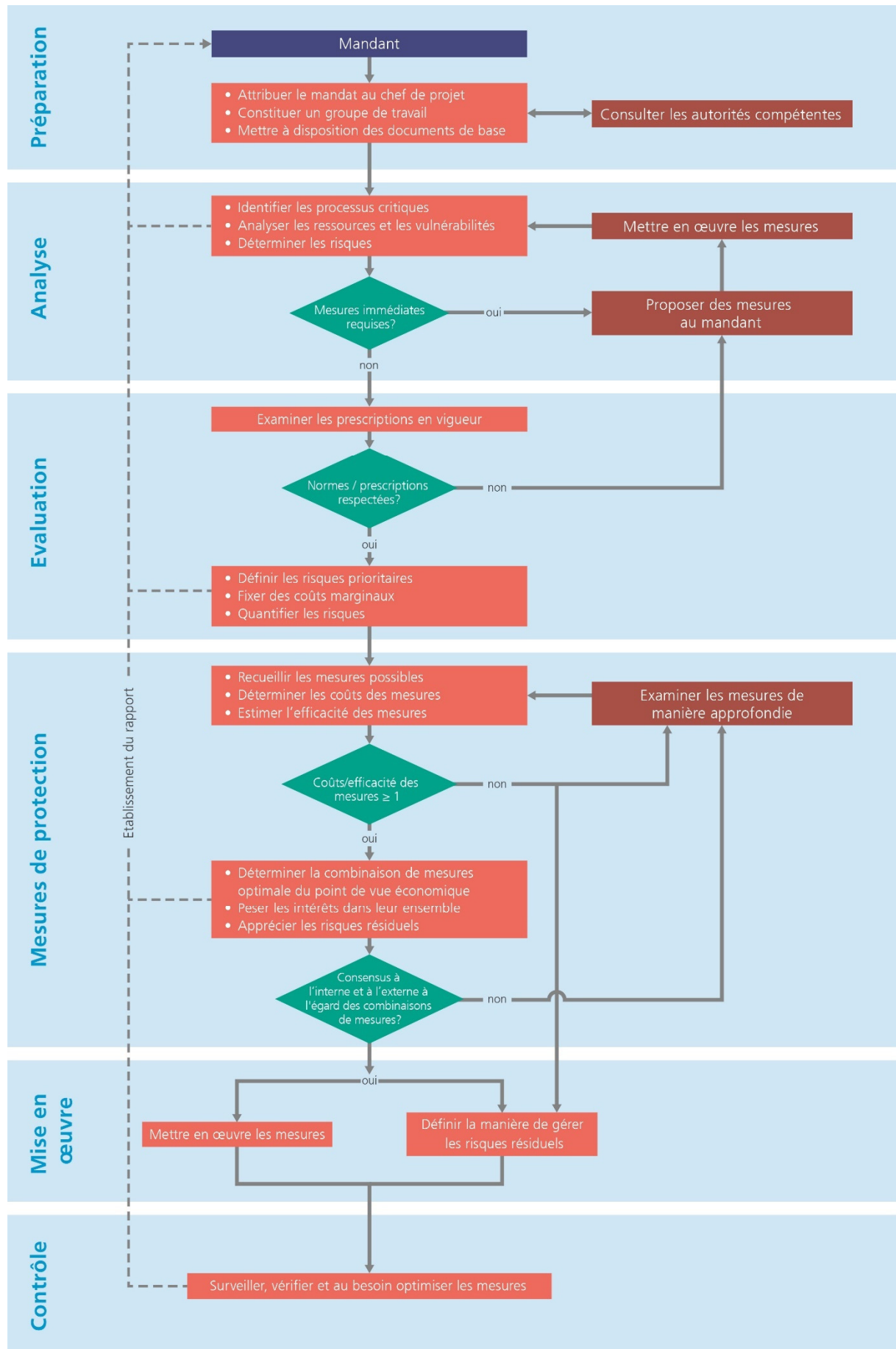
- que le contexte nécessite toujours l'application du guide PIC. De nouveaux processus critiques ont-ils été ajoutés ? La dépendance vis-à-vis des ressources est-elle toujours la même ? Les scénarios à partir desquels les risques ont été identifiés sont-ils toujours valables ?
- si l'on dispose de nouvelles connaissances fondamentales concernant les risques encourus par l'entreprise du point de vue de la PIC. Des incidents dans l'entreprise, des exercices ainsi que des études et analyses propres au secteur ou d'ordre plus général peuvent être à la base de telles connaissances ;
- où en est la mise en œuvre de l'ensemble de mesures approuvé et, le cas échéant, pourquoi les mesures ne sont pas encore appliquées, ou du moins pas totalement ;
- si la mise en œuvre de l'ensemble de mesures approuvé a révélé leur efficacité et si des adaptations sont nécessaires. D'éventuels incidents ou exercices peuvent également fournir des informations à cet égard.

Quant à son actualisation, elle peut s'effectuer parallèlement à celle des analyses des risques au sein de l'entreprise. Il s'agit ici d'exploiter les synergies et de traiter les risques à la fois du point de vue de l'entreprise et du point de vue de la PIC.

Par conséquent, le rapport final¹⁹ devra établir quel service de l'entreprise sera chargé de coordonner ces contrôles à l'avenir. Il peut s'agir du service qui assume déjà la responsabilité de l'application du guide PIC, mais cette tâche peut également être confiée à une autre personne.

¹⁹ Une proposition de structure pour ce rapport figure à l'annexe 2.

Annexe 1 : Processus global d'application du guide PIC



Annexe 2 : Proposition de structure du rapport

Introduction

- Contexte
- Objectifs du rapport
- Organes participant à son élaboration

Documents de base et travaux préalables

- Documents généraux
- Bases légales en la matière
- Travaux préalables en la matière

Analyse

- Description de l'infrastructure critique
- Désignation des processus critiques
- Identification des ressources et des vulnérabilités importantes
- Analyse des risques
- Mesures immédiates éventuelles

Appréciation

- Appréciation en fonction des prescriptions en vigueur
- Définition des risques prioritaires
- Etablissement des coûts marginaux
- Quantification des risques et élaboration de l'aperçu des risques
- Interprétation des résultats

Mesures (de protection)

- Mesures possibles et estimation des coûts
- Ensembles de mesures et leur efficacité
- Détermination de la combinaison optimale des mesures
- Pesée générale des intérêts
- Introduction des mesures (besoin d'adaptation juridique)
- Recommandations pour la mise en œuvre (compétences, procédure), vérification et actualisation
- Fixation des modalités des comptes rendus et de vérification de l'avancement de la mise en œuvre des différentes mesures

Suite des opérations

- Propositions concernant la suite de la procédure

Annexes

- Documentation relative aux processus critiques
- Liste des experts et organes spécialisés contactés