

5011

Analyse de vulnérabilité aux risques climatiques

Méthode applicable aux aléas naturels

Cette édition de septembre 2026 du référentiel CNPP 5011
est strictement identique à celle publiée par CNPP Éditions en octobre 2024.

Complétée avec les pages suivantes numérotées de I à VI
(correspondances terminologiques et projections climatiques),
elle s'inscrit dans le parcours de l'Agence de la transition écologique (ADEME)
pour l'adaptation au changement climatique pour les entreprises.

Parcours global à découvrir ici :

agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/conseils/transverse/strategie/adaptation-climatique



Cet ouvrage numérique de CNPP Éditions est protégé par le droit d'auteur et
distribué sous licence Creative Commons Attribution Pas d'Utilisation Commerciale -
Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

Vous êtes autorisé à partager cet ouvrage sous réserve de :

- donner un crédit approprié à CNPP Éditions,
- ne pas utiliser ce contenu à des fins commerciales,
- ne pas modifier, transformer ou créer une œuvre dérivée à partir de ce contenu.

Pour plus d'informations : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Correspondances terminologiques

Le présent référentiel CNPP 5011 propose une méthode opérationnelle pour l'analyse de vulnérabilité et l'appréciation des risques liés aux aléas naturels. Parallèlement, la norme internationale NF EN ISO 14091 fournit des lignes directrices et un cadre conceptuel pour l'évaluation des risques liés au changement climatique, en s'appuyant sur la terminologie du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

Bien que les deux approches soient complémentaires, leurs terminologies peuvent différer. Le référentiel CNPP 5011 se veut une mise en application pratique et quantitative, tandis que l'ISO 14091 offre un cadre plus large et conceptuel.

Ce lexique a pour objectif de clarifier les correspondances entre les termes clés des deux documents. Il vise à faciliter le dialogue avec les parties prenantes externes (assureurs, investisseurs, régulateurs) et à permettre une articulation cohérente entre la démarche interne de l'organisation et les standards internationaux.

Concept clé	Terminologie CNPP 5011	Terminologie ISO 14091 (équivalent ou concept clé)	Analyse et points de vigilance
La source du risque	Aléa naturel	Aléa	Forte correspondance. Le concept est identique. La norme ISO inclut explicitement les phénomènes à évolution lente (ex. : élévation des températures moyennes, sécheresse chronique), qui sont une facette essentielle du changement climatique.
L'objet du risque	Objet de risque	Système (à risque)	Bonne correspondance. L' objet de risque du référentiel CNPP est un type spécifique de système au sens de l'ISO, défini du point de vue de la continuité d'activité de l'organisation.
L'exposition au risque	Niveau d'exposition (E)	Exposition + probabilité de l'aléa	Différence méthodologique. Dans le référentiel CNPP, le niveau d'exposition (E) est une note (1-4) qui intègre à la fois la présence de l'objet et la probabilité de survenue de l'aléa .

Concept clé	Terminologie CNPP 5011	Terminologie ISO 14091 (équivalent ou concept clé)	Analyse et points de vigilance
			Dans l'ISO, l' exposition ne désigne que la présence du système dans la zone d'aléa, la probabilité étant une caractéristique de l' aléa lui-même.
La prédisposition au dommage	Analyse de vulnérabilité (<i>titre de la méthode</i>). Une vulnérabilité est un risque significatif identifié.	Vulnérabilité : évaluation des risques (<i>titre de la méthode</i>)	POINT DE VIGILANCE MAJEUR. Il s'agit d'un « faux ami ». • CNPP : une vulnérabilité est un résultat de l'analyse (un risque jugé critique). • ISO : la vulnérabilité est une cause ou composante du risque (vulnérabilité = sensibilité + manque de capacité d'adaptation). Elle décrit la prédisposition d'un système à subir un dommage. L'évaluation des risques de l'ISO est le nom du processus global, équivalent à l'appréciation du risque du CNPP.
Les conséquences	Gravité (G)	Impact, sensibilité	Forte correspondance. La gravité (G) est la mesure quantitative de l' impact (la conséquence). Elle est directement influencée par la sensibilité du système (ex. : une machine non étanche est plus sensible à l'inondation, ce qui augmente la gravité).
Le risque	Risque (coté via la matrice (E ; G))	Risque (conceptualisé par $R = f(\text{Aléa, exposition, vulnérabilité})$)	Correspondance dans l'objectif, différence dans la formule. • CNPP : Le risque est le positionnement dans la matrice (E ; G). C'est un modèle opérationnel et simplifié. • ISO : Le risque est le résultat de l'interaction des différentes composantes. La formule du CNPP capture implicitement ce concept : E couvre l'aléa et sa probabilité, tandis

Concept clé	Terminologie CNPP 5011	Terminologie ISO 14091 (équivalent ou concept clé)	Analyse et points de vigilance
			que G couvre l'impact, qui dépend de l'exposition et de la sensibilité du système.
La maîtrise du risque	Moyens de maîtrise (prévention, protection) Plan de traitement/surveillance	Adaptation au changement climatique, capacité d'adaptation	Très forte correspondance. - Les moyens de maîtrise sont des actions concrètes relevant de l'adaptation. - La capacité d'adaptation (organisationnelle, technique, financière...) est la faculté de l'organisation à définir et mettre en œuvre ses plans de traitement et de surveillance.

Utilisation des projections climatiques

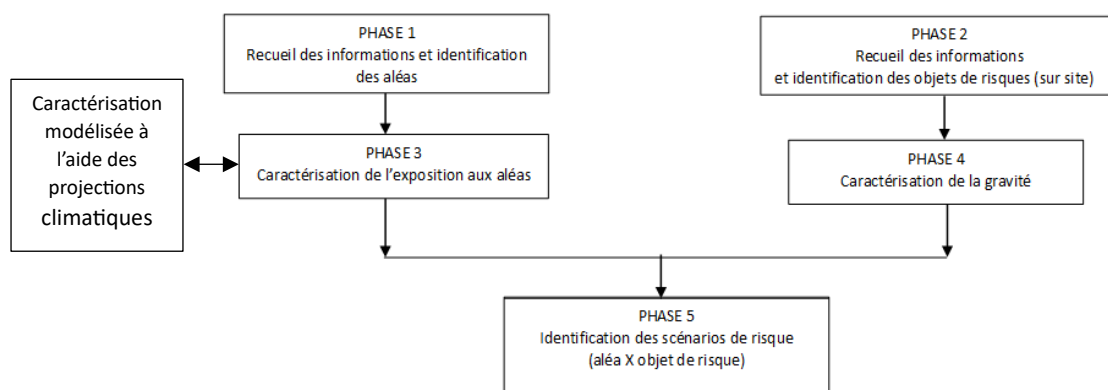
Le référentiel CNPP 5011 doit aussi permettre aux responsables des différentes organisations souhaitant l'utiliser, de se projeter et d'anticiper. Que ce soit en application du PNACC 3 (Plan national d'adaptation au changement climatique) avec des projections respectant la TRACC (Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique) ou en application d'autres scénarios du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) tels que les CMIP6, le dirigeant doit pouvoir intégrer ces projections à son analyse de vulnérabilité.

Voici deux possibilités pour utiliser la méthodologie issue du référentiel 5011 avec les projections climatiques.

1. Projeter directement son analyse sur l'année cible (exemple 2050)

Le schéma ci-dessous permet d'identifier la phase où les projections climatiques de l'année cible seront utilisées dans le processus d'appréciation du risque.

Schéma global de l'appréciation des risques (voir § 2.1 du référentiel CNPP 5011)



Dans ce contexte, l'analyse de vulnérabilité est directement liée aux conditions de l'aléa en 2050. Que l'on utilise DRIAS de Météo France pour appliquer la TRACC ou d'autres projections, celles-ci permettent, en comparaison avec l'aléa de référence, d'indiquer si celui-ci sera influencé positivement ou négativement par le changement climatique.

Exemple d'un tableau d'analyse qualitative (Étude CNPP)

ALEAS	Niveau d'exposition donnée privée 2025	Niveau d'exposition Géorisques à l'adresse en 2025	Site exposé à l'aléas selon au moins une cartographie	Niveau d'exposition à l'aléa retenu en 2025	Tendance DRIAS Scénarios RCP 4.5 à horizon 2050	Tendance DRIAS Scénarios RCP 8.5 à horizon 2050	Scénarios retenus pour la suite de l'étude (oui /non)
Inondation par débordement de tous les cours d'eau	Moyen	Existant	Non cartographié sur Géorisques	Moyen	Diminution des valeurs moyennes Progression des valeurs maximales	Progression	Oui
Inondation par ruissellement	Très Haut	Non	Oui Exposition sur donnée privée	Très Haut	Diminution des valeurs moyennes Progression des valeurs maximales	Progression	Oui
Inondation par remontée de nappes	Remontées potentielles	Faible	Oui Géorisques	Faible	Diminution des valeurs moyennes Progression des valeurs maximales	Progression	Oui
Températures extrêmes	-	-	DRIAS 4 jours >35 °C sur la période de référence	-	Progression	Progression	Oui

Il convient alors d'adapter son échelle de cotation pour caractériser l'exposition, puis de continuer son analyse telle que proposé dans le référentiel.

Exemple d'outil de cotation (Étude CNPP)

Niveau d'exposition	Echelle privée	Echelle <u>Géorisque</u>	Evolution DRIAS/scénarios de référence
4	Très haut	Important	20 % >x
3	Haut	Existant	10%<x<20%
2	Moyen	Modéré	0%<x<10%
1	Bas	Faible	Diminution

2. Utiliser les projections climatiques pour passer du plan de traitement au plan d'adaptation

Il n'est pas toujours aisé de travailler sur les échelles de cotation et de caractériser les aléas ou encore de manier les modélisations climatiques.

On peut alors envisager une autre approche et se demander si le plan de traitement issu de l'analyse d'aujourd'hui sera toujours valable ces prochaines années.

A ce titre, suivre les indicateurs TRACC avec des années bien définies semble plus accessible pour le responsable d'organisation (par ex. : 2030 – 2050 – 2100).

Voici un exemple.

Plan de traitement :

Au regard des températures et des vagues de chaleurs actuelles nous proposons de végétaliser le parking de l'entreprise. Cette action aura un impact sur la santé sécurité des salariés, apportera des îlots de fraîcheurs mais diminuera aussi le risque d'inondation par ruissellement lors des épisodes orageux.

Cette proposition de réduction du risque lors de températures élevées ou d'inondation par ruissellement lors de précipitation intenses, sera-t-elle encore valable en 2030 ou en 2050 ?

Il convient alors d'observer les projections selon les données TRACC via l'outil DRIAS, par exemple (car en *open source*) :

- sur les indicateurs des températures ;
- sur les indicateurs de précipitation ;
- sur les indicateurs de précipitation extrêmes ;
- sur les indicateurs de sol sec.

Ce ne sont que des exemples, mais comparer le plan de traitement d'aujourd'hui aux projections climatiques, permet d'établir un système de surveillance du plan de traitement qui prend toute sa part dans la mise en œuvre d'un système de management du risque climatique. Les indicateurs de performance de réalisation du plan de traitement seraient alors corrélés aux indicateurs de projections climatiques.

Référentiel

CNPP

5011

Analyse de vulnérabilité aux risques climatiques

Méthode applicable aux aléas naturels

Édition octobre 2024



Ce référentiel a été élaboré sous la conduite de Guillaume Becker (chef de projet, CNPP) et de Jean-François Iparraguirre (directeur de projet, CNPP) avec la contribution de :

- Olivier Douard, SMABTP
- Laëtitia Guillevin, CNPP puis Prev'Action OI
- Pascale Limonier, Groupama
- Walter Munsch, Scan Risk 360
- Lilian Pugnet, MRN
- Lucas Teitgen, MRN
- Thibaut Duchesne, Laurence Perrier, Maxime Pinchard, CNPP

CNPP a consulté les organismes suivants :

- Association pour le management des risques et des assurances de l'entreprise (AMRAE)
- Association française pour la prévention des catastrophes naturelles et technologiques (AFPCNT)
- France Assureurs
- Mission risques naturels (MRN)

© CNPP 2024

ISBN : 978-2-35505-432-7

ISBN eBook : 978-2-35505- 433-4

ISSN : 1285-0968

« Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur, ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (article L.122-4 du Code de la propriété intellectuelle). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée dans les conditions prévues aux articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

Le Code de la propriété intellectuelle n'autorise, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L.122-5, d'une part que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration.

Éditeur :

CNPP Éditions

Route de la Chapelle Réanville – CD 64 – CS 22265 – F 27950 Saint-Marcel

Téléphone 33 (0)2 32 53 64 34

editions@cnpp.com – cybel.cnpp.com

Fiche descriptive**Objet
du référentiel**

Le présent document définit les préconisations minimales auxquelles doivent répondre les analyses de vulnérabilité aux risques climatiques pour garantir leur efficacité dans toutes les circonstances préalablement établies.

Ce référentiel d'application volontaire est destiné à tous les exploitants, utilisateurs, organismes, experts, consultants ou assureurs qui souhaitent s'assurer de la qualité des analyses de risques.

**Dernières
évolutions**

Cette version d'octobre 2024 du référentiel CNPP 5011 est la première édition.

Les additifs et foires aux questions, etc. relatifs aux référentiels sont publiés sur le site cybel.cnpp.com.

**Engagement
qualité**

Dans l'objectif de faire évoluer nos documents et d'en assurer la qualité, nous vous remercions de formuler par écrit toute remarque relative à la rédaction de ce référentiel (forme, contenu) ainsi que toute suggestion d'amélioration ou d'adaptation à l'un des contacts suivants :

- editions@cnpp.com
- cybel.cnpp.com
- CNPP Éditions. Route de la Chapelle Réanville. CS 22265. F 27950 Saint Marcel

SOMMAIRE

1. Généralités	7
1.1 Finalités d'une analyse de vulnérabilité	7
1.2 Domaine d'application	7
1.3 Terminologie	8
2. Cadre de l'appréciation des risques	13
2.1 Objectifs et schéma global de l'appréciation des risques	13
2.2 Motivation de la démarche	15
2.3 Définition du périmètre et du champ d'application de l'appréciation des risques	16
2.4 Mise en place de l'organisation permettant la réalisation de l'appréciation des risques	16
3. Approche méthodologique de l'appréciation des risques	19
3.1 Phases 1 et 2 : recueil des informations, identification des aléas et des objets de risques	19
3.1.1 Finalités du recueil des informations	19
3.1.2 Détermination et recueil des informations	19
3.1.3 Identification des aléas	20
3.1.4 Identification des objets de risques	21
3.2 Phases 3 et 4 : définition des critères de risques	21
3.2.1 Le niveau d'exposition à l'aléa (phase 3)	21
3.2.2 La gravité d'atteinte à l'objet de risques (phase 4)	22
3.3 Phase 5 : identification des scénarios de risques	24
3.3.1 Objectifs	24
3.3.2 Détermination des scénarios de risques	24
3.4 Phase 6 : caractérisation du risque	25
3.4.1 Phase 6-1 : l'analyse de risques	25
3.4.2 Phase 6-2 : prise en compte des facteurs majorants	26
3.4.3 Phase 6-3 : intégration des moyens de maîtrise existants	27
3.5 Phase 7 : évaluation du risque	29
3.5.1 Évaluation du risque	29
3.5.2 Catégories de risques et stratégies de traitement	29

3.6 Phase 8 : maîtrise et surveillance des risques	30
3.6.1 Phase 8-1 : le plan de traitement	30
3.6.2 Stratégies de traitement dérogatoires	31
3.6.3 Phase 8-2 : le plan de surveillance	32
3.6.4 La procédure applicable en cas de perte d'un moyen de maîtrise	33
3.7 Suivi, examen et révision du risque	33
3.7.1 Suivi des plans de traitement et des plans de surveillance	33
3.7.2 Examen et révision périodique de l'appréciation du risque	34
3.8 Exemples applicatifs	35
3.8.1 Rédaction des scénarios présentant le principe de la phrase type	35
3.8.2 Exemples de matrices de criticité	35
3.8.3 Exemples de la prise en compte de moyens de maîtrise	37
3.8.4 Exemples d'évolution des risques bruts en risques nets	38
ANNEXES	
Annexe 1. Bibliographie	41
Annexe 2. Recueil des informations pour l'analyse de risque	43
Annexe 3. Détermination du temps d'arrêt probable (TAP) et du temps d'arrêt maximum supportable (TAMS)	47
Annexe 4. Typologies des aléas naturels	49
Annexe 5. Cahier des facteurs majorants	53
Annexe 6. Exemples de moyens de maîtrise	57

1. Généralités

1.1 Finalités d'une analyse de vulnérabilité

La survenue d'un accident consécutif à un aléa naturel peut totalement déstabiliser une organisation du fait des conséquences pour ses activités :

- perte de l'outil de production (totale ou partielle) ;
- perte des stocks ;
- rupture de la chaîne logistique ;
- impact environnemental ;
- atteinte à la réputation ;
- conséquences juridiques ;
- conséquences humaines ;
- rupture d'activité, etc.

La pérennité de l'organisation peut être engagée. Cette dernière doit avoir une connaissance des risques auxquels elle est exposée et doit mettre en œuvre des actions d'évitement, de réduction et de surveillance avant de procéder à un transfert financier du risque résiduel.

Il convient d'identifier les aléas et les risques pouvant conduire à une interruption (totale ou partielle, momentanée ou définitive) des activités et finalités de l'organisation, puis de déterminer si cette interruption peut conduire à des vulnérabilités. L'appréciation des risques permet notamment d'identifier ces vulnérabilités, c'est-à-dire les risques significatifs dont les conséquences pourraient conduire à une atteinte forte, voire irréversible, de l'activité de l'organisation.

L'analyse doit permettre de prendre conscience ou de mieux connaître les types et les niveaux de risques auxquels l'activité est exposée, de les cartographier et de les hiérarchiser.

1.2 Domaine d'application

Le présent référentiel expose une méthode pour réaliser une appréciation des risques climatiques physiques consécutifs à une exposition aux aléas naturels, dans l'objectif de quantifier les risques de rupture de la continuité de fonctionnement de l'organisation, en tenant compte des éléments de maîtrise existants.

Les différents aléas concernés par cette méthode sont définis en annexe 4.

Les risques dits de transition comme les risques financiers (modèle économique de l'entreprise et décarbonation), technologiques (transition technologique bas carbone) ne sont pas intégrés à cette méthodologie.

La réalisation de la démarche proposée doit amener l'organisation à :

- éviter un risque ;
- décider d'accepter le risque sans traitement, moyennant argumentaire ;
- supprimer ou réduire les risques en mettant en œuvre un plan de traitement des risques et un plan de surveillance ;
- tenir à jour ces plans et les améliorer régulièrement ;
- retenir ou transférer le risque résiduel.

Cette méthode permet l'appréciation des risques au sens de la norme ISO 31000, soient l'identification, l'analyse et l'évaluation des risques. Elle répond à la phase d'appréciation des risques nécessaire à la mise en œuvre d'une démarche de management des risques au sein de l'organisation.

La terminologie utilisée est en cohérence avec les normes internationales sur le management du risque¹. Les définitions du § 1.3 *Terminologie* permettent de faire un lien avec le vocabulaire spécifique aux domaines des risques naturels.

Note 1 : cette méthode ne vise pas à anticiper les risques induits par les impacts potentiels du changement climatique sur l'organisation qui relèvent des risques de transition.

Note 2 : cette méthode prend en compte les conséquences d'un aléa naturel qui pourrait porter préjudice au site en déclenchant un accident industriel (risques NaTech), et les effets sur son environnement.

1.3 Terminologie

Pour les besoins du présent référentiel, les définitions suivantes s'appliquent. Elles sont issues des référentiels APSAD, de normes ou d'autres référentiels listés dans l'annexe 1 *Bibliographie*.

Aléa naturel

Événement d'origine naturelle initiateur de risques pour les objets de risques. Un aléa naturel (voir liste en annexe 4) est caractérisé par sa probabilité d'apparition et son intensité. Il est aussi caractérisé pour une période de retour fixée et une aire géographique définie.

¹ Norme ISO 31000 et ISO Guide 73.

Analyse de vulnérabilité

Analyse permettant d'identifier et de qualifier les conséquences de l'exposition d'une organisation à des aléas naturels pour une organisation, selon le processus d'appréciation du risque.

Appréciation du risque

Processus permettant l'appréciation de l'exposition d'une organisation à un risque lié à un aléa naturel.

Il comporte trois étapes :

- l'identification des sources de risques et objets de risques ;
- l'analyse des risques (ou hiérarchisation) avec des critères qualitatifs ou quantitatifs (exemple : susceptibilité ou probabilité, gravité, etc.) ;
- l'évaluation permettant de comparer les résultats de l'analyse avec les critères d'acceptabilité de l'organisation.

Établissement

Un établissement est une unité d'exploitation ou de production localisée géographiquement, individualisée, dépendant juridiquement d'une même organisation. Un établissement peut être constitué de plusieurs bâtiments, sur des sites différents.

Facteurs majorants

Ces facteurs permettent d'affiner l'analyse d'un risque en prenant en compte des constats locaux ou ponctuels. Un facteur majorant se traduit par l'augmentation de la gravité du risque ou du niveau d'exposition à un aléa.

Gravité

Mesure des conséquences de l'atteinte à l'objet de risques.

Intensité

L'intensité d'un aléa naturel traduit l'importance et l'ampleur intrinsèques du phénomène. Elle se traduit par des grandeurs propres au phénomène : hauteur d'eau, vitesse du vent, température, etc.

Moyens de maîtrise

Ensemble des moyens permettant de diminuer le risque. Ils regroupent les moyens de prévention et de protection.

Moyens de prévention

Dispositifs ou actions propres à diminuer le niveau d'exposition aux aléas, au moyen de solutions techniques et de méthodes d'organisation. Les moyens mis en œuvre doivent agir sur l'exposition de l'organisation aux aléas via des critères de choix d'implantation ou des infrastructures spécifiques (exemple : bassins de rétentions pour la prévention des inondations).

Moyens de protection

Dispositifs ou actions propres à diminuer, réduire ou contenir les conséquences d'un aléa après sa survenue. Les moyens de protection agissent sur la diminution de la gravité du risque, au moyen de solutions techniques et de méthodes d'organisation : procédures, consignes, formations, etc.

NaTech

Le terme NaTech, contraction de « naturel » et de « technologique », est aujourd'hui communément utilisé pour désigner l'impact qu'une catastrophe naturelle peut engendrer sur tout ou partie d'une installation industrielle, impact susceptible de provoquer un accident dont les conséquences peuvent porter atteinte, à l'extérieur de l'emprise du site industriel, aux personnes, aux biens ou à l'environnement.

Niveau d'exposition à un aléa naturel

Caractérisation de l'exposition d'un objet de risques à un aléa naturel.

Objet de risques

Tout lieu, situation, élément (matériel ou immatériel), personne physique ou morale de l'organisation dont la défaillance (consécutif à une atteinte directe ou indirecte par une source de risques) entraînerait une cessation partielle ou totale, provisoire ou définitive, de tout ou partie des activités de l'organisation.

Organisation

Groupe, compagnie, société, entreprise, institution, association, collectivité, bassin territorial ou partie ou combinaison de celles-ci, à responsabilité limitée ou d'un autre statut, de droit public ou privé, qui a sa propre structure fonctionnelle et administrative.

Plan de continuité des activités (PCA)

Ensemble de mesures organisationnelles et techniques visant à assurer les finalités essentielles de l'organisation à la suite de la matérialisation d'un risque puis la reprise planifiée de ses activités.

Plan de surveillance

Ensemble des mesures permettant de s'assurer que les moyens de maîtrise pris pour faire face aux aléas naturels demeurent pérennes et efficaces.

Plan de traitement

Ensemble des moyens proposés permettant d'éviter ou de réduire les risques.

Risque

Concrétisation potentielle d'une source de risques (aléa naturel) conduisant à l'atteinte d'un objet de risques. Dans la présente méthodologie, un risque est formalisé par un scénario décrivant cette atteinte.

Risque brut

Risque dont la cotation initiale ne prend pas en compte les moyens techniques et organisationnels en place dans l'organisation et permettant sa maîtrise.

Risque net

Risque prenant en compte les moyens techniques et organisationnels. Un risque net peut être un risque significatif confirmé ou un risque significatif maîtrisé, ou un risque non significatif si, dès sa cotation brute, il était non significatif.

Risque significatif

Risque dont la cotation initiale (avant prise en compte des moyens de maîtrise) est supérieure au seuil d'acceptabilité défini par l'organisation.

On distingue :

- le risque significatif confirmé (Rsc), dont la cotation initiale est supérieure au seuil d'acceptabilité défini par l'organisation, même après prise en compte des moyens de maîtrise existants ;
- le risque significatif maîtrisé (Rsm), dont la cotation initiale est supérieure au seuil d'acceptabilité défini par l'organisation, mais dont la cotation, après prise en compte des moyens de maîtrise existants, est inférieure à ce seuil ;
- le risque non significatif (Rns), dont la cotation initiale, avant prise en compte des moyens de maîtrise, est inférieure au seuil d'acceptabilité défini par l'organisation.

Source de risques

Tout élément qui, seul ou combiné à d'autres, présente un potentiel intrinsèque d'engendrer un ou plusieurs risques. En ce qui concerne les risques climatiques, les sources de risques font référence aux aléas naturels.

Temps d'arrêt maximum supportable (TAMS)

Temps d'arrêt d'une fonction ou d'un élément d'une fonction de l'organisation au-delà duquel les contraintes financières, commerciales et les autres conséquences mettent en péril la survie de l'organisation.

Temps d'arrêt probable (TAP)

Temps nécessaire au remplacement ou au redémarrage d'une fonction ou d'un élément d'une fonction de l'organisation, y compris en mode provisoire alors que les conditions ne sont pas optimales.

2. Cadre de l'appréciation des risques

2.1 Objectifs et schéma global de l'appréciation des risques

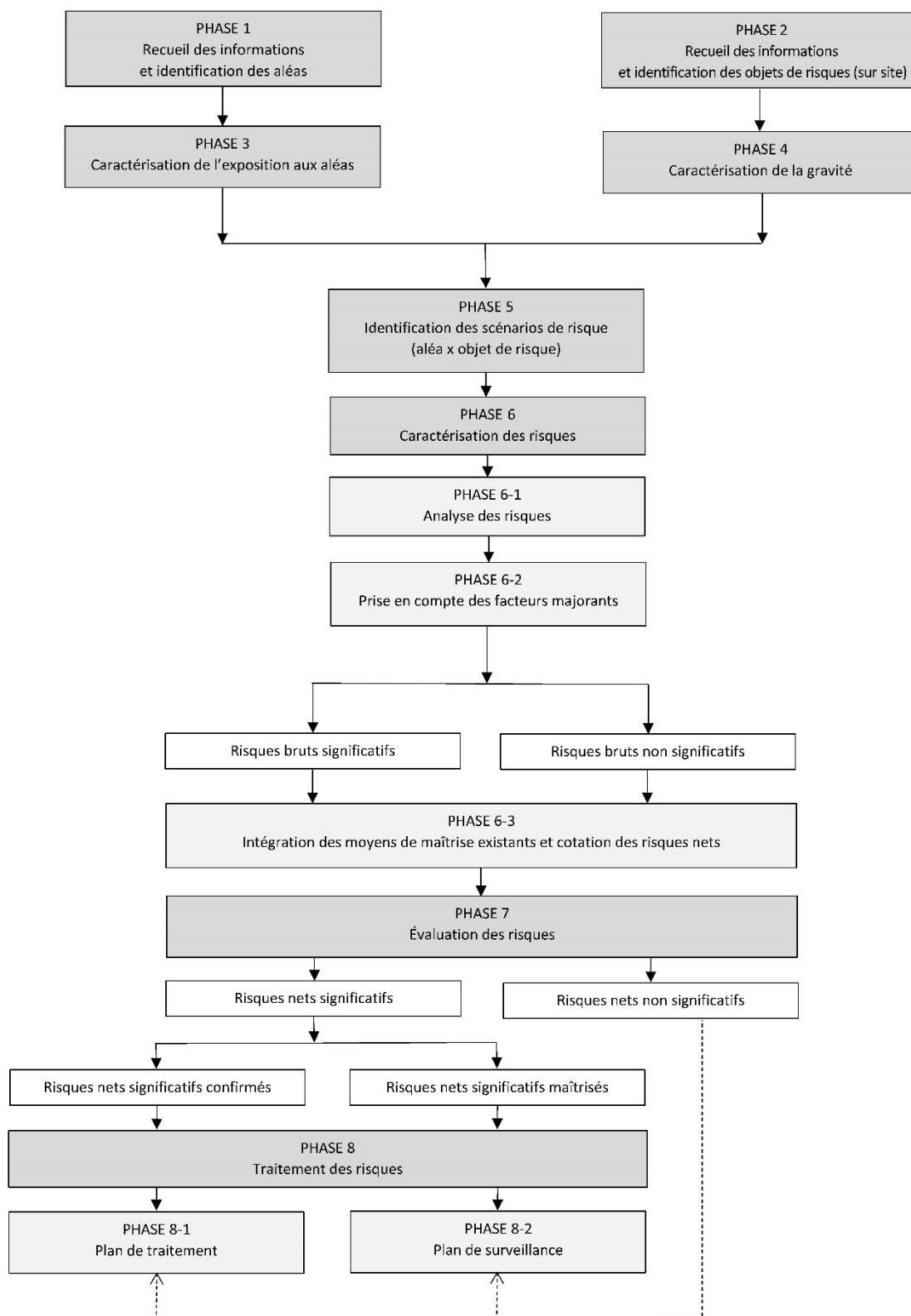
L'appréciation des risques repose sur une approche itérative. Elle a pour objectifs :

- d'identifier les objets de risques de l'organisation ;
- d'identifier les aléas qui pourraient mettre en péril tout ou partie des objets de risques ;
- d'analyser les risques ainsi identifiés ;
- de sélectionner ceux à traiter en concertation avec le demandeur de l'analyse.

Le résultat de cette démarche doit permettre d'établir une cartographie des risques de l'organisation.

La méthode d'appréciation des risques se résume par le schéma F2.1 Les différentes phases sont ensuite détaillées dans les paragraphes correspondants.

F2.1 – Schéma global de l'appréciation des risques



2.2 Motivation de la démarche

La réalisation de la démarche d'appréciation des risques peut être motivée par :

- la volonté du chef d'entreprise de disposer d'une cartographie complète des risques de son organisation ;
- le besoin d'une souscription à un contrat d'assurance ;
- la démarche préalable au rachat d'un site ;
- la demande d'un siège social ;
- la demande d'un prescripteur, d'un client grand compte, etc. ;
- l'expérience d'un sinistre déjà éprouvé ;
- le développement d'une politique RSE ;
- la mise en application d'une démarche CSRD¹.

La décision de mener cette action doit être prise au plus haut niveau de la direction de l'organisation. En effet, sa réalisation mobilisera de nombreux acteurs et nécessitera des ressources humaines et financières dans le cadre des plans de traitement et de surveillance des risques.

Le demandeur a un rôle essentiel dans le cadre de sa réalisation :

- il fixe les seuils d'acceptabilité des risques ;
- il valide les composantes des plans de traitement et de surveillance des risques ;
- il attribue les ressources nécessaires (humaines et financières notamment) et s'assure de la bonne mise en application des plans de traitement et de surveillance ;
- il s'assure de l'examen et de la révision périodique de l'analyse de vulnérabilité.

¹ La directive CSRD *Corporate Sustainability Reporting Directive* est une directive européenne visant à améliorer et à harmoniser la divulgation d'informations environnementales, sociales et de gouvernance (ESG) par les entreprises.

2.3 Définition du périmètre et du champ d'application de l'appréciation des risques

En prenant en compte à la fois son objectif stratégique, le contexte externe et interne de l'organisation, mais aussi ses capacités financières, le demandeur doit, préalablement au lancement de la démarche, avoir en défini explicitement :

- le périmètre
 - un site spécifique,
 - un ensemble de sites (par exemple dans le cadre d'une organisation multisite),
 - un ensemble de sites constituant une chaîne de valeur (en intégrant par exemple des fournisseurs, des sous-traitants et des prestataires en aval ou en amont des activités d'un site de l'organisation), etc.,
 - un territoire ;
- le champ d'application
 - les éléments sensibles de l'organisation sur lesquels doivent porter la démarche (par exemple : la chaîne logistique, l'outil de production). Le demandeur peut décider d'inclure l'ensemble des objets de risques de l'organisation concernée,
 - les aléas à prendre en compte pour la détermination des risques.

Le choix du périmètre et du champ d'application dimensionne l'ampleur du travail à réaliser. Par retour d'expérience, la définition d'un périmètre et d'un champ d'application volontairement restreints, en termes d'objets de risques concernés et/ou de typologie d'éléments initiateurs, permet l'établissement d'une analyse des risques plus pragmatique et conduit à un plan de traitement et/ou de surveillance plus facilement gérable par l'organisation.

Le périmètre (spatial et temporel) et le champ d'application de l'appréciation des risques doivent être établis par écrit afin de servir de feuille de route à l'équipe projet devant la réaliser.

2.4 Mise en place de l'organisation permettant la réalisation de l'appréciation des risques

L'appréciation des risques doit être menée dans le cadre d'une organisation de type gestion de projet. Un ordre de mission doit être établi par son demandeur.

Il permet de :

- définir les objectifs de l'analyse à réaliser, son périmètre et son champ d'application ;
- désigner le chef de projet ;
- constituer l'équipe projet ;

- déterminer la durée de l'étude, les moyens humains et financiers ;
- définir les modalités de suivi et de présentation des résultats ;
- désigner l'instance de suivi du projet (le comité de pilotage).

Le chef de projet désigné pour la réalisation doit avoir les compétences ou connaissances (ou s'entourer de personnes ayant des compétences ou connaissances) concernant :

- le cadre global de la prise en compte du ou des domaines de risques concernés par l'analyse ;
- les sciences et techniques du ou des domaines de risques concernés par l'analyse ;
- la mise en œuvre d'une démarche d'analyse des risques et du traitement de ceux-ci.

Il est fortement recommandé que le chef de projet soit identifié en interne. Ce dernier peut être appuyé par une assistance à maîtrise d'ouvrage externe.

Aux différentes phases de la méthode, le chef de projet doit s'entourer des personnes possédant les compétences nécessaires. À titre d'exemple :

- pour le recueil des informations (voir § 3.1), des représentants de l'organisation détenteurs des informations nécessaires doivent être consultés, notamment pour
 - déterminer les éléments financiers (chiffre d'affaires par ligne ou équipement de production, etc.) et commerciaux (répartition de la clientèle, sensibilité du marché, concurrence, etc.),
 - identifier les points forts et les points faibles de l'organisation ;
- pour l'identification des couples « aléas – objets de risques » (voir § 3.2), il est possible de constituer un groupe de travail pluridisciplinaire intégrant, par exemple, les responsables des fonctions sécurité, environnement, ressources humaines, recherche et développement, finance, commerciale, production, logistique, etc.

3. Approche méthodologique de l'appréciation des risques

3.1 Phases 1 et 2 : recueil des informations, identification des aléas et des objets de risques

3.1.1 Finalités du recueil des informations

Cette phase, essentielle pour la bonne conduite de l'analyse, doit permettre d'obtenir les données nécessaires à la réalisation de l'appréciation du risque, à savoir :

- les composantes de l'organisation dont la défaillance pourrait conduire à une cessation ou à une réduction des activités. Il s'agit à ce niveau d'identifier les objets de risques ;
- les différents aléas pouvant être qualifiés de sources de risques.

3.1.2 Détermination et recueil des informations

Cette phase repose sur un examen global de l'organisation permettant de recueillir l'ensemble des informations nécessaires à l'analyse. Ces informations portent principalement sur :

- les flux de production (matériels), d'informations (immatériels) et de services ;
- les énergies et fluides ;
- les flux humains ;
- l'organisation humaine des différentes fonctions (production, commerciale, financière, sécurité, sûreté, etc.) ;
- les marchés sur lesquels l'organisation est positionnée ;
- les caractéristiques de la *supply chain* dans le périmètre territorial immédiat de l'entreprise ;
- les caractéristiques de l'environnement et des facteurs extérieurs (géographie, topographie, altimétrie, etc.).

L'annexe 2 fournit, à titre d'exemple, une liste d'informations générales, économiques, organisationnelles et spécifiques permettant le recueil des informations.

3.1.3 Identification des aléas

Il convient, au cours de cette étape, d'identifier l'ensemble des aléas naturels pouvant impacter l'établissement.

Un aléa naturel est caractérisé par sa probabilité d'apparition et son intensité, pour une période de retour fixée et une aire géographique définie. La typologie des différents aléas est consultable en annexe 4.

Pour identifier ces aléas, il est possible de consulter plusieurs sources de données comme :

- Géorisques, site gouvernemental de référence sur les risques majeurs naturels et technologiques du territoire français ;
- Météo France, site permettant d'accéder aux prévisions météorologiques, aux cartes de vigilances ainsi qu'à divers outils d'analyse ;
- Keraunos, observatoire français des tornades et des orages violents ;
- le dossier départemental des risques majeurs (DDRM), consultable via la préfecture du département de résidence de l'établissement et qui répertorie l'ensemble des aléas par commune ;
- le document d'information communal sur les risques majeurs (Dicrim) qui reprend, pour chaque commune, les informations issues du DDRM. Il est à destination du grand public et informe sur l'ensemble des risques majeurs pouvant l'impacter la commune ;
- les plans de prévention des risques naturels (PPRN), consultables en mairie et en préfecture, mais aussi sur les sites internet des communes ou départements concernés. Le PPRN est un document réglementaire qui délimite les zones soumises à un risque naturel (inondation, littoral, mouvement de terrain, etc.) et qui réglemente l'utilisation et l'occupation des sols sur ces zones ;
- Géoportail, site gouvernemental de connaissance du territoire français mis en œuvre par l'IGN ;
- la Caisse centrale de réassurance (CCR), réassureur public.

En croisant l'ensemble de ces données, l'exploitant peut avoir une vision assez exhaustive des aléas pouvant impacter son site.

Au-delà de l'identification des aléas, il convient également de se renseigner sur les événements passés et leurs conséquences.

3.1.4 Identification des objets de risques

Pour conduire l'appréciation des risques, il est nécessaire d'identifier les objets de risques qui peuvent être impactés par un aléa naturel. Un objet de risques est un composant de la chaîne de valeur de l'entreprise, par exemple : un bâtiment, une machine, un stockage, une activité (chaîne logistique, etc.) dont l'exposition à un aléa naturel peut conduire à des conséquences dommageables pour l'organisation. Ces conséquences peuvent concerner la sécurité des personnes, l'activité (rupture partielle ou totale), l'environnement (risques de pollution). Elles peuvent aussi mener à une mise en cause juridique ou à une atteinte à l'image de l'entreprise.

L'identification des objets de risques consiste à considérer les composantes clés du fonctionnement de l'organisation. Leur identification procède d'une analyse documentaire (plans d'implantation, schémas de production), d'entretiens avec les différentes directions de l'organisation et de visites sur le terrain.

La finesse de l'information lors du recueil d'objets de risques doit être adaptée à la dimension de l'organisation étudiée. Une identification trop fine peut conduire à traiter d'un trop grand nombre de risques dans la suite de l'appréciation des risques. À l'inverse, si l'objet de risques est trop large, les conclusions ne seront pas assez discriminantes pour établir un plan de traitement adapté et spécialisé.

3.2 Phases 3 et 4 : définition des critères de risques

Les critères de risques seront utilisés lors de la phase d'analyse pour quantifier le risque.

Dans cette méthode, les critères de risques sont :

- le niveau d'exposition (E) à l'aléa ;
- la gravité (G) d'atteinte à l'objet de risques.

Les critères doivent être établis avec attention, de manière à proposer des classes cohérentes et représentatives des enjeux de l'organisation. Ils doivent ainsi être adaptés à chaque cas. Les différents niveaux retenus doivent permettre de discriminer suffisamment les scénarios identifiés. Si tous les risques obtiennent une note identique ou très proche, il est probable que les outils retenus ne sont pas suffisamment différenciants.

Les critères retenus doivent se référer à des données accessibles et doivent permettre une analyse la plus objective possible, ce que ne permettent pas toujours les critères qualitatifs par exemple.

3.2.1 Le niveau d'exposition à l'aléa (phase 3)

Pour chacun des aléas identifiés, le niveau d'exposition (E) doit se référer à une échelle de cotation. Elle peut être construite en fonction de l'aléa et des données à disposition.

Différentes échelles peuvent être utilisées dans une même analyse de risques.

T3.2.1 – Exemples de critères de cotation du niveau d'exposition

		1	2	3	4
Qualitatif	Cas général	Conditions de la survenance de l'aléa improbable	Conditions de la survenance de l'aléa peu probable	Conditions de la survenance de l'aléa probable	Conditions de la survenance de l'aléa très probable
Quantitatif	D'après l'échelle Géorisques	Existant – faible	Existant	Existant – modéré	Existant – important
	D'après une échelle liée aux constats sur site	Événement jamais survenu	Événement déjà survenu sans dommages	Événement survenu plusieurs fois avec des dommages mineurs ou limités sur le site	Événement survenu plusieurs fois avec des dommages significatifs sur le site
	D'après une échelle de données privées spécifiques	Très bas	Bas ou exposition existante	Moyen	Haut

3.2.2 La gravité d'atteinte à l'objet de risques (phase 4)

La caractérisation de la gravité (G) d'atteinte à l'objet de risques peut se faire selon plusieurs échelles de mesure. Elles dépendent de la nature même de l'objet de risques et des conséquences induites pour l'organisation (voire d'autres parties prenantes) en cas de réalisation du scénario.

Ces échelles peuvent être quantitatives ou qualitatives. Elles sont établies avec la direction de l'organisation ou avec le chef de projet. La direction de l'organisation valide ces échelles en concertation avec le demandeur de l'analyse si elle n'est pas à l'origine de la demande.

Les échelles quantitatives peuvent être par exemple :

- les coûts directs qui correspondent à la valeur en euros des biens ainsi qu'aux pénalités et indemnités liées à l'événement (par exemple atteinte à l'environnement) ;
- les coûts indirects comme la perte de chiffre d'affaires attendue liée à l'arrêt de l'exploitation ou de la production ;
- le pourcentage d'activité ou de chiffre d'affaires généré par l'objet de risques ;
- le temps d'arrêt probable (TAP) qui représente le temps nécessaire au remplacement ou au redémarrage des fonctions ou éléments atteints. Il est mesuré en heures ou jours d'arrêt et comparé au temps d'arrêt maximum supportable (TAMS). La détermination du TAP et du TAMS est détaillée en annexe 3.

T3.2.2 – Exemple de critères de cotation de la gravité

		1	2	3	4
Qualitatif	Cas général Conséquences pour l'organisation	Bénin	Sérieux	Critique	Catastrophique
		Conséquences internes facilement gérables	Conséquences internes perturbant fortement l'activité	Conséquences externes aux effets réversibles	Conséquences externes aux effets irréversibles
		Pas de conséquences normalement prévisibles ou conséquences supportables	Conséquences importantes, mais ne mettant pas en cause le fonctionnement de l'organisation	Conséquences mettant en cause la pérennité de l'organisation à moyen terme	Conséquences interrompant l'activité de l'organisation
Quantitatif	Coût direct et/ou indirect des dommages (en euros)	Coût < XX €	XX € < Coût < YY €	YY € < Coût < ZZ €	ZZ € < Coût
	% du chiffre d'affaires réalisé par l'objet de risques	– de xx % du CA	Entre xx et yy % du CA	Entre yy et zz % du CA	+ de zz % du CA
	Temps d'arrêt probable envisagé	Temps d'arrêt du process ou de l'équipement < x semaine(s) et/ou solution de sous-traitance se mettant en place en moins de x semaine(s)	Temps d'arrêt du process ou de l'équipement > x semaine(s), mais < x mois	Temps d'arrêt > x mois	Temps d'arrêt > x mois et sans solutions de sous-traitance

Voici quelques exemples de critères pouvant être retenus pour les échelles qualitatives :

- la perte de marchés ou de clientèles ;
- la perte de confiance des clients et des parties prenantes ;
- l'atteinte à la réputation de l'organisation.

Idéalement, pour la majorité des conséquences qualitatives (perte de marchés, perte de clientèles, etc.), il est recommandé de rechercher une appréciation quantitative des conséquences des risques (en appliquant une échelle de coûts équivalents en euros par exemple).

Pour rendre tangible l'approche qualitative, une liste de questions peut être proposée afin d'argumenter la cotation retenue.

Ci-après quelques exemples de paramètres pouvant donner lieu à des questions.

- *Paramètre 1* : local, équipement dont la perte entraînerait des conséquences directes sur la capacité de production du site (tenir compte par exemple du chiffre d'affaires impacté ou du caractère stratégique du bien produit).
- *Paramètre 2* : local, équipement d'une valeur économique élevée.
- *Paramètre 3* : délai de remplacement (location, achat neuf) non compatible avec l'activité. Il s'agit d'évaluer les possibilités de remplacer le local ou l'équipement perdu dans des délais compatibles avec l'activité.
- *Paramètre 4* : impossibilité de travailler en mode dégradé en cas de perte du local ou de l'équipement. Il s'agit d'évaluer les possibilités de continuer l'activité en mode dégradé de manière supportable en cas de perte du local ou de l'équipement, ou via une sous-traitance interne ou externe identifiée et validée.

Le nombre de réponses positives aux paramètres listés donne une note en gravité.

3.3 Phase 5 : identification des scénarios de risques

3.3.1 Objectifs

Un risque peut être défini par un scénario caractérisé par une phrase type composée :

- de l'aléa ;
- du mode d'action de l'aléa sur l'objet de risques ;
- de l'objet de risques impacté et la conséquence de son atteinte.

3.3.2 Détermination des scénarios de risques

L'exploitation des informations obtenues lors du recueil des informations (phases 1 et 2) permet d'établir les scénarios de risques.

Il est conseillé d'initier la démarche à partir d'objets de risques identifiés pour l'organisation et de déterminer pour chacun d'eux les scénarios possibles.

D'un point de vue méthodologique, chaque objet de risques préalablement identifié doit être analysé à l'aide de la question suivante : quel aléa peut conduire à une atteinte de cet objet et avec quelles conséquences ?

Les scénarios de risques seront ensuite construits en respectant le principe de la phrase type présentée au paragraphe précédent.

3.4 Phase 6 : caractérisation du risque

3.4.1 Phase 6-1 : l'analyse de risques

La phase d'analyse permet :

- de déterminer le niveau d'un risque grâce à une matrice combinant le niveau d'exposition (E) à l'aléa naturel et la gravité (G) des conséquences.

$$R = (E ; G)$$

Cette combinaison permet de distribuer l'ensemble des risques sur cette matrice. Il ne s'agit donc pas, dans cette méthode, d'une note obtenue par multiplication de la valeur du niveau d'exposition (E) avec celle de la gravité (G) ;

- de prendre en compte, le cas échéant, d'éventuels facteurs majorants.

À la fin de ces deux étapes, la cotation permet d'obtenir une note de risque brut.

Cette cotation sera ensuite affinée en phase 6-3 par la prise en compte des moyens de maîtrise existants.

3.4.1.1 Détermination du seuil d'acceptabilité

Il s'agit de fixer les niveaux de risques permettant une prise de décision dans la phase d'évaluation du risque, à savoir le seuil d'acceptabilité.

Le seuil d'acceptabilité sépare les risques en deux catégories :

- les risques significatifs dont le niveau est supérieur au seuil d'acceptabilité ;
- les risques non significatifs dont le niveau est inférieur au seuil d'acceptabilité.

Les risques significatifs feront l'objet d'actions de réduction, alors que les risques non significatifs ne sont pas prioritaires et pourront donner lieu à des actions spécifiques ultérieures.

Les risques non significatifs regroupent des risques pouvant avoir des incidences sur le bon fonctionnement de l'organisation, mais sans remettre en cause sa pérennité.

3.4.1.2 Responsabilité de la définition du seuil d'acceptabilité

La détermination du seuil d'acceptabilité est de la responsabilité de la direction de l'organisation ou du demandeur de l'analyse (après validation par la direction).

Lors de la détermination de ce seuil, la direction s'appuie sur :

- sa politique et ses objectifs stratégiques ;
- les exigences réglementaires, contractuelles ou les attentes de parties prenantes ;
- les capacités humaines, techniques, financières et commerciales ;
- sa connaissance et sa perception du marché.

3.4.1.3 Exemples de représentation du seuil d'acceptabilité

Les seuils figurant dans le tableau T3.4.1.3 sont donnés à titre d'exemple. Dans cette matrice :

- le seuil d'acceptabilité est représenté par la ligne séparant les cases blanches des cases grisées ;
- les risques significatifs sont ceux qui se situent dans une case grisée ;
- les risques non significatifs sont ceux qui se situent dans une case blanche.

T3.4.1.3 – Exemples de représentation des seuils de décision

Niveau d'exposition (E)	4				
	3				
	2				
	1				
		1	2	3	4

Gravité (G)

3.4.2 Phase 6-2 : prise en compte des facteurs majorants

Un facteur majorant (qui peut impacter soit le niveau d'exposition, soit la gravité) permet de prendre en compte une situation particulière (retour d'expérience, accidentologie du site) ou un constat sur le terrain afin de discriminer une situation particulière et d'ajuster la cotation d'un scénario de risques.

La prise en compte d'un facteur majorant va augmenter le niveau de risques. Il convient de l'utiliser à bon escient et non systématiquement.

Un facteur majorant peut être, par exemple :

- la présence d'une lande non débroussaillée appartenant à un tiers et à proximité immédiate du site ;
- une zone imperméabilisée en pente pouvant canaliser des eaux de pluie et favoriser une inondation en point bas ;
- des installations techniques situées en sous-sol et inondables ;
- la présence d'arbres proches du bâti sur un sol argileux.

3.4.3 Phase 6-3 : intégration des moyens de maîtrise existants

3.4.3.1 Principes

Dans le cadre de ses activités, l'organisation a peut-être d'ores et déjà mis en œuvre des moyens humains, techniques et organisationnels de protection permettant de maîtriser ou d'atténuer les conséquences sur les personnes et les biens dès lors que le risque s'est réalisé (protection) ou que le niveau d'exposition le nécessite.

Les solutions techniques peuvent être :

- actives (intégrant les moyens matériels à mettre en place par l'homme ou de façon instrumentée, comme des batardeaux pour les inondations ou des rideaux d'eau pour les feux de végétation) ;
- passives (installations qui limitent l'atteinte d'un aléa naturel, comme des digues, des constructions résistantes aux séismes ou une topographie locale particulière).

Il convient de prendre en compte ces moyens de maîtrise dans l'élaboration de l'analyse de risques afin de définir le caractère « maîtrisé » de certains risques identifiés.

Ces moyens de maîtrise peuvent avoir une incidence sur la note d'exposition ou de gravité.

Des exemples de moyens de maîtrise sont proposés en annexe 6.

Note : seules les actions déjà en place et validées sont prises en compte dans cette phase de l'analyse. Les propositions d'amélioration relèvent du plan de traitement évoqué en phase 8. Lorsqu'elles auront réellement été mises en œuvre, elles seront intégrées dans la cotation du risque concerné.

La mise en application de cette phase se traduit par une nouvelle détermination du niveau des risques identifiés lors de la phase 6, en intégrant cette fois-ci dans la hiérarchisation les moyens de maîtrise existants.

3.4.3.2 Réduction du niveau d'exposition de la source de risques : l'aléa naturel

Dans le cadre de cette méthodologie, il est considéré que le niveau d'exposition à un aléa naturel pour une situation géographique donnée ne peut être réduit par l'organisation concernée.

Toutefois, cette notion peut être pertinente à des échelles territoriales plus importantes. À l'échelle d'un territoire plus vaste, il pourrait être envisagé de réduire ce niveau d'exposition par une implantation sur une zone moins exposée ou par une politique d'aménagement du territoire :

- politique de prévention des feux de forêt (maillage, création de ligne de pare-feu) ;
- création de bassins écrêteurs de crue ;
- application des prescriptions locales d'urbanisme (plan de prévention des risques naturels, plan local d'urbanisme).

3.4.3.3 Réduction de la gravité de l'atteinte à l'objet de risques

Les moyens de protection agissent sur la gravité en supprimant ou en réduisant les conséquences d'un risque : choix architecturaux ou de conception réduisant l'exposition à certains événements météorologiques, surélévation d'équipements de travail par rapport à un niveau d'inondation, etc.

3.4.3.4 Prise en compte des moyens de maîtrise dans l'analyse des risques

L'analyse des moyens de maîtrise en place doit conduire à déterminer la pondération à appliquer.

Les moyens permettant la maîtrise des risques qui sont retenus doivent être :

- éprouvés vis-à-vis de l'objectif recherché, avec un bon niveau de confiance ;
- cohérents au regard du couple « aléa – objet de risques » examiné ;
- efficaces et disponibles dans le temps.

Ces critères sont à considérer sur le moment, mais également sur la durée.

Les moyens techniques et organisationnels devront répondre à des référentiels reconnus, avec des matériels certifiés ou normalisés et de bonnes pratiques.

Le choix de ces moyens peut être documenté pour être en mesure de justifier le niveau de maîtrise retenu.

Par exemple, la simple présence de batardeaux ne pourra pas, à elle seule, permettre une décote du risque. Pour cela, il faudra que cette protection intègre la présence de l'équipement, la garantie de sa bonne implantation et de son bon dimensionnement, la réalisation d'une maintenance adaptée par du personnel compétent ainsi que la garantie d'une connaissance des conditions de mise en œuvre jusqu'à l'intervention humaine.

Après avoir évalué, dans leur globalité, la pertinence et l'efficacité des moyens de maîtrise en place, les risques doivent être réévalués avec la prise en compte de ces moyens de maîtrise en se basant sur le tableau T3.4.3.4.

T3.4.3.4 – Exemple de l'impact des moyens de maîtrise sur les risques

- 3	- 2	- 1	0
Moyens de maîtrise suffisants avec un bon niveau de confiance (ex : redondance)	Moyens de maîtrise suffisants	Moyens de maîtrise existants, mais insuffisants	Moyens de maîtrise inexistantes

À titre d'exemple, un risque coté à 4 en gravité avant prise en compte des moyens de protection sera coté à 1 si l'ensemble des moyens de protection pris en compte assure un niveau de maîtrise « suffisant et avec un bon niveau de confiance ».

Autre exemple, un risque coté à 2 en gravité avant prise en compte des moyens de protection sera également coté à 1 si l'ensemble des moyens de protection pris en compte assure un niveau de maîtrise « suffisant et avec un bon niveau de confiance ». En effet, par convention méthodologique, on ne peut pas sortir de la matrice de cotation.

3.4.3.5 Cotation du risque net

Pour effectuer la cotation du risque net, il convient de combiner les niveaux d'exposition nette (En) et/ou de gravité nette (Gn), obtenus après les mesures de réduction prises :

$$Rn = (En ; Gn)$$

Ces risques nets sont positionnés dans la matrice.

3.5 Phase 7 : évaluation du risque

3.5.1 Évaluation du risque

À ce stade, il s'agit de comparer les cotations obtenues pour chacun des risques nets avec le seuil d'acceptabilité défini par l'organisation.

Une fois l'ensemble des phases d'analyse réalisées, les risques peuvent appartenir à l'une des trois catégories suivantes :

- les risques non significatifs ;
- les risques significatifs maîtrisés ;
- les risques significatifs confirmés.

Chacun des risques sera identifié en fonction de ces catégories. Ceci permettra de définir un choix de traitement pour chacun d'eux : réduction, surveillance, maintien en l'état.

La phase d'évaluation conduit, sur la base des résultats de l'analyse de risques, à déterminer les risques qui feront l'objet d'un plan de traitement et avec quel niveau de priorité.

Les décisions prises doivent faire l'objet d'un relevé de décisions, avec une validation de l'analyse de risque par le demandeur/décideur.

3.5.2 Catégories de risques et stratégies de traitement

3.5.2.1 Les risques significatifs confirmés (Rsc)

Les risques significatifs confirmés sont des risques qui ont une note supérieure au seuil d'acceptabilité défini. Ces risques sont à traiter en priorité (voir § 3.6.1 *Phase 8-1 : le plan de traitement*).

3.5.2.2 Les risques significatifs maîtrisés (Rsm)

Les risques significatifs maîtrisés sont des risques qui ont une note brute, avant la prise en compte des moyens de maîtrise, supérieure au seuil de significativité, mais une note nette finale inférieure au seuil de significativité du fait de la présence de moyens de maîtrise suffisants.

Ceci implique qu'en cas de disparition ou d'inefficacité (temporaire ou permanente) d'un ou de plusieurs moyens de maîtrise, le risque peut redevenir un risque significatif confirmé : sa cotation « réelle » n'est alors plus minorée par un ou plusieurs moyens de maîtrise.

Les risques significatifs maîtrisés sont donc en l'état traités. Les moyens de maîtrise en place doivent être surveillés (voir § 3.6.3 *Phase 8-3 : le plan de surveillance*).

3.5.2.3 Les risques non significatifs (Rns)

Les risques non significatifs sont des risques qui ont une note brute inférieure au seuil d'acceptabilité, avant même la prise en compte des moyens de maîtrise.

Ces risques « acceptables » ne nécessitent pas de traitement, mais une surveillance dans le cadre de l'application de la présente méthode d'appréciation du risque. L'organisation peut néanmoins décider de leur affecter des actions de maîtrise, mais il ne s'agit pas d'une exigence prescrite par le présent référentiel.

Remarque sur les risques non significatifs : certaines actions de maîtrise des risques peuvent avoir une incidence bénéfique sur des risques non significatifs. Dans ce cas, ils peuvent voir leur cotation diminuée.

3.6 Phase 8 : maîtrise et surveillance des risques

À l'issue de la phase de décision, les moyens permettant la réduction et la maîtrise des risques de l'organisation sont formalisés dans un plan de traitement et un plan de surveillance.

En complément à la mise en œuvre de ces plans, l'organisation doit également mettre en place une procédure applicable en cas de perte d'un moyen de maîtrise, ceci afin de garantir la pérennité de la maîtrise des risques significatifs.

Note : les plans de traitement et de surveillance sont abordés dans les paragraphes suivants afin de permettre au lecteur d'avoir une vision complète de la gestion des risques. La définition précise du contenu de ces plans n'est pas l'objet du présent référentiel.

3.6.1 Phase 8-1 : le plan de traitement

Le plan de traitement doit conduire l'organisation à « réduire » ses risques nets significatifs confirmés par la mise en œuvre d'actions de maîtrise permettant une réduction de la cotation du risque.

La direction est garante de la politique de maîtrise des risques significatifs de l'organisation, elle doit examiner et valider le plan de traitement.

Si le demandeur de l'analyse de risques n'est pas la direction, le plan de traitement fait l'objet d'une concertation selon les exigences applicables.

Si les actions de maîtrise proposées ne permettent pas de sortir de la zone de significativité, la direction de l'organisation a deux choix possibles :

- compléter le plan de traitement jusqu'à obtenir une cotation inférieure au seuil d'acceptabilité ;
- décider de l'acceptation de ce risque avec, dans ce cas, une décision formelle de ce choix et un suivi des mesures existantes au travers du plan de surveillance.

Pour chaque action de réduction des risques, le plan de traitement présente :

- une fonction ou une personne en charge de l'action ;
- des moyens permettant la mise en œuvre de l'action, définis et validés par la direction de l'organisation (qu'il s'agisse des moyens humains et financiers) ;
- un délai de réalisation.

Une priorisation et un étalement des actions peuvent être mis en place :

- si le plan de traitement à engager est conséquent ;
- si les investissements sont programmés sur plusieurs exercices budgétaires.

Si les délais de mise en œuvre sont longs, des mesures compensatoires de transition devront être mises en place pour maîtriser le risque durant cette phase.

Le plan de traitement doit faire l'objet d'un suivi régulier et planifié. Il doit être révisé si des difficultés particulières freinent sa mise en œuvre. Dans ce cas, les parties prenantes (en particulier le demandeur de l'analyse de risques s'il est différent de la direction de l'organisation) doivent en être informées.

À l'issue de la réalisation du plan de traitement, les différentes actions ayant permis la réduction des risques significatifs confirmés seront suivies dans le cadre de l'organisation dite « plan de surveillance ».

3.6.2 Stratégies de traitement dérogatoires

L'organisation peut décider de ne pas réduire certains des risques significatifs confirmés. Cette décision peut notamment être prise en fonction des choix stratégiques et des contraintes techniques et économiques de l'organisation.

Si l'organisation décide de ne pas traiter un risque significatif confirmé :

- la décision de non-traitement doit être validée par la direction de l'organisation (ou le demandeur de l'analyse de risques) et faire l'objet d'un écrit ;
- il est conseillé de mettre en place des actions de surveillance opérationnelle permettant de s'assurer qu'aucune dérive n'apparaît vis-à-vis du risque considéré ;
- des mesures compensatoires et transitoires peuvent être définies et mises en œuvre dans l'attente de l'engagement des moyens suffisants pour traiter les risques significatifs confirmés.

3.6.3 Phase 8-2 : le plan de surveillance

Le plan de surveillance est un terme générique qui regroupe un certain nombre d'actions et d'organisations mises en œuvre pour garantir la pérennité, la disponibilité et l'efficacité des moyens de maîtrise mis en place pour éviter que ces risques soient non significatifs ou significatifs maîtrisés.

Sans être exhaustif, les organisations suivantes sont à mettre en place :

- l'organisation relative à la surveillance des risques opérationnels. Cette organisation comprend notamment les différentes composantes relatives à la surveillance humaine (dont les missions du service de surveillance, la réalisation de rondes, etc.) et la surveillance technique. Le référentiel APSAD R8 décrit les exigences relatives à cette organisation ;
- l'organisation relative à la réalisation des opérations de suivi, des contrôles périodiques et des maintenances préventives et correctives sur les installations techniques concourant à la maîtrise des risques (parafoudre, sonde de niveau d'eau, station météo) ;
- l'organisation relative à la formation, l'entraînement et au maintien des acquis et des connaissances des différentes personnes réalisant des tâches en lien avec la maîtrise des risques ;
- l'organisation permettant l'identification d'une perte d'un élément de maîtrise (avec, dans ce cas, l'application des dispositions décrites dans le § 3.6.4 *La procédure applicable en cas de perte d'un moyen de maîtrise*).

La mise en œuvre du plan de surveillance implique un nombre important de responsables de l'organisation (par exemple les responsables sécurité, maintenance, ressources humaines, mais également les responsables de production et logistiques), garants du respect des consignes et règles de sécurité dans leur périmètre de responsabilité.

3.6.4 La procédure applicable en cas de perte d'un moyen de maîtrise

En complément des actions permettant de garantir la pérennité des fonctions de sécurité, l'organisation doit examiner les conditions de perte de ces moyens ainsi que les mesures compensatoires possibles et nécessaires pour conserver un niveau constant de maîtrise des risques (organisation de gestion en mode dégradé).

La perte des moyens de maîtrise peut être programmée (par exemple dans le cas d'une maintenance ou de la modification d'une installation) ou résulter d'un incident (par exemple une panne).

Les conditions de la mise en œuvre de cette procédure sont les suivantes :

- la détermination préalable, pour chacun des moyens de maîtrise de l'organisation, de mesures compensatoires permettant de garantir un niveau de maîtrise de risques soit équivalent, soit inférieur, mais après évaluation des risques résiduels ;
- la validation, par une personne ayant autorité, de la perte du moyen de maîtrise et des parades à mettre en œuvre. La durée maximale de cette procédure dérogatoire doit être indiquée. Cette validation doit faire l'objet d'un enregistrement (par exemple par un formulaire, une main courante, un cahier de quart) ;
- l'information interne (poste de garde, cadre d'astreinte, etc.) et externe (assureur, autorité, etc.) de la mise en place de la procédure dérogatoire ;
- la mise en œuvre et le suivi de l'application de la procédure de fonctionnement en mode dégradé ;
- la levée de la procédure dérogatoire (avec enregistrement du retour au fonctionnement nominal) incluant l'information interne et externe des interlocuteurs concernés.

3.7 Suivi, examen et révision du risque

L'analyse de risques se veut un outil dynamique permettant de suivre le niveau de risques de l'organisation. Son suivi et sa mise à jour sont nécessaires et se décomposent de la façon qui suit.

3.7.1 Suivi des plans de traitement et des plans de surveillance

Au minimum semestriellement, un suivi du déploiement des plans de traitement et des plans de surveillance est réalisé, par exemple par :

- un état de l'engagement des investissements décidés ;
- le suivi d'indicateurs (par exemple le taux de recyclage des formations ou le taux de réalisation de la maintenance préventive) ;
- l'examen de l'efficacité des actions de traitement et de surveillance engagées.

3.7.2 Examen et révision périodique de l'appréciation du risque

L'appréciation du risque doit être examinée lors de toute évolution du contexte de l'organisation afin de repérer si les cotations des risques identifiés évoluent ou si de nouveaux risques sont présents.

À titre d'exemple, voici quelques évolutions possibles du contexte :

- une modification des éléments inclus dans le recueil des informations (voir les phases 1 et 2 de la présente méthode) ;
- l'identification d'un nouvel aléa ;
- une évolution réglementaire ;
- une modification des objets de risques (ajout, suppression, évolution) ;
- une augmentation de la survenue des sinistres ;
- la survenue effective d'un événement naturel, etc.

Au minimum annuellement, la hiérarchisation de l'ensemble des risques (y compris les risques non significatifs) est examinée afin, notamment, de s'assurer :

- de la mise en œuvre des actions de traitement et de leurs incidences sur le niveau des risques ;
- de la pérennité des moyens de maîtrise et du maintien du caractère maîtrisé des risques identifiés ;
- de l'absence d'évolution de la cotation de l'exposition et de la gravité.

Une révision complète de l'appréciation du risque peut être réalisée au minimum tous les trois ans. Ce délai peut être porté à cinq ans pour les petites et moyennes organisations.

La méthode à utiliser dans le cadre de cette révision est identique à celle permettant la réalisation de l'appréciation du risque initiale de l'organisation.

Il appartient à l'organisation de décider d'une révision anticipée de son analyse de risques, notamment en cas de modifications notables (à titre d'exemple, une évolution de son niveau d'exposition à un ou plusieurs aléas).

Enfin, il convient également de comprendre que la réduction de la vulnérabilité d'une organisation aux risques climatiques ne peut pas être uniquement traitée localement : c'est l'ensemble de la chaîne de production des biens et services qu'il faut considérer. Ainsi, les risques climatiques, qu'ils soient physiques intégrant les risques naturels ou de transition, doivent être inclus dans la cartographie globale des risques de l'organisation.

Les plans de traitement doivent inclure les scénarios inhérents aux risques climatiques, tout comme les plans de continuité d'activité doivent prendre en compte des ruptures liées à ces risques sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

3.8 Exemples applicatifs

Voici quelques exemples d'utilisation de la méthode d'appréciation des risques climatiques. L'organisation devra choisir la méthodologie la plus adaptée à ses spécificités, les déclinaisons proposées sont à but purement illustratif.

3.8.1 Rédaction des scénarios présentant le principe de la phrase type

Les scénarios utilisés sont les suivants.

- Risque 1 (R1) : inondation du transformateur à la suite d'une crue torrentielle du Gardon.
- Risque 2 (R2) : effondrement de la toiture du bâtiment 4 à la suite d'un colmatage des descentes d'eau pluviale par de la grêle.
- Risque 3 (R3) : feu de végétation extérieur en limite nord-ouest du site, se propageant aux déchets combustibles stockés dans cette zone mitoyenne par rayonnement direct ou projections.
- Risque 4 (R4) : mise à l'arrêt de l'installation de traitement de surface à la suite d'une indisponibilité « administrative » (plan de sobriété hydrique) ou avérée d'eau.

3.8.2 Exemples de matrices de criticité

Pour les quatre scénarios précédents, différents niveaux de précision dans la restitution du niveau de risques, ainsi que les seuils d'acceptabilité (à déterminer lors de la phase 6 par chaque organisation), sont présentés dans les deux matrices suivantes.

T3.8.2a – Exemples de cotation des risques

Risques (R)		Niveau d'exposition				Niveau de gravité				Niveau de risques obtenu	
		1	2	3	4	1	2	3	4	Cas de la matrice 1	Cas de la matrice 2
R1	Inondation du transformateur à la suite d'une crue torrentielle du Gardon			X				X		Risque significatif	12
R2	Effondrement de la toiture du bâtiment 4 à la suite d'un colmatage des descentes d'eau pluviale par de la grêle			X					X	Risque significatif	15
R3	Feu de végétation extérieur en limite nord-ouest du site, se propageant aux déchets combustibles stockés dans cette zone mitoyenne par rayonnement direct ou projections		X				X			Risque non significatif	5
R4	Mise à l'arrêt de l'installation de traitement de surface à la suite d'une indisponibilité « administrative » (plan de sobriété hydrique) ou avarie d'eau		X					X		Risque non significatif	9

T3.8.2b – Matrice 1

Niveau d'exposition (E)	4				
	3			R1	R2
	2		R3	R4	
	1				
		1	2	3	4
Niveau de gravité (G)					

T3.8.2c – Matrice 2

Niveau d'exposition (E)	4	7	11	13	16
	3	4	8	12 (R1)	15 (R2)
	2	2	5 (R3)	9 (R4)	14
	1	1	3	6	10
		1	2	3	4
Niveau de gravité (G)					

La matrice 1 distingue :

- des risques non significatifs, représentés par la zone des cases blanches (R3 et R4) ;
- des risques significatifs, représentés par la zone des cases grises (R1 et R2).

Il n'y a pas de distinction de niveau entre les risques situés dans une même zone.

Comme pour la matrice 1, la matrice 2 propose deux zones : les risques significatifs et les risques non significatifs. Chaque case représente un niveau de risque distinct grâce à son numéro. À l'intérieur d'une même zone, les risques peuvent être comparés (ici R2 est plus fort que R1, R4 est plus fort que R3).

On note que, dans cet exemple, le fait de donner une valeur différente pour chaque combinaison de risques (E ; G) implique de prioriser un des critères sur l'autre. Ici, c'est la gravité (G) qui est prépondérante sur le niveau d'exposition pour la détermination de la cotation (il est également possible de privilégier le niveau d'exposition sur la gravité).

La matrice 2 se lit, par exemple, de la façon suivante :

- pour un risque ayant un niveau d'exposition de 4 et une classe de gravité de 1, le risque est coté dans la case 7 ;
- pour un risque ayant un niveau d'exposition de 1 et une classe de gravité de 4, le risque est coté dans la case 10.

L'ensemble des risques identifiés lors de la phase 5 se voit donc attribuer une note. L'organisation devra s'assurer de la cohérence de la grille de criticité retenue.

3.8.3 Exemples de la prise en compte de moyens de maîtrise

Au regard des exemples déjà évoqués ci-dessus, les moyens de maîtrise suivants ont été pris en compte :

- pour le risque R1, isolement du local par une protection étanche de type muret en béton ;
- pour le risque R2, procédure de nettoyage trimestriel des descentes d'eaux pluviales, mise en place de protection anti-colmatage sur les parties de toiture concernées ;
- pour le risque R3, stockage des déchets dans des bennes métalliques fermées, inspection de la zone hebdomadaire et nettoyage de cette zone ;
- pour le risque R4, plan de sobriété hydrique enclenché, phase d'identification des process à optimiser terminée pour donner suite au diagnostic. Travaux sur les process de refroidissement réalisés. Optimisation des bains de traitement réduisant leur changement et traitement des bains de rinçage avec mise en place d'un circuit fermé réduisant la consommation d'eau.

Le tableau T3.8.3 reprend les exemples de cotation des scénarios de risques R1 à R4, après pondération de leur niveau d'exposition et de leur gravité.

T3.8.3 – Exemples de cotation des risques après pondération

Risques (R)		Niveau d'exposition net (En)				Niveau de gravité net (Gn)			
		1	2	3	4	1	2	3	4
R1	Inondation du transformateur à la suite d'une crue torrentielle du Gardon			X			X	←X	
R2	Effondrement de la toiture du bâtiment 4 à la suite d'un colmatage des descentes d'eau pluviale par de la grêle			X				X	←X
R3	Feu de végétation extérieur en limite nord-ouest du site, se propageant aux déchets combustibles stockés dans cette zone mitoyenne par rayonnement direct ou projections		X			X	←X		
R4	Mise à l'arrêt de l'installation de traitement de surface à la suite d'une indisponibilité « administrative » (plan de sobriété hydrique) ou avérée d'eau.		X			X		←X	

3.8.4 Exemples d'évolution des risques bruts en risques nets

Le tableau T8.4 reprend les exemples de cotation des scénarios de risques R1 à R4 définis au § 3.2.3, après pondération de leur niveau d'exposition (En) et de leur gravité (Gn) et indique le statut final des risques.

T3.8.4 – Exemples de cotation des risques après pondération

Risques (R)		Niveau d'exposition (E)				Niveau de gravité (G)				Niveau de risques final (après maîtrise)	
		1	2	3	4	1	2	3	4	Cas de la matrice 1	Cas de la matrice 2
R1	Inondation du transformateur à la suite d'une crue torrentielle du Gardon			X			X	←X		Risque significatif qui sort de la zone de significativité	De 12 (significatif), la note passe à 8 (non significatif)
										C'est un risque significatif maîtrisé	
R2	Effondrement de la toiture du bâtiment 4 à la suite d'un colmatage des descentes d'eau pluviale par de la grêle			X				X	←X	Risque significatif qui reste dans la zone de significativité	De 15 (significatif), la note passe à 12 (significatif)
										C'est un risque significatif confirmé	
R3	Feu de végétation extérieur en limite nord-ouest du site, se propageant aux déchets combustibles stockés dans cette zone mitoyenne par rayonnement direct ou projections		X			X	←X			Risque non significatif qui reste non significatif	De 5 (non significatif), la note passe à 3 (non significatif)
										C'est un risque non significatif	
R4	Mise à l'arrêt de l'installation de traitement de surface à la suite d'une indisponibilité « administrative » (plan de sobriété hydrique) ou averée d'eau.		X			X	←X			Risque non significatif qui reste non significatif	De 9 (non significatif), la note passe à 2 (non significatif)
										C'est un risque non significatif	

ANNEXE 1

Bibliographie

Textes réglementaires

- Code du travail
- Code de l'environnement, notamment la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement
- Code de la sécurité intérieure

Référentiels APSAD et CNPP

- Référentiel APSAD R8. *Surveillance des risques opérationnels d'une entreprise. Règle d'organisation pour les risques d'incendie, de malveillance et techniques*
- Référentiel CNPP 6011. *Analyse de risque et de vulnérabilité. Méthode pour l'incendie ou la malveillance*

Autres référentiels, normes référentiels et documents, sites internet

- FD ISO GUIDE 73. *Management du risque. Vocabulaire*
- NF ISO 31000. *Management du risque. Principes et lignes directrices*
- NF EN ISO 14091. *Adaptation au changement climatique. Lignes directrices sur la vulnérabilité, les impacts et l'évaluation des risques*
- Schémas départementaux de prévention des risques naturels (SDPRN)
- Référentiels de résilience du bâti aux aléas naturels (MRN)
- *Barrières anti-inondations apposées et périmétriques. Rapport technique* (MRN et FFB)
- Collection des fiches MRN (mrn.asso.fr/prevention/fiches-mrn-prevention/)
- *Bâtiments résilients : prévenir les aléas naturels et s'adapter au changement climatique* (www.ffbatiment.fr/revues-guides/bam/73-decembre-2023/batiments-resilients-prevenir-aleas-naturels-changement-climatique)
- Géorisques, site gouvernemental référence sur les risques majeurs naturels et technologiques du territoire français (www.georisques.gouv.fr)
- Site gouvernemental de prévention et de sensibilisation aux risques naturels (www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/risques-naturels)
- Géoportail, site gouvernemental de connaissance du territoire français mis en œuvre par l'IGN (www.geoportail.gouv.fr)
- Portail des catastrophes naturelles de la Caisse centrale de réassurance (catastrophes-naturelles.ccr.fr)
- Catalogue interactif d'outils sur les risques majeurs de l'AFPCNT (afpcnt.org/catalogue-outils-sur-les-risques-majeurs)
- Institut national de l'environnement industriel et des risques (www.ineris.fr)

ANNEXE 2

Recueil des informations pour l'analyse de risques

La présente annexe liste les informations nécessaires à la réalisation des phases 1 et 2 *Recueil des informations* de l'analyse de risques.

Ces informations sont soit à fournir par l'organisation au chef de projet assurant l'analyse de risques, soit à collecter par le chef de projet dans le cadre du déroulement de l'analyse.

Cette liste se compose :

- d'informations génériques applicables à tout type d'analyse de risques (informations générales, économiques et organisationnelles) ;
- d'informations spécifiques à la réalisation d'une analyse de risque liée aux aléas naturels.

Si certaines des informations transmises au chef de projet en charge de la réalisation de l'analyse de risques revêtent un caractère de confidentialité, l'organisation doit encadrer la remise et l'exploitation de ces données, au minimum par la signature d'un engagement de confidentialité. Cet engagement intègre les conditions d'exploitation des données transmises, ainsi que leur éventuelle restitution à l'issue de l'analyse de risques.

Informations générales

- Plan de masse du site (en format A3 ou A4), avec affectation des bâtiments et des locaux.
- Profil topographique.
- Environnement :
 - caractéristiques de l'environnement immédiat autour du site (isolement, type de voisinage, sinistralité, milieu urbain, etc.) ;
 - caractéristiques des milieux récepteurs autour du site (sensibilité plus ou moins importante de milieux).
- Par bâtiment (atelier, local, zone de travail) : hauteur, nombre de niveaux, présence de sous-sol, nature des matériaux composant les parois, toiture, aménagement intérieur.
- Organisation et effectifs :
 - nombre de personnes sur le site en incluant le personnel et les prestataires ;
 - nombre de personnes par bâtiment/atelier ;

- habitudes sur le site (présence de travailleurs isolés, horaires, présence/absence des personnes sur le site dans la journée, dans l'année, surveillance humaine, activités saisonnières).
- Description des activités (schéma de process, de flux, etc.).
- Utilités :
 - électricité (transformateurs, distribution, installations de secours, vérifications, etc.) ;
 - chauffage des locaux et des équipements (chaudières – puissance, combustibles et stockage, etc. – fluides caloporteurs, exploitant, appareils isolés, etc.) ;
 - ventilation, climatisation, chambres froides, etc. ;
 - compresseurs (air, froid, etc.) ;
 - autres fluides ;
 - engins de manutention et de levage, etc.
- Techniques d'information et de communication :
 - installations de télécommunication, autocommutateur, lignes directes, etc. ;
 - installations informatiques, sauvegardes, etc.
- Exigences légales et autres exigences applicables : classement des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et liste des rubriques concernées), plans de prévention des risques naturels, exigences contractuelles des clients, des assureurs, etc.

Informations économiques et organisationnelles

- Chiffre d'affaires avec répartition par grandes familles d'activités.
- Pourcentage de contrôle du chiffre d'affaires par ligne de production, par atelier et par bâtiment.
- Interdépendances avec d'autres sites (du groupe, hors groupe) pour les grandes familles d'activités, en amont et en aval ; possibilité de dépannages (internes au groupe, sous-traitance) ; carence éventuelle de clients ou de fournisseurs, pénalités de retard.
- Délais de remise en activité et perte de chiffre d'affaires pour les différentes étapes des processus de fabrication et/ou de production.
- Délais de remise en activité et perte de chiffre d'affaires pour les principales utilités (électricité, air comprimé, gaz, etc.).
- Délai d'intervention des secours au cas par cas en fonction de l'aléa impliqué.
- Plan de sécurisation : PCA, sauvegarde, sauvetage.

Informations spécifiques nécessaires à la réalisation d'une analyse climatique

- Historique des sinistres cat-nat : nature, date, mesures compensatoires mises en œuvre, etc.
- Rapport de risques « près de chez moi » (Géorisques)
- Moyens de maîtrise
 - Équipements : batardeaux, détecteurs de niveaux d'eau, station météo, paratonnerre, parafoudre, etc.
 - Organisation interne de la sécurité : chargé de sécurité, sensibilisation de l'ensemble du personnel, équipes d'intervention dont service technique, formations et recyclages associés, moyens d'alarme et d'alerte, mise en sécurité des personnes, astreintes.
 - Surveillance humaine.
- Autres documents
 - Certificats et PV de réception, compte rendu de vérification des installations de protection.
 - Registre de sécurité, consignes de sécurité, plan d'intervention.
 - Arrêté préfectoral, études d'impact et de dangers.

ANNEXE 3

Détermination du temps d'arrêt probable (TAP) et du temps d'arrêt maximum supportable (TAMS)

Dans le cadre de la réalisation d'une analyse de risques, la prise en compte des conséquences de la réalisation d'aléas naturels sur l'interruption de tout ou partie des finalités de l'organisation est particulièrement importante.

Pour identifier les objets de risques, le temps d'arrêt probable (TAP) est comparé au temps d'arrêt maximum supportable (TAMS).

La détermination du (ou des) TAMS :

- est réalisée en lien avec la direction générale et les différentes directions de l'organisation (par exemple, les directions financières, commerciales, logistiques, production) ;
- conduit à poser la question suivante : pendant quelle durée maximale notre organisation peut-elle être absente d'un marché sans que cela crée de conséquences irréversibles pour l'organisation ? Cette durée peut varier selon la période, les enjeux à l'instant T de l'organisation.

Dans bien des cas, la réponse à cette question ne peut pas être globale. Il convient d'aborder cette absence du marché en référence aux grandes fonctions de l'organisation, par exemple :

- fonction production, l'hypothèse prise en compte est une impossibilité totale ou partielle de production (par exemple, suite à la destruction du parc machines ou à l'arrêt d'une machine essentielle) ;
- fonction logistique client, l'hypothèse prise en compte est la rupture d'approvisionnement des clients en produits finis (par exemple, suite à la destruction ou à la disparition des stocks) ;
- fonction informatique, l'hypothèse prise en compte est la rupture des flux d'informations avec notamment, l'impossibilité de prise de commande ou de suivi de production (par exemple, suite à une destruction ou mise hors service de serveurs informatiques).

La détermination du TAMS est une donnée intrinsèque à l'organisation, dépendant totalement du marché sur lequel elle opère.

La détermination du TAP de la fonction concernée :

- est réalisée par les différentes directions impliquées dans la réalisation de l'analyse de risques ;
- doit prendre également en compte :
 - les différentes alternatives d'ores et déjà identifiées par l'organisation face à l'altération d'un objet de risques (par exemple, la présence d'une machine redondante dans un bâtiment distinct non soumis au même aléa, une sous-traitance maîtrisée, l'approvisionnement d'un composant auprès d'un tiers) ;
 - les éventuels éléments en place permettant de faire face à une rupture de fonction (éléments devant être formalisés dans un plan de continuité des activités – PCA) et d'accroître la possibilité pour l'organisation, en mode dégradé, d'assurer ses finalités.

ANNEXE 4

Typologies des aléas naturels

Sources : Géorisques, BRGM, Météo France, Observatoire physique du Globe

Avalanche

Une avalanche est la chute d'un volume de neige qui se détache de la montagne et en dévale un versant en direction de la vallée. Il est déclenché par une déstabilisation de la neige sous l'effet de son propre poids, de l'augmentation de la température ou du vent.

On en distingue plusieurs types :

- les avalanches en aérosol, constituées d'un nuage de particules de neige en suspension dans l'air qui dévale sur un versant. La vitesse de la coulée peut être très élevée (plus de 180 km/h), de sorte qu'elle peut remonter sur le versant opposé ;
- les avalanches coulantes ou denses, constituées de neige chargée en eau et qui suivent le relief du terrain. Elles coulent généralement dans la pente à la vitesse d'un coureur. Mais, lorsque la neige est sèche et froide, la coulée est assez rapide (de l'ordre de 100 km/h ;
- les avalanches mixtes, à la fois en aérosol et coulantes, qui correspondent à une combinaison des deux types d'avalanches précédents. En France métropolitaine, les avalanches de grande ampleur sont souvent mixtes.

Cyclone

Il s'agit de phénomènes météorologiques violents survenant dans certaines régions tropicales. Ils peuvent provoquer d'importants dégâts matériels et faire des victimes. Les territoires français concernés sont la Martinique, la Guadeloupe, Saint-Martin et Saint-Barthélemy, la Réunion, Mayotte ainsi que la Nouvelle-Calédonie et la Polynésie française.

Les cyclones sont des phénomènes météorologiques qui se forment entre les tropiques et l'équateur, du début de l'été au début de l'automne.

Ils se forment au-dessus d'un océan, quand la température élevée de l'eau entraîne une forte évaporation et la formation massive de nuages. Sous l'impulsion de la force dite de Coriolis, le système se met en rotation cyclonique autour de ce qu'on appelle « l'œil du cyclone ».

Éruption volcanique

Les éruptions résultent d'une remontée de magma vers la surface de la Terre et chacune est unique. La diversité des mécanismes de formation des volcans (à la jonction de deux plaques tectoniques ou sur un point chaud, sur terre ou sous la mer...) fait que ces derniers peuvent avoir des comportements très différents les uns des autres.

On distingue deux grands types d'éruptions : explosives et effusives. Une éruption explosive émet des matériaux à haute température, mais en grande partie solide, et libère une grande quantité de gaz. Une éruption effusive, elle, rejette de la lave fluide qui s'écoule le long des pentes.

La durée des éruptions est par ailleurs très variable : de quelques heures à plusieurs dizaines d'années (voire siècles), ce qui en fait un risque à part, susceptible de créer des situations de crise sur de longues périodes. Elles peuvent aussi frapper durablement un territoire, du fait des matières et des gaz qu'elles libèrent dans l'environnement.

Foudre

Lors d'un orage, l'éclair est le résultat visible de l'échauffement de l'air, tandis que le tonnerre est le bruit émis lors de la propagation de la vibration de l'air le long de cette décharge électrique. En quelques millièmes de seconde, l'air atteint une température de 30 000 °C et subit une alternance de très fortes compressions et dilatations. Ces mouvements brusques et successifs génèrent des ondes sonores à l'origine des claquements, grondements et roulements du tonnerre. Un éclair est désigné sous le nom de foudre lorsqu'il atteint soit la surface terrestre, soit un aéronef.

Grêle

La grêle est constituée de particules de glace de diamètre supérieur à 5 mm : les grêlons. Les épisodes de grêle se produisent en général lors d'orages violents, au sein de cumulonimbus. Moins de 10 % des cumulonimbus donnent de la grêle atteignant le sol.

Incendie de forêt et de végétation

Le terme « feu de forêt » s'applique si le feu touche un boisement, un maquis, ou une garrigue d'au moins un demi-hectare et détruit une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés.

Les incendies concernent la forêt, mais également de nombreuses autres formes de végétation. Très fréquemment, les départs de feu ont d'ailleurs lieu hors du milieu forestier : en bord de voies routières ou ferroviaires, dans des friches, champs, jardins, etc. La dénomination vaut aussi pour les incendies qui touchent le maquis, la garrigue ou encore les landes.

Inondation

Une inondation correspond à la submersion temporaire de zones habituellement hors d'eau.

Elle peut être due :

- au débordement d'un cours d'eau. Une crue (ou montée du niveau de l'eau), lorsqu'elle est importante, peut amener le cours d'eau à sortir de son lit et à inonder les terres alentour. C'est le cas le plus fréquent ;
- à du ruissellement urbain. Lors de précipitations très intenses en ville, l'eau ne s'infiltre pas dans le sol, car ceux-ci sont imperméables. Les réseaux d'évacuation d'eaux pluviales peuvent rapidement être saturés. Les eaux de pluie empruntent alors les rues, avec des courants parfois dangereux, jusqu'à rejoindre une rivière ou un autre réseau d'évacuation ;
- à une remontée de nappe. En cas de précipitations de longue durée, le niveau de la nappe phréatique, remonte, entraînant une inondation des zones alentour ;
- à une submersion marine. Sur le littoral, des conditions météorologiques et océaniques défavorables (souvent accompagnées d'une forte houle et d'un vent fort

venant du large) peuvent entraîner une hausse du niveau marin et alors inonder les zones côtières.

Mouvement de terrain

Les mouvements de terrain sont des déplacements naturels de sols et de sous-sols. Leur occurrence dépend de nombreux paramètres, comme la nature du sol, la configuration des lieux, en surface et en sous-sol, ou la météo.

Ces mouvements peuvent être classés en deux catégories :

- les mouvements lents, qui déforment progressivement le sol et finissent par endommager les constructions (ex : affaissement, glissement de type fluage) ;
- les mouvements rapides, soudains et brutaux, qui peuvent mettre en danger les personnes et occasionner des dégâts matériels importants (ex : glissements, coulées boueuses, chutes de blocs, effondrements de cavités).

Retrait-gonflement des argiles

Lorsqu'un sol est argileux, il peut être fortement sensible aux variations de sa teneur en eau et se comporte comme une éponge. Ainsi, il va se rétracter lorsqu'il y a évaporation en période sèche (dessiccation ou retrait) et il va gonfler en période pluvieuse ou humide lorsque l'apport en eau est important (réhydratation). Il s'agit du phénomène de retrait-gonflement des argiles.

Risques littoraux

On en distingue deux principaux :

- la submersion marine. Pendant les tempêtes, le niveau de la mer peut augmenter de plusieurs mètres et les vagues peuvent pénétrer sur les terres, provoquant des inondations côtières. Celles-ci peuvent durer quelques heures à quelques jours. Certaines sont sans gravité, mais d'autres peuvent être dramatiques. La tempête Xynthia, en 2010, a ainsi rappelé qu'une submersion marine peut être fatale et très destructrice ; elle a causé la mort de 59 personnes et des dégâts matériels évalués à près de 2 milliards d'euros sur la façade atlantique ;
- les tsunamis. Contrairement aux vagues de tempêtes, celles des tsunamis peuvent atteindre plusieurs dizaines de mètres de haut. Causées par un séisme, une éruption volcanique ou un glissement de terrain sous-marins, ces vagues commencent par un retrait de la mer loin des côtes, avant de remonter très rapidement, engendrant des courants violents et destructeurs.

Sécheresse

La sécheresse est un épisode de manque d'eau plus ou moins long, mais suffisant pour que les sols et la flore soient affectés. Ce phénomène peut être cyclique ou exceptionnel, et entraîne des conséquences variées : assèchement des cours d'eau, déstabilisation des milieux naturels, impact sur l'approvisionnement en eau potable, augmentation du risque d'incendies, etc.

Séisme

Les séismes sont des secousses du sol résultant de la libération brutale d'énergie le long d'une faille.

La majorité des séismes se produisent à la limite entre des plaques tectoniques. Quand celles-ci se déplacent l'une contre l'autre, elles se déforment et de l'énergie s'accumule dans leurs roches, jusqu'à la rupture. D'autres séismes sont dits induits ou anthropiques : ils sont déclenchés par l'activité humaine (construction de barrages, exploitation de la géothermie, etc.).

Tempête

Les perturbations des latitudes tempérées dont le vent moyen atteint ou dépasse 89 km/h sur une période d'au moins 10 min sont qualifiées de tempêtes. Les tempêtes sont des phénomènes atmosphériques composés de masses nuageuses s'étendant sur plusieurs milliers de kilomètres, se déplaçant généralement d'ouest en est, à des vitesses de quelques dizaines de kilomètres par heure. Les nuages les plus épais sont accompagnés de fortes précipitations et les vents les plus violents s'observent au niveau des zones de forts contrastes thermiques (sur le front froid, par exemple).

Tornado

Une tornade est le phénomène météorologique le plus dévastateur. Une tornade se forme lors d'un orage violent. C'est un puissant tourbillon d'air ascendant en entonnoir, dont le diamètre est généralement compris entre 50 et 1 000 m. Elle prend naissance à la base d'un énorme nuage, le cumulonimbus.

ANNEXE 5

Cahier des facteurs majorants

Liste des facteurs majorants par aléa : précipitations, grêle, neige, orage

Aléa	Facteur aggravant	Justification
Précipitations à inondations par ruissellement	Zone soumise à des épisodes soudains et intenses (ex : « méditerranéens » ou « Cévenols »)	
	Connaissance de réseaux sous-dimensionnés ou mal entretenus	Défaut d'évacuation des eaux de pluie favorisant la montée des eaux
	Fréquence grêle + quantité d'eau élevée sur cours laps de temps	Bouche eaux de pluie colmatée par la grêle favorisant la montée des eaux
	Sol imperméabilisé : bitume/béton, etc.	Défaut d'infiltration favorisant la montée des eaux
	Sol naturel argileux, sujet à croute de battance	Défaut d'infiltration favorisant la montée des eaux et le ruissellement
	Sol soumis à des périodes de sécheresse	Croute imperméable
	Sol en pente, situation en point bas	
Précipitations à inondations par débordement de cours d'eau	Si cinétique de crues rapide	Ne permet pas la mise en sécurité
Grêle	Présence de toitures fragiles (fibrociment), de verrières et d'équipements sensibles aux impacts	
	Présence de toitures amiantées	
Neige	Réseau électrique aérien	
	Présence de toitures avec portance importante, non dimensionnée pour supporter de la neige	Cas d'épisode inattendu (région non soumise à cet aléa) – cas de la probabilité faible et gravité potentiellement élevée.
	Présence de bâtiments ou installations en hauteur avec une prise au vent importante	
	Structure légère	
Vent / neige	Présence d'arbres à proximité des bâtiments	Cas de chute avec possibilité de dommage aux biens
Général	Secteur soumis à des phénomènes intenses	
Général	Secteur soumis à des phénomènes soudains	
Général	Présence d'installations en sous-sol	

Liste des facteurs majorants par aléa : mouvement de terrain, cavité, RGA

Aléa	Facteur aggravant	Justification
Sécheresse / retrait gonflement des argiles (RGA)	Terrain argileux + zone inondable	Le couple eau + argile favorise et amplifie le phénomène
	Présence d'un sous-sol partiel	Un sous-sol partiel amplifie les conséquences et aggrave les conséquences de l'aléa
	Mitoyenneté de bâtiment	La mitoyenneté affaiblit le bâtiment si elle n'est pas réalisée dans les règles de l'art, c'est-à-dire en prenant en compte l'aléa
	Présence de végétation à proximité du bâtiment	Une végétation trop proche des bâtiments sur ce type de sol va, par son système racinaire, fragiliser le bâtiment et amplifier le phénomène
Cavité	Présence d'une cavité cartographiée	Le PPRN est un document d'urbanisme étendu à une zone plus ou moins large. Si, en plus, la cavité est proche du site cible alors il y a facteur aggravant
	Cavité + zone inondable	L'eau est un facteur aggravant des risques d'effondrement des cavités
	Présence de végétation avec système racinaire profond	Un système racinaire profond fragilise la voute ou le sommet d'une cavité
	Activité industrielle proche	La présence d'une activité industrielle proche favorise l'affaiblissement du sol et sous-sol en cavité
Mouvement de terrain / éboulement	Nature du sol / hygrométrie	Plus le sol retient l'eau, plus il y a de probabilité d'un mouvement de terrain
	Pente	Le pourcentage de pente favorise le mouvement de terrain
	Charge sur le terrain	Le nombre / poids des bâtiments est un facteur aggravant de l'aléa
	L'activité humaine	Une activité agricole mécanisée ou le fait d'avoir retiré la végétation favorise l'aléa
	Zone sismique	Zone sismique = sous-sol fragilisé

Liste des facteurs majorants par aléa : tsunami, vague de submersion

Aléa	Facteur aggravant	Justification
Vague de submersion	Intensité de la marée	Niveau marin dû principalement aux phénomènes astronomiques et à la configuration géographique. Plus le coefficient est fort, plus le niveau de la mer à marée haute est élevé
	Passage d'une tempête	Produit une surélévation du niveau marin (appelée surcote) selon trois processus principaux : - la forte houle ou les vagues contribuent à augmenter la hauteur d'eau - le vent exerce des frottements à la surface de l'eau, ce qui génère une modification des courants et du niveau de la mer (accumulation d'eau à l'approche du littoral) ; - la diminution de la pression atmosphérique. Le poids de l'air décroît alors à la surface de la mer et, mécaniquement, le niveau de la mer monte. Une diminution de la pression atmosphérique d'un hectopascal (hPa) équivaut approximativement à une élévation d'un centimètre de la hauteur d'eau

Liste des facteurs majorants par aléa : feu de végétation

Aléa	Facteur aggravant	Justification
Feu de végétation	Massif forestier à moins de 200 m du site	
	Végétations, haies, arbres, clôtures en bois à moins de 5 m des installations	Propagation aux installations
	Matériaux combustibles en façade des bâtiments (bois, panneaux isolants, gouttières PVC, etc.)	Facteur de propagation sur un bâtiment, par projection ou par rayonnement
	Stockage de matières combustibles en extérieur (palettes, expéditions, etc.)	Facteur de propagation à l'échelle du site ou de la zone
	Manipulation de matières combustibles pulvérulentes	Augmente la possibilité d'avoir des matières combustibles recouvrant les abords des installations
	Stockage de gaz, de liquides inflammables ou de combustibles en extérieur (cuves de GPL, bouteilles de gaz, bac de liquides combustibles)	Augmente la gravité d'un événement, avec effets domino possibles

ANNEXE 6

Exemples de moyens de maîtrise

Liste des mesures de maîtrise par aléa : mouvement de terrain

Aléas	Mesures de maîtrise	Justification
Sécheresse / retrait gonflement des argiles	Imperméabilisation périmétrale	
	Présence d'une étude géotechnique	L'étude géotechnique (préalable ou à la conception) permet de prendre en compte ce risque dans la construction
	Limitation en eau du terrain (collecte des eaux pluviales)	Un apport trop important d'eau favorise le phénomène. Les eaux pluviales doivent être récupérées et non drainées ou infiltrées
	Fondations adaptées	En cas de construction neuve si informations préalables sur le phénomène : les fondations sont réalisées pour prendre en compte le risque
Cavité	Mise en sécurité des cavités	
	Expertise géotechnique	Sur une mine ou une cavité identifiée, cela permet d'avoir un diagnostic établi sur la stabilité de la cavité
Chutes de pierres	Intégration dans le terrain	Les bâtiments bien intégrés dans le terrain sont protégés des éboulements et chutes de pierres
	Forme et concept statique du bâtiment	Ex : le front du bâtiment exposé aux chutes de pierres sera plus étroit
	Concept d'utilisation des espaces intérieurs	Les pièces les moins utilisées seront sur la périphérie exposée du bâtiment
	Position des ouvertures	Limiter la présence d'ouvertures (portes-fenêtres, etc.) sur les façades exposées
	Coffrage des parois	L'application de coffrages composés de matériaux amortisseurs contre les parois est très efficace
	Remblais renforcement des parois	Protection des parois sensibles aux chocs par la mise en place d'un remblai de terrain meuble
	Protection des ouvertures	Mise en place de croisillons en acier avec un espace suffisant entre les croisillons et la vitre
	Renforcement du toit et couverture	La mise en place d'une couche de couverture par un sol meuble permet de protéger la surface de toiture

Aléas	Mesures de maîtrise	Justification
Chutes de pierres	Digue, mur de retenue	Absorption des énergies des chutes de blocs
	Filet en câble d'acier	Permet de retenir ou de ralentir la chute des blocs
	Toit terrain	Raccordement sans discontinuité du toit du bâtiment au terrain naturel Permet le passage des blocs par-dessus le bâtiment
	Stabilisation par pose de revêtement ou de végétation	Permet le maintien de la zone en rupture
	Combinaison des mesures	
Mouvement de terrain / éboulement	Captation des eaux de pluie	L'eau est souvent le principal moteur des mouvements de terrain, il est donc important de limiter l'infiltration d'eau sur les terrains
	Redressement du bâtiment par rehaussement	
	Renforcement du radier et des parois extérieures	
	Mise en place d'élément de soutènement	
	Stabilisation par réduction de la pression interstitielle	
	Stabilisation par modification de la topographie	
	Combinaison de mesures	

Liste des mesures de maîtrise par aléa : séisme

Aléa	Mesures de maîtrise	Justification
Séisme	Respecter le zonage sismique et la réglementation parasismique	Règles de constructions parasismiques pour les zones les plus exposées et la prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme
	S'organiser et anticiper : - repérer les points de coupure du gaz, eau, électricité, - fixer les appareils et les meubles lourds.	

Liste des mesures de maîtrise par aléa : événement météorologique

Aléas	Mesures de maîtrise	Justification
Pluie	Abonnement à des alertes météo	Permet une mise en alerte
	Mise en place de consignes de sécurisation	Accès en point haut ou évacuation.
	Identification des risques et des éléments « fragiles »	Identification des zones soumises aux ruissellements ou à la stagnation de l'eau permettant le suivi et la surveillance
	Amélioration drainage ou infiltration des eaux de pluie (limitation des zones étanches, avaloirs complémentaires, etc.)	Limitation d'impact du niveau de montée des eaux
	Amélioration de la capacité du réseau eaux de pluie	
	Amélioration du captage dans les zones de stagnation des eaux	
	Mise en place de murets ou rebords pour la protection d'ouvrants/locaux	
	Fermeture des ouvrants	Mise en sécurité des locaux et des installations lors de l'alerte
	Contrôle vacuité des dispositifs d'évacuation des eaux de pluie	
Grêle	Abonnement à des alertes météo	Permet une mise en alerte
	Mise en place de consignes de sécurisation	
	Identification de tous les équipements ou locaux à sécuriser	
	Mise à l'abri des engins et matériaux (produits finis par exemple) pouvant être endommagés	
	Fermeture des ouvrants Fermeture des volets (chocs)	Mise en sécurité des locaux et des installations lors de l'alerte
	Contrôle vacuité des dispositifs d'évacuation des EP	
Vent	Abonnement à des alertes météo	Permet une mise en alerte
	Mise en place de consignes de sécurisation	
	Identification de tous les équipements ou locaux à sécuriser	Présence de bâtiments ou installations en hauteur avec une prise au vent importante Structure légère

Aléas	Mesures de maîtrise	Justification
Vent	Sécurisation des équipements de travail ayant une forte prise au vent : échafaudage, engins de levage, etc.	
	Mise à l'abri ou fixation solide de tout ce qui peut s'envoler et constituer un projectile	
	Fermeture des ouvrants Fermeture des volets (chocs)	Mise en sécurité des locaux et des installations lors de l'alerte
	Enfouissement des réseaux électriques	
	Prévention des chutes d'arbres et de branches (élagage, identification des arbres fragiles)	
Neige	Mise en place de consignes de sécurisation	
	Surveillance de la hauteur de neige sur les toitures	
	Enfouissement des réseaux électriques	
	Contrôle vacuité des dispositifs d'évacuation des EP	

Liste des mesures de maîtrise par aléa : inondation

Aléa	Mesures de maîtrise	Justification
Inondation	Protections type batardeaux	Protection physique
	Inscription à un bulletin d'alerte	Permet une mise en alerte
	Procédures de mise en sécurité des installations	
	Digues de retenues (avec étude hydro)	
	Alarme interne dédiée à l'inondation	
	Présence d'équipiers d'intervention technique	
	Surélévation de l'installation (avec étude hydro)	Permet de mettre hors d'eau les installations techniques

Liste des mesures de maîtrise par aléa : feu de végétation

Aléa	Mesures de maîtrise	Justification
Feu de végétation	Débroussaillage dans un rayon de 50 m autour du bâtiment	Obligation légale de débroussaillage, mesure combinée : prévention, protection et organisationnelle
	Élagage et entretien annuel des arbres dans un rayon de 5 m	Limite la propagation depuis la végétation
	Nettoyage régulier des installations et de leurs abords, curage des gouttières (poussières, résidus, feuilles mortes)	Limite la propagation par absence de combustible
	Abonnement à un bulletin d'alerte	Permet une mise en alerte
	Procédure de mise en sécurité des installations	
	Présence d'équipiers de seconde intervention 24/7	
	Écran thermique en direction des massifs végétaux	
	Détection incendie extérieure	
	Détection incendie couvrant l'ensemble des installations	

Liste des mesures de maîtrise par aléa : avalanche

Aléa	Mesures de maîtrise	Justification
Avalanche	Parades techniques : filets, râteliers, plantations, ouvrages de dérivation, de freinage, d'arrêt, barrières à vent	Permet de dévier, limiter ou freiner une avalanche
	Entretien, plantations, drainage des pentes	
	Déclenchement artificiel d'avalanches sur domaine skiable ou sur route	Permet la purge de certaines zones à forte susceptibilité d'avalanche
	Fermeture de pistes, de remontées, de routes, évacuation en cas de risque	
	Maîtrise de l'aménagement : interdiction de construire dans les zones les plus exposées (PLU, PER, PPR)	

Liste des mesures de maîtrise par aléa : tsunami

Aléa	Mesures de maîtrise	Justification
Tsunami	La gestion du risque tsunami repose principalement sur l'alerte et la gestion de crise	L'aléa tsunami n'est pas pris en compte dans les plans de prévention des risques naturels
	En cas de phénomène avéré, le Centre d'alerte aux tsunamis (Cenalt) va prévenir le Centre opérationnel de gestion interministérielle des crises (Cogic) qui sera chargé d'avertir les communes	
	Il existe trois niveaux d'alerte : - le niveau jaune, niveau informatif qui concerne les phénomènes non dangereux pour la population - le niveau orange concerne les phénomènes potentiellement dangereux pour la population, la population est alertée via les différents moyens dont dispose la commune et les zones sensibles sont évacuées - le niveau rouge concerne des phénomènes plus intenses que le niveau orange, les mesures mises en place sont les mêmes que pour le niveau précédent, mais sont adaptées à l'intensité du phénomène	

