

Téléchargé sur  
www.AERISC.com

# ÉVALUATION DES RISQUES



Il est recommandé de ne pas utiliser de papier recyclé pour l'impression de documents sensibles. Le papier recyclé peut contenir des impuretés qui peuvent nuire à la qualité de l'impression. Il est également recommandé d'utiliser un papier de qualité supérieure pour l'impression de documents sensibles.

Il est également recommandé de ne pas utiliser de papier recyclé pour l'impression de documents sensibles. Le papier recyclé peut contenir des impuretés qui peuvent nuire à la qualité de l'impression. Il est également recommandé d'utiliser un papier de qualité supérieure pour l'impression de documents sensibles.

Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé

# Table des matières

Table des matières.....	2
<b>Partie 1 : Principe de l'Évaluation des Risques</b>	
<b>I. Principe de l'Évaluation des Risques.....</b>	<b>3</b>
<i>I.1. Présentation de la méthode.....</i>	<i>3</i>
<i>I.2. Une sécurité adéquate ?.....</i>	<i>3</i>
<i>I.3. Conditions de survenance d'un dommage.....</i>	<i>4</i>
<i>I.4. Estimation du risque.....</i>	<i>5</i>
<i>I.5. Suppression ou réduction du risque.....</i>	<i>6</i>
<b>Partie 2 : Classement et Quantification des Risques</b>	
<b>I. Classement et Quantification des Risques.....</b>	<b>8</b>
<i>I.1. Présentation de la méthode.....</i>	<i>8</i>
<i>I.2. Étape 1.....</i>	<i>8</i>
<i>I.3. Étape 2.....</i>	<i>9</i>
<i>I.4. Étapes 3 &amp; 4.....</i>	<i>9</i>
<i>I.5. Niveaux de risque.....</i>	<i>9</i>
<i>I.5.1. Principe de la Grille de Quantification.....</i>	<i>9</i>
<b>II. Grille de Quantification.....</b>	<b>10</b>
<b>III. Tableau de classement.....</b>	<b>11</b>
<b>IV. Cadre juridique.....</b>	<b>12</b>
<i>IV.1. Directives européennes :.....</i>	<i>12</i>
<i>IV.2. Normes :.....</i>	<i>12</i>
<b>V. Liste des risques habituels « Spectacles &amp; Événements ».....</b>	<b>13</b>
<b>VI. Liste des risques selon la norme EN 1050.....</b>	<b>15</b>
<i>VI.1. Phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux.....</i>	<i>15</i>
<i>VI.2. Phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux additionnels dus à la mobilité.....</i>	<i>16</i>
<i>VI.3. Phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux additionnels dus au levage.....</i>	<i>17</i>
<i>VI.4. Phénomènes dangereux, situation dangereuse et événements dangereux additionnels dus au travail souterrain.....</i>	<i>17</i>
<i>VI.5. Phénomènes dangereux, situation dangereuse et événements dangereux additionnels provenant du levage ou du déplacement des personnes.....</i>	<i>17</i>

Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé

# Partie 1 : Principe de l'Évaluation des Risques

## I. Principe de l'Évaluation des Risques

Évaluation des Risques Professionnels (EvRP)

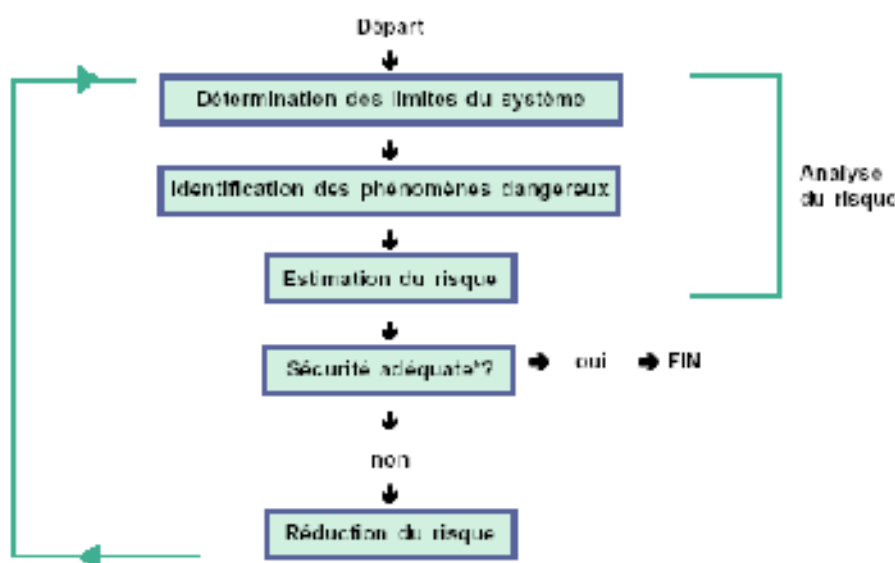
### I.1. Présentation de la méthode

La méthode d'évaluation des risques est basée sur trois actions successives :

- Identifier les risques liés à chaque tâche de travail,
- Classifier ces risques dans un document cohérent,
- Hiérarchiser ces risques en les évaluant, quantitativement et qualitativement.

Elle s'inscrit dans la démarche d'appréciation du risque décrite par la norme EN 1050.

La figure ci-dessous donne une représentation du processus itératif permettant d'atteindre la sécurité.



Processus itératif pour atteindre la sécurité

### I.2. Une sécurité adéquate ?

La notion de « Sécurité adéquate ? » a été définie par la norme EN 292-1 pour les machines. Elle peut être transposée de la façon suivante :

- Est-ce que le niveau de sécurité exigé a été atteint ?
- Est-il certain qu'un niveau de sécurité équivalent ne peut être obtenu plus facilement ?
- Est-il certain que les mesures prises :
- N'engendrent pas de risques ou de problèmes nouveaux et inattendus ?
- Ne perturbent pas le travail ?
- Y a-t-il des solutions pour toutes les situations de travail, pour toutes les procédures d'intervention ?
- Est-ce que les solutions sont compatibles entre elles ?
- Les conditions de travail de l'opérateur ne sont-elles pas compromises par ces solutions ?

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*

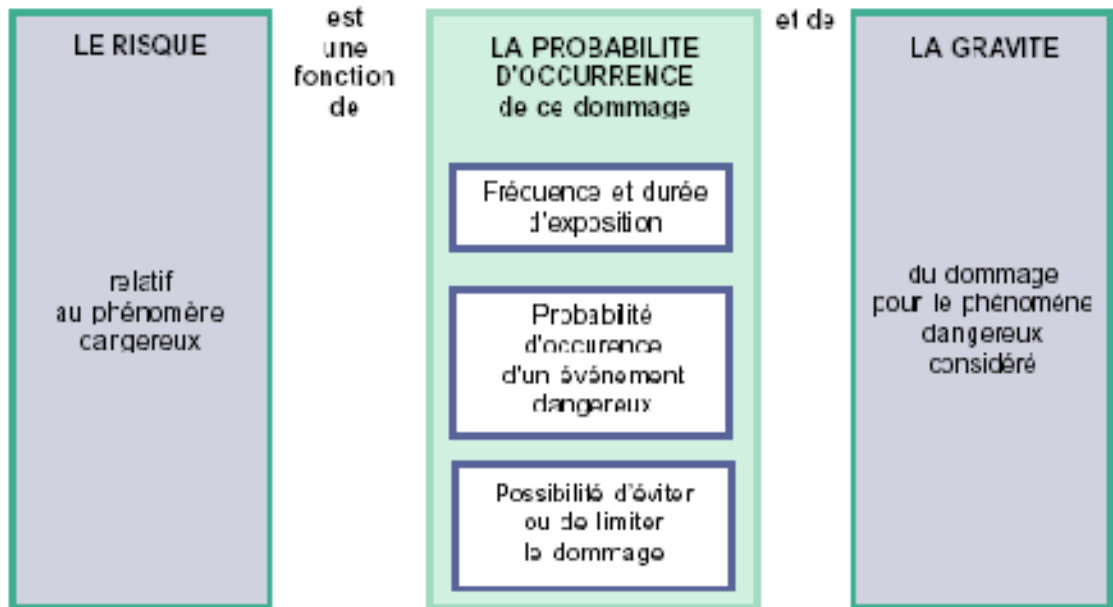


## I.4. Estimation du risque

Le risque est la combinaison de la probabilité d'occurrence et de la gravité (la plus élevée) d'un dommage possible.

La probabilité du dommage est fonction de :

- La fréquence et de la durée d'exposition au phénomène dangereux,
- La probabilité d'occurrence d'un événement dangereux,
- La possibilité d'éviter ou de limiter le dommage.



*Estimation du risque selon la norme EN 1050*

## Risque = Fréquence x Gravité

L'événement dangereux pouvant avoir une origine matérielle (machine, outil, environnement...) ou humaine, on devra prendre en compte ces facteurs pour estimer sa probabilité d'occurrence.

Des échelles simples permettent de coter la gravité et la probabilité du dommage (voir exemple proposé).

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*

## I.5. Suppression ou réduction du risque

Pour supprimer (ou réduire) le risque, on doit traiter une (ou des) condition(s) menant au dommage.

Plus la mesure de prévention choisie traite un élément haut du tableau ci-dessous, plus elle est efficace. On s'attachera également à trouver des mesures permettant la suppression du risque plutôt que sa réduction.

Si possible...	Efficacité des mesures	Sinon...
Suppression du phénomène dangereux ou du danger	★★★★	Réduction de la gravité du dommage possible lié à ce phénomène dangereux
Suppression de la situation dangereuse, c'est-à-dire de l'exposition de la personne au phénomène dangereux ou au danger	★★★	Réduction de la fréquence et de la durée d'exposition
Suppression des événements dangereux possibles	★★	Réduction de la probabilité d'occurrence des événements dangereux possibles
Mise en place de moyens permettant d'éviter le dommage	★	Mise en place de moyens permettant de réduire le dommage

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*

# MÉTHODES D'ÉVALUATION DES RISQUES

# Partie 2 : Classement et Quantification des Risques

## I. Classement et Quantification des Risques

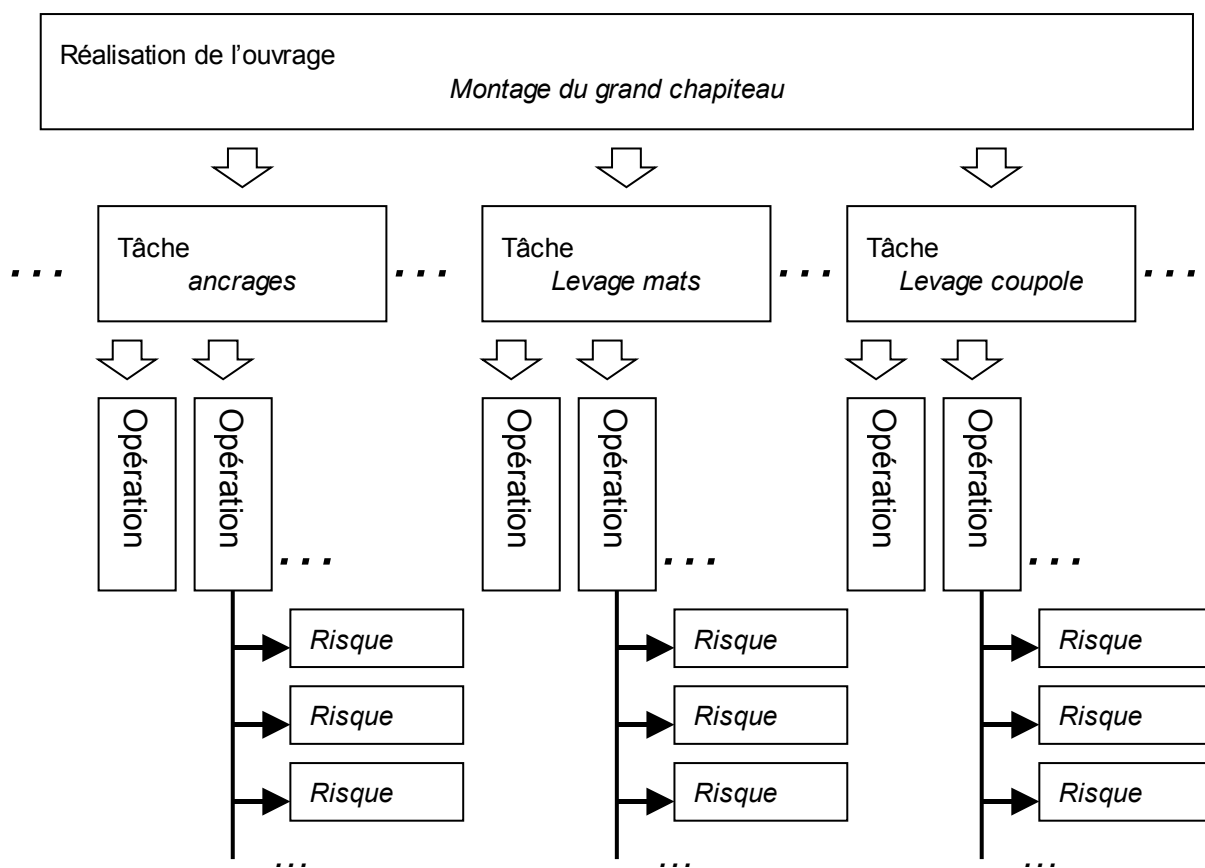
### I.1. Présentation de la méthode

La méthode propose d'examiner chacune des tâches de l'opérateur, opération par opération, de manière aussi détaillée et concrète que possible.

Pour mieux prendre en compte l'homme, cette méthode propose donc, dès la phase de conception, de faire :

- la liste des tâches nécessaires à la réalisation de l'ouvrage,
- la liste des opérations de chaque tâche,
- l'analyse des risques de ces opérations,
- la détermination des mesures de prévention pour agir efficacement sur ces risques.

Exemple :



### I.2. Étape 1

La première étape de la méthode a pour objet d'établir la liste des tâches nécessaires à la réalisation de l'ouvrage (exemple : liste des tâches pour la réalisation de l'ouvrage « levage des mâts du grand chapiteau »).

Les tâches réellement effectuées diffèrent toujours plus ou moins et de manière inévitable des tâches prescrites. Cet écart peut être considéré comme une réponse de l'opérateur aux problèmes rencontrés pour adapter les capacités (homme + moyens même bien conçus) à la tâche à accomplir.

Par souci d'efficacité et de pragmatisme, l'analyse des tâches et des situations de travail doit

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*



donc se faire avec la participation des opérateurs. A défaut, le concepteur devra les imaginer et les lister.

Dans tous les cas, la réflexion devra prendre en compte les tâches et les situations anormales prévisibles (différence entre travail réel et travail prescrit, situations de coactivité de plusieurs sociétés, modification des délais, mauvaises conditions météorologiques,...).

Cette phase de description peut paraître fastidieuse, cependant elle permet pour la suite :

- de ne pas oublier de situations dangereuses,
- d'ouvrir l'imagination à des solutions de prévention autres que celles qui relèvent de la «première idée».

### **I.3. Étape 2**

La deuxième étape consiste à lister les opérations nécessaires à la réalisation de chaque tâche. (Exemple : levage des mâts du grand chapiteau.)

Cette phase facilite la troisième étape. Son intérêt réside également dans la possibilité de constituer une base de données, ce qui réduira, à terme, les temps de mise en œuvre de la méthode.

### **I.4. Étapes 3 & 4**

La troisième et la quatrième étape consistent à réaliser l'analyse des risques et à choisir des mesures de prévention, opération par opération.

Dans la partie gauche du tableau, sont indiqués, opération par opération, les différents éléments indispensables à l'analyse :

- le phénomène dangereux (ou danger),
- la situation dangereuse,
- l'événement dangereux et le dommage possible,

puis la probabilité et la gravité du risque initial sont évaluées.

Dans la partie droite du tableau, on doit :

- définir sur quelle composante agir,
- choisir les mesures de prévention les plus efficaces,
- évaluer le risque résiduel.

Les documents et instructions verbales transmis aux opérateurs devront détailler au mieux les opérations et les risques associées. L'écriture de ces documents est une démarche parallèle qui doit s'inscrire dans la logique du tableau d'évaluation.

Le tableau d'évaluation, une fois rempli, est le récapitulatif des différents risques et des mesures de prévention découlant de l'analyse des risques réalisée pour chaque tâche.

### **I.5. Niveaux de risque**

#### **I.5.1. Principe de la Grille de Quantification**

Afin de respecter les objectifs cités ci-dessus : **SIMPLE**, **DIDACTIQUE** et **EFFICACE** , la grille d'évaluation du niveau de risque est volontairement limitée à 3 niveaux par critère :

- faible
- moyen
- forte

La grille permet de synthétiser en une seule vision l'ensemble du processus d'évaluation sans qu'aucun critère ne soit oublié :

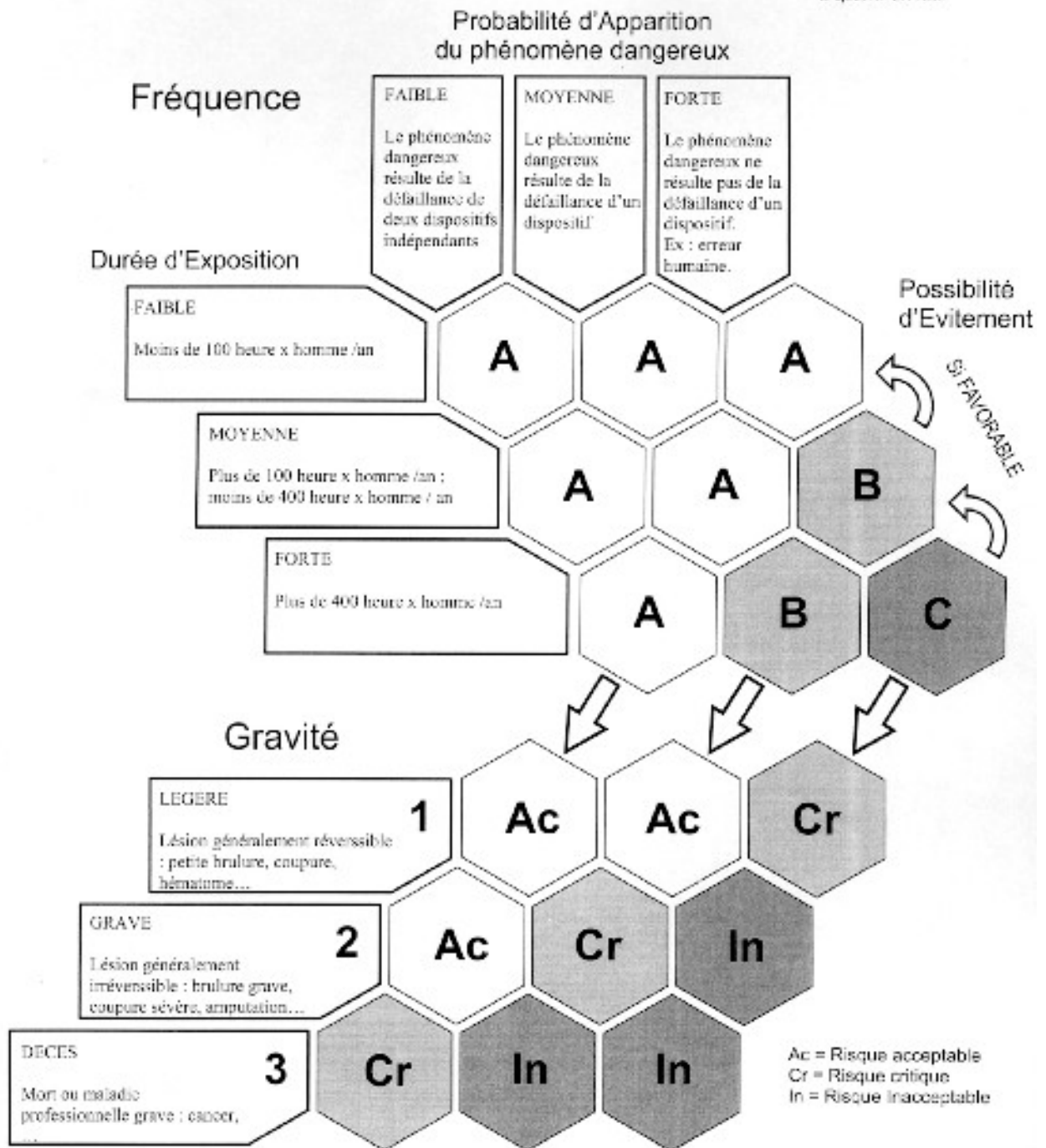
- probabilité d'appariation du phénomène dangereux
- durée d'exposition
- possibilités d'évitement
- gravité du dommage

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*

## II. Grille de Quantification

### TABLEAU D'ÉVALUATION DES RISQUES

D'après NF EN 1050



**Risque = Fréquence x Gravité**

Exemple :

Durée d'exposition moyenne x probabilité d'apparition forte = Fréquence B

Possibilité d'évitement défavorable = on reste en Fréquence B

Fréquence B x Gravité Forte 3 = Risque "B3IN" = Risque inacceptable

⇒ Priorité d'action maximale !

© BAYA 2004

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*



Ce genre de tableau peut être réalisé avec un logiciel de tableur informatique afin de pouvoir être adaptée en fonction de vos besoins.

L'ajout des colonnes suivantes pourrait s'avérer intéressant :

**Coordination des moyens humains :**

- Habilitation ou formation nécessaires pour la phase de travail concernée,
- Liste des personnes habilitées,
- Effectif minimal pour cette phase de travail,
- ...

**Coordination des moyens techniques :**

- Matériel nécessaire pour effectuer la tâche en sécurité,
- Equipement de protection des personnes nécessaires,
- Moyens de communication sur le poste de travail,
- ...

**Suivi des modifications du document :**

- Date de la dernière modification de la ligne,
- Nom de la personne qui a modifié la ligne,
- ...

**Suivi & actions :**

- Actions mises en œuvre pour limiter ce risque,
- Amélioration à programmer pour l'année suivante,
- Budget prévisionnel de cette amélioration,
- Nom du responsable de ce domaine technique,
- ...

Certains automatismes peuvent également être ajoutés au document : choix déroulants pour certaines cases, apparition automatique du niveau de risque en fonction des paramètres précédents,...

Le tableau peut également renvoyer vers certaines parties d'un autre document :

Exemple : Travail en hauteur : voir document « formations et habilitations des riggers et chefs riggers »

## **IV. Cadre juridique**

### **IV.1. Directives européennes :**

- La directive n° 89/391/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 12 juin 1989.
- La directive 91/368/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 20 juin 1991.
- Ainsi que les directives « filles » découlant de ces directives « cadres ».

### **IV.2. Normes :**

- NF EN 1050
- NF EN 292-1
- NF EN 292-2

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*

# V. Liste des risques habituels « Spectacles & Événements »

## Phénomène dangereux

### 1. Chute de la personne

#### 1.1 Chute de hauteur

Toute chute de personne avec notion significative de hauteur, renversement d'un engin ou d'une structure entraînant une chute de personne, effondrement ou rupture partielle d'une structure entraînant une chute de personne.

#### 1.2 Chute de plain-pied

Toute chute de personne sans notion significative de hauteur, glissade, trébuchement, etc.

### 2. Contact avec un élément mobile

#### 2.1 Chute d'équipement

Toute chute d'équipement pouvant occasionner un choc avec le corps ou une partie du corps, rupture ou effondrement d'une structure (hors chute de personne).  
Tout mouvement de charge mal guidée ou non guidée provoquant un choc ou un écrasement du corps ou d'une partie du corps

#### 2.2 Accident véhicule

Tout écrasement, renversement, chute ou choc occasionné par un engin mobile (motorisé ou non), y compris le renversement du véhicule lui-même (hors PEMP), avec ou sans éjection de la personne.

#### 2.3 Projection d'objet

Toute projection ou éjection rapide d'un objet, d'une pièce mécanique, d'un débris ou d'un fluide (micro fuite d'huile).

#### 2.4 Danger mécanique

Tout phénomène dangereux résultant du contact d'une partie du corps avec un organe mécanique, écrasement, coupure, happement, coincement, pincement, etc.

### 3. Contact avec un élément fixe

#### 3.1 Partie dangereuse

Tout phénomène dangereux résultant du contact d'une partie du corps avec un élément fixe, choc avec une partie saillante, choc à la tête, contact avec un élément coupant ou pointu, etc.

#### 3.2 Électrisation

Tout phénomène dangereux résultant du contact d'une partie du corps avec un élément sous tension, risques particuliers du à la foudre, aux arcs électriques.

#### 3.3 Brûlure

Tout phénomène dangereux résultant du contact d'une partie du corps avec un élément à température extrême, chaude ou froide. (hors produits chimiques)

### 4. Ergonomie

#### 4.1 Posture inadaptée

Tout risque musculo-squelettique résultant de l'exécution d'une tâche dans une posture inadaptée causée par l'environnement de travail ou par le manque de vigilance de l'opérateur. (hors charges lourdes) (hors gestes répétitifs)

#### 4.2 Charge lourde

Tout risque musculo-squelettique résultant de la manutention d'une charge trop lourde.

#### 4.3 Geste répétitif

Tout risque ostéo-articulaire résultant de l'exécution répétée d'une tâche identique.

### 5. Environnement de travail

#### 5.1 Bruit

Tout risque de lésion physiologique, de fatigue, de stress ou d'inconfort lié au bruit.

#### 5.2 Rayonnement

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*

Tout risque de lésion physiologique, de fatigue, de stress ou d'inconfort lié à un rayonnement : Éclairage inadapté, ultraviolet, laser, gamma, x, radioactivité, etc.

### **5.3 Vibration**

Tout risque de lésion physiologique, de fatigue, de stress ou d'inconfort lié aux vibrations subies par une partie du corps, qu'elle résulte d'une vibration globale du poste de travail ou du maintien d'un outil vibrant.

### **5.4 Ambiance climatique**

Tout risque de lésion physiologique, de fatigue, de stress ou d'inconfort lié à des conditions climatiques sensibles : Froid, chaud, humidité, sécheresse, vent, pluie, neige, etc. (hors rayonnement)

## **6. Produits dangereux**

### **6.1 Produits dangereux**

Tout phénomène dangereux lié au contact entre une partie du corps et un produit (solide, liquide, gazeux) nocif, toxique, irritant, allergisant ou une source microbienne, bactérienne ou virale, etc.

### **6.2 Feu / Explosion**

Tout phénomène dangereux lié au feu et à l'explosion. (hors brûlure)

## **7. Environnement humain**

### **7.1 Panique de la foule**

Tout phénomène dangereux lié à un mouvement ou à une pression excessive de la foule, émeute, phénomène de groupe incontrôlé.

### **7.2 Agression**

Toute agression physique ou morale résultant du contact entre un professionnel et le public en général.

### **7.3 Stress**

Toute source de stress lié au rythme de travail, à l'urgence, à la pression des objectifs, etc. (hors pression morale et harcèlement = Agression)

**L'utilisation d'un code cohérent permet de trier facilement les risques identifiés.**

*(Cf. fonction « tri des données » dans votre logiciel de tableur.)*

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*

## VI. Liste des risques selon la norme EN 1050

### VI.1. Phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux

**1 Phénomènes dangereux mécaniques** provenant des parties de la machine ou des pièces usinées, par :

- 1.1 Phénomène dangereux d'écrasement
- 1.2 Phénomène dangereux de cisaillement
- 1.3 Phénomène dangereux de coupure ou de sectionnement
- 1.4 Phénomène dangereux de happement, d'enroulement
- 1.5 Phénomène dangereux d'entraînement ou d'emprisonnement
- 1.6 Phénomène dangereux de choc
- 1.7 Phénomène dangereux de perforation ou de piqûre
- 1.8 Phénomène dangereux de frottement ou d'abrasion
- 1.9 Phénomène dangereux d'injection ou d'éjection de fluide sous pression

**2 Phénomènes dangereux électriques** dus au :

- 2.1 Contact des personnes avec des parties actives (contact direct)
- 2.2 Contact des personnes avec des parties qui sont devenues actives à la suite d'une défaillance (contact indirect)
- 2.3 Rapprochement avec des parties actives sous haute tension
- 2.4 Phénomènes électrostatiques
- 2.5 Rayonnement thermique ou autres phénomènes tels que projection de particules en fusion et effets chimiques à la suite de courts-circuits, surcharges, etc.

**3 Phénomènes dangereux thermiques**, ayant pour effet :

- 3.1 Des brûlures, des engelures et autres lésions par un contact possible des personnes avec des objets ou des matériaux à des températures extrêmes hautes ou basses, par des flammes ou des explosions et aussi par le rayonnement de sources de chaleur
- 3.2 Des atteintes à la santé dus à un environnement de travail chaud ou froid

**4 Phénomènes dangereux engendrés par le bruit**, ayant pour effet :

- 4.1 Une détérioration de l'audition (surdité), et d'autres troubles physiologiques (par exemple perte de l'équilibre, baisse de la vigilance)
- 4.2 Des interférences avec la communication orale, les signaux acoustiques, etc.

**5 Phénomènes dangereux engendrés par les vibrations**

- 5.1 Utilisation de machines tenues à la main ayant pour effet des troubles neurologiques et vasculaires divers
- 5.2 Vibrations transmises à l'ensemble du corps, en particulier lorsqu'elles sont combinées à de mauvaises postures

**6 Phénomènes dangereux engendrés par les rayonnements**

- 6.1 Rayonnement de basse fréquence, de fréquence radio, micro-ondes
- 6.2 Lumières infrarouges, visible et ultraviolet
- 6.3 Rayons X et gamma
- 6.4 Rayons alpha et b ta, faisceaux d'ions ou d'électrons, neutrons
- 6.5 Lasers

**7 Phénomènes dangereux engendrés par des matériaux et des produits** (et leurs éléments constitutifs) traités ou utilisés par la machine :

- 7.1 Phénomènes dangereux résultant du contact ou de l'inhalation de fluides, gaz, brouillards, fumées, et poussières nocifs
- 7.2 Phénomènes dangereux d'incendie ou d'explosion
- 7.3 Phénomènes dangereux biologiques et micro-biologiques (viraux ou bactériens)

**8 Phénomènes dangereux engendrés par le non-respect des principes ergonomiques lors de la conception de la machine**, tels que, par exemple, ceux provenant de :

- 8.1 Postures défectueuses ou efforts excessifs
- 8.2 Prise en considération inadéquate de l'anatomie main-bras ou pied-jambe
- 8.3 Négligence dans l'utilisation des équipements de protection individuelle
- 8.4 Inadéquation de l'éclairage local
- 8.5 Surcharge ou sous-charge mentale, stress
- 8.6 Erreurs humaines, comportement humain
- 8.7 Conception, emplacement ou identification des organes de service inadéquats
- 8.8 Conception ou emplacement des dispositifs d'affichage inadéquats

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*



## **9 Combinaisons de phénomènes dangereux**

**10 Démarrage intempestif, emballement/survitesse inattendus** (ou tout dysfonctionnement similaire) provenant de :

- 10.1 Défaillance/dysfonctionnement du système de commande
- 10.2 Rétablissement de l'alimentation en énergie après une coupure
- 10.3 Influences extérieures sur l'équipement électrique
- 10.4 Autres influences extérieures (pesanteur, vent, etc.)
- 10.5 Erreurs dans le logiciel
- 10.6 Erreurs commises par l'opérateur (engendrées par l'inadaptation de la machine aux caractéristiques et aptitudes humaines, voir 8.6)

**11 Impossibilité d'arrêter la machine dans les meilleures conditions possibles**

**12 Variation de la vitesse de rotation des outils**

**13 Défaillance de l'alimentation en énergie**

**14 Défaillance du circuit de commande**

**15 Erreurs de montage**

**16 Rupture pendant le fonctionnement**

**17 Chute ou éjection d'objets ou de fluides**

**18 Perte de stabilité/retournement de la machine**

**19 Glissade, perte d'équilibre et chute de personnes** (liées à la machine)

## **VI.2. Phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux additionnels dus à la mobilité**

**20 Relatifs à la fonction déplacement**

- 20.1 Mouvement au démarrage du moteur
- 20.2 Mouvement sans conducteur au poste de conduite
- 20.3 Mouvement sans que l'ensemble des éléments soit en position de sécurité
- 20.4 Vitesse excessive d'une machine à conducteur à pied
- 20.5 Oscillations excessives lors du mouvement 3.4.1
- 20.6 Aptitude insuffisante de la machine à être ralentie, arrêtée et immobilisée

**21 Liés à l'emplacement de travail** (y compris le poste de conduite) sur la machine

- 21.1 Chute de personnes lors de l'accès au (ou du départ du) poste de travail
- 21.2 Gaz d'échappement/manque d'oxygène au poste de travail
- 21.3 Incendie (inflammabilité de la cabine, manque de moyens d'extinction)
- 21.4 Phénomènes dangereux mécaniques au poste de travail :
  - contact avec les roues
  - retournement
  - chute d'objets, pénétration par des objets
  - rupture des éléments tournants à grande vitesse
  - contact de personnes avec des éléments de machine ou des outils (machines à conducteur à pied)
- 21.5 Visibilité insuffisante à partir du poste de travail
- 21.6 Éclairage inadéquat
- 21.7 Siège inadéquat
- 21.8 Bruit au poste de travail
- 21.9 Vibration au poste de travail
- 21.10 Moyens d'évacuation/sortie de secours insuffisants

**22 Dus au système de commande**

- 22.1 Emplacement inadéquat des organes de service
- 22.2 Conception inadéquate des organes de service et de leur mode de fonctionnement

**23 Provenant de la manutention de la machine** (manque de stabilité)

**24 Dus à la source de puissance et à la transmission de la puissance**

- 24.1 Phénomènes dangereux provenant du moteur et des batteries

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*



- 24.2 Phénomènes dangereux provenant de la transmission de puissance entre machines
- 24.3 Phénomènes dangereux provenant de l'attelage et du remorquage

#### **25 Phénomènes dangereux en provenance/envers des tierces personnes**

- 25.1 Démarrage/utilisation non autorisée
- 25.2 Dérive d'un élément hors de sa position d'arrêt
- 25.3 Absence ou inadéquation des moyens d'avertissement visuels ou acoustiques

#### **26 Instructions insuffisantes pour le conducteur/ opérateur**

### **VI.3. Phénomènes dangereux, situations dangereuses et événements dangereux additionnels dus au levage**

#### **27 Phénomènes dangereux mécaniques et événements dangereux**

- 27.1 provenant de chutes de charge, de collisions, basculement de la machine provoqués par :
  - 27.1.1 Manque de stabilité
  - 27.1.2 Sollicitations non contrôlées — surcharge — couples de renversement dépassés
  - 27.1.3 Amplitude non contrôlée des mouvements
  - 27.1.4 Mouvements inattendus/intempestifs des charges
  - 27.1.5 Équipements/accessoires d'élinguage inadéquats
  - 27.1.6 Collision entre plusieurs machines
- 27.2 dus à l'accès des personnes au support de charge
- 27.3 provenant d'un déraillement
- 27.4 provenant d'une résistance mécanique insuffisante des pièces
- 27.5 provenant d'une conception inadéquate des poulies, tambours
- 27.6 provenant d'un choix inadéquat dans la machine des chaînes, câbles et accessoires d'élinguage ou de leur intégration inadéquate dans la machine
- 27.7 provenant de la descente de la charge sous le contrôle d'un frein à friction
- 27.8 provenant de conditions anormales d'assemblage/ essai/utilisation/maintenance
- 27.9 provenant de l'effet de la charge sur des personnes (heurte par la charge ou le contrepoids)

#### **28 Phénomène dangereux électrique**

- 28.1 provenant de la foudre

#### **29 Phénomènes dangereux engendrés par le non-respect des principes ergonomiques**

- 29.1 Visibilité insuffisante à partir du poste de conduite

### **VI.4. Phénomènes dangereux, situation dangereuse et événements dangereux additionnels dus au travail souterrain**

#### **30 Phénomènes dangereux mécaniques et événements dangereux** provenant de :

- 30.1 Manque de stabilité des soutènements marchant
- 30.2 Défaillance de la commande d'accélération ou de freinage d'une machine montée sur rail
- 30.3 Défaillance ou absence du dispositif «homme-mort» sur une machine montée sur rail

#### **31 Entrave à la circulation des personnes**

#### **32 Incendie et explosion**

#### **33 Émission de poussière, de gaz etc.**

### **VI.5. Phénomènes dangereux, situation dangereuse et événements dangereux additionnels provenant du levage ou du déplacement des personnes**

#### **34 Phénomènes dangereux mécaniques et événements dangereux** provenant de :

- 34.1 Résistance mécanique inadéquate — coefficient d'utilisation inadéquat
- 34.2 Défaillance du contrôle des sollicitations
- 34.3 Défaillance des commandes dans l'habitacle (fonctionnement, priorité)
- 34.4 Survitesse de l'habitacle

#### **35 Chute de personne hors de l'habitacle**

#### **36 Chute ou renversement de l'habitacle**

#### **37 Erreur humaine, comportement humain**

*Ce document a été téléchargé sur [www.AERISC.com](http://www.AERISC.com)  
Il ne peut être ni exploité ni diffusé*