

Livre blanc technique

Safety Software | Aktualizacja: 18.12.2025 | <https://safetysoftware.eu>

Livre blanc technique

Résumé

La norme ISO 12100:2010 – *Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction* définit les principes généraux de conception des machines sûres ainsi que le cadre du processus d'évaluation et de réduction des risques.

Cette norme n'impose ni un modèle de données unique ni une structure relationnelle spécifique, mais définit des concepts, des domaines d'identification et des étapes de processus.

Le présent document décrit l'implémentation d'un processus conforme **au libellé littéral** de l'ISO 12100:2010, **sans introduire de concepts non normatifs, sans établir de relations non définies par la norme, et sans fermeture logique là où la norme laisse volontairement une flexibilité.**

1. Domaine d'application et approche normative

Le présent document se réfère exclusivement à la norme ISO 12100:2010.

Il n'utilise aucun renvoi national ni aucune interprétation issue d'autres normes, directives ou pratiques sectorielles.

L'approche adoptée :

- repose exclusivement sur les définitions et dispositions de la norme,
- distingue les exigences normatives des solutions méthodologiques,
- n'attribue pas à la norme des intentions ou des structures qu'elle ne contient pas explicitement.

2. Concepts normatifs utilisés dans le processus

Le système opère exclusivement sur les concepts définis au **chapitre 3 de l'ISO 12100:2010**, en particulier :

- **hazard (danger)** – source potentielle de dommage (3.6),
- **hazardous situation (situation dangereuse)** – situation dans laquelle une personne est exposée à au moins un danger (3.10),
- **hazardous event (événement dangereux)** – événement pouvant provoquer un dommage (3.9),
- **harm (dommage)** (3.5),
- **risk (risque)** – combinaison de la probabilité d'occurrence d'un dommage et de la gravité de ce dommage (3.12),
- **task (tâche)** – action spécifique effectuée sur ou à proximité d'une machine pendant son cycle de vie (3.25).

Aucun concept de substitution ni aucun concept générique absent de la norme n'est introduit.

3. Identification conformément au point 5.4

Conformément au point **5.4 Hazard identification**, la norme exige l'identification de :

- **hazards,**
- **hazardous situations,**
- **and/or hazardous events.**

L'utilisation de la conjonction **and/or** signifie que :

- les dangers,
- les situations dangereuses,
- les événements dangereux

sont des objets d'identification équivalents.

La norme :

- n'établit aucune hiérarchie entre ces objets,
- ne définit aucune relation de subordination ou de dépendance,
- n'exige pas la présence simultanée des trois catégories.

L'identification d'un événement dangereux n'est pas obligatoire et dépend de la nature du cas analysé.

4. Tâches et opérations de la machine

Au point 5.4, la norme indique la nécessité de :

- déterminer les **operations performed by the machine**,
- déterminer les **tasks performed by humans**.

Cela signifie que :

- les opérations effectuées par la machine,
- les tâches effectuées par l'être humain

constituent des domaines d'analyse équivalents dans le processus d'identification.

Le fait que le concept **task** dispose d'une définition formelle au chapitre 3, alors que le concept **machine operation** ne possède pas de définition terminologique distincte, n'implique aucune différence de signification normative.

Il s'agit d'une différence rédactionnelle et non conceptuelle.

La norme n'établit aucune relation structurelle entre :

- la tâche,
- l'opération de la machine,
- la situation dangereuse,
- l'événement dangereux.

5. Absence de relations hiérarchiques normatives

L'ISO 12100:2010 :

- ne définit aucune séquence du type « tâche → situation → événement »,
- ne précise pas qu'un événement dangereux résulte d'une tâche,
- ne précise pas qu'une situation dangereuse contient un événement dangereux.

Toute relation entre ces éléments peut être utilisée exclusivement comme **solution méthodologique** destinée à l'analyse et à la documentation du processus, sans caractère normatif.

6. Événement dangereux et son occurrence dans l'estimation du risque

6.1 Statut de l'événement dangereux

L'**hazardous event** est un concept normatif défini au point 3.9 de la norme. Il peut être identifié à l'étape 5.4 comme l'un des objets d'identification.

Un événement dangereux :

- ne fait pas partie de la définition du risque,

- ne constitue pas un composant du risque,
- n'est pas requis dans chaque analyse.

6.2 Définition du risque

La définition de **risk (3.12)** établit le risque comme la combinaison :

- de la probabilité d'occurrence d'un dommage,
- de la gravité de ce dommage.

Cette définition ne fait aucune référence à un événement dangereux.

6.3 Occurrence de l'événement dangereux au point 5.5.2

Au point **5.5.2 Elements of risk**, la norme indique que la probabilité d'un dommage est notamment fonction de :

- **exposure of persons to the hazard,**
- **occurrence of a hazardous event,**
- **possibility of avoiding or limiting the harm.**

Dans ce contexte, la norme :

- se réfère exclusivement à l'**occurrence** d'un événement dangereux,
- ne se réfère pas à l'événement dangereux en tant qu'entité.

L'occurrence d'un événement dangereux constitue l'un des facteurs possibles pris en compte lors de l'estimation de la probabilité d'un dommage, conformément au point 5.5.2.

7. Caractère itératif du processus

Conformément au point **5.6.1**, le processus d'évaluation et de réduction des risques

est itératif.

Après l'application des mesures de protection, il convient de vérifier à chaque fois si :

- de nouveaux dangers sont apparus,
- de nouvelles situations dangereuses sont apparues,
- de nouveaux événements dangereux sont apparus.

La norme ne limite pas la portée de la réidentification à un seul type d'objet.

8. Documentation du processus

Conformément au chapitre 7, la documentation de l'évaluation des risques doit comprendre :

- les dangers, situations dangereuses et événements dangereux identifiés,
- les hypothèses retenues,
- les résultats de l'estimation et de l'évaluation des risques,
- les mesures de protection appliquées,
- le risque résiduel,
- les enregistrements générés au cours du processus.

La norme n'impose aucune structure de documentation ni aucun modèle de données.

9. Conclusions

L'implémentation présentée :

- est conforme au libellé littéral de l'ISO 12100:2010,
- n'introduit aucun concept non normatif,

- n'établit aucune relation hiérarchique absente de la norme,
- sépare l'identification de l'estimation du risque,
- traite l'événement dangereux comme un objet normatif,
- prend en compte exclusivement l'**occurrence** de l'événement dangereux lors de l'étape d'estimation du risque.

Il s'agit d'une implémentation conforme à la norme et non d'une interprétation ou d'une simplification de celle-ci.