
**Sécurité des machines — Réduction des
risques pour la santé résultant de
substances dangereuses émises par des
machines —**

Partie 2:

**Méthodologie menant à des procédures de
vérification**

*Safety of machinery — Reduction of risks to health from hazardous
substances emitted by machinery —
Part 2: Methodology leading to verification procedures*



Sommaire

	Page
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Méthodologie	1
4 Vérification	2

Annexes

A Schéma des facteurs menant aux procédures de vérification	3
B Exemples de types d'émission et façon de les évaluer	4
C Exemples de facteurs pertinents et de leurs paramètres indicatifs	5
D Bibliographie	6

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 14123-2:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3105d06d-883f-47bd-8a67-895ec5f706e5/iso-14123-2-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3105d06d-883f-47bd-8a67-895ec5f706e5/iso-14123-2-1998>

© ISO 1998

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation

Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Internet central@iso.ch

X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Imprimé en Suisse

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 14123-2 a été préparée par le Comité européen de normalisation (CEN) (en tant que EN 626-2:1994) et a été adoptée, selon la « procédure express », par le comité technique ISO/TC 199, *Sécurité des machines*, avec l'approbation des comités membres de l'ISO.

L'ISO 14123 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Sécurité des machines — Réduction des risques pour la santé résultant de substances dangereuses émises par des machines*:

- *Partie 1: Principes et spécifications à l'intention des constructeurs de machines*
- *Partie 2: Méthodologie menant à des procédures de vérification*

L'annexe A fait partie intégrante de la présente partie de l'ISO 14123. Les annexes B, C et D sont données uniquement à titre d'information.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3105d06d-883f-47bd-8a67-895ec5f706e5/iso-14123-2-1998>

Introduction

L'ISO 14123-2 (EN 626-2) constitue une des normes d'un programme élaboré par le CEN/CENELEC sous mandat de la CEE et de l'AELE. Ce programme a été divisé en plusieurs catégories pour éviter la répétition des tâches et pour appliquer une logique qui devrait permettre l'élaboration rapide des normes et faciliter la référence croisée entre les normes.

La hiérarchie des normes est la suivante:

- a) **Normes de type A** (normes générales de sécurité) précisant des notions fondamentales, des principes de conception et des aspects généraux, valables pour tous les types de machines.
- b) **Normes de type B** (normes de sécurité relatives à un groupe) traitant d'un aspect de la sécurité ou d'un type de dispositif conditionnant la sécurité valable pour une large gamme de machines:
 - normes de type B1 traitant d'aspects particuliers de la sécurité (par exemple, distances de sécurité, température de surface, bruit).
 - normes de type B2 traitant de dispositifs conditionnant la sécurité (par exemple, commandes bi-manuelles, dispositifs de verrouillage, dispositifs sensibles à la pression).
- c) **Normes de type C** (normes de sécurité par catégorie de machines) indiquant des prescriptions de sécurité détaillées s'appliquant à une machine particulière ou un à groupe de machines définis dans le domaine d'application de la norme.

Cette norme est de type B1 et son premier objectif est de servir de guide aux rédacteurs de normes de type C pour les machines pour lesquelles a été identifié un risque significatif lié à l'émission de substances dangereuses. La présente partie de l'ISO 14123 peut également être utilisée comme guide pour la maîtrise du risque lorsqu'il n'existe pas de norme de type C pour une machine particulière.

La présente partie de l'ISO 14123 fournit également aux rédacteurs de normes de type C des indications pour permettre le développement de procédures concernant la vérification. Ces procédures sont nécessaires pour déterminer les risques sur la santé associés à l'émission de substances dangereuses à tous les stades de la vie d'une machine (voir ISO/TR 12100-1, 3.11 et ISO 14123-1, article 4).

La présente partie de l'ISO 14123 peut également être utilisée pour aider les concepteurs et les fabricants à identifier les sources d'émission qui peuvent avoir une incidence sur l'exposition des opérateurs ou d'autres personnes.

Sécurité des machines — Réduction des risques pour la santé résultant de substances dangereuses émises par des machines —

Partie 2:

Méthodologie menant à des procédures de vérification

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 14123 définit une procédure qui mène à la sélection des facteurs critiques liés aux émissions de substances dangereuses dans le but de spécifier des procédures de vérification appropriées.

La présente partie de l'ISO 14123 est à utiliser conjointement avec l'ISO 14123-1 et traite spécifiquement de l'article 8 de cette norme.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 14123. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision, et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 14123 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les dernières éditions des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO tiennent à jour le registre des normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 14123-1:—¹⁾, *Sécurité des machines – Réduction des risques pour la santé résultant de l'émission des substances dangereuses à partir des machines – Partie 1: Principes et spécifications à l'intention des constructeurs de machines*

ISO/TR 12100-1:1992, *Sécurité des machines – Notions fondamentales – Principes généraux de conception – Partie 1: Terminologie de base – Méthodologie*

3 Méthodologie

Le présent article définit les étapes qui doivent être franchies pour mener à une procédure de vérification.

NOTE Ces étapes sont résumées dans l'annexe A.

3.1 Identification des substances dangereuses

3.1.1 Identifier les substances qui peuvent être émises pendant l'utilisation normale des machines (voir ISO/TR 12100-1 et ISO 14123-1:—, article 4).

3.1.2 Déterminer quelles sont les substances dangereuses pour la santé et la nature du phénomène dangereux (voir ISO 14123-1:—, 3.2).

¹⁾ A publier.

3.1.3 Si un certain nombre de substances a été identifié, il convient d'exécuter la procédure de vérification sur des substances clés présentant les propriétés les plus défavorables. Les substances clés peuvent être sélectionnées sur la base de leurs propriétés toxique, corrosive, dissolvante, de leur faculté d'empoussièremment, etc.

3.2 Caractérisation des émissions

Pour toutes les émissions importantes de substances identifiées au 3.1.3 établir :

- le niveau probable d'émission ou son ordre de grandeur dans toutes les circonstances prévisibles, dans toutes les phases de la vie de la machine;

NOTE 1 Les niveaux peuvent être caractérisés par une des nombreuses techniques d'évaluation (voir annexe B).

- la situation et la direction de l'émission par rapport la machine et à la position probable des personnes;
- le moment où l'émission a une probabilité de se produire ;

NOTE 2 Il convient d'établir ceci en relation avec la présence probable des personnes et le cycle de fonctionnement de la machine.

- les caractéristiques physiques de l'émission, par exemple phase, vitesse, température, pression;
- la possibilité de création d'une émission aérienne ou d'une contamination de surface.

3.3 Identification des facteurs critiques

3.3.1 Identifier tout facteur pertinent provoquant une émission, et sur lequel la méthode de réduction est basée.

NOTE Les facteurs pertinents peuvent être liés aux matériaux, à l'énergie, à la conception de la machine ou à sa performance; des exemples figurent à l'annexe C.

3.3.2 Identifier les facteurs critiques. Il s'agit des facteurs pertinents dont dépend principalement l'émission.

3.4 Spécification des paramètres indicatifs

3.4.1 Établir les paramètres indicatifs, qui peuvent être qualitatifs, en relation directe avec les facteurs critiques identifiés.

NOTE Des exemples sont indiqués à l'annexe C.

3.4.2 Indiquer la valeur, la plage des valeurs, la condition ou l'état du paramètre indicatif nécessaire pour réduire l'émission.

4 Vérification

4.1 La vérification est effectuée à partir des données liées aux paramètres indicatifs.

4.2 La vérification peut inclure les résultats d'un essai sur site, d'un essai en laboratoire, de mesurages, d'examen ou de calculs.

4.3 Certaines méthodes d'essai générales pouvant être utilisées comme éléments de vérification sont décrites dans le ENV 1093–1 et les parties suivantes qui sont en cours de préparation. Des conditions d'essai plus détaillées pour un type spécifique ou un groupe spécifique de machines peuvent être indiquées dans les normes de type C.

Annexe A (normative)

Schéma des facteurs menant aux procédures de vérification

Le tableau A.1 donne des exemples de séquences des étapes pour les procédures de vérification.

Tableau A.1

Article	Séquences des étapes	Exemples
3.1	Identifier les substances dangereuses ↓	<ul style="list-style-type: none"> – identifier l'étape dans la vie de la machine; – identifier les propriétés dangereuses.
3.2	Caractériser les émissions ↓	<ul style="list-style-type: none"> – niveau probable d'émission ou ordre de grandeur; – situation des personnes et direction des émissions; – moment où l'émission à une probabilité de se produire; – caractéristiques physiques: phase (exemple: gaz), température; – contamination aérienne ou superficielle.
3.3.1	Identifier les facteurs pertinents ↓	<ul style="list-style-type: none"> – matériaux: faculté d'empoussièrement, taux d'utilisation/débit de production; – énergie utilisée: type; – conception de machine: ergonomie, distances, automatisations; – performance: efficacité.
3.3.2	Sélectionner les facteurs critiques ↓	<ul style="list-style-type: none"> – facteurs qui influencent le plus l'émission de substances dangereuses; – leur donner la priorité pour aider à la sélection des paramètres indicatifs.
3.4.1	Spécifier les paramètres indicatifs ↓	<ul style="list-style-type: none"> – quantitatifs: obtenus par les mesures ou les calculs; – qualitatifs: renseignements obtenus par exemple par le contrôle visuel, les techniques de visualisation, les détails de conception.
3.4.2	Déterminer les valeurs des paramètres, leurs plages, les conditions ou les états ↓	<ul style="list-style-type: none"> – exigences des performances conduisant à une réduction des émissions.
4	Spécifier les procédures de vérification	<ul style="list-style-type: none"> – spécifier les renseignements qui se rapportent aux paramètres indicatifs spécifiés; – preuve à partir des essais sur site/en laboratoire, mesures, contrôles visuels ou calculs, dossier technique de construction.

Annexe B (informative)

Exemples de types d'émission et façon de les évaluer

Le tableau B.1 donne des exemples de types d'émission et de leur évaluation.

Tableau B.1

Type d'émission	Exemples de techniques d'évaluation
Nulle ou insignifiante	<ul style="list-style-type: none">– contrôle visuel;– essais au fumigène;– lampe à faisceau Tyndall;– essai de pression.
Localisée	<ul style="list-style-type: none">– performance du composant;– évaluation de la concentration locale.
Total (émissions multipoints éventuellement)	<ul style="list-style-type: none">– calcul à partir d'un bilan matière;– données d'essai.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 14123-2:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3105d06d-883f-47bd-8a67-895ec5f706e5/iso-14123-2-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3105d06d-883f-47bd-8a67-895ec5f706e5/iso-14123-2-1998>

Annexe C (informative)

Exemples de facteurs pertinents et de leurs paramètres indicatifs

Le tableau C.1 donne des exemples de facteurs qui pourraient avoir une influence sur la réduction des risques pour la santé résultant de substances dangereuses émises par des machines.

Tableau C.1

Catégorie	Facteurs pertinents	Paramètres indicatifs (unités)
Matériaux	Débit d'alimentation, débit de sortie Formes d'alimentation Durée du processus	débit-masse ($\text{kg} \cdot \text{h}^{-1}$); avance ($\text{mm} \cdot \text{min}^{-1}$); concentration ambiante en résultant ($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$). poussières ou solide, liquides visqueux, non visqueux ou volatiles. durées d'alimentation (min).
Energie	Thermique Electrique Mécanique Mouvement de l'air	régulation de la température (plage $^{\circ}\text{C}$); vitesse de montée ou de chute de température ($^{\circ}\text{C} \cdot \text{min}^{-1}$); température de sortie du produit ($^{\circ}\text{C}$); température de réfrigérant liquide ou gazeux ($^{\circ}\text{C}$); débit de réfrigérant ($\text{l} \cdot \text{h}^{-1}$); énergie absorbée (kWh); intensité du moteur d'entraînement (A). vitesse d'agitation ($\text{tr} \cdot \text{min}^{-1}$); vitesse du convoyeur ($\text{m} \cdot \text{min}^{-1}$); durée de mélangeage (min); vitesse de refroidissement ou de captage ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$); vitesse des gaz extraits ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$) ou débit ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$).
Conception	Réglages, géométrie, orientation	couvercle ouvert ou fermé; temporisation à l'ouverture du couvercle (s); extraction locale, position; diamètre du conduit d'extraction (mm); position la plus proche de l'opérateur (m); hauteur de chute du matériau (m); direction de décharge.
Performance	Fuites aux joints Epurateur d'air Extraction locale Système de maîtrise de la pollution Emission totale	intégrité du joint. efficacité de séparation (%); perte de charge du filtre (Pa). efficacité de captage (%). indice d'assainissement. débit d'émission ($\text{g} \cdot \text{min}^{-1}$), paramètre de concentration en polluant ($\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$).