



Bruxelles, le 21.4.2021
COM(2021) 202 final

ANNEXES 1 to 11

ANNEXES

de la

proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil

sur les machines et produits connexes

{SEC(2021) 165 final} - {SWD(2021) 82 final} - {SWD(2021) 83 final}

ANNEXE I

MACHINES ET PRODUITS CONNEXES À HAUT RISQUE

1. Scies circulaires (monolames et multilames) pour le travail du bois et des matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires ou pour le travail de la viande et des matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires, des types suivants:
 - 1.1. machines à scier, à lame(s) en position fixe en cours de coupe, ayant une table ou un support de pièce fixe avec avance manuelle de la pièce ou avec entraîneur amovible;
 - 1.2. machines à scier, à lame(s) en position fixe en cours de coupe, à table-chevalet ou chariot à mouvement alternatif, à déplacement manuel;
 - 1.3. machines à scier, à lame(s) en position fixe en cours de coupe, possédant par construction un dispositif d'avance intégré des pièces à scier, à chargement et/ou à déchargement manuel;
 - 1.4. machines à scier, à lame(s) mobile(s) en cours de coupe, à dispositif d'avance intégré, à chargement et/ou à déchargement manuel.
2. Machines à dégauchir à avance manuelle pour le travail du bois.
3. Machines à raboter sur une face possédant par construction un dispositif d'avance intégré, à chargement et/ou à déchargement manuel pour le travail du bois.
4. Scies à ruban à chargement et/ou à déchargement manuel pour le travail du bois et des matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires ou pour le travail de la viande et des matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires, des types suivants:
 - 4.1. machines à scier à lame en position fixe en cours de coupe, à table ou à support de pièce fixe ou à mouvement alternatif;
 - 4.2. machines à scier à lame montée sur un chariot à mouvement alternatif.
5. Machines combinées des types visés aux sections 1 à 4 et à la section 7 pour le travail du bois et des matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires.
6. Machines à tenonner à plusieurs broches à avance manuelle pour le travail du bois.
7. Toupies à axe vertical à avance manuelle pour le travail du bois et des matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires.
8. Scies à chaîne portatives pour le travail du bois.
9. Presses, y compris les plieuses, pour le travail à froid des métaux, à chargement et/ou à déchargement manuel dont les éléments mobiles peuvent avoir une course supérieure à 6 mm et une vitesse supérieure à 30 mm/s.
10. Machines de moulage des plastiques par injection ou compression à chargement ou à déchargement manuel.
11. Machines de moulage de caoutchouc par injection ou compression à chargement ou à déchargement manuel.
12. Machines pour les travaux souterrains des types suivants:
 - 12.1. locomotives et bennes de freinage;
 - 12.2. soutènements marchants hydrauliques.

13. Bennes de ramassage d'ordures ménagères à chargement manuel, comportant un mécanisme de compression.
14. Dispositifs amovibles de transmission mécanique, y compris leurs protecteurs.
15. Protecteurs des dispositifs amovibles de transmission mécanique.
16. Ponts élévateurs pour véhicules.
17. Appareils de levage de personnes ou de personnes et d'objets, présentant un danger de chute verticale supérieure à 3 mètres.
18. Machines portatives de fixation à charge explosive et autres machines à chocs.
19. Dispositifs de protection destinés à détecter la présence de personnes.
20. Protecteurs mobiles motorisés avec dispositif de verrouillage destinés à être utilisés dans les machines mentionnées aux sections 9, 10 et 11.
21. Blocs logiques assurant des fonctions de sécurité.
22. Structures de protection contre le retournement (ROPS).
23. Structures de protection contre les chutes d'objets (FOPS).
24. Logiciels assurant des fonctions de sécurité, y compris les systèmes d'IA.
25. Machines incorporant des systèmes d'IA assurant des fonctions de sécurité.

ANNEXE II

LISTE INDICATIVE DES COMPOSANTS DE SÉCURITÉ

1. Protecteurs des dispositifs amovibles de transmission mécanique.
2. Dispositifs de protection destinés à détecter des personnes.
3. Protecteurs mobiles motorisés avec dispositif de verrouillage destinés à être utilisés dans les machines mentionnées aux sections 9, 10 et 11 de l'annexe I.
4. Blocs logiques assurant des fonctions de sécurité sur les machines.
5. Vannes avec moyens supplémentaires de détection des défaillances, destinées au contrôle des mouvements dangereux sur les machines.
6. Systèmes d'extraction des émissions des machines.
7. Protecteurs et dispositifs de protection destinés à protéger les personnes exposées contre les éléments mobiles concourant directement au travail sur la machine.
8. Dispositifs de contrôle des sollicitations et des mouvements des machines de levage.
9. Dispositifs de retenue des personnes sur leur siège.
10. Dispositifs d'arrêt d'urgence.
11. Systèmes visant à empêcher l'accumulation de charges électrostatiques potentiellement dangereuses.
12. Limiteurs d'énergie et dispositifs de secours visés aux sections 1.5.7, 3.4.7 et 4.1.2.6 de l'annexe III.
13. Systèmes et dispositifs destinés à réduire les émissions sonores et les vibrations.
14. Structures de protection contre le retournement (ROPS).
15. Structures de protection contre les chutes d'objets (FOPS).
16. Dispositifs de commande à deux mains.
17. Les composants suivants pour machines de levage et/ou de déplacement de personnes entre différents paliers:
 - a) dispositifs de verrouillage des portes palières;
 - b) dispositifs visant à empêcher la chute ou le mouvement incontrôlé vers le haut de l'habitacle;
 - c) dispositifs limiteurs de survitesse;
 - d) amortisseurs à accumulation d'énergie, non linéaires ou à amortissement du mouvement de retour;
 - e) amortisseurs à dissipation d'énergie;
 - f) dispositifs de sécurité montés sur les vérins des circuits hydrauliques utilisés pour prévenir les chutes;
 - g) interrupteurs de sécurité contenant des composants électroniques.
18. Logiciels assurant des fonctions de sécurité, y compris les systèmes d'IA.

19. Systèmes de filtrage destinés à être intégrés dans l'habitacle des machines afin de protéger les opérateurs ou d'autres personnes contre des matières et substances dangereuses, y compris les pesticides, et filtres utilisés pour ces systèmes de filtrage.

ANNEXE III

EXIGENCES ESSENTIELLES DE SÉCURITÉ ET DE SANTÉ RELATIVES À LA CONCEPTION ET À LA CONSTRUCTION DES MACHINES ET PRODUITS CONNEXES

PRINCIPES GÉNÉRAUX

1. Le fabricant de machines et produits connexes ou son mandataire veille à ce qu'une évaluation des risques soit effectuée afin de déterminer les exigences de santé et de sécurité qui s'appliquent aux machines et produits connexes. Les machines et produits connexes sont ensuite conçus et construits de façon à prévenir et à réduire autant que possible tous les risques pertinents, en tenant compte des résultats de l'évaluation des risques.

Par le processus itératif d'évaluation et de réduction des risques visé au premier alinéa, le fabricant ou son mandataire:

- a) détermine les limites des machines et produits connexes, comprenant leur usage normal et tout mauvais usage raisonnablement prévisible;
- b) détermine les risques résultant des interactions entre des machines afin de concourir à un même résultat que pour celles qui sont disposées et commandées de manière à être solidaires dans leur fonctionnement, formant ainsi des machines et produits connexes tels que définis à l'article 3, paragraphe 1, point d);
- c) recense les dangers pouvant découler des machines et produits connexes et les situations dangereuses associées, y compris les dangers qui peuvent être générés pendant le cycle de vie des machines et produits connexes et qui sont prévisibles au moment de la mise sur le marché des machines et produits connexes en tant qu'évolution prévue de leur comportement ou de leur logique totalement ou partiellement évolutive du fait que les machines et produits connexes sont conçus pour fonctionner avec différents niveaux d'autonomie. À cet égard, lorsque les machines et produits connexes intègrent un système d'intelligence artificielle, l'évaluation du risque de la machine tient compte de l'évaluation du risque de ce système d'intelligence artificielle qui a été effectuée conformément au règlement ... du Parlement européen et du Conseil+ relatif à une approche européenne de l'intelligence artificielle¹;
- d) estime les risques, compte tenu de la gravité d'une éventuelle blessure ou atteinte à la santé et de leur probabilité;
- e) évalue les risques, en vue de déterminer si une réduction des risques est nécessaire, conformément à l'objectif du présent règlement;
- f) élimine les dangers ou réduit les risques associés à ces dangers en appliquant des mesures de protection, selon l'ordre de priorité établi à la section 1.1.2, point b).

2. Les obligations prévues par les exigences essentielles de santé et de sécurité ne s'appliquent que lorsque le danger correspondant existe pour les machines et produits connexes considérés lorsqu'ils sont utilisés dans les conditions prévues par le fabricant ou son mandataire, mais

¹ + JO: Veuillez insérer dans le texte le numéro du règlement contenu dans le document ... et insérer le numéro, la date, le titre et la référence du JO de ce règlement dans la note de bas de page

aussi dans des situations anormales prévisibles. Cependant, les principes d'intégration de la sécurité visés à la section 1.1.2 et les obligations concernant le marquage des machines et produits connexes et la notice d'instructions visées aux sections 1.7.3 et 1.7.4 s'appliquent dans tous les cas.

3. Les exigences essentielles de santé et de sécurité énoncées dans la présente annexe sont obligatoires. Toutefois, compte tenu de l'état de la technique, les objectifs qu'elles fixent peuvent ne pas être atteints. Dans ce cas, les machines et produits connexes sont, dans la mesure du possible, conçus et construits pour tendre vers ces objectifs.

4. La présente annexe comporte six chapitres. Le premier a une portée générale et est applicable à tous les machines et produits connexes. Les autres chapitres visent certains types de dangers plus particuliers. Il est néanmoins impératif d'examiner l'intégralité de la présente annexe afin d'être sûr de satisfaire à toutes les exigences essentielles applicables. Lors de la conception de machines et produits connexes, les exigences du premier chapitre et les exigences d'un ou plusieurs des autres chapitres de l'annexe sont prises en compte, selon les résultats de l'évaluation des risques effectuée conformément au point 1 des présents principes généraux. Les exigences essentielles de santé et de sécurité relatives à la protection de l'environnement s'appliquent uniquement aux machines et produits connexes visés à la section 2.4.

1. EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ

1.1. GÉNÉRALITÉS

1.1.1. Définitions

Aux fins de la présente annexe, on entend par:

- a) «danger»: une source éventuelle de blessure ou d'atteinte à la santé;
- b) «zone dangereuse»: toute zone à l'intérieur et/ou autour de machines et produits connexes dans laquelle une personne est soumise à un risque pour sa sécurité ou pour sa santé;
- c) «personne exposée»: toute personne se trouvant entièrement ou partiellement dans une zone dangereuse;
- d) «opérateur»: la (les) personne(s) chargée(s) d'installer, de faire fonctionner, de régler, d'entretenir, de nettoyer, de dépanner ou de déplacer des machines et produits connexes;
- e) «risque»: combinaison de la probabilité et de la gravité d'une lésion ou d'une atteinte à la santé pouvant survenir dans une situation dangereuse;
- f) «protecteur»: élément de machines et produits connexes utilisé spécifiquement pour assurer une protection au moyen d'une barrière matérielle;
- g) «dispositif de protection»: dispositif (autre qu'un protecteur) qui réduit le risque, seul ou associé à un protecteur;
- h) «usage normal»: utilisation de machines et produits connexes selon les informations fournies dans la notice d'instructions;
- i) «mauvais usage raisonnablement prévisible»: usage de machines et produits connexes d'une manière non prévue dans la notice d'instructions, mais qui est susceptible de résulter d'un comportement humain aisément prévisible.

1.1.2. Principes d'intégration de la sécurité

- a) Les machines et produits connexes sont conçus et construits pour être aptes à assurer leur fonction et pour qu'on puisse les faire fonctionner, les régler et les entretenir sans exposer quiconque à un risque lorsque ces opérations sont effectuées dans les conditions prévues par le fabricant, mais en tenant également compte de tout mauvais usage raisonnablement prévisible. Les mesures de protection ont pour objectif de supprimer tout risque durant la durée d'existence prévisible des machines et produits connexes, y compris les phases de transport, de montage, de démontage, de mise hors service et de mise au rebut.
- b) En choisissant les solutions les plus adéquates, le fabricant ou son mandataire applique les principes suivants, dans l'ordre indiqué:
 - i. éliminer ou réduire les risques dans toute la mesure du possible (intégration de la sécurité à la conception et à la construction des machines et produits connexes);
 - ii. prendre les mesures de protection nécessaires vis-à-vis des risques ne pouvant être éliminés;
 - iii. informer les utilisateurs des risques résiduels dus à l'efficacité incomplète des mesures de protection adoptées, indiquer si une formation particulière est requise et signaler s'il est nécessaire de prévoir un équipement de protection individuelle.
- c) Lors de la conception et de la construction des machines et produits connexes et lors de la rédaction de la notice d'instructions, le fabricant ou son mandataire envisage non seulement l'usage normal des machines et produits connexes mais également tout mauvais usage raisonnablement prévisible. Les machines et produits connexes sont conçus et construits de manière à éviter qu'ils soient utilisés de façon anormale, si un tel mode d'utilisation engendre un risque. Le cas échéant, la notice d'instructions attire l'attention de l'utilisateur sur les contre-indications d'emploi des machines et produits connexes qui, d'après l'expérience, pourraient se présenter.
- d) Les machines et produits connexes sont conçus et construits pour tenir compte des contraintes imposées à l'opérateur par l'utilisation nécessaire ou prévisible d'un équipement de protection individuelle.
- e) Les machines et produits connexes sont conçus et construits de manière à ce que l'utilisateur puisse tester les fonctions de sécurité, et les machines et produits connexes sont fournis avec tous les équipements et accessoires spéciaux et, le cas échéant, avec la description des procédures spécifiques d'essai fonctionnel, indispensables pour permettre l'essai, le réglage, l'entretien et l'utilisation en toute sécurité.

1.1.3. Matériaux et produits

Les matériaux utilisés pour la construction des machines et produits connexes ou les produits employés ou créés lors de leur utilisation ne mettent pas en danger la santé et la sécurité des personnes. En particulier, lors de l'emploi de fluides, les machines et produits connexes sont conçus et construits pour éviter les risques dus au remplissage, à l'utilisation, à la récupération et à l'évacuation.

1.1.4. Éclairage

Les machines et produits connexes sont fournis avec un éclairage incorporé, adapté aux opérations, là où, malgré un éclairage ambiant ayant une intensité normale, l'absence d'un tel dispositif pourrait créer un risque.

Les machines et produits connexes sont conçus et construits de façon à ce qu'il n'y ait ni zone d'ombre gênante, ni éblouissement irritant, ni effet stroboscopique dangereux sur les éléments mobiles en raison de l'éclairage.

Les parties intérieures qui doivent être inspectées et réglées fréquemment, ainsi que les zones d'entretien, sont munies de dispositifs d'éclairage appropriés.

1.1.5. Conception des machines et produits connexes en vue de leur manutention

Les machines et produits connexes ou chacun de leurs éléments:

- a) peuvent être manutentionnés et transportés en toute sécurité;
- b) être emballés ou conçus pour pouvoir être entreposés en toute sécurité et sans détériorations.

Lors du transport des machines et produits connexes et/ou de leurs éléments, il ne doit pas pouvoir se produire de déplacements inopinés ni de dangers dus à l'instabilité, si les machines et produits connexes et/ou leurs éléments sont manutentionnés selon la notice d'instructions.

Lorsque la masse, les dimensions ou la forme des machines et produits connexes ou de leurs éléments n'en permettent pas le déplacement à la main, les machines et produits connexes ou chacun de leurs éléments:

- a) sont munis d'accessoires permettant la préhension par un moyen de levage; ou
- b) sont conçus de manière à pouvoir être munis de tels accessoires; ou
- c) ont une forme telle que les moyens de levage normaux puissent s'adapter facilement.

Lorsque les machines et produits connexes ou l'un de leurs éléments doivent être déplacés manuellement, ils:

- a) sont facilement déplaçables; ou
- b) comportent des moyens de préhension permettant de les déplacer en toute sécurité.

Des dispositions particulières sont prévues pour la manutention des outils et/ou des parties de machines et produits connexes qui, même légers, peuvent être dangereux.

1.1.6. Ergonomie

Dans les conditions prévues d'utilisation, la gêne, la fatigue et les contraintes physiques et psychiques de l'opérateur sont réduites au minimum compte tenu des principes ergonomiques suivants:

- a) tenir compte de la variabilité des opérateurs en ce qui concerne leurs données morphologiques, leur force et leur résistance;
- b) offrir assez d'espace pour les mouvements des différentes parties du corps de l'opérateur;
- c) éviter un rythme de travail déterminé par la machine;
- d) éviter une surveillance qui nécessite une concentration prolongée;
- e) adapter l'interface homme/machines et produits connexes aux caractéristiques prévisibles des opérateurs, y compris en ce qui concerne les machines et produits connexes dont le comportement ou la logique est prévu(e) pour évoluer totalement

ou partiellement et qui sont conçus pour fonctionner avec des degrés d'autonomie variables;

- f) adapter les machines et produits connexes dont le comportement ou la logique est prévu(e) pour évoluer totalement ou partiellement et qui sont conçus pour fonctionner avec des degrés d'autonomie variables afin qu'ils répondent aux personnes de manière adéquate et appropriée (verbalement par des mots et non verbalement par des gestes, expressions faciales ou mouvements corporels) et communiquent aux opérateurs de manière compréhensible les actions planifiées (ce que les machines et produits connexes vont faire et pourquoi).

1.1.7. Poste de travail

Le poste de travail est conçu et construit de manière à éviter tout risque dû aux gaz d'échappement et/ou au manque d'oxygène.

Si les machines et produits connexes sont destinés à être utilisés dans un environnement dangereux, présentant des risques pour la santé et la sécurité de l'opérateur, ou si les machines et produits connexes eux-mêmes sont à l'origine d'un environnement dangereux, il faut prévoir des moyens suffisants pour assurer à l'opérateur de bonnes conditions de travail et une protection contre tout danger prévisible.

Le cas échéant, le poste de travail est muni d'une cabine adéquate conçue, construite et/ou équipée pour répondre aux conditions susmentionnées. La sortie permet une évacuation rapide. En outre, on prévoit, le cas échéant, une issue de secours dans une direction différente de la sortie normale.

1.1.8. Siège

Le cas échéant et lorsque les conditions de travail le permettent, les postes de travail faisant partie intégrante des machines et produits connexes sont conçus pour l'installation de sièges.

S'il est prévu que l'opérateur soit en position assise au cours de son travail et si le poste de travail fait partie intégrante des machines et produits connexes, le siège est fourni avec les machines et produits connexes.

Le siège de l'opérateur lui assure une position stable. En outre, le siège et la distance le séparant des organes de service peuvent être adaptés à l'opérateur.

Si les machines et produits connexes sont soumis à des vibrations, le siège est conçu et construit de manière à réduire au niveau le plus bas raisonnablement possible les vibrations transmises à l'opérateur. L'ancrage du siège résiste à toutes les contraintes qu'il peut subir. S'il n'y a pas de plancher sous les pieds de l'opérateur, celui-ci dispose de repose-pieds antidérapants.

1.1.9. Protection contre la corruption

Les machines et produits connexes sont conçus et construits de telle sorte que le raccordement à ceux-ci d'un autre dispositif, par l'intermédiaire de toute caractéristique du dispositif connecté lui-même ou de tout dispositif distant qui communique avec les machines et produits connexes, ne crée pas de situation dangereuse.

Un composant matériel de raccordement qui est essentiel pour la conformité des machines et produits connexes aux exigences applicables en matière de santé et de sécurité est conçu de manière à être protégé de manière adéquate contre la corruption accidentelle ou intentionnelle. Les machines et produits connexes recueillent la preuve d'une intervention légitime ou illégitime dans le composant matériel.

Les logiciels et les données essentiels pour la conformité des machines et produits connexes aux exigences applicables en matière de santé et de sécurité sont identifiés comme tels et sont protégés de manière adéquate contre la corruption accidentelle ou intentionnelle.

Les machines et produits connexes identifient le logiciel installé sur ceux-ci dont ils ont besoin pour fonctionner en toute sécurité, et ils sont en mesure de fournir ces informations à tout moment sous une forme aisément accessible.

Les machines et produits connexes recueillent la preuve d'une intervention légitime ou illégitime dans le logiciel ou d'une modification du logiciel installé sur les machines et produits connexes ou de sa configuration.

1.2. SYSTÈMES DE COMMANDE

1.2.1. Sécurité et fiabilité des systèmes de commande

Les systèmes de commande sont conçus et construits de manière à éviter toute situation dangereuse.

Les systèmes de commande sont conçus et construits de manière:

- a) à pouvoir résister, lorsque les circonstances et les risques le justifient, aux contraintes d'exploitation prévues et aux influences extérieures volontaires et involontaires, y compris les tentatives malveillantes de tiers visant à créer une situation dangereuse;
- b) à ce qu'une défaillance du matériel ou de la logique du système de commande n'entraîne pas de situation dangereuse;
- c) à ce que des erreurs affectant la logique du système de commande n'entraînent pas de situation dangereuse;
- d) à ce que les fonctions de sécurité ne puissent être modifiées au-delà des limites définies par le fabricant dans l'évaluation des risques des machines et produits connexes. L'établissement des limites des fonctions de sécurité fait partie de l'évaluation des risques effectuée par le fabricant, y compris toute modification des réglages ou des règles générée par les machines et produits connexes ou par les opérateurs, couvrant également la phase d'apprentissage, qui ne peut dépasser les limites visées dans l'évaluation des risques;
- e) à ce que des erreurs humaines raisonnablement prévisibles au cours du fonctionnement n'entraînent pas de situation dangereuse;
- f) à ce que le journal de suivi des données générées dans le cadre d'une intervention et des versions des logiciels de sécurité téléchargés après la mise sur le marché ou la mise en service des machines et produits connexes soit activé pendant cinq ans après ce téléchargement, exclusivement pour démontrer la conformité des machines et produits connexes avec la présente annexe sur demande motivée d'une autorité nationale compétente;
- g) à ce que l'enregistrement des données relatives au processus décisionnel en matière de sécurité après la mise sur le marché ou la mise en service des machines et produits connexes soit activé et à ce que ces données soient conservées pendant un an après leur collecte, exclusivement pour démontrer la conformité des machines et produits connexes avec la présente annexe sur demande motivée d'une autorité nationale compétente.

Les systèmes de commande des machines et produits connexes dont le comportement ou la logique évolue totalement ou partiellement et qui sont conçus pour fonctionner avec des degrés d'autonomie variables sont conçus et construits de manière:

- a) à ne pas amener les machines et produits connexes à exécuter des actions allant au-delà de leur espace défini de travail et de mouvement;
- b) à ce qu'il soit possible à tout moment de corriger les machines et produits connexes afin de préserver leur sécurité intrinsèque.

Une attention particulière est accordée aux points suivants:

- a) les machines et produits connexes ne se mettent pas en marche inopinément;
- b) les paramètres des machines et produits connexes ne changent pas sans qu'un ordre ait été donné à cet effet, lorsque ce changement peut entraîner des situations dangereuses;
- c) les modifications des réglages ou des règles, générées par les machines et produits connexes ou par des opérateurs, couvrant également la phase d'apprentissage, sont empêchées lorsque ces modifications peuvent entraîner des situations dangereuses;
- d) les machines et produits connexes ne sont pas empêchés de s'arrêter si l'ordre d'arrêt a déjà été donné;
- e) aucun élément mobile des machines et produits connexes ou aucune pièce maintenue par les machines et produits connexes ne tombe ou n'est éjecté;
- f) l'arrêt automatique ou manuel des éléments mobiles, quels qu'ils soient, n'est pas empêché;
- g) les dispositifs de protection restent pleinement opérationnels ou donnent un ordre d'arrêt;
- h) les parties du système de commande liées à la sécurité s'appliquent de manière cohérente à la totalité d'un ensemble de machines et produits connexes.

Pour la commande sans fil, une défaillance de la communication ou de la connexion ou une connexion défectueuse n'entraîne pas de situation dangereuse.

Pour les machines et produits connexes mobiles autonomes, le système de commande est conçu pour assurer lui-même les fonctions de sécurité définies dans la présente section, même lorsque des actions sont ordonnées au moyen d'une fonction de surveillance à distance.

1.2.2. Organes de service

Les organes de service sont:

- a) clairement visibles et identifiables grâce à des pictogrammes, le cas échéant;
- b) placés de façon à pouvoir être actionnés en toute sécurité, sans hésitation ni perte de temps et sans équivoque;
- c) conçus de façon à ce que le mouvement des organes de service soit cohérent avec l'effet commandé;
- d) disposés hors des zones dangereuses sauf, si nécessaire, pour certains organes de service, tels qu'un arrêt d'urgence et une console d'apprentissage pour les robots;
- e) situés de façon à ce que le fait de les actionner ne puisse engendrer de risques supplémentaires;

- f) conçus ou protégés de façon à ce que l'effet voulu, s'il peut entraîner un danger, ne puisse être obtenu que par une action volontaire;
- g) fabriqués de façon à résister aux forces prévisibles, une attention particulière étant apportée aux dispositifs d'arrêt d'urgence qui risquent d'être soumis à des forces importantes.

Lorsqu'un organe de service est conçu et construit pour permettre plusieurs actions différentes, c'est-à-dire que son action n'est pas univoque, l'action commandée est affichée en clair et, si nécessaire, faire l'objet d'une confirmation.

Les organes de service ont une configuration telle que leur disposition, leur course et leur résistance soient compatibles avec l'action commandée, compte tenu des principes de l'ergonomie.

Les machines et produits connexes sont munis des dispositifs de signalisation nécessaires pour pouvoir fonctionner en toute sécurité. Depuis le poste de commande, l'opérateur est en mesure de lire les indications de ces dispositifs.

Depuis chaque poste de commande, l'opérateur est en mesure de s'assurer qu'il n'y a personne dans les zones dangereuses, ou alors le système de commande est conçu et construit de manière à ce que la mise en marche soit impossible tant qu'une personne se trouve dans la zone dangereuse.

Si aucune de ces possibilités n'est applicable, un signal d'avertissement sonore et/ou visuel est donné avant la mise en marche des machines et produits connexes. Les personnes exposées ont le temps de quitter la zone dangereuse ou d'empêcher le démarrage de la machine.

Si nécessaire, des moyens sont prévus pour que les machines et produits connexes ne puissent être commandés qu'à partir de postes de commande situés dans une ou plusieurs zones ou emplacements prédéterminés.

Quand il y a plusieurs postes de commande, le système de commande est conçu de façon à ce que l'utilisation de l'un d'eux empêche l'utilisation des autres, sauf en ce qui concerne les dispositifs d'arrêt et d'arrêt d'urgence.

Quand les machines et produits connexes disposent de plusieurs postes de travail, chaque poste est pourvu de tous les organes de service requis sans que les opérateurs se gênent ou se mettent l'un l'autre dans une situation dangereuse.

1.2.3. Mise en marche

La mise en marche des machines et produits connexes ne peut s'effectuer que par une action volontaire sur un organe de service prévu à cet effet.

Il en est de même:

- a) pour la remise en marche après un arrêt, quelle qu'en soit la cause;
- b) pour la commande d'une modification importante des conditions de fonctionnement.

Toutefois, la remise en marche ou la modification des conditions de fonctionnement peut être effectuée par une action volontaire sur un organe autre que l'organe de service prévu à cet effet, à condition que cela n'entraîne pas de situation dangereuse.

Dans le cas des machines et produits connexes fonctionnant en mode automatique, la mise en marche, la remise en marche après un arrêt ou la modification des conditions de fonctionnement peuvent se produire sans intervention, à condition que cela n'entraîne pas de situation dangereuse.

Si les machines et produits connexes comprennent plusieurs organes de service de mise en marche et que, de ce fait, les opérateurs peuvent se mettre mutuellement en danger, des dispositifs complémentaires sont prévus pour exclure ce risque. Si la sécurité exige que la mise en marche et/ou l'arrêt se fasse selon une séquence déterminée, des dispositifs sont prévus pour assurer que ces opérations se font dans l'ordre exact.

1.2.4. Arrêt

1.2.4.1. Arrêt normal

Les machines et produits connexes sont munis d'un organe de service permettant leur arrêt complet en toute sécurité.

Chaque poste de travail est muni d'un organe de service permettant d'arrêter tout ou partie des fonctions des machines et produits connexes, en fonction des dangers existants, de manière à sécuriser les machines et produits connexes.

L'ordre d'arrêt des machines et produits connexes est prioritaire sur les ordres de mise en marche.

L'arrêt des machines et produits connexes ou de leurs fonctions dangereuses étant obtenu, l'alimentation en énergie des actionneurs concernés est interrompue.

1.2.4.2. Arrêt pour des raisons de service

Lorsque, pour des raisons de service, il convient de recourir à une commande d'arrêt qui n'interrompt pas l'alimentation en énergie des actionneurs, la fonction arrêt est surveillée et maintenue.

1.2.4.3. Arrêt d'urgence

Les machines et produits connexes sont munis d'un ou de plusieurs dispositifs d'arrêt d'urgence permettant d'éviter des situations dangereuses qui sont en train de se produire ou qui sont imminentes.

Sont exclus de cette obligation:

- a) les machines et produits connexes pour lesquels un dispositif d'arrêt d'urgence ne réduirait pas le risque, soit parce qu'il ne diminuerait pas le temps nécessaire pour obtenir l'arrêt, soit parce qu'il ne permettrait pas de prendre les mesures particulières requises pour faire face au risque;
- b) les machines et produits connexes portatifs tenus et/ou guidés à la main.

Le dispositif:

- a) comprend des organes de service clairement identifiables, bien visibles et rapidement accessibles;
- b) provoque l'arrêt du processus dangereux aussi rapidement que possible, sans créer de risque supplémentaire;
- c) au besoin, déclenche ou permet de déclencher certains mouvements de protection.

Lorsqu'on cesse d'actionner le dispositif d'arrêt d'urgence après avoir donné un ordre d'arrêt, cet ordre est maintenu par un enclenchement du dispositif d'arrêt d'urgence jusqu'à ce que celui-ci soit expressément désactivé; il n'est pas possible d'enclencher le dispositif sans actionner une commande d'arrêt; la désactivation du dispositif n'est obtenue que par une action appropriée et elle n'a pas pour effet de remettre les machines et produits connexes en marche, mais seulement d'autoriser un redémarrage.

La fonction d'arrêt d'urgence est disponible et opérationnelle à tout moment, quel que soit le mode opératoire.

Les dispositifs d'arrêt d'urgence viennent à l'appui d'autres mesures de sauvegarde et ne les remplacent pas.

1.2.4.4. Ensembles de machines et produits connexes

Dans le cas de machines et produits connexes ou d'éléments de machines et produits connexes conçus pour travailler ensemble, ceux-ci sont conçus et construits de telle manière que les commandes d'arrêt, y compris les dispositifs d'arrêt d'urgence, puissent arrêter non seulement les machines et produits connexes, mais aussi tous les équipements associés si leur maintien en fonctionnement peut constituer un danger.

1.2.5. Sélection des modes de commande ou de fonctionnement

Le mode de commande ou de fonctionnement sélectionné a la priorité sur tous les autres modes de commande ou de fonctionnement, à l'exception de l'arrêt d'urgence.

Si les machines et produits connexes ont été conçus et construits pour permettre leur utilisation selon plusieurs modes de commande ou de fonctionnement exigeant des mesures de protection et/ou des procédures de travail différentes, ils sont munis d'un sélecteur de mode verrouillable dans chaque position. Chaque position du sélecteur est clairement identifiable et correspond à un seul mode de commande ou de fonctionnement.

Le sélecteur peut être remplacé par d'autres moyens de sélection permettant de limiter l'utilisation de certaines fonctions des machines et produits connexes à certaines catégories d'opérateurs.

Si, pour certaines opérations, la machine peut fonctionner alors qu'un protecteur a été déplacé ou retiré et/ou qu'un dispositif de protection a été neutralisé, le sélecteur de mode de commande ou de fonctionnement, simultanément:

- a) désactive tous les autres modes de commande ou de fonctionnement;
- b) n'autorise la mise en œuvre des fonctions dangereuses que par des organes de service nécessitant une action maintenue;
- c) n'autorise la mise en œuvre des fonctions dangereuses que dans des conditions de risque réduit tout en évitant tout danger découlant d'un enchaînement de séquences;
- d) empêche toute mise en œuvre des fonctions dangereuses par une action volontaire ou involontaire sur les capteurs des machines et produits connexes.

Si ces quatre conditions ne peuvent être remplies simultanément, le sélecteur de mode de commande ou de fonctionnement active d'autres mesures de protection conçues et construites de manière à garantir une zone de travail sûre.

En outre, à partir du poste de réglage, l'opérateur a la maîtrise du fonctionnement des éléments sur lesquels il agit.

1.2.6. Défaillance de l'alimentation en énergie ou de la connexion au réseau de communication

L'interruption, le rétablissement après une interruption, ou la variation, quel qu'en soit le sens, de l'alimentation en énergie des machines et produits connexes ou de leur connexion au réseau de communication n'entraîne pas de situations dangereuses.

Une attention particulière est accordée aux points suivants:

- a) les machines et produits connexes ne se mettent pas en marche inopinément;

- b) les paramètres de la machine ne changent pas sans qu'un ordre ait été donné à cet effet, lorsque ce changement peut entraîner des situations dangereuses;
- c) les machines et produits connexes ne sont pas empêchés de s'arrêter si l'ordre d'arrêt a déjà été donné;
- d) aucun élément mobile des machines et produits connexes ou aucune pièce maintenue par les machines et produits connexes ne tombe ou n'est éjecté;
- e) l'arrêt automatique ou manuel des éléments mobiles, quels qu'ils soient, n'est pas empêché;
- f) les dispositifs de protection restent pleinement opérationnels ou donnent un ordre d'arrêt.

1.3. MESURES DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES MÉCANIQUES

1.3.1. Risque de perte de stabilité

Les machines et produits connexes, ainsi que leurs éléments et accessoires, sont suffisamment stables pour éviter le renversement, la chute ou les mouvements incontrôlés durant le transport, le montage, le démontage et toute autre action impliquant les machines et produits connexes.

Si la forme même des machines et produits connexes ou leur installation prévue ne permet pas d'assurer une stabilité suffisante, des moyens de fixation appropriés sont prévus et indiqués dans la notice d'instructions.

1.3.2. Risque de rupture en service

Les différentes parties des machines et produits connexes ainsi que les liaisons entre elles peuvent résister aux contraintes auxquelles elles sont soumises pendant l'utilisation.

Les matériaux utilisés présentent une résistance suffisante, adaptée aux caractéristiques de l'environnement de travail prévu par le fabricant ou son mandataire, notamment en ce qui concerne les phénomènes de fatigue, de vieillissement, de corrosion et d'abrasion.

La notice d'instructions indique les types et fréquences des inspections et entretiens nécessaires pour des raisons de sécurité. Elle indique, le cas échéant, les pièces sujettes à usure ainsi que les critères de remplacement.

Si, malgré les précautions prises, un risque de rupture ou d'éclatement subsiste, les pièces concernées sont montées, disposées et/ou protégées de manière à ce que leurs fragments soient retenus, évitant ainsi des situations dangereuses.

Les conduites rigides ou souples véhiculant des fluides, en particulier sous haute pression, sont capables de supporter les sollicitations internes et externes prévues; elles sont solidement attachées et/ou protégées pour que, en cas de rupture, elles ne puissent occasionner de risques.

En cas d'acheminement automatique de la matière à usiner vers l'outil, les conditions indiquées ci-après sont remplies pour éviter des risques pour les personnes:

- a) lors du contact outil/pièce, l'outil a atteint sa condition normale de travail;
- b) lors de la mise en marche ou de l'arrêt de l'outil (volontaire ou accidentel), le mouvement d'acheminement et le mouvement de l'outil sont coordonnés;

1.3.3. Risques dus aux chutes, aux éjections d'objets

Des précautions sont prises pour éviter les risques dus aux chutes ou aux éjections d'objets.

1.3.4. Risques dus aux surfaces, aux arêtes ou aux angles

Les éléments accessibles de la machine ne comportent, dans la mesure où leur fonction le permet, ni arêtes vives, ni angles vifs, ni surfaces rugueuses susceptibles de provoquer des blessures.

1.3.5. Risques dus aux machines et produits connexes combinés

Lorsque les machines et produits connexes sont prévus pour effectuer plusieurs opérations différentes avec reprise manuelle de la pièce entre chaque opération (machines et produits connexes combinés), ils sont conçus et construits de manière à ce que chaque élément puisse être utilisé séparément sans que les autres éléments présentent un risque pour les personnes exposées.

Dans ce but, chacun des éléments, s'il n'est pas protégé, peut être mis en marche ou arrêté individuellement.

1.3.6. Risques dus aux variations des conditions de fonctionnement

Dans le cas d'opérations dans des conditions d'utilisation différentes, les machines et produits connexes sont conçus et construits de telle manière que le choix et le réglage de ces conditions puissent être effectués de manière sûre et fiable.

1.3.7. Risques liés aux éléments mobiles et au stress psychologique

Les éléments mobiles des machines et produits connexes sont conçus et construits de manière à éviter les risques de contact qui pourraient entraîner des accidents ou, lorsque des risques subsistent, ils sont munis de protecteurs ou de dispositifs de protection.

Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour empêcher le blocage involontaire des éléments mobiles. Dans les cas où, malgré les précautions prises, un blocage est susceptible de se produire, les dispositifs de protection et outils spécifiques nécessaires sont, le cas échéant, prévus afin de permettre un déblocage en toute sécurité.

La notice d'instructions et, si possible, une indication sur les machines et produits connexes mentionnent ces dispositifs de protection spécifiques et la manière de les utiliser.

La prévention des risques de contact conduisant à des situations dangereuses et le stress psychologique pouvant résulter de l'interaction avec la machine sont adaptés pour:

- a) la coexistence homme-machine dans un espace partagé sans collaboration directe;
- b) l'interaction homme-machine.

Les machines et produits connexes dont le comportement ou la logique évolue totalement ou partiellement et qui sont conçus pour fonctionner avec des degrés d'autonomie variables sont adaptés pour répondre aux personnes de manière adéquate et appropriée (verbalement par des mots ou non verbalement par des gestes, expressions faciales ou mouvements corporels) et pour communiquer aux opérateurs de manière compréhensible leurs actions planifiées (ce que les machines et produits connexes vont faire et pourquoi).

1.3.8. Choix d'une protection contre les risques engendrés par les éléments mobiles

Les protecteurs ou dispositifs de protection conçus pour la protection contre les risques engendrés par les éléments mobiles sont choisis en fonction du type de risque. Les critères ci-après sont utilisés pour faciliter le choix.

1.3.8.1. Éléments mobiles de transmission

Les protecteurs conçus pour protéger les personnes contre les dangers liés aux éléments mobiles de transmission sont:

- a) soit des protecteurs fixes visés à la section 1.4.2.1;
- b) soit des protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage visés à la section 1.4.2.2.

Cette dernière solution est retenue si des interventions fréquentes sont prévues.

1.3.8.2. Éléments mobiles concourant au travail

Les protecteurs ou dispositifs de protection conçus pour protéger les personnes contre les dangers liés aux éléments mobiles concourant au travail sont:

- a) soit des protecteurs fixes visés à la section 1.4.2.1;
- b) soit des protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage visés à la section 1.4.2.2;
- c) soit des dispositifs de protection visés à la section 1.4.3;
- d) soit une combinaison des éléments ci-dessus.

Toutefois, lorsque certains éléments mobiles concourant directement au travail ne peuvent être rendus complètement inaccessibles pendant leur fonctionnement en raison des opérations qui nécessitent l'intervention de l'opérateur, ces éléments sont munis:

- a) de protecteurs fixes ou de protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage empêchant l'accès aux parties des éléments mobiles non utilisées pour le travail; et
- b) de protecteurs réglables visés à la section 1.4.2.3 limitant l'accès aux parties des éléments mobiles auxquelles il est nécessaire d'accéder.

1.3.9. Risques dus aux mouvements non commandés

Quand un élément de machines et produits connexes a été arrêté, toute dérive à partir de sa position d'arrêt, quelle qu'en soit la cause hormis l'action sur les organes de service, est empêchée ou est telle qu'elle ne présente pas de danger.

1.4. CARACTÉRISTIQUES REQUISES POUR LES PROTECTEURS ET LES DISPOSITIFS DE PROTECTION

1.4.1. Exigences de portée générale

Les protecteurs et les dispositifs de protection:

- a) sont de construction robuste;
- b) sont solidement maintenus en place;
- c) n'occasionnent pas de dangers supplémentaires;
- d) ne sont pas facilement contournés ou rendus inopérants;
- e) sont situés à une distance suffisante de la zone dangereuse;
- f) restreignent le moins possible la vue sur le cycle de travail; et
- g) permettent les interventions indispensables pour la mise en place et/ou le remplacement des outils ainsi que pour l'entretien, en limitant l'accès exclusivement au secteur où le travail doit être réalisé, et, si possible, sans démontage du protecteur ou neutralisation du dispositif de protection.

En outre, dans la mesure du possible, les protecteurs assurent une protection contre l'éjection ou la chute de matériaux et d'objets ainsi que contre les émissions produites par les machines et produits connexes.

1.4.2. Exigences particulières pour les protecteurs

1.4.2.1. Protecteurs fixes

Les protecteurs fixes sont fixés au moyen de systèmes qui ne peuvent être ouverts ou démontés qu'avec des outils.

Les systèmes de fixation restent solidaires des protecteurs ou des machines et produits connexes lors du démontage des protecteurs.

Dans la mesure du possible, les protecteurs ne peuvent pas rester en place en l'absence de leurs fixations.

1.4.2.2. Protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage

Les protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage:

- a) dans la mesure du possible, restent solidaires des machines et produits connexes lorsqu'ils sont ouverts;
- b) sont conçus et construits de façon à ce que leur réglage nécessite une action volontaire.

Les protecteurs mobiles sont associés à un dispositif de verrouillage:

- a) empêchant la mise en marche de fonctions dangereuses des machines et produits connexes jusqu'à ce qu'ils soient fermés; et
- b) donnant un ordre d'arrêt dès qu'ils ne sont plus fermés.

Lorsqu'un opérateur peut atteindre la zone dangereuse avant que le risque lié aux fonctions dangereuses de machines et produits connexes ait cessé, outre le dispositif de verrouillage, les protecteurs mobiles sont associés à un dispositif d'interverrouillage:

- a) empêchant la mise en marche de fonctions dangereuses des machines et produits connexes jusqu'à ce que les protecteurs soient fermés et verrouillés; et
- b) maintenant les protecteurs fermés et verrouillés jusqu'à ce que le risque de blessure lié aux fonctions dangereuses des machines et produits connexes ait cessé.

Les protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage sont conçus de façon à ce que l'absence ou la défaillance d'un de leurs organes empêche la mise en marche ou provoque l'arrêt des fonctions dangereuses des machines et produits connexes.

1.4.2.3. Protecteurs réglables limitant l'accès

Les protecteurs réglables limitant l'accès aux parties des éléments mobiles strictement nécessaires au travail:

- a) peuvent être réglés manuellement ou automatiquement selon la nature du travail à réaliser; et
- b) peuvent être réglés aisément sans l'aide d'un outil.

1.4.3. Exigences particulières pour les dispositifs de protection

Les dispositifs de protection sont conçus et incorporés au système de commande de manière à ce que:

- a) les éléments mobiles ne puissent être mis en mouvement aussi longtemps que l'opérateur peut les atteindre;
- b) les personnes ne puissent atteindre les éléments mobiles tant qu'ils sont en mouvement; et

- c) l'absence ou la défaillance d'un de leurs organes empêche la mise en marche ou provoque l'arrêt des éléments mobiles.

Le réglage des dispositifs de protection nécessite une action volontaire.

1.5. RISQUES DUS À D'AUTRES CAUSES

1.5.1. Alimentation en énergie électrique

Lorsque les machines et produits connexes sont alimentés en énergie électrique, ils sont conçus, construits et équipés de manière à prévenir, ou à pouvoir prévenir, tous les dangers d'origine électrique.

Les objectifs de sécurité prévus par la directive 2014/35/UE s'appliquent aux machines et produits connexes. Toutefois, les obligations concernant l'évaluation de la conformité et la mise sur le marché et/ou la mise en service des machines et produits connexes en ce qui concerne les dangers dus à l'énergie électrique sont régies exclusivement par les dispositions du présent règlement.

1.5.2. Électricité statique

Les machines et produits connexes sont conçus et construits pour empêcher ou limiter l'apparition de charges électrostatiques potentiellement dangereuses et/ou sont équipés des moyens permettant de les écouler.

1.5.3. Alimentation en énergie autre qu'électrique

Lorsque les machines et produits connexes sont alimentés par une énergie autre qu'électrique, ils sont conçus, construits et équipés de manière à éviter tous les risques potentiels liés à ces sources d'énergie.

1.5.4. Erreurs de montage

Les erreurs susceptibles d'être commises lors du montage ou du remontage de certaines pièces, qui pourraient être à l'origine de risques, sont rendues impossibles par la conception et la construction de ces pièces ou, à défaut, par des indications figurant sur les pièces elles-mêmes et/ou sur leurs carters. Les mêmes indications figurent sur les éléments mobiles et/ou sur leur carter lorsqu'il est nécessaire de connaître le sens du mouvement pour éviter un risque.

Le cas échéant, la notice d'instructions donne des renseignements complémentaires sur ces risques.

Lorsqu'un branchement défectueux peut être à l'origine de risques, les raccordements erronés sont rendus impossibles par la conception ou, à défaut, par des indications figurant sur les éléments à raccorder et, le cas échéant, sur les moyens de raccordement.

1.5.5. Températures extrêmes

Des dispositions sont prises pour éviter tout risque de blessure, par contact ou à distance, avec des éléments de machines et produits connexes ou des matériaux à température élevée ou très basse.

Les dispositions nécessaires sont également prises pour éviter les risques d'éjection de matières chaudes ou très froides ou pour assurer une protection contre ces risques.

1.5.6. Incendie

Les machines et produits connexes sont conçus et construits de manière à éviter tout risque d'incendie ou de surchauffe provoqué par les machines et produits connexes eux-mêmes ou

par les gaz, liquides, poussières, vapeurs et autres substances produites ou utilisées par les machines et produits connexes.

1.5.7. Explosion

Les machines et produits connexes sont conçus et construits de manière à éviter tout risque d'explosion provoqué par les machines et produits connexes eux-mêmes ou par les gaz, liquides, poussières, vapeurs et autres substances produites ou utilisées par les machines et produits connexes.

Les machines et produits connexes sont conformes aux dispositions de la législation spécifique d'harmonisation de l'Union en ce qui concerne les risques d'explosion dus à leur utilisation dans une atmosphère explosible.

1.5.8. Bruit

Les machines et produits connexes sont conçus et construits de manière à ce que les risques résultant de l'émission du bruit aérien soient réduits au niveau le plus bas, compte tenu du progrès technique et de la disponibilité de moyens permettant de réduire le bruit, notamment à la source.

Le niveau d'émission sonore peut être évalué par rapport à des données comparatives d'émissions relatives à des machines et produits connexes similaires.

1.5.9. Vibrations

Les machines et produits connexes sont conçus et construits de manière à ce que les risques résultant des vibrations produites par les machines et produits connexes soient réduits au niveau le plus bas, compte tenu du progrès technique et de la disponibilité de moyens permettant de réduire les vibrations, notamment à la source.

Le niveau de vibration peut être évalué par rapport à des données comparatives d'émissions relatives à des machines et produits connexes similaires.

1.5.10. Rayonnements

Les rayonnements indésirables des machines et produits connexes sont éliminés ou réduits à des niveaux n'ayant pas d'effet néfaste sur les personnes.

Tout rayonnement ionisant fonctionnel émis par les machines et produits connexes est limité au niveau le plus bas nécessaire au bon fonctionnement des machines et produits connexes lors de leur installation, de leur fonctionnement et de leur nettoyage. Lorsqu'un risque existe, les mesures de protection nécessaires sont prises.

Tout rayonnement non ionisant fonctionnel émis par les machines et produits connexes lors de leur installation, de leur fonctionnement et de leur nettoyage est limité à des niveaux n'ayant pas d'effet néfaste sur les personnes.

1.5.11. Rayonnements extérieurs

Les machines et produits connexes sont conçus et construits de façon à ce que les rayonnements extérieurs ne perturbent pas leur fonctionnement.

1.5.12. Rayonnements laser

En cas d'utilisation d'équipements laser, on tient compte des dispositions suivantes:

- a) l'équipement laser sur des machines et produits connexes est conçu et construit de manière à éviter tout rayonnement involontaire;

- b) l'équipement laser sur les machines et produits connexes est protégé de manière à ce que ni les rayonnements utiles, ni le rayonnement produit par réflexion ou par diffusion, ni le rayonnement secondaire ne portent atteinte à la santé;
- c) les équipements optiques pour l'observation ou le réglage de l'équipement laser sur les machines et produits connexes sont tels qu'aucun risque pour la santé n'est créé par les rayonnements laser.

1.5.13. Émission de matières et de substances dangereuses

Les machines et produits connexes sont conçus et construits de manière à éviter les risques d'inhalation, d'ingestion, de contact avec la peau, les yeux et les muqueuses, et de pénétration percutanée de matières et de substances dangereuses qu'ils produisent.

Lorsque le risque ne peut être éliminé, les machines et produits connexes sont équipés de manière à ce que les matières et substances dangereuses puissent être confinées, captées, évacuées, précipitées par pulvérisation d'eau, filtrées ou traitées par toute autre méthode pareillement efficace.

Lorsque le processus n'est pas totalement confiné lors du fonctionnement normal des machines et produits connexes, les dispositifs de confinement ou de captage, de filtration ou de séparation et d'évacuation sont placés de manière à produire le maximum d'effet.

1.5.14. Risque de rester prisonnier dans une machine

Les machines et produits connexes sont conçus, construits ou équipés de moyens empêchant qu'une personne y soit enfermée ou, si ce n'est pas possible, lui permettant de demander de l'aide.

1.5.15. Risque de glisser, de trébucher ou de tomber

Les parties des machines et produits connexes où des personnes sont susceptibles de se déplacer ou de stationner sont conçues et construites de façon à empêcher que ces personnes ne glissent, trébuchent ou tombent.

Le cas échéant, ces parties de machines et produits connexes doivent être munies de mains courantes fixes par rapport aux utilisateurs leur permettant de conserver leur stabilité.

1.5.16. Foudre

Lorsque les machines et produits connexes peuvent être soumis à la foudre pendant leur utilisation, ils doivent être équipés de manière à écouler vers le sol la charge électrique résultante.

1.6. ENTRETIEN

1.6.1. Entretien des machines et produits connexes

Les points de réglage et d'entretien sont situés en dehors des zones dangereuses. Les opérations de réglage, d'entretien, de réparation et de nettoyage des machines et produits connexes ainsi que les interventions sur les machines et produits connexes peuvent être effectuées lorsque ces derniers sont à l'arrêt.

S'il ne peut être satisfait à une ou plusieurs des conditions précédentes pour des raisons techniques, des mesures sont prises pour que ces opérations puissent être effectuées en toute sécurité (voir section 1.2.5).

Dans le cas d'une machine automatisée et éventuellement d'autres machines et produits connexes, un dispositif de connexion permettant de monter un équipement de diagnostic des pannes est prévu.

Les éléments d'une machine automatisée dont le remplacement fréquent est prévu peuvent être démontés et remontés facilement et en toute sécurité. L'accès à ces éléments permet d'effectuer ces tâches avec les moyens techniques nécessaires selon un mode opératoire prévu.

1.6.2. Accès aux postes de travail ou aux points d'intervention

La machine doit être conçue et construite de manière à pouvoir accéder en toute sécurité à tous les emplacements où une intervention est nécessaire durant le fonctionnement, le réglage, l'entretien et le nettoyage de la machine.

Dans le cas d'une machine dans laquelle les personnes doivent entrer à des fins d'exploitation, de réglage, d'entretien ou de nettoyage, les accès aux machines doivent être dimensionnés et adaptés à l'utilisation des équipements de secours de manière à garantir un sauvetage en temps utile des personnes.

1.6.3. Séparation des machines et produits connexes de leurs sources d'énergie

Les machines et produits connexes sont munis de dispositifs permettant de les isoler de toutes les sources d'énergie. Ces dispositifs sont clairement identifiés. Ils sont verrouillables si la reconnexion risque de présenter un danger pour les personnes. Les dispositifs sont également verrouillables lorsque l'opérateur ne peut pas, de tous les emplacements auxquels il a accès, vérifier que l'alimentation en énergie est toujours coupée.

Dans le cas de machines et produits connexes pouvant être alimentés en énergie électrique par une prise de courant, le retrait de la prise suffit, si l'opérateur peut vérifier, de tous les emplacements auxquels il a accès, que la prise est toujours retirée.

Après que l'alimentation a été coupée, toute énergie résiduelle ou stockée dans les circuits des machines et produits connexes peut être évacuée normalement, sans risque pour les personnes.

Par dérogation à l'exigence énoncée aux alinéas précédents, certains circuits peuvent demeurer connectés à leur source d'énergie afin de permettre, par exemple, le maintien de pièces, la sauvegarde d'informations, l'éclairage des parties intérieures, etc. Dans ce cas, des dispositions particulières sont prises pour assurer la sécurité des opérateurs.

1.6.4. Intervention de l'opérateur

Les machines et produits connexes sont conçus, construits et équipés de façon à limiter les interventions des opérateurs. Si l'intervention d'un opérateur ne peut être évitée, celle-ci peut être effectuée facilement et en toute sécurité.

1.6.5. Nettoyage des parties intérieures

La machine est conçue et construite de façon qu'il soit possible de nettoyer les parties intérieures ayant contenu des substances ou des préparations dangereuses sans y pénétrer; de même, leur déblocage éventuel peut être fait de l'extérieur. S'il est impossible d'éviter de pénétrer dans la machine, celle-ci est conçue et construite de façon à ce que le nettoyage puisse être effectué en toute sécurité.

1.7. INFORMATIONS

1.7.1. Informations et avertissements sur les machines et produits connexes

Les informations et les avertissements sur les machines et produits connexes sont de préférence apposés sous forme de symboles ou de pictogrammes faciles à comprendre.

1.7.1.1. Informations et dispositifs d'information

Les informations nécessaires à la conduite de machines et produits connexes sont fournies sous une forme qui ne prête pas à équivoque et qui est facile à comprendre. Ces informations ne sont pas excessives au point de surcharger l'opérateur.

Les écrans de visualisation ou tout autre moyen de communication interactif entre l'opérateur et les machines et produits connexes sont faciles à comprendre et à utiliser.

1.7.1.2. Dispositifs d'alerte

Lorsque la santé et la sécurité des personnes peuvent être mises en danger par un fonctionnement défectueux de machines et produits connexes qui fonctionnent sans surveillance, ces machines et produits connexes sont équipés de manière à donner un avertissement sonore ou lumineux adéquat.

Si les machines et produits connexes sont munis de dispositifs d'alerte, ces derniers ne prêtent pas à équivoque et sont facilement perçus. Des mesures sont prises pour permettre à l'opérateur de vérifier que les dispositifs d'alerte fonctionnent à tout moment.

Les prescriptions de la législation spécifique de l'Union concernant les couleurs et signaux de sécurité sont appliquées.

1.7.2. Avertissement sur les risques résiduels

Lorsque des risques demeurent en dépit de l'intégration de la sécurité dans la conception des machines et produits connexes et de la prise de mesures de protection et de mesures de prévention complémentaires, les avertissements nécessaires, y compris des dispositifs d'avertissement, sont prévus.

1.7.3. Marquage des machines et produits connexes

Les machines et produits connexes portent, de manière visible, lisible et indélébile, les indications minimales suivantes:

- a) la raison sociale et l'adresse complète du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire;
- b) la désignation des machines et produits connexes;
- c) Le marquage CE;
- d) la désignation de la série ou du type;
- e) le numéro de série s'il existe;
- f) l'année de construction, à savoir l'année au cours de laquelle le processus de fabrication a été achevé.

Il est interdit d'antidater ou de postdater les machines et produits connexes lors de l'apposition du marquage CE.

En outre, les machines et produits connexes conçus et construits pour être utilisés en atmosphère explosible portent cette indication.

Les machines et produits connexes portent également toutes les indications concernant leur type, qui sont indispensables à leur sécurité d'emploi. Ces informations sont soumises aux exigences prévues à la section 1.7.1.

Lorsqu'un élément de machines et produits connexes est manutentionné, au cours de son utilisation, avec des moyens de levage, sa masse y est inscrite d'une manière lisible, durable et non ambiguë.

1.7.4. Notice d'instructions

La notice d'instructions qui accompagne les machines et produits connexes est une «notice originale» ou une «traduction de la notice originale», auquel cas, la traduction est accompagnée d'une «notice originale».

Par dérogation, la notice d'entretien destinée à être utilisée par un personnel spécialisé qui dépend du fabricant ou de son mandataire peut être fournie dans une seule des langues officielles de l'Union comprises par ce personnel.

Les instructions peuvent être fournies en format numérique. Toutefois, à la demande de l'acheteur au moment de l'achat des machines et produits connexes, les instructions sont fournies gratuitement sur support papier.

Lorsque les instructions sont fournies en format numérique, le fabricant:

- a) indique sur les machines et produits connexes et dans un document d'accompagnement comment accéder aux instructions numériques;
- b) désigne clairement la version des instructions correspondant au modèle des machines et produits connexes;
- c) ces instructions sont présentées dans un format permettant à l'utilisateur final de les télécharger et de les sauvegarder sur un appareil électronique afin qu'il puisse y avoir accès à tout moment, notamment lors d'une panne de la machine. Cette exigence s'applique également aux machines et produits connexes dont le manuel d'utilisation est intégré dans le logiciel des machines et produits connexes. Principes généraux de rédaction de la notice d'instructions

1.7.4.1. Principes généraux de rédaction de la notice d'instructions

- a) La notice d'instructions est rédigée dans une ou plusieurs langues officielles de l'Union. La mention «Notice originale» figure sur les versions linguistiques de cette notice d'instructions qui ont été vérifiées par le fabricant ou son mandataire.
- b) Lorsqu'il n'existe pas de «Notice originale» dans la ou les langues officielles de l'État membre d'utilisation des machines et produits connexes, une traduction dans cette ou ces langues est fournie par le fabricant ou son mandataire ou par la personne qui introduit les machines et produits connexes dans la zone linguistique considérée. Ces traductions portent la mention «Traduction de la notice originale».
- c) Le contenu de la notice d'instructions couvre non seulement l'usage normal des machines et produits connexes, mais prend également en compte le mauvais usage raisonnablement prévisible.
- d) Dans le cas de machines et produits connexes destinés à des utilisateurs non professionnels, la rédaction et la présentation de la notice d'instructions tiennent compte du niveau de formation générale et de la perspicacité que l'on peut raisonnablement attendre de ces utilisateurs.

1.7.4.2. Contenu de la notice d'instructions

1. Chaque notice contient, le cas échéant, au moins les informations suivantes:

- a) la raison sociale et l'adresse complète du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire;
- b) la désignation des machines et produits connexes, telle qu'indiquée sur les machines et produits connexes eux-mêmes, à l'exception du numéro de série (voir section 1.7.3.);

- c) la déclaration UE de conformité ou un document présentant le contenu de la déclaration UE de conformité, indiquant les caractéristiques des machines et produits connexes, sans inclure nécessairement le numéro de série et la signature, ou l'adresse du site internet sur lequel la déclaration UE de conformité peut être consultée;
- d) une description générale des machines et produits connexes;
- e) les plans, schémas, descriptions et explications nécessaires pour l'utilisation, l'entretien et la réparation des machines et produits connexes ainsi que pour la vérification de leur bon fonctionnement;
- f) une description du (des) poste(s) de travail susceptible(s) d'être occupé(s) par les opérateurs;
- g) une description de l'usage normal des machines et produits connexes;
- h) des avertissements concernant les contre-indications d'emploi des machines et produits connexes qui, d'après l'expérience, peuvent exister;
- i) les instructions de montage, d'installation et de raccordement, y compris les plans, les schémas, les moyens de fixation et la désignation du châssis ou de l'installation sur laquelle les machines et produits connexes doivent être montés;
- j) les instructions relatives à l'installation et au montage destinées à diminuer le bruit et les vibrations;
- k) les instructions concernant la mise en service et l'utilisation des machines et produits connexes et, le cas échéant, des instructions concernant la formation des opérateurs;
- l) les informations sur les risques résiduels qui subsistent malgré le fait que la sécurité a été intégrée à la conception des machines et produits connexes et que des mesures de protection et des mesures de prévention complémentaires ont été prises;
- m) les instructions concernant les mesures de protection à prendre par les utilisateurs, y compris, le cas échéant, l'équipement de protection individuelle à prévoir;
- n) les caractéristiques essentielles des outils pouvant être montés sur les machines et produits connexes;
- o) les conditions dans lesquelles les machines et produits connexes répondent à l'exigence de stabilité en cours d'utilisation, de transport, de montage ou de démontage, lorsqu'ils sont hors service, ou pendant les essais ou les pannes prévisibles;
- p) les instructions permettant de faire en sorte que les opérations de transport, de manutention et de stockage soient effectuées en toute sécurité, en indiquant la masse des machines et produits connexes et de leurs différents éléments lorsqu'ils doivent régulièrement être transportés séparément;
- q) le mode opératoire à respecter en cas d'accident ou de panne; si un blocage est susceptible de se produire, le mode opératoire à respecter pour permettre un déblocage en toute sécurité;
- r) la description des opérations de réglage et d'entretien que devrait effectuer l'utilisateur, ainsi que les mesures de prévention qui doivent être respectées, en tenant compte de la conception et de l'utilisation des machines et produits connexes;
- s) les instructions conçues afin que le réglage et l'entretien puissent être effectués en toute sécurité, y compris les mesures de protection qui doivent être prises durant ces opérations;

- t) les spécifications concernant les pièces de rechange à utiliser, lorsque cela a une incidence sur la santé et la sécurité des opérateurs;
- u) les informations concernant l'émission de bruit aérien suivantes:
 - i. le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A aux postes de travail, lorsqu'il dépasse 70 dB (A); si ce niveau est inférieur ou égal à 70 dB (A), il convient de le mentionner;
 - ii. la valeur maximale de la pression acoustique d'émission instantanée pondérée C aux postes de travail, lorsqu'elle dépasse 63 Pa (130 dB par rapport à 20 µPa);
 - iii. le niveau de puissance acoustique pondéré A émis par les machines et produits connexes lorsque le niveau de pression acoustique d'émission pondéré A aux postes de travail dépasse 80 dB (A).

Ces valeurs sont soit réellement mesurées pour les machines et produits connexes visés, soit établies à partir de mesures effectuées pour des machines et produits connexes techniquement comparables qui sont représentatifs des machines et produits connexes à produire.

Lorsque les machines et produits connexes sont de très grandes dimensions, l'indication du niveau de puissance acoustique pondéré A peut être remplacée par l'indication des niveaux de pression acoustique d'émission pondérés A en des emplacements spécifiés autour des machines et produits connexes.

Lorsque les normes harmonisées ou les spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, ne peuvent être appliquées, les niveaux sonores sont mesurés à l'aide de la méthode la plus appropriée pour les machines et produits connexes. Lorsque des valeurs d'émission sonore sont indiquées, les incertitudes entourant ces valeurs sont précisées. Les conditions de fonctionnement des machines et produits connexes pendant le mesurage et les méthodes utilisées pour le mesurage sont décrites.

Lorsque le ou les postes de travail ne sont pas, ou ne peuvent pas être définis, le niveau de pression acoustique pondéré A est mesuré à 1 m de la surface des machines et produits connexes et à une hauteur de 1,60 m au-dessus du sol ou de la plate-forme d'accès. La position et la valeur de la pression acoustique maximale sont indiquées.

En ce qui concerne les machines et produits connexes à réduction du bruit, les instructions précisent, le cas échéant, comment assembler et installer correctement ces équipements [voir également la section 1.7.4.2, point 1 j)].

Lorsqu'une législation spécifique de l'Union prévoit d'autres prescriptions pour la mesure des niveaux de pression ou de puissance acoustiques, ces actes juridiques sont appliqués, et les prescriptions correspondantes de la présente section ne s'appliquent pas;

- v) lorsque des machines et produits connexes sont susceptibles d'émettre des rayonnements non ionisants risquant de nuire aux personnes, en particulier aux personnes porteuses de dispositifs médicaux implantables actifs ou non actifs, des informations concernant le rayonnement émis pour l'opérateur et les personnes exposées;

- w) lorsque la conception des machines et produits connexes permet l'émission de substances dangereuses par les machines et produits connexes, les caractéristiques du dispositif de captage, de filtration ou de rejet, si ce dispositif n'est pas fourni avec les machines et produits connexes, et l'une des caractéristiques suivantes:
- i. le débit d'émission de matières et substances dangereuses provenant des machines et produits connexes;
 - ii. la concentration de matières ou de substances dangereuses autour des machines et produits connexes, provenant de ceux-ci ou des matériaux ou substances utilisés avec ceux-ci;
 - iii. l'efficacité du dispositif de captage ou de filtration et les conditions à respecter pour maintenir son efficacité dans le temps.

Les valeurs visées au premier alinéa sont soit effectivement mesurées pour les machines et produits connexes en question, soit établies sur la base de mesures relatives à des machines et produits connexes techniquement comparables, qui sont représentatifs de l'état de la technique.

1.7.4.3. Documents commerciaux

Les documents commerciaux présentant les machines et produits connexes ne sont pas en contradiction avec la notice d'instructions en ce qui concerne les aspects de santé et de sécurité. Les documents commerciaux décrivant les caractéristiques de performance des machines et produits connexes contiennent les mêmes informations concernant les émissions que la notice d'instructions.

2. EXIGENCES ESSENTIELLES COMPLÉMENTAIRES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ POUR CERTAINES CATÉGORIES DE MACHINES ET PRODUITS CONNEXES

Les machines destinées à l'industrie alimentaire, les machines destinées à l'industrie cosmétique ou pharmaceutique, les machines tenues ou guidées à la main, les machines portatives de fixation et d'autres machines à choc, les machines à bois et matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires et les machines destinées à l'application des pesticides satisfont à l'ensemble des exigences essentielles de santé et de sécurité décrites au présent chapitre (voir les principes généraux, point 4).

2.1. MACHINES DESTINÉES À L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE ET MACHINES DESTINÉES À L'INDUSTRIE COSMÉTIQUE OU PHARMACEUTIQUE

2.1.1. Généralités

Les machines destinées à être utilisées avec des denrées alimentaires ou avec des produits cosmétiques ou pharmaceutiques sont conçues et construites de manière à éviter tout risque d'infection, de maladie ou de contagion.

Les exigences suivantes sont observées:

- a) les matériaux en contact ou destinés à être en contact avec les denrées alimentaires ou les produits cosmétiques ou pharmaceutiques satisfont aux conditions fixées par les actes juridiques de l'Union les concernant. La machine est conçue et construite de manière à ce que ces matériaux puissent être nettoyés avant chaque utilisation; lorsque cela n'est pas possible, des éléments à usage unique sont utilisés;

- b) toutes les surfaces en contact avec les denrées alimentaires ou les produits cosmétiques ou pharmaceutiques autres que les surfaces des éléments à usage unique:
 - i. sont lisses et ne possèdent ni rugosité ni anfractuosités pouvant abriter des matières organiques. La même exigence s'applique aux raccordements entre deux surfaces;
 - ii. sont conçues et construites de manière à réduire au minimum les saillies, les rebords et les renforcements des assemblages;
 - iii. peuvent être facilement nettoyées et désinfectées, si nécessaire, après enlèvement de parties facilement démontables; les congés de raccordement des surfaces intérieures ont un rayon suffisant pour permettre un nettoyage complet;
- c) les liquides, gaz et aérosols provenant des denrées alimentaires ou des produits cosmétiques ou pharmaceutiques, ainsi que des fluides de nettoyage, de désinfection et de rinçage peuvent être complètement évacués de la machine (si possible, dans une position «nettoyage»);
- d) la machine est conçue et construite de manière à éviter toute infiltration de substance, toute pénétration d'êtres vivants, notamment d'insectes, ou accumulation de matières organiques dans des parties qui ne peuvent pas être nettoyées;
- e) la machine est conçue et construite de manière à ce qu'aucun produit auxiliaire dangereux pour la santé, y compris les lubrifiants utilisés, ne puisse entrer en contact avec les denrées alimentaires, les produits cosmétiques ou pharmaceutiques. Le cas échéant, la machine est conçue et construite de façon à permettre de vérifier que cette exigence est toujours respectée.

2.1.2. Notice d'instructions

La notice d'instructions des machines destinées aux industries alimentaires et des machines utilisées avec des produits cosmétiques ou pharmaceutiques indique les produits et méthodes de nettoyage, de désinfection et de rinçage préconisés, non seulement pour les parties facilement accessibles, mais aussi pour les parties auxquelles l'accès est impossible ou déconseillé.

2.2. MACHINES PORTATIVES TENUES ET/OU GUIDÉES À LA MAIN

2.2.1. Généralités

Les machines portatives tenues et/ou guidées à la main:

- a) selon leur type, ont une surface d'appui de dimension suffisante et un nombre suffisant de moyens de préhension et de maintien de dimension appropriée, disposés de manière que la stabilité de la machine soit assurée dans les conditions de fonctionnement normales;
- b) sauf si cela est techniquement impossible ou lorsqu'il existe un organe de service indépendant, lorsque les moyens de préhension ne peuvent pas être lâchés en toute sécurité, sont munies d'organes de service de mise en marche et/ou d'arrêt manuels disposés de manière telle que l'opérateur ne doive pas lâcher les moyens de préhension pour les actionner;
- c) ne présentent pas de risques dus à leur mise en marche involontaire et/ou à leur maintien en fonctionnement après que l'opérateur a lâché les moyens de préhension,

des mesures équivalentes devant être prises si cette exigence n'est techniquement pas réalisable;

- d) permettent, en cas de nécessité, de contrôler visuellement la zone dangereuse et l'action de l'outil sur le matériau travaillé;
- e) sont dotées d'un dispositif ou d'un système d'échappement connecté, muni d'une sortie de raccordement d'extraction ou d'un système équivalent permettant de capter ou de réduire les émissions de substances dangereuses. Cette exigence ne s'applique pas lorsque son application entraînerait la création d'un nouveau risque, lorsque la fonction principale de la machine est la pulvérisation de substances dangereuses, et dans le cas des émissions des moteurs à combustion interne. Les moyens de préhension des machines portatives sont conçus et construits de manière à ce que la mise en marche et l'arrêt soient aisés.

2.2.1.1. Notice d'instructions

La notice d'instructions donne les indications suivantes concernant les vibrations, exprimées sous forme d'accélération (m/s^2), émises par les machines portatives tenues et guidées à la main:

- a) la valeur totale de la vibration résultant des vibrations continues auxquelles est soumis le système main-bras;
- b) la valeur moyenne de l'amplitude de crête de l'accélération résultant des vibrations par chocs répétés auxquelles est soumis le système main-bras;
- c) l'incertitude des deux mesures.

Les valeurs visées au premier alinéa sont soit effectivement mesurées pour la machine visée, soit établies à partir de mesures effectuées pour des machines et produits connexes techniquement comparables qui sont représentatifs de l'état de la technique.

Si des normes harmonisées ou des spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, ne peuvent pas être appliquées, les données relatives aux vibrations sont mesurées à l'aide du code de mesurage le plus approprié pour la machine.

Les conditions de fonctionnement pendant le mesurage et les méthodes utilisées pour le mesurage ou la référence de la norme harmonisée appliquée sont spécifiées.

2.2.2. Appareils portatifs de fixation et autres machines à chocs

2.2.2.1. Généralités

Les appareils portatifs de fixation et autres machines à chocs sont conçus et construits de manière à ce que:

- a) l'énergie soit transmise à l'élément subissant le choc par la pièce intermédiaire qui est solidaire de l'appareil;
- b) un dispositif de validation empêche le choc si la machine n'est pas positionnée correctement avec une pression suffisante sur le matériau de base;
- c) un déclenchement involontaire soit empêché; le cas échéant, une séquence appropriée d'actions sur le dispositif de validation et sur celui de commande est requise pour déclencher le choc;
- d) un déclenchement involontaire soit empêché lors de la manutention ou en cas de heurt;

- e) les opérations de chargement et de déchargement puissent être effectuées facilement et en toute sécurité.

Il est possible, si nécessaire, d'équiper l'appareil de pare-éclats, et les protecteur(s) approprié(s) sont fournis par le fabricant de la machine.

2.2.2.2. Notice d'instructions

La notice d'instructions donne les indications nécessaires en ce qui concerne:

- a) les accessoires et les équipements interchangeables pouvant être utilisés avec la machine;
- b) les éléments de fixation appropriés ou autres éléments à exposer au choc pouvant être utilisés avec la machine;
- c) le cas échéant, les cartouches appropriées à utiliser.

2.3. MACHINES À BOIS ET MATÉRIAUX AYANT DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES SIMILAIRES

Les machines à bois et matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires remplissent les exigences suivantes:

- a) la machine est conçue, construite ou équipée de manière à ce que la pièce à usiner puisse être placée et guidée en toute sécurité; lorsque la pièce est tenue à la main sur un établi, celui-ci assure une stabilité suffisante pendant le travail et ne gêne pas le déplacement de la pièce;
- b) lorsque la machine est susceptible d'être utilisée dans des conditions entraînant un risque d'éjection des pièces à usiner ou de parties de celles-ci, elle est conçue, construite ou équipée de manière à empêcher l'éjection ou, si cela n'est pas possible, pour que l'éjection n'entraîne pas de risques pour l'opérateur et/ou les personnes exposées;
- c) la machine est équipée de freins automatiques arrêtant l'outil dans un temps suffisamment court lorsqu'il y a risque de contact avec l'outil pendant qu'il ralentit;
- d) lorsque l'outil est intégré à une machine non entièrement automatisée, celle-ci est conçue et construite de manière à éliminer ou à réduire le risque de blessures involontaires.

2.4. MACHINES POUR L'APPLICATION DE PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES

2.4.1. Définition

«Machines destinées à l'application de produits phytopharmaceutiques»: machines spécifiquement destinées à l'application de produits phytopharmaceutiques au sens de l'article 2, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil².

2.4.2. Généralités

² Règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil (JO L 309 du 24.11.2009, p. 1).

Le fabricant de machines destinées à l'application des pesticides ou son mandataire s'assure que soit effectuée une évaluation des risques d'exposition involontaire de l'environnement aux pesticides, conformément au processus d'évaluation et de réduction des risques énoncé dans les principes généraux, point 1.

Les machines destinées à l'application des pesticides sont conçues et construites en prenant en compte les résultats de l'évaluation des risques visée au premier alinéa de manière à pouvoir être utilisées, réglées et entretenues sans exposition involontaire de l'environnement aux pesticides.

Les fuites sont prévenues à tout moment.

2.4.3. Commandes et surveillance

Il est possible de commander et de surveiller facilement et précisément l'application des pesticides à partir des postes de travail ainsi que d'arrêter immédiatement ladite application.

2.4.4. Remplissage et vidange

Les machines sont conçues et construites de manière à faciliter le remplissage précis avec la quantité requise de pesticides et à assurer la vidange aisée et complète tout en évitant le déversement de pesticides et la contamination de la source d'alimentation en eau au cours de ces opérations.

2.4.5. Application de pesticides

2.4.5.1. Taux d'application

Les machines sont pourvues de moyens permettant de régler de manière aisée, précise et fiable le taux d'application.

2.4.5.2. Distribution, dépôt et dérive de pesticides

Les machines sont conçues et construites de manière à assurer que les pesticides sont déposés sur les zones cibles, à réduire les pertes dans les autres zones et à prévenir toute dérive de pesticides dans l'environnement. Le cas échéant, une distribution égale et un dépôt homogène des pesticides sont assurés.

2.4.5.3. Essais

Afin de s'assurer que les pièces correspondantes des machines répondent aux exigences énoncées aux sections 2.4.5.1 et 2.4.5.2, le fabricant ou son mandataire effectue ou fait effectuer, pour chaque type de machine concernée, des essais appropriés.

2.4.5.4. Pertes au cours de l'arrêt

Les machines sont conçues et construites de manière à prévenir les pertes lorsque la fonction d'application des pesticides est à l'arrêt.

2.4.6. Entretien

2.4.6.1. Nettoyage

Les machines sont conçues et construites de manière à permettre un nettoyage facile et complet sans contamination de l'environnement.

2.4.6.2. Entretien

Les machines sont conçues et construites de manière à faciliter le remplacement des pièces usées sans contamination de l'environnement.

2.4.7. Vérifications

Il est possible de connecter facilement aux machines les instruments de mesure nécessaires pour vérifier le bon fonctionnement des machines.

2.4.8. Marquage des buses, des tamis et des filtres

Les buses, les tamis et les filtres sont marqués de manière à ce que leurs type et taille puissent être clairement identifiés.

2.4.9. Indication du pesticide utilisé

Le cas échéant, les machines sont munies d'un équipement spécifique sur lequel l'opérateur peut indiquer le nom du pesticide utilisé.

2.4.10. Notice d'instructions

La notice d'instructions comporte les informations suivantes:

- a) les précautions à prendre lors du mélange, du remplissage, de l'application, de la vidange, du nettoyage et des opérations d'entretien et de transport afin d'éviter la contamination de l'environnement;
- b) les conditions d'utilisation détaillées pour les différents cadres opérationnels envisagés, notamment les préparations et réglages correspondants requis pour assurer que les pesticides sont déposés sur les zones cibles tout en réduisant autant que possible les pertes dans les autres zones, pour prévenir toute dérive dans l'environnement et, le cas échéant, pour assurer une distribution égale et un dépôt homogène des pesticides;
- c) la variété de types et de tailles des buses, des tamis et des filtres qui peuvent être utilisés avec les machines;
- d) la fréquence des vérifications ainsi que les critères et la méthode de remplacement des pièces sujettes à usure susceptible d'altérer le bon fonctionnement des machines, telles que les buses, les tamis et les filtres;
- e) les prescriptions relatives au calibrage, à l'entretien journalier, à la mise en l'état en vue de la période hivernale ainsi que celles concernant les autres vérifications nécessaires pour assurer le bon fonctionnement des machines;
- f) les types de pesticides qui peuvent provoquer un mauvais fonctionnement des machines;
- g) l'indication, mise à jour par l'opérateur, sur l'équipement spécifique visé à la section 2.4.9, du nom du pesticide utilisé;
- h) la connexion et l'utilisation d'équipements et d'accessoires spéciaux, et les précautions nécessaires à prendre;
- i) l'indication selon laquelle les machines peuvent être soumises à des exigences nationales de vérifications périodiques par des organismes désignés, comme le prévoit la directive 2009/128/CE du Parlement européen et du Conseil³;
- j) les caractéristiques des machines qui sont vérifiées pour assurer leur bon fonctionnement;
- k) les instructions concernant le raccordement des instruments de mesure nécessaires.

³ Directive 2009/128/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable (JO L 309 du 24.11.2009, p. 71).

3. EXIGENCES ESSENTIELLES COMPLÉMENTAIRES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ POUR PALLIER LES RISQUES DUS À LA MOBILITÉ DES MACHINES

Les machines présentant des risques dus à leur mobilité répondent à l'ensemble des exigences essentielles de santé et de sécurité décrites dans la présente partie (voir principes généraux, point 4).

3.1. GÉNÉRALITÉS

3.1.1. Définitions

- a) «Machine présentant des risques dus à sa mobilité»:
 - i. machine dont le fonctionnement exige soit la mobilité pendant le travail, soit un déplacement continu ou semi-continu suivant une succession de postes de travail fixes, ou
 - ii. machine qui fonctionne sans déplacement, mais qui peut être munie de moyens permettant de la déplacer plus facilement d'un endroit à un autre.
- b) «Conducteur»: opérateur chargé du déplacement d'une machine. Le conducteur peut être transporté par la machine, accompagner la machine à pied, la guider par commande à distance ou surveiller à distance les machines et produits connexes mobiles autonomes, indépendamment de la distance et du moyen de communication de commande.
- c) «Machine mobile autonome»: machine mobile qui dispose d'un mode autonome, dans lequel toutes les fonctions essentielles de sécurité de la machine mobile sont assurées dans sa zone de déplacement et de travail sans interaction permanente d'un opérateur.

3.2. POSTES DE TRAVAIL

3.2.1. Poste de conduite

La visibilité depuis le poste de conduite est telle que le conducteur puisse en toute sécurité, pour lui-même et pour les personnes exposées, faire fonctionner la machine et ses outils dans les conditions d'utilisation prévisibles. En cas de besoin, des dispositifs appropriés remédient aux risques résultant de l'insuffisance de la vision directe.

La machine sur laquelle le conducteur est transporté est conçue et construite de façon que, du poste de conduite, il n'y ait pas de risque pour le conducteur au cas où il entrerait par mégarde en contact avec les roues ou les chenilles.

Le poste de conduite du conducteur porté est conçu et construit de façon à pouvoir être équipé d'une cabine, à condition que cela n'augmente pas les risques et qu'il y ait de l'espace pour cela. La cabine comporte un emplacement destiné au rangement des instructions nécessaires au conducteur.

3.2.2. Siège

Lorsqu'il existe un risque que les opérateurs ou d'autres personnes transportés par la machine puissent être écrasés entre des éléments de la machine et les alentours si la machine se retourne ou bascule, notamment dans le cas d'une machine équipée d'une structure de protection visée à la section 3.4.3 ou 3.4.4, la machine est conçue ou équipée d'un système de retenue de manière à maintenir les personnes sur leur siège ou dans la structure de protection sans s'opposer ni aux mouvements nécessaires au travail ni aux mouvements par rapport à la

structure résultant de la suspension des sièges. Ces systèmes de retenue ne sont pas installés s'ils augmentent le risque.

Un signal visuel ou sonore est prévu au poste de conduite pour avertir le conducteur lorsque le système de retenue n'est pas actif.

3.2.3. Postes destinés aux autres personnes

Si les conditions d'utilisation prévoient que des personnes autres que le conducteur peuvent être occasionnellement ou régulièrement transportées par la machine ou y travailler, des postes appropriés sont prévus pour permettre le transport ou le travail sans risque.

La section 3.2.1, deuxième et troisième alinéas, s'applique également aux emplacements prévus pour les personnes autres que le conducteur.

3.2.4. Fonction de commande de surveillance

Les machines et produits connexes mobiles autonomes ont une fonction de commande de surveillance propre au mode autonome. Cette fonction permet à l'opérateur de recevoir à distance des informations de la machine. La fonction de commande de surveillance permet uniquement d'arrêter et de démarrer la machine à distance. Elle est conçue et construite pour permettre ces opérations uniquement lorsque le conducteur peut voir directement ou indirectement la zone de mouvement et de travail de la machine et que les dispositifs de protection sont opérationnels.

Les informations que le conducteur reçoit de la machine lorsque la fonction de commande de surveillance est active lui permettent d'avoir une vue complète et précise du fonctionnement, du mouvement et du positionnement sûr de la machine dans son aire de déplacement et de travail.

Ces informations avertissent le conducteur de situations imprévues ou dangereuses présentes ou imminentes nécessitant l'intervention du conducteur.

Si la fonction de commande de surveillance n'est pas active, la machine ne peut pas fonctionner.

3.3. SYSTÈMES DE COMMANDE

Si nécessaire, des mesures sont prises pour empêcher un usage non autorisé des commandes.

Dans le cas de commandes à distance, chaque unité de commande indique clairement quelles sont la ou les machines destinées à être commandées par l'unité en question.

Le système de commande à distance est conçu et construit de façon à avoir un effet uniquement sur:

- a) la machine concernée;
- b) les fonctions concernées.

La machine commandée à distance est conçue et construite de façon à ne répondre qu'aux signaux des unités de commande prévues.

3.3.1. Organes de service

Depuis le poste de conduite, le conducteur est en mesure d'actionner tous les organes de service nécessaires au fonctionnement de la machine, sauf pour les fonctions dont la mise en œuvre ne peut se faire en toute sécurité que par des organes de service situés ailleurs. Ces fonctions incluent notamment celles dont la charge incombe à des opérateurs autres que le conducteur ou pour lesquelles le conducteur doit quitter le poste de conduite pour pouvoir les commander en toute sécurité.

Lorsqu'il existe des pédales, elles sont conçues, construites et disposées de façon à ce qu'elles puissent être actionnées en toute sécurité par le conducteur avec le minimum de risque de fausse manœuvre. Elles présentent une surface antidérapante et sont facilement nettoyables.

Lorsque le fait d'actionner les organes de service peut entraîner des dangers, notamment des mouvements dangereux, ces organes, sauf ceux ayant des positions prédéterminées, reviennent en position neutre dès que l'opérateur cesse de les actionner.

Dans le cas de machines à roues, le mécanisme de direction est conçu et construit de manière à réduire la force des mouvements brusques du volant ou du levier de direction résultant de chocs sur les roues directrices.

Toute commande de verrouillage du différentiel est conçue et disposée de telle sorte qu'elle permette de déverrouiller le différentiel lorsque la machine est en mouvement.

La section 1.2.2, sixième alinéa, concernant les signaux d'avertissement sonore et/ou visuel, ne s'applique qu'en cas de marche arrière.

3.3.2. Mise en marche/déplacement

Tout déplacement d'une machine automotrice à conducteur porté n'est possible que si le conducteur est aux commandes.

Lorsque, pour les besoins de son fonctionnement, une machine est équipée de dispositifs dépassant son gabarit normal (par exemple, stabilisateurs, flèche, etc.), le conducteur peut vérifier facilement, avant de déplacer la machine, que ces dispositifs sont dans une position définie permettant un déplacement sûr.

Il en est de même pour tous les autres éléments qui, pour permettre un déplacement sûr, doivent être dans une position définie, verrouillée si nécessaire.

Lorsqu'il n'en résulte pas d'autres risques, le déplacement de la machine est subordonné au placement des éléments cités ci-avant en position de sécurité.

Un déplacement involontaire de la machine ne peut pas se produire lors de la mise en marche du moteur.

Le mouvement des machines et produits connexes mobiles autonomes tient compte des risques liés à la zone dans laquelle ceux-ci sont censés se déplacer et travailler.

3.3.3. Fonction de déplacement

Sans préjudice de la réglementation relative à la circulation routière, les machines automotrices, ainsi que les remorques, respectent les exigences de ralentissement, d'arrêt, de freinage et d'immobilisation, assurant la sécurité dans toutes les conditions de fonctionnement, de charge, de vitesse, d'état du sol et de déclivité prévues.

Le conducteur peut ralentir et arrêter la machine automotrice au moyen d'un dispositif principal. Dans la mesure où la sécurité l'exige en cas de défaillance du dispositif principal ou en l'absence de l'énergie nécessaire pour actionner ce dispositif, un dispositif de secours ayant un organe de service entièrement indépendant et aisément accessible permet le ralentissement et l'arrêt.

Dans la mesure où la sécurité l'exige, un dispositif de stationnement est prévu pour maintenir l'immobilisation de la machine. Ce dispositif peut être combiné avec l'un des dispositifs visés au deuxième alinéa, s'il s'agit d'un dispositif purement mécanique.

La machine commandée à distance est munie de dispositifs permettant d'arrêter automatiquement et immédiatement la machine et d'empêcher un fonctionnement potentiellement dangereux, dans les situations suivantes:

- a) lorsque le conducteur en a perdu le contrôle;
- b) lors de la réception d'un signal d'arrêt;
- c) lorsqu'une défaillance est détectée dans une partie du système liée à la sécurité;
- d) quand aucun signal de validation n'a été détecté dans un délai spécifié.

La section 1.2.4 ne s'applique pas à la fonction de déplacement.

Les machines et produits connexes mobiles autonomes satisfont à l'une des conditions suivantes:

- a) ils se déplacent et fonctionnent dans une zone fermée équipée d'un système de protection périphérique comprenant des protecteurs ou des dispositifs de protection;
- b) ils sont équipés de dispositifs destinés à détecter tout humain, animal domestique ou tout autre obstacle se trouvant à proximité, lorsque ces obstacles pourraient entraîner un risque pour la santé et la sécurité des personnes ou des animaux domestiques ou pour la sécurité du fonctionnement des machines et produits connexes.

Les mouvements des machines et produits connexes mobiles connectés à un ou plusieurs remorques ou équipements tractés, y compris les machines et produits connexes mobiles autonomes, connectés à un ou plusieurs remorques ou équipements tractés, ne doivent pas présenter de risques pour les personnes, les animaux domestiques ou tout autre obstacle dans la zone dangereuse de ces machines et produits connexes, remorques ou équipements tractés.

3.3.4. Déplacement de machines à conducteur à pied

Tout déplacement d'une machine automotrice à conducteur à pied n'est possible que si le conducteur actionne en continu l'organe de service correspondant. En particulier, un déplacement ne peut pas se produire lors de la mise en marche du moteur. Les systèmes de commande des machines à conducteur à pied sont conçus de manière à réduire au minimum les risques dus au déplacement inopiné de la machine vers le conducteur, notamment les risques:

- a) d'écrasement;
- b) de blessure provoquée par des outils rotatifs.

La vitesse de déplacement de la machine est compatible avec la vitesse d'un conducteur à pied.

Dans le cas de machines sur lesquelles peut être monté un outil rotatif, cet outil ne peut pas être actionné lorsque la marche arrière est enclenchée, sauf dans le cas où le déplacement de la machine résulte du mouvement de l'outil. Dans ce dernier cas, la vitesse en marche arrière est telle qu'elle ne présente pas de danger pour le conducteur.

3.3.5. Défaillance du circuit de commande

Une défaillance dans l'alimentation de la direction assistée, quand elle existe, n'empêche pas de diriger la machine pendant le temps nécessaire pour l'arrêter.

Pour les machines mobiles autonomes, une défaillance du système de direction ne doit pas avoir d'incidence sur la sécurité de la machine.

3.4. PROTECTION CONTRE LES RISQUES MÉCANIQUES

3.4.1. Mouvements non commandés

Les machines et produits connexes sont conçus, construits et, le cas échéant, montés sur leur support mobile de façon à ce que, lors de leur déplacement, les oscillations incontrôlées de

leur centre de gravité n'affectent pas leur stabilité ou n'exercent pas de contraintes excessives sur leur structure.

3.4.2. Éléments mobiles de transmission

Par exception à la section 1.3.8.1, dans le cas des moteurs, les protecteurs mobiles empêchant l'accès aux parties mobiles dans le compartiment moteur ne doivent pas avoir de dispositif de verrouillage si, pour les ouvrir, il faut utiliser un outil ou une clé ou actionner une commande située dans le poste de conduite, à condition que celui-ci soit situé dans une cabine entièrement fermée munie d'une serrure permettant d'empêcher les personnes non autorisées d'y pénétrer.

3.4.3. Retournement et basculement

Lorsque, pour une machine automotrice avec conducteur, opérateur(s), ou autre(s) personne(s) portée(s), il existe un risque de retournement ou de basculement, la machine est munie d'une structure de protection appropriée, à moins que cela n'augmente le risque.

Cette structure est telle qu'en cas de retournement ou de basculement, elle garantit aux personnes portées un volume limite de déformation adéquat.

Afin de vérifier si la structure répond à l'exigence visée au deuxième alinéa, le fabricant ou son mandataire effectue ou fait effectuer, pour chaque type de structure, des essais appropriés.

3.4.4. Chutes d'objets

Lorsque pour une machine automotrice avec conducteur, opérateur(s) ou autre(s) personne(s) portée(s), il existe un risque dû à des chutes d'objets ou de matériaux, la machine est conçue et construite de manière à tenir compte de ces risques et être munie, si ses dimensions le permettent, d'une structure de protection appropriée.

Cette structure est telle qu'en cas de chutes d'objets ou de matériaux, elle garantit aux personnes portées un volume limite de déformation adéquat.

Afin de vérifier si la structure répond à l'exigence visée au deuxième alinéa, le fabricant ou son mandataire effectue ou fait effectuer, pour chaque type de structure, des essais appropriés.

3.4.5. Moyens d'accès

Les mains courantes et marchepieds sont conçus, construits et disposés de manière à ce que les opérateurs les utilisent instinctivement et n'utilisent pas les organes de service pour faciliter l'accès.

3.4.6. Dispositifs de remorquage

Toute machine utilisée pour remorquer ou destinée à être remorquée est équipée de dispositifs de remorquage ou d'attelage conçus, construits et disposés de façon à assurer un attelage et un désattelage aisés et sûrs et à empêcher un désattelage involontaire pendant l'utilisation.

Dans la mesure où la charge sur le timon l'exige, ces machines sont équipées d'un support avec une surface d'appui adaptée à la charge et au sol.

3.4.7. Transmission de puissance entre la machine automotrice (ou le tracteur) et la machine réceptrice

Les dispositifs amovibles de transmission mécanique reliant une machine automotrice (ou un tracteur) au premier palier fixe d'une machine réceptrice sont conçus et construits de manière à ce que, sur toute leur longueur, toute partie en mouvement durant le fonctionnement soit protégée.

Du côté de la machine automotrice (ou du tracteur), la prise de force à laquelle est attelé le dispositif amovible de transmission mécanique est protégée soit par un protecteur fixé et lié à la machine automotrice (ou au tracteur), soit par tout autre dispositif assurant une protection équivalente.

Il est possible d'ouvrir ce protecteur pour accéder au dispositif amovible de transmission. Une fois qu'il est en place, il y a suffisamment d'espace pour empêcher que l'arbre moteur n'endommage le protecteur lorsque la machine (ou le tracteur) est en mouvement.

Du côté de la machine réceptrice, l'arbre récepteur est enfermé dans un carter de protection fixé à la machine.

La présence d'un limiteur de couple ou d'une roue libre n'est autorisée, pour la transmission par cardan, que du côté de son attelage à la machine réceptrice. Dans ce cas, on indique sur le dispositif amovible de transmission mécanique le sens de montage.

Toute machine réceptrice, dont le fonctionnement nécessite la présence d'un dispositif amovible de transmission mécanique la reliant à une machine automotrice (ou à un tracteur), possède un système d'accrochage du dispositif amovible de transmission mécanique de telle sorte que, lorsque la machine est dételée, le dispositif amovible de transmission mécanique et son protecteur ne soient pas endommagés par contact avec le sol ou avec un élément de la machine.

Les éléments extérieurs du protecteur sont conçus, construits et disposés de telle sorte qu'ils ne puissent pas tourner avec le dispositif amovible de transmission mécanique. Le protecteur recouvre la transmission jusqu'aux extrémités des mâchoires intérieures dans le cas de joints de cardans simples et au moins jusqu'au centre du ou des joints extérieurs dans le cas de cardans dits à grand angle.

Si des accès aux postes de travail sont prévus à proximité du dispositif amovible de transmission mécanique, ils sont conçus et construits de façon à éviter que les protecteurs de ces arbres ne puissent servir de marchepieds, à moins qu'ils ne soient conçus et construits à cette fin.

3.5. MESURES DE PROTECTION CONTRE D'AUTRES RISQUES

3.5.1. Accumulateurs

Le logement des accumulateurs est conçu et construit de manière à empêcher la projection d'électrolyte sur l'opérateur, même en cas de retournement ou de basculement, et d'éviter l'accumulation de vapeurs aux emplacements occupés par les opérateurs.

Les machines et produits connexes sont conçus et construits de manière à ce que les accumulateurs puissent être déconnectés à l'aide d'un dispositif facilement accessible prévu à cet effet.

Les batteries avec charge automatique pour les machines mobiles, y compris les machines et produits connexes mobiles autonomes, sont conçues de manière à prévenir les dangers visés aux sections 1.3.8.2 et 1.5.1, y compris les risques de contact ou de collision de la machine avec une personne ou une autre machine lorsque la machine se déplace de manière autonome vers la station de recharge.

3.5.2. Incendie

En fonction des dangers prévus par le fabricant, la machine, si ses dimensions le permettent:

- a) permet la mise en place d'extincteurs facilement accessibles, ou
- b) est munie de systèmes d'extinction faisant partie intégrante de la machine.

3.5.3. Émissions de substances dangereuses

La section 1.5.13, deuxième et troisième alinéas, ne s'applique pas lorsque la machine a pour fonction principale de pulvériser des produits. Cependant, l'opérateur est protégé contre le risque d'exposition à de telles émissions dangereuses.

Les machines mobiles à conducteur porté dont la fonction principale est la pulvérisation de produits sont équipées de cabines de filtration ou de mesures de sécurité équivalentes.

3.5.4. Risque de contact avec les lignes électriques aériennes sous tension

En fonction de la hauteur des machines et produits connexes, les machines et produits connexes mobiles sont, le cas échéant, conçus, construits et équipés de manière à prévenir le risque de contact avec une ligne électrique aérienne sous tension ou le risque de créer un arc électrique entre n'importe quelle partie de la machine ou un opérateur conduisant la machine et une ligne électrique aérienne sous tension.

Lorsque le risque de contact ou d'arc électrique avec une ligne électrique aérienne sous tension ne peut être totalement évité, les machines et produits connexes mobiles sont conçus, construits et équipés de manière à prévenir ou à être en mesure de prévenir tous les dangers de nature électrique en cas de contact ou d'arc électrique avec une ligne électrique sous tension.

3.6. INFORMATIONS ET INDICATIONS

3.6.1. Signalisation, signaux et avertissements

Chaque machine et produit connexe comporte des moyens de signalisation et/ou des plaques d'instructions concernant l'utilisation, le réglage et l'entretien chaque fois que cela est nécessaire pour assurer la santé et la sécurité des personnes. Ceux-ci sont choisis, conçus et réalisés de façon à être clairement visibles et indélébiles.

Sans préjudice des dispositions de la réglementation relative à la circulation routière, les machines et produits connexes à conducteur porté sont munis de l'équipement suivant:

- a) un avertisseur sonore permettant d'avertir les personnes;
- b) un système de signalisation lumineuse tenant compte des conditions d'utilisation prévues; cette dernière exigence ne s'applique pas aux machines et produits connexes destinés exclusivement aux travaux souterrains et dépourvus d'énergie électrique;
- c) le cas échéant, une connexion appropriée entre la remorque et les machines et produits connexes permettant de faire fonctionner les signaux.

Les machines commandées à distance dont les conditions d'utilisation normale exposent les personnes aux risques de choc ou d'écrasement sont munies des moyens appropriés pour signaler leurs déplacements ou de moyens pour protéger les personnes contre ces risques. Il en est de même pour les machines et produits connexes dont l'utilisation suppose un va-et-vient constant sur un même axe lorsque le conducteur ne voit pas directement la zone à l'arrière de la machine.

La machine est construite de manière à ce que les dispositifs d'avertissement et de signalisation ne puissent être mis hors service involontairement. Chaque fois que cela est indispensable à la sécurité, ces dispositifs sont munis de moyens permettant d'en contrôler le bon fonctionnement, et toute défaillance est rendue apparente à l'opérateur.

Lorsque les mouvements d'une machine ou de ses outils sont particulièrement dangereux, une signalisation figure sur la machine, interdisant de s'en approcher pendant qu'elle fonctionne. Cette signalisation est lisible à une distance suffisante pour assurer la sécurité des personnes qui doivent se trouver à proximité.

3.6.2. Marquage

Chaque machine et produit connexe porte, de manière lisible et indélébile, les indications suivantes:

- a) la puissance nominale exprimée en kilowatts (kW);
- b) la masse en kilogrammes (kg) dans la configuration la plus usuelle;

et, le cas échéant:

- a) l'effort de traction maximal prévu au crochet d'attelage en newtons (N);
- b) l'effort vertical maximal prévu sur le crochet d'attelage en newtons (N).

3.6.3. Notice d'instructions

3.6.3.1. Vibrations

La notice d'instructions donne les indications suivantes concernant les vibrations, exprimées sous forme d'accélération (m/s^2), transmises par la machine au système main-bras ou à l'ensemble du corps:

- a) la valeur totale de la vibration résultant des vibrations continues auxquelles est soumis le système main-bras;
- b) la valeur moyenne de l'amplitude de crête de l'accélération résultant des vibrations dues à des chocs répétés auxquelles est soumis le système main-bras;
- c) la valeur moyenne quadratique maximale pondérée en fréquence de l'accélération à laquelle est exposé l'ensemble du corps lorsqu'elle dépasse $0,5 m/s^2$. Si cette valeur ne dépasse pas $0,5 m/s^2$, il faut le mentionner;
- d) l'incertitude de mesure.

Ces valeurs sont soit réellement mesurées pour la machine visée, soit établies à partir de mesures effectuées pour une machine techniquement comparable qui est représentative de la machine à produire.

Lorsque des normes harmonisées ou des spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, ne peuvent être appliquées, la vibration est mesurée à l'aide du code de mesurage le plus approprié pour la machine concernée.

Les conditions de fonctionnement de la machine pendant le mesurage et les codes de mesure utilisés sont décrits.

3.6.3.2. Usages multiples

La notice d'instructions des machines et produits connexes permettant plusieurs usages selon l'équipement mis en œuvre et la notice d'instructions des équipements interchangeables comportent les informations nécessaires pour permettre le montage et l'utilisation en toute sécurité de la machine de base et des équipements interchangeables qui peuvent être montés sur celle-ci.

3.6.3.3. Machines et produits connexes mobiles autonomes

La notice d'instructions des machines et produits connexes mobiles autonomes précise les caractéristiques des déplacements prévus, des zones de travail et des zones dangereuses.

4. EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ COMPLÉMENTAIRES POUR PALLIER LES DANGERS DUS AUX OPÉRATIONS DE LEVAGE

Les machines présentant des dangers dus aux opérations de levage répondent à l'ensemble des exigences essentielles de santé et de sécurité pertinentes décrites dans la présente partie (voir principes généraux, point 4).

4.1. GÉNÉRALITÉS

4.1.1. Définitions

- a) «Opération de levage»: opération de déplacement de charges unitaires composées d'objets et/ou de personnes nécessitant, à un moment donné, un changement de niveau.
- b) «Charge guidée»: charge dont la totalité du déplacement se fait le long de guides rigides ou souples dont la position dans l'espace est déterminée par des points fixes.
- c) «Coefficient d'utilisation»: rapport arithmétique entre la charge qu'un composant peut retenir, garantie par le fabricant ou son mandataire, et la charge maximale d'utilisation indiquée sur le composant.
- d) «Coefficient d'épreuve»: rapport arithmétique entre la charge utilisée pour effectuer les épreuves statiques ou dynamiques d'une machine ou d'un accessoire de levage et la charge maximale d'utilisation indiquée sur la machine ou l'accessoire de levage respectivement.
- e) «Épreuve statique»: essai qui consiste à inspecter la machine ou l'accessoire de levage et ensuite à lui appliquer une force correspondant à la charge maximale d'utilisation multipliée par le coefficient d'épreuve statique approprié, puis, après relâchement, à inspecter à nouveau la machine ou l'accessoire de levage afin de s'assurer qu'aucun dommage n'est apparu.
- f) «Épreuve dynamique»: essai qui consiste à faire fonctionner la machine de levage dans toutes ses configurations possibles, à la charge maximale d'utilisation multipliée par le coefficient d'épreuve dynamique approprié, en tenant compte du comportement dynamique de la machine, en vue de vérifier le bon fonctionnement de celle-ci.
- g) «Habitacle»: partie de la machine dans laquelle prennent place les personnes et/ou dans laquelle sont placés les objets afin d'être levés.

4.1.2. Mesures de protection contre les risques mécaniques

4.1.2.1. Risques dus au manque de stabilité

La machine est conçue et construite de façon que la stabilité exigée à la section 1.3.1 soit assurée en service et hors service, y compris pendant toutes les phases du transport, du montage et du démontage, lors de défaillances prévisibles d'un élément et également pendant la réalisation des épreuves effectuées conformément à la notice d'instructions. À cette fin, le fabricant ou son mandataire utilise les méthodes de vérification appropriées.

4.1.2.2. Machine circulant le long de guidages ou sur des chemins de roulement

La machine est pourvue de dispositifs qui agissent sur les guidages ou chemins de roulement afin d'éviter les déraillements.

Toutefois, si, malgré la présence de tels dispositifs, il subsiste un risque de déraillement ou de défaillance d'un organe de guidage ou de roulement, des dispositifs sont prévus pour

empêcher la chute d'équipements, d'éléments ou de la charge ainsi que le renversement de la machine.

4.1.2.3. Résistance mécanique

La machine, les accessoires de levage ainsi que leurs éléments sont en mesure de résister aux contraintes auxquelles ils sont soumis sur leur durée de vie, en service et, s'il y a lieu, hors service, dans les conditions d'installation et de fonctionnement prévues et dans toutes les configurations possibles, compte tenu, le cas échéant, des effets des facteurs atmosphériques et des forces exercées par les personnes. Il est également satisfait à cette exigence pendant le transport, le montage et le démontage.

La machine et les accessoires de levage sont conçus et construits de manière à éviter des défaillances dues à la fatigue et à l'usure, compte tenu de l'usage normal.

Les matériaux employés sont choisis en tenant compte des milieux d'utilisation prévus, notamment en ce qui concerne la corrosion, l'abrasion, les chocs, les températures extrêmes, la fatigue, la fragilité, le rayonnement et le vieillissement.

La machine et les accessoires de levage sont conçus et construits de manière à supporter les surcharges au cours des épreuves statiques sans déformation permanente ni défektivité manifeste. Les calculs de résistance prennent en compte la valeur du coefficient d'épreuve statique qui est choisi de manière à garantir un niveau de sécurité adéquat; ce coefficient a, en règle générale, les valeurs suivantes:

- a) machines mues par la force humaine et accessoires de levage: 1,5;
- b) autres machines: 1,25.

La machine est conçue et construite de manière à supporter sans défaillance les épreuves dynamiques effectuées avec la charge maximale d'utilisation multipliée par le coefficient d'épreuve dynamique. Ce coefficient d'épreuve dynamique est choisi de manière à garantir un niveau de sécurité adéquat; ce coefficient est, en règle générale, égal à 1,1. D'une manière générale, ces épreuves sont effectuées aux vitesses nominales prévues. Au cas où le circuit de commande de la machine autorise plusieurs mouvements simultanés, les épreuves sont effectuées dans les conditions les moins favorables, en règle générale en combinant les mouvements en question.

4.1.2.4. Poulies, tambours, galets, câbles et chaînes

Les poulies, tambours et galets ont un diamètre compatible avec les dimensions des câbles ou des chaînes dont ils peuvent être munis.

Les tambours et galets sont conçus, construits et mis en place de façon que les câbles ou chaînes dont ils sont munis puissent s'enrouler sans quitter la gorge.

Les câbles utilisés directement pour le levage ou le support de la charge ne comportent aucune épissure autre que celles de leurs extrémités. Les épissures sont cependant tolérées dans les installations qui sont destinées, par leur conception, à être modifiées régulièrement en fonction des besoins d'utilisation.

Le coefficient d'utilisation de l'ensemble câble et terminaison est choisi de manière à garantir un niveau de sécurité adéquat. Ce coefficient est, en règle générale, égal à 5.

Le coefficient d'utilisation des chaînes de levage est choisi de manière à garantir un niveau de sécurité adéquat. Ce coefficient est, en règle générale, égal à 4.

Afin de vérifier si le coefficient d'utilisation adéquat est atteint, le fabricant ou son mandataire effectue ou fait effectuer les essais appropriés pour chaque type de chaîne et de câble utilisé directement pour le levage de la charge et pour chaque type de terminaison de câble.

4.1.2.5. Accessoires de levage et leurs éléments

Les accessoires de levage et leurs éléments sont dimensionnés en tenant compte des phénomènes de fatigue et de vieillissement pour un nombre de cycles de fonctionnement conforme à la durée de vie prévue dans les conditions de service spécifiées pour une application donnée.

En outre:

- a) le coefficient d'utilisation des ensembles câble métallique et terminaison est choisi de manière à garantir un niveau de sécurité adéquat; ce coefficient est, en règle générale, égal à 5. Les câbles ne comportent aucune épissure ou boucle autre que celles de leurs extrémités;
- b) lorsque des chaînes à maillons soudés sont utilisées, elles sont du type à maillons courts. Le coefficient d'utilisation des chaînes est choisi de manière à garantir un niveau de sécurité adéquat; ce coefficient est, en règle générale, égal à 4;
- c) le coefficient d'utilisation des câbles, élingues ou sangles en fibres textiles dépend du matériau, du procédé de fabrication, des dimensions et de l'utilisation. Ce coefficient est choisi de manière à garantir un niveau de sécurité adéquat; il est, en règle générale, égal à 7, à condition qu'il soit démontré que les matériaux utilisés sont de très bonne qualité et que le procédé de fabrication soit approprié à l'usage normal. Dans le cas contraire, le coefficient est, en règle générale, fixé à un niveau plus élevé afin d'obtenir un niveau de sécurité équivalent. Les câbles, élingues ou sangles en fibres textiles ne comportent aucun nœud, liaison ou épissure autres que ceux de l'extrémité de l'élingue ou de bouclage d'une élingue sans fin;
- d) le coefficient d'utilisation de tous les composants métalliques d'une élingue, ou utilisés avec une élingue, est choisi de manière à garantir un niveau de sécurité adéquat; ce coefficient est, en règle générale, égal à 4;
- e) la charge maximale d'utilisation d'une élingue multibrin est déterminée sur la base du coefficient d'utilisation du brin le plus faible, du nombre de brins et d'un facteur minorant qui dépend du mode d'élingage;
- f) afin de vérifier si le coefficient d'utilisation adéquat est atteint, le fabricant ou son mandataire effectue ou fait effectuer les essais appropriés pour chaque type d'élément visé aux points a), b), c) et d).

4.1.2.6. Contrôle des mouvements

Les dispositifs de contrôle des mouvements agissent de manière à conserver la machine sur laquelle ils sont installés en situation de sécurité.

- a) La machine est conçue, construite ou équipée de dispositifs de manière à maintenir l'amplitude des mouvements de leurs éléments dans les limites prévues. L'action de ces dispositifs est, le cas échéant, précédée d'un avertissement.
- b) Lorsque plusieurs machines et produits connexes fixes ou sur rails peuvent fonctionner simultanément dans le même lieu avec des risques de collision, ces machines sont conçues et construites de manière à pouvoir être équipées de systèmes permettant d'éviter ces risques.

- c) Les machines sont conçues et construites de manière que les charges ne puissent glisser dangereusement ou tomber inopinément en chute libre, même en cas de défaillance partielle ou totale de l'alimentation en énergie ou lorsque l'opérateur cesse d'actionner la machine.
- d) Sauf pour les machines dont le travail nécessite une telle application, il n'est pas possible, dans les conditions normales de fonctionnement, de descendre la charge sous le seul contrôle d'un frein à friction.
- e) Les dispositifs de préhension sont conçus et construits de manière à éviter de faire tomber par mégarde les charges.

4.1.2.7. Mouvements des charges lors de la manutention

L'implantation du poste de travail des machines permet la surveillance maximale des trajectoires des éléments en mouvement, afin d'éviter toute collision avec des personnes, du matériel ou d'autres machines fonctionnant simultanément, qui pourrait présenter un danger.

Les machines à charge guidée sont conçues et construites pour empêcher que les personnes soient blessées du fait des mouvements de la charge, de l'habitacle ou des éventuels contrepoids.

4.1.2.8. Machines desservant des paliers fixes

4.1.2.8.1. *Déplacements de l'habitacle*

Les déplacements de l'habitacle d'une machine desservant des paliers fixes se font le long de guides rigides pour ce qui est des déplacements vers les paliers ou aux paliers. Les systèmes guidés par des ciseaux sont aussi considérés comme des guidages rigides.

4.1.2.8.2. *Accès à l'habitacle*

Lorsque les personnes ont accès à l'habitacle, la machine est conçue et construite de manière à ce que l'habitacle reste immobile durant l'accès, en particulier pendant le chargement et le déchargement.

La machine est conçue et construite de manière à ce que la différence de niveau entre l'habitacle et le palier desservi n'occasionne pas de risques de trébuchement.

4.1.2.8.3. *Risques dus au contact avec l'habitacle en mouvement*

Le cas échéant, afin de remplir l'exigence énoncée à la section 4.1.2.7, second alinéa, le volume parcouru est rendu inaccessible durant le fonctionnement normal.

Lorsque, durant l'inspection ou l'entretien, il existe un risque que les personnes situées sous l'habitacle ou au-dessus soient écrasées entre l'habitacle et un élément fixe, un espace libre suffisant est prévu, soit au moyen de refuges, soit au moyen de dispositifs mécaniques bloquant le déplacement de l'habitacle.

4.1.2.8.4. *Risques dus à une charge tombant de l'habitacle*

Lorsqu'il existe un risque dû à une charge tombant de l'habitacle, la machine est conçue et construite de manière à éviter ce risque.

4.1.2.8.5. *Paliers*

Les risques dus aux contacts des personnes situées aux paliers avec l'habitacle en mouvement ou avec d'autres éléments mobiles sont évités.

Lorsqu'il existe un risque lié à la chute de personnes dans le volume parcouru lorsque l'habitacle n'est pas présent aux paliers, des protecteurs sont installés pour éviter ce risque.

Ces protecteurs ne s'ouvrent pas du côté du volume parcouru. Ils sont munis d'un dispositif de verrouillage commandé par la position de l'habitacle qui évite:

- a) les déplacements dangereux de l'habitacle jusqu'à ce que les protecteurs soient fermés et verrouillés,
- b) l'ouverture dangereuse d'un protecteur avant que l'habitacle ne se soit arrêté au palier correspondant.

4.1.3. Aptitude à l'emploi

Lors de la mise sur le marché ou de la première mise en service d'une machine ou d'accessoires de levage, le fabricant ou son mandataire s'assure, par des mesures appropriées qu'il prend ou fait prendre, que la machine et les accessoires de levage prêts à être utilisés, qu'ils soient mus par la force humaine ou par un moteur, peuvent accomplir leurs fonctions prévues en toute sécurité.

Les épreuves statiques et dynamiques visées à la section 4.1.2.3 sont effectuées sur toute machine de levage prête à être mise en service.

Lorsque la machine ne peut être montée dans les locaux du fabricant ou de son mandataire, les mesures appropriées sont prises sur le lieu d'utilisation par le fabricant, son mandataire ou une autre personne au nom du fabricant. À défaut, les mesures peuvent être prises soit dans les locaux du fabricant, soit sur le lieu d'utilisation.

4.2. EXIGENCES POUR LES MACHINES ET PRODUITS CONNEXES MUS PAR UNE ÉNERGIE AUTRE QUE LA FORCE HUMAINE

4.2.1. Commande des mouvements

Des organes de service commandant les mouvements de la machine ou de ses équipements nécessitent une action maintenue. Cependant, pour les mouvements partiels ou complets pour lesquels il n'y a pas de risque de collision avec la charge ou la machine, on peut remplacer lesdits organes par des organes de service autorisant des arrêts automatiques à des positions présélectionnées sans que l'opérateur actionne la commande en continu.

4.2.2. Contrôle des sollicitations

Les machines d'une charge maximale d'utilisation au moins égale à 1 000 kg ou dont le moment de renversement est au moins égal à 40 000 Nm sont équipées de dispositifs avertissant le conducteur et empêchant les mouvements dangereux en cas:

- a) de surcharge, par dépassement de la charge maximale d'utilisation ou du moment maximal d'utilisation dû à la charge, ou
- b) de dépassement du moment de renversement.

4.2.3. Installations guidées par des câbles

Les câbles porteurs, tracteurs ou porteurs-tracteurs sont tendus par contrepoids ou par un dispositif permettant de contrôler la tension en permanence.

4.3. INFORMATION ET MARQUAGES

4.3.1. Chaînes, câbles et sangles

Chaque longueur de chaîne, câble ou sangle de levage ne faisant pas partie d'un ensemble comporte un marquage, ou, si un marquage n'est pas possible, une plaquette ou une bague inamovible portant les nom et adresse du fabricant ou de son mandataire et l'identification de l'attestation correspondante.

L'attestation susmentionnée comporte au moins les indications suivantes:

- a) le nom et l'adresse du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire;
- b) une description de la chaîne ou du câble comportant:
 - i. ses dimensions nominales,
 - ii. sa construction,
 - iii. le matériau de fabrication, et
 - iv. tout traitement métallurgique spécial subi par le matériel;
- c) la méthode d'essai utilisée;
- d) la charge maximale à laquelle la chaîne ou le câble devrait être soumis en service. Une fourchette de valeurs peut être indiquée en fonction des applications prévues.

4.3.2. Accessoires de levage

Chaque accessoire de levage porte les renseignements suivants:

- i. identification du matériau quand cette information est nécessaire pour la sécurité d'emploi;
- ii. charge maximale d'utilisation.

Pour les accessoires de levage sur lesquels le marquage est matériellement impossible, les renseignements visés au premier alinéa figurent sur une plaquette ou d'autres moyens équivalents et solidement fixés à l'accessoire.

Ces renseignements sont lisibles et placés à un endroit tel qu'ils ne risquent pas de disparaître sous l'effet de l'usure ou de compromettre la résistance de l'accessoire.

4.3.3. Machines de levage

La charge maximale d'utilisation est marquée de façon très visible sur la machine. Ce marquage est lisible, indélébile et en clair.

Lorsque la charge maximale d'utilisation dépend de la configuration de la machine, chaque poste de travail est équipé d'une plaque de charges donnant, de préférence sous la forme de croquis ou de tableaux, les charges d'utilisation permises pour chaque configuration.

Les machines uniquement destinées au levage d'objets, équipées d'un habitacle qui permet l'accès des personnes, portent une indication claire et indélébile interdisant le levage de personnes. Cette indication est visible à chacun des emplacements permettant l'accès.

4.4. NOTICE D'INSTRUCTIONS

4.4.1. Accessoires de levage

Chaque accessoire de levage ou chaque lot commercialement indivisible d'accessoires de levage est accompagné d'une notice d'instructions donnant au minimum les indications suivantes:

- a) l'usage normal;
- b) les limites d'emploi [notamment pour les accessoires de levage tels que les ventouses magnétiques ou sous vide qui ne satisfont pas pleinement à la section 4.1.2.6, point e)];
- c) les instructions pour le montage, l'utilisation et l'entretien;
- d) le coefficient d'épreuve statique utilisé.

4.4.2. Machines de levage

Chaque machine de levage est accompagnée d'une notice d'instructions qui comprend les indications concernant:

- a) les caractéristiques techniques de la machine, notamment:
 - i. la charge maximale d'utilisation et, le cas échéant, une copie de la plaque ou du tableau de charges visés à la section 4.3.3, deuxième alinéa,
 - ii. les réactions aux appuis ou aux scellements et, le cas échéant, les caractéristiques des chemins de roulement,
 - iii. s'il y a lieu, la définition et les moyens d'installation des lestages;
- b) le contenu du carnet de suivi de la machine, s'il n'est pas fourni avec la machine;
- c) les conseils d'utilisation, notamment pour remédier à l'insuffisance de vision directe de la charge qu'a l'opérateur;
- d) s'il y a lieu, un rapport d'essai précisant les épreuves statiques et dynamiques effectuées par ou pour le fabricant ou son mandataire;
- e) pour les machines qui ne sont pas montées dans les locaux du fabricant dans leur configuration d'utilisation, les instructions nécessaires pour prendre les mesures visées à la section 4.1.3 avant la première mise en service.

5. EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ COMPLÉMENTAIRES POUR LES MACHINES ET PRODUITS CONNEXES DESTINÉS À DES TRAVAUX SOUTERRAINS

Les machines et produits connexes destinés à des travaux souterrains répondent à l'ensemble des exigences essentielles de santé et de sécurité décrites dans la présente partie (voir principes généraux, point 4).

5.1. RISQUES DUS AU MANQUE DE STABILITÉ

Les soutènements marchants sont conçus et construits de manière à maintenir une direction donnée lors de leur déplacement et à ne pas se renverser avant et pendant la mise sous pression et après la décompression. Ils disposent d'ancrages pour les plaques de tête des étançons hydrauliques individuels.

5.2. CIRCULATION

Les soutènements marchants permettent une circulation sans entraves des personnes.

5.3. ORGANES DE SERVICE

Les organes de service d'accélération et de freinage du déplacement des machines sur rails sont actionnés à la main. Toutefois, les dispositifs de validation peuvent être actionnés au pied.

Les organes de service des soutènements marchants sont conçus et disposés de manière à permettre que, pendant l'opération de ripage, les opérateurs soient abrités par un soutènement en place. Les organes de service sont protégés contre tout déclenchement involontaire.

5.4. ARRÊT

Les machines automotrices sur rails destinées à des travaux souterrains sont équipées d'un dispositif de validation agissant sur le circuit de commande du déplacement de la machine tel que le déplacement soit arrêté si le conducteur ne contrôle plus le déplacement.

5.5. INCENDIE

La section 3.5.2, point b), est obligatoire pour les machines qui comportent des parties hautement inflammables.

Le système de freinage des machines destinées à des travaux souterrains est conçu et construit de manière à ne pas produire d'étincelles ou être à l'origine d'incendies.

Les machines à moteur à combustion interne destinées à des travaux souterrains sont équipées exclusivement d'un moteur utilisant un carburant à faible tension de vapeur et qui exclut toute étincelle d'origine électrique.

5.6. ÉMISSIONS DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT

Les émissions de gaz d'échappement des moteurs à combustion interne ne sont pas évacuées vers le haut.

6. EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ COMPLÉMENTAIRES POUR LES MACHINES ET PRODUITS CONNEXES PRÉSENTANT DES RISQUES PARTICULIERS DUS AU LEVAGE DE PERSONNES

Les machines et produits connexes présentant des risques dus au levage de personnes doivent répondre à l'ensemble des exigences essentielles de santé et de sécurité pertinentes décrites dans la présente partie (voir principes généraux, point 4).

6.1. GÉNÉRALITÉS

6.1.1. Résistance mécanique

L'habitacle, y compris les trappes, est conçu et construit de façon à offrir l'espace et la résistance correspondant au nombre maximal de personnes pouvant se trouver dans l'habitacle et à la charge maximale d'utilisation.

Les coefficients d'utilisation des composants figurant aux sections 4.1.2.4 et 4.1.2.5 ne sont pas suffisants pour les machines destinées au levage de personnes et sont, en règle générale, doublés. La machine destinée au levage de personnes ou de personnes et d'objets est équipée d'une suspension ou d'un système de support de l'habitacle conçu et construit de manière à assurer un niveau global de sécurité adéquat et à éviter le risque de chute de l'habitacle.

Lorsque des câbles ou des chaînes sont utilisés pour suspendre l'habitacle, en règle générale, au moins deux câbles ou chaînes indépendants sont requis, chacun disposant de son propre ancrage.

6.1.2. Contrôle des sollicitations pour les machines mues par une énergie autre que la force humaine

Les exigences de la section 4.2.2 s'appliquent quelles que soient les valeurs de la charge maximale d'utilisation et du moment de renversement, à moins que le fabricant puisse démontrer qu'il n'existe pas de risques de surcharge ou de renversement.

6.2. ORGANES DE SERVICE

Lorsque les exigences de sécurité n'imposent pas d'autres solutions, l'habitacle est en règle générale conçu et construit de manière à ce que les personnes s'y trouvant disposent de

moyens de commande des mouvements de montée, de descente et, le cas échéant, d'autres déplacements de l'habitacle.

Ces organes de service ont la priorité sur tout autre organe commandant le même mouvement, à l'exception des dispositifs d'arrêt d'urgence.

Les organes de service des mouvements visés au premier alinéa nécessitent une action maintenue, sauf si l'habitacle est complètement clos. En l'absence de risque de collision ou de chute de personnes ou d'objets se trouvant dans l'habitacle et d'autres risques dus aux mouvements vers le haut et vers le bas de l'habitacle, des dispositifs de commande autorisant les arrêts automatiques à des positions présélectionnées peuvent être utilisés en lieu et place de dispositifs de type commande en continu.

6.3. RISQUES POUR LES PERSONNES SE TROUVANT DANS L'HABITACLE

6.3.1. Risques dus aux déplacements de l'habitacle

La machine de levage de personnes est conçue, construite ou équipée de façon que les accélérations et décélérations de l'habitacle ne créent pas de risques pour les personnes.

6.3.2. Risques de chute des personnes hors de l'habitacle

L'habitacle ne s'incline pas au point de créer un risque de chute de ses occupants, y compris lorsque la machine et l'habitacle sont en mouvement.

Lorsque l'habitacle est conçu en tant que poste de travail, il convient d'en assurer la stabilité et d'empêcher les mouvements dangereux.

Si les mesures visées à la section 1.5.15 ne sont pas suffisantes, l'habitacle est équipé de points d'ancrage en nombre adapté au nombre de personnes pouvant se trouver dans l'habitacle. Les points d'ancrage sont suffisamment résistants pour permettre l'utilisation d'équipements de protection individuelle destinés à protéger contre les chutes d'une certaine hauteur.

Les trappes dans le plancher ou le plafond ou les portillons latéraux sont conçues et construites de manière à empêcher l'ouverture inopinée, et leur sens d'ouverture s'oppose au risque de chute en cas d'ouverture inopinée.

6.3.3. Risques dus à la chute d'objets sur l'habitacle

Lorsqu'il existe un risque de chute d'objets sur l'habitacle mettant en danger les personnes, l'habitacle est équipé d'un toit de protection.

6.4. MACHINES DESSERVANT DES PALIERS FIXES

6.4.1. Risques pour les personnes se trouvant dans l'habitacle

L'habitacle est conçu et construit de manière à éviter les risques dus au contact entre les personnes et/ou les objets dans l'habitacle, d'une part, et tout élément fixe ou mobile, d'autre part. Le cas échéant, l'habitacle lui-même est complètement clos avec des portes équipées d'un dispositif de verrouillage qui empêche les mouvements dangereux de l'habitacle quand les portes ne sont pas fermées. Les portes restent fermées si l'habitacle s'arrête entre deux paliers, lorsqu'il existe un risque de chute hors de l'habitacle.

La machine est conçue, construite et, le cas échéant, équipée de dispositifs de manière à éviter le déplacement non contrôlé de l'habitacle vers le haut ou vers le bas. Ces dispositifs sont en mesure d'arrêter l'habitacle à sa charge maximale d'utilisation et à la vitesse maximale prévisible.

L'arrêt dû à l'action de ce dispositif ne provoque pas de décélération dangereuse pour les occupants, dans tous les cas de charge.

6.4.2. Commandes situées aux paliers

Les commandes, autres que celles à utiliser en cas d'urgence, situées aux paliers ne déclenchent pas les mouvements de l'habitacle lorsque:

- a) les organes de service de l'habitacle fonctionnent,
- b) l'habitacle n'est pas à un palier.

6.4.3. Accès à l'habitacle

Les protecteurs aux paliers et sur l'habitacle sont conçus et construits de manière à assurer le transfert en toute sécurité vers et depuis l'habitacle, compte tenu de l'ensemble prévisible d'objets et de personnes à lever.

6.5. MARQUAGES

L'habitacle porte les indications nécessaires pour assurer la sécurité, notamment:

- a) le nombre de personnes pouvant se trouver dans l'habitacle,
- b) la charge maximale d'utilisation.

ANNEXE IV

A. DOCUMENTATION TECHNIQUE POUR LES MACHINES ET PRODUITS CONNEXES

La documentation technique précise les moyens mis en œuvre par le fabricant pour garantir la conformité des machines et produits connexes aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables énoncées à l'annexe III.

La documentation technique comprend au moins les éléments suivants:

- a) une description complète des machines et produits connexes et de leur usage normal;
- b) une évaluation des risques contre lesquels les machines et produits connexes sont conçus et construits;
- c) une liste des exigences essentielles de santé et de sécurité applicables aux machines et produits connexes;
- d) des dessins de conception et de fabrication ainsi que des schémas des machines et produits connexes et de leurs composants, sous-ensembles et circuits;
- e) les descriptions et explications nécessaires pour comprendre les dessins et schémas visés au point d) ainsi que le fonctionnement des machines et produits connexes;
- f) la ou les références de la ou des normes harmonisées ou des spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, qui ont été appliquées pour la conception et la fabrication des machines. Dans le cas où des normes harmonisées ont été appliquées en partie, la documentation précise les parties appliquées;
- g) dans le cas où des normes harmonisées n'ont pas été appliquées ou n'ont été appliquées qu'en partie, la description des autres spécifications techniques qui ont été appliquées pour satisfaire aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables;
- h) les résultats des calculs de conception, des inspections et examens effectués pour vérifier la conformité des machines aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables;
- i) les rapports relatifs aux essais effectués pour vérifier la conformité des machines aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables;
- j) une description des moyens mis en œuvre par le fabricant pendant la production des machines pour garantir la conformité des machines fabriquées aux spécifications de conception;
- k) une copie des instructions et informations fournies par le fabricant telles qu'elles sont précisées à l'annexe III, section 1.7.4;
- l) le cas échéant, la déclaration d'incorporation relative aux quasi-machines visée à l'annexe V et les notices d'assemblage pertinentes qui concernent celles-ci;
- m) pour les machines et produits connexes produits en série, les mesures internes qui seront mises en œuvre pour garantir que les machines et produits connexes restent conformes au présent règlement;
- n) le code source ou la logique programmée du logiciel dédié à la sécurité pour démontrer la conformité des machines et produits connexes au présent règlement à la

suite d'une demande motivée d'une autorité nationale compétente, à condition que cela soit nécessaire pour que ladite autorité puisse vérifier la conformité avec les exigences essentielles de santé et de sécurité énoncées à l'annexe III;

- o) pour les machines et produits connexes alimentés par des capteurs, télécommandés ou autonomes, si les opérations liées à la sécurité sont commandées par des données de capteurs, une description, le cas échéant, des caractéristiques générales, des capacités et des limites du système, des données, des processus de développement, d'essai et de validation utilisés, sans préjudice des exigences relatives aux systèmes d'intelligence artificielle (IA) énoncées dans le règlement (UE) .../... du Parlement européen et du Conseil+ si le logiciel dédié à la sécurité comprend un système d'IA;
- p) les résultats des recherches et essais nécessaires sur les composants, les accessoires ou la machine entière réalisés par le fabricant afin de déterminer si celle-ci, par sa conception ou sa construction, peut être assemblée et mise en service en toute sécurité.

B. DOCUMENTATION TECHNIQUE PERTINENTE POUR LES QUASI-MACHINES

La documentation technique précise les moyens mis en œuvre par le fabricant pour garantir la conformité de la quasi-machine aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables énoncées à l'annexe III.

La documentation technique comprend au moins les éléments suivants:

- a) une description complète de la quasi-machine et de son usage normal;
- b) une évaluation des risques contre lesquels la quasi-machine est destinée à protéger; une liste des exigences essentielles de santé et de sécurité applicables à la quasi-machine;
- c) des dessins de conception et de fabrication ainsi que des schémas de la quasi-machine et de ses composants, sous-ensembles et circuits;
- d) les descriptions et explications nécessaires pour comprendre les dessins et schémas visés au point d) ainsi que le fonctionnement de la quasi-machine;
- e) la ou les références de la ou des normes harmonisées visées à l'article 18 qui ont été appliquées pour la conception et la fabrication de la quasi-machine. Dans le cas où des normes harmonisées ont été appliquées en partie, la documentation précise les parties appliquées;
- f) dans le cas où des normes harmonisées n'ont pas été appliquées ou n'ont été appliquées qu'en partie, la description des autres spécifications techniques qui ont été appliquées pour satisfaire aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables;
- g) les résultats des calculs de conception, des inspections et examens effectués pour vérifier la conformité de la quasi-machine aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables;
- h) les rapports relatifs aux essais effectués pour vérifier la conformité de la quasi-machine aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables;

⁺ JO: Veuillez insérer dans le texte le numéro du règlement contenu dans le document ... et insérer le numéro, la date, le titre et la référence du JO de ce règlement dans la note de bas de page.

- i) une description des moyens mis en œuvre par le fabricant pendant la production de la quasi-machine pour garantir la conformité de la quasi-machine fabriquée aux spécifications de conception;
- j) une copie des instructions d'assemblage pour la quasi-machine figurant à l'annexe III, section 1.7.4;
- k) pour les quasi-machines et produits connexes produits en série, les dispositions internes qui seront mises en œuvre pour faire en sorte que les quasi-machines et produits connexes restent conformes aux exigences essentielles de santé et de sécurité qui sont appliquées;
- l) le code source ou la logique programmée du logiciel dédié à la sécurité, sur demande motivée d'une autorité nationale compétente, à condition que cela soit nécessaire pour que ladite autorité puisse vérifier le respect des exigences essentielles de santé et de sécurité énoncées à l'annexe III;
- m) pour les machines alimentées par des capteurs, télécommandées ou les quasi-machines autonomes, si les opérations liées à la sécurité sont commandées par des données de capteurs, une description, le cas échéant, des caractéristiques générales, des capacités et des limites du système, des données, des processus de développement, d'essai et de validation utilisés, sans préjudice des exigences relatives aux systèmes d'intelligence artificielle (IA) énoncées dans le règlement (UE) .../... du Parlement européen et du Conseil⁺ concernant une approche européenne en matière d'intelligence artificielle si le logiciel dédié à la sécurité comprend un système d'IA;
- n) les résultats des recherches et essais nécessaires sur les composants, les accessoires ou la machine entière réalisés par le fabricant afin de déterminer si celle-ci, par sa conception ou sa construction, peut être assemblée et mise en service en toute sécurité.

⁺ JO: Veuillez insérer dans le texte le numéro du règlement contenu dans le document ... et insérer le numéro, la date, le titre et la référence du JO de ce règlement dans la note de bas de page.

ANNEXE V

DÉCLARATION UE DE CONFORMITÉ POUR LES MACHINES ET PRODUITS CONNEXES, À L'EXCEPTION DES QUASI-MACHINES N° ...⁴

Cette déclaration concerne exclusivement les machines et produits connexes, à l'exception des quasi-machines, dans l'état dans lequel ils ont été mis sur le marché et exclut les composants ajoutés et/ou les opérations effectuées par la suite par l'utilisateur final, sauf modification substantielle de la machine ou du produit connexe.

1. La déclaration UE de conformité contient les détails suivants: Machine ou produit connexe (numéro de produit, de type, de lot ou de série).
2. Nom et adresse du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire.
3. Adresse à laquelle la machine ou le produit connexe sont installés à demeure, uniquement pour des machines et produits connexes de levage installés dans un bâtiment ou une structure.
4. La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
5. Objet de la déclaration (identification de la machine ou du produit connexe permettant sa traçabilité; lorsque cela est nécessaire à l'identification de la machine ou du produit connexe, une image en couleur suffisamment claire peut être incluse).
6. L'objet de la déclaration décrit au point 4 est conforme à la législation d'harmonisation pertinente de l'Union.
7. Les références aux normes harmonisées pertinentes utilisées ou aux spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, (avec leur date), ou les références aux autres spécifications techniques (avec leur date) par rapport auxquelles la conformité est déclarée.
8. Le cas échéant, l'organisme notifié... (nom, numéro)... a effectué l'examen UE de type (module B) et a délivré l'attestation d'examen UE de type... (référence de l'attestation), suivie de la conformité au type sur la base du contrôle interne de la fabrication (module C).
9. Le cas échéant, la machine ou le produit connexe sont soumis à la procédure d'évaluation de la conformité... [contrôle interne de la fabrication (module A) ou assurance complète de la qualité (module H)... sous la surveillance de l'organisme notifié... (nom, numéro)].

10. Informations complémentaires:

Signé par et au nom de: ...

(date et lieu d'établissement)

(nom, fonction) (signature)

⁴ L'attribution d'un numéro à la déclaration de conformité par le fabricant est facultative.

DÉCLARATION UE D'INCORPORATION DE QUASI-MACHINES N°...⁵

La déclaration d'incorporation comprend les éléments suivants:

1. Quasi-machine (produit, type, numéro de lot ou de série).
2. Nom et adresse du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire.
3. La présente déclaration d'incorporation est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
4. Objet de la déclaration (identification de la quasi-machine permettant sa traçabilité; lorsque cela est nécessaire à l'identification de la quasi-machine, une image en couleur suffisamment claire peut être incluse).
5. Une déclaration précisant quelles exigences essentielles du règlement (UE) .../..... du Parlement européen et du Conseil⁺⁶ sont appliquées et remplies et indiquant que la documentation technique pertinente a été constituée conformément à l'annexe IV, partie B, et, le cas échéant, une déclaration précisant que la quasi-machine est conforme à une autre législation d'harmonisation de l'Union applicable.
6. Les références aux normes harmonisées pertinentes appliquées ou à la spécification technique adoptée par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3 (avec leur date), ou les références aux autres spécifications techniques (avec leur date) par rapport auxquelles la conformité est déclarée.
7. L'engagement de transmettre, à la suite d'une demande dûment motivée des autorités nationales, les informations pertinentes concernant la quasi-machine. Cet engagement inclut les modalités de transmission et ne porte pas préjudice aux droits de propriété intellectuelle du fabricant de la quasi-machine.
8. Une déclaration précisant que la quasi-machine n'est pas mise en service avant que la machine finale dans laquelle elle doit être incorporée ait été déclarée conforme au présent règlement, le cas échéant.
9. Informations complémentaires.

Signé par et au nom de: ...

(date et lieu d'établissement)

(nom,

fonction)

(signature)

⁵ L'attribution d'un numéro à la déclaration de conformité est facultative.

⁶ JO: Veuillez insérer dans le texte le numéro du règlement contenu dans le document ... et insérer le numéro, la date, le titre et la référence du JO de ce règlement dans la note de bas de page

ANNEXE VI

CONTRÔLE INTERNE DE LA PRODUCTION

(Module A)

1. Le contrôle interne de la production est la procédure d'évaluation de la conformité par laquelle le fabricant remplit les obligations définies aux points 2, 3 et 4, et assure et déclare sous sa seule responsabilité que la machine ou le produit connexe satisfait aux exigences applicables du présent règlement.

2. Documentation technique

Le fabricant établit la documentation technique décrite à l'annexe IV.

3. Fabrication

Le fabricant prend toutes les mesures nécessaires pour que le procédé de fabrication et le suivi de celui-ci assurent la conformité de la machine ou du produit connexe fabriqués à la documentation technique visée au point 2 et aux exigences applicables du présent règlement.

4. Marquage CE et déclaration UE de conformité

4.1. Le fabricant appose le marquage CE sur chaque machine et produit connexe qui répond aux exigences applicables du présent règlement.

4.2. Le fabricant établit une déclaration UE de conformité pour chaque modèle de machine et produit connexe conformément à l'article 20 et la tient, accompagnée de la documentation technique, à la disposition des autorités nationales pendant une durée de dix ans à partir de la mise sur le marché ou de la mise en service de la machine ou du produit connexe. La déclaration UE de conformité précise la machine ou le produit connexe pour lesquels elle a été établie.

Une copie de la déclaration UE de conformité est mise à la disposition des autorités compétentes sur demande.

5. Mandataire

Les obligations du fabricant énoncées au point 4 peuvent être remplies par son mandataire, en son nom et sous sa responsabilité, pour autant qu'elles soient spécifiées dans le mandat.

ANNEXE VII

EXAMEN UE DE TYPE

(Module B)

1. L'examen UE de type est la partie de la procédure d'évaluation de la conformité dans le cadre de laquelle un organisme notifié examine la conception technique de la machine ou du produit connexe et vérifie et atteste qu'elle satisfait aux exigences du présent règlement qui lui sont applicables.
2. L'examen UE de type est assorti de l'évaluation de l'adéquation de la conception technique de la machine ou du produit connexe par un examen de la documentation technique, ainsi que de l'examen d'un exemplaire de la machine ou du produit connexe représentatif de la production envisagée (type de production).
3. Demande d'examen UE de type

Le fabricant introduit une demande d'examen UE de type auprès d'un seul organisme notifié de son choix.

Cette demande comprend:

- a) le nom et l'adresse du fabricant, ainsi que le nom et l'adresse du mandataire si la demande est introduite par celui-ci;
- b) une déclaration écrite certifiant que la même demande n'a pas été introduite auprès d'un autre organisme notifié;
- c) la documentation technique décrite à l'annexe IV;
- d) le ou les exemplaires de la machine ou du produit connexe représentatifs de la production envisagée. L'organisme notifié peut demander d'autres exemplaires si le programme d'essai le requiert. Pour les machines et produits connexes produits en série lorsque chaque unité est adaptée à un utilisateur donné, les exemplaires fournis sont représentatifs de l'éventail des différents utilisateurs et, pour les machines et produits connexes produits à l'unité pour répondre aux besoins spécifiques d'un utilisateur donné, un modèle de base est fourni.

4. Examen UE de type

L'organisme notifié:

- a) examine la documentation technique en vue d'évaluer l'adéquation de la conception technique de la machine ou du produit connexe. Lors de cet examen, il n'y a pas lieu de tenir compte de l'annexe IV, deuxième alinéa, point j);
- b) dans le cas des machines et produits connexes produits en série lorsque chaque unité est adaptée à un utilisateur donné, examine la description des mesures en vue d'évaluer leur adéquation;
- c) vérifie que le ou les exemplaires ont été fabriqués en conformité avec la documentation technique et relève les éléments qui ont été conçus conformément aux dispositions applicables des normes harmonisées et/ou des spécifications techniques pertinentes ou des spécifications techniques adoptées

par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, ainsi que les éléments qui ont été conçus conformément à d'autres spécifications techniques;

- d) effectuée ou fait effectuer les examens et les essais appropriés pour vérifier si, dans le cas où le fabricant a choisi d'appliquer les solutions indiquées dans les normes harmonisées pertinentes, celles-ci ont été appliquées correctement;
- e) effectuée ou fait effectuer les examens et les essais appropriés pour vérifier si, dans le cas où les solutions indiquées dans les normes harmonisées pertinentes ou les spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, n'ont pas été appliquées, les solutions adoptées par le fabricant, y compris celles contenues dans d'autres spécifications techniques appliquées, satisfont aux exigences essentielles de santé et de sécurité correspondantes et ont été appliquées correctement.

5. Rapport d'évaluation

L'organisme notifié établit un rapport d'évaluation répertoriant les activités effectuées conformément au point 4 et leurs résultats. Sans préjudice de ses obligations vis-à-vis des autorités notifiantes, comme mentionné à l'article 32, l'organisme notifié ne divulgue le contenu de ce rapport, en totalité ou en partie, qu'avec l'accord du fabricant.

6. Attestation d'examen UE de type

- 6.1. Lorsque le type satisfait aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables, l'organisme notifié délivre au fabricant une attestation d'examen UE de type.

La durée de validité d'une nouvelle attestation ou, le cas échéant, d'une attestation renouvelée est inférieure ou égale à cinq ans.

- 6.2. L'attestation d'examen UE de type contient au moins les informations suivantes:

- a) le nom et le numéro d'identification de l'organisme notifié;
- b) le nom et l'adresse du fabricant, ainsi que le nom et l'adresse du mandataire si la demande est introduite par celui-ci;
- c) l'identification de la machine ou du produit connexe couverts par l'attestation (numéro de type);
- d) une mention indiquant que le type de la machine ou du produit connexe est conforme aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables;
- e) lorsque des normes harmonisées ou des spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, ont été appliquées entièrement ou en partie, les références de ces normes ou parties de normes;
- f) lorsque d'autres spécifications techniques ont été appliquées, les références à ces spécifications techniques;
- g) le cas échéant, le ou les niveaux de performances ou la classe de protection de la machine ou du produit connexe;
- h) la date de délivrance, la date d'expiration et, le cas échéant, la ou les dates de renouvellement;
- i) toute condition liée à la délivrance de l'attestation.

- 6.3. Une ou plusieurs annexes peuvent être jointes à l'attestation d'examen UE de type.

- 6.4. Lorsque le type ne satisfait pas aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables, l'organisme notifié refuse de délivrer une attestation d'examen UE de type et en informe le demandeur, en lui précisant les raisons de son refus.
7. Réexamen de l'attestation d'examen UE de type
- 7.1. L'organisme notifié suit l'évolution de l'état de la technique généralement reconnu; lorsque cette évolution donne à penser que le type approuvé pourrait ne plus être conforme aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables, il détermine si des examens complémentaires sont nécessaires. Si tel est le cas, l'organisme notifié en informe le fabricant.
- 7.2. Le fabricant informe l'organisme notifié qui détient la documentation technique relative à l'attestation d'examen UE de type de toutes les modifications du type approuvé et de toutes les modifications de la documentation technique qui peuvent remettre en cause la conformité de la machine ou du produit connexe aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables ou les conditions de validité de cette attestation. Ces modifications nécessitent une nouvelle approbation sous la forme d'un complément à l'attestation initiale d'examen UE de type.
- 7.3. Le fabricant veille à ce que la machine ou le produit connexe continuent de satisfaire aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables compte tenu de l'état de la technique.
- 7.4. Le fabricant demande à l'organisme notifié de procéder au réexamen de l'attestation d'examen UE de type:
- dans le cas d'une modification du type approuvé visée au point 7.2;
 - dans le cas d'une évolution de l'état de la technique visée au point 7.3;
 - au plus tard, avant la date d'expiration de l'attestation.
- Afin que l'organisme notifié soit en mesure d'accomplir les tâches qui lui incombent, le fabricant soumet sa demande au plus tôt douze mois et au plus tard six mois avant la date d'expiration de l'attestation d'examen UE de type.
- 7.5. L'organisme notifié examine le type de la machine ou du produit connexe et, le cas échéant, compte tenu des modifications apportées, effectue les essais pertinents pour s'assurer que le type approuvé continue de satisfaire aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables. Si l'organisme notifié estime que le type approuvé continue de satisfaire aux exigences essentielles de santé et de sécurité applicables, il renouvelle l'attestation d'examen UE de type. L'organisme notifié veille à ce que la procédure de réexamen soit achevée avant la date d'expiration de l'attestation d'examen UE de type.
- 7.6. Lorsque les conditions visées aux points 7.4 a) et b) ne sont pas remplies, une procédure de réexamen simplifiée s'applique. Le fabricant fournit à l'organisme notifié les informations suivantes:
- ses nom et adresse ainsi que les données relatives à l'attestation d'examen UE de type concernée;
 - la confirmation qu'il n'a été apporté aucune modification au type approuvé visée au point 7.2, y compris ses matériaux, sous-composants ou sous-ensembles, ni aux normes harmonisées correspondantes ou aux spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, ou à d'autres spécifications techniques appliquées;

- c) la confirmation qu'aucune évolution de l'état de la technique visée au point 7.3 n'a eu lieu; et
- d) lorsqu'elles n'ont pas déjà été transmises, des copies de photographies et de schémas actuels du produit, du marquage du produit et des informations;

Lorsque l'organisme notifié confirme qu'il n'a été apporté aucune modification au type approuvé visée au point 7.2 et qu'aucune évolution de l'état de la technique visée au point 7.3 n'a eu lieu, la procédure de réexamen simplifiée s'applique et il n'est pas procédé aux examens et essais visés au point 7.5. Dans ce cas, l'organisme notifié renouvelle l'attestation d'examen UE de type.

Les coûts afférents au renouvellement susvisé sont proportionnels à la charge administrative liée à la procédure simplifiée.

Si l'organisme notifié constate qu'une évolution de l'état de la technique visée au point 7.3 a eu lieu, la procédure énoncée au point 7.5 s'applique.

- 7.7. Si, à la suite du réexamen, l'organisme notifié conclut que l'attestation d'examen UE de type n'est plus valable, il la retire et le fabricant doit cesser de mettre sur le marché la machine ou le produit connexe concernés.
- 8. Chaque organisme notifié informe son autorité notifiante des attestations d'examen UE de type et/ou des compléments qu'il a délivrés ou retirés et lui transmet, périodiquement ou sur demande, la liste des attestations et/ou des compléments qu'il a refusés, suspendus ou soumis à d'autres restrictions.

Chaque organisme notifié informe les autres organismes notifiés des attestations d'examen de type UE et/ou des compléments qu'il a refusés, retirés, suspendus ou soumis à d'autres restrictions et, sur demande, des attestations d'examen de type UE et/ou des compléments qu'il a délivrés.

La Commission, les États membres et les autres organismes notifiés peuvent, sur demande, obtenir une copie des attestations d'examen UE de type et/ou de leurs compléments. Sur demande, la Commission et les États membres peuvent obtenir une copie de la documentation technique et des résultats des examens réalisés par l'organisme notifié.

L'organisme notifié conserve une copie de l'attestation d'examen UE de type, de ses annexes et compléments, ainsi que le dossier technique, y compris la documentation communiquée par le fabricant, pendant une durée de cinq ans après la fin de la validité de l'attestation.

- 9. Le fabricant tient à la disposition des autorités nationales une copie de l'attestation d'examen UE de type, de ses annexes et compléments, ainsi que la documentation technique, pendant dix ans après que la machine ou le produit connexe ont été mis sur le marché.
- 10. Le mandataire du fabricant peut introduire la demande visée au point 3 et s'acquitter des obligations visées aux points 7.2, 7.4 et 9 pour autant qu'elles soient spécifiées dans le mandat.

ANNEXE VIII

CONFORMITÉ AU TYPE SUR LA BASE DU CONTRÔLE INTERNE DE LA PRODUCTION (Module C)

1. La conformité au type sur la base du contrôle interne de la production est la partie de la procédure d'évaluation de la conformité par laquelle le fabricant remplit les obligations définies aux points 2 et 3 et assure et déclare sous sa seule responsabilité que la machine ou le produit connexe concernés sont conformes au type décrit dans l'attestation d'examen UE de type et satisfont aux exigences applicables du présent règlement.

2. Fabrication

Le fabricant prend toutes les mesures nécessaires pour que le procédé de fabrication et le suivi de celui-ci assurent la conformité de la machine ou du produit connexe fabriqués au type décrit dans l'attestation d'examen UE de type et aux exigences applicables du présent règlement.

3. Marquage CE et déclaration UE de conformité

3.1. Le fabricant appose le marquage CE sur chaque machine et produit connexe qui est conforme au type décrit dans l'attestation d'examen UE de type et satisfait aux exigences applicables du présent règlement.

3.2. Le fabricant établit une déclaration UE de conformité écrite concernant un modèle de machine ou de produit connexe et la tient à la disposition des autorités nationales pendant dix ans après que la machine ou le produit connexe ont été mis sur le marché. La déclaration de conformité UE précise la machine ou le produit connexe pour lesquels elle a été établie.

Une copie de la déclaration UE de conformité est fournie sur demande aux autorités compétentes.

4. Mandataire

Les obligations du fabricant visées au point 3 peuvent être remplies par son mandataire, en son nom et sous sa responsabilité, pour autant qu'elles soient spécifiées dans le mandat.

ANNEXE IX

CONFORMITÉ SUR LA BASE DE L'ASSURANCE COMPLÈTE DE LA QUALITÉ

(Module H)

1. La conformité sur la base de l'assurance complète de la qualité est la procédure d'évaluation de la conformité par laquelle le fabricant remplit les obligations définies aux points 2 et 5 et assure et déclare sous sa seule responsabilité que la machine ou le produit connexe concernés satisfont aux exigences du présent règlement qui leur sont applicables.

2. Fabrication

Le fabricant applique un système de qualité approuvé pour la conception, la fabrication, l'inspection finale des produits et l'essai de la machine ou du produit connexe concernés conformément au point 3, et est soumis à la surveillance visée au point 4.

3. Système de qualité

3.1. Le fabricant introduit auprès d'un organisme notifié de son choix une demande d'évaluation de son système de qualité pour la machine ou le produit connexe concernés.

Cette demande comprend:

- a) le nom et l'adresse du fabricant, ainsi que le nom et l'adresse du mandataire si la demande est introduite par celui-ci;
- b) la documentation technique, pour un modèle de chaque catégorie de produits destinés à être fabriqués. La documentation technique comprend, le cas échéant, au moins les éléments suivants:
 - i) une description générale de la machine ou du produit connexe;
 - ii) des dessins de la conception et de la fabrication ainsi que des schémas des composants, des sous-ensembles, des circuits, etc.;
 - iii) les descriptions et explications nécessaires pour comprendre ces dessins et schémas ainsi que le fonctionnement de la machine ou du produit connexe;
 - iv) une liste des normes harmonisées et/ou des spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, ou d'autres spécifications techniques pertinentes dont les références ont été publiées au *Journal officiel de l'Union européenne*, appliquées entièrement ou en partie, et la description des solutions adoptées pour satisfaire aux exigences essentielles du présent règlement lorsque ces normes harmonisées n'ont pas été appliquées. Dans le cas où des normes harmonisées ont été appliquées en partie, la documentation technique précise les parties appliquées;
 - v) les résultats des calculs de conception, des contrôles effectués, etc.;
 - vi) les rapports d'essais;
 - vii) la documentation relative au système de qualité; et

- viii) une déclaration écrite certifiant que la même demande n'a pas été introduite auprès d'un autre organisme notifié.

3.2. Le système de qualité garantit la conformité des produits aux exigences du présent règlement qui leur sont applicables.

Tous les éléments, les exigences et les dispositions adoptés par le fabricant sont réunis de manière systématique et ordonnée dans une documentation sous la forme de politiques, de procédures et d'instructions écrites. Cette documentation relative au système de qualité permet une interprétation uniforme des programmes, des plans, des manuels et des dossiers de qualité.

Elle contient en particulier une description adéquate:

- a) des objectifs de qualité, de l'organigramme ainsi que des responsabilités et des compétences du personnel d'encadrement en matière de qualité de la conception et des produits;
- b) des spécifications de la conception technique, y compris les normes, qui seront appliquées et, lorsque les normes harmonisées ou les spécifications techniques adoptées par la Commission conformément à l'article 17, paragraphe 3, et/ou les spécifications techniques pertinentes ne sont pas appliquées intégralement, des moyens qui seront utilisés pour faire en sorte de respecter les exigences essentielles du présent règlement qui s'appliquent à la machine ou au produit connexe;
- c) des techniques de contrôle et de vérification de la conception, des procédés et des actions systématiques qui seront utilisés lors de la conception de la machine ou du produit connexe appartenant à la catégorie couverte;
- d) des techniques correspondantes de fabrication, de contrôle de la qualité et d'assurance de la qualité, les procédés et les actions systématiques qui seront utilisés;
- e) des contrôles et des essais qui seront effectués avant, pendant et après la fabrication et de la fréquence à laquelle ils auront lieu;
- f) des dossiers de qualité tels que les rapports d'inspection et les données d'essais et d'étalonnage, les rapports sur la qualification du personnel concerné, etc.;
- g) des moyens de surveillance permettant de contrôler l'obtention de la qualité requise en matière de conception et de produit et le bon fonctionnement du système de qualité.

3.3. L'organisme notifié évalue le système de qualité pour déterminer s'il répond aux exigences visées au point 3.2.

Il présume la conformité à ces exigences pour les éléments du système de qualité qui sont conformes aux spécifications correspondantes de la norme nationale transposant la norme harmonisée applicable et/ou aux spécifications techniques.

L'équipe d'auditeurs doit posséder une expérience des systèmes de gestion de la qualité et comporter au moins un membre ayant de l'expérience en tant qu'évaluateur dans le groupe de produits et la technologie concernés, ainsi qu'une connaissance des exigences applicables du présent règlement. L'audit comprend une visite d'évaluation dans les installations du fabricant. L'équipe d'auditeurs examine la documentation technique visée au point 3.1 b) ii), afin de vérifier la capacité du fabricant à déterminer les exigences applicables du présent

règlement et à réaliser les examens nécessaires en vue d'assurer la conformité de la machine ou du produit connexe à ces exigences.

La décision est notifiée au fabricant ou à son mandataire.

La notification contient les conclusions de l'audit et la décision d'évaluation motivée.

3.4. Le fabricant s'engage à remplir les obligations découlant du système de qualité tel qu'il est approuvé et à faire en sorte qu'il demeure adéquat et efficace.

3.5. Le fabricant informe l'organisme notifié ayant approuvé le système de qualité de tout projet de modification de celui-ci.

L'organisme notifié évalue les modifications envisagées et décide si le système de qualité modifié continuera à répondre aux exigences visées au point 3.2 ou si une nouvelle évaluation est nécessaire.

Il notifie sa décision au fabricant. La notification contient les conclusions de l'examen et la décision d'évaluation motivée.

4. Surveillance sous la responsabilité de l'organisme notifié

4.1. Le but de la surveillance est d'assurer que le fabricant remplit correctement les obligations découlant du système de qualité approuvé.

4.2. Le fabricant autorise l'organisme notifié à accéder, à des fins d'évaluation, aux lieux de conception, de fabrication, d'inspection, d'essai et de stockage et lui fournit toutes les informations nécessaires, notamment:

- a) la documentation sur le système de qualité;
- b) les dossiers de qualité prévus dans la partie du système de qualité consacrée à la conception, tels que les résultats des analyses, des calculs, des essais, etc.;
- c) les dossiers de qualité prévus par la partie du système de qualité consacrée à la fabrication, tels que les rapports d'inspection, les données d'essais et d'étalonnage, les rapports sur la qualification du personnel concerné, etc.

4.3. L'organisme notifié effectue périodiquement des audits pour s'assurer que le fabricant maintient et applique le système de qualité; il transmet un rapport d'audit au fabricant.

4.4. En outre, l'organisme notifié peut effectuer des visites inopinées chez le fabricant. À l'occasion de telles visites, l'organisme notifié peut, si nécessaire, effectuer ou faire effectuer des essais de produits pour vérifier le bon fonctionnement du système de qualité. Il fournit au fabricant un rapport de visite et, s'il y a eu des essais, un rapport d'essai.

5. Marquage de conformité et déclaration de conformité

5.1. Le fabricant appose le marquage de conformité requis comme indiqué dans le présent règlement et, sous la responsabilité de l'organisme notifié visé au point 3.1, le numéro d'identification de ce dernier sur chaque produit individuel qui satisfait aux exigences applicables du présent règlement.

5.2. Le fabricant établit une déclaration écrite de conformité concernant chaque modèle de machine ou de produit connexe et la tient à la disposition des autorités nationales pendant une durée de dix ans à partir du moment où la machine ou le produit connexe ont été placés sur le marché. La déclaration de conformité précise le modèle de produit pour lequel elle a été établie.

Une copie de la déclaration de conformité est mise à la disposition des autorités compétentes sur demande.

6. Le fabricant tient à la disposition des autorités nationales pendant une durée d'au moins dix ans à partir du moment où la machine ou le produit connexe ont été placés sur le marché:
 - a) la documentation technique visée au point 3.1;
 - b) la documentation concernant le système de qualité visé au point 3.1;
 - c) les modifications approuvées visées au point 3.5;
 - d) les décisions et rapports de l'organisme notifié visés aux points 3.5, 4.3 et 4.4.
7. Chaque organisme notifié informe ses autorités notifiantes des approbations de systèmes de qualité délivrées ou retirées et leur transmet, périodiquement ou sur demande, la liste des approbations qu'il a refusées, suspendues ou soumises à d'autres restrictions.

Chaque organisme notifié informe les autres organismes notifiés des approbations de systèmes de qualité qu'il a refusées, suspendues ou retirées et, sur demande, des approbations qu'il a délivrées.

8. Mandataire

Les obligations du fabricant visées aux points 3.1, 3.5, 5 et 6 peuvent être remplies par son mandataire, en son nom et sous sa responsabilité, pour autant qu'elles soient précisées dans le mandat.

ANNEXE X

NOTICE D'ASSEMBLAGE D'UNE QUASI-MACHINE

La notice d'assemblage d'une quasi-machine contient une description des conditions à remplir pour garantir que la quasi-machine est correctement incorporée dans les machines et équipements finaux et que ceux-ci ne compromettent pas la santé et la sécurité des personnes et, le cas échéant, des animaux domestiques et des biens et, le cas échéant, de l'environnement.

La notice d'assemblage est établie dans une langue officielle de l'Union, compréhensible par le fabricant des machines et équipements auxquels la quasi-machine doit être incorporée ou par son mandataire.

ANNEXE XI

TABLEAU DE CORRESPONDANCE

Directive 2006/42/CE	Présent règlement
Article 1 ^{er}	Article 2
Article 2	Article 3
Article 3	Articles 8 et 9
Article 4	-
Article 5	Article 7
Article 6	Article 4
Article 7	Article 17, paragraphe 1
Article 8, paragraphe 1	Article 45
Article 8, paragraphe 2	-
Article 9	-
Article 10	Article 42, paragraphe 3
Article 11	Articles 41 à 44
Article 12	Article 21
Article 13	Article 22
Article 14	Articles 24 à 40
Article 15	Article 23
Article 16	Article 19
Article 17	Article 20
Article 18	Article 47
Article 19	-

Directive 2006/42/CE	Présent règlement
Article 20	-
Article 21	Article 51
Article 21 <i>bis</i>	Article 45
Article 22	Article 46
Article 23	Article 48
Article 24	-
Article 25	Article 49
Article 26	-
Article 27	-
Article 28	Article 52
Article 29	Article 52
Annexe I - Principes généraux	Annexe III - Principes généraux
Annexe I, section 1	Annexe III, section 1
Annexe I, section 2	Annexe III, section 2
Annexe I, section 3	Annexe III, section 3
Annexe I, section 4	Annexe III, section 4
Annexe I, section 5	Annexe III, section 5
Annexe I, section 6	Annexe III, section 6
Annexe II, parties A et B	Annexe V
Annexe III	-
Annexe IV	Annexe I
Annexe V	Annexe II
Annexe VI	Annexe X
Annexe VII, parties A et B	Annexe IV, parties A et B

Directive 2006/42/CE	Présent règlement
Annexe VIII	Annexe VI
Annexe IX	Annexe VII
Annexe X	Annexe VIII
Annexe XI	Article 28