

**Art. 5.** In bijlage I van hetzelfde besluit wordt punt 1.1 vervangen door het volgende punt :

« 1.1 Toepassing van het koninklijk besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

Wanneer het betrokken gevaar bestaat en niet in deze bijlage wordt behandeld, zijn de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen van bijlage I van het koninklijk besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines van toepassing. De essentiële eis van punt 1.1.2. van bijlage I van het hetzelfde besluit is in elk geval van toepassing. »

**Art. 6.** In bijlage I van hetzelfde besluit wordt punt 1.2. Kooi vervangen door het volgende punt :

« 1.2. Drager :

De drager van iedere lift moet uit een kooi bestaan. Deze kooi moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat zij qua ruimte en sterkte berekend is op het maximale aantal personen en de nominale belasting van de lift die door de installateur zijn vastgesteld.

Wanneer de lift bedoeld is voor het vervoer van personen en de afmetingen ervan dit mogelijk maken, moeten het ontwerp en de bouw van de kooi zodanig zijn dat de toegang en het gebruik door gehandicapten niet door de structurele eigenschappen van de kooi worden belemmerd of verhinderd en dat de nodige aanpassingen kunnen worden aangebracht om hun het gebruik te vergemakkelijken. »

**Art. 7.** In punt 5.1 van bijlage I van hetzelfde besluit, worden de woorden « punt 1.7.3. van bijlage I van het koninklijk besluit van 5 mei 1995 » vervangen door de woorden « punt 1.7.3. van bijlage I van het koninklijk besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines ».

**Art. 8.** Dit besluit treedt in werking op 29 december 2009, met uitzondering van artikel 4 dat in werking treedt op de dag van de bekendmaking van dit besluit in het *Belgisch Staatsblad*.

**Art. 9.** Onze minister bevoegd voor de veiligheid van de consumenten en Onze minister bevoegd voor de arbeidsveiligheid zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Nice, 12 augustus 2008.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

**Art. 5.** Dans l'annexe I<sup>re</sup> du même arrêté, le point 1.1 est remplacé par le point suivant :

« 1.1. Application de l'arrêté royal du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

Lorsque le risque correspondant existe et n'est pas traité dans la présente annexe, les exigences essentielles de sécurité et de santé de l'annexe I<sup>re</sup> de l'arrêté royal du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines s'appliquent. En tout état de cause, l'exigence essentielle visée au point 1.1.2. de l'annexe I<sup>re</sup> du même arrêté s'applique. »

**Art. 6.** Dans l'annexe I<sup>re</sup> du même arrêté, le point 1.2. Cabine est remplacé par le point suivant :

« 1.2. Habitable :

L'habitable de chaque ascenseur doit être une cabine. Cette cabine doit être conçue et construite pour offrir l'espace et la résistance correspondant au nombre maximal de personnes et à la charge nominale de l'ascenseur fixés par l'installateur.

Lorsque l'ascenseur est destiné au transport de personnes et que ses dimensions le permettent, la cabine doit être conçue et construite de façon à ne pas entraver ou empêcher, par ses caractéristiques structurelles, l'accès et l'usage par des personnes handicapées, et à permettre tous les aménagements appropriés destinés à leur en faciliter l'usage. »

**Art. 7.** Dans le point 5.1 de l'annexe I<sup>re</sup> du même arrêté, les mots « point 1.7.3 de l'annexe I<sup>re</sup> de l'arrêté royal du 5 mai 1995 » sont remplacés par les mots « point 1.7.3. de l'annexe I<sup>re</sup> de l'arrêté royal du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines ».

**Art. 8.** Le présent arrêté entre en vigueur le 29 décembre 2009, à l'exception de l'article 4 qui entre en vigueur le jour de la publication du présent arrêté au *Moniteur belge*.

**Art. 9.** Notre ministre qui a la protection de la sécurité des consommateurs dans ses attributions et Notre ministre qui a la sécurité du travail dans ses attributions sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Nice, le 12 août 2008.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Energie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Egalité des chances,  
Mme J. MILQUET

FEDERALE OVERHEIDSDIENST ECONOMIE,  
K.M.O., MIDDENSTAND EN ENERGIE

N. 2008 — 3422

[C - 2008/11357]

12 AUGUSTUS 2008. — Koninklijk besluit  
betreffende het op de markt brengen van machines

ALBERT II, Koning der Belgen,  
Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 9 februari 1994 betreffende de veiligheid van producten en diensten, artikel 4, vervangen bij de wet van 4 april 2001 en gewijzigd bij de wet van 18 december 2002 en artikel 10bis ingevoegd bij de wet van 25 april 2007;

Gelet op het koninklijk besluit van 26 september 1966 betreffende de schiethamers;

Gelet op het koninklijk besluit van 5 mei 1995 betreffende het op de markt brengen van machines;

Gelet op het advies nr. 44.518/1 van de Raad van State, gegeven op 3 juni 2008 met toepassing van het artikel 84, § 1, eerste lid, 1<sup>o</sup>, van de gecoördineerde wetten op de Raad van State;

SERVICE PUBLIC FEDERAL ECONOMIE,  
P.M.E., CLASSES MOYENNES ET ENERGIE

F. 2008 — 3422

[C - 2008/11357]

12 AOUT 2008. — Arrêté royal  
concernant la mise sur le marché des machines

ALBERT II, Roi des Belges,  
A tous, présents et à venir, Salut.

Vu la loi du 9 février 1994 relative à la sécurité des produits et services, l'article 4, remplacé par la loi du 4 avril 2001 et modifié par la loi du 18 décembre 2002 et l'article 10bis inséré par la loi du 25 avril 2007;

Vu l'arrêté royal du 26 septembre 1966 relatif aux pistolets de scellement;

Vu l'arrêté royal du 5 mai 1995 concernant la mise sur le marché des machines;

Vu l'avis n° 44.518/1 du Conseil d'Etat, donné le 3 juin 2008 en application de l'article 84, § 1<sup>er</sup>, alinéa 1<sup>er</sup>, 1<sup>o</sup>, des lois coordonnées sur le Conseil d'Etat;

Op de voordracht van Onze Minister van Klimaat en Energie en van Onze Minister van Werk en Gelijke Kansen,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

HOOFDSTUK I. — *Algemene bepalingen*

**Artikel 1.** Dit besluit heeft tot doel de richtlijn 2006/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 mei 2006 betreffende machines en tot wijziging van richtlijn 95/16/EG gedeeltelijk om te zetten.

**Art. 2.** § 1. Voor de toepassing van dit besluit wordt verstaan onder « machines », de producten bedoeld in § 2, 1° tot en met 6°.

§ 2. Voor de toepassing van dit besluit zijn de volgende definities van toepassing :

1° « machine » :

a) een samenstel, voorzien van of bestemd om te worden voorzien van een aandrijfsysteem - maar niet op basis van rechtstreeks gebruikte menselijke of dierlijke spierkracht -, van onderling verbonden onderdelen of componenten waarvan er ten minste één kan bewegen, en die samengevoegd worden voor een bepaalde toepassing;

b) een samenstel als bedoeld onder het punt a) waaraan slechts de componenten voor de montage op de plaats van gebruik of voor de aansluiting op kracht- of aandrijfbronnen ontbreken;

c) een samenstel als bedoeld onder de punten a) en b) dat gereed is voor montage en dat alleen in deze staat kan functioneren na montage op een vervoermiddel of montage in een gebouw of bouwwerk;

d) samenstellen van machines als bedoeld in de punten a), b) en c) of niet voltooide machines als bedoeld in 7°, die, teneinde tot hetzelfde resultaat te komen, zodanig zijn opgesteld en worden bestuurd dat zij als één geheel functioneren;

e) een samenstel van onderling verbonden onderdelen of componenten waarvan er ten minste één kan bewegen, en die in hun samenhang bestemd zijn voor het heffen van lasten en die uitsluitend rechtstreeks aangedreven worden door menselijke spierkracht;

2° « verwisselbaar uitrustingsstuk » : een inrichting die na inbedrijfstelling van een machine of trekker door de bediener zelf hieraan wordt gekoppeld om de functie te wijzigen of een nieuwe functie te geven, voorzover dit uitrustingsstuk geen gereedschap is;

3° « veiligheidscomponent » : een component :

a) die een veiligheidsfunctie vervult;

b) die afzonderlijk in de handel wordt gebracht;

c) waarvan het niet en/of verkeerd functioneren de veiligheid van personen in gevaar brengt, en

d) die niet nodig is voor de werking van de machine of die door gewone componenten kan worden vervangen om de machine te doen werken.

In bijlage V is een indicatieve lijst opgenomen van veiligheidscomponenten;

4° « hijs- of hefgereedschap » : niet vast met de hijs- of hefmachine verbonden onderdeel of uitrustingsstuk voor het hijsen of heffen van een last, dat tussen de machine en de last, of op de last zelf, wordt aangebracht dan wel bestemd is om een integrerend deel van de last uit te maken, en dat afzonderlijk in de handel wordt gebracht. Stroppen en hun onderdelen worden eveneens als hijs- of hefgereedschappen beschouwd;

5° « kettingen, kabels en banden » : kettingen, kabels en banden die zijn ontworpen en geproduceerd voor hijs- en hefdoeleinden als onderdeel van hijs- of hefmachines of van hijs- of hefgereedschap;

6° « verwijderbare mechanische overbrengingsinrichting » : verwijderbaar onderdeel dat is bestemd voor krachtoverbrenging van een aandrijfmachine of trekker naar de eerste vaste aslager van de aangedreven machine. Wanneer de inrichting met de afscherming in de handel wordt gebracht, moet het als één product worden beschouwd;

7° « niet voltooide machine » : een samenstel dat bijna een machine vormt maar dat niet zelfstandig een bepaalde toepassing kan realiseren. Een aandrijfsysteem is een niet voltooide machine. Een niet voltooide machine is slechts bedoeld om te worden ingebouwd in of te worden samengebouwd met een of meer andere machines of andere niet voltooide machine(s) of uitrusting, tot een machine waarop dit besluit van toepassing is;

8° « in de handel brengen » : het voor het eerst tegen vergoeding of gratis in de Gemeenschap ter beschikking stellen van een machine of niet voltooide machine met het oog op de distributie of het gebruik ervan;

Sur la proposition de Notre Ministre du Climat et de l'Énergie et de Notre Ministre de l'Emploi et de l'Égalité des Chances,

Nous avons arrêté et arrêtons :

CHAPITRE 1<sup>er</sup>. — *Dispositions générales*

**Article 1<sup>er</sup>.** Le présent arrêté vise à transposer partiellement en droit belge la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE.

**Art. 2.** § 1<sup>er</sup>. Aux fins du présent arrêté, on entend par « machines », les produits énumérés au § 2, 1° à 6°.

§ 2. Pour l'application du présent arrêté, les définitions suivantes s'appliquent :

1° « machine » :

a) ensemble équipé ou destiné à être équipé d'un système d'entraînement autre que la force humaine ou animale appliquée directement, composé de pièces ou d'organes liés entre eux dont au moins un est mobile et qui sont réunis de façon solidaire en vue d'une application définie;

b) ensemble visé au point a), auquel manquent seulement des organes de liaison au site d'utilisation ou de connexion aux sources d'énergie et de mouvement;

c) ensemble visé aux points a) et b) prêt à être installé et qui ne peut fonctionner en l'état qu'après montage sur un moyen de transport ou installation dans un bâtiment ou une construction;

d) ensemble de machines visées aux points a), b) et c) ou de quasi-machines visées au 7° qui, afin de concourir à un même résultat, sont disposées et commandées de manière à être solidaires dans leur fonctionnement;

e) ensemble de pièces ou d'organes liés entre eux, dont un au moins est mobile, qui sont réunis en vue de soulever des charges et dont la seule force motrice est une force humaine directement appliquée;

2° « équipement interchangeable » : dispositif qui, après la mise en service d'une machine ou d'un tracteur, est assemblé à celle-ci ou à celui-ci par l'opérateur lui-même pour modifier sa fonction ou apporter une fonction nouvelle, dans la mesure où cet équipement n'est pas un outil;

3° « composant de sécurité » : composant :

a) qui sert à assurer une fonction de sécurité;

b) qui est mis isolément sur le marché;

c) dont la défaillance et/ou le mauvais fonctionnement met en danger la sécurité des personnes et

d) qui n'est pas indispensable au fonctionnement de la machine ou qui peut être remplacé par des composants normaux permettant à la machine de fonctionner.

L'annexe V comporte une liste indicative des composants de sécurité;

4° « accessoire de levage » : composant ou équipement non lié à la machine de levage, permettant la préhension de la charge, qui est placé soit entre la machine et la charge, soit sur la charge elle-même, ou qui est destiné à faire partie intégrante de la charge et est mis isolément sur le marché. Les élingues et leurs composants sont également considérés comme des accessoires de levage;

5° « chaînes, câbles et sangles » : chaînes, câbles et sangles conçus et fabriqués pour le levage et faisant partie de machines de levage ou d'accessoires de levage;

6° « dispositif amovible de transmission mécanique » : composant amovible destiné à la transmission de puissance entre une machine automotrice ou un tracteur et une autre machine en les reliant au premier palier fixe. Lorsque ce dispositif est mis sur le marché avec le protecteur, l'ensemble est considéré comme constituant un seul produit;

7° « quasi-machine » : ensemble qui constitue presque une machine, mais qui ne peut assurer à lui seul une application définie. Un système d'entraînement est une quasi-machine. La quasi-machine est uniquement destinée à être incorporée ou assemblée à d'autres machines ou à d'autres quasi-machines ou équipements en vue de constituer une machine à laquelle le présent arrêté s'applique;

8° « mise sur le marché » : première mise à disposition dans la Communauté, à titre onéreux ou gratuit, d'une machine ou quasi-machine en vue de sa distribution ou de son utilisation;

9° « fabrikant » : elke natuurlijke persoon of rechtspersoon die een onder dit besluit vallende machine of niet voltooide machine ontwerpt en/of produceert, en die verantwoordelijk is voor de overeenstemming van deze machine of niet voltooide machine met dit besluit teneinde haar onder zijn eigen naam of merk of voor eigen gebruik in de handel te brengen of voor eigen gebruik. Bij gebreke van een fabrikant die aan deze definitie voldoet, wordt elke natuurlijke of rechtspersoon die een onder dit besluit vallende machine of niet voltooide machine in de handel brengt of in bedrijf stelt, als fabrikant beschouwd;

10° « gemachtigde » : elke in de Gemeenschap gevestigde natuurlijke persoon of rechtspersoon die schriftelijk door de fabrikant is gemachtigd om namens hem alle of een deel van de in dit besluit bedoelde verplichtingen en formaliteiten te vervullen;

11° « inbedrijfstelling » : eerste gebruik in de Gemeenschap van een onder dit besluit vallende machine overeenkomstig het gebruiksdoel;

12° « geharmoniseerde norm » : een geharmoniseerde norm zoals bepaald in artikel 1, punt 11, van de wet van 9 februari 1994 betreffende de veiligheid van producten en diensten;

13° « de minister » : de minister tot wiens bevoegdheden de bescherming van de veiligheid van de consumenten behoort;

14° « harmonisatiereglementering » : ofwel een nationale reglementering tot omzetting van een Europese reglementering, ofwel een Europese reglementering die onmiddellijk toepasbaar is.

#### HOOFDSTUK II. — Toepassingsdomein

**Art. 3.** Dit besluit is van toepassing op de volgende producten :

- 1° machines;
- 2° verwisselbare uitrustingsstukken;
- 3° veiligheidscomponenten;
- 4° hijs- en hefgereedschappen;
- 5° kettingen, kabels en banden;
- 6° verwijderbare mechanische overbrengingssystemen;
- 7° niet voltooide machines.

**Art. 4.** Dit besluit is niet van toepassing op :

1° veiligheidscomponenten die bestemd zijn om identieke componenten te vervangen en die geleverd zijn door de fabrikant van de oorspronkelijke machine;

2° specifiek voor kermissen en/of amusementsparken bestemd materieel;

3° machines die speciaal zijn ontworpen of in bedrijf zijn gesteld voor nucleaire doeleinden en waarvan een defect uitstoot van radioactiviteit tot gevolg kan hebben;

4° wapens, met inbegrip van vuurwapens;

5° de volgende vervoermiddelen :

a) landbouw- of bosbouwtrekkers voor de risico's bedoeld in het koninklijk besluit van 26 februari 1981 houdende uitvoering van de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen betreffende de goedkeuring van motorvoertuigen en aanhangwagens daarvan, landbouw- of bosbouwtrekkers op wielen, hun bestanddelen alsook hun veiligheidsonderdelen, met uitzondering van machines die op deze voertuigen zijn aangebracht;

b) voertuigen bedoeld in het koninklijk besluit van 15 maart 1968 houdende algemeen reglement op de technische eisen waaraan de auto's, hun aanhangwagens, hun onderdelen en hun veiligheidstoebereiden moeten voldoen, met uitzondering van machines die op deze voertuigen zijn aangebracht;

c) voertuigen bedoeld in het koninklijk besluit van 4 augustus 1996 houdende uitvoering van de richtlijnen van de Europese Gemeenschappen betreffende de goedkeuring van twee- of driewielige motorvoertuigen, hun onderdelen en technische eenheden alsook hun veiligheidstoebereiden, met uitzondering van machines die op deze voertuigen zijn aangebracht;

d) motorvoertuigen die uitsluitend bestemd zijn voor wedstrijden;

e) vervoermiddelen voor het vervoer door de lucht, over het water en over spoorwetten met uitzondering van daarop aangebrachte machines;

6° zeeschepen en mobiele offshore-eenheden, alsmede machines die aan boord van dergelijke schepen en/of eenheden zijn geïnstalleerd;

7° machines die specifiek voor militaire of politieke doeleinden zijn ontworpen en geproduceerd;

9° « fabricant » : toute personne physique ou morale qui conçoit et/ou fabrique une machine ou quasi-machine à laquelle le présent arrêté s'applique et qui est responsable de la conformité de cette machine ou quasi-machine au présent arrêté en vue de sa mise sur le marché en son nom ou sous sa marque propre, ou pour son propre usage. En l'absence d'un fabricant tel que défini ci-dessus, est considérée comme fabricant, toute personne physique ou morale qui met sur le marché ou met en service une machine ou quasi-machine à laquelle le présent arrêté s'applique;

10° « mandataire » : toute personne physique ou morale établie dans la Communauté ayant reçu un mandat écrit du fabricant pour accomplir en son nom tout ou partie des obligations et des formalités liées au présent arrêté;

11° « mise en service » : première utilisation, dans la Communauté, conformément à sa destination, d'une machine à laquelle le présent arrêté s'applique;

12° « norme harmonisée » : une norme harmonisée comme définie à l'article 1<sup>er</sup>, point 11, de la loi du 9 février 1994 relative à la sécurité des produits et services;

13° « le ministre » : le ministre qui a la protection de la sécurité des consommateurs dans ses attributions;

14° « réglementation d'harmonisation » : soit une réglementation nationale transposant une réglementation européenne, soit une réglementation européenne directement applicable.

#### CHAPITRE II. — Champ d'application

**Art. 3.** Le présent arrêté s'applique aux produits suivants :

- 1° les machines;
- 2° les équipements interchangeables;
- 3° les composants de sécurité;
- 4° les accessoires de levage;
- 5° les chaînes, câbles et sangles;
- 6° les dispositifs amovibles de transmission mécanique;
- 7° les quasi-machines.

**Art. 4.** Sont exclus du champ d'application du présent arrêté :

1° les composants de sécurité destinés à être utilisés comme pièces de rechange pour remplacer des composants identiques et fournis par le fabricant de la machine d'origine;

2° les matériels spécifiques pour fêtes foraines et/ou parcs d'attraction;

3° les machines spécialement conçues ou mises en service en vue d'un usage nucléaire et dont la défaillance peut engendrer une émission de radioactivité;

4° les armes, y compris les armes à feu;

5° les moyens de transport suivants :

a) les tracteurs agricoles ou forestiers pour les risques visés par l'arrêté royal du 26 février 1981 portant exécution des directives des Communautés européennes relatives à la réception des véhicules à moteur et de leurs remorques, des tracteurs agricoles ou forestiers à roues, leurs éléments ainsi que leurs accessoires de sécurité, à l'exclusion des machines montées sur ces véhicules;

b) les véhicules visés par l'arrêté royal du 15 mars 1968 portant règlement général sur les conditions techniques auxquelles doivent répondre les véhicules automobiles et leurs remorques, leurs éléments ainsi que les accessoires de sécurité, à l'exclusion des machines montées sur ces véhicules;

c) les véhicules visés par l'arrêté royal du 4 août 1996 portant exécution des directives des Communautés européennes relatives à la réception des véhicules à moteur à deux ou trois roues, leurs composants et entités techniques ainsi que leurs accessoires de sécurité, à l'exclusion des machines montées sur ces véhicules;

d) les véhicules à moteur destinés exclusivement à la compétition;

e) les moyens de transport par air, par eau et par réseaux ferroviaires, à l'exclusion des machines montées sur ces moyens de transport;

6° les bateaux pour la navigation maritime et les unités mobiles off-shore ainsi que les machines installées à bord de ces bateaux et/ou unités;

7° les machines spécialement conçues et construites à des fins militaires ou de maintien de l'ordre;

8° machines die specifiek zijn ontworpen en gebouwd voor onderzoeksdoeleinden voor tijdelijk gebruik in laboratoria;

9° mijnliften;

10° machines voor het verplaatsen van kunstenaars tijdens een optreden;

11° elektrische en elektronische apparatuur binnen de volgende gebieden, voorzover deze vallen onder het koninklijk besluit van 23 maart 1977 betreffende het op de markt brengen van elektrisch materieel :

a) huishoudelijke apparaten die voor privégebruik zijn bestemd;

b) audio- en videoapparatuur;

c) apparatuur die wordt gebruikt in de informatietechnologie;

d) gewone kantoormachines;

e) schakelmaterieel en besturingsapparatuur voor laagspanning;

f) elektromotoren;

12° de volgende hoogspanningsinstallaties :

a) schakelmaterieel en besturingsapparatuur;

b) transformatoren.

**Art. 5.** Wanneer voor een machine de in bijlage I bedoelde gevaren al geheel of gedeeltelijk en meer specifiek door andere harmonisatiereglementeringen worden bestreken, is dit besluit, wat betreft bovengenoemde gevaren, vanaf de toepassingsdatum van die andere harmonisatiereglementeringen niet of niet langer van toepassing op die machine.

### HOOFDSTUK III. — *In de handel brengen*

**Art. 6.** § 1. De machines kunnen uitsluitend in de handel gebracht en/of in bedrijf gesteld worden indien zij voldoen aan de erop van toepassing zijnde bepalingen van dit besluit en geen gevaar opleveren voor de veiligheid en de gezondheid van personen en, in voorkomend geval, huisdieren of goederen, wanneer zij op passende wijze worden geïnstalleerd en onderhouden en overeenkomstig hun bestemming of in redelijkerwijze voorzienbare omstandigheden worden gebruikt.

§ 2. Machines en niet voltooid machines die niet met dit besluit in overeenstemming zijn, kunnen worden tentoongesteld op jaarbeurzen, tentoonstellingen, bij demonstraties enzovoort, mits duidelijk zichtbaar is aangegeven dat zij niet met het besluit in overeenstemming zijn en niet te verkrijgen zijn voordat zij met het besluit in overeenstemming zijn gebracht. Bij het demonstreren van dergelijke machines of niet voltooid machines die niet met het besluit in overeenstemming zijn gebracht, moeten bovendien toereikende veiligheidsmaatregelen worden genomen om de bescherming van personen te waarborgen.

**Art. 7.** § 1. De fabrikant of diens gemachtigde moet, alvorens een machine in de handel te brengen en/of in bedrijf te stellen :

1° zich ervan vergewissen dat deze machine in overeenstemming is met de toepasselijke, in bijlage I vermelde essentiële gezondheids- en veiligheidseisen;

2° zich ervan vergewissen dat het in bijlage VII, afdeling A, bedoelde technisch dossier beschikbaar is;

3° inzonderheid de noodzakelijke informatie verstrekken, zoals de gebruiksaanwijzing;

4° de procedures ter beoordeling van de overeenstemming uitvoeren, overeenkomstig artikel 9;

5° de EG-verklaring van overeenstemming opstellen overeenkomstig bijlage II, deel 1, onder A, en zeker stellen dat deze de machine vergezelt;

6° overeenkomstig artikel 12 de CE-markering aanbrengen.

§ 2. De fabrikant of diens gemachtigde moet, alvorens een niet voltooid machine in de handel te brengen, zich ervan vergewissen dat de in artikel 10 bedoelde procedure is afgewikkeld.

§ 3. De fabrikant of diens gemachtigde moet, ten behoeve van de in artikel 9 bedoelde procedures, beschikken over of toegang hebben tot de middelen die nodig zijn om zich ervan te vergewissen dat de machine voldoet aan de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen van bijlage I.

§ 4. Wanneer de machines ook onder andere harmonisatiereglementeringen vallen die betrekking hebben op andere aspecten en voorzien in het aanbrengen van de CE-markering, wordt door deze markering aangegeven dat de machines ook aan die andere harmonisatiereglementeringen voldoen.

8° les machines spécialement conçues et construites à des fins de recherche pour une utilisation temporaire en laboratoire;

9° les ascenseurs équipant les puits de mine;

10° les machines prévues pour déplacer des artistes pendant des représentations artistiques;

11° les produits électriques et électroniques ci-après, dans la mesure où ils sont visés par l'arrêté royal du 23 mars 1977 concernant la mise sur le marché du matériel électrique;

a) appareils électroménagers à usage domestique;

b) équipements audio et vidéo;

c) équipements informatiques;

d) machines de bureau courantes;

e) mécanismes de connexion et de contrôle basse tension;

f) moteurs électriques;

12° les équipements électriques à haute tension suivants :

a) appareillages de connexion et de commande;

b) transformateurs.

**Art. 5.** Lorsque, pour une machine, les risques visés à l'annexe I sont totalement ou partiellement couverts de manière plus spécifique par d'autres réglementations d'harmonisation, le présent arrêté ne s'applique pas ou cesse de s'appliquer pour cette machine, en ce qui concerne ces risques, dès l'entrée en vigueur de ces autres réglementations d'harmonisation.

### CHAPITRE III. — *Mise sur le marché*

**Art. 6.** § 1<sup>er</sup>. Les machines ne peuvent être mises sur le marché et/ou mises en service que si elles satisfont aux dispositions du présent arrêté qui les concernent et ne compromettent pas la santé et la sécurité des personnes et, le cas échéant, des animaux domestiques ou des biens, lorsqu'elles sont installées et entretenues convenablement et utilisées conformément à leur destination ou dans des conditions raisonnablement prévisibles.

§ 2. Les machines et quasi-machines non conformes au présent arrêté peuvent être présentées lors de foires, d'expositions, de démonstrations et de manifestations similaires, pour autant qu'un panneau visible indique clairement leur non-conformité ainsi que l'impossibilité de les mettre à disposition avant leur mise en conformité. En outre, lors de démonstrations de telles machines ou quasi-machines non conformes, des mesures de sécurité adéquates doivent être prises afin d'assurer la protection des personnes.

**Art. 7.** § 1<sup>er</sup>. Avant de mettre sur le marché et/ou de mettre en service une machine, le fabricant ou son mandataire :

1° veille à ce que celle-ci satisfasse aux exigences essentielles de santé et de sécurité pertinentes énoncées à l'annexe I<sup>re</sup>;

2° veille à ce que le dossier technique visé à l'annexe VII, section A, soit disponible;

3° met à disposition, en particulier, les informations nécessaires, telles que la notice d'instructions;

4° applique les procédures d'évaluation de la conformité pertinentes conformément à l'article 9;

5° établit la déclaration CE de conformité conformément à l'annexe II, partie 1, section A, et veille à ce que celle-ci soit jointe à la machine;

6° appose le marquage « CE » conformément à l'article 12.

§ 2. Avant de mettre sur le marché une quasi-machine, le fabricant ou son mandataire veille à ce que la procédure visée à l'article 10 ait été appliquée.

§ 3. Aux fins des procédures visées à l'article 9, le fabricant ou son mandataire dispose des moyens nécessaires, ou y a accès, pour pouvoir s'assurer de la conformité de la machine aux exigences essentielles de santé et de sécurité visées à l'annexe I<sup>re</sup>.

§ 4. Lorsque les machines font également l'objet d'autres réglementations d'harmonisation portant sur d'autres aspects et prévoyant l'apposition du marquage « CE », celui-ci indique que les machines satisfont également aux dispositions de ces autres réglementations d'harmonisation.

Wanneer de fabrikant of diens gemachtigde op grond van een of meer van die harmonisatiereglementeringen echter gedurende een overgangperiode de toe te passen regeling kan kiezen, wordt door de CE-markering uitsluitend aangegeven dat de machine in overeenstemming is met de bepalingen van de door de fabrikant of diens gemachtigde toegepaste Europese reglementeringen. De verwijzingen naar de Europese reglementeringen, zoals in het Publicatieblad van de Europese Unie bekendgemaakt, moeten in de EG-verklaring van overeenstemming worden vermeld.

#### HOOFDSTUK IV. — *Vermoeden van overeenstemming en geharmoniseerde normen*

**Art. 8. § 1.** Machines die van de CE-markering zijn voorzien en vergezeld gaan van de EG-verklaring van overeenstemming, zoals beschreven in bijlage II, deel 1, onder A, worden beschouwd aan dit besluit te voldoen.

§ 2. Machines gebouwd overeenkomstig een geharmoniseerde norm worden geacht in overeenstemming te zijn met de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen waarop deze geharmoniseerde norm betrekking heeft.

#### HOOFDSTUK V. — *Procedures voor de overeenstemmingsbeoordeling van machines*

**Art. 9. § 1.** Met het oog op certificatie van overeenstemming van een machine met de bepalingen van dit besluit, past de fabrikant of diens gemachtigde een van de in de §§ 2, 3, 4 beschreven procedures voor de beoordeling van de overeenstemming toe.

§ 2. Wanneer de machine niet in bijlage IV wordt genoemd, past de fabrikant of diens gemachtigde de in bijlage VIII bedoelde overeenstemmingsbeoordelingsprocedure met interne controle van de productie van machines toe.

§ 3. Wanneer de machine in bijlage IV wordt genoemd en de machine overeenkomstig de in artikel 8, § 2, bedoelde, geharmoniseerde normen is gebouwd, past de fabrikant of diens gemachtigde, op voorwaarde dat de geharmoniseerde normen alle relevante essentiële gezondheids- en veiligheidseisen dekken, een van de volgende procedures toe :

1° de in bijlage VIII bedoelde procedure voor overeenstemmingsbeoordeling met interne controle van de productie van machines;

2° de in bijlage IX omschreven procedure voor het EG-typeonderzoek, plus de interne controle van de productie van machines bedoeld in punt 3 van bijlage VIII;

3° de in bijlage X omschreven procedure voor volledige kwaliteitsborging.

§ 4. Wanneer de machine in bijlage IV wordt genoemd en de machine niet of slechts gedeeltelijk overeenkomstig de in artikel 8, § 2, bedoelde, geharmoniseerde normen is gebouwd, dan wel wanneer de geharmoniseerde normen niet alle relevante essentiële gezondheids- en veiligheidseisen dekken of er voor de machine in kwestie geen geharmoniseerde normen bestaan, past de fabrikant of diens gemachtigde een van de volgende procedures toe :

1° de in bijlage IX omschreven procedure voor het EG-typeonderzoek, plus de interne controle van de productie van machines bedoeld in punt 3 van bijlage VIII;

2° de in bijlage X omschreven procedure voor volledige kwaliteitsborging.

**Art. 10. § 1.** De fabrikant of diens gemachtigde moet, alvorens een niet voltooide machine in de handel te brengen, zich ervan vergewissen dat :

1° de relevante technische documenten zoals beschreven in bijlage VII, deel B, worden opgesteld;

2° de montagehandleiding zoals beschreven in bijlage VI wordt opgesteld;

3° een inbouwverklaring zoals beschreven in bijlage II, deel 1, onder B, is opgesteld.

§ 2. De montagehandleiding en de inbouwverklaring moeten bij de niet voltooide machine zijn gevoegd totdat de inbouw is geschied, en vervolgens deel uitmaken van het technische dossier van de afgewerkte machine.

**Art. 11. § 1.** De minister erkent de instanties, aangemelde instanties genoemd, die gemachtigd zijn voor de uitvoering van de procedures bedoeld in de artikel 9, §§ 3, 4 van dit besluit volgens de bepalingen van het koninklijk besluit van 31 maart 1995 betreffende de erkenning van de instanties die aangemeld worden bij de Commissie van de Europese Gemeenschappen voor de toepassing van bepaalde conformiteitsbeoordelingsprocedures.

Toutefois, lorsqu'une ou plusieurs de ces réglementations d'harmonisation laissent au fabricant ou à son mandataire, pendant une période transitoire, le choix du régime à appliquer, le marquage « CE » indique la conformité avec les dispositions des seules réglementations d'harmonisation appliquées par le fabricant ou son mandataire. Les références des réglementations européennes telles que publiées au Journal officiel de l'Union européenne, sont indiquées dans la déclaration CE de conformité.

#### CHAPITRE IV. — *Présomption de conformité et normes harmonisées*

**Art. 8. § 1<sup>er</sup>.** Sont considérées satisfaire aux dispositions du présent arrêté les machines munies du marquage « CE » et accompagnées de la déclaration CE de conformité, dont les éléments sont prévus à l'annexe II, partie 1, section A.

§ 2. Une machine construite conformément à une norme harmonisée est présumée conforme aux exigences essentielles de santé et de sécurité couvertes par cette norme harmonisée.

#### CHAPITRE V. — *Procédures d'évaluation de la conformité des machines*

**Art. 9. § 1<sup>er</sup>.** Le fabricant ou son mandataire, pour attester la conformité d'une machine avec les dispositions du présent arrêté, applique l'une des procédures d'évaluation de la conformité prévues aux §§ 2, 3, 4.

§ 2. Lorsque la machine n'est pas visée à l'annexe IV, le fabricant ou son mandataire applique la procédure d'évaluation de la conformité avec contrôle interne de la fabrication de machines prévue à l'annexe VIII.

§ 3. Lorsque la machine est visée à l'annexe IV et qu'elle est fabriquée conformément aux normes harmonisées visées à l'article 8, § 2, et pour autant que ces normes couvrent l'ensemble des exigences essentielles de santé et de sécurité pertinentes, le fabricant ou son mandataire applique l'une des procédures suivantes :

1° la procédure d'évaluation de la conformité avec contrôle interne de la fabrication de machines, prévue à l'annexe VIII;

2° la procédure d'examen CE de type prévue à l'annexe IX, ainsi que le contrôle interne de la fabrication de machines prévu à l'annexe VIII, point 3;

3° la procédure d'assurance qualité complète prévue à l'annexe X.

§ 4. Lorsque la machine est visée à l'annexe IV et qu'elle n'est pas fabriquée conformément aux normes harmonisées visées à l'article 8, § 2, ou seulement en partie, ou si les normes harmonisées ne couvrent pas l'ensemble des exigences essentielles de santé et de sécurité pertinentes, ou s'il n'existe pas de normes harmonisées pour la machine en question, le fabricant ou son mandataire applique l'une des procédures suivantes :

1° la procédure d'examen CE de type prévue à l'annexe IX, ainsi que le contrôle interne de la fabrication de machines prévu à l'annexe VIII, point 3;

2° la procédure d'assurance qualité complète prévue à l'annexe X.

**Art. 10. § 1<sup>er</sup>.** Le fabricant d'une quasi-machine ou son mandataire veille, avant la mise sur le marché, à ce que :

1° la documentation technique pertinente décrite à l'annexe VII, partie B, soit établie;

2° la notice d'assemblage décrite à l'annexe VI soit établie;

3° la déclaration d'incorporation, décrite à l'annexe II, partie 1, section B, ait été établie.

§ 2. La notice d'assemblage et la déclaration d'incorporation accompagnent la quasi-machine jusqu'à son incorporation dans la machine finale et font alors partie du dossier technique de cette machine.

**Art. 11. § 1<sup>er</sup>.** Le ministre agréé les organismes, dénommés organismes notifiés, habilités à effectuer les procédures visées à l'article 9, §§ 3, 4 du présent arrêté selon les dispositions de l'arrêté royal du 31 mars 1995 concernant l'agrément des organismes qui sont notifiés à la Commission des Communautés européennes pour l'application de certaines procédures d'évaluation de conformité.

§ 2. Voor de toepassing van dit besluit worden de instanties die aangemeld zijn bij de Commissie van Europese Gemeenschappen door een van de lidstaten voor het uitvoeren van de procedures bedoeld in artikel 12, leden 3 en 4 van de richtlijn 2006/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 17 mei 2006 betreffende machines en tot wijziging van Richtlijn 95/16/EG gelijkgesteld met de instanties aangemeld voor de uitvoering van de procedures bedoeld in de artikelen artikel 9, §§ 3, 4.

#### HOOFDSTUK VI. — CE-markering

**Art. 12.** § 1. De CE-markering van overeenstemming bestaat uit de letters « CE » overeenkomstig het in bijlage III opgenomen model.

§ 2. De CE-markering wordt zichtbaar, leesbaar en onuitwisbaar op de machine aangebracht overeenkomstig bijlage III.

§ 3. Op machines mogen geen merktekens, tekens of opschriften worden aangebracht die derden kunnen misleiden omtrent de betekenis of de grafische vorm, of beide, van de CE-markering. Op de machines mogen wel andere merktekens worden aangebracht, mits dit niet ten koste gaat van de zichtbaarheid, de leesbaarheid en de betekenis van de CE-markering.

**Art. 13.** § 1. Wordt als een niet-conforme markering beschouwd :

1° het aanbrengen van de CE-markering uit hoofde van dit besluit op producten waarop dit besluit geen betrekking heeft;

2° het ontbreken van de CE-markering en/of het ontbreken van de EG-verklaring van overeenstemming bij een machine;

3° het aanbrengen op een machine van een ander merkteken dan de CE-markering en dat krachtens artikel 12, § 3, verboden is.

§ 2. Wanneer een niet-conforme markering wordt vastgesteld is de fabrikant of diens gemachtigde verplicht het product weer met de betreffende bepalingen van dit besluit in overeenstemming te brengen en de inbreuk overeenkomstig de door de minister vastgestelde voorwaarden te doen beëindigen.

#### HOOFDSTUK VII. — Overgangs- en slotbepalingen

**Art. 14.** Het op de markt brengen en in bedrijf stellen van draagbare bevestigingswerktuigen met explosieve lading en andere slagwerktuigen die in overeenstemming zijn met de bepalingen van de wet van 20 januari 1971 houdende goedkeuring van de overeenkomst tot wederzijdse erkenning van de beproevingsstempels voor draagbare vuurwapens en van het reglement met bijlagen I en II kunnen toegestaan worden tot 29 juni 2011.

**Art. 15.** Worden opgeheven :

1° het koninklijk besluit van 26 september 1966 betreffende de schiethamers;

2° het koninklijk besluit van 5 mei 1995 betreffende het op de markt brengen van machines, gewijzigd bij het koninklijk besluit van 6 december 2005.

**Art. 16.** Dit besluit treedt in werking op 29 december 2009.

**Art. 17.** Onze minister bevoegd voor de veiligheid van de consumenten en Onze minister bevoegd voor de arbeidsveiligheid zijn, ieder wat hem betreft, belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Nice, 12 augustus 2008.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

#### Bijlage I

Essentiële veiligheids- en gezondheidseisen  
betreffende het ontwerp en de bouw van machines

#### ALGEMENE BEGINSELEN

1. De fabrikant van een machine of diens gemachtigde garandeert dat een risicobeoordeling wordt uitgevoerd om na te gaan welke veiligheids- en gezondheidseisen op die machine van toepassing zijn; bij ontwerp en bouw van de machine moet vervolgens rekening worden gehouden met de resultaten van deze risicobeoordeling.

§ 2. Pour l'application du présent arrêté les organismes qui ont été notifiés à la Commission européenne par un des États membres pour effectuer les procédures visées à l'article 12, paragraphes 3 et 4, de la directive 2006/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 mai 2006 relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE sont assimilés aux organismes notifiés pour effectuer les procédures visées à l'article 9, §§ 3, 4.

#### CHAPITRE VI. — Marquage « CE »

**Art. 12.** § 1<sup>er</sup>. Le marquage « CE » de conformité est constitué des initiales « CE » conformément au modèle figurant à l'annexe III.

§ 2. Le marquage « CE » est apposé sur la machine de manière visible, lisible et indélébile conformément à l'annexe III.

§ 3. Il est interdit d'apposer sur les machines des marquages, des signes ou des inscriptions de nature à induire en erreur les tiers sur la signification ou le graphisme du marquage « CE », ou les deux à la fois. Tout autre marquage peut être apposé sur les machines à condition de ne pas porter préjudice à la visibilité, à la lisibilité et à la signification du marquage « CE ».

**Art. 13.** § 1<sup>er</sup>. Est considéré comme marquage non conforme :

1° l'apposition du marquage « CE » au titre du présent arrêté sur des produits auxquels celui-ci ne s'applique pas;

2° l'absence du marquage « CE » et/ou de la déclaration CE de conformité pour une machine;

3° l'apposition, sur une machine, d'un marquage autre que le marquage « CE » et interdit au titre de l'article 12, § 3.

§ 2. Lorsqu'il est constaté qu'un marquage est non conforme aux dispositions pertinentes du présent arrêté, le fabricant ou son mandataire a l'obligation de mettre le produit en conformité avec celles-ci et de faire cesser l'infraction dans les conditions fixées par le ministre.

#### CHAPITRE VII. — Dispositions transitoires et finales

**Art. 14.** La mise sur le marché et la mise en service d'appareils portatifs de fixation à charge explosive et autres machines à chocs qui sont en conformité avec les dispositions de la loi du 20 janvier 1971 portant approbation de la convention pour la reconnaissance réciproque des poinçons d'épreuve des armes à feu portatives et du règlement avec annexes I<sup>re</sup> et II peuvent être autorisées jusqu'au 29 juin 2011.

**Art. 15.** Sont abrogés :

1° l'arrêté royal du 26 septembre 1966 relatif aux pistolets de scellement;

2° l'arrêté royal du 5 mai 1995 concernant la mise sur le marché des machines, modifié par l'arrêté royal du 6 décembre 2005.

**Art. 16.** Le présent arrêté entre en vigueur le 29 décembre 2009.

**Art. 17.** Notre Ministre qui a la Protection de la Sécurité des consommateurs dans ses attributions et Notre Ministre qui a la Sécurité du Travail dans ses attributions sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 12 août 2008.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Énergie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Égalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

#### Annexe I<sup>re</sup>

Exigences essentielles de santé et de sécurité  
relatives à la conception et à la construction des machines

#### PRINCIPES GENERAUX

1. Le fabricant d'une machine ou son mandataire doit veiller à ce qu'une évaluation des risques soit effectuée afin de déterminer les exigences de santé et de sécurité qui s'appliquent à la machine. La machine doit ensuite être conçue et construite en prenant en compte les résultats de l'évaluation des risques.

Via het herhalen van bovenbedoelde risicobeoordeling en -beperking dient de fabrikant of diens gemachtigde :

- de grenzen van de machines te bepalen, zowel uitgaande van het beoogde gebruik als van elk redelijkerwijs voorzienbare verkeerd gebruik daarvan,

- na te gaan welke gevaren door de machines kunnen worden veroorzaakt en welke gevaarlijke situaties daaraan verbonden zijn,

- de risico's in te schatten met inachtneming van de ernst van het mogelijke letsel of de aantasting van de gezondheid en de waarschijnlijkheid dat deze zich voordoet,

- de risico's te beoordelen teneinde, overeenkomstig de doelstelling van dit besluit, te bepalen of risicoreductie vereist is,

- de gevaren weg te nemen of de aan deze gevaren verbonden risico's te verminderen door de toepassing van beschermende maatregelen in de in punt 1.1.2, onder b) vastgestelde volgorde.

2. De verplichtingen die zijn vervat in de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen zijn alleen van toepassing indien het gevaar in kwestie bij de betrokken machine aanwezig is wanneer deze op de door de fabrikant of diens gemachtigde bedoelde wijze, dan wel in voorzienbare abnormale omstandigheden wordt gebruikt. De beginselen van geïntegreerde veiligheid van punt 1.1.2 en de voorschriften inzake markering en gebruiksaanwijzing van de punten 1.7.3 en 1.7.4 gelden in ieder geval.

3. De in deze bijlage vermelde essentiële veiligheids- en gezondheidseisen zijn dwingend. Gezien de stand van de techniek is het evenwel mogelijk dat de daarin gestelde doelen niet kunnen worden bereikt. In dat geval moeten die doelstellingen bij het ontwerp en de bouw van de machine zoveel mogelijk worden nagestreefd.

4. Deze bijlage bestaat uit verschillende delen. Het eerste deel heeft een algemene werkingssfeer en is van toepassing op alle soorten machines. In de andere delen wordt verwezen naar bepaalde soorten, meer specifieke, gevaren. De gehele bijlage moet evenwel worden bekeken om zeker te zijn dat aan alle toepasselijke essentiële eisen is voldaan. Bij het ontwerpen van machines overeenkomstig punt 1 van deze algemene beginselen, worden de eisen van het algemene deel en de eisen van een of meer andere delen in aanmerking genomen, naar gelang van de resultaten van de risicobeoordeling, uitgevoerd overeenkomstig punt 1 van deze algemene beginselen.

## 1. ESSENTIËLE VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSEISEN

### 1.1. ALGEMEEN

#### 1.1.1. Definities

In deze bijlage wordt verstaan onder :

a) « gevaar » : een mogelijke bron van verwonding of aantasting van de gezondheid;

b) « gevarenzone » : zone in en/of rondom een machine waar een persoon blootstaat aan een gevaar voor zijn veiligheid of gezondheid;

c) « blootgestelde persoon » : persoon die zich geheel of gedeeltelijk in een gevarenzone bevindt;

d) « bediener » : de persoon (personen) die tot taak heeft (hebben) een machine te installeren, te laten werken, af te stellen, te onderhouden, te reinigen, te herstellen of te vervoeren;

e) « risico » : combinatie van de waarschijnlijkheid en de ernst van een letsel of aantasting van de gezondheid die zich kan voordoen in een gevaarlijke situatie;

f) « afscherming » : een machineonderdeel dat specifiek wordt gebruikt om te beschermen door middel van een materiële barrière;

g) « beveiligingsinrichting » : inrichting (anders dan een afscherming) die, alleen of in combinatie met een afscherming, een risico vermindert;

h) « beoogd gebruik » : gebruik van een machine overeenkomstig de informatie in de gebruiksaanwijzing;

i) « redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik » : gebruik van een machine op een manier die niet in de gebruiksaanwijzing staat maar het resultaat kan zijn van gemakkelijk voorspelbaar menselijk gedrag.

#### 1.1.2. Beginselen van geïntegreerde veiligheid

a) De machine moet zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat zij bediend, afgesteld en onderhouden kan worden zonder dat personen aan een risico worden blootgesteld, wanneer deze handelingen onder de vastgestelde omstandigheden worden verricht, tevens rekening houdend met redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik.

Par le processus itératif d'évaluation et de réduction des risques visé ci-dessus, le fabricant ou son mandataire :

- détermine les limites de la machine, comprenant son usage normal et tout mauvais usage raisonnablement prévisible,

- recense les dangers pouvant découler de la machine et les situations dangereuses associées,

- estime les risques, compte tenu de la gravité d'une éventuelle blessure ou atteinte à la santé et de leur probabilité,

- évalue les risques, en vue de déterminer si une réduction des risques est nécessaire, conformément à l'objectif du présent arrêté,

- élimine les dangers ou réduit les risques associés à ces dangers en appliquant des mesures de protection, selon l'ordre de priorité établi au point 1.1.2 b).

2. Les obligations prévues par les exigences essentielles de santé et de sécurité ne s'appliquent que lorsque le danger correspondant existe pour la machine considérée lorsqu'elle est utilisée dans les conditions prévues par le fabricant ou son mandataire, mais aussi dans des situations anormales prévisibles. En tout état de cause, les principes d'intégration de la sécurité visés section 1.1.2 et les obligations concernant le marquage des machines et la notice d'instructions visées sections 1.7.3 et 1.7.4 s'appliquent.

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, la machine doit, dans la mesure du possible, être conçue et construite pour tendre vers ces objectifs.

4. La présente annexe comprend plusieurs parties. La première a une portée générale et est applicable à tous les types de machines. D'autres parties 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 pertinentes. Lors de la conception d'une machine, les exigences de la partie générale et les exigences d'une ou de plusieurs des autres parties de l'annexe sont prises en compte, selon les résultats de l'évaluation des risques effectuée conformément au point 1 des présents principes généraux.

## 1. EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE

### 1.1. GENERALITES

#### 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 d'une machine 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 une machine;

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 machine 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 d'une machine selon les informations fournies dans la notice d'instructions;

i) « mauvais usage raisonnablement prévisible » : usage de la machine 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) La machine doit être conçue et construite pour être apte à assurer sa fonction et pour qu'on puisse la faire fonctionner, la régler et l'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.

De genomen maatregelen moeten erop gericht zijn elk risico gedurende de te verwachten levensduur van de machine, met inbegrip van de fasen van het vervoer, het monteren, het demonteren, de buitenbedrijfstelling en de sloop, uit te sluiten.

b) Bij het kiezen van de meest geschikte oplossingen moet de fabrikant of diens gemachtigde de volgende beginselen toepassen, in de aangeduide volgorde :

- de risico's uitsluiten of zoveel mogelijk verminderen (veiligheid in het ontwerp en de bouw van de machine integreren),

- de noodzakelijke beveiligingsmaatregelen treffen voor risico's die niet kunnen worden uitgesloten,

- de gebruikers informeren over de restrisico's ten gevolge van een tekortkoming van de getroffen beveiligingsmaatregelen, aangeven of een bijzondere opleiding vereist is en vermelden dat persoonlijke beschermingsmiddelen vereist zijn.

c) Bij ontwerp en bouw van de machine en bij het opstellen van de gebruiksaanwijzing moet de fabrikant of diens gemachtigde niet alleen het beoogde gebruik van de machine maar ook elk redelijkerwijs voorzienbare verkeerd gebruik voor ogen houden.

De machine moet zo zijn ontworpen en gebouwd om abnormaal gebruik, indien dat een risico zou inhouden, te voorkomen. In voorkomend geval dient de gebruiksaanwijzing de aandacht van de gebruiker te vestigen op te ontraden gebruik van de machine dat uit ervaring zou kunnen blijken.

d) Bij ontwerp en bouw van de machine moet rekening worden gehouden met de belemmeringen die de bediener ondervindt door een noodzakelijk of te voorzien gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.

e) De machine moet worden geleverd met alle speciale uitrusting en accessoires die essentieel zijn om deze veilig te kunnen afstellen, onderhouden en gebruiken.

#### 1.1.3. Materialen en producten

De voor de bouw van de machine gebruikte materialen of de bij het gebruik ervan aangewende en ontstane producten mogen geen gevaar opleveren voor de veiligheid of de gezondheid van personen. Met name bij het gebruik van vloeistoffen moet de machine zijn ontworpen en gebouwd om risico's als gevolg van vullen, gebruiken, opvangen en afvoeren te voorkomen.

#### 1.1.4. Verlichting

De machine moet worden geleverd met een ingebouwde, aan de werkzaamheden aangepaste verlichting indien de afwezigheid van die ingebouwde verlichting, ondanks een normale ruimteverlichting, een risico kan inhouden.

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat de verlichting geen hinderlijke schaduwzones, verblinding of gevaarlijke stroboscopische effecten op de bewegende delen veroorzaakt.

Indien bepaalde organen aan de binnenzijde dikwijls moeten worden geïnspecteerd en afgeregeld, moeten zij van een passende verlichting zijn voorzien; dit geldt tevens voor de zones waar afstelling en onderhoud plaatsvinden.

1.1.5. Ontwerp van de machine om het hanteren ervan gemakkelijker te maken

De machine of elk van de componenten moet :

- veilig kunnen worden gehanteerd en vervoerd,
- verpakt of ontworpen zijn om veilig en zonder beschadigingen te kunnen worden opgeslagen.

Bij vervoer van de machine en/of onderdelen daarvan mogen zich geen plotselinge verplaatsingen kunnen voordoen of mag geen gevaar ontstaan door gebrek aan stabiliteit, indien de machine en/of onderdelen daarvan volgens de gebruiksaanwijzing worden gehanteerd.

Wanneer het gewicht, de omvang of de vorm van de machine of de verschillende componenten ervan handmatige verplaatsing onmogelijk maakt, moet de machine of elk samenstellend deel :

- voorzien zijn van bevestigingspunten voor hijs- en hefgereedschap, of

- zodanig zijn ontworpen dat dergelijke bevestigingspunten kunnen worden aangebracht, of

- een vorm hebben die gemakkelijke bevestiging van standaard hijs- en hefgereedschap mogelijk maakt.

Wanneer de machine of een van de samenstellende delen daarvan met de hand wordt verplaatst, moeten deze :

- hetzij gemakkelijk verplaatsbaar zijn,

Les mesures prises doivent avoir pour objectif de supprimer tout risque durant la durée d'existence prévisible de la machine, 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 doit appliquer les principes suivants, dans l'ordre indiqué :

- éliminer ou réduire les risques dans toute la mesure du possible (intégration de la sécurité à la conception et à la construction de la machine),

- prendre les mesures de protection nécessaires vis-à-vis des risques ne pouvant être éliminés,

- 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 de la machine et lors de la rédaction de la notice d'instructions, le fabricant ou son mandataire doit envisager non seulement l'usage normal de la machine mais également tout mauvais usage raisonnablement prévisible.

La machine doit être conçue et construite de manière à éviter qu'elle soit utilisée de façon anormale, si un tel mode d'utilisation engendre un risque. Le cas échéant, la notice d'instructions doit attirer l'attention de l'utilisateur sur les contre-indications d'emploi de la machine qui, d'après l'expérience, pourraient se présenter.

d) La machine doit être conçue et construite pour tenir compte des contraintes imposées à l'opérateur par l'utilisation nécessaire ou prévisible d'un équipement de protection individuelle.

e) La machine doit être livrée avec tous les équipements et accessoires spéciaux essentiels pour qu'elle puisse être réglée, entretenue et utilisée en toute sécurité.

#### 1.1.3. Matériaux et produits

Les matériaux utilisés pour la construction de la machine ou les produits employés ou créés lors de son utilisation ne doivent pas mettre en danger la santé et la sécurité des personnes. En particulier, lors de l'emploi de fluides, la machine doit être conçue et construite pour éviter les risques dus au remplissage, à l'utilisation, à la récupération et à l'évacuation.

#### 1.1.4. Eclairage

La machine doit être fournie 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.

La machine doit être conçue et construite 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, dû à l'éclairage.

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

#### 1.1.5. Conception de la machine en vue de sa manutention

La machine, ou chacun de ses éléments, doit :

- pouvoir être manutentionné et transporté en toute sécurité,
- être emballé ou conçu pour pouvoir être entreposé en toute sécurité et sans détériorations.

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

Lorsque la masse, les dimensions ou la forme de la machine ou de ses éléments n'en permettent pas le déplacement à la main, la machine ou chacun de ses éléments doit :

- soit être muni d'accessoires permettant la préhension par un moyen de levage,

- soit être conçu de manière à pouvoir être muni de tels accessoires,

- soit avoir une forme telle que les moyens de levage normaux puissent s'adapter facilement.

Lorsque la machine ou l'un de ses éléments doit être déplacé manuellement, il doit :

- soit être facilement déplaçable,



- hetzij uitgerust om veilig te kunnen worden opgepakt en verplaatst.

Bijzondere voorzieningen moeten worden getroffen voor het hanteren van gereedschappen en/of onderdelen van machines die gevaarlijk zouden kunnen zijn, zelfs als deze een gering gewicht hebben.

#### 1.1.6. Ergonomie

Onder de beoogde gebruiksomstandigheden moeten hinder, vermoeidheid en fysieke en psychische belasting waarmee de bediener wordt geconfronteerd tot het minimum beperkt blijven, met inachtneming van ergonomische beginselen zoals :

- het rekening houden met de verscheidenheid aan fysieke afmetingen, kracht en uithoudingsvermogen van de bedieners,
- het voorhanden zijn van voldoende ruimte opdat de bediener zijn lichaamsdelen vrijelijk kan bewegen,
- het vermijden dat de machine het werktempo bepaalt,
- het vermijden dat langdurige concentratie is vereist,
- het aanpassen van het raakvlak tussen mens en machine op de te voorziene eigenschappen van de bedieners.

#### 1.1.7. Bedienerspost

De bedienerspost moet zo zijn ontworpen en gebouwd dat ieder risico door uitlaatgassen en/of zuurstofgebrek wordt vermeden.

Indien de machine bedoeld is om te worden gebruikt in een gevaarlijke omgeving die risico's voor de gezondheid of de veiligheid van de bediener vertoont, dan wel indien de machine zelf een gevaarlijke omgeving creëert, moet er met passende middelen voor worden gezorgd dat de bediener in goede omstandigheden werkt en beschermd is tegen alle voorzienbare gevaren.

In voorkomend geval, moet de werkplek van een deugdelijke cabine zijn voorzien, die zo moet zijn ontworpen, gebouwd en/of uitgerust dat aan de bovengenoemde eisen wordt voldaan. De uitgang moet een snelle ontruiming mogelijk maken. Bovendien moet, in voorkomend geval, een nooduitgang worden voorzien in een andere richting dan de gewone uitgang.

#### 1.1.8. Zitplaats

In voorkomend geval en wanneer de omstandigheden dit toelaten, moeten de bedieningsposten die een integrerend deel van de machine uitmaken, zo ontworpen zijn dat zitplaatsen kunnen worden geïnstalleerd.

Indien het de bedoeling is dat de bediener tijdens het werk zit en indien de bedieningspost een integrerend deel van de machine uitmaakt, moet op de machine een zitplaats zijn aangebracht.

De zitplaats voor de bediener moet hem de mogelijkheid bieden een stabiele positie te behouden. Bovendien moeten de zitplaats en de afstand tussen de zitplaats en de bedieningsorganen kunnen worden aangepast aan de bediener.

Als de machine aan trillingen onderhevig is, moet de zitplaats zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat het doorgeven van trillingen aan de bediener zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, wordt beperkt. De verankering van de zitplaats moet tegen alle mogelijke belastingen bestand zijn. Indien zich onder de voeten van de bediener geen vloer bevindt, moet deze kunnen gebruikmaken van voetsteunen met een stroeve bekleding.

## 1.2. BESTURINGSSYSTEMEN

### 1.2.1. Veiligheid en betrouwbaarheid van de besturingssystemen

De besturingssystemen moeten zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat er geen gevaarlijke situaties ontstaan. Meer bepaald moeten zij zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat :

- zij bestand zijn tegen de normale bedrijfsbelasting en tegen invloeden van buitenaf,
- een storing in de apparatuur of de programmatuur van het besturingssysteem niet tot een gevaarlijke situatie leidt,
- fouten in de besturingslogica niet tot een gevaarlijke situatie leiden,
- redelijkerwijs voorzienbare menselijke fouten gedurende de werking niet tot een gevaarlijke situatie leiden.

Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de volgende punten :

- de machine mag zich niet onverwacht in werking stellen,
- de parameters van de machine mogen niet op een ongecontroleerde wijze veranderen wanneer dit tot gevaarlijke situaties kan leiden,
- het stopzetten van de machine mag niet worden verhinderd indien de opdracht tot stopzetten reeds is gegeven,

- soit comporter des moyens de préhension permettant de le déplacer en toute sécurité.

Des dispositions particulières doivent être prévues pour la manutention des outils et/ou des parties de machines 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 doivent être réduites au minimum compte tenu des principes ergonomiques suivants :

- tenir compte de la variabilité des opérateurs en ce qui concerne leurs données morphologiques, leur force et leur résistance,
- offrir assez d'espace pour les mouvements des différentes parties du corps de l'opérateur,
- éviter un rythme de travail déterminé par la machine,
- éviter une surveillance qui nécessite une concentration prolongée,
- adapter l'interface homme-machine aux caractéristiques prévisibles des opérateurs.

#### 1.1.7. Poste de travail

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

Si la machine est destinée à être utilisée dans un environnement dangereux, présentant des risques pour la santé et la sécurité de l'opérateur, ou si la machine elle-même est 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 doit être muni d'une cabine adéquate conçue, construite et/ou équipée pour répondre aux conditions susmentionnées. La sortie doit permettre une évacuation rapide. En outre, il convient de prévoir, 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 de la machine doivent être 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 de la machine, le siège doit être fourni avec la machine.

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

Si la machine est soumise à des vibrations, le siège doit être conçu et construit de manière à réduire au niveau le plus bas raisonnablement possible les vibrations transmises à l'opérateur. L'ancrage du siège doit résister à toutes les contraintes qu'il peut subir. S'il n'y a pas de plancher sous les pieds de l'opérateur, celui-ci devra disposer de repose-pieds antidérapants.

## 1.2. SYSTEMES DE COMMANDE

### 1.2.1. Sécurité et fiabilité des systèmes de commande

Les systèmes de commande doivent être conçus et construits de manière à éviter toute situation dangereuse. Ils doivent avant tout être conçus et construits de manière :

- à pouvoir résister aux contraintes de service et aux influences extérieures normales,
- à ce qu'une défaillance du matériel ou du logiciel du système de commande n'entraîne pas de situation dangereuse,
- à ce que des erreurs affectant la logique du système de commande n'entraînent pas de situation dangereuse,
- à ce qu'une erreur humaine raisonnablement prévisible au cours du fonctionnement n'entraîne pas de situation dangereuse.

Une attention particulière doit être accordée aux points suivants :

- la machine ne doit pas se mettre en marche inopinément,
- les paramètres de la machine ne doivent pas changer sans qu'un ordre ait été donné à cet effet, lorsque ce changement peut entraîner des situations dangereuses,
- la machine ne doit pas être empêchée de s'arrêter si l'ordre d'arrêt a déjà été donné,

- geen enkel bewegend deel van de machine of geen enkel door de machine vastgehouden stuk mag vallen of worden uitgeworpen,
- het automatisch of manueel stopzetten van enig bewegend deel mag niet worden gehinderd,
- de beschermingsinrichtingen moeten volkomen functioneel blijven dan wel een opdracht tot stopzetten geven,
- de veiligheidsgerelateerde elementen van het besturingssysteem moeten op een coherente wijze gelden voor een samenstel van machines en/of niet voltooide machines.

Bij draadloze bediening wordt de machine automatisch stopgezet wanneer er geen correcte besturingssignalen worden ontvangen; dit is ook het geval wanneer de communicatie is weggefallen.

#### 1.2.2. Bedieningsorganen

De bedieningsorganen moeten :

- duidelijk zichtbaar en herkenbaar zijn en, waar nodig, voorzien zijn van pictogrammen,
- zodanig zijn geplaatst dat de bediening veilig, zonder aarzeling of tijdverlies en zonder misverstand kan geschieden,
- zodanig zijn ontworpen dat er een logisch verband bestaat tussen de beweging van het bedieningsorgaan en het bewerkstelligde effect,
- buiten de gevarenszones geplaatst zijn, behalve wanneer dit voor bepaalde bedieningsorganen, zoals noodstoporganen of hangende bedieningsstations, nodig is,
- zodanig geplaatst zijn dat hun bediening geen extra risico met zich meebrengt,
- zodanig zijn ontworpen of beveiligd dat het beoogde effect, indien dat gevaar kan opleveren, uitsluitend door een opzettelijke handeling kan plaatsvinden,
- zodanig zijn vervaardigd dat zij aan de voorzienbare krachten kunnen weerstaan. Bijzondere aandacht moet worden geschonken aan de noodstopvoorzieningen, die sterk belast kunnen worden.

Als een bedieningsorgaan zodanig is ontworpen en gebouwd dat er verschillende handelingen mee kunnen worden verricht, dat wil zeggen dat de werking ervan niet eenduidig is, moet duidelijk worden aangegeven welke handeling is gekozen en moet deze keuze zo nodig worden bevestigd.

De bedieningsorganen moeten zodanig zijn uitgevoerd dat, rekening houdend met de ergonomische beginselen, de opstelling, het bereik en de bedieningsweerstand verenigbaar zijn met de te verrichten handeling.

De machine moet zijn voorzien van signalerings- en aanwijsinrichtingen die noodzakelijk zijn voor een veilige werking. De bediener moet deze signalen en aanwijzingen vanaf de bedieningspost kunnen waarnemen.

De bediener moet zich er vanaf iedere bedieningspost van kunnen vergewissen dat er zich geen personen in de gevarenszones bevinden of het bedieningssysteem moet zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd dat het inschakelen van de machine wordt verhinderd zolang er zich iemand in de gevarenszone bevindt.

Wanneer geen van deze mogelijkheden kan worden toegepast, moet voor het inschakelen van de machine een geluids- en/of lichtsignaal worden gegeven. Blootgestelde personen moeten voldoende tijd hebben om de gevarenszone te verlaten of het inschakelen van de machine te verhinderen.

Zo nodig moeten voorzieningen worden getroffen om zeker te stellen dat de machine uitsluitend vanaf bedieningsposten in een of meer vooraf bepaalde zones of plaatsen kan worden bediend.

Wanneer er meer dan één bedieningspost is, moet het besturingssysteem zodanig zijn ontworpen dat bij gebruik van één van de posten het gebruik van de overige posten onmogelijk wordt, met uitzondering van stopinrichtingen en noodstops.

Wanneer een machine twee of meer bedienersposten heeft, moet iedere post voorzien zijn van alle noodzakelijke bedieningsorganen, zonder dat de bedieners elkaar hinderen of in een gevaarlijke situatie brengen.

#### 1.2.3. In werking stellen

Het in werking stellen van een machine mag alleen kunnen geschieden door een opzettelijk verrichte handeling met een hiervoor bestemd bedieningsorgaan.

Dezelfde eis geldt wanneer :

- de machine opnieuw in werking wordt gesteld na een stilstand, ongeacht de oorzaak daarvan;
- een belangrijke wijziging in de bedrijfsomstandigheden wordt bewerkstelligd.

- aucun élément mobile de la machine ou aucune pièce maintenue par la machine ne doit tomber ou être éjecté,
- l'arrêt automatique ou manuel des éléments mobiles, quels qu'ils soient, ne doit pas être empêché,
- les dispositifs de protection doivent rester pleinement opérationnels ou donner un ordre d'arrêt,
- les parties du système de commande liées à la sécurité doivent s'appliquer de manière cohérente à la totalité d'un ensemble de machines et/ou de quasi-machines.

En cas de commande sans câble, un arrêt automatique doit se produire lorsque les bons signaux de commande ne sont pas reçus, notamment en cas d'interruption de la communication.

#### 1.2.2. Organes de service

Les organes de service doivent être :

- clairement visibles et identifiables grâce à des pictogrammes, le cas échéant,
- placés de façon à pouvoir être actionnés en toute sécurité, sans hésitation ni perte de temps et sans équivoque,
- conçus de façon à ce que le mouvement des organes de service soit cohérent avec l'effet commandé,
- 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,
- situés de façon à ce que le fait de les actionner ne puisse engendrer de risques supplémentaires,
- 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,

- fabriqués de façon à résister aux forces prévisibles. Une attention particulière doit être 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 doit être affichée en clair et, si nécessaire, faire l'objet d'une confirmation.

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

La machine doit être munie des dispositifs de signalisation nécessaires pour pouvoir la faire fonctionner en toute sécurité. Depuis le poste de commande, l'opérateur doit pouvoir lire les indications de ces dispositifs.

Depuis chaque poste de commande, l'opérateur doit pouvoir s'assurer qu'il n'y a personne dans les zones dangereuses, ou alors le système de commande doit être 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 doit être donné avant la mise en marche de la machine. Les personnes exposées doivent avoir le temps de quitter la zone dangereuse ou d'empêcher le démarrage de la machine.

Si nécessaire, des moyens doivent être prévus pour que la machine ne puisse être commandée 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 doit être 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 une machine dispose de plusieurs postes de travail, chaque poste doit être 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 d'une machine ne doit pouvoir s'effectuer que par une action volontaire sur un organe de service prévu à cet effet.

Il en est de même :

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

Voor zover dit niet tot een gevaarlijke situatie leidt, mag het opnieuw in werking stellen of het wijzigen van de bedrijfsomstandigheden geschieden door een opzettelijk verrichte handeling met een ander orgaan dan het hiervoor bestemde bedieningsorgaan.

Bij machines die werken in automatische modus mag het in werking stellen, het opnieuw in werking stellen na een stilstand of het wijzigen van de bedrijfsomstandigheden, zonder ingreep kunnen plaatsvinden als dit geen gevaarlijke situatie oplevert.

Wanneer een machine door meer dan één bedieningsorgaan in werking kan worden gesteld, en de bedieners elkaar daardoor in gevaar kunnen brengen, moeten aanvullende inrichtingen worden aangebracht om dit risico uit te sluiten. Wanneer het om veiligheidsredenen nodig is de machine volgens een specifieke volgorde in werking te stellen en/of stop te zetten, moeten er inrichtingen zijn die waarborgen dat deze handelingen in de correcte volgorde worden uitgevoerd.

#### 1.2.4. Stopzetting

##### 1.2.4.1. Normale stopzetting

Een machine moet zijn voorzien van een bedieningsorgaan waarmee zij op veilige wijze volledig kan worden stopgezet.

Elke bedienerspost moet zijn voorzien van een bedieningsorgaan waarmee, naar gelang van de bestaande gevaren, hetzij alle functies van de machine, hetzij een aantal daarvan kunnen worden stilgelegd, zodat de machine in veilige toestand wordt gebracht.

De stopopdracht aan de machine moet voorrang hebben op opdrachten voor het in werking stellen.

Wanneer de machine of de gevaarlijke functies ervan tot stilstand zijn gekomen, moet de energievoorziening van de betrokken aandrijvingen worden onderbroken.

##### 1.2.4.2. Operationele stop

Wanneer om operationele redenen een stopopdracht de energievoorziening van de aandrijvingen niet onderbreekt, dient de stoptoestand bewaakt en gehandhaafd te worden.

##### 1.2.4.3. Noodstop

Een machine moet zijn voorzien van één of meer noodstopinrichtingen waarmee reële of dreigende gevaarlijke situaties kunnen worden afgewend.

Dit geldt niet voor :

- machines waarbij het risico niet verminderd zou worden door de noodstopinrichting, hetzij omdat deze de normale tijd waarbinnen de machine stopt niet vermindert, hetzij omdat deze het niet mogelijk maakt de in verband met het risico vereiste bijzondere maatregelen te nemen,

- met de hand vastgehouden en/of met de hand geleide draagbare machines.

De inrichting moet :

- duidelijk herkenbare, goed zichtbare en snel bereikbare bedieningsorganen hebben,

- stopzetting van een gevaarlijk proces binnen de kortst mogelijke tijd bewerkstelligen zonder extra risico's te scheppen,

- indien nodig, bepaalde veiligheidsbewegingen in gang zetten of mogelijk maken dat deze in gang worden gezet.

Wanneer de werking van de noodstopinrichting wordt beëindigd nadat een stopbevel is gegeven, moet het stopbevel door inschakeling van de noodstopinrichting gehandhaafd blijven totdat deze wordt opgeheven; inschakeling van de inrichting zonder dat deze een stopbevel genereert, mag niet mogelijk zijn. Het uitschakelen van de inrichting mag alleen door een passende handeling kunnen geschieden en mag de machine niet in werking stellen, maar mag alleen het opnieuw in werking stellen mogelijk maken.

De noodstopfunctie moet te allen tijde beschikbaar en operationeel zijn, ongeacht de bedrijfsmodus.

Noodstopinrichtingen dienen ter ondersteuning van andere veiligheidsmaatregelen, niet ter vervanging ervan.

##### 1.2.4.4. Complexe machines

Machines of machinedelen die zijn ontworpen om in combinatie te functioneren, moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat de stopinrichtingen — met inbegrip van de noodstopinrichtingen — niet alleen de machine, maar tevens alle daarmee verbonden installaties kunnen stopzetten, indien het blijven functioneren daarvan gevaar kan opleveren.

##### 1.2.5. Keuze van de bedienings- of bedrijfsmodus

De gekozen bedienings- of bedrijfsmodus moet voorrang hebben op alle andere bedienings- of bedrijfsmodi, met uitzondering van de noodstopinrichting.

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 d'une machine 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 une machine comprend plusieurs organes de service de mise en marche et que, de ce fait, les opérateurs peuvent se mettre mutuellement en danger, des dispositifs complémentaires doivent être 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 doivent être prévus pour assurer que ces opérations se fassent dans l'ordre exact.

#### 1.2.4. Arrêt

##### 1.2.4.1. Arrêt normal

La machine doit être munie d'un organe de service permettant son arrêt complet en toute sécurité.

Chaque poste de travail doit être muni d'un organe de service permettant d'arrêter tout ou partie des fonctions de la machine, en fonction des dangers existants, de manière à sécuriser la machine.

L'ordre d'arrêt de la machine doit être prioritaire sur les ordres de mise en marche.

L'arrêt de la machine ou de ses fonctions dangereuses étant obtenu, l'alimentation en énergie des actionneurs concernés doit être 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 doit être surveillée et maintenue.

##### 1.2.4.3. Arrêt d'urgence

La machine doit être munie 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 exclues de cette obligation :

- les machines pour lesquelles 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,

- les machines portatives tenues et/ou guidées à la main.

Le dispositif doit :

- comprendre des organes de service clairement identifiables, bien visibles et rapidement accessibles,

- provoquer l'arrêt du processus dangereux aussi rapidement que possible, sans créer de risque supplémentaire,

- au besoin, déclencher ou permettre 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 doit être maintenu par un enclenchement du dispositif d'arrêt d'urgence jusqu'à ce que celui-ci soit expressément désactivé; il ne doit pas être possible d'enclencher le dispositif sans actionner une commande d'arrêt; la désactivation du dispositif ne doit pouvoir être obtenue que par une action appropriée et elle ne doit pas avoir pour effet de remettre la machine en marche mais seulement d'autoriser un redémarrage.

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

Les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent venir à l'appui d'autres mesures de sauvegarde et non les remplacer.

##### 1.2.4.4. Ensembles de machines

Dans le cas de machines ou d'éléments de machines conçus pour travailler ensemble, ceux-ci doivent être conçus et construits de telle manière que les commandes d'arrêt, y compris les dispositifs d'arrêt d'urgence, puissent arrêter non seulement la machine, 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 doit avoir la priorité sur tous les autres modes de commande ou de fonctionnement, à l'exception de l'arrêt d'urgence.

Als de machine is ontworpen en gebouwd om gebruikt te worden volgens verschillende bedienings- of bedrijfsmodi, waarbij verschillende beschermingsmaatregelen en/of werkwijzen vereist zijn, moet de machine voorzien zijn van een in elke stand vergrendelbare functiekeuzeschakelaar. Elke positie van de functiekeuzeschakelaar moet duidelijk herkenbaar zijn en mag slechts met één bedienings- of bedrijfsmodus verbonden zijn.

Om het gebruik van bepaalde functies van de machine tot bepaalde categorieën bedieners te beperken, mag de keuzeschakelaar door andere middelen worden vervangen.

Als de machine voor bepaalde handelingen moet kunnen functioneren met een verplaatste of verwijderde afscherming en/of een uitgeschakelde beveiligingsinrichting, moet de functiekeuzeschakelaar voor de bedienings- of bedrijfsmodus tegelijkertijd :

- alle andere bedienings- of bedrijfsmodi uitschakelen;
- de werking van gevaarlijke functies uitsluitend mogelijk maken door middel van bedieningsorganen die onafgebroken moeten worden bediend;
- de werking van gevaarlijke functies alleen mogelijk maken in omstandigheden met een verminderd risico en daarbij elk gevaar ingevolge aan elkaar geschakelde regelingen voorkomen;
- de werking van gevaarlijke functies door gewilde of ongewilde invloed op de sensoren van de machine, onmogelijk maken.

Indien aan deze vier voorwaarden niet gelijktijdig kan worden voldaan, moet de functiekeuzeschakelaar andere beschermingsvoorzieningen in werking stellen, die zijn ontworpen en gebouwd om een veilige werkruimte te garanderen.

Verder moet de bediener vanaf de bedieningspost het functioneren van de onderdelen waarop hij invloed uitoefent, kunnen beheersen.

#### 1.2.6. Defecten in de energievoorziening

Een onderbreking, het herstel na een onderbreking of een schommeling van welke aard ook in de energievoorziening van de machine, mag niet tot gevaarlijke situaties leiden.

Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de volgende punten :

- de machine mag zich niet onverwacht in werking stellen,
- de parameters van de machine mogen niet op een ongecontroleerde wijze veranderen wanneer dit gevaarlijke situaties kan doen ontstaan;
- het stopzetten van de machine mag niet worden verhinderd indien de opdracht tot stopzetten reeds is gegeven;
- geen enkel bewegend deel van de machine of geen enkel door de machine vastgehouden stuk mag vallen of worden uitgeworpen;
- het automatisch of manueel stopzetten van enig bewegend deel mag niet worden gehinderd;
- de beschermende inrichtingen moeten volkomen functioneel blijven dan wel een opdracht tot stopzetting geven.

### 1.3. MAATREGELEN TER BEVEILIGING TEGEN MECHANISCHE GEVAREN

#### 1.3.1. Risico van verlies van stabiliteit

De machine, haar onderdelen en toebehoren moeten voldoende stabiliteit bezitten opdat kantelen, omvallen of onbeheerste verplaatsingen worden vermeden tijdens het vervoeren, monteren, demonteren en elke andere handeling waarbij de machine betrokken is.

Als de vorm van de machine zelf of de bedoelde installatie, onvoldoende stabiliteit bieden, moeten passende verankeringsmiddelen worden ingebouwd, die in de gebruiksaanwijzing moeten zijn aangegeven.

#### 1.3.2. Risico van breuken tijdens het gebruik

De verschillende delen van de machine en hun verbindingen moeten bestand zijn tegen de belastingen waaraan zij tijdens het gebruik worden blootgesteld.

De duurzaamheid van de gebruikte materialen moet toereikend zijn voor het soort gebruiksomgeving, dat verwacht wordt door de fabrikant of diens gemachtigde, inzonderheid wat betreft de verschijnselen moeheid, veroudering, corrosie en (af)slijting.

In de gebruiksaanwijzing moeten de aard en de frequentie worden vermeld van het onderhoud en de inspecties die om veiligheidsredenen noodzakelijk zijn. Zo nodig dient te worden aangegeven welke onderdelen aan slijtage onderhevig zijn, en welke de criteria voor vervanging zijn.

Si la machine a été conçue et construite pour permettre son utilisation selon plusieurs modes de commande ou de fonctionnement exigeant des mesures de protection/ou des procédures de travail différentes, elle doit être munie d'un sélecteur de mode verrouillable dans chaque position. Chaque position du sélecteur doit être clairement identifiable et doit correspondre 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 de la machine à certaines catégories d'opérateurs.

Si, pour certaines opérations, la machine doit pouvoir 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 doit simultanément :

- désactiver tous les autres modes de commande ou de fonctionnement,
- n'autoriser la mise en œuvre des fonctions dangereuses que par des organes de service nécessitant une action maintenue,
- n'autoriser 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,
- empêcher toute mise en œuvre des fonctions dangereuses par une action volontaire ou involontaire sur les capteurs de la machine.

Si ces quatre conditions ne peuvent être remplies simultanément, le sélecteur de mode de commande ou de fonctionnement doit activer 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 doit avoir la maîtrise du fonctionnement des éléments sur lesquels il agit.

#### 1.2.6. Défaillance de l'alimentation en énergie

L'interruption, le rétablissement après une interruption, ou la variation, quel qu'en soit le sens, de l'alimentation en énergie de la machine ne doit pas entraîner de situations dangereuses.

Une attention particulière doit être accordée aux points suivants :

- la machine ne doit pas se mettre en marche inopinément,
- les paramètres de la machine ne doivent pas changer sans qu'un ordre ait été donné à cet effet, lorsque ce changement peut entraîner des situations dangereuses,
- la machine ne doit pas être empêchée de s'arrêter si l'ordre d'arrêt a déjà été donné,
- aucun élément mobile de la machine ou aucune pièce maintenue par la machine ne doit tomber ou être éjecté,
- l'arrêt automatique ou manuel des éléments mobiles, quels qu'ils soient, ne doit pas être empêché,
- les dispositifs de protection doivent rester pleinement opérationnels ou donner un ordre d'arrêt.

### 1.3. MESURES DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES MECANIQVES

#### 1.3.1. Risque de perte de stabilité

La machine, ainsi que ses éléments et ses équipements, doivent être suffisamment stables pour éviter le renversement, la chute ou les mouvements incontrôlés durant le transport, le montage, le démontage et toute autre action impliquant la machine.

Si la forme même de la machine ou son installation prévue ne permet pas d'assurer une stabilité suffisante, des moyens de fixation appropriés doivent être prévus et indiqués dans la notice d'instructions.

#### 1.3.2. Risque de rupture en service

Les différentes parties de la machine ainsi que les liaisons entre elles doivent pouvoir résister aux contraintes auxquelles elles sont soumises pendant l'utilisation.

Les matériaux utilisés doivent présenter 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 doit indiquer les types et fréquences des inspections et entretiens nécessaires pour des raisons de sécurité. Elle doit indiquer, le cas échéant, les pièces sujettes à usure ainsi que les critères de remplacement.

Indien ondanks de getroffen voorzorgsmaatregelen gevaar voor scheuring of verwerking van betreffende onderdelen blijft bestaan, moeten de betreffende delen zodanig worden aangebracht, gepositioneerd en/of beschermd dat brokstukken worden ingekapseld en gevaarlijke situaties worden vermeden.

Zowel stijve als flexibele leidingen voor vloeistoffen, in het bijzonder hogedrukleidingen, moeten bestand zijn tegen de bedoelde interne en externe spanningen waaraan zij normaal worden blootgesteld; zij moeten stevig zijn bevestigd en/of afgeschermd om er zeker van te zijn dat geen risico door het scheuren wordt gevormd.

Bij automatische toevoer van het te bewerken materiaal naar het gereedschap moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan om risico's voor personen te vermijden :

- wanneer het werkstuk in contact raakt met het gereedschap moet het laatstgenoemde zijn normale gebruiksomstandigheden hebben bereikt;

- wanneer het gereedschap (al dan niet opzettelijk) in werking wordt gesteld en/of stopgezet, moet de aanvoerbeweging en de beweging van het gereedschap gecoördineerd zijn.

### 1.3.3. Risico's in verband met vallende of uitgeworpen voorwerpen

Er moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen om risico's in verband met vallende of uitgeworpen voorwerpen te voorkomen.

### 1.3.4. Risico's in verband met oppervlakken, scherpe kanten, hoeken

Bereikbare machineonderdelen mogen, voor zover dat in verband met hun functie toegelaten is, geen scherpe kanten en hoeken of ruwe oppervlakken vertonen die gemakkelijk verwondingen kunnen veroorzaken.

### 1.3.5. Risico's in verband met gecombineerde machines

Wanneer een machine is bedoeld om een aantal verschillende bewerkingen te verrichten, waarbij het werkstuk na iedere bewerking met de hand wordt verwijderd (gecombineerde machine), moet zij zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat het mogelijk is ieder deel afzonderlijk te gebruiken zonder dat de overige machinedelen voor de blootgestelde persoon een risico inhouden.

Met het oog hierop moet ieder deel, dat niet volledig is afgeschermd, afzonderlijk in werking gesteld of gestopt kunnen worden.

### 1.3.6. Risico's in verband met de verschillende bedrijfsomstandigheden

Bij bewerkingen in verschillende gebruiksomstandigheden, moet de machine zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat deze gebruiksomstandigheden veilig en betrouwbaar kunnen worden gekozen en ingesteld.

### 1.3.7. Risico's in verband met de bewegende delen

De bewegende delen van de machine moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat wat betreft risico voor aanraking waardoor zich ongelukken zouden kunnen voordoen, wordt voorkomen, of, wanneer risico's blijven bestaan, voorzien zijn van afschermingen of beveiligingsinrichtingen.

Alle nodige maatregelen moeten worden genomen om het onverwacht blokkeren van bewegende delen die bij het werk zijn betrokken, te verhinderen. Wanneer ondanks deze voorzorgsmaatregelen het waarschijnlijk is dat een blokkering kan optreden, moet waar nodig worden gezorgd dat deze blokkering met de nodige specifieke beschermingsmiddelen en gereedschappen zonder gevaar kan worden verholpen.

Deze specifieke beschermingsmiddelen moeten in de gebruiksaanwijzing en, indien mogelijk, op de machine zelf worden vermeld, met een beschrijving van het gebruik ervan.

### 1.3.8. Keuze van de beveiliging tegen risico's in verband met bewegende delen

Afschermingen of beveiligingsinrichtingen ontworpen om te beschermen tegen risico's veroorzaakt door bewegende delen, moeten worden gekozen op grond van de aard van het risico. De volgende richtsnoeren moeten als hulp worden gehanteerd om de keuze te maken.

#### 1.3.8.1. Bewegende overbrengingsorganen

Afschermingen ontworpen ter beveiliging van personen tegen de gevaren die worden veroorzaakt door bewegende overbrengingsorganen, moeten :

- hetzij vaste afschermingen zijn als bedoeld in punt 1.4.2.1,
- hetzij beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening als bedoeld in punt 1.4.2.2.

Als frequente toegang te verwachten is, zouden beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening moeten worden gebruikt.

Si, malgré les précautions prises, un risque de rupture ou d'éclatement subsiste, les parties concernées doivent être 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, doivent pouvoir supporter les sollicitations internes et externes prévues; elles doivent être 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 doivent être remplies pour éviter des risques pour les personnes :

- lors du contact outil/pièce, l'outil doit avoir atteint sa condition normale de travail,

- lors de la mise en marche et/ou de l'arrêt de l'outil (volontaire ou involontaire), le mouvement d'acheminement et le mouvement de l'outil doivent être coordonnés.

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

Des précautions doivent être 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 doivent comporter, 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 combinées

Lorsque la machine est prévue pour effectuer plusieurs opérations différentes avec reprise manuelle de la pièce entre chaque opération (machine combinée), elle doit être conçue et construite de manière à ce que chaque élément puisse être utilisé séparément sans que les autres éléments ne présentent un risque pour les personnes exposées.

Dans ce but, chacun des éléments, s'il n'est pas protégé, doit pouvoir 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, la machine doit être conçue et construite 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

Les éléments mobiles de la machine doivent être conçus et construits de manière à éviter les risques de contact qui pourraient entraîner des accidents ou, lorsque des risques subsistent, être munis de protecteurs ou de dispositifs de protection.

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

La notice d'instructions et, si possible, une indication sur la machine doivent mentionner ces dispositifs de protection spécifiques et la manière de les utiliser.

### 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 doivent être choisis en fonction du type de risque. Les critères ci-après doivent être 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 doivent être :

- soit des protecteurs fixes visés section 1.4.2.1,
- soit des protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage visés section 1.4.2.2.

Cette dernière solution devrait être retenue si des interventions fréquentes sont prévues.

### 1.3.8.2. Bewegende delen die voor de bewerking dienen

Afschermingen of beveiligingsinrichtingen ter beveiliging van personen tegen gevaren veroorzaakt door bewegende delen die voor de bewerking dienen, moeten :

- hetzij vaste afschermingen zijn als bedoeld in punt 1.4.2.1,
- hetzij beweegbare afschermingen met blokkeerverzoening zijn als bedoeld in punt 1.4.2.2,
- hetzij beveiligingsinrichtingen zijn als bedoeld in punt 1.4.3,
- hetzij een combinatie zijn van bovenstaande elementen.

Wanneer echter bepaalde bewegende delen die dienen voor de uitvoering van de werkzaamheden, niet volledig onbereikbaar kunnen worden gemaakt wanneer zij in werking zijn, wegens handelingen die het ingrijpen van de bediener noodzakelijk maken, moeten deze delen worden voorzien van :

- vaste schermen of beweegbare afschermingen met blokkeerverzoening, waardoor de toegang tot de niet bij het werk gebruikte delen onmogelijk wordt, en
- instelbare afschermingen als bedoeld in punt 1.4.2.3, waardoor de toegang beperkt wordt tot de bij de werkzaamheden gebruikte bewegende delen waarvan de toegang nodig is.

### 1.3.9. Risico's ten gevolge van niet-gecontroleerde bewegingen

Wanneer een machinedeel tot stilstand is gebracht, moet iedere verschuiving vanuit die stilstandpositie door ongeacht welke andere oorzaak dan het hanteren van de bedieningsorganen, worden voorkomen of dusdanig zijn dat ze geen enkel gevaar oplevert.

## 1.4. VEREISTE KENMERKEN VAN DE AFSCHERMINGEN EN BEVEILIGINGSINRICHTINGEN

### 1.4.1. Algemene eisen

Afschermingen en beveiligingsinrichtingen :

- moeten stevig zijn uitgevoerd,
- moeten stevig op hun plaats worden gehouden,
- mogen geen bijkomende gevaren met zich brengen,
- mogen niet op eenvoudige wijze omzeild of buiten werking gesteld kunnen worden,
- moeten voldoende ver van de gevarenzone verwijderd zijn,
- moeten het zicht op het verloop van het werk zo min mogelijk belemmeren, en
- moeten de noodzakelijke werkzaamheden voor het aanbrengen en/of vervangen van de gereedschappen en voor de onderhoudswerkzaamheden mogelijk maken, waarbij de toegang nauwlettend wordt beperkt tot de sector waar het werk moet worden verricht, zo mogelijk zonder dat de afscherming moet worden verwijderd of de beveiligingsinrichting moet worden uitgeschakeld.

Tevens moeten de afschermingen, voorzover mogelijk, bescherming bieden tegen het wegspringen of vallen van materialen of voorwerpen en tegen de emissies voortgebracht door de machine.

### 1.4.2. Bijzondere eisen voor afschermingen

#### 1.4.2.1. Vaste afschermingen

Vaste afschermingen moeten zodanig zijn bevestigd dat zij alleen met behulp van gereedschappen kunnen worden geopend of verwijderd.

Bij demontage moeten de bevestigingsmiddelen met de afschermingen of de machine verbonden blijven.

Waar mogelijk, mogen afschermingen niet zonder hun bevestigingsmiddelen op hun plaats kunnen blijven.

#### 1.4.2.2. Beweegbare afschermingen met blokkeerverzoening

Beweegbare afschermingen met blokkeerverzoening moeten :

- wanneer geopend, zoveel mogelijk met de machine verbonden blijven,
- zodanig worden ontworpen en gebouwd dat ze enkel met een opzettelijke handeling kunnen worden ingesteld (zie 1.4.3.).

Beweegbare afschermingen met blokkeerverzoening moeten gecombineerd zijn met een vergrendelinrichting die :

- voorkomt dat gevaarlijke machinefuncties in werking treden totdat de afscherming gesloten is, en
- een opdracht tot stopzetting geeft wanneer de afscherming niet meer gesloten is.

### 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 doivent être :

- soit des protecteurs fixes visés section 1.4.2.1,
- soit des protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage visés section 1.4.2.2,
- soit des dispositifs de protection visés section 1.4.3,
- 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 doivent être munis :

- 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
- de protecteurs réglables visés au point 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 d'une machine 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, doit être empêchée ou doit être telle qu'elle ne présente pas de danger.

## 1.4. CARACTERISTIQUES REQUISES POUR LES PROTECTEURS ET LES DISPOSITIFS DE PROTECTION

### 1.4.1. Exigences de portée générale

Les protecteurs et les dispositifs de protection :

- doivent être de construction robuste,
- doivent être solidement maintenus en place,
- ne doivent pas occasionner de dangers supplémentaires,
- ne doivent pas être facilement contournés ou rendus inopérants,
- doivent être situés à une distance suffisante de la zone dangereuse,
- doivent restreindre le moins possible la vue sur le cycle de travail, et
- doivent permettre 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 doivent assurer une protection contre l'éjection ou la chute de matériaux et d'objets ainsi que contre les émissions produites par la machine.

### 1.4.2. Exigences particulières pour les protecteurs

#### 1.4.2.1. Protecteurs fixes

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

Les systèmes de fixation doivent rester solidaires des protecteurs ou de la machine lors du démontage des protecteurs.

Dans la mesure du possible, les protecteurs ne doivent pas pouvoir 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 doivent :

- dans la mesure du possible, rester solidaires de la machine lorsqu'ils sont ouverts,
- être conçus et construits de façon à ce que leur réglage nécessite une action volontaire (voir 1.4.3.).

Les protecteurs mobiles doivent être associés à un dispositif de verrouillage :

- empêchant la mise en marche de fonctions dangereuses de la machine jusqu'à ce qu'ils soient fermés, et
- donnant un ordre d'arrêt dès qu'ils ne sont plus fermés.

Wanneer het mogelijk is dat een bediener de gevarenzone bereikt voordat het risico dat voortvloeit uit de gevaarlijke machinefuncties is geweken, moeten de beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening niet alleen worden gecombineerd met een vergrendelinrichting, maar ook met een voorziening voor het vergrendelen van de afscherming die :

- voorkomt dat gevaarlijke machinefuncties in werking treden voordat de afscherming gesloten en vergrendeld is, en
- de afscherming gesloten en vergrendeld houdt totdat het risico van verwonding door de gevaarlijke machinefuncties is geweken.

Beweegbare afschermingen met blokkeervoorziening moeten zodanig worden ontworpen dat het ontbreken van of een defect aan een van de onderdelen het op gang brengen van gevaarlijke machinefuncties verhindert of gevaarlijke machinefuncties tot stilstand brengt.

#### 1.4.2.3. Instelbare afschermingen die de toegang beperken

Instelbare afschermingen die de toegang beperken tot de bewegende delen die voor de werkzaamheden strikt noodzakelijk zijn, moeten :

- afhankelijk van de aard van de te verrichten werkzaamheden, met de hand of automatisch instelbaar zijn,
- gemakkelijk kunnen worden ingesteld zonder het gebruik van gereedschap.

#### 1.4.3. Bijzondere eisen voor beveiligingsinrichtingen

Beveiligingsinrichtingen moeten zodanig worden ontworpen en ingebouwd in het besturingssysteem dat :

- de bewegende delen niet in beweging kunnen worden gesteld zolang zij binnen het bereik van de bediener zijn;
- personen de bewegende delen tijdens de beweging niet kunnen bereiken, en
- het ontbreken van of een defect aan een van de onderdelen het op gang brengen verhindert of de bewegende delen tot stilstand brengt.

De veiligheidsvoorzieningen moeten enkel met een opzettelijke handeling kunnen worden ingesteld.

### 1.5. RISICO'S INGEVOLGE ANDERE GEVAREN

#### 1.5.1. Risico ten gevolge van de elektriciteitsvoorziening

Wanneer de machine een stroomvoorziening heeft, moet zij zodanig zijn ontworpen, gebouwd en uitgerust dat alle gevaren in verband met elektriciteit worden of kunnen worden voorkomen.

De veiligheidsdoelstellingen van het koninklijk besluit van 23 maart 1977 betreffende het op de markt brengen van elektrisch materiaal zijn van toepassing op machines. Evenwel vallen de verplichtingen betreffende de overeenstemmingsbeoordeling en het in de handel brengen en/of de inbedrijfstelling van machines, wat betreft de gevaren door elektriciteit, uitsluitend onder de bepalingen van dit besluit.

#### 1.5.2. Risico's door statische elektriciteit

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat accumulatie van elektrostatische lading die gevaar kan opleveren, wordt verhinderd of beperkt, en/of uitgerust met een systeem van massaverbinding.

#### 1.5.3. Risico's ten gevolge van energievoorziening andere dan elektrische

Indien de machine door een andere energiebron dan elektriciteit wordt aangedreven, moet de machine zodanig zijn ontworpen, gebouwd en uitgerust dat alle risico's voortvloeiend uit het gebruik van deze energiebronnen worden voorkomen.

#### 1.5.4. Risico's ten gevolge van montagefouten

Voor de hand liggende fouten bij het monteren of opnieuw monteren van bepaalde onderdelen waardoor risico's kunnen ontstaan, moeten onmogelijk gemaakt worden door het ontwerp en de bouw van deze onderdelen of anders door aanwijzingen op de onderdelen zelf en/of op de behuizing. Dezelfde aanwijzingen moeten zijn aangebracht op de bewegende delen en/of de behuizing ervan, indien men de richting van de beweging moet kennen om risico te voorkomen.

In voorkomend geval moet de gebruiksaanwijzing aanvullende informatie over deze risico's geven.

Indien een gebrekkige aansluiting risico kan opleveren, moeten verkeerde verbindingen uitgesloten zijn door het ontwerp ervan, of, anders, door aanwijzingen op de aan te sluiten elementen en, indien van toepassing, op de aansluitingsmiddelen.

#### 1.5.5. Risico's ten gevolge van extreme temperaturen

Er moeten voorzieningen worden getroffen om elk risico voor verwondingen door aanraking van of geringe afstand tot onderdelen of materialen met een hoge of zeer lage temperatuur te voorkomen.

Lorsqu'un opérateur peut atteindre la zone dangereuse avant que le risque lié aux fonctions dangereuses d'une machine ait cessé, outre le dispositif de verrouillage, les protecteurs mobiles doivent être associés à un dispositif d'interverrouillage :

- empêchant la mise en marche de fonctions dangereuses de la machine jusqu'à ce que les protecteurs soient fermés et verrouillés, et
- maintenant les protecteurs fermés et verrouillés jusqu'à ce que le risque de blessure lié aux fonctions dangereuses de la machine ait cessé.

Les protecteurs mobiles avec dispositif de verrouillage doivent être 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 de la machine.

#### 1.4.2.3. Protecteurs réglables limitant l'accès

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

- pouvoir être réglés manuellement ou automatiquement selon la nature du travail à réaliser,
- pouvoir être réglés aisément sans l'aide d'un outil.

#### 1.4.3. Exigences particulières pour les dispositifs de protection

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

- les éléments mobiles ne puissent être mis en mouvement aussi longtemps que l'opérateur peut les atteindre,
- les personnes ne puissent atteindre les éléments mobiles tant qu'ils sont en mouvement, et
- 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 doit nécessiter une action volontaire.

### 1.5. RISQUES DUS A D'AUTRES DANGERS

#### 1.5.1. Alimentation en énergie électrique

Lorsque la machine est alimentée en énergie électrique, elle doit être conçue, construite et équipée de manière à prévenir, ou à pouvoir prévenir, tous les dangers d'origine électrique.

Les objectifs de sécurité prévus par l'arrêté royal du 23 mars 1977 concernant la mise sur le marché du matériel électrique s'appliquent aux machines. Toutefois, les obligations concernant l'évaluation de la conformité et la mise sur le marché et/ou la mise en service des machines en ce qui concerne les dangers dus à l'énergie électrique sont régies exclusivement par les dispositions du présent arrêté.

#### 1.5.2. Electricité statique

La machine doit être conçue et construite pour empêcher ou limiter l'apparition de charges électrostatiques potentiellement dangereuses et/ou être équipée des moyens permettant de les évacuer.

#### 1.5.3. Alimentation en énergie autre qu'électrique

Lorsque la machine est alimentée par une énergie autre qu'électrique, elle doit être conçue, construite et équipée 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, doivent être 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 doivent figurer 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 doit donner des renseignements complémentaires sur ces risques.

Lorsqu'un branchement défectueux peut être à l'origine de risques, les raccordements erronés doivent être 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 doivent être prises pour éviter tout risque de blessure, par contact ou à distance, avec des éléments de machine ou des matériaux à température élevée ou très basse.

Tevens moeten de nodige voorzieningen worden getroffen om het risico van het uitwerpen van warm of zeer koud materiaal te voorkomen of er bescherming tegen te bieden.

#### 1.5.6. Risico's door brand

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat elk risico van brand of oververhitting, veroorzaakt door de machine zelf of door gassen, vloeistoffen, stofdeeltjes, dampen en andere door de machine geproduceerde of gebruikte stoffen, wordt vermeden.

#### 1.5.7. Risico's door ontploffing

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat de machine zelf en de gassen, vloeistoffen, stofdeeltjes, dampen en andere door de machine geproduceerde of gebruikte stoffen geen risico van ontploffing opleveren.

De machine moet in overeenstemming zijn met de specifieke harmonisatiereglementeringen, wat betreft de risico's van ontploffing in een omgeving met ontploffingsgevaar.

#### 1.5.8. Risico's door geluid

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat risico's als gevolg van de emissie van luchtgeluid tot een minimum worden teruggebracht, rekening houdend met de vooruitgang van de techniek en de beschikbaarheid van middelen om geluid te verminderen, in het bijzonder bij de bron.

Voor de beoordeling van het niveau van de geluidsemissie mag worden uitgegaan van vergelijkbare emissiegegevens voor soortgelijke machines.

#### 1.5.9. Risico's door trillingen

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat risico's voortvloeiend uit door de machine veroorzaakte trillingen tot een minimum worden teruggebracht, rekening houdend met de vooruitgang van de techniek en de beschikbaarheid van middelen om trillingen te verminderen, in het bijzonder bij de bron.

Voor de beoordeling van het niveau van de trillingsemissie mag worden uitgegaan van vergelijkbare emissiegegevens voor soortgelijke machines.

#### 1.5.10. Risico's door straling

Ongewenste emissie van straling van de machine moet worden geëlimineerd of verminderd tot een niveau dat geen nadelige gevolgen heeft voor personen.

Functionele emissie van ioniserende straling van de machine moet worden beperkt tot het laagste niveau dat volstaat voor de goede werking van de machine tijdens het installeren, het werken en het schoonmaken. Wanneer er een risico bestaat, moeten de nodige beschermende maatregelen worden genomen.

Iedere functionele emissie van niet-ioniserende straling tijdens het installeren, het werken en het schoonmaken moet worden beperkt tot een niveau dat geen nadelige gevolgen heeft voor personen.

#### 1.5.11. Risico's door uitwendige straling

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat uitwendige straling de werking ervan niet kan verstoren.

#### 1.5.12. Risico's door laserstraling

Als laserapparatuur wordt gebruikt, moeten de volgende voorschriften in acht worden genomen :

- de laserapparatuur op een machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat iedere onopzettelijke straling wordt vermeden,

- de laserapparatuur op een machine moet zodanig zijn beveiligd dat noch de nuttige straling, noch de straling door reflectie of diffusie, noch de secundaire straling schade aan de gezondheid toebrengt,

- de optische apparatuur voor de waarneming of het afstellen van de laserapparatuur op een machine moet van dien aard zijn dat de laserstraling geen enkel gevaar voor de gezondheid oplevert.

#### 1.5.13. Risico's door emissie van gevaarlijke materialen en stoffen

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat het risico van inademing, inslikken, contact met de huid, ogen en slijmvliezen en penetratie door de huid van gevaarlijke materialen en stoffen die deze produceert, wordt vermeden.

Indien dergelijke gevaren niet kunnen worden geëlimineerd, moet de machine zijn uitgerust met voorzieningen om gevaarlijke materialen en stoffen op te vangen, af te zuigen, neer te slaan door watervernevelling, te filteren of te behandelen met een andere, even doeltreffende methode.

Les dispositions nécessaires doivent être 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

La machine doit être conçue et construite de manière à éviter tout risque d'incendie ou de surchauffe provoqué par la machine elle-même ou par les gaz, liquides, poussières, vapeurs et autres substances produites ou utilisées par la machine.

#### 1.5.7. Explosion

La machine doit être conçue et construite de manière à éviter tout risque d'explosion provoqué par la machine elle-même ou par les gaz, liquides, poussières, vapeurs et autres substances produites ou utilisées par la machine.

La machine doit être conforme aux dispositions des réglementations d'harmonisation particulières, en ce qui concerne les risques d'explosion dus à son utilisation dans une atmosphère explosible.

#### 1.5.8. Bruit

La machine doit être conçue et construite 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 similaires.

#### 1.5.9. Vibrations

La machine doit être conçue et construite de manière à ce que les risques résultant des vibrations produites par la machine 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 similaires.

#### 1.5.10. Rayonnements

Les rayonnements indésirables de la machine doivent être éliminés ou réduits à des niveaux n'ayant pas d'effet néfaste sur les personnes.

Tout rayonnement ionisant fonctionnel émis par la machine doit être limité au niveau le plus bas nécessaire au bon fonctionnement de la machine lors de son installation, de son fonctionnement et de son nettoyage. Lorsqu'un risque existe, les mesures de protection nécessaires doivent être prises.

Tout rayonnement non ionisant fonctionnel émis par la machine lors de son installation, de son fonctionnement et de son nettoyage doit être limité à des niveaux n'ayant pas d'effet néfaste sur les personnes.

#### 1.5.11. Rayonnements extérieurs

La machine doit être conçue et construite de façon que les rayonnements extérieurs ne perturbent pas son fonctionnement.

#### 1.5.12. Rayonnements laser

En cas d'utilisation d'équipements laser, il y a lieu de tenir compte des dispositions suivantes :

- l'équipement laser sur une machine doit être conçu et construit de manière à éviter tout rayonnement involontaire,

- l'équipement laser sur une machine doit être 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,

- les équipements optiques pour l'observation ou le réglage de l'équipement laser sur une machine doivent être tels qu'aucun risque pour la santé ne soit créé par les rayonnements laser.

#### 1.5.13. Emission de matières et de substances dangereuses

La machine doit être conçue et construite 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'elle produit.

Lorsque le risque ne peut être éliminé, la machine doit être équipée de manière à ce que les matières et substances dangereuses puissent être confinées, évacuées, précipitées par pulvérisation d'eau, filtrées ou traitées par toute autre méthode pareillement efficace.



Wanneer het werkproces niet in een volledig afgesloten ruimte verloopt tijdens de normale werking van de machine, moeten de opvang- en/of afzuigvoorzieningen zich op de plaats bevinden waar zij een maximaal effect sorteren.

#### 1.5.14. Risico om in een machine opgesloten te geraken

De machine moet zijn ontworpen, gebouwd of uitgerust met een voorziening die verhindert dat een persoon erin opgesloten kan raken of, indien dit niet kan worden voorkomen, voorzien zijn van middelen om hulp te kunnen vragen.

#### 1.5.15. Risico van uitglijden, struikelen of vallen

De delen van de machine waarop voorzien is dat personen zich moeten verplaatsen of staan, moeten zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd dat deze personen niet kunnen uitglijden, struikelen of vallen.

Deze delen moeten, in voorkomend geval, voorzien zijn van vaste handgrepen die de gebruikers in staat stellen hun stabiliteit te behouden.

#### 1.5.16. Risico's door blikseminslag

Machines die tegen blikseminslag tijdens het bedrijf moeten worden beschermd, moeten een systeem hebben om de hieruit voortvloeiende elektrische lading naar de aarde te geleiden.

### 1.6. ONDERHOUD

#### 1.6.1. Onderhoud van de machine

De afstel- en onderhoudspunten moeten zich buiten de gevarenczones bevinden. Afstelling, onderhoud, reparatie en reiniging moeten kunnen plaatsvinden als de machine tot stilstand is gekomen.

Indien aan één of meer van bovenstaande voorwaarden om technische redenen niet kan worden voldaan, moeten maatregelen worden genomen om te waarborgen dat deze verrichtingen veilig kunnen worden uitgevoerd (zie punt 1.2.5).

Voor automatisch werkende machines en indien nodig voor andere machines moet zijn voorzien in een aansluiting voor diagnostische foutopsporingsapparatuur.

Onderdelen van automatisch werkende machines die regelmatig moeten worden verwisseld, moeten zodanig zijn dat eenvoudige en veilige verwijdering en vervanging mogelijk is. Deze onderdelen moeten zodanig bereikbaar zijn dat de desbetreffende taken met de benodigde technische middelen op een aangegeven wijze kunnen worden uitgevoerd.

1.6.2. Toegang tot bedienersposten en plaatsen waar onderhoud wordt verricht

Machines moeten zo ontworpen en gebouwd zijn dat alle plaatsen waar tijdens het bedrijf, de afstelling en het onderhoud van de machine handelingen moeten worden verricht, veilig toegankelijk zijn.

#### 1.6.3. Afsluiten van de krachtbronnen

De machine moet zijn voorzien van inrichtingen waarmee zij van elk van haar krachtbronnen kan worden afgesloten. Deze inrichtingen moeten duidelijk herkenbaar zijn. Zij moeten vergrendeld kunnen worden indien het opnieuw aansluiten een gevaar voor personen zou kunnen opleveren. Deze inrichtingen moeten ook kunnen worden vergrendeld indien de bediener niet vanaf alle plaatsen die hij kan bereiken, kan controleren of de krachtbron nog altijd ontkoppeld is.

Bij machines die via een stekerverbinding van elektrische energie kunnen worden voorzien, volstaat het de stekker uit te trekken, mits de bediener vanaf alle plaatsen die hij kan bereiken, kan controleren of de stekker nog steeds uitgetrokken is.

Nadat de krachtbron is afgesloten, moet het mogelijk zijn de in de stroomkringen van de machine overblijvende of opgeslagen energie zonder gevaar voor personen af te voeren.

In afwijking van het voorschrift in de vorige alinea's is toegestaan dat bepaalde circuits verbonden blijven met hun krachtbronnen, teneinde bijvoorbeeld bepaalde delen op hun plaats te houden, bepaalde informatie te behouden, het inwendige te verlichten enz. In dit geval moeten speciale voorzorgsmaatregelen worden genomen om de veiligheid van de bedieners te waarborgen.

#### 1.6.4. Handelingen van de bediener

De machine moet zodanig zijn ontworpen, gebouwd en uitgerust dat de noodzaak voor ingrijpen door de bediener beperkt is. Wanneer tussenkomst van de bediener onvermijdelijk is, moet het mogelijk zijn deze ingreep eenvoudig en veilig uit te voeren.

Lorsque le processus n'est pas totalement confiné lors du fonctionnement normal de la machine, les dispositifs de confinement et/ou d'évacuation doivent être placés de manière à produire le maximum d'effet.

#### 1.5.14. Risque de rester prisonnier dans une machine

La machine doit être conçue, construite ou équipée 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 de la machine où des personnes sont susceptibles de se déplacer ou de stationner doivent être conçues et construites de façon à empêcher que ces personnes ne glissent, trébuchent ou tombent.

Le cas échéant, ces parties de la machine doivent être munies de mains courantes fixes par rapport aux utilisateurs leur permettant de conserver leur stabilité.

#### 1.5.16. Foudre

La machine nécessitant une protection contre les effets de la foudre pendant son utilisation doit être équipée d'un système permettant d'évacuer la charge électrique résultante à la terre.

### 1.6. ENTRETIEN

#### 1.6.1. Entretien de la machine

Les points de réglage et d'entretien doivent être situés en dehors des zones dangereuses. Les opérations de réglage, d'entretien, de réparation et de nettoyage de la machine et les interventions sur la machine doivent pouvoir être effectuées lorsque la machine est à l'arrêt.

Si une ou plusieurs des conditions précédentes ne peuvent, pour des raisons techniques, être satisfaites, des mesures doivent être 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, un dispositif de connexion permettant de monter un équipement de diagnostic des pannes doit être prévu.

Les éléments d'une machine automatisée dont le remplacement fréquent est prévu doivent pouvoir être démontés et remontés facilement et en toute sécurité. L'accès à ces éléments doit permettre 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 et l'entretien de la machine.

#### 1.6.3. Séparation de la machine de ses sources d'énergie

La machine doit être munie de dispositifs permettant de l'isoler de toutes les sources d'énergie. Ces dispositifs doivent être clairement identifiés. Ils doivent être verrouillables si la reconnexion risque de présenter un danger pour les personnes. Les dispositifs doivent être 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 d'une machine pouvant être alimentée en énergie électrique par une prise de courant, le retrait de la prise suffit, à condition que l'opérateur puisse 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 de la machine doit pouvoir 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 doivent être prises pour assurer la sécurité des opérateurs.

#### 1.6.4. Intervention de l'opérateur

La machine doit être conçue, construite et équipée de façon à limiter les interventions des opérateurs. Si l'intervention d'un opérateur ne peut être évitée, celle-ci doit pouvoir être effectuée facilement et en toute sécurité.

### 1.6.5. Reiniging van inwendige delen

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat de inwendige delen van de machine die gevaarlijke stoffen of preparaten hebben bevat, kunnen worden gereinigd zonder dat in de inwendige delen hoeft te worden binnengegaan; ook een noodzakelijke deblokkering moet van buitenaf kunnen worden uitgevoerd. Indien het binnengaan in de inwendige delen onmogelijk te vermijden is, moet de machine zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat het reinigen veilig kan geschieden.

## 1.7. INFORMATIE

### 1.7.1. Informatie en waarschuwingen op de machine

Informatie en waarschuwingen op de machine moeten bij voorkeur worden verstrekt in de vorm van gemakkelijk te begrijpen symbolen of pictogrammen. Schriftelijke of mondelinge informatie en waarschuwingen moeten worden gesteld in de officiële taal (of talen) van de Gemeenschap die overeenkomstig het Verdrag kunnen worden bepaald door de lidstaat waar de machine op de markt zal worden gebracht en/of zal worden in bedrijf gesteld en kunnen desgevraagd vergezeld gaan van versies in een andere officiële taal (of talen) van de Gemeenschap die de bedieners begrijpen.

#### 1.7.1.1. Informatie en informatiesystemen

De informatie die nodig is voor het bedienen van een machine, moet in een ondubbelzinnige en gemakkelijk te begrijpen vorm worden verstrekt. Zij mag niet zo uitgebreid zijn dat te hoge eisen aan de bediener worden gesteld.

Beeldschermen en andere interactieve middelen voor de communicatie tussen de bediener en de machine moeten gemakkelijk te begrijpen en te gebruiken zijn.

#### 1.7.1.2. Alarminrichtingen

Wanneer de veiligheid of de gezondheid van personen in gevaar kan komen door de gebrekkige werking van een zonder toezicht werkende machine, moet deze machine zijn uitgerust met een inrichting die een passend geluids- of lichtsignaal geeft.

Indien de machine is uitgerust met alarminrichtingen, moeten de signalen ondubbelzinnig zijn en gemakkelijk kunnen worden opgemerkt. De bediener moet mogelijkheden hebben om te controleren of deze alarminrichtingen te allen tijde goed werken.

De voorschriften van specifieke harmonisatiereglementering inzake veiligheidskleuren en -signalen moeten worden toegepast.

#### 1.7.2. Waarschuwing voor restrisiko's

Indien ondanks de maatregelen die eigen zijn aan een veilig ontwerp, de genomen beschermingsmaatregelen en bijkomende voorzieningen gevaren, blijven bestaan, moeten de nodige waarschuwingen, met inbegrip van alarminrichtingen, worden voorzien.

#### 1.7.3. Markering op machines

Op elke machine moeten zichtbaar, duidelijk leesbaar en onuitwisbaar ten minste de volgende gegevens zijn aangebracht :

- de firmanaam en het volledige adres van de fabrikant en, in voorkomend geval, diens gemachtigde;
- de aanduiding van de machine;
- de CE-markering (zie bijlage III);
- de serie- of typeaanduiding;
- het serienummer, voorzover toegekend;
- het bouwjaar, dit wil zeggen het jaar waarin het fabricageproces is afgerond.

Het is verboden de machine te ante- dan wel postdateren wanneer de CE-markering wordt aangebracht.

Als een machine ontworpen en gebouwd is om in een potentieel explosieve omgeving te worden gebruikt, moet dit eveneens worden vermeld.

Op de machine moet tevens alle informatie wat betreft de aard ervan worden vermeld die noodzakelijk is voor een veilig gebruik. Deze informatie is onderworpen aan de eisen genoemd in punt 1.7.1.

Wanneer een onderdeel van de machine tijdens het gebruik ervan met behulp van hijs- of hefwerktuigen moet worden verplaatst, moet de massa van dit onderdeel leesbaar, onuitwisbaar en ondubbelzinnig worden aangegeven.

#### 1.7.4. Gebruiksaanwijzing

Bij iedere machine moet een gebruiksaanwijzing zijn gevoegd in de officiële Gemeenschapstaal (of talen) van de lidstaat waar de machine op de markt wordt gebracht en/of in bedrijf gesteld.

### 1.6.5. Nettoyage des parties intérieures

La machine doit être conçue et construite de façon qu'il soit possible de nettoyer les parties intérieures de la machine ayant contenu des substances ou des préparations dangereuses sans y pénétrer; de même, leur déblocage éventuel doit pouvoir être fait de l'extérieur. S'il est impossible d'éviter de pénétrer dans la machine, celle-ci doit être 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 la machine

Les informations et les avertissements sur la machine devraient de préférence être apposés sous forme de symboles ou de pictogrammes faciles à comprendre. Toute information et tout avertissement écrit ou verbal doit être exprimé dans une ou des langue(s) officielle(s) de la Communauté pouvant être déterminée(s) conformément au traité par l'Etat membre dans lequel la machine est mise sur le marché et/ou mise en service, et accompagné, sur demande, de versions dans toute autre langue officielle de la Communauté comprise par les opérateurs.

#### 1.7.1.1. Informations et dispositifs d'information

Les informations nécessaires à la conduite d'une machine doivent être fournies sous une forme qui ne prête pas à équivoque et qui soit facile à comprendre. Ces informations ne doivent pas être excessives au point de surcharger l'opérateur.

Les écrans de visualisation ou tout autre moyen de communication interactif entre l'opérateur et la machine doivent être 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 d'une machine qui fonctionne sans surveillance, cette machine doit être équipée de manière à donner un avertissement sonore ou lumineux adéquat.

Si la machine est munie de dispositifs d'alerte, ils ne doivent pas prêter à équivoque et doivent être facilement perçus. Des mesures doivent être prises pour permettre à l'opérateur de vérifier que les dispositifs d'alerte fonctionnent à tout moment.

Les prescriptions des réglementations d'harmonisation particulières concernant les couleurs et signaux de sécurité doivent être appliquées.

#### 1.7.2. Avertissement sur les risques résiduels

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

#### 1.7.3. Marquage des machines

Chaque machine doit porter, de manière visible, lisible et indélébile, les indications minimales suivantes :

- la raison sociale et l'adresse complète du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire,
- la désignation de la machine,
- le marquage « CE » (voir annexe III),
- la désignation de la série ou du type,
- le numéro de série s'il existe,
- 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 la machine lors de l'apposition du marquage « CE ».

En outre, la machine conçue et construite pour être utilisée en atmosphère explosible doit porter cette indication.

La machine doit également porter toutes les indications concernant son type, qui sont indispensables à sa sécurité d'emploi. Ces informations sont soumises aux exigences prévues section 1.7.1.

Lorsqu'un élément de la machine doit être manutentionné, au cours de son utilisation, avec des moyens de levage, sa masse doit y être inscrite d'une manière lisible, indélébile et non ambiguë.

#### 1.7.4. Notice d'instructions

Chaque machine doit être accompagnée d'une notice d'instructions dans la (les) langue(s) officielle(s) de la Communauté de l'Etat membre dans lequel la machine est mise sur le marché et/ou mise en service.

De bij de machine gevoegde gebruiksaanwijzing moet een « oorspronkelijke gebruiksaanwijzing » of een « vertaling van de oorspronkelijke gebruiksaanwijzing » zijn; in het laatste geval moet bij de vertaling een « oorspronkelijke gebruiksaanwijzing » zijn gevoegd.

In afwijking hiervan hoeven onderhoudsinstructies die bestemd zijn voor gespecialiseerd personeel dat in zeggenschap werkt van de fabrikant of diens gemachtigde, slechts in één door dat personeel begrepen taal van de Gemeenschap te worden verstrekt.

De gebruiksaanwijzing moet zijn opgesteld volgens de hierna genoemde uitgangspunten.

#### 1.7.4.1. Algemene uitgangspunten voor het opstellen

a) De gebruiksaanwijzing moet in één of meer officiële taal (talen) van de Gemeenschap worden opgesteld. De fabrikant of diens gemachtigde voorziet de versie(s) die hij heeft geleverd van de vermelding »oorspronkelijke gebruiksaanwijzing«.

b) Wanneer een « oorspronkelijke gebruiksaanwijzing » in de officiële taal of talen van het land van gebruik ontbreekt, moet een vertaling in die taal of talen worden verstrekt door de fabrikant of diens gemachtigde, dan wel door degene die de machine in het bewuste taalgebied introduceert. Deze vertalingen moeten zijn voorzien van de vermelding »vertaling van de oorspronkelijke gebruiksaanwijzing«.

c) De inhoud van de gebruiksaanwijzing moet niet alleen uitgaan van het beoogde gebruik van de machine, maar tevens rekening houden met elk redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik daarvan.

d) Indien de machines voor niet-professionele gebruikers bestemd zijn, moet bij de formulering en de presentatie van de gebruiksaanwijzing rekening worden gehouden met het algemene opleidingsniveau en het inzicht dat men redelijkerwijze van deze gebruikers mag verwachten.

#### 1.7.4.2. Inhoud van de gebruiksaanwijzing

Iedere gebruiksaanwijzing moet, in voorkomend geval, ten minste de volgende informatie bevatten :

a) firmanaam en volledig adres van de fabrikant en van diens gemachtigde;

b) typeaanduiding van de machine als aangegeven op de machine zelf, met uitzondering van het serienummer (zie punt 1.7.3);

c) EG-verklaring van overeenstemming, of een document waarin de inhoud van de EG-verklaring van overeenstemming wordt weergegeven, waarin een opsomming wordt gegeven van de kenmerken van de machine, niet noodzakelijk met inbegrip van het serienummer en een handtekening;

d) een algemene beschrijving van de machine;

e) de tekeningen, schema's, beschrijvingen en toelichtingen die nodig zijn voor het gebruik, onderhoud en herstellen van de machine en voor de controle op de correcte werking ervan;

f) een beschrijving van de werkplek(ken) die door de bedieners kan (kunnen) worden ingenomen;

g) een beschrijving van het beoogde gebruik van de machine;

h) waarschuwingen betreffende te ontraden gebruik dat, naar uit ervaring is gebleken, van de machine kan worden gemaakt;

i) instructies voor de montage, installatie en aansluiting van de machine, met inbegrip van tekeningen, schema's en de bevestigingsmiddelen, en aanduiding van het chassis of de installatie waarop de machine moet worden gemonteerd;

j) instructies voor een zodanige installatie en montage dat het geluid en de trillingen worden beperkt;

k) instructies voor de inbedrijfstelling en het gebruik van de machine en zo nodig instructies voor de opleiding van de bedieners;

l) informatie over de restrisico's die, ondanks de geïntegreerde veiligheid bij het ontwerp van de machine en de genomen beschermingsmaatregelen en bijkomende voorzieningen, blijven bestaan;

m) instructies inzake de door de gebruiker te nemen beschermende maatregelen, waaronder, in voorkomend geval, de te voorziene persoonlijke beschermingsuitrusting;

n) de essentiële kenmerken van de gereedschappen die op de machine kunnen worden gemonteerd;

o) de voorwaarden waaronder de machines voldoen aan de stabiliteitseis tijdens gebruik, vervoer, montage en demontage, alsmede wanneer zij buiten bedrijf zijn, tijdens beproevingen en bij voorzienbare storingen;

La notice d'instructions qui accompagne la machine doit être une « notice originale » ou une « traduction de la notice originale », auquel cas, la traduction doit être 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 communautaires comprises par ce personnel.

La notice d'instructions doit être rédigée selon les principes énoncés ci-après.

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

a) La notice d'instructions doit être rédigée dans une ou plusieurs langues officielles de la Communauté. La mention « Notice originale » doit figurer 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 du pays d'utilisation de la machine, une traduction dans cette ou ces langues doit être fournie par le fabricant ou son mandataire ou par la personne qui introduit la machine dans la zone linguistique considérée. Ces traductions doivent porter la mention « Traduction de la notice originale ».

c) Le contenu de la notice d'instructions doit non seulement couvrir l'usage normal de la machine, mais également prendre en compte le mauvais usage raisonnablement prévisible.

d) Dans le cas de machines destinées à des utilisateurs non professionnels, la rédaction et la présentation de la notice d'instructions doivent tenir 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

Chaque notice doit contenir, le cas échéant, au moins les informations suivantes :

a) la raison sociale et l'adresse complète du fabricant et de son mandataire;

b) la désignation de la machine, telle qu'indiquée sur la machine elle-même, à l'exception du numéro de série (voir section 1.7.3.);

c) la déclaration CE de conformité ou un document présentant le contenu de la déclaration CE de conformité, indiquant les caractéristiques de la machine, sans inclure nécessairement le numéro de série et la signature;

d) une description générale de la machine;

e) les plans, schémas, descriptions et explications nécessaires pour l'utilisation, l'entretien et la réparation de la machine ainsi que pour la vérification de son 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 de la machine;

h) des avertissements concernant les contre-indications d'emploi de la machine 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 la machine doit être montée;

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 de la machine 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 de la machine 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 la machine;

o) les conditions dans lesquelles les machines répondent à l'exigence de stabilité en cours d'utilisation, de transport, de montage ou de démontage, lorsqu'elles sont hors service, ou pendant les essais ou les pannes prévisibles;

p) instructies met het oog op een veilig vervoer, verplaatsen en opslaan, met vermelding van de massa van de machine en van de verschillende delen ervan, indien zij regelmatig afzonderlijk moeten worden vervoerd;

q) de te volgen werkwijze bij ongevallen of storingen; indien blokkering kan optreden, de werkwijze volgens welke de blokkering zonder risico kan worden verholpen;

r) de beschrijving van de afstellings- en onderhoudswerkzaamheden die de gebruiker moet verrichten alsook de in acht te nemen voorkomingsmaatregelen;

s) instructies met het oog op een veilig afstellen en onderhoud, met inbegrip van de daarbij te nemen beschermingsmaatregelen;

t) specificaties betreffende de te gebruiken vervangingsonderdelen, indien deze van invloed zijn op de gezondheid en de veiligheid van de bedieners;

u) de volgende informatie over de emissie van luchtgeluid :

- de A-gewogen geluidsemissiedruk op de werkplekken, voor-zover deze hoger is dan 70 dB(A); als het niveau lager of gelijk is aan 70 dB(A), dan moet dit worden vermeld,

- de maximale waarde van de C-gewogen momentane geluidsemissiedruk op de werkplekken, wanneer deze meer dan 63 Pa bedraagt (130 dB ten opzichte van 20  $\mu$ Pa),

- het A-gewogen niveau van het door de machine uitgestraalde geluidsvermogen, indien het niveau van de A-gewogen geluidsemissiedruk op de werkplekken hoger is dan 80 dB(A).

Deze waarden worden hetzij voor de betrokken machine reëel gemeten, hetzij vastgesteld uitgaande van metingen bij een technisch vergelijkbare machine die representatief is voor de te fabriceren machine.

Wanneer de machine zeer grote afmetingen heeft, kan de aanduiding van het A-gewogen geluidsvermogen worden vervangen door de aanduiding van de A-gewogen niveaus van de geluidsemissiedruk op gespecificeerde plaatsen rondom de machine.

Wanneer de geharmoniseerde normen niet worden toegepast, moeten de geluidsniveaus worden gemeten met de voor de machine meest geschikte meetmethode. Indien geluidsemissiewaarden worden vermeld, moeten de onzekerheidsfactoren in verband met deze waarden worden gespecificeerd. De bedrijfsomstandigheden van de machine tijdens de metingen en de voor de metingen gebruikte methoden, moeten worden beschreven.

Wanneer de werkplek of werkplekken niet of niet kunnen worden bepaald, moet de meting van het A-gewogen geluidsdruk-niveau worden verricht op 1 m van het machine-oppervlak en op een hoogte van 1,60 m boven het grondvlak of het toegangplatform. De positie en de waarde van de maximale geluidsdruk moeten worden aangegeven.

Als specifieke harmonisatiereglementeringen andere voorschriften geven voor het meten van het geluidsdruk- of geluidsvermogen-niveau, moeten deze harmonisatiereglementeringen worden toegepast en zijn de desbetreffende bepalingen van dit punt niet van toepassing;

v) indien de machine niet-ioniserende straling kan uitzenden die gevaarlijk kan zijn voor personen, in het bijzonder personen met actieve of niet-actieve implanteerbare medische hulpmiddelen, informatie over de hoeveelheid uitgezonden straling waaraan de bediener en eventuele andere personen zijn blootgesteld.

#### 1.7.4.3. Verkoopsliteratuur

Verkoopsliteratuur waarin de machine wordt beschreven, mag niet in tegenspraak zijn met de gebruiksaanwijzing inzake de gezondheids- en veiligheidsaspecten. Verkoopsliteratuur waarin de prestatiekenmerken van de machine worden beschreven, moet dezelfde gegevens over emissies bevatten als de gebruiksaanwijzing.

## 2. AANVULLENDE ESSENTIËLE VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSEISEN VOOR BEPAALDE CATEGORIEËN MACHINES

Machines voor voedingsnijverheid, machines bestemd voor cosmetische of farmaceutische industrie, met de hand vastgehouden en/of handgeleide machines, draagbare bevestigingswerktuigen en andere slagwerktuigen, alsook machines voor de bewerking van hout en materiaal met vergelijkbare fysische kenmerken, moeten aan alle in dit hoofdstuk opgenomen essentiële veiligheids- en gezondheidseisen voldoen (zie Algemene beginselen, punt 4).

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 de la machine et de ses 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;

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 :

- 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,

- 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  $\mu$ Pa),

- le niveau de puissance acoustique pondéré A émis par la machine 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 la machine visée, soit établies à partir de mesures effectuées pour une machine techniquement comparable qui est représentative de la machine à produire.

Lorsque la machine est 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 de la machine.

Lorsque les normes harmonisées ne sont pas appliquées, les données acoustiques doivent être mesurées en utilisant la méthode la plus appropriée pour la machine. Lorsque des valeurs d'émission sonore sont indiquées, les incertitudes entourant ces valeurs doivent être précisées. Les conditions de fonctionnement de la machine pendant le mesurage et les méthodes utilisées pour le mesurage doivent être décrites.

Lorsque le ou les postes de travail ne sont pas, ou ne peuvent pas être définis, le niveau de pression acoustique pondéré A doit être mesuré à 1 m de la surface de la machine 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 doivent être indiquées.

Lorsque des réglementations d'harmonisation particulières prévoient d'autres prescriptions pour la mesure des niveaux de pression ou de puissance acoustiques, ces réglementations d'harmonisation doivent être appliquées, et les prescriptions correspondantes du présent point ne s'appliquent pas;

v) lorsque la machine est susceptible 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.

#### 1.7.4.3. Documents commerciaux

Les documents commerciaux présentant la machine ne doivent pas être 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 de la machine doivent contenir les mêmes informations concernant les émissions que la notice d'instructions.

## 2. EXIGENCES ESSENTIELLES COMPLÉMENTAIRES DE SANTÉ ET DE SÉCURITÉ POUR CERTAINES CATEGORIES DE MACHINES

Les machines destinées à l'industrie alimentaire, les machines destinées à l'industrie cosmétique ou pharmaceutique, les machines tenues et/ou guidées à la main, les machines portatives de fixation et d'autres machines à choc, ainsi que les machines à bois et matériaux ayant des caractéristiques physiques similaires doivent répondre à l'ensemble des exigences essentielles de santé et de sécurité décrites dans la présente partie (voir les principes généraux, point 4).

## 2.1. MACHINES VOOR DE VOEDINGSNIJVERHEID EN MACHINES BESTEMD VOOR COSMETISCHE OF FARMACEUTISCHE PRODUCTEN

### 2.1.1. Algemeen

Machines bestemd voor gebruik met levensmiddelen of voor cosmetische of farmaceutische producten moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat elk risico voor infectie-, ziekte- en besmettingsrisico wordt voorkomen.

De volgende voorschriften moeten in acht worden genomen :

a) materialen die met levensmiddelen, cosmetische of farmaceutische producten in aanraking komen of bestemd zijn te komen, moeten aan de desbetreffende harmonisatiereglementeringen voldoen. De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat deze materialen vóór elk gebruik gereinigd kunnen worden; indien dit niet mogelijk is, moeten wegwerponderdelen worden gebruikt;

b) alle oppervlakken, andere dan die van wegwerponderdelen, die met levensmiddelen, cosmetische of farmaceutische producten in aanraking komen, moeten :

- glad zijn en mogen geen rillen of spleten bevatten waarin zich organisch materiaal kan ophopen; dit geldt ook voor de verbindingen tussen twee oppervlakken,

- zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat uitstekende delen, opstaande randen en holten bij de verbindingen zoveel mogelijk worden vermeden,

- gemakkelijk gereinigd en gedesinfecteerd kunnen worden, indien nodig na verwijdering van eenvoudig te demonteren delen; oppervlakken aan de binnenkant moeten gebogen verbindingen hebben met een straal die voldoende groot is om een grondige reiniging mogelijk te maken;

c) uit levensmiddelen, cosmetische of farmaceutische producten afkomstige vloeistoffen, gassen en aerosolen, alsmede reinigungs-, ontsmettings- en spoelmiddelen moeten volledig uit de machine kunnen worden afgevoerd (indien mogelijk in een stand « reiniging »);

d) de machine moet zo zijn ontworpen en gebouwd dat iedere infiltratie van stoffen of binnendringing van levende wezens, met name van insecten, en iedere ophoping van organische stoffen in zones die niet gereinigd kunnen worden, wordt voorkomen;

e) de machine moet zo zijn ontworpen en gebouwd dat voor de gezondheid gevaarlijk hulpproducten, met inbegrip van de gebruikte smeermiddelen, niet met levensmiddelen, cosmetische of farmaceutische producten in aanraking kunnen komen. Zo nodig moet de machine zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat kan worden gecontroleerd of aan deze eis blijvend wordt voldaan.

### 2.1.2. Gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing voor machines voor de voedingsnijverheid en machines bestemd voor gebruik met cosmetische of farmaceutische producten moet de aanbevolen producten en methoden aanduiden voor het schoonmaken, desinfecteren en reinigen, niet alleen voor de gemakkelijk bereikbare delen, maar ook voor de delen waar men niet of beter niet bij kan komen.

## 2.2. MET DE HAND VASTGEHOUDEN EN/OF HANDGELEIDE DRAAGBARE MACHINES

### 2.2.1. Algemeen

Draagbare machines die met de hand worden vastgehouden en/of met de hand geleid worden, moeten :

- afhankelijk van het type een steunvlak hebben dat groot genoeg is en er moet een voldoende aantal handvatten en steunen met de gepaste afmetingen zodanig zijn aangebracht, dat de stabiliteit van de machine in de beoogde bedrijfsomstandigheden verzekerd is,

- tenzij dit technisch onmogelijk is, of, wanneer er een onafhankelijk bedieningsorgaan is, waarbij de handvatten niet veilig kunnen worden losgelaten, voorzien zijn van bedieningsorganen voor het in werking stellen en/of stopzetten die zo zijn aangebracht dat bediening mogelijk is zonder dat de bediener de handvatten moet loslaten,

- geen risico inhouden voor onopzettelijke inwerkingstelling en/of in werking blijven nadat de bediener de handvatten heeft losgelaten. Indien deze eis technisch niet uitvoerbaar is, moeten gelijkwaardige voorzieningen worden getroffen,

- indien nodig, visuele controle van de gevarezone en van de werking van het gereedschap met het bewerkte materiaal mogelijk maken.

## 2.1. MACHINES DESTINEES A L'INDUSTRIE ALIMENTAIRE ET MACHINES DESTINEES A L'INDUSTRIE COSMETIQUE OU PHARMACEUTIQUE

### 2.1.1. Généralités

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

Les exigences suivantes doivent être observées :

a) les matériaux en contact ou destinés à être en contact avec les denrées alimentaires ou les produits cosmétiques ou pharmaceutiques doivent satisfaire aux conditions fixées par les réglementations d'harmonisation les concernant. La machine doit être 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 doivent être 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 doivent :

- être lisses et ne posséder ni rugosité ni anfractuosités pouvant abriter des matières organiques, la même exigence s'appliquant aux raccordements entre deux surfaces,

- être conçues et construites de manière à réduire au minimum les saillies, les rebords et les renforcements des assemblages,

- pouvoir être facilement nettoyées et désinfectées, si nécessaire, après enlèvement de parties facilement démontables; les congés de raccordement des surfaces intérieures doivent avoir 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 doivent pouvoir être complètement évacués de la machine (si possible, dans une position « nettoyage »);

d) la machine doit être 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 doit être 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 doit être 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 doit indiquer 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 GUIDEES A LA MAIN

### 2.2.1. Généralités

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

- selon leur type, avoir 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,

- 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, être 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,

- ne pas présenter 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,

- permettre, en cas de nécessité, de contrôler visuellement la zone dangereuse et l'action de l'outil sur le matériau travaillé.

De handvatten van draagbare machines moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat de machines eenvoudig kunnen worden in- en uitgeschakeld.

#### 2.2.1.1. Gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing moet de volgende aanduidingen (informatie) geven over de trillingen die draagbare met de hand vastgehouden en geleide machines overbrengen :

- de totale waarde van de trillingen, waaraan het arm-handstelsel wordt blootgesteld, wanneer deze meer dan  $2,5 \text{ m/s}^2$  bedraagt. Wanneer deze waarde niet meer dan  $2,5 \text{ m/s}^2$  bedraagt, moet dit worden vermeld,
- de afwijking van de meting.

Deze waarden worden hetzij voor de betrokken machine reëel gemeten hetzij vastgesteld uitgaande van metingen bij een technisch vergelijkbare machine die representatief is voor de te maken machine.

Wanneer de geharmoniseerde normen niet worden toegepast, moeten de trillingen worden gemeten met de voor de machine meest geschikte meetnorm.

De bedrijfsomstandigheden van de machine tijdens de metingen en de voor de metingen gebruikte methoden, of de referentie van de toegepaste geharmoniseerde norm moeten worden opgegeven.

#### 2.2.2. Draagbare bevestigings- en andere slagwerktuigen

##### 2.2.2.1. Algemeen

Draagbare bevestigings- en andere slagwerktuigen moeten zo zijn ontworpen en gebouwd dat :

- de overbrenging van energie naar het ingedreven element plaatsvindt via een intermediair onderdeel dat het werktuig niet verlaat,
- een beveiligingsinrichting de slag voorkomt indien de machine niet juist en met voldoende druk op het basismateriaal is geplaatst,

- ongewenste inschakeling wordt voorkomen; indien nodig moeten op de beveiligings- en de bedieningsvoorziening een serie handelingen uitgevoerd worden om de slag teweeg te kunnen brengen,

- onbedoelde inschakeling tijdens het verplaatsen of bij schokken wordt voorkomen,

- de handelingen voor het laden en ontladen gemakkelijk en veilig kunnen worden uitgevoerd.

Indien nodig, moet het werktuig kunnen worden voorzien van splinterschermen, die door de fabrikant van de machine moeten worden verstrekt.

##### 2.2.2.2. Gebruiksaanwijzing

De gebruiksaanwijzing moet de noodzakelijke aanwijzingen geven over :

- gereedschappen en verwisselbare uitrustingsstukken die met de machine kunnen worden gebruikt,
- passende bevestigings- of andere in te slagen elementen die met de machine kunnen worden gebruikt,
- in voorkomend geval, de te gebruiken geschikte patronen.

#### 2.3. MACHINES VOOR DE BEWERKING VAN HOUT EN MATERIALEN MET GELIJKAARDIGE FYSIEKE KENMERKEN

Machines voor de bewerking van hout en materialen met vergelijkbare fysieke kenmerken moeten aan de volgende regels voldoen :

a) de machine moet zodanig zijn ontworpen, gebouwd of uitgerust dat het te bewerken stuk veilig kan worden geplaatst en geleid; indien het werkstuk met de hand op een werkbank wordt gehouden, moet deze gedurende de bewerking voldoende stabiliteit voor het werkstuk bieden en mag zij de verplaatsing van het werkstuk niet hinderen;

b) indien de machine gebruikt zou kunnen worden in omstandigheden waarin het gevaar van uitgeworpen werkstukken of delen daarvan bestaat, moet zij zodanig zijn ontworpen, gebouwd of uitgerust dat het uitwerpen wordt voorkomen of, indien dit niet mogelijk is, dat het uitgeworpen materiaal geen gevaar voor de bediener en/of de blootgestelde personen oplevert;

c) de machine moet zijn uitgerust met automatische remmen die het werktuig binnen voldoende korte tijd tot stilstand brengen, wanneer gevaar voor contact met het werktuig bestaat terwijl dit vertraagt;

d) wanneer het werktuig deel uitmaakt van een niet geheel automatische machine, moet deze zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat het risico van ongewilde verwondingen wordt voorkomen of verminderd.

#### 3. AANVULLENDE ESSENTIËLE VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSEISEN OM DE GEVAREN TE VERHELPEN TE WIJTEN AAN DE MOBILITEIT VAN MACHINES

Les moyens de préhension des machines portatives doivent être 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 doit donner les indications suivantes concernant les vibrations émises par les machines portatives tenues et guidées à la main :

- la valeur totale des vibrations auxquelles est exposé le système main-bras lorsqu'elle dépasse  $2,5 \text{ m/s}^2$ , ou, le cas échéant, la mention que cette valeur ne dépasse pas  $2,5 \text{ m/s}^2$ ,

- 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 les normes harmonisées ne sont pas appliquées, les vibrations doivent être mesurées en utilisant le code de mesurage le plus approprié pour la machine.

Les conditions de fonctionnement de la machine pendant le mesurage et les méthodes utilisées pour le mesurage ou la référence de la norme harmonisée appliquée doivent être 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 doivent être conçus et construits de manière à ce que :

- l'énergie soit transmise à l'élément subissant le choc par la pièce intermédiaire qui est solidaire de l'appareil,

- un dispositif de validation empêche le choc si la machine n'est pas positionnée correctement avec une pression suffisante sur le matériau de base,

- 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,

- un déclenchement involontaire soit empêché lors de la manutention ou en cas de heurt,

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

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

##### 2.2.2.2. Notice d'instructions

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

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

#### 2.3. MACHINES A BOIS ET MATERIAUX AYANT DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES SIMILAIRES

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

a) la machine doit être 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 doit assurer une stabilité suffisante pendant le travail et ne pas gêner 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 doit être 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 doit être 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 doit être conçue et construite de manière à éliminer ou à réduire le risque de blessures involontaires.

#### 3. EXIGENCES ESSENTIELLES COMPLEMENTAIRES DE SANTE ET DE SECURITE POUR PALLIER LES DANGERS DUS A LA MOBILITE DES MACHINES

Machines waaraan gevaren in verband met de mobiliteit zijn verbonden, moeten aan alle in dit hoofdstuk opgenomen essentiële veiligheids- en gezondheidseisen voldoen (zie algemene beginselen, punt 4).

### 3.1. ALGEMEEN

#### 3.1.1. Definities

a) « Machine waaraan gevaren in verband met haar mobiliteit zijn verbonden » :

- een machine waarvan de werking vereist hetzij een mobiliteit bij het werk hetzij een continue of halfcontinue verplaatsing langs een reeks vaste werklocaties,

- een machine die zonder verplaatsing werkt, maar die kan zijn voorzien van middelen om haar gemakkelijker te doen verplaatsen van ene plaats naar de andere.

b) « Bestuurder » : een bediener die belast is met het verplaatsen van een machine. De bestuurder kan hetzij door de machine worden meegevoerd, hetzij de machine te voet begeleiden, hetzij de machine op afstand bedienen.

### 3.2. WERKPLEKKEN

#### 3.2.1. Bestuurdersplaats

Het zicht vanaf de bestuurdersplaats moet zodanig zijn dat de bestuurder de machine met haar gereedschappen in de voorzienbare werkomstandigheden veilig kan doen werken zonder dat hijzelf of andere personen aan gevaar worden blootgesteld. Indien nodig moeten risico's wegens ontoereikend direct zicht, met behulp van passende middelen worden weggenomen.

De machine waarop de bestuurder wordt meegevoerd, moet zo zijn ontworpen en gebouwd dat er vanaf de bestuurdersplaats geen risico bestaat voor de bestuurder door onopzettelijk contact met de wielen of rupsbanden.

Indien de afmetingen dit toelaten en dit de risico's niet vergroot, moet de bestuurdersplaats van een met de machine meegevoerde bestuurder zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat zij met een cabine kan worden uitgerust. De cabine moet een ruimte bevatten waar de voor de bestuurder nodige instructies kunnen worden opgeborgen.

#### 3.2.2. Zitplaatsen

Als het risico bestaat dat door de machine meegevoerde bedieners of andere personen bij kanteling of omslaan kunnen worden geplet tussen de delen van de machine en de grond, met name in geval van machines die zijn uitgerust met een beschermende structuur als bedoeld in punt 3.4.3 of punt 3.4.4, moeten hun zitplaatsen voorzien zijn van of uitgerust worden met een vasthoudsysteem dat de personen op hun zitplaats houdt zonder de noodzakelijke handelingen bij het werk of de bewegingen ten opzichte van de structuur als gevolg van de vering van de zitplaats te belemmeren. Dergelijke beveiligingssystemen moeten niet worden geplaatst indien daardoor risico wordt vergroot.

#### 3.2.3. Plaatsen voor andere personen

Indien in verband met de gebruiksomstandigheden voorzien wordt dat af en toe of regelmatig ook andere personen dan de bestuurder op de machine meegevoerd zullen worden of ermee werken, moeten daarvoor passende plaatsen worden voorzien die het vervoer of het werk zonder risico mogelijk maken.

De tweede en derde alinea van punt 3.2.1 zijn ook van toepassing op plaatsen voorzien voor andere personen dan de bestuurder.

### 3.3. BESTURINGSSYSTEMEN

Zo nodig moeten maatregelen worden genomen om niet toegelaten gebruik van de bedieningen te verhinderen.

Bij bediening op afstand moet op iedere bedieningsdoos duidelijk zijn aangegeven welke machine(s) vanaf die post worden bediend.

Het systeem voor besturing op afstand moet zo zijn ontworpen en gebouwd dat het alleen uitwerking heeft op :

- de machine in kwestie,
- de functies in kwestie.

De op afstand bestuurd machine moet zo zijn ontworpen en gebouwd dat zij uitsluitend reageert op signalen van de desbetreffende besturingsinrichting.

#### 3.3.1. Bedieningsorganen

Vanaf de bestuurdersplaats moet de bestuurder alle bedieningsorganen kunnen bedienen die nodig zijn voor de werking van de machine, behalve voor functies die slechts met behulp van elders gesitueerde bedieningsorganen veilig in werking kunnen worden gesteld. Het gaat

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

### 3.1. GENERALITES

#### 3.1.1. Définitions

a) « Machine présentant des dangers dus à sa mobilité » :

- 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

- 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 soit être transporté par la machine, soit accompagner la machine à pied, soit la guider par commande à distance.

### 3.2. POSTES DE TRAVAIL

#### 3.2.1. Poste de conduite

La visibilité depuis le poste de conduite doit être 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 doivent remédier aux risques résultant de l'insuffisance de la vision directe.

La machine sur laquelle le conducteur est transporté doit être 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 doit être 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 doit comporter 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 le sol si la machine se retourne ou bascule, notamment dans le cas d'une machine équipée d'une structure de protection visée aux points 3.4.3 ou 3.4.4, leur siège doit être conçu ou équipé avec un système de retenue de manière à maintenir les personnes sur leur siège 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 devraient pas être installés s'ils augmentent le risque.

#### 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 doivent être prévus permettant le transport ou le travail sans risque.

Les deuxième et troisième paragraphes de la section 3.2.1. s'appliquent également aux emplacements prévus pour les personnes autres que le conducteur.

### 3.3. SYSTEMES DE COMMANDES

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

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

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

- la machine concernée,
- les fonctions concernées.

La machine commandée à distance doit être 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 doit pouvoir 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

dan met name om functies waarvoor andere bedieners dan de bestuurder verantwoordelijk zijn, of om gevallen waarin de bestuurder de bestuurdersplaats moet verlaten om deze veilig te kunnen bedienen.

Eventuele pedalen moeten zo zijn ontworpen, gebouwd en geplaatst dat zij door de bestuurder veilig en met een zo gering mogelijk risico voor verkeerde bediening kunnen worden bediend. Zij moeten van een antisliplaag zijn voorzien en gemakkelijk schoon te maken zijn.

Wanneer de bediening van de bedieningsorganen, met uitzondering van de organen met vaste standen, risico's kan veroorzaken, met name voor gevaarlijke bewegingen, moeten zij in de neutrale stand terugkeren zodra de bediener deze loslaat.

Bij machines op wielen moet de stuurinrichting zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat deze de kracht van plotselinge bewegingen van het stuurwiel of de stuurhendel als gevolg van schokken op de gestuurde wielen afzwakt.

Ieder bedieningsorgaan waarmee het differentieel wordt geblokkeerd, moet zodanig zijn ontworpen en aangebracht dat het blokkering van het differentieel mogelijk maakt wanneer de machine in beweging is.

De zesde alinea van punt 1.2.2, betreffende geluids- en/of lichtsignalen, is uitsluitend van toepassing als achteruit wordt gereden.

### 3.3.2. In werking stellen/verplaatsen

Elke gewilde en ongewilde verplaatsing van een machine met eigen aandrijving met een daarop meegevoerde bestuurder mag uitsluitend mogelijk zijn indien de bestuurder zich op de bedieningspost bevindt.

Wanneer een machine voor het uit te voeren werk is uitgerust met inrichtingen die uitsteken buiten haar gabarit (bijvoorbeeld stabilisatoren, giek, enz.), moet de bestuurder vóór het verplaatsen van de machine gemakkelijk kunnen nagaan of die inrichtingen in een bepaalde stand zijn die een veilige verplaatsing mogelijk maken.

Hetzelfde geldt voor alle andere delen die voor een veilige verplaatsing in een bepaalde, zo nodig vergrendelde stand moeten staan.

Indien dit niet tot andere gevaren of hogere risico's leidt, mag de verplaatsing van de machine alleen mogelijk zijn bij een veilige stand van bovengenoemde delen.

Een ongewilde verplaatsing van de machine mag niet mogelijk zijn tijdens het in werking stellen van de motor.

### 3.3.3. Verplaatsingsfunctie

Onverminderd de reglementering inzake het wegverkeer, moeten machines met eigen aandrijving en de aanhangers daarvan voldoen aan de eisen betreffende snelheidsvermindering, stoppen, remmen, en in parkeerstand zetten waarbij de veiligheid onder alle voorziene bedrijfsomstandigheden, belasting, snelheid, bodemtoestand en helling, verzekerd wordt.

De bestuurder moet snelheidsvermindering en het tot stilstand brengen van een machine met eigen aandrijving door middel van een hoofddremmechanisme kunnen bewerkstelligen. Voor zover dat in verband met de veiligheid nodig is, moet, indien het hoofddremmechanisme defect raakt of als niet de benodigde energie is om dit mechanisme in werking te stellen, het afremmen en stoppen van de machine met behulp van een noodinrichting met een volledig onafhankelijk gemakkelijk bereikbaar bedieningsorgaan mogelijk zijn.

Voor zover nodig in verband met de veiligheid, moet de stilstand van de machine met behulp van een parkeerrem worden voorzien. Deze inrichting mag gecombineerd worden met een van de in de tweede alinea bedoelde inrichtingen op voorwaarde dat zij louter mechanisch werkt.

Een machine met afstandsbesturing moet zijn voorzien van de nodige middelen om de machine automatisch en onmiddellijk tot stilstand te brengen en om een potentieel gevaarlijk gebruik te voorkomen in de volgende situaties :

- wanneer de bestuurder er de macht over heeft verloren,
- wanneer een stopsignaal wordt ontvangen,
- wanneer een defect in een met de veiligheid verband houdend deel van het systeem wordt ontdekt,
- wanneer geen valideringssignaal gedurende een gespecificeerd tijdsverloop wordt ontdekt.

Punt 1.2.4 is niet van toepassing op de verplaatsingsfunctie.

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 doivent être 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 doivent présenter une surface antidérapante et être facilement nettoyables.

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

Dans le cas de machines à roues, le mécanisme de direction doit être 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 doit être 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 paragraphe, 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 ne doit être 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 doit pouvoir 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 doit être subordonné au placement des éléments cités ci-avant en position de sécurité.

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

### 3.3.3. Fonction de déplacement

Sans préjudice de la réglementation relative à la circulation routière, les machines automotrices, ainsi que les remorques, doivent respecter 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 doit pouvoir 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 doit permettre le ralentissement et l'arrêt.

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

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

- lorsque le conducteur en a perdu le contrôle,
- lors de la réception d'un signal d'arrêt,
- lorsqu'une défaillance est détectée dans une partie du système liée à la sécurité,
- 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.



### 3.3.4. Verplaatsen van machines met een bestuurder te voet

Verplaatsing van een machine met eigen aandrijving en een bestuurder te voet mag alleen kunnen plaatsvinden indien de bestuurder het betrokken bedieningsorgaan blijvend moet bedienen. In het bijzonder mag er geen verplaatsing kunnen optreden tijdens het in werking stellen van de motor.

De besturingssystemen van machines met bestuurder te voet moeten zodanig zijn ontworpen dat er een zo gering mogelijk risico bestaat ingevolge een onverwachte verplaatsing van de machine in de richting van de bestuurder, met name :

- beknelling,
- verwonding als gevolg van draaiende gereedschappen.

De verplaatsingssnelheid van de machine moet te verenigen zijn met de snelheid van een bestuurder te voet.

Bij machines waarop een draaiend gereedschap kan worden gemonteerd, mag het in werking stellen van het gereedschap niet mogelijk zijn wanneer de achteruitrijstand is ingeschakeld, behalve indien de verplaatsing van de machine het resultaat is van de beweging van het werktuig. In dit laatste geval moet de snelheid tijdens het achteruitrijden zo laag zijn dat dit geen gevaar voor de bestuurder oplevert.

### 3.3.5. Defecten in het besturingscircuit

Bij een defect in de voeding van de eventueel aanwezige stuurbekrachtiging moet de machine zolang bestuurbaar blijven als nodig is om haar tot stilstand te kunnen brengen.

## 3.4. MAATREGELEN TER BEVEILIGING TEGEN MECHANISCHE GEVAREN

### 3.4.1. Risico's ten gevolge van ongewilde bewegingen bij verplaatsingen

De machine moet zodanig zijn ontworpen, gebouwd en, in voorkomend geval, op de mobiele draagconstructie zijn gemonteerd, dat bij verplaatsing ongecontroleerde schommelingen van het zwaartepunt de stabiliteit niet aantasten en geen overmatige krachten op de constructie uitoefenen.

### 3.4.2. Risico's ten gevolge van bewegende transmissieonderdelen

In afwijking van punt 1.3.8.1 is het bij motoren toegestaan dat de beweegbare afschermingen die de toegang tot de bewegende delen in het motorcompartiment afsluiten, niet in elkaar grijpen, op voorwaarde dat ze slechts kunnen worden geopend met behulp van een werktuig of sleutel of met een bedieningsorgaan vanaf de bestuurdersplaats, mits deze laatste zich in een volledig afgesloten en permanent vergrendelde cabine bevindt die verhindert dat niet-bevoegde personen toegang hebben.

### 3.4.3. Risico's ten gevolge van omvallen en kantelen

Wanneer bij een machine met eigen aandrijving, met daarop een bestuurder, bediener(s) of andere persoon of personen, gevaar voor omvallen of kantelen bestaat, moet de machine van een passende beschermingsstructuur zijn voorzien, tenzij daardoor een groter risico ontstaat.

Deze structuur moet zodanig zijn dat zij bij omvallen of kantelen de persoon of personen die zich op de machine bevinden, een doeltreffend vervormingsbeperkend volume garandeert.

Om te verifiëren of de structuur aan de eis van de tweede alinea voldoet, moet de fabrikant of zijn gemachtigde voor elk type inrichting passende proeven verrichten of laten verrichten.

### 3.4.4. Risico's ten gevolge van vallende voorwerpen

Wanneer bij een machine met eigen aandrijving met daarop een bestuurder, bediener(s) of andere persoon of personen, een risico bestaat door vallende voorwerpen of materialen, moet in het ontwerp en de bouw van de machine met dit risico rekening zijn gehouden en moet de machine, indien de afmetingen dit toelaten, van een passende beschermingsstructuur zijn voorzien.

Deze structuur moet zodanig zijn dat zij personen bij het vallen van voorwerpen of materialen een doeltreffend vervormingsbeperkend volume garandeert.

Om te verifiëren of de structuur aan de eis van de tweede alinea voldoet, moet de fabrikant of zijn gemachtigde voor elk type structuur passende proeven verrichten of laten verrichten.

### 3.4.5. Risico's ten gevolge van toegangsmiddelen

Handgrepen en voetsteunen moeten zodanig zijn ontworpen, gebouwd en geplaatst dat de bedieners deze instinctief gebruiken en niet de bedieningsorganen gebruiken als hulpmiddel om toegang te verkrijgen.

### 3.3.4. Déplacement de machines à conducteur à pied

Tout déplacement d'une machine automotrice à conducteur à pied ne doit être possible que si le conducteur actionne en continu l'organe de service correspondant. En particulier, un déplacement ne doit pas pouvoir se produire lors de la mise en marche du moteur.

Les systèmes de commande des machines à conducteur à pied doivent être conçus de manière à réduire au minimum les risques dus au déplacement inopiné de la machine vers le conducteur, notamment les risques :

- d'écrasement,
- de blessure provoquée par des outils rotatifs.

La vitesse de déplacement de la machine doit être 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 doit pas pouvoir 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 doit être 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, ne doit pas empêcher de diriger la machine pendant le temps nécessaire pour l'arrêter.

## 3.4. PROTECTION CONTRE LES RISQUES MECANIQUES

### 3.4.1. Mouvements non commandés

La machine doit être conçue, construite et, le cas échéant, montée sur son support mobile de façon à ce que, lors de son déplacement, les oscillations incontrôlées de son centre de gravité n'affectent pas sa stabilité ou n'exercent de contraintes excessives sur sa structure.

### 3.4.2. Eléments 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 doit être munie d'une structure de protection appropriée, à moins que cela n'augmente le risque.

Cette structure doit être telle qu'en cas de retournement ou de basculement, elle garantisse 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 doit effectuer ou faire 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 doit être 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 doit être telle qu'en cas de chutes d'objets ou de matériaux, elle garantisse 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 doit effectuer ou faire effectuer, pour chaque type de structure, des essais appropriés.

### 3.4.5. Moyens d'accès

Les mains courantes et marchepieds doivent être 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. Risico's ten gevolge van de trekhaak (inrichting)

Elke machine die als trekker wordt gebruikt of zelf moet worden voortgetrokken, moet zijn uitgerust met een trekhaakvoorziening of koppeling die zodanig is ontworpen, gebouwd en aangebracht dat het koppelen en loskoppelen gemakkelijk en veilig geschiedt en het ongewild losraken tijdens gebruik wordt voorkomen.

Voorzover dit met het oog op de trekstangbelasting vereist is, moeten deze machines zijn uitgerust met een ondersteuning waarvan het draagvlak op de belasting en het terrein is afgestemd.

### 3.4.7. Risico's ten gevolge van de krachtoverbrenging tussen een machine (of trekker) met eigen aandrijving en de aangedreven machine

Verwijderbare mechanische overbrengings-systemen die de verbinding moeten vormen tussen een machine met eigen aandrijving (of een trekker) en de eerste vaste aslager van de aangedreven machine, moeten zo zijn ontworpen en gebouwd dat ieder tijdens de werking bewegend deel over zijn gehele lengte wordt afgeschermd.

Aan de zijde van de machine met eigen aandrijving (of de trekker) moet de aftakas waaraan het verwijderbare mechanische overbrengings-systeem is gekoppeld, zijn beveiligd hetzij met behulp van een aan deze machine (of trekker) bevestigde en daarmee verbonden afscherming hetzij door een andere inrichting die een gelijkwaardige bescherming verzekert.

Deze afscherming moet geopend kunnen worden om toegang te krijgen tot het verwijderbare overbrengingssysteem. Wanneer de afscherming is geïnstalleerd, moet er voldoende plaats vrij blijven om te voorkomen dat de afscherming wordt beschadigd door de aandrijf-as wanneer de machine (of de trekker) zich voortbeweegt.

Aan de zijde van de aangedreven machine moet de aangedreven as geplaatst zijn in een beveiligingshuis dat aan de voortgetrokken machine is bevestigd.

Bij een cardanoverbrenging mag een koppelbegrenzer of een vrijloop uitsluitend worden toegepast aan de zijde van de koppeling aan de aangedreven machine. In dit geval moet op het verwijderbare mechanische overbrengingssysteem de monteerrichting worden aangegeven.

Elke aangedreven machine waarvan voor de werking een verwijderbaar mechanisch overbrengingssysteem nodig is dat haar verbindt met een machine met eigen aandrijving (of met een trekker), moet van een zodanig koppelsysteem voor het verwijderbare mechanische overbrengingssysteem zijn voorzien dat bij ontkoppeling van de machine het verwijderbare mechanische overbrengingssysteem en zijn afscherming niet beschadigd kunnen worden door contact met de grond of een onderdeel van de machine.

De uitwendige delen van de beschermingsvoorziening moeten zodanig zijn ontworpen, gebouwd en aangebracht dat ze niet met het verwijderbare mechanische overbrengingssysteem kunnen meedraaien. De overbrenging moet in haar geheel zijn afgeschermd tot aan de uiteinden waar de binnenste vorken zich bevinden in het geval van een enkelvoudige cardankoppeling en ten minste tot het midden van de buitenste verbinding(en) in het geval van een zogenaamde groothoek-cardankoppeling.

Indien zich toegangen tot de werkplekken in de nabijheid van het verwijderbare mechanische overbrengingssysteem bevinden, moeten deze zo zijn ontworpen en gebouwd dat de afschermingen van deze assen niet als opstap kunnen worden gebruikt, tenzij zij daartoe zijn ontworpen en gebouwd.

## 3.5. MAATREGELEN TER BEVEILIGING TEGEN ANDERE GEVAREN

### 3.5.1. Risico's ten gevolge van accu's

De behuizing voor de accu moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat wordt voorkomen dat in geval van kanteling of omslaan, de bediener met opspattend elektrolyt in aanraking komt en dat wordt voorkomen dat de bedieningsruimten met dampen gevuld raken.

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat de accu's kunnen worden ontkoppeld door middel van een daarvoor aangebrachte inrichting die gemakkelijk bereikbaar is.

### 3.5.2. Risico's voor brand

Afhankelijk van de gevaren die de fabrikant voorziet moet de machine, indien de afmetingen ervan dit toelaten :

- hetzij met gemakkelijk bereikbare brandblusapparaten kunnen worden uitgerust,
- hetzij zijn voorzien van brandblussystemen die een integrerend deel van de machine uitmaken.

### 3.4.6. Dispositifs de remorquage

Toute machine utilisée pour remorquer ou destinée à être remorquée doit être 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 doivent être 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 doivent être 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 doit être 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 doit être possible d'ouvrir ce protecteur pour accéder au dispositif amovible de transmission. Une fois qu'il est en place, il doit y avoir 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 doit être 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, il convient d'indiquer 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), doit posséder 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 doivent être conçus, construits et disposés de telle sorte qu'ils ne puissent pas tourner avec le dispositif amovible de transmission mécanique. Le protecteur doit recouvrir 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 doivent être 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 doit être 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.

La machine doit être conçue et construite de manière à ce que les accumulateurs puissent être déconnectés à l'aide d'un dispositif facilement accessible prévu à cet effet.

### 3.5.2. Incendie

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

- soit permettre la mise en place d'extincteurs facilement accessibles,
- soit être munie de systèmes d'extinction faisant partie intégrante de la machine.

### 3.5.3. Risico's ten gevolge van emissie van gevaarlijke stoffen

De tweede en derde alinea van punt 1.5.13 zijn niet van toepassing wanneer verstuiving van producten de hoofdfunctie van de machine is. De bediener moet echter worden beschermd tegen het risico van blootstelling aan dergelijke uitgestoten gevaarlijke stoffen.

### 3.6. INFORMATIE EN AANDUIDING

#### 3.6.1. Signalisatie, signalen en waarschuwingen

Elke machine moet, daar waar dat nodig is voor de veiligheid en gezondheid van personen, zijn uitgerust met signalisatie en/of met bordjes met aanwijzingen omtrent het gebruik, het afstellen en het onderhoud. Die middelen moeten zodanig zijn gekozen, ontworpen en uitgevoerd dat ze duidelijk zichtbaar en onuitwisbaar zijn.

Onverminderd de bepalingen van de verkeerswetgeving moeten machines met daarop een bestuurder, de volgende uitrusting hebben :

- een geluidsignaleerinrichting om personen te kunnen waarschuwen,
- een lichtsignaleringsstelsel dat is afgestemd op de voorziene gebruiksomstandigheden; deze laatste eis is niet van toepassing op machines die uitsluitend voor ondergrondswerkzaamheden zijn bestemd en die geen elektriciteit verbruiken,
- indien nodig, een aangepaste verbinding tussen de aanhanger en de machine om de signalen te doen werken.

Wanneer bij gebruik van op afstand bestuurde machines onder normale gebruiks-omstandigheden personen gevaar lopen gestoten of verpletterd te worden, moeten deze machines van passende middelen zijn voorzien om hun bewegingen te signaleren of van middelen om personen tegen die risico's te beschermen. Dit geldt ook voor machines waarvan het gebruik een systematische herhaling van voor- en achteruitbewegingen op één lijn impliceert en wanneer de bestuurder geen rechtstreeks zicht heeft op de zone achter de machine.

De machine moet zodanig gebouwd zijn dat een ongewilde buitendienststelling van de waarschuwings- en signaleringsinrichtingen onmogelijk is. Als dit met het oog op de veiligheid noodzakelijk is, moeten deze inrichtingen zijn uitgerust met middelen aan de hand waarvan men kan opmaken of alles goed functioneert en die de bediener opmerkzaam maken op elk defect.

Indien de bewegingen van een machine of bijbehorend gereedschap bijzondere gevaren met zich meebrengen, moet op de machine een opschrift zijn aangebracht dat op voldoende afstand leesbaar is voor iemand die de machine nadert en hem in verband met zijn veiligheid verbiedt zich tijdens de werkzaamheden in de nabijheid van de machine te begeven.

#### 3.6.2. Merktekens

Elke machine moet goed leesbaar en onuitwisbaar de volgende aanduidingen hebben :

- het nominale vermogen uitgedrukt in kilowatt (kW),
- de massa van de meest gangbare configuratie uitgedrukt in kilogram (kg);
- en zo nodig :
  - de voorziene maximale trekkracht op de trekhaak, uitgedrukt in Newton (N),
  - de voorziene maximale verticale belasting op de trekhaak, uitgedrukt in Newton (N).

#### 3.6.3. Gebruiksaanwijzing

##### 3.6.3.1. Risico's ten gevolge van trillingen

In de gebruiksaanwijzing moeten de volgende gegevens worden vermeld betreffende de trillingen die door de machine worden doorgegeven aan het hand-armstelsel dan wel aan het gehele lichaam :

- de totale waarde van de trillingen waaraan het hand-armstelsel wordt blootgesteld, wanneer deze meer dan  $2,5 \text{ m/s}^2$  bedraagt. Wanneer deze waarde niet meer dan  $2,5 \text{ m/s}^2$  bedraagt, moet dit worden vermeld;
- de maximale kwadratische gemiddelde waarde van de frequentie van de gewogen versnelling waaraan het gehele lichaam wordt blootgesteld, wanneer deze meer dan  $0,5 \text{ m/s}^2$  bedraagt. Wanneer deze waarde niet meer dan  $0,5 \text{ m/s}^2$  bedraagt, moet dit worden vermeld;
- de afwijking van de meting.

Deze waarden worden voor de betrokken machine reëel gemeten, dan wel vastgesteld uitgaande van metingen bij een technisch vergelijkbare machine die representatief is voor de te fabriceren machine.

Wanneer geen geharmoniseerde normen worden toegepast, moeten de trillingsgegevens worden gemeten met de meetnorm die het best bij de machine past.

### 3.5.3. Emissions de substances dangereuses

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

### 3.6. INFORMATIONS ET INDICATIONS

#### 3.6.1. Signalisation, signaux et avertissements

Chaque machine doit comporter 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 doivent être 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 à conducteur porté doivent avoir l'équipement suivant :

- un avertisseur sonore permettant d'avertir les personnes,
- un système de signalisation lumineuse tenant compte des conditions d'utilisation prévues; cette dernière exigence ne s'applique pas aux machines destinées exclusivement aux travaux souterrains et dépourvues d'énergie électrique,
- le cas échéant, une connexion appropriée entre la remorque et la machine 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 doivent être 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 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 doit être 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 doivent être munis de moyens permettant d'en contrôler le bon fonctionnement, et toute défaillance doit être rendue apparente à l'opérateur.

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

#### 3.6.2. Marquage

Chaque machine doit porter, de manière lisible et indélébile, les indications suivantes :

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

et, le cas échéant :

- l'effort de traction maximal prévu au crochet d'attelage en newtons (N),
- 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 doit donner les indications suivantes concernant les vibrations transmises par la machine au système main-bras ou à l'ensemble du corps :

- la valeur totale des vibrations auxquelles est exposé le système main-bras lorsqu'elle dépasse  $2,5 \text{ m/s}^2$ , ou le cas échéant, la mention que cette valeur ne dépasse pas  $2,5 \text{ m/s}^2$ ,

- la valeur moyenne quadratique maximale pondérée en fréquence de l'accélération à laquelle est exposé l'ensemble du corps lorsqu'elle dépasse  $0,5 \text{ m/s}^2$ . Si cette valeur ne dépasse pas  $0,5 \text{ m/s}^2$ , il faut le mentionner,

- l'incertitude de mesure.

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

Lorsque les normes harmonisées ne sont pas appliquées, les vibrations doivent être mesurées en utilisant le code de mesure le plus approprié pour la machine.

De bedrijfsomstandigheden van de machine tijdens de metingen en de voor de metingen gebruikte meetnorm, moeten worden beschreven.

#### 3.6.3.2. Multifunctioneel gebruik

De gebruiksaanwijzing van machines die afhankelijk van de gebruikte uitrusting voor verschillende gebruiksdoelinden geschikt zijn en de gebruiksaanwijzing van verwisselbare uitrustingsstukken moeten de noodzakelijke gegevens bevatten om de basismachine en de verwisselbare uitrustingsstukken die erop kunnen worden gemonteerd, zonder gevaar te kunnen monteren en gebruiken.

### 4. AANVULLENDE ESSENTIELE VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSEISEN OM DE AAN HIJS- OF HEFVERRICHTINGEN VERBONDEN GEVAREN TE VERHELPE

Machines waaraan gevaren in verband met hijs- of hefverrichtingen zijn verbonden, moeten aan alle in dit hoofdstuk opgenomen relevante essentiële veiligheids- en gezondheidseisen voldoen (zie Algemene beginselen, punt 4).

#### 4.1. ALGEMEEN

##### 4.1.1. Definities

a) « Hijs- of hefverrichting » : verplaatsing van ladingseenheden bestaande uit goederen en/of personen waarbij op een bepaald moment een verandering van niveau vereist is.

b) « Geleide last » : last waarvan de volledige verplaatsing gebeurt langs starre of soepele geleiders waarvan de plaats in de ruimte door vaste punten wordt bepaald.

c) « Gebruikcoëfficiënt » : rekenkundige verhouding tussen de door de fabrikant of diens gemachtigde gegarandeerde last die door een component kan worden gehouden en de maximale werklust die op de component is aangegeven.

d) « Beproevingcoëfficiënt » : rekenkundige verhouding tussen de last die voor de statische of dynamische beproeving van een hijs- of hefmachine of hijs- of hefgereedschap wordt gebruikt, en de maximale werklust die respectievelijk op de machine of het gereedschap is aangegeven.

e) « Statische beproeving » : proef waarbij de hijs- of hefmachine of het hijs- of hefgereedschap wordt geïnspecteerd, en waarbij daarop vervolgens een kracht wordt uitgeoefend overeenkomende met de maximale werklust vermenigvuldigd met de passende statische beproevingscoëfficiënt, en de machine of het gereedschap nadat de uitoefening van de kracht is stopgezet opnieuw eerst wordt geïnspecteerd om te verifiëren of er geen schade is opgetreden.

f) « Dynamische beproeving » : proef waarbij de hijs- of hefmachine in alle mogelijke configuraties in werking wordt gesteld met de maximale werklust vermenigvuldigd met de juiste dynamische beproevingscoëfficiënt, waarbij rekening wordt gehouden met het dynamische gedrag van de hijs- of hefmachine teneinde de goede werking ervan te verifiëren.

g) « Drager » : gedeelte van de machine dat de personen of goederen draagt.

#### 4.1.2. Maatregelen ter beveiliging tegen mechanische gevaren

##### 4.1.2.1. Risico's door onvoldoende stabiliteit

Een machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat de overeenkomstig punt 1.3.1 vereiste stabiliteit in en buiten bedrijf gehandhaafd blijft, met inbegrip van alle stadia van het vervoer, het monteren en het demonteren, bij voorzienbare defecten van componenten en ook tijdens de beproevingen die overeenkomstig de gebruiksaanwijzing worden verricht. De fabrikant of diens gemachtigde moet hiertoe de passende verificatiemethoden gebruiken.

##### 4.1.2.2. Machines die zich over geleide rails en loopsporen bewegen

De machine moet uitgerust zijn met voorzieningen die inwerken op de geleiding of loopsporen om ontsporing te voorkomen.

Indien er ondanks de aanwezigheid van dergelijke voorzieningen een risico op ontsporing of op een defect aan een geleiding of loopspoor blijft bestaan, moeten er voorzieningen zijn die verhinderen dat uitrustingen, componenten of lasten vallen of dat de machine kantelt.

##### 4.1.2.3. Mechanische sterkte

De machine, het hijs- of hefgereedschap en de componenten ervan moeten bestand zijn tegen de belastingen waaraan zij in en eventueel buiten bedrijf en in alle mogelijke desbetreffende configuraties worden onderworpen onder de aangegeven installatie- en bedrijfscondities, waarbij in voorkomend geval rekening wordt gehouden met de effecten van klimatologische omstandigheden en door personen uitgeoefende krachten. Aan deze eis moet ook gedurende het vervoer, het monteren en het demonteren worden voldaan.

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

#### 3.6.3.2. Usages multiples

La notice d'instructions des machines permettant plusieurs usages selon l'équipement mis en œuvre et la notice d'instructions des équipements interchangeables doivent comporter 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.

### 4. EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE COMPLEMENTAIRES POUR PALLIER LES DANGERS DUS AUX OPERATIONS DE LEVAGE

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

#### 4.1. GENERALITES

##### 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) « Epreuve 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) « Epreuve 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 où 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 doit être conçue et construite de façon que la stabilité exigée 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. A cette fin, le fabricant ou son mandataire doit utiliser les méthodes de vérification appropriées.

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

La machine doit être 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 doivent être 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 doivent pouvoir résister aux contraintes auxquelles ils sont soumis 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. Cette exigence doit également être satisfaite pendant le transport, le montage et le démontage.

De machine en de hijs- of hefgereedschappen moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat er, rekening houdend met het beoogde gebruik, geen defecten ten gevolge van moeheid of slijtage optreden.

De keuze van de gebruikte materialen moet zijn afgestemd op de verwachte gebruiks-omstandigheden, met name waar het gaat om corrosie, slijtage, schokken, extreme temperaturen, moeheid, broosheid en veroudering.

De machine en de hijs- of hefgereedschappen moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat zij de overbelasting waaraan zij bij statische beproeving worden blootgesteld, zonder blijvende vervorming of kennelijk defect kunnen doorstaan. Bij de berekeningen van de sterkte moet worden gebruikgemaakt van de waarden van de statische beproevingscoëfficiënt, die zodanig wordt gekozen dat een adequaat veiligheidsniveau is gewaarborgd. Deze coëfficiënt heeft in het algemeen de volgende waarden :

- a) met fysieke kracht bediende machines en hijs- of hefgereedschappen : 1,5;
- b) andere machines : 1,25.

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat zij zonder defect de dynamische beproeving, die wordt verricht met de maximale werklast vermenigvuldigd met de dynamische beproevingscoëfficiënt, kan doorstaan. Deze dynamische beproevingscoëfficiënt wordt zodanig gekozen dat een adequaat veiligheidsniveau is gewaarborgd; deze coëfficiënt bedraagt in het algemeen 1,1. Deze proeven worden in het algemeen uitgevoerd met de aangegeven nominale snelheden. Wanneer de bedieningskring van de machine meerdere gelijktijdige bewegingen toelaat, moeten de proeven worden uitgevoerd onder de ongunstigste omstandigheden, hetgeen over het algemeen het geval is wanneer de bewegingen worden gecombineerd.

#### 4.1.2.4. Schijven, trommels, rollen, kabels en kettingen

De diameter van de schijven, trommels en rollen moet zijn afgestemd op de afmetingen van de kabels of kettingen waarmee zij kunnen worden uitgerust.

De trommels en schijven moeten zodanig zijn ontworpen, gebouwd en aangebracht dat de kabels of kettingen waarmee zij zijn uitgerust, kunnen oprollen zonder dat zij er zijdelings aflopen.

De kabels die rechtstreeks lasten dragen of ondersteunen mogen alleen aan de uiteinden een splits hebben. Splitsen zijn echter wel toegelaten in installaties die door hun ontwerp bestemd zijn om regelmatig aan andere gebruiksdoeleinden te worden aangepast.

De gebruikscöefficient van het geheel van kabel en uiteinden wordt zodanig gekozen dat een adequaat veiligheidsniveau is gewaarborgd. Deze coëfficiënt bedraagt in het algemeen 5.

De gebruikscöefficient van hijskettingen wordt zodanig gekozen dat een adequaat veiligheidsniveau is gewaarborgd. Deze coëfficiënt bedraagt in het algemeen 4.

Om te controleren of de adequate gebruikscöefficient wordt bereikt, moet de fabrikant of diens gemachtigde voor elk rechtstreeks voor het hijsen van de last gebruikt type ketting en kabel en voor elk type kabeluiteinde de passende proeven verrichten of laten verrichten.

#### 4.1.2.5. Hijs- en hefgereedschap en de componenten ervan

Bij de bepaling van de afmetingen van de hijs- en hefhelpstukken en de componenten ervan moet rekening zijn gehouden met moeheids- en verouderingsverschijnselen over een met de beoogde levensduur overeenkomend aantal bedrijfscycli onder de voor de aangegeven toepassing gespecificeerde bedrijfsomstandigheden.

Bovendien geldt het volgende :

a) de gebruikscöefficient van het geheel van metalen kabel en kabeluiteinden moet zodanig worden gekozen dat een adequaat veiligheidsniveau is gewaarborgd; deze coëfficiënt bedraagt in het algemeen 5. De kabels mogen alleen aan de uiteinden een splits of lus hebben;

b) wanneer kettingen van gelaste schalmen worden gebruikt, moeten deze van het type met korte schalmen zijn. De gebruikscöefficient van de kettingen wordt zodanig gekozen dat een adequaat veiligheidsniveau is gewaarborgd; deze coëfficiënt bedraagt in het algemeen 4;

c) de gebruikscöefficient van kabels of stroppen van textielvezel hangt af van het materiaal, de wijze van vervaardiging, de afmetingen en het gebruik. De coëfficiënt moet zodanig worden gekozen dat een adequaat veiligheidsniveau is gewaarborgd; deze coëfficiënt bedraagt in het algemeen 7, op voorwaarde dat de gebruikte materialen van een zeer goede, gecontroleerde kwaliteit zijn en dat de wijze van vervaardiging geschikt is voor de beoogde gebruiksomstandigheden. Indien dit niet het geval is, wordt de coëfficiënt in het algemeen op een hogere

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

Les matériaux employés doivent être 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 et le vieillissement.

La machine et les accessoires de levage doivent être conçus et construits de manière à supporter les surcharges au cours des épreuves statiques sans déformation permanente ni défauts manifestes. Les calculs de résistance doivent prendre 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 doit être 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 doivent être 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 doivent avoir un diamètre compatible avec les dimensions des câbles ou des chaînes dont ils peuvent être munis.

Les tambours et galets doivent être 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 doivent comporter 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 doit être 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 doit être 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 doit effectuer ou faire 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 doivent être 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 doit être choisi de manière à garantir un niveau de sécurité adéquat; ce coefficient est, en règle générale, égal à 5. Les câbles ne doivent comporter aucune épissure ou boucle autre que celles de leurs extrémités;

b) lorsque des chaînes à maillons soudés sont utilisées, elles doivent être du type à maillons courts. Le coefficient d'utilisation des chaînes doit être 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 ou élingues en fibres textiles dépend du matériau, du procédé de fabrication, des dimensions et de l'utilisation. Ce coefficient doit être 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 prévu. 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 et

waarde vastgelegd om een gelijkwaardig veiligheidsniveau te bieden. Kabels of stropen van textielvezel mogen geen knopen, splitsen of verbindingen hebben, behalve aan het uiteinde van de strop of aan de verbinding van een gesloten strop/lus;

*d)* de gebruikscoefficiënt van alle metalen componenten van een strop, of de in combinatie met een strop gebruikte metalen delen, wordt zodanig gekozen dat een adequaat veiligheidsniveau is gewaarborgd; deze coëfficiënt bedraagt in het algemeen 4;

*e)* de maximale werklust van een meerwegstrop wordt berekend op basis van de gebruikscoefficiënt van de zwakste draad, het aantal draden en een verminderingsfactor die afhangt van de wijze waarop de last wordt aangeslagen;

*f)* om te controleren of de adequate gebruikscoefficiënt wordt bereikt, moet de fabrikant of diens gemachtigde voor elk van de onder *a)*, *b)*, *c)* en *d)* genoemde typen onderdelen de passende proeven verrichten of laten verrichten.

#### 4.1.2.6. Beheersing van de bewegingen

De inrichtingen voor het beheersen van de bewegingen moeten zodanig werken dat de machine waarop zij zijn aangebracht veilig blijft.

*a)* De machine moet zodanig zijn ontworpen, gebouwd of uitgerust met inrichtingen dat de amplitude van de bewegingen van haar componenten binnen de daarvoor vastgestelde grenzen blijft. Een waarschuwingssignaal moet in voorkomend geval aankondigen dat die inrichtingen in werking treden.

*b)* Wanneer verscheidene vaste of op rails voortbewogen machines tegelijkertijd bewegingen kunnen uitvoeren waarbij kans op botsingen bestaat, moeten deze machines zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat zij kunnen worden uitgerust met systemen waarmee dit risico kan worden vermeden.

*c)* De machine moet zo zijn ontworpen en gebouwd dat de lasten niet op gevaarlijke wijze uit hun baan of onverwachts in een vrije val kunnen geraken wanneer de krachtbron geheel of gedeeltelijk uitvalt of zelfs wanneer de bediener ophoudt de machine te bedienen.

*d)* Het mag onder normale bedrijfsomstandigheden niet mogelijk zijn de last uitsluitend met gebruikmaking van de frictierem te laten zakken, behalve bij machines waarvan de functie een dergelijke toepassing vereist.

*e)* De grijporganen moeten zo zijn ontworpen en geconstrueerd dat een ongewild vallen van de last wordt vermeden.

#### 4.1.2.7. Bewegingen bij de behandeling van lasten

De bedieningspost van de machines moet zich op een plaats bevinden waar het zicht op de baan van de bewegende delen optimaal is om mogelijke botsingen met personen, materieel of andere machines die tegelijkertijd kunnen bewegen en die een mogelijke bron van gevaar zijn, te voorkomen.

Machines met geleide last moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat wordt voorkomen dat personen verwond kunnen worden door bewegingen van de last, de drager of eventuele tegengewichten.

#### 4.1.2.8. Machines die vaste stopplaatsen bedienen

##### 4.1.2.8.1. Bewegingen van de drager

De bewegingen van de drager van machines die vaste stopplaatsen bedienen, moeten gebeuren langs starre geleiders voor de bewegingen naar en op de stopplaatsen. Schaarsystemen worden eveneens als starre geleiding beschouwd.

##### 4.1.2.8.2. Toegang tot de drager

Wanneer personen toegang tot de drager hebben, moet de machine zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat de drager stationair blijft gedurende de tijd dat personen toegang tot de drager hebben, in het bijzonder tijdens het laden en lossen.

De machine moet zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat het niveauverschil tussen de drager en de bedienende stopplaats geen risico voor struikelen oplevert.

##### 4.1.2.8.3. Risico's in verband met contact met de bewegende drager

De doorlopen ruimte moet tijdens de normale werking ontoegankelijk worden gemaakt indien dat nodig is om te voldoen aan het vereiste van punt 4.1.2.7, tweede alinea.

Indien het risico bestaat dat personen die zich tijdens inspectie of onderhoud onder of boven de drager bevinden, geplet kunnen worden tussen de drager en vaste gedeelten, moet voor voldoende vrije ruimte worden gezorgd door middel van veiligheidsruimten of van mechanische inrichtingen die de beweging van de drager blokkeren.

élingues en fibres textiles ne doivent comporter 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 doit effectuer ou faire 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 doivent agir de manière à ce que la machine sur laquelle ils sont installés demeure en situation de sécurité.

*a)* La machine doit être 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 doit, le cas échéant, être précédée d'un avertissement.

*b)* Lorsque plusieurs machines fixes ou sur rails peuvent fonctionner simultanément dans le même lieu avec des risques de collision, ces machines doivent être conçues et construites de manière à pouvoir être équipées de systèmes permettant d'éviter ces risques.

*c)* La machine doit être conçue et construite 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)* Il ne doit pas être possible, dans les conditions normales de fonctionnement, de faire descendre la charge sous le seul contrôle d'un frein à friction, sauf lorsque la fonction de la machine nécessite une telle application.

*e)* Les dispositifs de préhension doivent être 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 doit permettre 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 doivent être conçues et construites pour empêcher que les personnes soient blessées du fait des mouvements de la charge, de l'habitacle ou des éventuels contrepois.

#### 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 doivent se faire 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 doit être 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 doit être 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 au second paragraphe de la section 4.1.2.7, le volume parcouru doit être 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 doit être prévu, soit au moyen de refuges, soit au moyen de dispositifs mécaniques bloquant le déplacement de l'habitacle.

#### 4.1.2.8.4. Risico in verband met een last die van de drager valt

Indien er een risico kan ontstaan doordat de last van de drager valt, moet de machine zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat dit risico wordt voorkomen.

#### 4.1.2.8.5. Stopplaatsen

Risico's in verband met contact van personen op stopplaatsen met de bewegende drager of andere bewegende delen moeten worden voorkomen.

Indien het risico bestaat dat personen in de door de drager doorlopen ruimte vallen wanneer de drager niet op de stopplaats aanwezig is, moeten afschermingen worden aangebracht om dit risico te voorkomen. Deze afschermingen mogen niet in de richting van de doorlopen ruimte opengaan. Ze moeten voorzien zijn van een vergrendelingsinrichting bediend door de positie van de drager, ter voorkoming van :

- gevaarlijke bewegingen van de drager, voordat de afschermingen gesloten en vergrendeld zijn,
- de gevaarlijke opening van een afscherming, voordat de drager is gestopt op de overeenstemmende stopplaats.

#### 4.1.3. Geschiktheid voor het beoogde gebruik

De fabrikant of diens gemachtigde moet op het tijdstip van het in de handel brengen of van de eerste inbedrijfstelling van een hijs- of hefmachine of van een hijs- of hefgereedschap alle passende maatregelen nemen of laten nemen teneinde te waarborgen dat de bedrijfsklare hijs- of hefmachine of het bedrijfsklare hijs- of hefgereedschap, ongeacht of deze met mankracht of machinaal werken, hun gespecificeerde functies veilig kunnen verrichten.

De in punt 4.1.2.3 bedoelde statische en dynamische beproevingen moeten worden uitgevoerd op alle bedrijfsklare hijs- of hefmachines.

Wanneer de hijs- of hefmachine niet kan worden gemonteerd in de lokalen van de fabrikant of van diens gemachtigde, moeten de nodige maatregelen worden genomen op de plaats van gebruik. In het andere geval mogen de nodige maatregelen worden genomen in de lokalen van de fabrikant of op de plaats van gebruik.

### 4.2. EISEN VOOR ANDERE DAN MET MANKRACHT AANGEDREVEN MACHINES

#### 4.2.1. Besturing van de bewegingen

De besturingsorganen waarmee de bewegingen van de machine of de uitrusting ervan worden bestuurd, moeten van het « hold-to-run »-type (besturing, waarbij het bedieningsorgaan moet worden aangehouden) zijn. Voor gedeeltelijk of geheel uitgevoerde bewegingen, waarbij geen gevaar bestaat voor het tegen elkaar botsen van last en machine, mogen bovengenoemde organen echter worden vervangen door bedieningsorganen die bewegingen met automatische stilstand op van tevoren ingestelde posities mogelijk maken, zonder dat de bediener de bedieningsorganen ingeschakeld houdt.

#### 4.2.2. Belastingsbegrenzing

Machines waarvan de maximale werklust ten minste 1 000 kg of het kantelmoment ten minste 40 000 Nm bedraagt, moeten zijn uitgerust met inrichtingen die de bestuurder waarschuwen en gevaarlijke bewegingen voorkomen in geval van :

- overbelasting door overschrijding van de maximale werklust of van het maximale kantelmoment door een te zware werklust, of
- overschrijding van het kantelmoment.

#### 4.2.3. Door kabels geleide installaties

Draag-, trek- of draag-trekkabels moeten worden gespannen door een tegengewicht of door een inrichting waarmee permanent de spanning kan worden geregeld.

### 4.3. INFORMATIE EN MERKTEKENS

#### 4.3.1. Kettingen, kabels en banden

Iedere ketting-, kabel- of bandlengte die geen deel uitmaakt van een samenstel, moet een merkteken of, wanneer dat niet mogelijk is, een etiket of een niet verwijderbare ring dragen met de gegevens van de fabrikant of diens gemachtigde, alsmede de identificatie van de desbetreffende verklaring.

De hierboven genoemde verklaring moet de volgende minimumgegevens bevatten :

- a) naam en adres van de fabrikant en, in voorkomend geval, diens gemachtigde;
- b) een beschrijving van de ketting of kabel met vermelding van :
  - de nominale afmetingen,
  - de uitvoering,
  - het fabricagemateriaal,
  - elke speciale metallurgische behandeling van het materiaal;
- c) de toegepaste beproevingsmethode;

#### 4.1.2.8.4. Risques dus à une charge tombant de l'habitable

Lorsqu'il existe un risque dû à une charge tombant de l'habitable, la machine doit être 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'habitable en mouvement ou avec d'autres éléments mobiles doivent être évités.

Lorsqu'il existe un risque lié à la chute de personnes dans le volume parcouru lorsque l'habitable n'est pas présent aux paliers, des protecteurs doivent être installés pour éviter ce risque. Ces protecteurs ne doivent pas s'ouvrir du côté du volume parcouru. Ils doivent être munis d'un dispositif de verrouillage commandé par la position de l'habitable qui évite :

- les déplacements dangereux de l'habitable jusqu'à ce que les protecteurs soient fermés et verrouillés,
- l'ouverture dangereuse d'un protecteur avant que l'habitable 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 section 4.1.2.3 doivent être 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 doivent être prises sur le lieu d'utilisation. 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 MUES PAR UNE ENERGIE 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 doivent nécessiter 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 doivent être équipées de dispositifs avertissant le conducteur et empêchant les mouvements dangereux en cas :

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

#### 4.2.3. Installations guidées par des câbles

Les câbles porteurs, tracteurs ou porteurs-tracteurs doivent être 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 doit comporter 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 doit comporter 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 :
  - ses dimensions nominales,
  - sa construction,
  - le matériau de fabrication, et
  - tout traitement métallurgique spécial subi par le matériel;
- c) la méthode d'essai utilisée;

d) de maximale belasting van de ketting of de kabel bij gebruik. Naar gelang van de beoogde toepassingen kan een reeks van waarden worden aangegeven.

#### 4.3.2. Hijs- en hefgereedschappen

Hijs- en hefgereedschappen moeten de volgende informatie dragen :

- identificatie van het materiaal wanneer deze informatie nodig is met het oog op het veilige gebruik ervan,

- de maximale werklust.

Indien het onmogelijk is deze informatie op de hijs- of hefgereedschappen aan te brengen, moet de in de eerste alinea vermelde informatie worden aangebracht op een etiket of een ander gelijkwaardig middel en stevig aan het gereedschap worden bevestigd.

De informatie moet leesbaar zijn en moet aangebracht worden op een plaats waar zij niet kan verdwijnen als gevolg van slijtage en waar zij geen gevaar vormt voor de sterkte van het gereedschap.

#### 4.3.3. Hijs- en hefmachines

De maximale werklust moet goed zichtbaar op de machine worden aangegeven. Deze markering moet leesbaar, onuitwisbaar en ongecoördieerd zijn.

Als de maximale werklust afhangt van de configuratie van de machine, moet elke bedieningspost zijn voorzien van een belastingsplaatje dat bij voorkeur in tabelvorm of schematisch de toegestane werklust voor elke configuratie vermeldt.

Op machines die uitsluitend zijn bedoeld voor het hijsen of heffen van goederen en die zijn uitgerust met een drager die toegankelijk is voor personen, moet duidelijk en onuitwisbaar vermeld staan dat het heffen van personen verboden is. Deze vermelding moet duidelijk zichtbaar zijn op iedere plaats waar toegang mogelijk is.

### 4.4. GEBRUIKSAANWIJZING

#### 4.4.1. Hijs- en hefgereedschappen

Ieder hijs- en hefgereedschap of iedere commercieel ondeelbare partij hijs- en hefgereedschappen moet vergezeld gaan van een gebruiksaanwijzing die ten minste de volgende gegevens bevat :

a) het beoogde gebruik;

b) de gebruiksgrenzen (met name voor hijs- of hefgereedschappen als magnetische of vacuümzuignappen die niet geheel aan punt 4.1.2.6, onder e), voldoen);

c) aanwijzingen voor het monteren, het gebruik en het onderhoud;

d) de gebruikte statische beproevingscoëfficiënt.

#### 4.4.2. Hijs- en hefmachines

Bij hijs- en hefmachines moet een gebruiksaanwijzing met de volgende gegevens zijn gevoegd :

a) de technische kenmerken van de machine, met name :

- de maximale werklust en zo nodig een kopie van het plaatje of de tabel met de werklusten als omschreven in punt 4.3.3, tweede alinea,

- de op steun- en bevestigingspunten uitgeoefende krachten en, in voorkomend geval, de kenmerken van de banen,

- zo nodig een omschrijving van de ballast en de manieren om deze aan te brengen;

b) de inhoud van het onderhoudsboekje voor de machine, indien dit niet met de machine wordt meegeleverd;

c) de werkwijze die moet worden gevolgd indien het rechtstreekse zicht dat de bediener op de last heeft, niet toereikend is;

d) indien nodig, een beproevingsverslag met details betreffende de statische en dynamische beproevingen die door of voor de fabrikant of diens gemachtigde zijn verricht;

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 doit porter les renseignements suivants :

- identification du matériau quand cette information est nécessaire pour la sécurité d'emploi,

- charge maximale d'utilisation.

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

Ces renseignements doivent être 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 doit être marquée de façon très visible sur la machine. Ce marquage doit être lisible, indélébile et en clair.

Lorsque la charge maximale d'utilisation dépend de la configuration de la machine, chaque poste de travail doit être 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, doivent porter une indication claire et indélébile interdisant le levage de personnes. Cette indication doit être 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 doit être accompagné d'une notice d'instructions donnant au minimum les indications suivantes :

a) l'usage prévu;

b) les limites d'emploi [notamment pour les accessoires de levage tels que les ventouses magnétiques ou sous vide qui ne satisfont pas pleinement avec 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 doit être accompagnée d'une notice d'instructions qui comprend les indications concernant :

a) les caractéristiques techniques de la machine, notamment :

- la charge maximale d'utilisation et, le cas échéant, une copie de la plaque ou du tableau de charges visés section 4.3.3, deuxième paragraphe,

- les réactions aux appuis ou aux scellements et, le cas échéant, les caractéristiques des chemins de roulement,

- 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) voor machines die niet in de lokalen van de fabrikant gebruiksklaar worden gemonteerd, de nodige instructies voor het nemen van de in punt 4.1.3 bedoelde maatregelen vóór de eerste inbedrijfstelling ervan.

## 5. AANVULLENDE ESSENTIELE VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSEISEN VOOR MACHINES DIE BESTEMD ZIJN VOOR GEBRUIK BIJ ONDERGRONDSE WERKZAAMHEDEN

Machines bestemd om bij ondergrondse werkzaamheden te worden gebruikt, moeten aan alle in dit hoofdstuk opgenomen essentiële veiligheids- en gezondheidseisen voldoen (zie Algemene beginselen, punt 4).

### 5.1. RISICO DOOR ONVOLDOENDE STABILITEIT

Wandelondersteuning moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat bij verplaatsing ervan een goede oriëntatie mogelijk is en dat zij niet kantelen voor en tijdens het onder druk brengen en na het wegnemen van de druk. Zij moeten zijn voorzien van verankeringen voor de kopplaten van de afzonderlijke hydraulische steunbalken.

### 5.2. DOORTOCHT

Wandelondersteuning moeten personen een ongehinderde doortocht bieden.

### 5.3. BEDIENINGSORGANEN

De bedieningsorganen voor het versnellen en afremmen van op rails rijdende machines moeten met de hand worden bediend. Vrijgavevoorzieningen mogen echter met voetbediening zijn uitgevoerd.

De bedieningsorganen van wandel-ondersteuning moeten zodanig zijn ontworpen en aangebracht dat de bedieners tijdens het schiften beschermd zijn door een ter plaatse aanwezige stut. De bedieningsorganen moeten beschermd zijn tegen iedere ongewilde inschakeling.

### 5.4. STOPPEN

Machines op rails met eigen aandrijving die bestemd zijn voor ondergrondse werkzaamheden, moeten zijn uitgerust met een vrijgavevoorziening die ingrijpt op het circuit dat de beweging van de machine bepaalt, zodat de verplaatsing wordt stopgezet wanneer de bediener de verplaatsing niet langer beheerst.

### 5.5. RISICO VAN BRAND

Het vereiste van punt 3.5.2, tweede streepje, is verplicht voor machines die sterk ontvlambare delen bevatten.

Het remsysteem van machines die bestemd zijn om bij ondergrondse werkzaamheden te worden gebruikt, moet zodanig zijn ontworpen en geconstrueerd dat het geen vonken of brand kan veroorzaken.

Machines met een verbrandingsmotor die bestemd zijn om bij ondergrondse werkzaamheden te worden gebruikt, mogen uitsluitend zijn uitgerust met een motor waarbij een brandstof met lage dampspanning wordt gebruikt en waarbij elektrische vonken uitgesloten zijn.

### 5.6. RISICO'S TEN GEVOLGE VAN DE UITSTOOT VAN GASSEN

De uitstoot van uitlaatgassen van verbrandingsmotoren mag niet naar boven worden afgevoerd.

## 6. AANVULLENDE ESSENTIELE VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSEISEN VOOR MACHINES WAARAAN GEVAREN IN VERBAND MET HET HEFFEN VAN PERSONEN ZIJN VERBONDEN

Machines waaraan gevaren in verband met het heffen of hijsen van personen zijn verbonden, moeten aan alle in dit hoofdstuk opgenomen relevante essentiële veiligheids- en gezondheidseisen voldoen (zie Algemene beginselen, punt 4).

### 6.1. ALGEMEEN

#### 6.1.1. Mechanische sterkte

De drager, alsmede eventuele luiken, moeten zodanig ontworpen en gebouwd zijn dat zij qua ruimte en sterkte berekend zijn op het maximale aantal personen en de maximale werklust.

De in de punten 4.1.2.4 en 4.1.2.5 bepaalde gebruikscoefficienten voor componenten zijn niet voldoende voor machines die bestemd zijn voor het heffen of hijsen van personen en moeten in de regel worden verdubbeld. Machines die bestemd zijn voor het heffen van personen of personen en goederen moeten voorzien zijn van een ophangings- of ondersteuningsinrichting voor de drager die zodanig is ontworpen en gebouwd dat een aanvaardbaar algemeen veiligheidsniveau wordt gegarandeerd en dat wordt voorkomen dat de drager valt.

Wanneer de drager aan kabels of kettingen is opgehangen, zijn in de regel ten minste twee onafhankelijke kabels of kettingen vereist, elk met een eigen verankering.

6.1.2. Controle van de belasting voor machines die worden aangedreven door een andere krachtbron dan menskracht

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 section 4.1.3 avant la première mise en service.

## 5. EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE COMPLEMENTAIRES POUR LES MACHINES DESTINEES A DES TRAVAUX SOUTERRAINS

Les machines destinées à des travaux souterrains doivent répondre 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 STABILITE

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

### 5.2. CIRCULATION

Les soutènements marchants doivent permettre 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 doivent être actionnés à la main. Toutefois, les dispositifs de validation peuvent être actionnés au pied.

Les organes de service des soutènements marchants doivent être 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 doivent être protégés contre tout déclenchement involontaire.

### 5.4. ARRET

Les machines automotrices sur rails destinées à des travaux souterrains doivent être 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

Le deuxième tiret de la section 3.5.2, est obligatoire pour les machines qui comportent des parties hautement inflammables.

Le système de freinage des machines destinées à des travaux souterrains doit être 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 doivent être équipées exclusivement d'un moteur utilisant un carburant à faible tension de vapeur et qui exclut toute étincelle d'origine électrique.

### 5.6. EMISSIONS DE GAZ D'ECHAPPEMENT

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

## 6. EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE COMPLEMENTAIRES POUR LES MACHINES PRESENTANT DES DANGERS PARTICULIERS DUS AU LEVAGE DE PERSONNES

Les machines présentant des dangers 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. GENERALITES

#### 6.1.1. Résistance mécanique

L'habitacle, y compris les trappes, doit être 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 sections 4.1.2.4 et 4.1.2.5 ne sont pas suffisants pour les machines destinées au levage de personnes et doivent, en règle générale, être doublés. La machine destinée au levage de personnes ou de personnes et d'objets doit être 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

De eisen van punt 4.2.2 zijn van toepassing ongeacht de waarden van de maximale werklust en van het maximale kantelmoment, tenzij de fabrikant kan aantonen dat er geen risico voor overbelasting of kantelen bestaat.

## 6.2. BEDIENINGSORGANEN

Wanneer de veiligheidseisen niet verplichten tot andere oplossingen, moet de drager in de regel zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat de personen in de drager beschikken over bedieningsorganen om de drager te laten stijgen en dalen en in voorkomend geval andere verplaatsingen.

Tijdens bedrijf moeten deze bedieningsorganen voorrang hebben op alle andere bedieningsorganen voor dezelfde bewegingen, behalve op de noodstopinrichtingen.

De bedieningsorganen voor deze bewegingen moeten van het « hold-to-run »-type (waarbij de bediening moet worden aangehouden) zijn, behalve indien de drager zelf volledig omsloten is.

## 6.3. RISICO VOOR PERSONEN IN OF OP DE DRAGER

### 6.3.1. Risico's in verband met bewegingen van de drager

Machines voor het heffen of hijsen van personen moeten zodanig zijn ontworpen, gebouwd of uitgerust dat versnelling of vertraging van de drager geen risico voor personen oplevert.

### 6.3.2. Risico in verband met het uit of van de drager vallen

De drager mag niet zodanig hellen dat er risico voor vallen van de vervoerde personen ontstaat, ook niet tijdens de bewegingen van machine en drager.

Indien de drager is ontworpen om als werkplek te worden gebruikt, moet de stabiliteit ervan worden gewaarborgd en moeten gevaarlijke bewegingen worden voorkomen.

Indien de in punt 1.5.15 bedoelde maatregelen niet voldoende zijn, moet de drager zijn uitgerust met voldoende passende verankeringspunten voor het aantal personen dat zich in de drager kan bevinden. De verankeringspunten moeten sterk genoeg zijn om de persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen te bevestigen.

Luiken in het grondvlak of het plafond of zijdeuren moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat zij niet onopzettelijk kunnen worden geopend, en de openingsrichting ervan het risico van vallen bij onverwacht opengaan ondervangt.

### 6.3.3. Risico in verband met voorwerpen die op de drager vallen

Indien het risico bestaat dat voorwerpen op de drager vallen en personen in gevaar brengen, moet de drager voorzien zijn van een beschermdak.

## 6.4. MACHINES DIE VASTE STOPPLAATSEN BEDIENEN

### 6.4.1. Risico's voor personen die zich in of op de drager bevinden

De drager moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat risico's in verband met contacten tussen personen en/of voorwerpen in of op de drager, en vaste of bewegende elementen worden voorkomen. Indien nodig moet de drager zelf daartoe volledig worden omsloten en worden uitgerust met deuren die voorzien zijn van een vergrendelingsmechanisme dat gevaarlijke bewegingen van de drager verhindert zolang de deuren niet gesloten zijn. De deuren moeten gesloten blijven wanneer de drager stopt tussen stopplaatsen en als er gevaar bestaat voor uit of van de drager vallen.

De machine moet zodanig zijn ontworpen en gebouwd en, indien nodig, uitgerust zijn met inrichtingen dat ongecontroleerde bewegingen van de drager naar boven of naar beneden worden voorkomen. De inrichtingen moeten in staat zijn om een drager met de maximale werklust bij de voorzienbare maximumsnelheid te stoppen.

De remvertraging bij het stoppen mag geen gevaar opleveren voor de personen die zich in of op de drager bevinden, ongeacht de belasting van de drager.

### 6.4.2. Besturingssysteem bij de stopplaatsen

De bedieningsorganen bij stopplaatsen, met uitzondering van de noodinrichtingen, mogen geen bewegingen van de drager teweegbrengen wanneer :

- de bedieningsorganen in of op de drager worden bediend,
- de drager niet bij een stopplaats is.

### 6.4.3. Toegang tot de drager

De afschermingen bij de stopplaatsen en op de drager moeten zodanig zijn ontworpen en gebouwd dat een veilige overgang naar en van de drager wordt gewaarborgd, rekening houdend met het voorzienbare scala van goederen en personen die moeten worden gehesen of gegeven.

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'habitable doit, en règle générale, être 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'habitable.

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

Les organes de service de ces mouvements doivent nécessiter une action maintenue, sauf si l'habitable lui-même est complètement clos.

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

### 6.3.1. Risques dus aux déplacements de l'habitable

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

### 6.3.2. Risques de chute des personnes hors de l'habitable

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

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

Si les mesures visées section 1.5.15 ne sont pas suffisantes, l'habitable doit être équipé de points d'ancrage en nombre adapté au nombre de personnes pouvant se trouver dans l'habitable. Les points d'ancrage doivent être 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 doivent être conçues et construites de manière à empêcher l'ouverture inopinée, et leur sens d'ouverture doit s'opposer au risque de chute en cas d'ouverture inopinée.

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

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

## 6.4. MACHINES DESSERVANT DES PALIERS FIXES

### 6.4.1. Risques pour les personnes se trouvant dans l'habitable

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

La machine doit être conçue, construite et, le cas échéant, équipée de dispositifs de manière à éviter le déplacement non contrôlé de l'habitable vers le haut ou vers le bas. Ces dispositifs doivent pouvoir arrêter l'habitable à sa charge maximale d'utilisation et à la vitesse maximale prévisible.

L'arrêt dû à l'action de ce dispositif ne doit pas provoquer 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 doivent pas déclencher les mouvements de l'habitable lorsque :

- les organes de service de l'habitable fonctionnent,
- l'habitable n'est pas à un palier.

### 6.4.3. Accès à l'habitable

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

**6.5. MERKTEKENS**

Op de drager moeten de noodzakelijke merktekens met het oog de veiligheid zijn aangebracht, met inbegrip van :

- het maximumaantal personen dat in of op de drager is toegestaan,
- de maximale werklust.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

—————

Bijlage II  
Verklaringen

**1. INHOUD****A. EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING BETREFFENDE MACHINES**

Deze verklaring en de vertalingen daarvan moeten worden opgesteld volgens dezelfde voorwaarden als de gebruiksaanwijzing (zie bijlage I, punt 1.7.4.1, onder *a*) en *b*)); zij moeten beschikbaar zijn in machineschrift of in handgeschreven hoofdletters.

Deze verklaring betreft uitsluitend de machine in de toestand waarin zij in de handel is gebracht, met uitsluiting van de later door de eindgebruiker toegevoegde componenten en/of verrichte bewerkingen.

De EG-verklaring van overeenstemming moet de volgende gegevens bevatten :

1. firmanaam en volledig adres van de fabrikant en, in voorkomend geval, diens gemachtigde;
2. naam en adres van degene die gemachtigd is het technisch dossier samen te stellen; deze persoon moet in de Gemeenschap gevestigd zijn;
3. beschrijving en identificatie van de machine, waaronder de generieke benaming, de functie, het model, het type, het serienummer en de handelsbenaming;
4. een zin waarin uitdrukkelijk wordt verklaard dat de machine voldoet aan alle toepasselijke bepalingen van dit besluit en in voorkomend geval een soortgelijke zin om te verklaren dat de machine in overeenstemming is met andere Europese reglementeringen en/of toepasselijke bepalingen. Er moet worden verwezen naar de in het Publicatieblad van de Europese Unie bekendgemaakte teksten;
5. in voorkomend geval naam, adres en identificatienummer van de aangemelde instantie die het EG-type-onderzoek als bedoeld in bijlage IX heeft uitgevoerd en het nummer van de verklaring van EG-type-onderzoek;
6. in voorkomend geval naam, adres en identificatienummer van de aangemelde instantie die het in bijlage X bedoelde systeem van volledige kwaliteitsborging heeft goedgekeurd;
7. in voorkomend geval een verwijzing naar de gehanteerde geharmoniseerde normen als bedoeld in artikel 8, § 2;
8. in voorkomend geval de verwijzing naar andere gehanteerde technische normen en specificaties;
9. plaats en datum van opstelling van de verklaring;
10. identiteit en handtekening van degene die gemachtigd is om namens de fabrikant of diens gemachtigde de verklaring op te stellen.

**B. INBOUWVERKLARING BETREFFENDE NIET VOLTOOIDE MACHINES**

Deze verklaring en de vertalingen daarvan moeten worden opgesteld volgens dezelfde voorwaarden als de gebruiksaanwijzing (zie bijlage I, punt 1.7.4.1, onder *a*) en *b*)); zij moeten beschikbaar zijn in machineschrift of in handgeschreven hoofdletters

De inbouwverklaring moet de volgende gegevens bevatten :

1. firmanaam en volledig adres van de fabrikant van de niet voltooide machine en, in voorkomend geval, diens gemachtigde;

**6.5. MARQUAGES**

L'habaclo doit porter les indications nécessaires pour assurer la sécurité, notamment :

- le nombre de personnes pouvant se trouver dans l'habaclo,
- la charge maximale d'utilisation.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Energie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Egalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

—————

Annexe II  
Déclarations

**1. SOMMAIRE****A. DECLARATION CE DE CONFORMITE DES MACHINES**

La déclaration et ses traductions doivent être rédigées dans les mêmes conditions que la notice d'instructions [voir annexe I<sup>e</sup>, sections 1.7.4.1, points *a*) et *b*)] et doivent être dactylographiées ou manuscrites en lettres capitales.

Cette déclaration concerne exclusivement les machines dans l'état dans lequel elles ont été mises sur le marché et exclut les composants ajoutés et/ou les opérations effectuées par la suite par l'utilisateur final.

La déclaration CE de conformité doit comprendre les éléments suivants :

1. la raison sociale et l'adresse complète du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire;
2. le nom et l'adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique, celle-ci devant être établie dans la Communauté;
3. la description et l'identification de la machine, y compris sa dénomination générique, sa fonction, son modèle, son type, son numéro de série et son nom commercial;
4. une déclaration précisant expressément que la machine satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes du présent arrêté et, le cas échéant, une déclaration similaire précisant que la machine est conforme à d'autres réglementations européennes et/ou dispositions pertinentes. Les références doivent être celles des textes publiés au Journal officiel de l'Union européenne;
5. le cas échéant, le nom, l'adresse et le numéro d'identification de l'organisme notifié qui a procédé à l'examen CE de type visé à l'annexe IX et le numéro de l'attestation d'examen CE de type;
6. le cas échéant, le nom, l'adresse et le numéro d'identification de l'organisme notifié qui a approuvé le système d'assurance qualité complète visé à l'annexe X;
7. le cas échéant, une référence aux normes harmonisées visées à l'article 8, § 2, qui ont été utilisées;
8. le cas échéant, une référence aux autres normes et spécifications techniques qui ont été utilisées;
9. le lieu et la date de la déclaration;
10. l'identification et la signature de la personne ayant reçu pouvoir pour rédiger cette déclaration au nom du fabricant ou de son mandataire.

**B. DECLARATION D'INCORPORATION DE QUASI-MACHINES**

La déclaration et ses traductions doivent être rédigées dans les mêmes conditions que la notice d'instructions [voir annexe I, section 1.7.4.1, points *a*) et *b*)], et doivent être dactylographiées ou manuscrites en lettres capitales.

La déclaration d'incorporation doit comprendre les éléments suivants :

1. la raison sociale et l'adresse complète du fabricant de la quasi-machine et, le cas échéant, de son mandataire;

2. naam en adres van degene die gemachtigd is de relevante technische documenten samen te stellen; deze persoon moet in de Gemeenschap gevestigd zijn;

3. beschrijving en identificatie van de niet voltooide machine, waaronder : de generieke benaming, de functie, het model, het type, het serienummer en de handelsbenaming;

4. een verklaring waarin verduidelijkt wordt welke essentiële eisen van dit besluit toegepast en vervuld zijn, en waarin wordt vermeld dat de relevante technische documenten zijn opgesteld overeenkomstig bijlage VII, onder B, alsmede in voorkomend geval een verklaring van overeenstemming van de niet voltooide machine met andere toepasselijke harmonisatiereglementeringen. Er moet worden verwezen naar de in het *Publicatieblad van de Europese Unie* bekendgemaakte teksten;

5. een verbintenis om op met redenen omkleed verzoek van de nationale autoriteiten de relevante informatie over deze niet voltooide machine door te geven. Deze verbintenis bevat ook een vermelding van de wijze van doorgifte en laat de intellectuele eigendomsrechten van de fabrikant van de niet voltooide machine onverlet;

6. in voorkomend geval een verklaring dat de niet voltooide machine niet in bedrijf mag worden genomen voordat voor de afgewerkte machine waarin zij zal worden ingebouwd, een verklaring van overeenstemming met de bepalingen van dit besluit voorhanden is;

7. plaats en datum van opstelling van de verklaring;

8. identiteit en handtekening van degene die gemachtigd is om namens de fabrikant of diens gemachtigde de verklaring op te stellen.

## 2. BEWARING

De fabrikant van de machine of diens gemachtigde bewaart de originele EG-verklaring van overeenstemming tot ten minste tien jaar na de laatste fabricagedatum van de machine.

De fabrikant van de niet voltooide machine of diens gemachtigde bewaart de originele EG-inbouwverklaring tot ten minste tien jaar na de laatste fabricagedatum van de niet voltooide machine.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

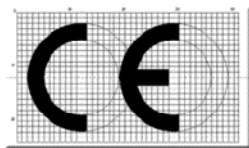
De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

\_\_\_\_\_

Bijlage III

CE-markering

De CE-markering van overeenstemming bestaat uit de letters « CE » in de volgende grafische vorm :



Bij vergroting of verkleining van de CE-markering moeten de verhoudingen van de bovenstaande afbeelding behouden blijven.

De onderdelen van de CE-markering moeten ongeveer dezelfde hoogte hebben, namelijk minimaal 5 mm. Bij machines van geringe grootte mag van deze minimumafmeting worden afgeweken.

De CE-markering moet worden aangebracht in de onmiddellijke nabijheid van de naam van de fabrikant of diens gemachtigde, met gebruikmaking van dezelfde techniek.

Wanneer de volledige kwaliteitsborgingsprocedure als bedoeld in artikel 9, § 3, 3°, en § 4, 2°, is toegepast, wordt de CE-markering gevolgd door het identificatienummer van de aangemelde instantie.

2. le nom et l'adresse de la personne autorisée à constituer la documentation technique pertinente en question; cette personne doit être établie dans la Communauté;

3. la description et l'identification de la quasi-machine, y compris sa dénomination générique, sa fonction, son modèle, son type, son numéro de série et son nom commercial;

4. une déclaration précisant celles des exigences essentielles du présent arrêté qui sont appliquées et satisfaites et que la documentation technique pertinente est constituée conformément à l'annexe VII, partie B, et, le cas échéant, une déclaration précisant que la quasi-machine est conforme à d'autres réglementations d'harmonisation applicables. Les références doivent être celles des textes publiés au *Journal officiel de l'Union européenne*;

5. 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;

6. une déclaration précisant que la quasi-machine ne doit pas être mise en service avant que la machine finale dans laquelle elle doit être incorporée ait été déclarée conforme aux dispositions pertinentes du présent arrêté, le cas échéant;

7. le lieu et la date de la déclaration;

8. l'identification et la signature de la personne ayant reçu pouvoir pour rédiger cette déclaration au nom du fabricant ou de son mandataire.

## 2. CONSERVATION

Le fabricant de la machine ou son mandataire conserve l'original de la déclaration CE de conformité pendant une période d'au moins dix ans après la dernière date de fabrication de la machine.

Le fabricant de la quasi-machine ou son mandataire conserve l'original de la déclaration d'incorporation pendant une période d'au moins dix ans après la dernière date de fabrication de la quasi-machine.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Energie,  
P. MAGNETTE

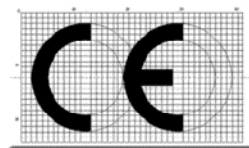
La Ministre de l'Emploi et de l'Égalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

\_\_\_\_\_

Annexe III

Marquage « CE »

Le marquage « CE » de conformité est constitué des initiales « CE » avec le graphisme suivant :



En cas de réduction ou d'agrandissement du marquage « CE », les proportions du modèle ci-dessus doivent être respectées.

Les différents éléments du marquage « CE » doivent avoir sensiblement la même dimension verticale, qui ne peut être inférieure à 5 mm. Il peut être dérogé à cette dimension minimale pour les machines de petite taille.

Le marquage « CE » doit être apposé à proximité immédiate du nom du fabricant ou de son mandataire selon la même technique.

Lorsque la procédure d'assurance qualité complète visée à l'article 9, § 3, 3°, et § 4, 2°, a été appliquée, le marquage « CE » doit être immédiatement suivi du numéro d'identification de l'organisme notifié.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

Bijlage IV

Categorieën machines waarvoor een van de in artikel 9, §§ 3 en 4, bedoelde procedures moet worden gevolgd.

1. Cirkelzagen (eenbladig en meerbladig), voor de bewerking van hout en materialen met gelijkaardige fysieke eigenschappen of voor de bewerking van vlees en materiaal met gelijkaardige fysieke eigenschappen :

1.1. zaagmachines waarvan het zaagblad (de zaagbladen) zich tijdens het zagen in een vaste stand bevindt (bevinden), voorzien van een vast tafelblad of vaste werkstukdrager en met manuele toevoer van het werkstuk of met verwijderbare meenemer;

1.2. zaagmachines waarvan het zaagblad (de zaagbladen) zich tijdens het zagen in een vaste stand bevindt (bevinden), voorzien van een tafelzaagbok of een heen en weer gaande slede die met de hand wordt verplaatst;

1.3. zaagmachines waarvan het zaagblad (de zaagbladen) zich tijdens het zagen in een vaste stand bevindt (bevinden) en die bij de constructie zijn uitgerust met een geïntegreerde voedingsinrichting voor de te zagen werkstukken, waarbij het materiaal met de hand wordt toegevoerd en/of afgevoerd;

1.4. zaagmachines waarvan het zaagblad (de zaagbladen) tijdens het zagen beweegbaar is (zijn), uitgerust met een mechanisch beweegbaar blad, waarbij het materiaal met de hand wordt toegevoerd en/of afgevoerd.

2. Vlakschaafmachines met handmatige toevoer voor houtbewerking.

3. Eenzijdige schaafmachines met geïntegreerde voeding, met handmatige toevoer en/of afvoer voor houtbewerking.

4. Lintzagen van het volgende type, met handmatige toevoer en/of afvoer voor de bewerking van hout en materialen met gelijkaardige fysieke eigenschappen of voor de bewerking van vlees en materialen met gelijkaardige fysieke eigenschappen :

4.1. zaagmachines waarvan het zaagblad (de zaagbladen) zich tijdens het zagen in een vaste stand bevindt (bevinden), voorzien van een vast(e) of heen en weer gaand(e) tafelblad of werkstukdrager;

4.2. zaagmachines waarvan het zaagblad op een heen en weer gaande slede is gemonteerd.

5. Gecombineerde machines van de in de punten 1 tot en met 4 en 7 bedoelde typen voor de bewerking van hout en materialen met gelijkaardige fysieke eigenschappen.

6. Pennenbanken met verschillende spillen met handmatige toevoer voor houtbewerking.

7. Freesmachines met verticale as, met handmatige toevoer, voor de bewerking van hout en materialen met gelijkaardige fysieke eigenschappen.

8. Draagbare kettingzaagmachines voor houtbewerking.

9. Persen, met inbegrip van buigmachines, voor koude metaalbewerking, waarbij het materiaal met de hand wordt toegevoerd en/of afgevoerd en de beweegbare werktuigen een slaglengte kunnen hebben van meer dan 6 mm en een snelheid van meer dan 30 mm/s.

10. Machines voor het spuitgieten en persen van kunststoffen met handmatige toevoer of afvoer van het materiaal.

11. Machines voor het spuitgieten en persen van rubber met handmatige toevoer of afvoer van het materiaal.

12. Machines voor ondergrondse werkzaamheden van de volgende typen :

12.1. locomotieven en remwagens;

12.2. hydraulische wandelondersteuning.

13. Met de hand geladen vuilniswagens met perssysteem.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Énergie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Égalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

Annexe IV

Catégories de machines pour lesquelles il faut appliquer une des procédures visées à l'article 9, §§ 3 et 4.

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<sup>re</sup> à 4 et 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. Verwijderbare mechanische overbrengingsystemen, inclusief hun afschermingen.

15. Afschermingen voor verwijderbare mechanische overbrengingsystemen.

16. Hefbruggen voor voertuigen.

17. Hijs- en hefwerktuigen voor het heffen van personen of van personen en goederen waarbij een gevaar voor een vrije val van meer dan 3 m bestaat.

18. Draagbare bevestigingswerktuigen en andere slagwerktuigen met explosieve lading.

19. Detectoren voor de aanwezigheid van personen.

20. Aangedreven beweegbare afschermingen met vergrendeling voor de machines, bedoeld in de punten 9, 10 en 11.

21. Logische eenheden voor veiligheidsfuncties.

22. Kantelbeveiligingsinrichtingen (ROPS).

23. Constructies ter bescherming tegen vallende voorwerpen (FOPS).

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

Bijlage V

Indicatieve lijst van de veiligheidscomponenten bedoeld in artikel 2, 3°

1. Afschermingen voor verwijderbare mechanische overbrengingsystemen.

2. Beveiligingsinrichtingen voor de detectie van personen.

3. Aangedreven beweegbare afschermingen met vergrendeling voor de machines, bedoeld in de punten 9, 10 en 11 van bijlage IV.

4. Logische eenheden ter verzekering van veiligheidsfuncties.

5. Kleppen met extra voorzieningen voor storingsdetectie voor de beheersing van gevaarlijke bewegingen of machines.

6. Systemen voor de afvoer van emissies van machines.

7. Afschermingen en beveiligingsinrichtingen ter bescherming van personen blootgesteld aan bewegende delen die zijn betrokken bij het werk met de machine.

8. Bewakingsvoorzieningen voor belastingsbegrenzing en beheersing van de bewegingen bij hijs- en hefmachines.

9. Veiligheidsmiddelen om personen op hun zitplaatsen te houden.

10. Noodstopvoorzieningen.

11. Ontladingssystemen om accumulatie van potentieel gevaarlijke elektrostatische lading te voorkomen.

12. Energiebeperkingsvoorzieningen en voorzieningen voor drukontlasting als bedoeld in de punten 1.5.7, 3.4.7 en 4.1.2.6 van bijlage I.

13. Systemen en voorzieningen om geluidsemissies en trillingen te beperken.

14. Kantelbeveiligingsinrichtingen (ROPS).

15. Constructies ter bescherming tegen vallende voorwerpen (FOPS).

16. Met twee handen te bedienen bedieningsorganen.

17. In de volgende lijst opgenomen componenten voor machines voor het heffen en/of laten dalen van personen tussen verschillende stopplaatsen :

a) grendelinrichtingen van schachtdeuren;

b) vanginrichtingen die de vrije val van de drager of ongecontroleerde opwaartse bewegingen moeten verhinderen;

c) snelheidsbegrenzers;

d) energieopnemende buffers met :

- hetzij niet-lineaire karakteristiek,

- hetzij terugslagdemping;

e) energieafvoerende buffers;

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 et autres machines à chocs à charge explosive.

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 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).

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Energie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Egalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

Annexe V

Liste indicative des composants de sécurité visés à l'article 2, 3°

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 sections 9, 10 et 11 de l'annexe IV.

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 sections 1.5.7, 3.4.7 et 4.1.2.6 de l'annexe I<sup>e</sup>.

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. Composants pour machines de levage et/ou de déplacement de personnes entre différents paliers et compris dans la liste suivante :

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 linéaire, ou

- à amortissement du mouvement de retour;

e) amortisseurs à dissipation d'énergie;

f) veiligheidsinrichtingen op vijzels van de hydraulische circuits wanneer deze als vanginrichtingen worden gebruikt;

g) elektrische veiligheidsinrichtingen in de vorm van veiligheidschakelaars met elektronische componenten.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

Bijlage VI

Montagehandleiding voor niet voltooide machines

De montagehandleiding voor een niet voltooide machine moet een beschrijving bevatten van de voorwaarden waaraan moet worden voldaan om een correcte assemblage met de uiteindelijke machine mogelijk te maken zonder dat de veiligheid en gezondheid in gevaar worden gebracht.

De handleiding moet worden opgesteld in een officiële taal van de Gemeenschap die aanvaardbaar is voor de fabrikant van de machine waarin de niet voltooide machine wordt ingebouwd of diens gemachtigde.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

Bijlage VII

A. Technisch dossier voor machines

Deel A beschrijft de procedure voor het samenstellen van het technische dossier. Het technische dossier moet aantonen dat de machine in overeenstemming is met de eisen van dit besluit. Voorzover dat voor deze beoordeling nodig is, moet het technische dossier ook inzicht verschaffen in het ontwerp, de fabricage en de werking van de machine. Dit technische dossier moet worden opgesteld in één of meer van de officiële Gemeenschapstalen, met uitzondering van de gebruiksaanwijzing van de machine, waarvoor de bijzondere bepalingen van bijlage I, punt 1.7.4.1, gelden.

1. Het technische dossier bevat de volgende elementen :

a) een constructiedossier bestaande uit :

- een algemene beschrijving van de machine;

- het overzichtsplan van de machine, en de tekeningen van de besturingsschakelingen alsmede ter zake dienende beschrijvingen en toelichtingen om de werking van de machine te kunnen begrijpen;

- gedetailleerde en volledige tekeningen, eventueel aangevuld met berekeningen, testresultaten, verklaringen enz., aan de hand waarvan kan worden nagegaan of de machine aan de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen voldoet;

- de documentatie over de risicobeoordeling waaruit de gevolgde procedure blijkt, met inbegrip van de volgende gegevens :

i) een lijst van de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen die op de betrokken machine van toepassing zijn;

ii) de beschrijving van de beschermende maatregelen die zijn toegepast om vastgestelde gevaren weg te nemen of onderkende risico's te verminderen en, in voorkomend geval, informatie over de restricties in verband met de machine;

- normen en overige toegepaste technische specificaties, met opgave van de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen die daaronder vallen;

f) dispositifs de sécurité montés sur les vérins des circuits hydrauliques lorsqu'ils sont utilisés comme dispositifs antichute;

g) dispositifs de sécurité électrique composés d'interrupteurs de sécurité comprenant des composants électroniques.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Énergie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Égalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

Annexe VI

Notice d'assemblage d'une quasi-machine

La notice d'assemblage d'une quasi-machine doit contenir une description des conditions à remplir pour permettre l'incorporation adéquate à la machine finale afin de ne pas compromettre la santé et la sécurité.

La notice d'assemblage doit être établie dans une langue officielle de la Communauté acceptée par le fabricant de la machine à laquelle la quasi-machine sera incorporée ou par son mandataire.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Énergie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Égalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

Annexe VII

A. Dossier technique pour les machines

La présente partie décrit la procédure à suivre pour constituer un dossier technique. Le dossier technique doit démontrer que la machine est conforme aux exigences du présent arrêté. Il doit couvrir la conception, la fabrication et le fonctionnement de la machine, dans la mesure nécessaire à l'évaluation de la conformité. Le dossier technique doit être établi dans une ou plusieurs des langues officielles de la Communauté, à l'exception de la notice d'instructions de la machine pour laquelle s'appliquent les dispositions particulières prévues à l'annexe I, section 1.7.4.1.

1. Le dossier technique comprend les éléments suivants :

a) un dossier de construction contenant :

- une description générale de la machine;

- le plan d'ensemble de la machine, les plans des circuits de commande, ainsi que les descriptions et explications pertinentes nécessaires à la compréhension du fonctionnement de la machine;

- les plans détaillés et complets, accompagnés éventuellement des notes de calcul, résultats d'essais, attestations, etc., permettant de vérifier la conformité de la machine aux exigences essentielles de santé et de sécurité;

- la documentation sur l'évaluation des risques, décrivant la procédure suivie, y compris :

i) une liste des exigences essentielles de santé et de sécurité qui s'appliquent à la machine;

ii) une description des mesures de protection mises en œuvre afin d'éliminer les dangers recensés ou de réduire les risques et, le cas échéant, une indication des risques résiduels liés à la machine;

- les normes et autres spécifications techniques utilisées, en précisant les exigences essentielles de santé et de sécurité couvertes par ces normes;

- technische verslagen waarin de uitkomsten van de proeven zijn opgenomen die door de fabrikant dan wel door een door hem of zijn gemachtigde gekozen bevoegde instantie zijn verricht;

- een exemplaar van de gebruiksaanwijzing van de machine;

- in voorkomend geval, de inbouwverklaring en de instructies voor inbouw betreffende zo ingebouwde niet voltooide machines;

- in voorkomend geval, afschriften van de EG-verklaring van overeenstemming van de machine of van overige in de machine ingebouwde producten;

- een afschrift van de EG-verklaring van overeenstemming;

b) in geval van serieproductie, de interne bepalingen die zullen worden toegepast ter waarborging dat de machines in overeenstemming blijven met de bepalingen van dit besluit.

De fabrikant moet het nodige onderzoek verrichten en de nodige proeven uitvoeren met betrekking tot de componenten, de accessoires of de gehele machine om vast te stellen of deze qua ontwerp en bouw veilig gemonteerd en in bedrijf gesteld kan worden. De ter zake dienende verslagen en resultaten worden in het technische dossier opgenomen.

2. Het in punt 1 bedoelde technische dossier moet ten minste tot tien jaar na de bouwdatum van de machine of, bij serieproductie, van de laatst geproduceerde eenheid daarvan, ter beschikking blijven van de bevoegde autoriteiten van de lidstaten.

Het technische dossier hoeft zich niet op het grondgebied van de Gemeenschap te bevinden en hoeft ook niet permanent in materiële vorm voorhanden te zijn. Wel moeten de onderdelen van het dossier door de in de EG-verklaring van overeenstemming aangewezen persoon binnen een tijd die met de complexiteit ervan overeenkomt, kunnen worden bijeengebracht en beschikbaar gesteld.

Het technische dossier behoeft geen gedetailleerde tekeningen of andere specifieke informatie over de voor de fabricage van de machines gebruikte onderdelen te bevatten, behalve indien kennis daarvan voor de controle van de overeenstemming met de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen onontbeerlijk is.

3. Het niet-overleggen van het technische dossier na een naar behoren met redenen omkleed verzoek van de bevoegde nationale autoriteiten kan voldoende reden zijn voor twijfel omtrent de overeenstemming van de in dit technische dossier bedoelde machine met de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen van dit besluit.

#### B. Relevante technische documenten voor niet voltooide machines

Dit deel beschrijft de procedure voor het samenstellen van de relevante technische documenten. Deze documenten moeten aantonen welke eisen van dit besluit zijn toegepast en vervuld. Deze documenten moeten inzicht verschaffen in het ontwerp, de fabricage en de werking van de niet voltooide machine, voorzover dat nodig is voor de beoordeling van de overeenstemming met de toepasselijke essentiële gezondheids- en veiligheidseisen. Deze documenten moeten worden opgesteld in één van de officiële Gemeenschapsstalen.

Het dossier bevat de volgende elementen :

a) een constructiedossier bestaande uit :

- het overzichtsplan van de niet voltooide machine, alsmede de tekeningen van de besturingsschakelingen;

- gedetailleerde en volledige tekeningen, eventueel aangevuld met berekeningen, testresultaten, certificaten enz., aan de hand waarvan kan worden nagegaan of de niet voltooide machine aan de toegepaste essentiële gezondheids- en veiligheidseisen voldoet;

- de documentatie over de risicobeoordeling waaruit de gevolgde procedure blijkt, met inbegrip van de volgende gegevens :

i) de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen van deze richtlijn die van toepassing en vervuld zijn;

- tout rapport technique donnant les résultats des essais effectués soit par le fabricant, soit par un organisme choisi par le fabricant ou son mandataire;

- une copie de la notice d'instructions de la machine;

- le cas échéant, une déclaration d'incorporation relative aux quasi-machines incluses et les notices d'assemblage pertinentes qui concernent celles-ci;

- le cas échéant, une copie de la déclaration CE de conformité de la machine ou d'autres produits incorporés dans la machine;

- une copie de la déclaration CE de conformité;

b) dans le cas de fabrication en série, les dispositions internes qui seront mises en œuvre pour veiller à ce que les machines restent conformes aux dispositions du présent arrêté.

Le fabricant doit effectuer les recherches et essais nécessaires sur les composants, les accessoires ou la machine entière afin de déterminer si celle-ci, par sa conception ou sa construction, peut être assemblée et mise en service en toute sécurité. Les rapports et résultats pertinents sont joints au dossier technique.

2. Le dossier technique visé au point 1 doit être mis à la disposition des autorités compétentes des Etats membres pendant une période d'au moins dix ans après la date de fabrication de la machine ou, dans le cas d'une fabrication en série, de la dernière unité produite.

Ce dossier technique ne doit pas obligatoirement se trouver sur le territoire de la Communauté. De plus, il ne doit pas être disponible en permanence sous forme matérielle. Toutefois, il doit pouvoir être reconstitué et mis à disposition dans un délai compatible avec son importance par la personne désignée dans la déclaration CE de conformité.

Le dossier technique ne doit pas comprendre les plans détaillés ou toute autre information spécifique concernant les sous-ensembles utilisés pour la fabrication des machines, sauf si leur connaissance est indispensable pour la vérification de la conformité de la machine aux exigences essentielles de santé et de sécurité.

3. La non-présentation du dossier technique, à la suite d'une demande dûment motivée des autorités nationales compétentes, peut constituer une raison suffisante pour douter de la conformité de la machine en question avec les exigences essentielles de santé et de sécurité du présent arrêté.

#### B. Documentation technique pertinente pour les quasi-machines

La présente partie décrit la procédure à suivre pour constituer une documentation technique pertinente. La documentation doit faire ressortir lesquelles des exigences du présent arrêté sont appliquées et satisfaites. Elle doit couvrir la conception, la fabrication et le fonctionnement de la quasi-machine, dans la mesure nécessaire à l'évaluation de la conformité avec les exigences essentielles de santé et de sécurité. La documentation doit être établie dans une ou plusieurs des langues officielles de la Communauté.

Elle comprend les éléments suivants :

a) un dossier de construction contenant :

- le plan d'ensemble de la quasi-machine, ainsi que les plans des circuits de commande;

- les plans détaillés et complets, accompagnés éventuellement des notes de calcul, résultats d'essais, attestations, etc., permettant de vérifier la conformité de la quasi-machine aux exigences essentielles de santé et de sécurité qui sont appliquées;

- la documentation sur l'évaluation des risques, décrivant la procédure suivie, y compris :

i) une liste des exigences essentielles de santé et de sécurité qui s'appliquent et sont satisfaites;



*ii)* de beschrijving van de beschermende maatregelen die zijn toegepast om vastgestelde gevaren weg te nemen of onderkende risico's te verminderen en, in voorkomend geval, informatie over de restrisico's;

*iii)* de normen en overige toegepaste technische specificaties die zijn toegepast, met opgave van de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen die daaronder vallen;

*iv)* technische verslagen met de resultaten van de proeven die door de fabrikant dan wel een door hem of zijn gemachtigde gekozen bevoegde instantie zijn verricht;

*v)* kopie van de montagehandleiding van de niet voltooide machine;

*b)* in geval van serieproductie, de interne bepalingen die worden toegepast om de overeenstemming van de niet voltooide machine met de toepasselijke essentiële gezondheids- en veiligheidseisen te handhaven.

De fabrikant moet het nodige onderzoek verrichten en de nodige proeven uitvoeren met betrekking tot de componenten, de accessoires of de niet voltooide machine om vast te stellen of deze op grond van haar ontwerp en bouw veilig gemonteerd en gebruikt kan worden. De ter zake dienende verslagen en resultaten worden in het technische dossier opgenomen.

De betrokken technische informatie moet ten minste tot tien jaar na de bouwdatum van de niet voltooide machine of, bij serieproductie, van de laatst geproduceerde eenheid daarvan beschikbaar zijn en desgevraagd aan de bevoegde autoriteiten van de lidstaten worden voorgelegd. Deze documenten hoeven zich niet op het grondgebied van de Gemeenschap te bevinden en hoeven ook niet permanent in materiële vorm voorhanden te zijn. Wel moeten de documenten door de in de inbouwverklaring aangewezen persoon bijeengebracht en aan de bevoegde autoriteit overgelegd kunnen worden.

Het niet-overleggen van de betrokken technische documenten na een naar behoren met redenen omkleed verzoek van de bevoegde nationale autoriteiten kan voldoende reden zijn voor twijfel omtrent de verklaarde overeenstemming van de niet voltooide machine met de toepasselijke essentiële gezondheids- en veiligheidseisen.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

#### Bijlage VIII

Beoordeling van de overeenstemming met interne controle van de bouw van een machine

1. Deze bijlage beschrijft de procedure volgens welke de fabrikant of diens gemachtigde die de in de punten 2 en 3 bedoelde verplichtingen moet nakomen, garandeert en verklaart dat de betrokken machine aan de desbetreffende eisen van dit besluit voldoet.

2. Voor ieder van de serie in kwestie representatief type stelt de fabrikant of diens gemachtigde een technisch dossier als bedoeld in bijlage VII, onder a samen.

3. De fabrikant moet alle nodige maatregelen nemen opdat het fabricageproces waarborgt dat de gebouwde machines in overeenstemming zijn met het technische dossier als bedoeld in bijlage VII, onder a en met de eisen van dit besluit.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

*ii)* une description des mesures de prévention mises en œuvre afin d'éliminer les dangers recensés ou de réduire les risques et, le cas échéant, une indication des risques résiduels;

*iii)* les normes et autres spécifications techniques qui ont été utilisées, en précisant les exigences essentielles de santé et de sécurité couvertes par ces normes;

*iv)* tout rapport technique donnant les résultats des essais effectués soit par le fabricant, soit par un organisme choisi par le fabricant ou son mandataire;

*v)* une copie de la notice d'assemblage de la quasi-machine;

*b)* dans le cas de fabrication en série, les dispositions internes qui seront mises en œuvre pour faire en sorte que les quasi-machines restent conformes aux exigences essentielles de santé et de sécurité qui sont appliquées.

Le fabricant doit effectuer les recherches et les essais nécessaires sur les composants, les accessoires ou la quasi-machine entière afin de déterminer si celle-ci, par sa conception ou sa construction, peut être assemblée et utilisée en toute sécurité. Les rapports et résultats pertinents sont joints au dossier technique.

La documentation technique pertinente doit être tenue à la disposition des autorités compétentes des Etats membres pendant une période d'au moins dix ans après la date de fabrication de la quasi-machine ou, dans le cas d'une fabrication en série, de la dernière unité produite, et leur être présentée sur demande. Elle ne doit pas obligatoirement se trouver sur le territoire de la Communauté. De plus, elle ne doit pas être disponible en permanence sous forme matérielle. Elle doit pouvoir être reconstituée et présentée à l'autorité compétente par la personne désignée dans la déclaration d'incorporation.

La non-présentation de la documentation technique pertinente, à la suite d'une demande dûment motivée des autorités nationales compétentes, peut constituer une raison suffisante pour douter de la conformité de la quasi-machine aux exigences essentielles de santé et de sécurité, appliquées et attestées.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Énergie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Égalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

#### Annexe VIII

Evaluation de la conformité avec contrôle interne de la fabrication d'une machine

1. La présente annexe décrit la procédure par laquelle le fabricant ou son mandataire, qui s'acquitte des obligations définies aux points 2 et 3, veille à ce que la machine concernée satisfasse aux exigences du présent arrêté qui lui sont applicables et établisse une déclaration en ce sens.

2. Pour chaque type représentatif de la série considérée, le fabricant ou son mandataire établit le dossier technique visé à l'annexe VII, partie A.

3. Le fabricant prend toutes les mesures nécessaires afin qu'il soit garanti, dans le processus de fabrication, que les machines fabriquées sont conformes au dossier technique visé à l'annexe VII, partie A, et aux exigences du présent arrêté.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Énergie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Égalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

## Bijlage IX

## EG-typeonderzoek

EG-typeonderzoek : de handeling waarbij een aangemelde instantie vaststelt en verklaart dat een representatief model van de in bijlage IV bedoelde machine (hierna « het type » genoemd) aan de bepalingen van dit besluit voldoet.

1. Voor ieder type stelt de fabrikant of diens gemachtigde een technisch dossier als bedoeld in bijlage VII, onder A, samen.

2. Voor ieder type vraagt de fabrikant of diens gemachtigde bij een aangemelde instantie van zijn keuze een EG-typeonderzoek aan.

De aanvraag omvat :

- naam en adres van de fabrikant en, in voorkomend geval, van diens gemachtigde,

- een schriftelijke verklaring dat er geen gelijklopende aanvraag bij een andere aangemelde instantie is ingediend,

- het technische dossier.

Bovendien stelt de aanvrager een exemplaar van het type ter beschikking van de aangemelde instantie. De aangemelde instantie kan om meer exemplaren verzoeken indien dit nodig is voor het keuringsprogramma.

3. De aangemelde instantie verricht de volgende handelingen :

3.1. onderzoekt het technische dossier, controleert of het type in overeenstemming hiermee is vervaardigd en identificeert de onderdelen die zijn ontworpen overeenkomstig de toepasselijke bepalingen van de in artikel 8, § 2, bedoelde normen, alsook de onderdelen die zijn ontworpen zonder dat de desbetreffende bepalingen van die normen in acht werden genomen;

3.2. verricht of geeft opdracht tot het verrichten van passende controles, metingen en proeven om na te gaan of de door de fabrikant gekozen oplossingen aan de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen van dit besluit voldoen ingeval de in artikel 8, § 2, bedoelde normen niet zijn toegepast;

3.3. verricht of geeft opdracht tot het verrichten van passende controles, metingen en proeven om, indien de in artikel 8, § 2, bedoelde geharmoniseerde normen zijn gehanteerd, na te gaan of deze ook daadwerkelijk zijn toegepast;

3.4. stelt in overleg met de aanvrager de plaats vast waar wordt gecontroleerd of het type gebouwd is in overeenstemming met het betrokken technische dossier en waar de noodzakelijke onderzoeken, metingen en proeven zullen worden verricht.

4. Indien het type aan de bepalingen van dit besluit voldoet, verstrekt de aangemelde instantie een verklaring van EG-typeonderzoek aan de aanvrager. Op de verklaring staan de naam en het adres van de fabrikant en diens gemachtigde, de nodige gegevens ter identificatie van het goedgekeurde type, de controlebevindingen en de eventuele voorwaarden waaronder de verklaring geldig is.

De fabrikant en de aangemelde instantie bewaren gedurende 15 jaar, te rekenen vanaf de datum van afgifte van de verklaring, een afschrift van deze verklaring, het technische dossier, alsmede alle hierop betrekking hebbende documenten.

5. Indien het type niet aan de bepalingen van dit besluit voldoet, weigert de aangemelde instantie de aanvrager een verklaring van EG-typeonderzoek te verstrekken en motiveert zij de weigering uitvoerig. Zij stelt de aanvrager, de overige aangemelde instanties en de lidstaat die haar heeft aangemeld in kennis. Er moet in een beroepsprocedure worden voorzien.

6. De aanvrager stelt de aangemelde instantie die het technische dossier betreffende de verklaring van EG-typeonderzoek in bezit heeft, in kennis van alle aan het goedgekeurde type aangebrachte wijzigingen. De aangemelde instantie onderzoekt deze wijzigingen en bevestigt dan de geldigheid van de bestaande verklaring van EG-typeonderzoek, of stelt een nieuwe verklaring op indien de overeenstemming met de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen of met de bedoelde gebruiksvoorwaarden van het type door deze wijzigingen in het geding kan komen.

## Annexe IX

## Examen CE de type

L'examen CE de type est la procédure par laquelle un organisme notifié constate et atteste qu'un modèle représentatif d'une machine visé à l'annexe IV (ci-après dénommé « type ») est conforme aux dispositions du présent arrêté.

1. Le fabricant ou son mandataire doit, pour chaque type, établir le dossier technique visé à l'annexe VII, partie A.

2. Pour chaque type, la demande d'examen CE de type est introduite par le fabricant ou son mandataire auprès d'un organisme notifié de son choix.

La demande comporte :

- le nom et l'adresse du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire,

- une déclaration écrite spécifiant que la même demande n'a pas été introduite auprès d'un autre organisme notifié,

- le dossier technique.

En outre, le demandeur tient un échantillon du type à la disposition de l'organisme notifié. L'organisme notifié peut demander d'autres échantillons si le programme d'essais le requiert.

3. L'organisme notifié :

3.1. examine le dossier technique, vérifie que le type a été fabriqué en conformité avec celui-ci et relève les éléments qui ont été conçus conformément aux dispositions applicables des normes visées à l'article 8, § 2, ainsi que les éléments dont la conception ne s'appuie pas sur les dispositions appropriées desdites normes;

3.2. effectue ou fait effectuer les contrôles, mesures et essais appropriés pour vérifier si les solutions adoptées satisfont aux exigences essentielles de santé et de sécurité du présent arrêté lorsque les normes visées à l'article 8, § 2, n'ont pas été appliquées;

3.3. dans le cas où les normes harmonisées visées à l'article 8, § 2, ont été utilisées, effectue ou fait effectuer les contrôles, mesures et essais appropriés pour vérifier si ces normes ont été réellement appliquées;

3.4. convient avec le demandeur de l'endroit où il sera vérifié que le type a été fabriqué conformément au dossier technique examiné et où les contrôles, mesures et essais nécessaires seront effectués.

4. Lorsque le type satisfait aux dispositions du présent arrêté, l'organisme notifié délivre au demandeur une attestation d'examen CE de type. L'attestation comporte le nom et l'adresse du fabricant et de son mandataire, les données nécessaires à l'identification du type approuvé, les conclusions de l'examen et les conditions dont la délivrance de l'attestation est éventuellement assortie.

Le fabricant et l'organisme notifié conservent, pendant une période de quinze ans à compter de la date de délivrance de l'attestation, une copie de cette attestation, le dossier technique ainsi que tous les documents y afférents.

5. Si le type ne satisfait pas aux dispositions du présent arrêté, l'organisme notifié refuse de délivrer au demandeur une attestation d'examen CE de type en motivant de manière détaillée son refus. Il en informe le demandeur, les autres organismes notifiés et l'Etat membre qui l'a notifié. Une procédure de recours doit être prévue.

6. Le demandeur informe l'organisme notifié qui détient le dossier technique relatif à l'attestation d'examen CE de type de toutes les modifications au type approuvé. L'organisme notifié examine ces modifications et doit alors soit confirmer la validité de l'attestation d'examen CE de type existante, soit en délivrer une nouvelle lorsque ces modifications peuvent mettre en cause la conformité aux exigences essentielles de santé et de sécurité ou aux conditions d'utilisation prévues du type.

7. De Commissie, de lidstaten en de overige aangemelde instanties kunnen desgewenst een afschrift van de verklaringen van EG-typeonderzoek krijgen. Als zij hiertoe een met redenen omkleed verzoek indienen, kunnen de Commissie en de lidstaten ook een afschrift van het technische dossier en van de resultaten van door de aangemelde instantie uitgevoerde onderzoeken krijgen.

8. De dossiers en de briefwisseling betreffende de EG-typeonderzoeksprocedures worden opgesteld in de officiële Gemeenschapstaal/talen van de lidstaat waar de aangemelde instantie gevestigd is, dan wel in een door deze instantie geaccepteerde officiële Gemeenschapstaal.

#### 9. Geldigheid van de verklaring van EG-typeonderzoek

9.1. De aangemelde instantie draagt de permanente verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat de verklaring van EG-typeonderzoek geldig blijft. Zij brengt de fabrikant op de hoogte van elke belangrijke wijziging die gevolgen kan hebben voor de geldigheid van de verklaring. De aangemelde instantie trekt verklaringen die niet meer geldig zijn in.

9.2. De fabrikant van de machine in kwestie draagt de permanente verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat de betrokken machine aan de desbetreffende stand van de techniek voldoet.

9.3. De fabrikant verzoekt de aangemelde instantie om de geldigheid van de verklaring van EG-typeonderzoek elke vijf jaar te evalueren.

Indien de aangemelde instantie oordeelt dat, rekening houdend met de stand van de techniek, de verklaring geldig blijft, verlengt zij de geldigheidsduur van de verklaring voor een nieuwe periode van vijf jaar.

De fabrikant en de aangemelde instantie bewaren een afschrift van deze verklaring, van het technische dossier en van alle desbetreffende documenten voor een periode van 15 jaar na de datum waarop de verklaring is afgegeven.

9.4. Indien de geldigheid van een verklaring van EG-typeonderzoek niet wordt verlengd, stopt de fabrikant het in de handel brengen van de betrokken machine.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

\_\_\_\_\_

Bijlage X

#### Volledige kwaliteitsborging

Deze bijlage beschrijft de beoordeling van de overeenstemming van de in bijlage IV bedoelde machines door middel van een systeem voor volledige kwaliteitsborging. Het beschrijft de procedure op grond waarvan een aangemelde instantie het kwaliteitssysteem evalueert en goedkeurt, en toeziet op de toepassing ervan.

1. De fabrikant hanteert een goedgekeurd kwaliteitssysteem voor ontwerp, fabricage, eindcontrole en testen als omschreven in punt 2 en is onderworpen aan het in punt 3 omschreven toezicht.

#### 2. Kwaliteitssysteem

2.1. De fabrikant of zijn gemachtigde vraagt bij een aangemelde instantie van zijn keuze een evaluatie van zijn kwaliteitssysteem aan.

Deze aanvraag bevat de volgende gegevens :

- naam en adres van de fabrikant en, in voorkomend geval, diens gemachtigde,

7. La Commission, les Etats membres et les autres organismes notifiés peuvent, sur demande, obtenir une copie des attestations d'examen CE de type. Sur demande motivée, la Commission et les Etats membres peuvent obtenir une copie du dossier technique et des résultats des examens effectués par l'organisme notifié.

8. Les dossiers et la correspondance se rapportant aux procédures d'examen CE de type sont rédigés dans la ou les langues officielles de l'Etat membre où est établi l'organisme notifié ou dans toute autre langue officielle de la Communauté acceptée par celui-ci.

#### 9. Validité de l'attestation d'examen CE de type

9.1. Il appartient en permanence à l'organisme notifié de veiller à ce que l'attestation d'examen CE de type continue d'être valable. Il informe le fabricant de tout changement important qui aurait une incidence sur la validité de l'attestation. L'organisme notifié retire les attestations qui ne sont plus valables.

9.2. Il appartient en permanence au fabricant de la machine concernée de veiller à ce que ladite machine soit conforme à l'état de la technique.

9.3. Le fabricant demande à l'organisme notifié de réexaminer la validité de l'attestation d'examen CE de type tous les cinq ans.

Si l'organisme notifié estime que l'attestation reste valable compte tenu de l'état de la technique, il renouvelle cette attestation pour cinq années supplémentaires.

Le fabricant et l'organisme notifié conservent, pendant une période de quinze ans à compter de la date de délivrance de l'attestation, une copie de cette attestation, du dossier technique ainsi que de tous les documents y afférents.

9.4. Dans le cas où l'attestation d'examen CE de type n'est pas renouvelée, le fabricant cesse la mise sur le marché de la machine concernée.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Energie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Egalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

\_\_\_\_\_

Annexe X

#### Assurance qualité complète

La présente annexe décrit l'évaluation de la conformité des machines visées à l'annexe IV fabriquées en appliquant un système d'assurance qualité complète et décrit la procédure par laquelle un organisme notifié évalue et approuve le système de qualité et en contrôle l'application.

1. Le fabricant met en œuvre un système de qualité approuvé pour la conception, la fabrication, l'inspection finale et les essais, comme spécifié au point 2, et est soumis à la surveillance visée au point 3.

#### 2. Système de qualité

2.1. Le fabricant ou son mandataire introduit auprès d'un organisme notifié de son choix une demande d'évaluation de son système de qualité.

La demande comprend :

- le nom et l'adresse du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire,

- de plaatsen van ontwerp, fabricage, inspectie, testen en opslag van de machines,

- het in bijlage VII, onder A, beschreven technisch dossier voor één model van elke van de in bijlage IV opgesomde categorieën machines die hij wil gaan fabriceren,

- de documentatie over het kwaliteitssysteem,

- een schriftelijke verklaring dat er geen gelijklopende aanvraag bij een andere aangemelde instantie is ingediend.

2.2. Het kwaliteitssysteem moet waarborgen dat de machines in overeenstemming zijn met de bepalingen van dit besluit. Alle door de fabrikant gevolgde beginselen, eisen en bepalingen moeten systematisch en ordelijk worden aangegeven in een documentatie van schriftelijk vastgelegde maatregelen, procedures en instructies. De documentatie over het kwaliteitssysteem moet ervoor zorgen dat de kwaliteits- en proceduremaatregelen, zoals kwaliteitsprogramma's, -plannen, -handleidingen en -rapporten, door iedereen op dezelfde manier kunnen worden geïnterpreteerd.

De documentatie bevat met name een deugdelijke beschrijving van :

- de kwaliteitsdoelstellingen, het organisatie-schema en de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van de bedrijfsleiding met betrekking tot het ontwerp en de kwaliteit van de machines,

- de technische specificaties van het ontwerp, met inbegrip van de normen die zullen worden toegepast en, indien de in artikel 8, § 2, bedoelde normen niet volledig worden toegepast, de middelen die worden aangewend om te waarborgen dat aan de essentiële gezondheids- en veiligheidseisen van dit besluit wordt voldaan,

- de controle- en keuringstechnieken voor het ontwerp, de procédés en systematische maatregelen die zullen worden toegepast bij het ontwerpen van de machines waarop dit besluit betrekking heeft,

- de daarbij gebruikte fabricage-, kwaliteitsbeheersings- en kwaliteitsborgings-technieken en -procédés, alsmede de in dat verband systematisch toe te passen maatregelen,

- de onderzoeken en testen die voor, tijdens en na de fabricage zullen worden verricht en de frequentie waarmee dat gebeurt,

- de kwaliteitsrapporten, zoals controleverslagen, testgegevens, ijkgegevens, rapporten betreffende de kwalificatie van het betrokken personeel enz.,

- de middelen om controle uit te oefenen op het bereiken van de vereiste ontwerp- en productkwaliteit van de machine en de doeltreffende werking van het kwaliteitssysteem.

2.3. De aangemelde instantie evalueert het kwaliteitssysteem om na te gaan of dit aan de in punt 2.2 bedoelde eisen voldoet.

Onderdelen van het kwaliteitssysteem die overeenkomen met de desbetreffende geharmoniseerde norm, worden geacht te voldoen aan de desbetreffende in punt 2.2 bedoelde eisen.

Ten minste één lid van het beoordelingsteam moet ervaring hebben met het evalueren van de technologie van de machines. De evaluatieprocedure omvat een inspectiebezoek aan de installaties van de fabrikant. Bij de evaluatie verricht het beoordelingsteam een onderzoek naar de technische dossiers als bedoeld in punt 2.1, tweede alinea, derde streepje, waarbij wordt nagegaan of zij voldoen aan de relevante gezondheids- en veiligheidseisen.

De fabrikant of diens gemachtigde wordt van de beslissing in kennis gesteld. De kennisgeving bevat de conclusies van het onderzoek en het met redenen omklede evaluatiebesluit. Er moet in een beroepsprocedure worden voorzien.

2.4. De fabrikant verbindt zich ertoe de verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem na te komen en te zorgen dat het passend en doeltreffend blijft.

- les lieux de conception, de fabrication, d'inspection, d'essai et de stockage des machines,

- le dossier technique décrit à l'annexe VII, partie A, pour un modèle de chaque catégorie de machine visée à l'annexe IV qu'il envisage de fabriquer,

- la documentation sur le système de qualité,

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

2.2. Le système de qualité doit assurer la conformité des machines avec les dispositions du présent arrêté. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent figurer dans une documentation tenue de manière systématique et rationnelle sous la forme de mesures, de procédures et d'instructions écrites. Cette documentation sur le système de qualité doit permettre une interprétation uniforme des mesures de procédure et de qualité telles que programmes, plans, manuels et dossiers de qualité.

Elle comprend en particulier une description adéquate :

- des objectifs de qualité, de l'organigramme et des responsabilités et des pouvoirs des cadres en matière de conception et de qualité des machines,

- des spécifications techniques de conception, y compris les normes qui seront appliquées et, lorsque les normes visées à l'article 8, § 2, ne sont pas appliquées intégralement, des moyens qui seront utilisés pour faire en sorte que les exigences essentielles de santé et de sécurité du présent arrêté soient satisfaites,

- des techniques d'inspection et de vérification de la conception, des procédés et des actions systématiques qui seront utilisés lors de la conception des machines auxquelles le présent arrêté s'applique,

- des techniques correspondantes de fabrication, de contrôle de la qualité et d'assurance de la qualité, des procédés et des actions systématiques qui seront utilisés,

- des inspections et des essais qui seront effectués avant, pendant et après la fabrication, avec indication de la fréquence à laquelle ils auront lieu,

- des dossiers de qualité, tels que les rapports d'inspection et les données des essais, les données d'étalonnage et les rapports sur la qualification du personnel concerné,

- des moyens permettant de contrôler la réalisation de la conception et de la qualité voulues en ce qui concerne les machines, ainsi que le fonctionnement réel du système de qualité.

2.3. L'organisme notifié évalue le système de qualité en vue de déterminer s'il répond aux exigences visées section 2.2.

Les éléments du système de qualité qui sont conformes à la norme harmonisée pertinente sont présumés conformes aux exigences correspondantes visées section 2.2.

L'équipe d'auditeurs doit compter au moins un membre expérimenté dans l'évaluation de la technologie des machines. La procédure d'évaluation comporte une visite d'inspection dans les installations du fabricant. Au cours de l'évaluation, l'équipe d'auditeurs procède à un examen du dossier technique visé section 2.1, deuxième paragraphe, troisième tiret, afin de garantir sa conformité aux exigences applicables en matière de santé et de sécurité.

La décision est notifiée au fabricant ou à son mandataire. La notification contient les conclusions de l'examen et la décision d'évaluation motivée. Une procédure de recours doit être prévue.

2.4. Le fabricant s'engage à remplir les obligations découlant du système de qualité tel qu'il est approuvé et à veiller à ce qu'il demeure adéquat et réellement appliqué.

De fabrikant of diens gemachtigde brengt de aangemelde instantie die het kwaliteitssysteem heeft goedgekeurd op de hoogte van elke voorgenomen wijziging van het kwaliteitssysteem.

De aangemelde instantie evalueert de voorgestelde wijzigingen en beslist of het gewijzigde kwaliteitssysteem nog steeds aan de in punt 2.2, bedoelde eisen voldoet dan wel of een nieuwe evaluatie noodzakelijk is.

Zij stelt de fabrikant van haar besluit in kennis. De kennisgeving bevat de conclusies van het onderzoek en het met redenen omklede evaluatiebesluit.

### 3. Toezicht onder verantwoordelijkheid van de aangemelde instantie

3.1. Het toezicht heeft tot doel ervoor te zorgen dat de fabrikant naar behoren voldoet aan de verplichtingen die voortvloeien uit het goedgekeurde kwaliteitssysteem.

3.2. De fabrikant verleent de aangemelde instantie voor inspectie-doelinden toegang tot de ontwerp-, fabricage-, controle-, test- en opslagruimten en verstrekt haar alle nodige informatie, met name :

- de documentatie over het kwaliteitssysteem,
- kwaliteitsrapporten die volgens het aan ontwerpen gewijde gedeelte van het kwaliteitssysteem moeten worden opgemaakt, zoals resultaten van analyses, berekeningen, testen enz.,
- kwaliteitsrapporten die volgens het aan de fabricage gewijde gedeelte van het kwaliteitssysteem moeten worden opgemaakt, zoals controleverslagen, testgegevens, ijkgegevens, rapporten betreffende de kwalificatie van het betrokken personeel enz.

3.3. De aangemelde instantie verricht periodieke controles om erop toe te zien dat de fabrikant het kwaliteitssysteem handhaaft en toepast; hij verstrekt een controleverslag aan de fabrikant. De periodieke controles moeten zodanig worden gepland dat na elke periode van drie jaar alle onderdelen zijn gecontroleerd.

3.4. De aangemelde instantie kan bovendien onaangekondigde bezoeken brengen aan de fabrikant. Over de noodzaak en frequentie van dergelijke extra bezoeken beslist de aangemelde instantie op basis van een door haar gehanteerd bezoekcontrolesysteem. Hierbij wordt in het bijzonder gelet op :

- de resultaten van vorige controlebezoeken,
- de noodzaak erop toe te zien dat corrigerende maatregelen ook daadwerkelijk worden uitgevoerd,
- in voorkomend geval, aan de goedkeuring van het systeem verbonden speciale voorwaarden,
- belangrijke wijzigingen in de productieorganisatie, -maatregelen of -technieken.

Bij die bezoeken kan de aangemelde instantie zo nodig testen verrichten of laten verrichten om zich van de goede werking van het kwaliteitssysteem te vergewissen. Zij verstrekt de fabrikant een verslag van het bezoek en, voorzover van toepassing, een testrapport.

4. De fabrikant of zijn gemachtigde houdt gedurende een periode van tien jaar na de laatste fabricagedatum de volgende gegevens ter beschikking van de nationale autoriteiten :

- de in punt 2.1 bedoelde documentatie,
- de in punt 2.4, derde en vierde alinea, en in de punten 3.3 en 3.4 bedoelde beslissingen en verslagen van de aangemelde instantie.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

Le fabricant ou son mandataire informe l'organisme notifié qui a approuvé le système d'assurance qualité de tout projet de modification de celui-ci.

L'organisme notifié évalue les modifications proposées et décide si le système de qualité modifié continuera à répondre aux exigences visées section 2.2 ou si une réévaluation est nécessaire.

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

### 3. Surveillance sous la responsabilité de l'organisme notifié

3.1. Le but de la surveillance est de s'assurer que le fabricant remplit correctement les obligations qui découlent du système de qualité approuvé.

3.2. Le fabricant autorise l'organisme notifié à accéder, à des fins d'inspection, aux lieux de conception, de fabrication, d'inspection, d'essai et de stockage et lui fournit toute information nécessaire, en particulier :

- la documentation relative au système de qualité,
- les dossiers de qualité prévus dans la partie du système de qualité consacrée à la conception, tels que résultats des analyses, des calculs, des essais, etc.,
- les dossiers de qualité prévus dans la partie du système de qualité consacrée à la fabrication, tels que les rapports d'inspection et les données des essais, les données d'étalonnage, les rapports sur les qualifications du personnel concerné, etc.

3.3. L'organisme notifié effectue des audits périodiques pour s'assurer que le fabricant maintient et applique le système de qualité; il fournit un rapport d'audit au fabricant. La fréquence des audits périodiques est telle qu'une réévaluation complète est menée tous les trois ans.

3.4. En outre, l'organisme notifié peut effectuer des visites à l'improviste chez le fabricant. La nécessité de ces visites additionnelles et leur fréquence seront déterminées sur la base d'un système de contrôle au moyen de visites géré par l'organisme notifié. En particulier, les facteurs suivants seront pris en considération dans le système de contrôle au moyen de visites :

- les résultats de visites de surveillance antérieures,
- la nécessité de contrôler la mise en œuvre de mesures correctives,
- le cas échéant, les conditions spéciales liées à l'approbation du système,
- les modifications significatives dans l'organisation du processus, des mesures ou des techniques de fabrication.

A l'occasion de telles visites, l'organisme notifié peut, si nécessaire, effectuer ou faire effectuer des essais destinés à vérifier le bon fonctionnement du système de qualité. Il fournit au fabricant un rapport de visite et, s'il y a eu un essai, un rapport d'essai.

4. Le fabricant ou son mandataire tient à la disposition des autorités nationales pendant une période de dix ans à compter de la dernière date de fabrication :

- la documentation visée section 2.1,
- les décisions et rapports de l'organisme notifié visés section 2.4, troisième et quatrième paragraphes, ainsi que sections 3.3 et 3.4.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Energie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Egalité des Chances,  
Mme J. MILQUET

## Bijlage XI

Door de lidstaten in acht te nemen minimumcriteria voor de aanmelding van instanties

1. De keuringsinstantie, de directeur ervan en het met de keuring belaste personeel mogen niet de ontwerper, de fabrikant, de leverancier of de installateur zijn van de machines die zij keuren, noch de gemachtigde van een der genoemde personen. Zij mogen bij het ontwerp, de bouw, de verkoop of het onderhoud van deze machines noch rechtstreeks, noch als gemachtigden van de betrokken partijen optreden. Een eventuele uitwisseling van technische informatie tussen fabrikant en keuringsinstantie wordt door deze bepaling niet uitgesloten.

2. De keuringsinstantie en het personeel voeren de keuring met de grootste mate van beroepsintegriteit en technische bekwaamheid uit; zij moeten vrij zijn van elke pressie en beïnvloeding, met name van financiële aard, die hun beoordeling of de uitslagen van hun keuring kan beïnvloeden, inzonderheid van personen of groepen van personen die belang hebben bij de resultaten van de keuring.

3. De keuringsinstantie moet voor iedere categorie machines waarvoor zij is aangemeld, over personeel met toereikende en relevante technische kennis en ervaring beschikken om de beoordeling van de overstemming te kunnen verrichten. Zij moet de nodige middelen hebben om de met de uitvoering van de keuringen verbonden technische en administratieve taken op passende wijze te vervullen; tevens moet zij toegang hebben tot het nodige materieel voor bijzondere keuringen.

4. Het met keuringen belaste personeel moet :

- een goede technische en beroepsopleiding hebben genoten,
- een behoorlijke kennis bezitten van de voorschriften betreffende de keuringen die het verricht en voldoende ervaring met deze keuringen hebben,

- de vereiste bekwaamheid bezitten om op grond van de verrichte keuringen verklaringen, processen-verbaal en rapporten op te stellen.

5. De onafhankelijkheid van het personeel dat met de keuringen is belast, moet zijn gewaarborgd. De bezoldiging van een functionaris mag niet afhangen van het aantal keuringen dat hij verricht, noch van de uitslag van deze keuringen.

6. De keuringsinstantie moet een aansprakelijkheidsverzekering afsluiten, tenzij de wettelijke aansprakelijkheid op basis van het nationale recht door de staat wordt gedekt of de keuringen rechtstreeks door de lidstaat worden verricht.

7. Het personeel van de keuringsinstantie is gebonden aan het beroepsgeheim ten aanzien van al hetgeen het bij de uitoefening van zijn taak in het kader van dit besluit of van de bepalingen van nationaal recht die daaraan uitvoering geven, ter kennis is gekomen (behalve tegenover de ter zake bevoegde overheidsinstanties van de staat waarin de keuringsinstantie haar werkzaamheden uitoefent).

8. De aangemelde instanties nemen deel aan de coördinerende werkzaamheden. Zij nemen ook rechtstreeks deel aan of zijn vertegenwoordigd in het overleg betreffende de Europese normalisatie, of zorgen ervoor dat zij van de toepasselijke normen op de hoogte zijn.

9. De lidstaten kunnen alle maatregelen treffen die zij noodzakelijk achten om ervoor te zorgen dat, wanneer de activiteiten van een aangemelde instantie worden beëindigd, de dossiers van de cliënten van die instantie aan een andere instantie worden overgedragen of ter beschikking worden gesteld van de lidstaat die de instantie heeft aangemeld.

Gezien om te worden gevoegd bij Ons besluit van 12 augustus 2008 betreffende het op de markt brengen van machines.

ALBERT

Van Koningswege :

De Minister van Klimaat en Energie,  
P. MAGNETTE

De Minister van Werk en Gelijke Kansen,  
Mevr. J. MILQUET

## Annexe XI

Critères minimaux devant être pris en considération par les États membres pour la notification des organismes

1. L'organisme, son directeur et le personnel chargé de réaliser les essais de vérification ne peuvent être ni le concepteur, ni le fabricant, ni le fournisseur, ni l'installateur des machines qu'ils contrôlent, ni le mandataire de l'une de ces personnes. Ils ne peuvent intervenir ni directement ni comme mandataire dans la conception, la construction, la commercialisation ou l'entretien de ces machines. Ceci n'exclut pas la possibilité d'un échange d'informations techniques entre le fabricant et l'organisme.

2. L'organisme et son personnel exécutent les essais de vérification avec la plus grande intégrité professionnelle et la plus grande compétence technique et doivent être libres de toutes pressions et incitations, notamment d'ordre financier, pouvant influencer leur jugement ou les résultats de leur contrôle, en particulier de celles émanant de personnes ou de groupements de personnes intéressés par les résultats des vérifications.

3. Pour chaque catégorie de machines pour laquelle il est notifié, l'organisme doit disposer de personnel ayant une connaissance technique et une expérience suffisante et adéquate pour procéder à l'évaluation de la conformité. Il doit posséder les moyens nécessaires pour accomplir de façon adéquate les tâches techniques et administratives liées à l'exécution des vérifications; il doit également avoir accès au matériel nécessaire pour les vérifications exceptionnelles.

4. Le personnel chargé des contrôles doit avoir :

- une formation technique et professionnelle solide,
- une connaissance satisfaisante des prescriptions relatives aux essais qu'il réalise et une pratique suffisante de ces essais,

- l'aptitude requise pour rédiger les attestations, procès-verbaux et rapports qui établissent l'exécution des essais.

5. L'indépendance du personnel chargé du contrôle doit être garantie. La rémunération de chaque agent ne doit être fonction ni du nombre d'essais qu'il réalise, ni du résultat de ces essais.

6. L'organisme doit souscrire une assurance en responsabilité civile, à moins que cette responsabilité ne soit couverte par l'État membre sur la base du droit national ou que l'État membre n'assume la responsabilité directe des essais.

7. Le personnel de l'organisme est lié par le secret professionnel pour tout ce qu'il apprend dans l'exercice de ses fonctions (sauf à l'égard des autorités administratives compétentes de l'État où il exerce ses activités) dans le cadre du présent arrêté ou de toute disposition de droit interne lui donnant effet.

8. Les organismes notifiés prennent part aux activités de coordination. Ils participent également, directement ou par l'intermédiaire d'un représentant, aux activités européennes de normalisation, ou font en sorte de se tenir informés de l'état des normes applicables.

9. Les États membres peuvent prendre toutes les mesures qu'ils jugent nécessaires afin de garantir que, dans le cas où un organisme notifié cesse ses activités, les fichiers de ses clients soient transmis à un autre organisme ou qu'ils soient tenus à la disposition de l'État membre qui l'a notifié.

Vu pour être annexé à Notre arrêté du 12 août 2008 concernant la mise sur le marché des machines.

ALBERT

Par le Roi :

Le Ministre du Climat et de l'Énergie,  
P. MAGNETTE

La Ministre de l'Emploi et de l'Égalité des Chances,  
Mme J. MILQUET