

BELGISCHE SENAAT

ZITTING 2001-2002

12 APRIL 2002

Wetsontwerp houdende instemming met het Aanvullend Protocol bij de Overeenkomst tussen de Republiek Oostenrijk, het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Republiek Finland, de Bondsrepubliek Duitsland, de Helleense Republiek, Ierland, de Italiaanse Republiek, het Groothertogdom Luxemburg, het Koninkrijk der Nederlanden, de Portugese Republiek, het Koninkrijk Spanje, het Koninkrijk Zweden, de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie en de Internationale Organisatie voor Atoomenergie ter uitvoering van artikel III, leden 1 en 4, van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens en met de Bijlagen I, II en III, gedaan te Wenen op 22 september 1998

INHOUD

	Blz.
Memorie van toelichting	2
Wetsontwerp	18
Aanvullend Protocol bij de Overeenkomst tussen de Republiek Oostenrijk, het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Republiek Finland, de Bondsrepubliek Duitsland, de Helleense Republiek, Ierland, de Italiaanse Republiek, het Groothertogdom Luxemburg, het Koninkrijk der Nederlanden, de Portugese Republiek, het Koninkrijk Spanje, het Koninkrijk Zweden, de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie en de Internationale Organisatie voor Atoomenergie ter uitvoering van artikel III, leden 1 en 4, van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens	20
Voorontwerp van wet	62
Advies van de Raad van State	63

SÉNAT DE BELGIQUE

SESSION DE 2001-2002

12 AVRIL 2002

Projet de loi portant assentiment au Protocole additionnel à l'Accord entre la République d'Autriche, le Royaume de Belgique, le Royaume du Danemark, la République de Finlande, la République fédérale d'Allemagne, la République hellénique, l'Irlande, la République italienne, le Grand-Duché de Luxembourg, le Royaume des Pays-Bas, la République portugaise, le Royaume d'Espagne, le Royaume de Suède, la Communauté européenne de l'énergie atomique et l'Agence internationale de l'énergie atomique en application des paragraphes 1 et 4 de l'article III du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et aux Annexes I, II et III, faits à Vienne le 22 septembre 1998

SOMMAIRE

	Pages
Exposé des motifs	2
Projet de loi	18
Protocole additionnel à l'Accord entre la République d'Autriche, le Royaume de Belgique, le Royaume du Danemark, la République de Finlande, la République fédérale d'Allemagne, la République hellénique, l'Irlande, la République italienne, le Grand-Duché de Luxembourg, le Royaume des Pays-Bas, la République portugaise, le Royaume d'Espagne, le Royaume de Suède, la Communauté européenne de l'énergie atomique et l'Agence internationale de l'énergie atomique en application des paragraphes 1 et 4 de l'article III du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires	20
Avant-projet de loi	62
Avis du Conseil d'État	63

MEMORIE VAN TOELICHTING

I INLEIDING

Overeenkomstig artikel III van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens (NPV) dienen de niet-kernwapenstaten hun kerninstallaties open te stellen voor de veiligheidscontroles door de Internationale Organisatie voor Atoomenergie (de IAEA). Deze verplichting geldt niet voor de kernwapenstaten die zich alleen vrijwillig aan de inspecties van de organisatie onderwerpen. Daarnaast zijn de lidstaten van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (EURATOM) eveneens onderworpen aan de controles van de EURATOM-Commissie, overeenkomstig artikel 2, § e van het EURATOM-verdrag.

Tegen deze achtergrond werd op 5 april 1973 de overeenkomst ondertekend tussen het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Bondsrepubliek Duitsland, Ierland, de Italiaanse Republiek, het Groothertogdom Luxemburg, het Koninkrijk der Nederlanden, de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie en de Internationale Organisatie voor Atoomenergie ter uitvoering van artikel III, leden 1 tot 4 van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens (hierna te noemen de «veiligheidscontroleovereenkomst»), goedgekeurd bij wet van 14 maart 1975 en bekendgemaakt in het *Belgisch Staatsblad* van 20 november 1975.

Het veiligheidscontrolesysteem van de organisatie en dat van EURATOM behelzen de boekhouding van nucleair materiaal.

De inspecteurs van de organisatie en die van EURATOM verifiëren bij hun bezoek aan een faciliteit bevattende nucleair materiaal of een deel hiervan niet werd aangewend voor niet-aangegeven doeleinden. Dit systeem functioneert al dertig jaar optimaal.

Toch is tijdens de crisis in Irak gebleken dat niettegenstaande de internationale boekhoudkundige controles op het nucleair materiaal van een staat, deze een geheim militair nucleair programma kan ontwikkelen.

Deze vaststelling leidde begin 1992 tot een aantal beslissingen waarbij de Raad van beheer van de IAEA zich uitsprak ten gunste van een versteviging van het veiligheidscontrolesysteem van de organisatie waaraan op de volgende wijzen gestalte wordt gegeven:

- betere doelmatigheid en efficiëntie van de bestaande veiligheidscontroles via een uitgebreide

EXPOSÉ DES MOTIFS

I INTRODUCTION

Aux termes de l'article III du Traité de non-prolifération des armes nucléaires (TNP), tous les Etats non dotés d'armes nucléaires ont l'obligation d'ouvrir les portes de l'ensemble de leurs installations nucléaires aux contrôles de garanties de l'Agence Internationale de l'Energie Atomique — A.I.E.A. —. Cette obligation ne s'applique pas aux Etats dotés d'armes nucléaires qui ne se soumettent aux inspections de l'Agence que sur une base volontaire. De plus, les Etats membres de la Communauté européenne de l'Energie Atomique (EURATOM) sont également soumis aux contrôles de la Commission d'EURATOM, en vertu de l'article 2 § e du Traité EURATOM.

C'est dans ce contexte, que fut signé, le 5 avril 1973, l'accord entre le Royaume de Belgique, le Royaume de Danemark, la République Fédérale d'Allemagne, l'Irlande, la République Italienne, le Grand Duché de Luxembourg, le Royaume des Pays-Bas, la Communauté européenne de l'Energie atomique et l'Agence internationale de l'Energie atomique en application des paragraphes 1 à 4 de l'article III du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (accord ci-après dénommé «accord de garanties»); approuvé par la loi du 14 mars 1975 et publié au *Moniteur belge* du 20 novembre 1975.

Le système des garanties de l'Agence, comme d'ailleurs celui d'EURATOM, a pour fondement la comptabilisation des matières nucléaires.

Les inspecteurs de l'Agence et ceux d'EURATOM vérifient, lorsqu'ils se rendent dans une installation contenant des matières nucléaires, si une partie de celles-ci n'a pas été détournée vers une fin non déclarée. Ce système a donné pleine satisfaction pendant trente ans.

Toutefois, la crise irakienne a démontré qu'un Etat pouvait, malgré les contrôles internationaux de sa comptabilisation des matières nucléaires développer un programme nucléaire militaire clandestin.

Cette constatation a conduit, au début de 1992, à un certain nombre de décisions par lesquelles le Conseil des Gouverneurs de l'A.I.E.A. s'est prononcé en faveur du renforcement du système de garanties de l'Agence. Ce renforcement devait se traduire de la manière suivante:

- par l'amélioration de l'efficacité et de l'efficience des garanties existantes par le canal notam-

boekhoudkundige aangifte van nucleair materiaal, milieusteekproeven en de inzet van efficiënter controlemateriaal;

- het vaker verrichten van onverwachte (m.a.w. niet-aangekondigde) inspecties
- de organisatie uitrusten met de capaciteit om niet-aangegeven nucleaire activiteiten op te sporen.

Om de organisatie in staat te stellen naast de klassieke controletaken ook de niet-aangegeven nucleaire activiteiten te kunnen opsporen, dient uitbreiding te worden gegeven aan:

- haar informatiespectrum, met name inzake de export en de import van apparatuur en niet-nucleair materiaal die gebruikt worden in de splijfstofkringloop;
- haar onderzoeksgebied, in die zin dat het verder reikt dan de grenzen van het terrein waarop een nucleaire faciliteit gevestigd is teneinde bijvoorbeeld milieusteekproeven uit te voeren;
- de toegang van haar inspecteurs tot locaties of faciliteiten die normaliter geen nucleair materiaal bevatten, tot plaatsen waar onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten worden verricht, die verband houden met de splijfstofkringloop.

Met het oog op dit nieuwe aspect van het veiligheidscontrolesysteem diende een nieuw rechtsinstrument in het leven te worden geroepen ter aanvulling van de veiligheidscontroleovereenkomst ten behoeve van de niet-kernwapenstaten.

Het Secretariaat van de organisatie was bij het uitwerken van zijn benadering ervan uitgegaan dat het Aanvullend Protocol alleen van toepassing was op de staten die met de organisatie een integrale veiligheidscontroleovereenkomst waren aangegaan (m.a.w. de niet-kernwapenstaten die partij waren bij het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens die er op basis hiervan mee instemden al hun nucleaire faciliteiten aan de controles van de organisatie te onderwerpen). De kernwapenstaten alsmede de staten die geen partij waren bij het NPV (India, Israël, Cuba, Pakistan) waarvan slechts een aantal faciliteiten worden gecontroleerd, vielen niet onder de toepassing van het Aanvullend Protocol.

Voor bepaalde landen, waaronder België, was zulks onaanvaardbaar, aangezien:

- het Aanvullend Protocol de niet-verspreiding van kernwapens als hoofddoel had. Het zou dan nogal paradoxaal geweest zijn staten die terzake van niet-verspreiding geen enkele waarborg bieden, bewust uit te sluiten
- het risico inzake niet-aangemelde activiteiten voor alle staten geldt;
- de tenuitvoerlegging van het Protocol zowel voor de staat als voor de desbetreffende actoren,

ment: d'une déclaration de comptabilité matières élargie, d'échantillonnages environnementaux, du recours à du matériel de surveillance plus performant;

- par un recours plus fréquent aux inspections inopinées (c-à-d effectuées sans préavis)
- par le fait de doter l'Agence de la capacité de détecter des activités nucléaires non déclarées.

La détection des activités clandestines va au-delà des contrôles traditionnels de l'Agence; pour réaliser cet objectif, l'Agence devait donc pouvoir étendre :

- son spectre d'informations, notamment aux exportations et importations d'équipements et de matières non nucléaires intervenant dans le cycle du combustible;
- son champ d'investigation au-delà des limites du terrain occupé par une installation nucléaire afin, par exemple, de procéder à des prélèvements d'échantillons environnementaux;
- l'accès de ses inspecteurs aux sites ou établissements qui normalement ne détiennent pas de matières nucléaires, aux emplacements où sont conduites des activités de recherche/développement liées au cycle du combustible.

Ce nouvel aspect des contrôles de garanties nécessitait un instrument juridique nouveau qui devait compléter l'accord de garanties des Etats non dotés d'armes nucléaires.

Le Secrétariat de l'Agence avait, en effet, basé toute son approche sur le postulat que le protocole additionnel ne concernait que les seuls Etats ayant conclu avec l'Agence un accord de garanties généralisées (c'est-à-dire les Etats non dotés d'armes nucléaires, partie au Traité de non-prolifération des armes nucléaires qui de ce fait, ont accepté de soumettre aux contrôles de l'Agence l'ensemble de leurs installations nucléaires). Les Etats dotés de l'arme nucléaire ainsi que les Etats non Parties au TNP (Inde, Israël, Cuba, Pakistan) dont seulement quelques installations sont contrôlées, échappaient quant à eux, au champ d'application du protocole additionnel.

Cela était inacceptable pour nombre d'Etats dont la Belgique, car :

- l'objectif essentiel du protocole additionnel étant la non-prolifération des armes nucléaires, il aurait été paradoxal de laisser délibérément en dehors du processus des Etats qui n'offrent aucune garantie en termes de non-prolifération.
- le risque d'activités non déclarées n'épargne aucun Etat;
- la mise en œuvre du protocole implique une charge supplémentaire pour l'Etat et aussi pour les

industriële en wetenschappelijke middens, een bijkomende last met zich brengt.

Hoewel het niet makkelijk was het universele karakter van het Aanvullend Protocol te doen aanvaarden, werd er tenslotte toch mee ingestemd dat de directeur-generaal van de IAEA:

- met de kernwapenstaten zou onderhandelen over aanvullende Protocollen of andere juridisch bindende overeenkomsten bevattende de maatregelen als vastgelegd in het protocolmodel met betrekking tot welke de kernwapenstaat van oordeel is dat ze kunnen bijdragen aan de doelstellingen inzake niet-verspreiding en aan de doelmatigheid van het Protocol, voor zover ze jegens bedoelde staat worden toegepast en verenigbaar zijn met de verplichtingen die overeenkomstig artikel I van het NPV op deze staat rusten;

- onderhandelingen zou voeren met andere staten die bereid zijn in te stemmen met de maatregelen als vastgelegd in het protocolmodel teneinde de doelstellingen terzake van doelmatigheid en efficiëntie van de veiligheidscontroles te verwezenlijken.

Na meer dan een jaar onderhandelen werd de modeltekst van het Aanvullend Protocol bij de veiligheidscontroleovereenkomsten op 15 mei 1997 door de Raad van beheer van de organisatie goedgekeurd.

Op 22 september 1998 ondertekenden de dertien niet-kernwapenstaten die lid waren van de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie, Euratom en de IAEA het Aanvullend Protocol bij de veiligheidscontroleovereenkomst van 1973. Terzelfder tijd ondertekenden Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk het Aanvullend Protocol bij hun veiligheidscontroleovereenkomst.

II INHOUD VAN HET AANVULLEND PROTOCOL

Het Protocol omvat een preambule, 18 artikelen en drie bijlagen.

Preambule

De preambule onderstreept de wens van de internationale gemeenschap om de nucleaire non-proliferatie verder uit te breiden door de doelmatigheid en efficiëntie van het veiligheidscontrolesysteem van de organisatie te verbeteren. Met het oog op de verwezenlijking van deze doelstelling; worden de volgende verplichtingen van de Organisatie omschreven:

- vermijden dat de economische en technologische ontwikkeling op het gebied van vreedzame nucleaire activiteiten wordt belemmerd;
- de vigerende bepalingen inzake veiligheid, gezondheid, fysieke beveiliging en de rechten van personen eerbiedigen;

opérateurs, les milieux industriels et scientifiques concernés;

Plaider l'universalité du protocole additionnel ne fut pas chose aisée mais finalement, il fut admis que le Directeur général de l'A.I.E.A. pourrait négocier:

- avec les Etats dotés de l'arme nucléaire des protocoles additionnels ou d'autres accords juridiquement contraignants contenant celles des mesures prévues dans le modèle de Protocole dont chaque Etat doté d'armes nucléaires juge qu'elles peuvent contribuer aux objectifs de non-prolifération et d'efficacité du Protocole si elles sont appliquées à l'égard de cet Etat et qu'elles sont compatibles avec les obligations qui incombent audit Etat en vertu de l'article I du TNP;

- avec d'autres Etats qui sont prêts à accepter des mesures prévues dans le modèle de protocole en vue d'atteindre les objectifs d'efficacité et d'efficacité des garanties.

C'est ainsi qu'après plus d'un an de négociation, fut approuvé le 15 mai 1997, par le Conseil des Gouverneurs de l'Agence, le texte du modèle de protocole additionnel aux accords de garanties.

Le 22 septembre 1998, les treize Etats non dotés d'armes nucléaires membres de la Communauté européenne de l'Energie Atomique, EURATOM et l'A.I.E.A signèrent le protocole additionnel à l'accord de garanties de 1975. Au même moment, la France et le Royaume Uni signèrent également le protocole additionnel à leur accord de garanties.

II CONTENU DU PROTOCOLE ADDITIONNEL

Le protocole additionnel comprend un préambule, 18 articles et trois annexes.

Préambule

Le préambule souligne le désir de la Communauté internationale de continuer à promouvoir la non-prolifération nucléaire en renforçant l'efficacité et en améliorant l'efficacité du système de garanties de l'Agence. Il définit les obligations de l'Agence dans le contexte de la réalisation de cet objectif, à savoir:

- éviter d'entraver le développement économique et technologique dans le domaine des activités nucléaires pacifiques;
- respecter les dispositions en vigueur en matière de sûreté, de santé, de protection physique ainsi que le droit des personnes physiques;

- commerciële, technologische en industriële geheimen en andere vertrouwelijke informatie waarvan zij kennis krijgt, beschermen;
- de regelmaat en intensiteit van de in dit Protocol beschreven activiteiten beperken tot het minimum dat in overeenstemming is met de doelstelling de veiligheidscontrole te verbeteren.

1 Punten van overeenkomst tussen het Protocol en de veiligheidscontroleovereenkomst

Artikel 1 bepaalt dat het Protocol voorrang heeft over de veiligheidscontroleovereenkomst. Het bepaalde hierin blijft van toepassing voor zover het verenigbaar is met het bepaalde in het Protocol. In geval van strijdigheid tussen het bepaalde in de overeenkomst en dat in het Protocol, prevaleert het bepaalde in het Protocol.

2 Te verstrekken informatie

Artikel 2a heeft betrekking op de informatie (plaats, type activiteit of productie, jaarlijks productiecijfer, hoeveelheden materiaal, enz ...) die door elke staat, de Gemeenschap (EURATOM-Commissie), de Gemeenschap en de Lidstaten aan de Internationale Organisatie voor Atoomenergie dient te worden verstrekt.

De Staat dient informatie te verstrekken over:

- de onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten in verband met de splijfstofkringloop waarbij geen nucleair materiaal betrokken is. Worden derhalve bedoeld: alle R&D-activiteiten die door de betrokken staat worden gefinancierd, uitdrukkelijk zijn goedgekeurd of worden beheerd (art.2 a i).

Ter fine van dit Protocol dient onder het begrip onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten in verband met de splijfstofkringloop te worden verstaan: «die activiteiten die specifiek betrekking hebben op een aspect van de proces- of systeemontwikkeling van een van de volgende zaken:

- de conversie van nucleair materiaal,
- de verrijking van nucleair materiaal,
- de fabricage van splijstof,
- reactoren,
- kritieke installaties,
- de opwerking van splijstof,
- de verwerking (uitgezonderd opnieuw verpakken of conditioneren zonder de elementen te scheiden, voor opslag of opberging) van middelactief of hoogactief afval dat plutonium, hoogverrijkt uraan of uraan-233 bevat,

echter uitgezonderd activiteiten in verband met theoretisch of fundamenteel wetenschappelijk onder-

- protéger les secrets commerciaux, technologiques et industriels ainsi que tout renseignement confidentiel dont elle aurait connaissance;

- maintenir la fréquence et l'intensité des activités prévues dans le protocole au minimum compatible avec l'objectif de renforcement du système des garanties.

1 Liens entre le protocole et l'accord de garanties

L'article 1 prévoit la primauté du protocole sur l'accord de garanties. En effet, les dispositions de l'accord de garanties restent applicables dans la mesure où elles restent compatibles avec celles du protocole. En cas de conflit entre les dispositions de l'accord et celles du protocole, ces dernières prévalent.

2 Renseignements à fournir

L'article 2 a concerne les renseignements (localisations, type d'activité ou de production, chiffre de production annuelle, quantités de matières etc.) que chaque Etat, la Communauté (Commission d'EURATOM), la Communauté et l'Etat membre ont l'obligation de fournir à l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique.

L'Etat doit fournir des informations sur:

- Les activités de recherche/développement liées au cycle du combustible mais ne mettant pas en jeu des matières nucléaires menées en quelque lieu que ce soit. Sont donc visées toutes les activités de R.D. financées, autorisées expressément ou contrôlées par l'Etat concerné (art.2 a i).

Aux fins du présent protocole, la notion d'activités de recherche/développement liées au cycle du combustible doit s'entendre comme: «des activités qui se rapportent expressément à tout aspect de la mise au point de procédés ou de systèmes concernant l'une quelconque des opérations ci-après:

- Transformation de matières nucléaires,
- Enrichissement de matières nucléaires,
- Fabrication de combustible nucléaire,
- Réacteurs,
- Installations critiques,
- Retraitement de combustible nucléaire,
- Traitement (à l'exclusion du réemballage, ou du conditionnement ne comportant pas la séparation d'éléments, aux fins d'entreposage ou de stockage définitif) de déchets de moyenne ou de haute activité contenant du plutonium, de l'uranium fortement enrichi ou de l'uranium 233),

A l'exclusion des activités liées à la recherche scientifique théorique ou fondamentale ou aux travaux de

zoek of onderzoek en ontwikkeling van industriële toepassingen van radio-isotopen, medische, hydrologische en agrarische toepassingen, gevolgen voor de gezondheid en het milieu en beter onderhoud (artikel 18 a).»

- operationele activiteiten die voor de veiligheidscontrole van belang zijn in faciliteiten en op plaatsen buiten faciliteiten waar gewoonlijk nucleair materiaal wordt gebruikt. Deze informatie wordt omschreven door de organisatie en aan de betrokken staat ter goedkeuring voorgelegd (art. 2 a ii)

- een beschrijving van de omvang van de operaties voor elke faciliteit die activiteiten als de fabricage, de assemblage of de constructie van uitrustingen en materiaal als vermeld in bijlage I van het Protocol (art. 2 a iv)

- export uit de Gemeenschap van specifieke uitrusting en niet nucleair materiaal als vermeld in bijlage II van het Protocol (art. 2 ix a)

- Op uitdrukkelijk verzoek van de organisatie, de invoer van specifieke uitrusting en niet-nucleair materiaal als vermeld in bijlage II van het Protocol (N.B. de door de exporterende staat aan de organisatie verstrekte informatie dient te worden bevestigd).

- de tienjarenplannen in verband met de ontwikkeling van de splijtstofkringloop (met inbegrip van de geplande onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten in verband met de splijtstofkringloop) als deze door de bevoegde instanties van de staat zijn goedgekeurd (art. 2 a x).

De Gemeenschap dient informatie te verstrekken over:

- de plaats, operationele status en geraamde jaarlijkse productiecapaciteit van uraanmijnen, installaties voor uraanconcentratie en installaties voor thoriumconcentratie (art. 2 a v)

- de hoeveelheden, chemische samenstelling, het gebruik of het voorgenomen gebruik van dat materiaal, al dan niet voor nucleaire toepassingen, de plaats en, in het voorkomend geval, de bestemming van export en de herkomst van geïmporteerd basis-materiaal dat niet de nodige samenstelling en zuiverheid heeft bereikt om geschikt te zijn voor de fabricage van splijtstof of voor isotoopverrijking (art.2 a vi)

- de hoeveelheden, het gebruik en de plaatsen van nucleair materiaal dat van veiligheidscontrole is vrijgesteld ingevolge artikel 37 van de veiligheidscontroleovereenkomst. [Dit artikel bepaalt dat de controles van de organisatie niet van toepassing zijn indien de hoeveelheden nucleair materiaal op het grondgebied van een staat niet hoger zijn dan één kilogram speciale splijtstoffen (plutonium, hoogverrijkt uraan en laagverrijkt uraan), tien ton natuurlijk uraan en verarmd voor meer dan 0,5% verrijkt uraan, twintig

recherche-développement concernant les applications industrielles des radio-isotopes, les applications médicales, hydrologiques et agricoles, les effets sur la santé et l'environnement, et l'amélioration de la maintenance. (article 18 a).»

- Les activités d'exploitation importantes du point de vue des garanties dans les installations et les emplacements hors installation où des matières nucléaires sont habituellement utilisées. Ces informations sont définies par l'Agence et soumises à l'approbation de l'Etat concerné. (art 2 a ii).

- Une description de l'ampleur des opérations pour chaque installation menant des activités telles que la fabrication, l'assemblage ou la construction des équipements et matières repris à l'annexe I du Protocole (art 2 a iv).

- Les exportations, hors du territoire de l'Union européenne, d'équipements et de matières non nucléaires spécifiés repris à l'annexe II du Protocole (art 2 a ix a).

- A la demande expresse de l'Agence, les importations des équipements et matières non nucléaires spécifiés repris à l'annexe II du Protocole (N.B. Il s'agira ici de confirmer les informations fournies à l'Agence par l'Etat exportateur).

- Les plans décennaux de développement du cycle du combustible nucléaire (y compris les activités de R.D. liées au cycle du combustible) approuvés par les autorités publiques compétentes (art.2 a x).

La Communauté doit fournir des informations sur:

- L'emplacement, la situation opérationnelle et la capacité de production annuelle estimative des mines d'uranium, des usines de concentration d'uranium ainsi que des usines de concentration de thorium (art.2 a v).

- Les quantités, composition chimique, utilisation ou utilisation prévue (à des fins nucléaires ou non), localisation ainsi que le cas échéant, destination d'exportation ou provenance de l'importation des matières brutes qui n'ont pas encore une composition et une pureté propres à la fabrication de combustible ou à l'enrichissement en isotopes (art.2 a vi).

- Les quantités, les utilisations et les emplacements de matières nucléaires exemptées des garanties en application de l'article 37 de l'accord de garanties. [Cet article prévoit que les garanties de l'Agence ne s'appliquent pas si les quantités de matières nucléaires se trouvant sur le territoire d'un Etat déterminé n'excèdent pas: un kilogramme de produits fissiles spéciaux (plutonium, uranium hautement enrichi et uranium faiblement enrichi), dix tonnes d'uranium naturel et d'uranium appauvri ayant un enrichisse-

ton verarmd voor 0,5% of minder dan 0,5% verrijkt uraan, twintig ton thorium] (art.2 a vii a)

- de hoeveelheden en het gebruik op elke plaats van nucleair materiaal dat van veiligheidscontrole is vrijgesteld ingevolge artikel 36 b van de veiligheidscontroleovereenkomst [nucleair materiaal gebruikt voor niet-nucleaire activiteiten als de productie van legeringen of keramiek] maar nog niet in de vorm van een niet-nucleair eindgebruik is gebracht, voor hoeveelheden groter dan die welke zijn vermeld in artikel 37 van de veiligheidscontroleovereenkomst (art.2 a vii b).

Elke staat en de Gemeenschap dienen informatie te verstrekken over:

- elk gebouw op elke locatie met inbegrip van de bestemming en, als dat niet uit de beschrijving volgt, de inhoud. De beschrijving moet een plattegrond van de locatie bevatten'art. 2 a iii). Ter fine van het Protocol dient onder «locatie» te worden verstaan: «het terrein dat door de Gemeenschap en een staat is aangegeven in de toepasselijke ontwerp-gegevens betreffende een faciliteit, met inbegrip van een buiten gebruik gestelde faciliteit en in de informatie over een plaats buiten faciliteiten waar nucleair materiaal gewoonlijk wordt gebruikt, met inbegrip van een buiten gebruik gestelde plaats buiten faciliteiten waar nucleair materiaal gewoonlijk werd gebruikt (dit is beperkt tot plaatsen met hete cellen of plaatsen waar activiteiten in verband met de conversie, verrijking, splijtstoffabricage of opwerking plaatsvonden). Locatie omvat tevens alle installaties die zich bij de faciliteit of plaats bevinden voor de levering of het gebruik van essentiële diensten, zoals: hete cellen voor de verwerking van bestraalde materialen die geen nucleair materiaal bevatten; installaties voor de behandeling, opslag en opberging van afval; en gebouwen die betrekking hebben op specifieke activiteiten die door de betrokken staat ingevolge art.2 a.iv zijn aangewezen» (art. 18 b).

- de plaats of verdere verwerking van middelactief of hoogactief afval dat plutonium, hoogverrijkt uraan of uraan-233 bevat en waarvoor de veiligheidscontrole door de organisatie is beëindigd. De «verdere verwerking» omvat niet het opnieuw verpakken van het afval of de verdere conditionering ervan zonder de elementen te scheiden, voor opslag of opberging (art.2 a viii).

Overeenkomstig artikel 2 b doet elke staat wat redelijkerwijze mag worden verwacht om de organisatie de volgende informatie te verstrekken:

- algemene beschrijving van en informatie inzake de plaats van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten in verband met de splijtstofkringloop waarbij geen nucleair materiaal betrokken is en die betrekking hebben op verrijking, opwerking van splijtstof

ment supérieur à 0,5%, vingt tonnes d'uranium appauvri ayant un enrichissement égal ou inférieur à 0,5%, vingt tonnes de thorium] (art. 2 a vii a)

- Les quantités et les utilisations dans chaque emplacement des matières exemptées des garanties en vertu de l'article 36 b de l'accord de garanties [matières nucléaires utilisées dans des activités non nucléaires telles que la production d'alliages ou de céramique] mais qui ne se présentent pas encore sous la forme voulue pour leur utilisation finale non nucléaire en quantités excédant celles indiquées à l'article 37 de l'accord de garanties (art.2 a vii b).

Chaque Etat et la Communauté doivent fournir des informations sur:

- La description de chaque bâtiment de chaque site, son utilisation et son contenu si celui-ci ne ressort pas de ladite description. Celle-ci doit en outre, comprendre une carte du site (article 2 a iii). Aux fins du Protocole, la notion de site doit s'entendre comme: «Une zone délimitée par la Communauté et un Etat dans les renseignements descriptifs, concernant une installation, y compris une installation mise à l'arrêt, et les renseignements concernant un emplacement hors installation mis à l'arrêt où des matières nucléaires étaient habituellement utilisées (ceci ne concerne que les emplacements contenant des cellules chaudes ou dans lesquelles des activités liées à la transformation, à l'enrichissement, à la fabrication ou au retraitement de combustible étaient menées). Le site englobe également tous les établissements, implantés au même endroit que l'installation ou l'emplacement, pour la fourniture ou l'utilisation de services essentiels, notamment les cellules chaudes pour le traitement des matériaux irradiés ne contenant pas de matières nucléaires, les installations de traitement, d'entreposage et de stockage définitif des déchets, et les bâtiments associés à des activités spécifiées indiquées par l'Etat concerné en vertu de l'art.2 a iv.» (art.18 b).

- L'emplacement ou le traitement ultérieur de déchets de moyenne ou de haute activité contenant du plutonium, de l'uranium faiblement enrichi ou de l'uranium 233 pour lesquels les garanties de l'Agence ont été levées. Le «traitement ultérieur» n'englobe pas la modification de l'emballage des déchets ou leur conditionnement ultérieur, sans séparation d'éléments, en vue de leur entreposage ou de leur stockage définitif (art.2 a viii).

Aux termes de l'article 2 b, l'Etat fait tout ce qui est raisonnablement possible pour communiquer à l'Agence les renseignements suivants:

- Description générale et localisation des activités de R.D. liées au cycle du combustible nucléaire ne mettant pas en jeu des matières nucléaires qui se rapportent à l'enrichissement, au retraitement du combustible nucléaire ou au traitement de déchets de

of de verwerking van middelactief of hoogactief afval dat plutonium, hoogverrijkt uraan of uraan-233 bevat die waar dan ook op het grondgebied van de betrokken staat worden uitgevoerd, maar die niet worden gefinancierd, uitdrukkelijk zijn goedgekeurd of worden beheerd door dan wel uitgevoerd ten behoeve van die staat (art.2 b i).

- Algemene beschrijving van de activiteiten en de identiteit van de persoon of entiteit die dergelijke activiteiten uitvoert op plaatsen die door de organisatie zijn aangewezen buiten een locatie en die naar de mening van de organisatie functioneel in verband kunnen staan met de activiteiten op die locatie. Deze informatie dient alleen te worden verstrekt als de organisatie daar uitdrukkelijk om verzoekt (art. 2 b ii).

Artikel 2 c stelt de organisatie in staat een staat of de Gemeenschap of beide opheldering te vragen omtrent alle verstrekte informatie, voor zover zulks relevant blijkt voor de veiligheidscontrole.

Artikel 3 bepaalt de termijnen waarover de staten en de Gemeenschap beschikken om de organisatie de onder artikel 2 vermelde informatie te verstrekken.

3 Bijkomende toegang

Om het lezen van dit hoofdstuk te vergemakkelijken, wordt eerst een omschrijving gegeven van de plaatsen tot welke de inspecteurs van de organisatie overeenkomstig artikel 5 voortaan toegang moet worden verleend.

Overeenkomstig lid a van artikel 5 dient elke staat de organisatie toegang te verlenen tot:

- elke plaats op een locatie
- elke ingevolge artikel 2 a v-viii aangewezen plaats
- elke ontmantelde faciliteit of ontmantelde plaats waar gewoonlijk nucleair materiaal werd gebruikt.

Overeenkomstig artikel 5, lid b hebben de inspecteurs van de organisatie eveneens toegang tot de plaatsen:

- waar onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten worden uitgevoerd in verband met de splijtstofkringloop waarbij geen nucleair materiaal betrokken is, die al dan niet door de betrokken staat worden beheerd
- waar de in bijlage I van het Procol vermelde activiteiten plaatshebben
- waarover een exporterende staat heeft verklaard dat de in bijlage II van het Protocol vermelde specifieke uitrusting en niet-nucleair materiaal zich op het grondgebied van de importerende staat bevinden.

moyenne ou de haute activité contenant du plutonium, de l'uranium fortement enrichi ou de l'uranium 233, qui sont menées en quelque lieu que ce soit du territoire de l'Etat concerné mais qui ne sont pas financées, expressément autorisées ou contrôlées par cet Etat ou exécutées pour son compte (art2 b i).

- Description générale des activités et identité de la personne ou de l'entité responsable de ces activités dans des emplacements déterminés par l'Agence hors d'un site mais qui lui semble être fonctionnellement liées aux activités de ce site. Ces renseignements ne doivent être fournis qu'à la demande expresse de l'Agence (art.2 b ii).

L'article 2 c permet à l'Agence de demander à l'Etat, à la Communauté ou aux deux de fournir des précisions sur tout renseignement communiqué si cela s'avère nécessaire aux fins des garanties.

L'article 3 précise les délais dont les Etats et la Communauté disposent pour fournir, à l'Agence, les renseignements prévus à l'article 2.

3 Accès complémentaire

Pour faciliter la lecture de cette section, nous commencerons par définir les emplacements auxquels, les inspecteurs de l'Agence auront désormais accès, en vertu de l'article 5.

Le paragraphe a de l'article 5 oblige chaque Etat à accorder à l'Agence l'accès à:

- Tout endroit d'un site.
- Tout emplacement indiqué en vertu de l'article 2 a alinéas v à viii.
- Toute installation ou tout emplacement déclassé où des matières nucléaires étaient habituellement utilisées.

Aux termes du paragraphe b de l'article 5, les inspecteurs de l'Agence ont également accès aux lieux où:

- Des activités de R.D liées au cycle du combustible mais ne mettant pas en jeu des matières nucléaires qu'elles soient ou non conduites sous l'égide de l'Etat concerné.
- Des activités visées à l'annexe I du Protocole se déroulent.
- Un Etat exportateur a déclaré que les équipements et des matières non nucléaires spécifiés visés à l'annexe II du Protocole étaient situés sur le territoire de l'Etat importateur.

In de drie gevallen geldt dat wanneer de betrokken staat niet in staat is de inspecteurs van de organisatie toegang tot de voornoemde plaatsen te verlenen, hij alles doet dat wat redelijkerwijze mag worden verwacht om onverwijld op aangrenzende plaatsen of op andere wijze aan de eisen van de organisatie te voldoen.

Krachtens lid c van artikel 5 heeft de organisatie ook toegang tot elke andere plaats om plaatsgebonden milieusteekproeven te nemen. Als de toegang niet kan worden verleend, doet de staat alles wat redelijkerwijze mag worden verwacht om onverwijld op aangrenzende plaatsen of op andere plaatsen aan de eisen van de organisatie te voldoen.

Artikel 4 bevat een aantal bepalingen betreffende de bijkomende toegang. Hierbij weze aangestipt dat de organisatie er niet automatisch of systematisch naar streeft de overeenkomstig artikel 2 van het Protocol verstrekte informatie te verifiëren. Artikel 4, lid a bepaalt evenwel dat de organisatie toegang heeft tot:

- elke in artikel 5 a bedoelde plaats waarbij selectief te werk wordt gegaan om de afwezigheid van niet-aangegeven nucleaire activiteiten te verifiëren
- elke in artikel 5 b en c bedoelde plaats om een kwestie op te lossen in verband met de juistheid en volledigheid van de verkregen informatie of om een tegenstrijdigheid in die informatie op te lossen
- elke ontmantelde faciliteit of ontmantelde plaats waar gewoonlijk nucleair materiaal werd gebruikt om in voorkomend geval de door de staat of de Gemeenschap afgelegde verklaring inzake de ontmanteling van deze faciliteit of plaats te verifiëren.

Artikel 4, lid b bevat een aantal bepalingen omtrent de aankondigingstermijn die de organisatie jegens de staat moet in acht nemen vooraleer een bijkomend bezoek af te leggen. Voor de toegang tot de in artikel 5, leden b en c bedoelde plaatsen bedraagt de aankondigingstermijn ten minste 24 uur. Voor de toegang tot elke willekeurige plaats op een locatie die wordt verlangd in verband met een bezoek om de ontwerp-gegevens te verifiëren of in verband met *ad hoc* of routine-inspecties van die locatie, is de aankondigingstermijn ten minste twee uur, maar in uitzonderlijke gevallen kan deze minder dan twee uur zijn.

De aankondiging geschiedt schriftelijk, waarbij de redenen voor het verzoek om toegang en de aard van de tijdens het bezoek uit te voeren activiteiten worden vermeld (art. 4 c).

Ingeval de ingevinge artikel 2 afgelegde verklaringen tegenstrijdigheden vertonen en/of ten aanzien van de organisatie vragen doen rijzen, geeft de organisatie de staat of de Gemeenschap de gelegenheid om opheldering te verschaffen. Deze gelegenheid wordt geboden voordat om bijkomende toegang wordt ver-

Dans chacun de ces trois cas, si l'Etat concerné n'est pas en mesure d'accorder aux inspecteurs de l'Agence, l'accès aux endroits sus définis, il fait tout ce qui est raisonnablement possible pour satisfaire aux exigences de l'Agence par d'autres moyens.

Le paragraphe c de l'article 5 permet également à l'Agence d'accéder à tout autre emplacement strictement localisé aux fins de l'échantillonnage de l'environnement. Si cet accès ne peut être accordé, l'Etat fait tout ce qui est raisonnablement possible pour satisfaire sans retard aux exigences de l'Agence dans des emplacements adjacents ou d'autres moyens.

L'article 4 reprend les diverses modalités relatives à l'accès complémentaire. Il est important de souligner que l'Agence ne cherche pas de manière mécanique et systématique à vérifier les renseignements qu'elle reçoit en vertu de l'article 2 du protocole. Toutefois le paragraphe a de l'article 4 prévoit que l'Agence a accès à:

- Tout emplacement visé à l'article 5 a de façon sélective pour s'assurer de l'absence d'activités nucléaires non déclarées.
- Tout emplacement repris à l'article 5 b et c pour résoudre une question relative à l'exactitude et à l'exhaustivité des renseignements obtenus ou pour résoudre une contradiction relative à ces renseignements.
- Toute installation déclassée ou emplacement déclassé où des matières nucléaires étaient habituellement utilisées afin de confirmer, s'il échet, la déclaration de déclassement faite par l'Etat ou la Communauté de cette installation ou de cet emplacement.

Le paragraphe b de l'article 4 dispose de la durée de préavis que l'Agence doit donner à l'Etat concerné avant de procéder à une visite complémentaire. Un préavis d'accès d'au moins 24 heures est accordé pour l'accès aux endroits visés aux paragraphes b et c de l'article 5. L'accès à tout endroit d'un site qui est demandé à l'occasion d'une visite aux fins de vérification des renseignements descriptifs ou d'inspections *ad hoc* ou régulières de ce site, est soumis à un préavis d'au moins deux heures mais peut, dans certains cas exceptionnels, être inférieur.

Le préavis doit être notifié par écrit et donner les raisons de la demande d'accès et indiquer la nature des activités qui seront conduites pendant ces visites (art. 4 c).

Si les déclarations faites en vertu de l'article 2 présentent certaines contradictions et/ou soulèvent des questions dans le chef de l'Agence, celle-ci donne à l'Etat ou à la Communauté la possibilité d'apporter les clarifications requises. Cette possibilité est donnée avant que la demande d'accès complémentaire soit

zoekt, tenzij de organisatie van mening is dat laatijdige toegang nadelig is voor het doel waarvoor om toegang wordt verzocht (art. 4 d).

De toegang vindt alleen plaats tijdens de werkuren (art. 4 e). In alle gevallen van bijkomende toegang kunnen de inspecteurs van de organisatie zich laten vergezellen door vertegenwoordigers van de betrokken staat en in voorkomend geval door inspecteurs van de Gemeenschap, op voorwaarde dat de inspecteurs van de organisatie daardoor niet belemmerd worden bij de uitoefening van hun functie (art. 4 f).

Artikel 6 bevat een opsomming van alle activiteiten die door de organisatie in het kader van de bijkomende toegang kunnen worden uitgevoerd. Naast de gemeenschappelijke activiteiten als visuele waarneming, nemen van milieusteekproeven, gebruik van instrumenten voor stralingsdetectie en -meting enz. zijn er een aantal activiteiten die zijn toegespitst op de categorie waartoe de bezochte plaatsen behoren (gebruiken van zegels; onderzoeken van documenten in verband met de hoeveelheden; oorsprong en aard van het materiaal; onderzoek van documenten over productie en verzending enz.)

Artikel 7 behelst de gereguleerde toegang. Een staat kan te samen met de organisatie in het kader van de aanvullende regelingen (zie hierna) een aantal regelingen treffen om de verspreiding van proliferatiegevoelige informatie te voorkomen, om aan de vereisten inzake veiligheid en fysieke bescherming te voldoen, of om vertrouwelijke of commercieel gevoelige informatie te beschermen. Deze regelingen zullen de organisatie evenwel niet verhinderen activiteiten uit te voeren die voortvloeien uit dit Protocol. Een staat kan bij het verstrekken van de in artikel 2 bedoelde informatie de organisatie in kennis stellen van de plaatsen waarvoor gereguleerde toegang van toepassing kan zijn. Deze mogelijkheid kan worden benut in afwachting van de inwerkingtreding van de aanvullende regelingen.

Artikel 8 biedt een staat de mogelijkheid de organisatie toegang te verlenen tot plaatsen waarin het Protocol niet voorziet.

Artikel 9 bepaalt dat elke staat de organisatie toegang verleent tot door de organisatie opgegeven plaatsen om over een ruimer gebied milieusteekproeven te nemen. Als een staat niet in staat is dergelijke toegang te verlenen, doet hij alles wat redelijkerwijze mag worden verwacht om op alternatieve plaatsen aan de eisen van de organisatie te voldoen. Deze maatregel is niet onmiddellijk van toepassing omdat tot het nemen van milieusteekproeven over een ruimer gebied en de procedurele regelingen moet worden besloten door de Raad van beheer van de organisatie in overleg met de betrokken staten.

introduite sauf si l'Agence estime que le fait de retarder la visite pourrait nuire à l'efficacité de la visite (art 4 d).

L'accès n'a lieu que pendant les heures de travail (art.4 e). Dans tous les cas d'accès complémentaires, les inspecteurs de l'Agence peuvent être accompagnés par des représentants de l'Etat concerné et, le cas échéant, par des inspecteurs de la Communauté, à condition toutefois que le travail des inspecteurs de l'Agence n'en soit pas entravé (art.4 f).

L'article 6 prévoit l'ensemble des activités auxquelles l'Agence peut se livrer dans le cadre de l'accès complémentaire, celles-ci présentent un tronc commun (observation visuelle, prélèvement d'échantillons environnementaux, utilisation d'appareils de détection et de mesure des rayonnements etc.) auquel s'ajoutent des activités spécifiques liées à la catégorie d'endroits visités (mise en place de scellés; examen des relevés concernant les quantités, l'origine et l'utilisation des matières; examen des relevés concernant la production et les expéditions etc.).

L'article 7 traite de l'accès réglementé. Un Etat peut prendre avec l'Agence, dans le cadre des arrangements subsidiaires — voir *infra* —, certaines dispositions pour empêcher la diffusion d'informations sensibles du point de vue de la prolifération, pour respecter les prescriptions de sûreté ou de protection physique ou encore pour protéger des informations exclusives ou sensibles du point de vue commercial. Ces dispositions ne peuvent toutefois pas porter préjudice aux activités que peut conduire l'Agence, en vertu du présent protocole. Un Etat peut indiquer à l'Agence, lorsqu'il lui communique les renseignements demandés à l'article 2, quels sont les endroits où l'accès peut être réglementé, cette faculté peut être utilisée également dans l'attente de l'entrée en vigueur des arrangements subsidiaires.

L'article 8 permet à un Etat qui le souhaite d'accorder à l'Agence l'accès à des endroits non prévus par le Protocole.

L'article 9 prévoit que chaque Etat accorde à l'Agence l'accès aux emplacements qu'elle a sélectionnés pour procéder à l'échantillonnage environnemental dans une vaste zone. Si l'Etat n'est pas en mesure d'accorder cet accès, il fait tout ce qui est raisonnablement possible pour satisfaire aux exigences de l'Agence dans d'autres emplacements. Cette mesure ne sera pas applicable immédiatement car le recours à l'échantillonnage de l'environnement dans une vaste zone et les modalités d'application doivent être décidées par le Conseil des Gouverneurs de l'Agence après consultation des Etats concernés.

Overeenkomstig artikel 10 stelt de organisatie de betrokken staat en in voorkomend geval de Gemeenschap in kennis van:

- alle ingevolge dit Protocol uitgevoerde activiteiten, en wel binnen 60 dagen nadat de activiteiten door de organisatie zijn uitgevoerd.
- De resultaten van de door haar uitgevoerde activiteiten in verband met eventuele vragen of tegenstrijdigheden, en wel zo spoedig mogelijk maar in ieder geval binnen 30 dagen nadat de resultaten door de organisatie zijn bereikt.
- De conclusies die zij uit haar activiteiten ingevolge dit Protocol heeft getrokken. De conclusies worden jaarlijks meegedeeld.

4 Benoeming van inspecteurs van de organisatie

Artikel 11 heeft betrekking op de procedure inzake de benoeming van de inspecteurs van de organisatie. De directeur-generaal stelt de Gemeenschap en de staten in kennis wanneer de Raad van beheer instemt met de benoeming van een veiligheidscontrole-inspecteur. Tenzij de Gemeenschap zich hiertegen verzet binnen drie maanden na de kennisgeving, wordt de in de kennisgeving vermelde inspecteur geacht voor de staten te zijn benoemd. De kennisgeving wordt geacht door de Gemeenschap en de staten te zijn ontvangen zeven dagen nadat de kennisgeving door de organisatie per aangetekende post aan de Gemeenschap en de staten is verzonden.

5 Visa

Overeenkomstig artikel 12 beschikt elke staat over één maand nadat hij daartoe een verzoek van de organisatie heeft ontvangen om de benoemde inspecteur in het bezit te stellen van de nodige meervoudige in- en uitreisvisa en/of transitvisa. Deze visa zijn ten minste één jaar geldig en kunnen worden vernieuwd.

6 Aanvullende regelingen

Overeenkomstig artikel 13 kunnen de staat of de Gemeenschap dan wel de organisatie binnen negentig dagen na inwerkingtreding van dit Protocol in aanvullende regelingen uiteenzetten op welke wijze sommige in dit Protocol neergelegde maatregelen moeten worden toegepast. Werden binnen de voor-noemde termijn geen regelingen getroffen en worden ze door de Partijen noodzakelijk geacht, dan kunnen soortgelijke regelingen nog worden getroffen binnen negentig dagen volgend op het verzoek hiertoe.

7 Communicatiesystemen

Artikel 14 verplicht de staat de inspecteurs van de organisatie voor officiële doeleinden vrije communi-

Aux termes de l'article 10, l'Agence informe l'Etat concerné et, le cas échéant, la Communauté:

- De toutes les activités qu'elle a menées en vertu du Protocole, dans les soixante jours qui suivent l'exécution de ces activités.
- Des résultats des activités qu'elles a menées en ce qui concerne toutes questions ou contradictions, dès que possible et en tout cas dans les trente jours qui suivent la détermination des résultats par l'Agence.
- Des conclusions qu'elle a tirées de ses activités en application du Protocole, ces conclusions sont communiquées annuellement.

4 Désignation des inspecteurs de l'Agence

L'article 11 porte sur la procédure de désignation des inspecteurs de l'Agence. Le Directeur général notifie à la Communauté et aux Etats l'approbation par le Conseil des Gouverneurs de la désignation d'un inspecteur des garanties. Sauf opposition de la Communauté, dans les trois mois qui suivent cette notification, l'inspecteur faisant l'objet de cette notification est considéré comme désigné pour les Etats. La notification est considérée comme ayant été reçue par la Communauté et les Etats sept jours après la date de sa transmission en recommandé par l'Agence à la Communauté et aux Etats.

5 Visas

Chaque Etat dispose, en vertu de l'article 12, d'un délai d'un mois, à dater de la réception de la demande de l'Agence, pour délivrer à l'inspecteur désigné des visas valables pour des entrées / sorties multiples et /ou des visas de transit. Ces visas doivent avoir une durée de validité d'au moins un an et être renouvelables.

6 Arrangements subsidiaires

Conformément à l'article 13, l'Etat ou la Communauté ou l'Agence, peuvent, dans les quatre-vingt-dix jours qui suivent l'entrée en vigueur du Protocole, définir dans le cadre d'arrangements subsidiaires comment certaines mesures du Protocole doivent être appliquées. Si des arrangements n'ont pas été conclus dans les délais ci-dessus et s'ils paraissent nécessaires aux Parties, de tels arrangements pourront également être pris dans les quatre-vingt-dix jours qui suivent la demande.

7 Systèmes de communication

L'article 14 oblige l'Etat à permettre aux inspecteurs de l'Agence de communiquer librement, à des

catie toe te staan met het hoofdkantoor en/of de regionale kantoren. In overleg met de betrokken staat heeft de organisatie het recht gebruik te maken van internationale systemen voor rechtstreekse communicatie, waaronder satellietssystemen en andere vormen van telecommunicatie die in die staat niet in gebruik zijn. De betrokken staat of de organisatie kan erom verzoeken dat de al dan niet automatische verzending van de informatie afkomstig van insluit- en/of controle- of meetapparatuur van de organisatie nader worden uiteengezet in de aanvullende regelingen. Bij de communicatie en verzending van voornoemde informatie wordt rekening gehouden met de noodzaak om vertrouwelijke of commercieel gevoelige informatie of ontwerp-gegevens die de betrokken staat bijzonder gevoelig acht, te beschermen.

8 Bescherming van vertrouwelijke informatie

Artikel 15 verplicht de organisatie een strikte regeling te handhaven om het vertrouwelijke karakter van commerciële, technologische en industriële informatie waarvan zij kennis krijgt bij de tenuitvoerlegging van dit Protocol, te beschermen.

Deze door de Raad van beheer goedgekeurde en op geregelde tijdstippen getoetste regeling omvat onder meer bepalingen inzake:

- algemene beginselen en daarmee samenhangende maatregelen in verband met de behandeling van vertrouwelijke informatie;
- voorwaarden voor de tewerkstelling van personeel betreffende de bescherming van vertrouwelijke informatie;
- procedures in geval van schending of vermeende schending van de vertrouwelijkheid.

9 Bijlagen

Artikel 16 bepaalt dat de bijlagen van dit Protocol hiervan een integrerend onderdeel vormen.

De procedure inzake wijziging van de bijlagen I en II verschilt evenwel van die van het Protocol.

De wijzigingen van het Protocol zijn nog steeds onderworpen aan artikel 24 van de veiligheidscontroleovereenkomst. Bedoeld artikel stelt dat de organisatie, de Gemeenschap en de staten op verzoek van één van hen overleg plegen over elke wijziging van deze overeenkomst. Alle wijzigingen moeten de goedkeuring hebben van de organisatie, de Gemeenschap en de staten. De directeur-generaal stelt de Lidstaten van de organisatie onverwijld in kennis van de wijzigingen van deze overeenkomst.

De lijst van activiteiten van bijlage I en de lijst van uitrusting en materiaal van bijlage II kunnen door de

fins officielles, avec le Siège de l'Agence et/ou ses bureaux régionaux. En consultation avec l'Etat concerné, l'Agence a le droit de recourir à des systèmes de communication directe mis en place au niveau international, y compris des systèmes par satellite et d'autres formes de télécommunication non utilisées dans cet Etat. L'Etat concerné ou l'Agence peut demander que les modalités de transmission, automatique ou non d'informations fournies par les dispositifs de confinement et/ou de surveillance ou de mesure de l'Agence soient précisées dans les Arrangements subsidiaires. Pour la communication ou la transmission des informations susdites, il doit être tenu compte de la nécessité de protéger les informations exclusives ou sensibles du point de vue commercial ou les renseignements descriptifs jugés par l'Etat concerné comme étant particulièrement sensibles.

8 Protection des informations confidentielles

L'article 15 oblige l'Agence à maintenir un système rigoureux pour protéger la confidentialité des informations commerciales, technologiques et industrielles dont elle a connaissance par la mise en œuvre du protocole.

Ce régime approuvé et réexaminé périodiquement par le Conseil des Gouverneurs se compose de dispositions concernant:

- Les principes généraux et les mesures connexes pour le maniement des informations confidentielles.
- Les conditions d'emploi du personnel ayant trait à la protection des informations confidentielles.
- Les procédures prévues en cas de violations ou d'allégations de violations de confidentialité.

9 Annexes

L'article 16 prévoit que les annexes du Protocole font partie intégrante de celui-ci.

Toutefois, la procédure d'amendement des annexes I et II diffère de celle du Protocole.

Les amendements au Protocole restent régis par l'article 24 de l'accord de garanties qui dispose: «L'Agence, la Communauté et les Etats se consultent, à la demande de l'un quelconque d'entre eux, au sujet de tout amendement au présent accord. Tous les amendements doivent être acceptés par l'Agence, la Communauté et les Etats. Le Directeur général informe sans délai tous les Etats Membres de l'Agence de tout amendement au présent accord.»

La liste des activités spécifiées dans l'annexe I et la liste des équipements et des matières spécifiés dans

Raad van beheer worden gewijzigd op advies van een door de Raad vooraf opgerichte open werkgroep van deskundigen. Deze wijzigingen treden vier maanden nadat zij door de Raad zijn goedgekeurd, in werking.

Bijlage III verstrekt nadere toelichting over de tenuitvoerlegging van de in het Protocol neergelegde maatregelen door de Gemeenschap en de Lidstaten. Ze bevat met name vier specifieke bepalingen:

- de gemeenschap verstrekt de organisatie informatie over overdrachten voor al dan niet nucleaire doeleinden van een staat naar een lidstaat van de Gemeenschap en van een lidstaat van de Gemeenschap naar elke staat, die overeenkomt met de informatie die wordt verstrekt ingevolge artikel 2 inzake de export en import van basismateriaal dat niet de nodige samenstelling en zuiverheid heeft bereikt om geschikt te zijn voor de fabricage van splijtstof of voor isotoopverrijking. Hetzelfde geldt voor specifieke uitrusting en niet-nucleair materiaal als vermeld in de lijst van bijlage II van het Protocol wanneer deze van en naar een andere lidstaat van de Gemeenschap worden overgedragen.

- De Gemeenschap zal het Protocol in het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek van de Gemeenschap ten uitvoer leggen, in voorkomend geval in nauwe samenwerking met de staat op het grondgebied waarvan er een vestiging van het centrum is. Wat België aangaat, is dat het Instituut voor referentiematerialen en -metingen (IRMM), dat te Geel gevestigd is.

- Het Liaisoncomité dat bij de veiligheidscontroleovereenkomst is opgericht ten behoeve van de tenuitvoerlegging ervan en tot nog toe bestaande uit de vertegenwoordigers van de Gemeenschap en de organisatie, wordt uitgebreid zodat vertegenwoordigers van de staten eraan kunnen deelnemen.

- De staten die zulks wensen kunnen de tenuitvoerlegging van bepaalde in dit Protocol vervatte maatregelen aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen toevertrouwen (zie afdeling III).

10 Inwerkingtreding

Op basis van artikel 17 treedt het Protocol in werking op de datum waarop de organisatie van de Gemeenschap en van de staten een schriftelijke kennisgeving ontvangt dat voldaan is aan de vereisten voor de inwerkingtreding van het Protocol op het grondgebied van de Europese Unie, met name wanneer elk van de vijftien lidstaten de nationale procedure ter bekrachtiging van het Protocol heeft afgerond (art. 102 van het EURATOM-Verdrag). De directeur-generaal van de organisatie stelt alle Lidstaten van de organisatie onverwijld ervan in kennis dat het Proto-

l'annexe II peuvent être amendées quant à elles par le Conseil des Gouverneurs sur avis d'un groupe à composition non limitée d'experts, qu'il aura préalablement établi. Tout amendement de cet ordre prend effet quatre mois après son adoption par le Conseil.

Quant à l'annexe III, elle spécifie comment les mesures prévues dans le Protocole seront mises en œuvre par la Communauté et les Etats membres. Elle contient, en outre, quatre dispositions spécifiques:

- La Communauté communiquera à l'Agence des renseignements concernant d'une part les transferts, pour des usages tant nucléaires que non nucléaires, de chaque Etat vers un Etat membre de la Communauté et concernant d'autre part, de tels transferts vers chaque Etat depuis un autre Etat membre de la Communauté, qui correspondent aux renseignements demandés à l'article 2 pour les exportations et importations de matières brutes qui n'ont pas encore une composition et une pureté propres à la fabrication de combustibles ou à l'enrichissement en isotopes. Il en sera de même pour les équipements et matières non nucléaires spécifiés qui sont indiqués dans la liste figurant à l'annexe II du Protocole lorsqu'ils sont transférés depuis et vers un autre Etat membre de la Communauté.

- La Communauté mettra en œuvre le Protocole dans son Centre Commun de Recherche, le cas échéant en étroite collaboration avec l'Etat sur le territoire duquel est situé un établissement du Centre. Pour la Belgique, il s'agit de l'Institut des matériaux et mesures de référence (I.R.M.M.) situé à GEEL.

- Le Comité de liaison institué par l'Accord de garanties en vue de faciliter sa mise en œuvre et composé, jusqu'à présent, de représentants de la Communauté et de l'Agence, sera étendu afin de permettre la participation de représentants des Etats.

- Les Etats qui le souhaitent pourront confier à la Commission des Communautés européennes la mise en œuvre de certaines mesures du protocole (voir section III).

10 Entrée en vigueur

En vertu de l'article 17, le Protocole entre en vigueur à la date à laquelle l'Agence reçoit de la Communauté et des Etats notification écrite que les conditions requises pour l'entrée en vigueur du Protocole sur le territoire de l'Union européenne sont réunies, à savoir lorsque chacun des quinze Etats membres a terminé sa procédure interne de ratification du Protocole (Art. 102 du Traité EURATOM). Le Directeur général de l'Agence devra avertir sans délai tous les autres Etats membres de l'Agence que le protocole est entré en vigueur sur le territoire de

col op het grondgebied van de Europese Unie in werking is getreden. Artikel 17 staat eveneens de voorlopige toepassing toe van het Protocol. De Europese Raad heeft evenwel besloten van deze mogelijkheid geen gebruik te maken omdat in tal van Unie-staten bij grondwet is vastgelegd dat een internationaal verdrag niet mag worden toegepast zolang het niet bekrachtigd is.

11 Omschrijvingen

Artikel 18 bevat ter fine van het Protocol de omschrijving van de volgende begrippen: onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten in verband met de splijtstofkringloop; locatie; ontmantelde faciliteit of ontmantelde plaats buiten faciliteiten; buiten gebruik gestelde faciliteit of buiten gebruik gestelde plaats buiten faciliteiten; hoogverrijkt uraan; plaatsgebonden milieusteekproeven; milieusteekproeven over een ruimer gebied; nucleair materiaal; faciliteit; plaats buiten faciliteiten.

III ROL VAN EURATOM BIJ DE TOEKOMSTIGE TENUITVOERLEGGING VAN HET PROTOCOL

Uit analyse van de tekst blijkt ten overvloede dat het Protocol niet alleen nucleair materiaal geldt maar ook gespecificeerde niet-nucleaire uitrustingen en materialen. Daarnaast zullen op basis van het Aanvullend Protocol bij de veiligheidscontroleovereenkomst niet alleen de onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten, de fabricage, de assemblage en de bouw van sommige bijzonder gevoelige uitrustingen maar ook de export en de import van gespecificeerde niet-nucleaire uitrustingen en materialen worden gecontroleerd. Ook worden de controles uitgebreid tot het basismateriaal dat tot nog toe niet onder toepassing viel van de veiligheidscontroleovereenkomsten.

Welnu, de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (EURATOM) die eveneens partij is bij het Aanvullend Protocol is overeenkomstig het EURATOM-verdrag uitsluitend bevoegd terzake van maatregelen die betrekking hebben op nucleair materiaal. Alle andere maatregelen ressorteren onder de staten.

Als gevolg van dit rechtsfeit ondervond een aantal staten, waaronder België, tal van moeilijkheden bij de tenuitvoerlegging van het Protocol omdat de vereiste nationale structuren niet voorhanden waren om aan alle vereisten van de organisatie te voldoen. Andere lidstaten van de Unie die wel over deze structuren beschikten dan wel ervoor vreesden dat de bevoegdheden van de EURATOM-Commissie zouden worden uitgebreid, verwierpen zelfs de idee de Commissie te betrekken bij de aspecten van het Protocol die niet op nucleair materiaal van toepassing zijn.

L'Union européenne. L'article 17 permet également la mise en œuvre provisoire du Protocole mais le Conseil européen a décidé de ne pas faire usage de cette faculté compte tenu du fait que la Constitution de beaucoup d'Etats de l'Union interdit d'appliquer un traité international aussi longtemps que celui-ci n'a pas été ratifié.

11 Définitions

L'article 18 reprend, aux fins du protocole, les définitions des notions suivantes: activités de recherche / développement liées au cycle du combustible nucléaire; site; installation déclassée ou emplacement hors installation déclassé; installation mise à l'arrêt ou emplacement hors installation mis à l'arrêt; uranium fortement enrichi; échantillonnage de l'environnement dans un endroit précis; échantillonnage de l'environnement dans une vaste zone; matière nucléaire; installation; emplacement hors installation.

III RÔLE D'EURATOM DANS LA MISE EN ŒUVRE FUTURE DU PROTOCOLE

L'analyse du texte démontre d'abondance que le protocole ne concerne plus uniquement les matières nucléaires mais aussi les équipements et les matières non nucléaires spécifiés. De plus, en vertu du protocole additionnel à l'accord de garanties, tant les activités de R.D., les activités de fabrication, d'assemblage, de construction de certains équipements particulièrement sensibles que les exportations et les importations d'équipements et matières non nucléaires spécifiés seront contrôlées. Enfin, les contrôles seront également étendus aux matières brutes qui elles aussi échappaient jusqu'à présent, aux accords de garanties.

Or la Communauté européenne de l'Energie atomique (EURATOM), également Partie au protocole additionnel, est, conformément au Traité EURATOM, exclusivement compétente pour les mesures où des matières nucléaires sont en jeu. Toutes les autres mesures relèvent de la compétence des Etats.

Cette réalité juridique exposait plusieurs Etats, dont la Belgique, à de graves difficultés lors de la mise en œuvre du protocole car aucun d'eux ne possède les structures nationales requises pour répondre à l'ensemble des exigences de l'Agence alors que d'autres Etats membres de l'Union, soit parce qu'ils ont ces structures soit par crainte d'une éventuelle extension des compétences de la Commission d'EURATOM, refusaient l'idée même d'intéresser la Commission aux divers aspects du Protocole où des matières nucléaires ne sont pas en jeu.

Derhalve diende een formule te worden uitgewerkt die de Commissie, op verzoek van een staat, in staat stelde zich te belasten met de tenuitvoerlegging van bepaalde maatregelen waarvoor de verzoekende staat uitsluitend bevoegd en verantwoordelijk is. Daarbij diende ervoor gewaakt te worden dat dit feit geenszins leidde tot de uitbreiding van de bevoegdheden van de Commissie en, *a fortiori*, tot een wijziging van het EURATOM-verdrag. Teneinde met al deze aspecten rekening te houden werd in bijlage III, laatste lid, het volgende gesteld: «Ten behoeve van de tenuitvoerlegging van dit Protocol en onverminderd de onderscheiden bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de Gemeenschap en haar lidstaten, stelt elke staat die besluit de tenuitvoerlegging van bepaalde bepalingen die ingevolge dit Protocol de verantwoordelijkheid van de staten zijn, toe te vertrouwen aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen, de andere partijen bij het Protocol daarvan door middel van een begeleidend schrijven in kennis. De Commissie van de Europese Gemeenschappen brengt de andere partijen bij het Protocol op de hoogte ingeval zij een dergelijk besluit aanvaardt.»

Het aan de directeur-generaal van de IAEA te richten ontwerp van begeleidend schrijven wordt uitgewerkt binnen de Europese Raad. Het bevat naast de aankondiging dat de staat voornemens is de tenuitvoerlegging van sommige maatregelen te delegeren, de vermelding van deze maatregelen en de wijze van tenuitvoerlegging ervan.

IV TENUITVOERLEGGING VAN HET PROTOCOL IN BELGIË

1 Wetgevende maatregelen

De wet van 20 juli 1978 tot vaststelling van de bepalingen die de Internationale Organisatie voor Atoomenergie in staat stellen de inspectie- en verificatieactiviteiten op Belgisch grondgebied te verrichten in uitvoering van de internationale overeenkomst van 5 april 1973, gesloten in toepassing van de leden 1 tot 4 van artikel III van het verdrag van 1 juli 1968 inzake de niet-verspreiding van kernwapens (B.S. van 17 oktober 1978), had ten doel de inspecteurs van de IAEA in staat te stellen te verifiëren of in de op Belgisch grondgebied gelegen nucleaire faciliteiten nucleair materiaal dat werd aangemeld als bestemd zijnde voor vreedzame doeleinden, niet voor andere doeleinden werd aangewend.

Aangezien het Aanvullend Protocol verder reikt dan het voornoemde en om aan de vereisten van het Protocol te voldoen, dient middels nieuwe voorschriften te worden bewerkstelligd dat, enerzijds, de bevoegde Belgische autoriteiten meer informatie krijgen over alle activiteiten die op nucleair en daarmee verband houdend gebied worden verricht en, ander-

Il fallut donc imaginer une formule qui, à la demande d'un Etat, permettait à la Commission de prendre en charge la mise en œuvre de certaines mesures pour lesquelles l'Etat demandeur est exclusivement compétent et responsable mais de manière telle que ce fait ne puisse induire un quelconque accroissement des compétences de la Commission et, *a fortiori*, une modification du Traité EURATOM. C'est pour tenir compte de toutes ces préoccupations que le dernier paragraphe de l'annexe III se lit comme suit: «Aux seules fins de la mise en œuvre du présent Protocole, et sans préjudice des compétences et responsabilités respectives de la Communauté et de ses Etats membres, chaque Etat qui décide de confier à la Commission des Communautés européennes la mise en œuvre de certaines dispositions qui, en vertu du présent Protocole, sont de la responsabilité des Etats, en informe les autres parties au présent Protocole par une lettre d'accompagnement. La Commission des Communautés européennes informe les autres parties au protocole de son acceptation de toute décision de cette nature».

Le projet de lettre d'accompagnement qui sera adressée au Directeur général de l'A.I.E.A. a été élaboré au sein du Conseil européen. Il comporte, outre l'annonce du fait qu'un Etat a l'intention de déléguer la mise en œuvre de certaines mesures, l'indication des mesures déléguées et les modalités de leur exécution.

IV MISE EN ŒUVRE DU PROTOCOLE EN BELGIQUE

1 Mesures législatives

La loi du 20 juillet 1978 établissant des dispositions propres à permettre à l'Agence internationale de l'Energie atomique d'effectuer des activités d'inspection et de vérification sur le territoire belge, en exécution de l'accord international du 5 avril 1973 pris en application des §§ 1 à 4 de l'article III du traité du 1^{er} juillet 1968 sur la non-prolifération des armes nucléaires (M.B. du 17 octobre 1978), avait pour objectif de permettre aux inspecteurs de l'AIEA de vérifier si, dans les installations nucléaires sises sur le territoire belge des matières nucléaires déclarées comme étant utilisées à des fins pacifiques, n'avaient pas été détournées vers d'autres utilisations.

Or, comme déjà indiqué, le protocole additionnel dépasse ce contexte et, afin de répondre aux exigences de ce texte, de nouvelles normes doivent d'une part, permettre aux autorités belges compétentes d'obtenir une information élargie sur l'ensemble des activités conduites en Belgique dans le domaine du nucléaire ou y associé; d'autre part, autoriser les inspecteurs de

zijds, dat de inspecteurs van de IAEA toegang wordt verleend tot de plaatsen waarin de wet van 20 juli 1978 niet voorziet.

Daarom zal een wetsontwerp terzake van informatieverspreiding en uitbreiding van het toegangsrecht, ter aanvulling van de wet van 20 juli 1978 weldra bij de Kamer van Volksvertegenwoordigers worden ingediend.

2 Delegatie van de tenuitvoerlegging van sommige maatregelen

België zal aan de Commissie van EURATOM de tenuitvoerlegging toevertrouwen van sommige maatregelen met betrekking tot welke het overeenkomstig het Protocol uitsluitend bevoegd is voor de te ondernemen actie. Deze delegatie van bevoegdheden impliceert volgende praktische werkwijze:

- De Commissie stelt de organisatie in het bezit van alle overeenkomstig artikel 2 vereiste informatie die haar door België wordt verstrekt. De organisatie wendt zich tot de Commissie om toelichting bij artikel 2 c of om antwoord te krijgen op vragen of tegenstrijdigheden als vermeld in artikel 4 d.

- De organisatie stelt zowel de Commissie als België in het bezit van de aankondigingen van inspectie waarin artikel 4 b voorziet. De vertegenwoordigers van het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle en van de Commissie kunnen de inspecteurs van de IAEA vergezellen overeenkomstig artikel 4 f.

- De Commissie treedt op als aanspreekpunt in verband met de praktische schikkingen die moeten worden getroffen om tegemoet te komen aan de verzoeken om bijkomende toegang (artikel 5).

- De organisatie moet de Commissie en België raadplegen vooraleer ze technisch haalbaar geachte nieuwe objectieve maatregelen ter goedkeuring voorlegt aan de Raad van beheer (artikel 6).

- De Commissie treedt op als aanspreekpunt in verband met de praktische schikkingen die moeten worden getroffen met het oog op de gereguleerde toegang als vermeld in artikel 7.

- Wanneer België de organisatie voorstelt haar toegang te verlenen tot plaatsen waarin de artikelen 5 en 9 niet voorzien, treedt de Commissie eveneens op als aanspreekpunt in verband met de praktische schikkingen die moeten worden getroffen met het oog op deze toegang (artikel 8).

- De Commissie treedt op als aanspreekpunt in verband met praktische schikkingen die moeten worden getroffen met het oog op het nemen van milieusteekproeven over een ruimer gebied (artikel 9).

- De organisatie verstrekt de Commissie en België de informatie waarin artikel 10 voorziet.

- De Commissie treedt op als aanspreekpunt voor de coördinatie van het overleg dat België of de

l'AIEA à accéder à des emplacements non prévus par la loi du 20 juillet 1978.

En conséquence, un projet de loi complétant dans le domaine de la diffusion de l'information et de l'accès complémentaire, la loi du 20 juillet 1978 sera prochainement introduit à la Chambre des Représentants.

2 Délégation de l'exécution de certaines mesures

La Belgique délèguera, à la Commission d'EURATOM, la mise en œuvre de certaines mesures, pour lesquelles, aux termes du protocole, elle est seule responsable de l'action à entreprendre. Cette délégation implique la mise en place des modalités pratiques suivantes:

- La Commission transmettra à l'Agence toutes les informations demandées à l'article 2 qui lui seront fournies par la Belgique. L'Agence s'adressera à la Commission pour obtenir les clarifications visées à l'article 2 c ou pour obtenir les réponses aux questions ou incohérences visées à l'article 4 d.

- L'Agence communiquera à la Commission et à la Belgique les préavis d'inspection, prévus à l'article 4 b. Des représentants de l'Agence fédérale de contrôle nucléaire et de la Commission pourront accompagner les inspecteurs de l'A.I.E.A. comme prévu dans l'article 4 f.

- La Commission agira comme point de contact pour prendre les arrangements pratiques lors de demandes d'accès complémentaire (article 5).

- L'Agence devra consulter la Commission et la Belgique avant de soumettre à l'approbation du Conseil des Gouverneurs, de nouvelles mesures objectives jugées techniquement réalisables (article 6).

- La Commission agira comme point de contact pour les arrangements pratiques des accès réglementés prévus à l'article 7.

- Si la Belgique propose à l'Agence l'accès à des emplacements non prévus par les articles 5 et 9, la Commission agira également comme point de contact pour prendre les arrangements pratiques en vue de cet accès (article 8).

- La Commission agira comme point de contact pour prendre les arrangements pratiques requis lors de l'échantillonnage environnemental dans une vaste zone (article 9).

- L'Agence adressera à la Commission et à la Belgique toutes les informations prévues à l'article 10.

- La Commission agira comme point de contact pour la coordination des consultations que la Belgi-

Gemeenschap dan wel de organisatie noodzakelijk acht met het oog op het aangaan van aanvullende regelingen waarin de wijze van toepassing van de in het Protocol vervatte maatregelen nader wordt omschreven.

De minister van Buitenlandse Zaken,

Louis MICHEL.

De minister van Mobiliteit en Vervoer,

Isabelle DURANT.

De minister van Binnenlandse Zaken,

Antoine DUQUESNE.

De minister van Economie en Wetenschappelijk Onderzoek,

Charles PICQUE.

De staatssecretaris voor Energie en Duurzame Ontwikkeling,

Olivier DELEUZE.

que ou la Communauté ou l'Agence estimera nécessaire d'entreprendre en vue de la conclusion d'arrangements subsidiaires définissant la manière dont les mesures du Protocole doivent être appliquées.

Le ministre des Affaires étrangères,

Louis MICHEL.

La ministre de la Mobilité et des Transports,

Isabelle DURANT.

Le ministre de l'Intérieur,

Antoine DUQUESNE.

Le ministre de l'Economie et de la Recherche scientifique,

Charles PICQUE.

Le secrétaire d'Etat à l'Energie et au Développement durable,

Olivier DELEUZE.

WETSONTWERP

ALBERT II,

Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen,
ONZE GROET.

Op de voordracht van Onze minister van Buitenlandse Zaken, van Onze minister van Mobiliteit en Vervoer, van Onze minister van Binnenlandse Zaken, van Onze minister van Economie en Wetenschappelijk Onderzoek en van Onze Staatssecretaris voor Energie en Duurzame Ontwikkeling,

HEBBEN WIJ BESLOTEN EN BESLUITEN WIJ:

Onze minister van Buitenlandse Zaken, Onze minister van Mobiliteit en Vervoer, Onze minister van Binnenlandse Zaken, Onze minister van Economie en Wetenschappelijk Onderzoek en Onze Staatssecretaris voor Energie en Duurzame Ontwikkeling zijn ermee gelast het ontwerp van wet, waarvan de tekst hierna volgt, in Onze naam aan de Wetgevende Kamers voor te leggen en bij de Senaat in te dienen:

Artikel 1

Deze wet regelt een aangelegenheid als bedoeld in artikel 77 van de Grondwet.

Art. 2

Het Aanvullend Protocol bij de Overeenkomst tussen de Republiek Oostenrijk, het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Republiek Finland, de Bondsrepubliek Duitsland, de Helleense Republiek, Ierland, de Italiaanse Republiek, het Groothertogdom Luxemburg, het Koninkrijk der Nederlanden, de Portugese Republiek, het Koninkrijk Spanje, het Koninkrijk Zweden, de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie en de Internationale Organisatie voor Atoomenergie ter uitvoering van artikel III, leden 1 en 4, van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens en de Bijlagen I, II en III, gedaan te Wenen op 22 september 1998, zullen volkomen gevolgd hebben.

PROJET DE LOI

ALBERT II,

Roi des Belges,

À tous, présents et à venir,
SALUT.

Sur la proposition de Notre ministre des Affaires étrangères, de Notre ministre de la Mobilité et des Transports, de Notre ministre de l'Intérieur, de Notre ministre de l'Economie et de la Recherche scientifique et de Notre Secrétaire d'Etat à l'Energie et au Développement durable,

NOUS AVONS ARRÊTÉ ET ARRÊTONS:

Notre ministre des Affaires étrangères, Notre ministre de la Mobilité et des Transports, Notre ministre de l'Intérieur, Notre ministre de l'Economie et de la Recherche scientifique et Notre Secrétaire d'Etat à l'Energie et au Développement durable sont chargés de présenter, en Notre nom, aux Chambres législatives et de déposer au Sénat le projet de loi dont la teneur suit:

Article 1^{er}

La présente loi règle une matière visée à l'article 77 de la Constitution.

Art. 2

Le Protocole additionnel à l'Accord entre la République d'Autriche, le Royaume de Belgique, le Royaume du Danemark, la République de Finlande, la République fédérale d'Allemagne, la République hellénique, l'Irlande, la République italienne, le Grand-Duché de Luxembourg, le Royaume des Pays-Bas, la République portugaise, le Royaume d'Espagne, le Royaume de Suède, la Communauté européenne de l'énergie atomique et l'Agence internationale de l'énergie atomique en application des paragraphes 1 et 4 de l'article III du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et Annexes I, II et III, faits à Vienne le 22 septembre 1998, sortiront leur plein et entier effet.

Gegeven te Brussel, 20 februari 2002.

Donné à Bruxelles, le 20 février 2002.

ALBERT

ALBERT

Van Koningswege :

Par le Roi :

De minister van Buitenlandse Zaken,

Le ministre des Affaires étrangères,

Louis MICHEL.

Louis MICHEL.

De minister van Mobiliteit en Vervoer,

Le ministre de la Mobilité et des Transports,

Isabelle DURANT.

Isabelle DURANT.

De minister van Binnenlandse Zaken,

Le ministre de l'Intérieur,

Antoine DUQUESNE.

Antoine DUQUESNE.

*De minister van Economie en
Wetenschappelijk Onderzoek,*

*Le ministre de l'Économie et
de la Recherche scientifique,*

Charles PICQUE.

Charles PICQUE.

*De staatssecretaris voor Energie
en Duurzame Ontwikkeling*

*Le secrétaire d'État à l'Énergie
et au Développement durable,*

Olivier DELEUZE.

Olivier DELEUZE.

AANVULLEND PROTOCOL

bij de Overeenkomst tussen de Republiek Oostenrijk, het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Republiek Finland, de Bondsrepubliek Duitsland, de Helleense Republiek, Ierland, de Italiaanse Republiek, het Groothertogdom Luxemburg, het Koninkrijk der Nederlanden, de Portugese Republiek, het Koninkrijk Spanje, het Koninkrijk Zweden, de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie en de Internationale Organisatie voor Atoomenergie ter uitvoering van artikel III, leden 1 en 4, van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens

PREAMBULE

OVERWEGENDE DAT de Republiek Oostenrijk, het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Republiek Finland, de Bondsrepubliek Duitsland, de Helleense Republiek, Ierland, de Italiaanse Republiek, het Groothertogdom Luxemburg, het Koninkrijk der Nederlanden, de Portugese Republiek, het Koninkrijk Spanje, het Koninkrijk Zweden (hierna «de staten» genoemd) en de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie (hierna «de Gemeenschap» genoemd) partij zijn bij een overeenkomst tussen de staten, de Gemeenschap en de Internationale Organisatie voor Atoomenergie (hierna «de organisatie» genoemd) ter uitvoering van artikel III, leden 1 en 4, van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens (hierna de «veiligheidscontroleovereenkomst» genoemd), die op 21 februari 1977 in werking is getreden;

ZICH BEWUST VAN de wens van de internationale gemeenschap om de nucleaire non-prolifерatie verder uit te breiden door de doelmatigheid en efficiency van het veiligheidscontrole-systeem van de organisatie te verbeteren;

ERAAN HERINNERENDE dat de organisatie bij de tenuitvoerlegging van de veiligheidscontrole rekening moet houden met de noodzaak om: te vermijden dat de economische en technologische ontwikkeling van de Gemeenschap of de internationale samenwerking op het gebied van vreedzame nucleaire activiteiten worden belemmerd; de vigerende bepalingen inzake gezondheid, veiligheid, fysieke beveiliging en andere veiligheidsvoorschriften alsmede de rechten van personen te eerbiedigen; en elke voorzorgsmaatregel te nemen om commerciële, technologische en industriële geheimen en andere vertrouwelijke informatie waarvan zij kennis krijgt te beschermen;

OVERWEGENDE DAT de regelmaat en intensiteit van de in dit protocol beschreven activiteiten dienen te worden beperkt tot het minimum dat in overeenstemming is met de doelstelling de doelmatigheid en efficiency van de veiligheidscontrole van de organisatie te verbeteren,

ZIJN DE GEMEENSCHAP, DE STATEN EN DE ORGANISATIE ALS VOLGT OVEREENGEKOMEN:

**Relatie tussen het Protocol en
de Veiligheidscontroleovereenkomst**

Artikel 1

De bepalingen van de veiligheidscontroleovereenkomst zijn op dit protocol van toepassing voorzover zij relevant zijn voor en verenigbaar zijn met de bepalingen van dit protocol. In geval van tegenstrijdigheid tussen de bepalingen van de veiligheidscontroleovereenkomst en de bepalingen van dit protocol gelden de bepalingen van dit protocol.

PROTOCOLE ADDITIONNEL

à l'Accord entre la République d'Autriche, le Royaume de Belgique, le Royaume du Danemark, la République de Finlande, la République fédérale d'Allemagne, la République hellénique, l'Irlande, la République italienne, le Grand-Duché de Luxembourg, le Royaume des Pays-Bas, la République portugaise, le Royaume d'Espagne, le Royaume de Suède, la Communauté européenne de l'énergie atomique et l'Agence internationale de l'énergie atomique en application des paragraphes 1 et 4 de l'article III du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires

Préambule

CONSIDERANT que la République d'Autriche, le Royaume de Belgique, le Royaume du Danemark, la République de Finlande, la République fédérale d'Allemagne, la République hellénique, l'Irlande, la République italienne, le Grand-Duché de Luxembourg, le Royaume des Pays-Bas, la République portugaise, le Royaume d'Espagne, le Royaume de Suède (ci-après dénommés «les Etats») et la Communauté européenne de l'énergie atomique (ci-après dénommée «la Communauté») sont parties à un accord entre les Etats, la Communauté et l'Agence internationale de l'énergie atomique (ci-après dénommée «Agence») en application des paragraphes 1 et 4 de l'article III du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (ci-après dénommé «l'Accord de garanties»), qui est entré en vigueur le 21 février 1977;

CONSCIENTS du désir de la communauté internationale de continuer à promouvoir la non-prolifération nucléaire en renforçant l'efficacité et en améliorant l'efficacité du système de garanties de l'Agence,

RAPPELANT que l'Agence doit tenir compte, dans l'application des garanties, de la nécessité: d'éviter d'entraver le développement économique et technologique dans la Communauté ou la coopération internationale dans le domaine des activités nucléaires pacifiques; de respecter les dispositions en vigueur en matière de santé, de sûreté, de protection physique et d'autres questions de sécurité ainsi que les droits des personnes physiques; et de prendre toutes précautions utiles pour protéger les secrets commerciaux, technologiques et industriels ainsi que les autres renseignements confidentiels dont elle aurait connaissance,

CONSIDERANT que la fréquence et l'intensité des activités décrites dans le présent Protocole seront maintenues au minimum compatible avec l'objectif consistant à renforcer l'efficacité et à améliorer l'efficacité des garanties de l'Agence,

LA COMMUNAUTE, LES ETATS ET L'AGENCE SONT CONVENUS DE CE QUI SUIT:

**Liens entre le Protocole et
l'Accord de garanties**

Article premier

Les dispositions de l'Accord de garanties sont applicables au présent Protocole dans la mesure où elles sont en rapport et compatibles avec celles de ce Protocole. En cas de conflit entre les dispositions de l'Accord de garanties et celles du présent Protocole, les dispositions dudit Protocole s'appliquent.

Verstreking van informatie**Artikel 2**

a. Elke staat verstrekt de organisatie een verklaring die de onder i), ii), iv), ix) en x) hieronder genoemde informatie bevat. De Gemeenschap verstrekt de organisatie een verklaring die de onder v), vi) en vii) hieronder genoemde informatie bevat. Elke staat en de Gemeenschap verstrekken de organisatie een verklaring die de onder iii) en viii) hieronder genoemde informatie bevat.

i) Een algemene beschrijving van en informatie inzake de plaats van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten in verband met de splijtstofkringloop waarbij geen nucleair materiaal betrokken is, die waar dan ook worden uitgevoerd en die worden gefinancierd, uitdrukkelijk zijn goedgekeurd of worden beheerd door, dan wel worden uitgevoerd ten behoeve van de betrokken staat.

ii) Door de organisatie op grond van de verwachte verbetering van de doelmatigheid of efficiency wenselijk geachte informatie, voorzover de betrokken staat daarmee instemt, over operationele activiteiten die voor de veiligheidscontrole van belang zijn in faciliteiten en op plaatsen buiten faciliteiten waar gewoonlijk nucleair materiaal wordt gebruikt.

iii) Een algemene beschrijving van elk gebouw op elke locatie met inbegrip van de bestemming en, als dat niet uit die beschrijving volgt, de inhoud. De beschrijving moet een plattegrond van de locatie bevatten.

iv) Een beschrijving van de omvang van de operaties voor elke plaats die bij de in bijlage I van dit protocol vermelde activiteiten betrokken is.

v) Informatie over de plaats, operationele status en geraamde jaarlijkse productiecapaciteit van uraanmijnen, installaties voor uraanconcentratie en installaties voor thoriumconcentratie in elke staat, en de huidige jaarlijkse productie van die mijnen en concentratie-installaties. De Gemeenschap verstrekt op verzoek van de organisatie de gegevens over de huidige jaarlijkse productie van een afzonderlijke mijn of concentratie-installatie. Voor het verstrekken van deze informatie is geen gedetailleerde boekhouding van nucleair materiaal vereist.

vi) Informatie over nucleair materiaal, en informatie over basis-materiaal dat niet de nodige samenstelling en zuiverheid heeft bereikt om geschikt te zijn voor de fabricage van splijtstof of voor isotoopverrijking, als volgt:

a) de hoeveelheden, de chemische samenstelling, het gebruik of voorgenomen gebruik van dat materiaal, al dan niet voor nucleaire toepassingen, voor elke plaats in een staat waar dat materiaal aanwezig is in hoeveelheden van meer dan tien ton uraan en/of twintig ton thorium en voor andere plaatsen waar hoeveelheden van meer dan één ton aanwezig zijn, de totale hoeveelheid voor de staten samen als deze meer bedraagt dan tien ton uraan of twintig ton thorium. Voor het verstrekken van deze informatie is geen gedetailleerde boekhouding van nucleair materiaal vereist;

b) de hoeveelheden, de chemische samenstelling en de bestemming van elke export van de staten naar een staat buiten de Gemeenschap van dergelijk materiaal voor specifiek niet-nucleaire doeleinden in hoeveelheden van meer dan:

1) tien ton uraan, dan wel voor achtereenvolgende exporten van uraan naar dezelfde staat van elk minder dan tien ton, maar in totaal meer dan tien ton per jaar;

2) twintig ton thorium, dan wel voor achtereenvolgende exporten van thorium naar dezelfde staat van elk minder dan twintig ton, maar in totaal meer dan twintig ton per jaar;

Renseignements à fournir**Article 2**

a. Chaque Etat présente à l'Agence une déclaration contenant les renseignements visés aux alinéas i), ii), iv), ix) et x) ci-dessous. La Communauté présente à l'Agence une déclaration contenant les renseignements spécifiés aux alinéas v), vi) et vii) ci-dessous. Chaque Etat et la Communauté présentent à l'Agence une déclaration contenant les renseignements spécifiés aux alinéas iii) et viii) ci-dessous.

i) Une description générale des activités de recherche-développement liées au cycle du combustible nucléaire ne mettant pas en jeu des matières nucléaires et menées en quelque lieu que ce soit, qui sont financées, autorisées expressément ou contrôlées par l'Etat concerné ou qui sont exécutées pour son compte, ainsi que des renseignements indiquant l'emplacement de ces activités.

ii) Des renseignements déterminés par l'Agence en fonction de gains escomptés d'efficacité ou d'efficience et acceptés par l'Etat concerné sur les activités d'exploitation importantes du point de vue des garanties dans les installations et les emplacements hors installation où des matières nucléaires sont habituellement utilisées.

iii) Une description générale de chaque bâtiment de chaque site, y compris son utilisation et, si cela ne ressort pas de cette description, son contenu. La description doit comprendre une carte du site.

iv) Une description de l'ampleur des opérations pour chaque emplacement menant des activités spécifiées à l'annexe I du présent Protocole.

v) Des renseignements indiquant l'emplacement, la situation opérationnelle et la capacité de production annuelle estimative des mines et des usines de concentration d'uranium ainsi que des usines de concentration de thorium dans chaque Etat, et la production annuelle actuelle de ces mines et usines de concentration. La Communauté communique, à la demande de l'Agence, la production annuelle actuelle d'une mine ou d'une usine de concentration déterminée. La communication de ces renseignements n'exige pas une comptabilisation détaillée des matières nucléaires.

vi) Les renseignements ci-après sur les matières brutes qui n'ont pas encore une composition et une pureté propres à la fabrication de combustible ou à l'enrichissement en isotopes :

a) Quantités, composition chimique, utilisation ou utilisation prévue de ces matières, que ce soit à des fins nucléaires ou non, pour chaque emplacement situé dans les Etats où de telles matières se trouvent en quantités excédant dix tonnes d'uranium et/ou vingt tonnes de thorium, et pour les autres emplacements où elles se trouvent en quantités supérieures à 1 tonne, total pour l'ensemble des Etats si ce total excède 10 tonnes d'uranium ou 20 tonnes de thorium. La communication de ces renseignements n'exige pas une comptabilisation détaillée des matières nucléaires.

b) Quantités, composition chimique et destination de chaque exportation hors des Etats vers un Etat en dehors de la Communauté de telles matières à des fins expressément non nucléaires en quantités excédant :

1) Dix tonnes d'uranium, ou pour des exportations successives d'uranium destinées au même Etat, dont chacune est inférieure à dix tonnes mais dont le total dépasse dix tonnes pour l'année;

2) Vingt tonnes de thorium, ou pour des exportations successives de thorium destinées au même Etat, dont chacune est inférieure à vingt tonnes mais dont le total dépasse vingt tonnes pour l'année;

c) de hoeveelheden, de chemische samenstelling, de huidige plaats en het gebruik of het voorgenomen gebruik van elke import in de staten van buiten de Gemeenschap van dergelijk materiaal voor specifiek niet-nucleaire doeleinden in hoeveelheden van meer dan:

1) tien ton uraan, dan wel voor achtereenvolgende importen van uraan van elk minder dan tien ton, maar in totaal meer dan tien ton per jaar;

2) twintig ton thorium, dan wel voor achtereenvolgende import van thorium van elk minder dan twintig ton, maar in totaal meer dan twintig ton per jaar.

Over dergelijk materiaal dat bestemd is voor niet-nucleair gebruik, hoeft geen informatie te worden verstrekt als dit eenmaal in de vorm is gebracht voor het niet-nucleaire eindgebruik.

vii) a) informatie over de hoeveelheden, het gebruik en de plaatsen van nucleair materiaal dat van veiligheidscontrole is vrijgesteld ingevolge artikel 37 van de veiligheidscontroleovereenkomst;

b) informatie over de hoeveelheden (eventueel in de vorm van ramingen) en het gebruik op elke plaats van nucleair materiaal dat van veiligheidscontrole is vrijgesteld ingevolge artikel 36 b) van de veiligheidscontroleovereenkomst maar nog niet in de vorm van een niet-nucleair eindgebruik is gebracht, voor hoeveelheden groter dan die welke zijn vermeld in artikel 37 van de veiligheidscontroleovereenkomst. Voor het verstrekken van deze informatie is geen gedetailleerde boekhouding van nucleair materiaal vereist.

viii) Informatie over de plaats of verdere verwerking van middelactief of hoogactief afval dat plutonium, hoogverrijkt uraan of uraan-233 bevat en waarvoor de veiligheidscontrole is beëindigd ingevolge artikel 11 van de veiligheidscontroleovereenkomst. Als gebruikt in deze paragraaf omvat « verdere verwerking » niet het opnieuw verpakken van het afval of de verdere conditionering ervan zonder de elementen te scheiden, voor opslag of opberging.

ix) De volgende informatie over specifieke uitrusting en niet-nucleair materiaal als vermeld in bijlage II:

a) voor elke export uit de Gemeenschap van dergelijke uitrusting en materiaal: de hoedanigheid, hoeveelheid, plaats van voorgenomen gebruik in de staat van bestemming en exportdatum dan wel in voorkomend geval verwachte exportdatum;

b) op uitdrukkelijk verzoek van de organisatie bevestiging door de importerende staat van door een staat buiten de Gemeenschap aan de organisatie verstrekte informatie over de export van dergelijke uitrusting en materiaal naar de importerende staat.

x) Algemene plannen voor de volgende periode van tien jaar in verband met de ontwikkeling van de splijtstofkringloop (met inbegrip van geplande onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten in verband met de splijtstofkringloop) als deze door de bevoegde instanties van de staat zijn goedgekeurd.

b. Elke staat doet alles wat redelijkerwijze mag worden verwacht om de organisatie de volgende informatie te verstrekken:

i) Een algemene beschrijving van en informatie inzake de plaats van onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten in verband met de splijtstofkringloop waarbij geen nucleair materiaal betrokken is en die specifiek betrekking hebben op verrijking, opwerking van splijtstof of de verwerking van middelactief of hoogactief afval dat plutonium, hoogverrijkt uraan of uraan-233 bevat, die waar dan ook in de betrokken staat worden uitgevoerd, maar die niet worden gefinancierd, uitdrukkelijk zijn goedgekeurd of worden beheerd door dan wel worden uitgevoerd ten behoeve van die staat. Als gebruikt in deze paragraaf omvat

c) Quantités, composition chimique, emplacement actuel et utilisation ou utilisation prévue de chaque importation dans les Etats de l'extérieur de la Communauté de telles matières à des fins expressément non nucléaires en quantités excédant:

1) Dix tonnes d'uranium, ou pour des importations successives d'uranium, dont chacune est inférieure à dix tonnes mais dont le total dépasse dix tonnes pour l'année;

2) Vingt tonnes de thorium, ou pour des importations successives de thorium, dont chacune est inférieure à vingt tonnes mais dont le total dépasse vingt tonnes pour l'année;

étant entendu qu'il n'est pas exigé que des renseignements soient fournis sur de telles matières destinées à une utilisation non nucléaire une fois qu'elles se présentent sous la forme voulue pour leur utilisation finale non nucléaire.

vii) a) Des renseignements sur les quantités, les utilisations et les emplacements des matières nucléaires exemptées des garanties en application de l'article 37 de l'Accord de garanties;

b) Des renseignements sur les quantités (qui pourront être sous la forme d'estimations) et sur les utilisations dans chaque emplacement des matières nucléaires qui sont exemptées des garanties en application du paragraphe b) de l'article 36 de l'Accord de garanties, mais qui ne se présentent pas encore sous la forme voulue pour leur utilisation finale non nucléaire, en quantités excédant celles qui sont indiquées à l'article 37 de l'Accord de garanties. La communication de ces renseignements n'exige pas une comptabilisation détaillée des matières nucléaires.

viii) Des renseignements sur l'emplacement ou le traitement ultérieur de déchets de moyenne ou de haute activité contenant du plutonium, de l'uranium fortement enrichi ou de l'uranium 233 pour lesquels les garanties ont été levées en application de l'article 11 de l'Accord de garanties. Aux fins du présent paragraphe, le « traitement ultérieur » n'englobe pas le réemballage des déchets ou leur conditionnement ultérieur, sans séparation d'éléments, en vue de leur entreposage ou de leur stockage définitif.

ix) Les renseignements suivants sur les équipements et les matières non nucléaires spécifiés qui sont indiqués dans la liste figurant à l'annexe II:

a) Pour chaque exportation hors de la Communauté d'équipements et de matières de ce type, données d'identification, quantité, emplacement où il est prévu de les utiliser dans l'Etat destinataire et date ou date prévue, selon le cas, de l'exportation;

b) A la demande expresse de l'Agence, confirmation par l'Etat importateur, des renseignements communiqués à l'Agence par un Etat en dehors de la Communauté concernant l'exportation de tels équipements et matières vers l'Etat importateur.

x) Les plans généraux pour les dix années à venir qui se rapportent au développement du cycle du combustible nucléaire (y compris les activités de recherche-développement liées au cycle du combustible nucléaire qui sont prévues) lorsqu'ils ont été approuvés par les autorités compétentes de l'Etat.

b. Chaque Etat fait tout ce qui est raisonnablement possible pour communiquer à l'Agence les renseignements suivants:

i) Description générale des activités de recherche-développement liées au cycle du combustible nucléaire ne mettant pas en jeu des matières nucléaires qui se rapportent expressément à l'enrichissement, au retraitement de combustible nucléaire ou au traitement de déchets de moyenne ou de haute activité contenant du plutonium, de l'uranium fortement enrichi ou de l'uranium 233, qui sont menées dans l'Etat concerné en quelque lieu que ce soit, mais qui ne sont pas financées, expressément autorisées ou contrôlées par cet Etat ou exécutées pour son compte, ainsi que des renseignements indiquant l'emplacement de ces activités.

«verwerking» van middelactief of hoogactief afval niet het opnieuw verpakken van het afval of de conditionering ervan zonder de elementen te scheiden, voor opslag of opberging.

ii) Een algemene beschrijving van de activiteiten en de identiteit van de persoon of entiteit die dergelijke activiteiten uitvoert op plaatsen die door de organisatie zijn aangewezen buiten een locatie en die naar de mening van de organisatie functioneel in verband kunnen staan met de activiteiten op die locatie. Deze informatie wordt verstrekt als de organisatie daar uitdrukkelijk om verzoekt. De informatie wordt in overleg met de organisatie binnen een redelijke termijn verstrekt.

c. Op verzoek van de organisatie verstrekken een staat of de Gemeenschap of beide naar gelang van de omstandigheden een aanvulling of opheldering van alle ingevolge dit artikel verstrekte informatie, voorzover zulks relevant is voor de veiligheidscontrole.

Artikel 3

a. Elke staat of de Gemeenschap of beide naar gelang van de omstandigheden verstrekken de organisatie de in artikel 2.a.i), iii), v), vi), vii) en x) en artikel 2.b.i) vermelde informatie binnen 180 dagen na de inwerkingtreding van dit protocol.

b. Elke staat of de Gemeenschap of beide naar gelang van de omstandigheden verstrekken de organisatie voor 15 mei van elk jaar een bijwerking van de onder a hierboven bedoelde informatie voor de periode die het voorgaande kalenderjaar bestrijkt. Als er geen wijzigingen in de reeds verstrekte informatie zijn, delen elke staat of de Gemeenschap of beide naar gelang van de omstandigheden dat mee.

c. De Gemeenschap verstrekt de organisatie voor 15 mei van elk jaar de in artikel 2.a.vi)b) en c) vermelde informatie voor de periode die het voorgaande kalenderjaar bestrijkt.

d. Elke staat verstrekt de organisatie op kwartaalbasis de in artikel 2.a.ix)a) vermelde informatie. Deze informatie wordt binnen 60 dagen na afloop van elk kwartaal verstrekt.

e. De Gemeenschap en elke staat verstrekken de organisatie de in artikel 2.a.viii) vermelde informatie 180 dagen voordat verdere verwerking plaatsvindt en voor 15 mei van elk jaar informatie over wijzigingen in de plaats voor de periode die het voorgaande kalenderjaar bestrijkt.

f. Elke staat en de organisatie komen overeen op welk tijdstip en met welke regelmaat de in artikel 2.a.ii) vermelde informatie wordt verstrekt.

g. Elke staat verstrekt de organisatie de in artikel 2.a.ix)b) vermelde informatie binnen 60 dagen na een verzoek van de organisatie.

Bijkomende toegang

Artikel 4

De volgende bepalingen gelden in verband met de verlening van bijkomende toegang ingevolge artikel 5 van dit protocol:

a. De organisatie streeft er niet automatisch of systematisch naar de in artikel 2 bedoelde informatie te verifiëren; de organisatie heeft echter toegang tot:

i) Elke in artikel 5.a.i) of ii) bedoelde plaats, waarbij selectief te werk wordt gegaan, om de afwezigheid van niet-aangegeven nucleair materiaal en activiteiten te verifiëren.

Aux fins du présent alinéa, le «traitement» de déchets de moyenne ou de haute activité n'englobe pas le réemballage des déchets ou leur conditionnement, sans séparation d'éléments, en vue de leur entreposage ou de leur stockage définitif.

ii) Description générale des activités et identité de la personne ou de l'entité menant de telles activités dans des emplacements déterminés par l'Agence hors d'un site qui, de l'avis de l'Agence, pourraient être fonctionnellement liées aux activités de ce site. La communication de ces renseignements est subordonnée à la demande expresse de l'Agence. Lesdits renseignements sont communiqués en consultation avec l'Agence et en temps voulu.

c. A la demande de l'Agence, un Etat ou la Communauté ou, le cas échéant, tous les deux, fournissent des précisions ou des éclaircissements sur tout renseignement communiqué en vertu du présent article, dans la mesure où cela est nécessaire aux fins des garanties.

Article 3

a. Chaque Etat ou la Communauté ou, le cas échéant, tous les deux, communiquent à l'Agence les renseignements visés aux alinéas a.i), iii), iv), vi)a), vii) et x) et à l'alinéa b.i) de l'article 2 dans les 180 jours qui suivent l'entrée en vigueur du présent Protocole.

b. Chaque Etat ou la Communauté ou, le cas échéant, tous les deux, communiquent à l'Agence, pour le 15 mai de chaque année, des mises à jour des renseignements visés au paragraphe a. ci-dessus pour la période correspondant à l'année civile précédente. Si les renseignements communiqués précédemment restent inchangés, chaque Etat ou la Communauté ou, le cas échéant, tous les deux, l'indiquent.

c. La Communauté communique à l'Agence, pour le 15 mai de chaque année, les renseignements visés aux sous-alinéas a.vi)b) et c) de l'article 2 pour la période correspondant à l'année civile précédente.

d. Chaque Etat communique à l'Agence tous les trimestres les renseignements visés au sous-alinéa a.ix)a) de l'article 2. Ces renseignements sont communiqués dans les soixante jours qui suivent la fin de chaque trimestre.

e. La Communauté et chaque Etat communiquent à l'Agence les renseignements visés à l'alinéa a.viii) de l'article 2 cent quatre-vingts jours avant qu'il ne soit procédé au traitement ultérieur et, pour le 15 mai de chaque année, des renseignements sur les changements d'emplacement pour la période correspondant à l'année civile précédente.

f. Chaque Etat et l'Agence conviennent du moment et de la fréquence de la communication des renseignements visés à l'alinéa a.ii) de l'article 2.

g. Chaque Etat communique à l'Agence les renseignements visés au sous-alinéa a.ix)b) de l'article 2 dans les soixante jours qui suivent la demande de l'Agence.

Accès complémentaire

Article 4

Les dispositions ci-après sont applicables à l'occasion de la mise en œuvre de l'accès complémentaire en vertu de l'article 5 du présent Protocole.

a. L'Agence ne cherche pas de façon mécanique ou systématique à vérifier les renseignements visés à l'article 2; toutefois, l'Agence a accès:

i) A tout emplacement visé à l'alinéa a.i) ou ii) de l'article 5, de façon sélective, pour s'assurer de l'absence de matières et d'activités nucléaires non déclarées.

ii) Elke in artikel 5.b of c bedoelde plaats om een kwestie op te lossen in verband met de juistheid en volledigheid van de ingevolge artikel 2 verstrekte informatie of om een tegenstrijdigheid in die informatie op te lossen.

iii) Elke in artikel 5.a.iii) bedoelde plaats voorzover nodig om de organisatie in verband met de veiligheidscontrole in staat te stellen de verklaring van de Gemeenschap of een staat betreffende de ontmantelde toestand van een faciliteit of plaats buiten faciliteiten waar gewoonlijk nucleair materiaal werd gebruikt, te verifiëren.

b. i) Behalve in de onder ii) hieronder genoemde gevallen stelt de organisatie de betrokken staat, of voor wat betreft toegang krachtens artikel 5.a. of c indien er sprake is van nucleair materiaal, de betrokken staat en de Gemeenschap ten minste 24 uur van tevoren in kennis van de gewenste toegang.

ii) Voor de toegang tot elke willekeurige plaats op een locatie die wordt verlangd in verband met bezoeken om de ontwerpgegevens te verifiëren of in verband met *ad hoc* of routine-inspecties van die locatie, is de aankondigingstermijn, als de organisatie zulks verzoekt, ten minste twee uur, maar in uitzonderlijke omstandigheden kan deze minder dan twee uur zijn.

c. De aankondiging geschiedt schriftelijk, waarbij de redenen voor de toegang en de tijdens de toegang uit te voeren activiteiten worden vermeld.

d. In geval van een vraag of tegenstrijdigheid geeft de organisatie de betrokken staat en in voorkomend geval de Gemeenschap de gelegenheid om opheldering te verschaffen over de vraag of de tegenstrijdigheid, en de oplossing ervan dichterbij te brengen. Deze gelegenheid wordt geboden voordat om toegang wordt verzocht, tenzij de organisatie van mening is dat laattijdige toegang nadelig is voor het doel waarvoor om toegang wordt verzocht. In ieder geval trekt de organisatie geen conclusies over de vraag of de tegenstrijdigheid voordat de betrokken staat en in voorkomend geval de Gemeenschap een dergelijke gelegenheid is geboden.

e. Tenzij anderszins is toegestaan door de betrokken staat vindt de toegang alleen plaats tijdens de gewone werkuren.

f. De betrokken staat, of voor wat betreft toegang krachtens artikel 5.a of c, indien er sprake is van nucleair materiaal, de betrokken staat en de Gemeenschap hebben het recht inspecteurs van de organisatie tijdens hun toegang te laten vergezellen door hun vertegenwoordigers en in voorkomend geval inspecteurs van de Gemeenschap op voorwaarde dat de inspecteurs van de organisatie daardoor niet worden vertraagd of anderszins belemmerd bij de uitoefening van hun functies.

Artikel 5

Elke staat verleent de organisatie toegang tot:

a. i) Elke plaats op een locatie.

ii) Elke ingevolge artikel 2.a.v)-viii) aangewezen plaats.

iii) Elke ontmantelde faciliteit of ontmantelde plaats buiten faciliteiten waar gewoonlijk nucleair materiaal werd gebruikt.

b. Elke plaats die door de betrokken staat is vermeld ingevolge artikel 2.a.i), iv), ix)b) of artikel 2.b anders dan de onder a.i) hierboven bedoelde, met dien verstande dat als de betrokken staat niet in staat is deze toegang te verlenen, die staat alles doet wat redelijkerwijze mag worden verwacht om onverwijld op andere wijze aan de eisen van de organisatie te voldoen.

ii) A tout emplacement visé au paragraphe b. ou c. de l'article 5 pour résoudre une question relative à l'exactitude et à l'exhaustivité des renseignements communiqués en application de l'article 2 ou pour résoudre une contradiction relative à ces renseignements.

iii) A tout emplacement visé à l'alinéa a.iii) de l'article 5 dans la mesure nécessaire à l'Agence pour confirmer, aux fins des garanties, la déclaration de déclassé d'une installation ou d'un emplacement hors installation où des matières nucléaires étaient habituellement utilisées qui a été faite par la Communauté ou, le cas échéant, par un Etat;

b. i) Sous réserve des dispositions de l'alinéa ii) ci-après, l'Agence donne à l'Etat concerné ou, pour l'accès en vertu du paragraphe a. de l'article 5, ou en vertu du paragraphe c. de l'article 5 dans le cas où des matières nucléaires sont en cause, à l'Etat concerné et à la Communauté, un préavis d'accès d'au moins 24 heures.

ii) Pour l'accès à tout endroit d'un site qui est demandé à l'occasion de visites aux fins de la vérification des renseignements descriptifs ou d'inspections *ad hoc* ou régulières de ce site, le délai de préavis, si l'Agence le demande, est d'au moins deux heures mais peut, dans des circonstances exceptionnelles, être inférieur à deux heures.

c. Le préavis est donné par écrit et indique les raisons de la demande d'accès et les activités qui seront menées à l'occasion d'un tel accès.

d. Dans le cas d'une question ou d'une contradiction, l'Agence donne à l'Etat concerné et, le cas échéant, à la Communauté, la possibilité de clarifier la question ou la contradiction et d'en faciliter la solution. Cette possibilité est donnée avant que l'accès soit demandé, à moins que l'Agence ne considère que le fait de retarder l'accès nuirait à l'objet de la demande d'accès. En tout état de cause, l'Agence ne tire pas de conclusions quant à la question ou la contradiction tant que cette possibilité n'a pas été donnée à l'Etat concerné et, le cas échéant, à la Communauté.

e. A moins que l'Etat concerné n'accepte qu'il en soit autrement, l'accès n'a lieu que pendant les heures de travail normales.

f. L'Etat concerné ou, pour l'accès en vertu du paragraphe a. de l'article 5, ou en vertu du paragraphe c. de l'article 5 dans le cas où des matières nucléaires sont en cause, l'Etat concerné et la Communauté ont le droit de faire accompagner les inspecteurs de l'Agence, lorsqu'ils bénéficient d'un droit d'accès, par des représentants de l'Etat concerné et, le cas échéant, par des inspecteurs de la Communauté, sous réserve que les inspecteurs de l'Agence ne soient pas de ce fait retardés ou autrement gênés dans l'exercice de leurs fonctions.

Article 5

Chaque Etat accorde à l'Agence accès:

a. i) A tout endroit d'un site;

ii) A tout emplacement indiqué en vertu des alinéas a.v) à viii, de l'article 2;

iii) A toute installation déclassée ou tout emplacement hors installation déclassé où des matières nucléaires étaient habituellement utilisées.

b. A tout emplacement, autre que ceux visés à l'alinéa a.i) ci-dessus, qui est indiqué par l'Etat concerné en vertu de l'alinéa a.i), de l'alinéa a.iv), du sous-alinéa a.ix)b) ou du paragraphe b. de l'article 2, étant entendu que, si l'Etat concerné n'est pas en mesure d'accorder un tel accès, il fait tout ce qui est raisonnablement possible pour satisfaire sans retard aux exigences de l'Agence par d'autres moyens.

c. Elke door de organisatie opgegeven plaats, anders dan de onder a en b hierboven bedoelde, om plaatsgebonden milieusteeekproeven te nemen, met dien verstande dat als de betrokken staat niet in staat is deze toegang te verlenen, die staat alles doet wat redelijkerwijze mag worden verwacht om onverwijld op aangrenzende plaatsen of op andere wijze aan de eisen van de organisatie te voldoen.

Artikel 6

Bij de tenuitvoerlegging van artikel 5 kan de organisatie de volgende activiteiten uitvoeren:

a. Voor toegang overeenkomstig artikel 5 a.i) of iii): visuele waarneming, verzameling van milieusteeekproeven, gebruik van instrumenten voor stralingsdetectie en -meting, gebruik van zegels en andere in aanvullende regelingen vermelde instrumenten voor identificatie en het signaleren van geknoei en andere objectieve maatregelen die technisch haalbaar zijn gebleken en waarvan het gebruik is goedgekeurd door de raad van beheer (hierna de «raad» genoemd) en nadat overleg heeft plaatsgevonden tussen de organisatie, de Gemeenschap en de betrokken staat.

b. Voor toegang overeenkomstig artikel 5 a.ii): visuele waarneming, telling van objecten van nucleair materiaal, niet-destructieve metingen en het nemen van steekproeven, gebruik van instrumenten voor stralingsdetectie en -meting, onderzoek van documenten in verband met de hoeveelheden, oorsprong en aard van het materiaal, verzameling van milieusteeekproeven en andere objectieve maatregelen die technisch haalbaar zijn gebleken en waarvan het gebruik is goedgekeurd door de raad en nadat overleg heeft plaatsgevonden tussen de organisatie, de Gemeenschap en de betrokken staat.

c. Voor toegang overeenkomstig artikel 5.b: visuele waarneming, verzameling van milieusteeekproeven, gebruik van instrumenten voor stralingsdetectie en -meting, onderzoek van voor de veiligheidscontrole relevante documenten over productie en verzending en andere objectieve maatregelen die technisch haalbaar zijn gebleken en waarvan het gebruik is goedgekeurd door de raad en nadat overleg heeft plaatsgevonden tussen de organisatie en de betrokken staat.

d. Voor toegang overeenkomstig artikel 5.c: verzameling van milieusteeekproeven en, ingeval de resultaten geen oplossing opleveren voor de vraag of de tegenstrijdigheid op de door de organisatie ingevolge artikel 5.c opgegeven plaats, toepassing op die plaats van visuele waarneming, instrumenten voor stralingsdetectie en -meting en, in overeenstemming tussen de betrokken staat en, indien er sprake is van nucleair materiaal, de Gemeenschap en de organisatie, andere objectieve maatregelen.

Artikel 7

a. Op verzoek van een staat treffen de organisatie en die staat regelingen voor geregelde toegang ingevolge dit protocol om de verspreiding van met het oog op proliferatiegevoelige informatie te voorkomen, om aan de vereisten inzake veiligheid en fysieke bescherming te voldoen, of om vertrouwelijke of commercieel gevoelige informatie te beschermen. Deze regelingen zullen de organisatie niet verhinderen om activiteiten uit te voeren die nodig zijn om de afwezigheid van niet-aangemeld nucleair materiaal en activiteiten op de betrokken plaats te bevestigen, met inbegrip van het oplossen van vragen in verband met de juistheid en volledigheid van de in artikel 2 bedoelde informatie of een tegenstrijdigheid in die informatie.

c. A tout emplacement, autre que ceux visés aux paragraphes a. et b. ci-dessus, qui est spécifié par l'Agence aux fins de l'échantillonnage de l'environnement dans un emplacement précis, étant entendu que si l'Etat concerné n'est pas en mesure d'accorder un tel accès, cet Etat fait tout ce qui est raisonnablement possible pour satisfaire sans retard aux exigences de l'Agence dans des emplacements adjacents ou par d'autres moyens.

Article 6

Lorsqu'elle applique l'article 5, l'Agence peut mener les activités suivantes:

a. Dans le cas de l'accès accordé conformément à l'alinéa a.i) ou à l'alinéa a.iii) de l'article 5, observation visuelle, prélèvement d'échantillons de l'environnement, utilisation d'appareils de détection et de mesure des rayonnements, mise en place de scellés et d'autres dispositifs d'identification et d'indication de fraude spécifiés dans les arrangements subsidiaires, et autres mesures objectives qui se sont révélées possibles du point de vue technique et dont l'emploi a été accepté par le Conseil des gouverneurs (ci-après dénommé «le Conseil») et à la suite de consultations entre l'Agence, la Communauté et l'Etat concerné.

b. Dans le cas de l'accès accordé conformément à l'alinéa a.ii) de l'article 5, observation visuelle, dénombrement des articles de matières nucléaires, mesures non destructives et échantillonnage, utilisation d'appareils de détection et de mesure des rayonnements, examen des relevés concernant les quantités, l'origine et l'utilisation des matières, prélèvement d'échantillons de l'environnement, et autres mesures objectives qui se sont révélées possibles du point de vue technique et dont l'emploi a été accepté par le Conseil et à la suite de consultations entre l'Agence, la Communauté et l'Etat concerné.

c. Dans le cas de l'accès accordé conformément au paragraphe b. de l'article 5, observation visuelle, prélèvement d'échantillons de l'environnement, utilisation d'appareils de détection et de mesure des rayonnements, examen des relevés concernant la production et les expéditions qui sont importants du point de vue des garanties, et autres mesures objectives qui se sont révélées possibles du point de vue technique et dont l'emploi a été accepté par le Conseil et à la suite de consultations entre l'Agence et l'Etat concerné.

d. Dans le cas de l'accès accordé conformément au paragraphe c. de l'article 5, prélèvement d'échantillons de l'environnement et, lorsque les résultats ne permettent pas de résoudre la question ou la contradiction à l'emplacement spécifié par l'Agence en vertu du paragraphe c. de l'article 5, recours dans cet emplacement à l'observation visuelle, à des appareils de détection et de mesure des rayonnements et, conformément à ce qui a été convenu par l'Etat concerné et, lorsque des matières nucléaires sont en cause, par la Communauté et l'Agence, à d'autres mesures objectives.

Article 7

a. A la demande d'un Etat, l'Agence et cet Etat prennent des dispositions afin de réglementer l'accès en vertu du présent Protocole pour empêcher la diffusion d'informations sensibles du point de vue de la prolifération, pour respecter les prescriptions de sûreté ou de protection physique ou pour protéger des informations exclusives ou sensibles du point de vue commercial. Ces dispositions n'empêchent pas l'Agence de mener les activités nécessaires pour donner l'assurance crédible qu'il n'y a pas de matières et d'activités nucléaires non déclarées dans l'emplacement en question, y compris pour résoudre toute question concernant l'exactitude et l'exhaustivité des renseignements visés à l'article 2 ou toute contradiction relative à ces renseignements.

b. Een staat kan bij het verstrekken van de in artikel 2 bedoelde informatie de organisatie in kennis stellen van de plaatsen op een locatie of plaats waarvoor gereguleerde toegang van toepassing kan zijn.

c. In afwachting van de inwerkingtreding van de eventueel vereiste aanvullende regelingen kan een staat gereguleerde toegang verlenen in overeenstemming met het bepaalde onder a. hierboven.

Artikel 8

Niets in dit protocol staat in de weg dat een staat de organisatie toegang verleent tot andere plaatsen dan bedoeld in de artikelen 5 en 9 of de organisatie verzoekt verificatieactiviteiten op een bepaalde plaats uit te voeren. De organisatie doet onverwijld alles wat redelijkerwijze mag worden verwacht om aan een dergelijk verzoek te voldoen.

Artikel 9

Elke staat verleent de organisatie toegang tot door de organisatie opgegeven plaatsen om over een ruimer gebied milieusteekproeven te nemen, met dien verstande dat als een staat niet in staat is dergelijke toegang te verlenen, die staat alles doet wat redelijkerwijze mag worden verwacht om op alternatieve plaatsen aan de eisen van de organisatie te voldoen. De organisatie verlangt dergelijke toegang niet voordat het nemen van milieusteekproeven over een ruimer gebied en de procedurele regelingen daarvoor zijn goedgekeurd door de raad en overleg tussen de organisatie en de betrokken staat heeft plaatsgevonden.

Artikel 10

a. De organisatie stelt de betrokken staat en in voorkomend geval de Gemeenschap in kennis van:

i) De ingevolge dit protocol uitgevoerde activiteiten, met inbegrip van activiteiten in verband met eventuele vragen of tegenstrijdigheden die de organisatie onder de aandacht van de betrokken staat en in voorkomend geval de Gemeenschap had gebracht, en wel binnen 60 dagen nadat de activiteiten door de organisatie zijn uitgevoerd.

ii) De resultaten van activiteiten in verband met eventuele vragen of tegenstrijdigheden die de organisatie onder de aandacht van de betrokken staat en in voorkomend geval de Gemeenschap had gebracht, en wel zo spoedig mogelijk maar in ieder geval binnen 30 dagen nadat de resultaten door de organisatie zijn bereikt.

b. De organisatie stelt de betrokken staat en de Gemeenschap in kennis van de conclusies die zij uit haar activiteiten ingevolge dit protocol heeft getrokken. De conclusies worden jaarlijks meegedeeld.

Benoeming van inspecteurs van de organisatie

Artikel 11

a. i) De directeur-generaal stelt de Gemeenschap en de staten in kennis wanneer de raad ermee instemt dat een functionaris van de organisatie optreedt als veiligheidscontrole-inspecteur. Tenzij de Gemeenschap de directeur-generaal binnen drie maanden nadat zij van de instemming van de raad in kennis is gesteld de directeur-generaal laat weten dat zij niet aanvaardt dat de betrokken functionaris optreedt als inspecteur voor de staten, wordt aldus aan de Gemeenschap en de staten meegedeelde inspecteur geacht voor de staten te zijn benoemd;

b. Un Etat peut indiquer à l'Agence, lorsqu'il communique les renseignements visés à l'article 2, les endroits où l'accès peut être réglementé sur un site ou dans un emplacement.

c. En attendant l'entrée en vigueur des arrangements subsidiaires nécessaires le cas échéant, un Etat peut avoir recours à l'accès réglementé conformément aux dispositions du paragraphe ci-dessus.

Article 8

Aucune disposition du présent Protocole n'empêche un Etat d'accorder à l'Agence accès à des emplacements qui s'ajoutent à ceux visés aux articles 5 et 9 ou de demander à l'Agence de mener des activités de vérification dans un emplacement particulier. L'Agence fait sans retard tout ce qui est raisonnablement possible pour donner suite à une telle demande.

Article 9

Chaque Etat accorde à l'Agence accès aux emplacements spécifiés par l'Agence pour l'échantillonnage de l'environnement dans une vaste zone, étant entendu que si un Etat n'est pas en mesure d'accorder un tel accès, cet Etat fait tout ce qui est raisonnablement possible pour satisfaire aux exigences de l'Agence dans d'autres emplacements. L'Agence ne demande pas un tel accès tant que le Conseil n'a pas approuvé le recours à l'échantillonnage de l'environnement dans une vaste zone et les modalités d'application de cette mesure et que des consultations n'ont pas eu lieu entre l'Agence et l'Etat concerné.

Article 10

a. L'Agence informe l'Etat concerné et, le cas échéant, la Communauté:

i) Des activités menées en vertu du présent Protocole, y compris de celles qui concernent toutes questions ou contradictions qu'elle a portées à l'attention de l'Etat concerné et, le cas échéant, de la Communauté, dans les soixante jours qui suivent l'exécution de ces activités;

ii) Des résultats des activités menées en ce qui concerne toutes questions ou contradictions qu'elle a portées à l'attention de l'Etat concerné et, le cas échéant, de la Communauté, dès que possible et en tout cas dans les trente jours qui suivent la détermination des résultats par l'Agence.

b. L'Agence informe l'Etat concerné et la Communauté des conclusions qu'elle a tirées de ses activités en application du présent Protocole. Ces conclusions sont communiquées annuellement.

Désignation des inspecteurs de l'Agence

Article 11

a. i) Le Directeur général notifie à la Communauté et aux Etats l'approbation par le Conseil de l'emploi de tout fonctionnaire de l'Agence en qualité d'inspecteur des garanties. Sauf si la Communauté fait savoir au Directeur général qu'elle n'accepte pas le fonctionnaire comme inspecteur pour les Etats dans les trois mois suivant la réception de la notification de l'approbation du Conseil, l'inspecteur faisant l'objet de cette notification à la Communauté et aux Etats est considéré comme désigné pour les Etats;

ii) De directeur-generaal, die handelt naar aanleiding van een verzoek van de Gemeenschap dan wel op zijn eigen initiatief, stelt de Gemeenschap en de staten onmiddellijk in kennis van de beëindiging van de benoeming van een functionaris als inspecteur voor de staten.

b. Een kennisgeving als bedoeld onder a hierboven wordt geacht door de Gemeenschap en de staten te zijn ontvangen zeven dagen nadat de kennisgeving door de organisatie per aangetekende post aan de Gemeenschappen en de staten is verzonden.

Visa

Artikel 12

Elke staat verleent binnen één maand nadat hij daartoe een verzoek heeft ontvangen de in het verzoek vermelde benoemde inspecteur de nodige meervoudige in- en uitreisvisa en/of transitvisa om de inspecteur in staat te stellen het grondgebied van de betrokken staat binnen te gaan en aldaar te verblijven voor de uitoefening van zijn of haar functies. Alle vereiste visa zijn ten minste één jaar geldig en worden zo nodig vernieuwd om de duur van de benoeming van de inspecteur voor de staten te bestrijken.

Aanvullende regelingen

Artikel 13

a. Ingeval een staat of de Gemeenschap, naar gelang van de omstandigheden, of de organisatie te kennen geeft dat het noodzakelijk is in aanvullende regelingen uiteen te zetten op welke wijze de in dit protocol neergelegde maatregelen moeten worden toegepast, bereiken die staat of die staat en de Gemeenschap en de organisatie overeenstemming over dergelijke aanvullende regelingen binnen 90 dagen na de inwerkingtreding van dit protocol of, als de noodzaak van dergelijke aanvullende regelingen na de inwerkingtreding van dit protocol naar voren wordt gebracht, binnen 90 dagen na de datum waarop dat is geschied.

b. In afwachting van de inwerkingtreding van de eventueel vereiste aanvullende regelingen is de organisatie gerechtigd de in dit protocol neergelegde maatregelen toe te passen.

Communicatiesystemen

Artikel 14

a. Elke staat staat de organisatie voor officiële doeleinden vrije communicatie toe tussen inspecteurs van de organisatie in die staat en het hoofdkantoor en/of de regionale kantoren van de organisatie, met inbegrip van al dan niet automatische verzending van informatie afkomstig van insluit- en/of controle- of meetapparatuur van de organisatie en beschermt deze communicatie. De organisatie heeft in overleg met de betrokken staat het recht gebruik te maken van internationale systemen voor rechtstreekse communicatie, waaronder satellietssystemen en andere vormen van telecommunicatie, die in die staat niet in gebruik zijn.

Op verzoek van een staat of de organisatie worden details van de tenuitvoerlegging van dit lid in die staat betreffende de al dan niet automatische verzending van informatie afkomstig van insluit- en/of controle- of meetapparatuur van de organisatie nader uiteengezet in de aanvullende regelingen.

b. Bij de communicatie en verzending van informatie overeenkomstig lid a hierboven wordt rekening gehouden met de nood-

ii) Le Directeur général, en réponse à une demande adressée par la Communauté ou de sa propre initiative, fait immédiatement savoir à la Communauté et aux Etats que la désignation d'un fonctionnaire comme inspecteur pour les Etats est annulée.

b. La notification visée au paragraphe a. ci-dessus est considérée comme ayant été reçue par la Communauté et les Etats sept jours après la date de sa transmission en recommandé par l'Agence à la Communauté et aux Etats.

Visas

Article 12

Chaque Etat délivre, dans un délai d'un mois à compter de la date de réception d'une demande à cet effet, des visas appropriés valables pour des entrées/sorties multiples et/ou des visas de transit, si nécessaire, à l'inspecteur désigné indiqué dans cette demande afin de lui permettre d'entrer et de séjourner sur le territoire de l'Etat concerné pour s'acquitter de ses fonctions. Les visas éventuellement requis sont valables pour un an au moins et son renouvelés selon que de besoin afin de couvrir la durée de la désignation de l'inspecteur pour les Etats.

Arrangements subsidiaires

Article 13

a. Lorsqu'un Etat ou la Communauté, selon le cas, ou l'Agence indique qu'il est nécessaire de spécifier dans les Arrangements subsidiaires comment les mesures prévues dans le présent Protocole doivent être appliquées, cet Etat, ou cet Etat et la Communauté et l'Agence se mettent d'accord sur ces Arrangements subsidiaires dans les quatre-vingt-dix jours suivant l'entrée en vigueur du présent Protocole ou, lorsque la nécessité de tels Arrangements subsidiaires est indiquée après l'entrée en vigueur du présent Protocole, dans les quatre-vingt-dix jours suivant la date à laquelle elle est indiquée.

b. En attendant l'entrée en vigueur des Arrangements subsidiaires nécessaires, l'Agence est en droit d'appliquer les mesures prévues dans le présent Protocole.

Systèmes de communication

Article 14

a. Chaque Etat autorise l'établissement de communications libres par l'Agence à des fins officielles entre les inspecteurs de l'Agence dans cet Etat et le Siège et/ou les bureaux régionaux de l'Agence, y compris la transmission, automatique ou non, d'informations fournies par les dispositifs de confinement et/ou de surveillance ou de mesure de l'Agence, et protège ces communications. L'Agence, en consultation avec l'Etat concerné, a le droit de recourir à des systèmes de communications directes mis en place au niveau international, y compris des systèmes satellitaires et d'autres formes de télécommunication non utilisés dans cet Etat.

A la demande d'un Etat ou de l'Agence, les modalités d'application du présent paragraphe dans cet Etat en ce qui concerne la transmission, automatique ou non, d'informations fournies par les dispositifs de confinement et/ou de surveillance ou de mesure de l'Agence seront précisées dans les Arrangements subsidiaires.

b. Pour la communication et la transmission des renseignements visés au paragraphe a. ci-dessus, il est dûment tenu compte

zaak om vertrouwelijke of commercieel gevoelige informatie of ontwerp-gegevens die de betrokken staat bijzonder gevoelig acht, te beschermen.

Bescherming van vertrouwelijke informatie

Artikel 15

a. De organisatie handhaaft een strikte regeling om een doeltreffende bescherming te waarborgen tegen de bekendmaking van commerciële, technologische en industriële geheimen en andere vertrouwelijke informatie waarvan zij kennis krijgt, met inbegrip van informatie waarvan zij kennis krijgt bij de tenuitvoerlegging van dit protocol.

b. De onder a hierboven bedoelde regeling omvat onder meer bepalingen inzake:

- i) algemene beginselen en daarmee samenhangende maatregelen in verband met de behandeling van vertrouwelijke informatie;
- ii) voorwaarden voor de tewerkstelling van personeel betreffende de bescherming van vertrouwelijke informatie;
- iii) procedures in geval van schending of vermeende schending van de vertrouwelijkheid.

De onder a hierboven bedoelde regeling wordt door de raad goedgekeurd en periodiek opnieuw bezien.

Bijlagen

Artikel 16

a. De bijlagen van dit protocol vormen hiervan een integrerend onderdeel. Behalve ten behoeve van wijzigingen van de bijlagen I en II wordt in dit instrument met de term «protocol» bedoeld het protocol en de bijlagen samen.

b. De lijst van activiteiten van bijlage I en de lijst van uitrusting en materiaal van bijlage II kunnen door de raad worden gewijzigd op advies van een door de raad opgerichte open werkgroep van deskundigen. Deze wijzigingen treden vier maanden nadat zij door de raad zijn goedgekeurd, in werking.

c. Bijlage III van dit protocol bepaalt op welke wijze in dit protocol neergelegde maatregelen door de Gemeenschap en de staten worden uitgevoerd.

Inwerkingtreding

Artikel 17

a. Dit protocol treedt in werking op de datum waarop de organisatie van de Gemeenschap en de staten een schriftelijke kennisgeving ontvangt dat aan hun onderscheiden vereisten voor de inwerkingtreding is voldaan.

b. De staten en de Gemeenschap kunnen op elk tijdstip voordat dit protocol in werking treedt verklaren dat zij dit protocol al voorlopig zullen toepassen.

c. De directeur-generaal stelt alle lidstaten van de organisatie onverwijld in kennis van elke verklaring inzake voorlopige toepassing en van de inwerkingtreding van dit protocol.

de la nécessité de protéger les informations exclusives ou sensibles du point de vue commercial ou les renseignements descriptifs que l'Etat concerné considère comme particulièrement sensibles.

Protection des informations confidentielles

Article 15

a. L'Agence maintient un régime rigoureux pour assurer une protection efficace contre la divulgation des secrets commerciaux, technologiques et industriels ou autres informations confidentielles dont elle aurait connaissance, y compris celles dont elle aurait connaissance en raison de l'application du présent Protocole.

b. Le régime prévu au paragraphe a. ci-dessus comporte notamment des dispositions concernant:

- i) Les principes généraux et les mesures connexes pour le maniement des informations confidentielles;
- ii) Les conditions d'emploi du personnel ayant trait à la protection des informations confidentielles;
- iii) Les procédures prévues en cas de violations ou d'allégations de violations de la confidentialité.

Le régime visé au paragraphe a. ci-dessus est approuvé et réexaminé périodiquement par le Conseil.

Annexes

Article 16

a. Les annexes au présent Protocole font partie intégrante de celui-ci. Sauf aux fins de l'amendement des annexes I et II, le terme «Protocole», tel qu'il est utilisé dans le présent instrument, désigne le Protocole et les annexes considérés ensemble.

b. La liste des activités spécifiées dans l'annexe I et la liste des équipements et des matières spécifiés dans l'annexe II peuvent être amendées par le Conseil sur avis d'un groupe de travail d'experts à composition non limitée établi par lui. Tout amendement de cet ordre prend effet quatre mois après son adoption par le Conseil.

c. L'annexe III au présent Protocole spécifie comment des mesures prévues dans ce Protocole seront mises en œuvre par la Communauté et les Etats.

Entrée en vigueur

Article 17

a. Le présent protocole entre en vigueur à la date à laquelle l'Agence reçoit de la Communauté et des Etats notification écrite que leurs conditions respectives nécessaires à l'entrée en vigueur sont remplies.

b. Les Etats et la Communauté peuvent, à tout moment avant l'entrée en vigueur du présent Protocole, déclarer qu'ils appliqueront provisoirement ce Protocole.

c. Le Directeur général informe sans délai tous les Etats Membres de l'Agence de toute déclaration d'application provisoire et de l'entrée en vigueur du présent Protocole.

Definities**Artikel 18**

Als gebruikt in dit protocol betekent:

a. Onderzoek- en ontwikkelingsactiviteiten in verband met de splijtstofkringloop: die activiteiten die specifiek betrekking hebben op een aspect van de proces- of systeemontwikkeling van een van de volgende zaken:

- de conversie van nucleair materiaal,
- de verrijking van nucleair materiaal,
- de fabricage van splijtstof,
- reactoren,
- kritieke installaties,
- de opwerking van splijtstof,

— de verwerking (uitgezonderd opnieuw verpakken of conditioneren zonder de elementen te scheiden, voor opslag of opberging) van middelactief of hoogactief afval dat plutonium, hoogverrijkt uraan of uraan-233 bevat,

echter uitgezonderd activiteiten in verband met theoretisch of fundamenteel wetenschappelijk onderzoek of onderzoek en ontwikkeling van industriële toepassingen van radio-isotopen, medische, hydrologische en agrarische toepassingen, gevolgen voor de gezondheid en het milieu en beter onderhoud.

b. Locatie: het terrein dat door de Gemeenschap en een staat is aangegeven in de toepasselijke ontwerp-gegevens betreffende een faciliteit, met inbegrip van een buiten gebruik gestelde faciliteit en in de informatie over een plaats buiten faciliteiten waar nucleair materiaal gewoonlijk wordt gebruikt, met inbegrip van een buiten gebruik gestelde plaats buiten faciliteiten waar nucleair materiaal gewoonlijk werd gebruikt (dit is beperkt tot plaatsen met hete cellen of plaatsen waar activiteiten in verband met de conversie, verrijking, splijtstoffabricage of opwerking plaatsvonden). Locatie omvat tevens alle installaties die zich bij de faciliteit of plaats bevinden voor de levering of het gebruik van essentiële diensten, zoals: hete cellen voor de verwerking van bestraalde materialen die geen nucleair materiaal bevatten; installaties voor de behandeling, opslag en opberging van afval; en gebouwen die betrekking hebben op specifieke activiteiten die door de betrokken staat ingevolgd artikel 2.a.iv) zijn aangewezen.

c. Ontmantelde faciliteit of ontmantelde plaats buiten faciliteiten: een installatie of plaats waar overgebleven constructies en uitrusting die essentieel waren voor het gebruik ervan, zijn verwijderd of onbruikbaar zijn gemaakt, zodat de installatie of plaats niet wordt gebruikt voor de opslag en niet langer kan worden gebruikt voor de hantering, verwerking of het gebruik van nucleair materiaal.

d. Buiten gebruik gestelde faciliteit of buiten gebruik gestelde plaats buiten faciliteiten: een installatie of plaats waar de activiteiten zijn gestaakt en het nucleair materiaal is verwijderd, maar die niet is ontmanteld.

e. Hoogverrijkt uraan: uraan dat 20% of meer van de isotoop uraan-235 bevat.

f. Plaatsgebonden milieusteeekproeven: de verzameling van milieusteeekproeven (bijvoorbeeld lucht, water, vegetatie, bodem, uitstrijkpreparaten) op en in de onmiddellijke omgeving van een door de organisatie opgegeven plaats om de organisatie te helpen conclusies te trekken over de afwezigheid van niet-aangemeld

Définitions**Article 18**

Aux fins du présent Protocole:

a. Par activités de recherche-développement liées au cycle du combustible nucléaire, on entend les activités qui se rapportent expressément à tout aspect de la mise au point de procédés ou de systèmes concernant l'une quelconque des opérations ou installations ci-après:

- Transformation de matières nucléaires,
- Enrichissement de matières nucléaires,
- Fabrication de combustible nucléaire,
- Réacteurs,
- Installations critiques,
- Retraitement de combustible nucléaire,

— Traitement (à l'exclusion du réemballage, ou du conditionnement ne comportant pas la séparation d'éléments, aux fins d'entreposage ou de stockage définitif) de déchets de moyenne ou de haute activité contenant du plutonium, de l'uranium fortement enrichi ou de l'uranium 233,

à l'exclusion des activités liées à la recherche scientifique théorique ou fondamentale ou aux travaux de recherche-développement concernant les applications industrielles des radio-isotopes, les applications médicales, hydrologiques et agricoles, les effets sur la santé et l'environnement, et l'amélioration de la maintenance.

b. Par site, on entend la zone délimitée par la Communauté et un Etat dans les renseignements descriptifs concernant une installation, y compris une installation mise à l'arrêt, et les renseignements concernant un emplacement hors installation où des matières nucléaires sont habituellement utilisées, y compris un emplacement hors installation mis à l'arrêt où des matières nucléaires étaient habituellement utilisées (ceci ne concerne que les emplacements contenant des cellules chaudes ou dans lesquels des activités liées à la transformation, à l'enrichissement, à la fabrication ou au retraitement de combustible étaient menées). Le site englobe également tous les établissements, implantés au même endroit que l'installation ou l'emplacement, pour la fourniture ou l'utilisation de services essentiels, notamment les cellules chaudes pour le traitement des matériaux irradiés ne contenant pas de matières nucléaires, les installations de traitement, d'entreposage et de stockage définitif de déchets, et les bâtiments associés à des activités spécifiées indiqués par l'Etat concerné en vertu de l'alinéa a.iv) de l'article 2.

c. Par installation déclassée ou emplacement hors installation déclassé, on entend un établissement ou un emplacement où les structures et équipements résiduels essentiels pour son utilisation ont été retirés ou rendus inutilisables, de sorte qu'il n'est pas utilisé pour entreposer des matières nucléaires et ne peut plus servir à manipuler, traiter ou utiliser de telles matières.

d. Par installation mise à l'arrêt ou emplacement hors installation mis à l'arrêt, on entend un établissement ou un emplacement où les opérations ont été arrêtées et où les matières nucléaires ont été retirées, mais qui n'a pas été déclassé.

e. Par uranium fortement enrichi, on entend l'uranium contenant 20% ou plus d'isotope 235.

f. Par échantillonnage de l'environnement dans un emplacement précis, on entend le prélèvement d'échantillons de l'environnement (air, eau, végétation, sol, frottis, par exemple) dans un emplacement spécifié par l'Agence et au voisinage immédiat de celui-ci afin d'aider l'Agence à tirer des conclusions quant

nucleair materiaal of nucleaire activiteiten op de opgegeven plaats.

g. Milieusteekproeven over een ruimer gebied: de verzameling van milieusteekproeven (bijvoorbeeld lucht, water, vegetatie, bodem, uitstrijkpreparaten) op een reeks door de organisatie opgegeven plaatsen om de organisatie te helpen conclusies te bereiken over de afwezigheid van niet-aangemeld nucleair materiaal of nucleaire activiteiten over een ruimer gebied.

h. Nucleair materiaal: enigerlei basismateriaal of bijzondere splijtstof zoals gedefinieerd in artikel XX van het statuut. De term basismateriaal is niet van toepassing op erts of ertsresidu. Besluiten van de raad ingevolge artikel XX van het statuut van de organisatie na de inwerkingtreding van dit protocol, waardoor de lijst van als basismateriaal of speciaal splijtbaar materiaal beschouwde materialen wordt uitgebreid, hebben wat de toepassing van dit protocol betreft alleen effect als zij door de Gemeenschap en de staten worden aanvaard.

i. Faciliteit:

i) een reactor, een kritieke installatie, een conversie-installatie, een fabricage-installatie, een opwerkingsinstallatie, een isotopenscheidingsinstallatie of een afzonderlijke opslaginstallatie; of

ii) elke plaats waar nucleair materiaal gewoonlijk wordt gebruikt in hoeveelheden groter dan één kilogram effectief.

j. Plaats buiten faciliteiten: elke installatie of plaats die geen faciliteit is en waar nucleair materiaal gewoonlijk wordt gebruikt in hoeveelheden van één kilogram effectief of minder.

à l'absence de matières ou d'activités nucléaires non déclarées dans cet emplacement spécifié.

g. Par échantillonnage de l'environnement dans une vaste zone, on entend le prélèvement d'échantillons de l'environnement (air, eau, végétation, sol, frottis, par exemple) dans un ensemble d'emplacements spécifiés par l'Agence afin d'aider l'Agence à tirer des conclusions quant à l'absence de matières ou d'activités nucléaires non déclarées dans une vaste zone.

h. Par matière nucléaire, on entend tout matière brute ou tout produit fissile spécial tels qu'ils sont définis à l'article XX du Statut. Le terme matière brute n'est pas interprété comme s'appliquant aux minerais ou aux résidus de minerais. Si, après l'entrée en vigueur du présent Protocole, le Conseil, agissant en vertu de l'article XX du Statut, désigne d'autres matières et les ajoute à la liste de celles qui sont considérées comme des matières brutes ou des produits fissiles spéciaux, cette désignation ne prend effet en vertu du présent Protocole qu'après avoir été acceptée par la Communauté et les Etats.

i. Par installation, on entend:

i) Un réacteur, une installation critique, une usine de transformation, une usine de fabrication, une usine de retraitement, une usine de séparation des isotopes ou une installation de stockage séparée;

ii) Tout emplacement où des matières nucléaires en quantités supérieures à un kilogramme effectif sont habituellement utilisées.

j. Par emplacement hors installation, on entend tout établissement ou emplacement ne constituant pas une installation, où des matières nucléaires sont habituellement utilisées en quantités égales ou inférieures à un kilogramme effectif.

Fait à Vienne, en deux exemplaires, le 22 septembre 1998, en langues allemande, anglaise, danoise, espagnole, finnoise, française, grecque, italienne, néerlandaise, portugaise et suédoise; tous ces textes font également foi sauf qu'en cas de divergence, les versions conclues dans les langues officielles du Conseil des gouverneurs de l'AIEA prévalent.

Gedaan te Wenen op 22 september 1998, in tweevoud, in de Deense, de Duitse, de Engelse, de Finse, de Franse, de Griekse, de Italiaanse, de Nederlandse, de Portugese, de Spaanse en de Zweedse taal, zijnde alle teksten gelijkelijk authentiek, met dien verstande dat in geval van tegenstrijdigheid de teksten die zijn gesloten in de officiële talen van de IOAE bindend zijn.

Feito em Viena em duplo exemplar, aos vinte e dois de Setembro de 1998 em língua alemã, dinamarquesa, espanhola, finlandesa, francesa, grega, inglesa, italiana, neerlandesa, portuguesa e sueca; todos os textos fazem igualmente fé mas, em caso de divergência, prevalecem aqueles textos que tenham sido estabelecidos em línguas oficiais do Conselho dos Governadores da AIEA.

Tehty Wienissä kahtena kappaleena 22 päivänä syyskuuta 1998 taskan, hollannin, englannin, ...men, ranskan, saksan, kreikan, italian, portugalin, espanjan ja ruotsin kielellä; kaikki ...versiot ovat yhtä todistusvoimaisia, mutta eroavuuden ilmetessä on noudatettava niitä tekstejä, jotka on tehty Kansainvälisen atomienergiajärjestön hallintoneuvoston virallisilla idellillä?????

Ufardat i Wien i två exemplar den 22 september 1998 på danska, engelska, finska, franska, pekiska, italienska, nederländska, portugisiska, spanska, svenska och tyska språken, varvid två språkversioner skall äga lika giltighet, utom ifall de skulle skilja sig åt då de texter som ... på IAEA:s styrelses officiella språk skall ha företräde.

Pour le gouvernement du Royaume de Belgique

Voor de regering van het Koninkrijk België

BIJLAGE I**LIJST VAN ACTIVITEITEN BEDOELD IN ARTIKEL 2.a.iv) VAN HET PROTOCOL**

(i) De vervaardiging van rotorbuizen voor centrifuges of de assemblage van gascentrifuges.

Onder rotorbuizen voor centrifuges wordt verstaan dunwandige cilinders als beschreven onder post 5.1.1. (b) van bijlage II.

Onder gascentrifuges wordt verstaan centrifuges als beschreven in de inleiding bij post 5.1. van bijlage II.

(ii) De vervaardiging van diffusiebarrières.

Onder diffusiebarrières wordt verstaan dunne, poreuze filters als beschreven onder post 5.3.1(a) van bijlage II.

(iii) De vervaardiging of assemblage van systemen met lasers.

Onder systemen met lasers wordt verstaan systemen die onderdelen bevatten als beschreven onder post 5.7. van bijlage II.

(iv) De vervaardiging of assemblage van elektromagnetische isotopenscheiders.

Onder elektromagnetische isotopenscheiders wordt verstaan onderdelen als bedoeld onder post 5.9.1 van bijlage II die ionenbronnen bevatten als beschreven onder post 5.9.1(a) van bijlage II.

(v) De vervaardiging of assemblage van kolommen of extractieuitrusting.

Onder kolommen of extractieuitrusting wordt verstaan onderdelen als beschreven onder de posten 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 5.6.5, 5.6.6, 5.6.7 en 5.6.8 van bijlage II.

(vi) De vervaardiging van aërodynamische scheidingsstraalpijpen of vortexbuizen.

Onder aërodynamische scheidingsstraalbuizen of vortexbuizen wordt verstaan scheidingsstraalbuizen en vortexbuizen als beschreven onder respectievelijk de posten 5.5.1 en 5.5.2 van bijlage II.

(vii) De vervaardiging of assemblage van systemen voor het genereren van uraanplasma.

Onder systemen voor het genereren van uraanplasma wordt verstaan systemen voor het genereren van uraanplasma als beschreven onder post 5.8.3 van bijlage II.

(viii) De vervaardiging van zirkoniumbuizen.

Onder zirkoniumbuizen wordt verstaan buizen als beschreven onder post 1.6 van bijlage II.

(ix) De vervaardiging of verrijking van zwaar water of deuterium.

Onder zwaar water of deuterium wordt verstaan deuterium, zwaar water (deuteriumoxide) en elke andere deuteriumverbinding waarin de verhouding tussen deuterium- en waterstofatomen groter is dan 1:5000.

(x) De vervaardiging van grafiet voor nucleaire toepassingen.

Onder grafiet voor nucleaire toepassingen wordt verstaan grafiet met een zuiverheid beter dan 5 ppm boorequivalent en met een dichtheid groter dan 1,50 g/cm³.

ANNEXE I**LISTE DES ACTIVITES VISEES A L'ALINEA a.iv) DE L'ARTICLE 2 DU PROTOCOLE**

(i) Fabrication de bols pour centrifugeuses ou assemblage de centrifugeuses gazeuses.

Par bols pour centrifugeuses, on entend les cylindres à paroi mince décrits sous 5.1.1.b) dans l'annexe II.

Par centrifugeuses gazeuses, on entend les centrifugeuses décrites dans la Note d'introduction sous 5.1 dans l'annexe II.

(ii) Fabrication de barrières de diffusion.

Par barrières de diffusion, on entend les filtres minces et poreux décrits sous 5.3.1.a) dans l'annexe II.

(iii) Fabrication ou assemblage de systèmes à laser.

Par systèmes à laser, on entend des systèmes comprenant les articles décrits sous 5.7 dans l'annexe II.

(iv) Fabrication ou assemblage de séparateurs électromagnétiques.

Par séparateurs électromagnétiques, on entend les articles visés sous 5.9.1 dans l'annexe II qui contiennent les sources d'ions décrites sous 5.9.1.a).

(v) Fabrication ou assemblage de colonnes ou d'équipements d'extraction.

Par colonnes ou équipements d'extraction, on entend les articles décrits sous 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3, 5.6.5, 5.6.6, 5.6.7 et 5.6.8 dans l'annexe II.

(vi) Fabrication de tuyères ou de tubes vortex pour la séparation aérodynamique.

Par tuyères ou tubes vortex pour la séparation aérodynamique, on entend les tuyères et tubes vortex de séparation décrits respectivement sous 5.5.1 et 5.5.2 dans l'annexe II.

(vii) Fabrication ou assemblage de systèmes générateurs de plasma d'uranium.

Par systèmes générateurs de plasma d'uranium, on entend les systèmes décrits sous 5.8.3 dans l'annexe II.

(viii) Fabrication de tubes de zirconium.

Par tubes de zirconium, on entend les tubes décrits sous 1.6 dans l'annexe II.

(ix) Fabrication d'eau lourde ou de deutérium ou amélioration de leur qualité.

Par eau lourde ou deutérium, on entend le deutérium, l'eau lourde (oxyde de deutérium) et tout composé de deutérium dans lequel le rapport atomique deutérium/hydrogène dépasse 1:5000.

(x) Fabrication de graphite de pureté nucléaire.

Par graphite de pureté nucléaire, on entend du graphite d'une pureté supérieure à cinq parties par million d'équivalent en bore et d'une densité de plus de 1,50 g par cm³.

(xi) De vervaardiging van containers voor bestraalde splijtstof.

Onder containers voor bestraalde splijtstof wordt verstaan vaten voor het vervoer en/of de opslag van bestraalde splijtstof die chemische, thermische en stralingsbescherming bieden en de vervalwarmte dissiperen tijdens het hanteren, het vervoer en de opslag.

(xii) De vervaardiging van regelstaven voor reactoren.

Onder regelstaven voor reactoren wordt verstaan staven als beschreven onder post 1.4 van bijlage II.

(xiii) De vervaardiging van kritisch veilige tanks en vaten.

Onder kritisch veilige tanks en vaten wordt verstaan onderdelen als beschreven onder de posten 3.2 en 3.4 van bijlage II.

(xiv) De vervaardiging van hakmachines voor bestraalde splijstofelementen.

Onder hakmachines voor bestraalde splijstofelementen wordt verstaan uitrusting als beschreven onder post 3.1 van bijlage II.

(xv) De constructie van hete cellen.

Onder hete cellen wordt verstaan een cel of een aantal met elkaar verbonden cellen met een totaal volume van ten minste 6 m³ waarvan de afscherming gelijk is aan of beter is dan het equivalent van 0,5 m beton, met een dichtheid van 3,2 g/cm³ of meer, uitgerust met apparatuur voor werkzaamheden op afstand.

(xi) Fabrication de châteaux pour combustible irradié.

Par château pour combustible irradié, on entend un récipient destiné au transport et/ou à l'entreposage de combustible irradié qui assure une protection chimique, thermique et radiologique et qui dissipe la chaleur de décroissance pendant la manipulation, le transport et le stockage.

(xii) Fabrication de barres de commande pour réacteur.

Par barres de commande pour réacteur, on entend les barres décrites sous 1.4 dans l'annexe II.

(xiii) Fabrication de réservoirs et récipients dont la sûreté-criticité est assurée.

Par réservoirs et récipients dont la sûreté-criticité est assurée, on entend les articles décrits sous 3.2 et 3.4 dans l'annexe II.

(xiv) Fabrication de machines à dégainer les éléments combustibles irradiés.

Par machines à dégainer les éléments combustibles irradiés, on entend les équipements décrits sous 3.1 dans l'annexe II.

(xv) Construction de cellules chaudes.

Par cellules chaudes, on entend une cellule ou des cellules interconnectées ayant un volume total d'au moins 6 m³ et une protection égale ou supérieure à l'équivalent de 0,5 m de béton d'une densité égale ou supérieure à 3,2 g/cm³, et disposant de matériel de télémanipulation.

BIJLAGE II**LIJSTVANSPECIFIEKEUITRUSTINGENNIET-NUCLEAIR
MATERIAAL VOOR HET AANMELDEN VAN UITVOER
EN INVOER INGEVOLGE ARTIKEL 2.a.ix)****1. Reactoren en uitrusting daarvoor****1.1. Volledige kernreactoren**

Kernreactoren met een zodanige werking dat zij een beheerste zichzelf onderhoudende kettingreactie van kernsplijting handhaven, uitgezonderd nulenergiereactoren, welke laatste reactoren zijn gedefinieerd als reactoren waarvan de nominale plutoniumproductie ten hoogste 100 g per jaar bedraagt.

Toelichting

Een «kernreactor» omvat in principe de delen in of rechtstreeks bevestigd aan het reactorvat, de uitrusting, die het vermogensniveau in de kern regelt, alsmede de onderdelen die gewoonlijk het primaire koelmiddel van de reactorkern bevatten, daarmee in rechtstreeks komen of dit reguleren.

Het is niet de bedoeling dat reactoren die redelijkerwijze zo kunnen worden gewijzigd dat zij aanzienlijk meer dan 100 g plutonium per jaar produceren, worden uitgesloten. Reactoren die zijn ontworpen om langdurig op een significant vermogen in bedrijf te zijn, worden ongeacht hun capaciteit voor de productie van plutonium niet beschouwd als «nulenergiereactoren».

1.2. Reactordrukvaten

Metalen vaten, hetzij als complete eenheden, hetzij als grote geprefabriceerde onderdelen daarvoor, die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd als omhulsel van de kern van een kernreactor als gedefinieerd in paragraaf 1.1. hierboven en die bestand zijn tegen de werkdruk van het primaire koelmiddel.

Toelichting

Een bovenplaat voor een reactordrukvat valt onder post 1.2. als groot geprefabriceerd onderdeel van een drukvat.

Inwendige delen van reactoren (bijvoorbeeld ondersteunende kolommen en platen voor de kern en andere inwendige delen van het reactorvat, geleidingsbuizen voor regelstaven, hitteschilden, keerschotten, roosterplaten van de reactorkern en diffusorplaten, enz.) worden doorgaans geleverd door de leverancier van de reactor. In sommige gevallen maken bepaalde interne ondersteunende componenten deel uit van de fabricage van het drukvat. Deze onderdelen zijn dermate cruciaal voor de veiligheid en betrouwbaarheid van het bedrijf van de reactor (en bijgevolg voor de waarborgen en aansprakelijkheid van de reactorleverancier) dat levering ervan buiten de standaardregeling voor de levering voor de reactor zelf, niet gebruikelijk zal zijn. Hoewel de afzonderlijke levering van deze unieke, speciaal ontworpen en vervaardigde, kritieke, grote en dure onderdelen niet per se buiten het aandachtsgebied valt, worden dergelijke leveringen dan ook onwaarschijnlijk geacht.

ANNEXE II**LISTE DES EQUIPEMENTS ET DES MATIERES NON
NUCLEAIRES SPECIFIES POUR LA DECLARATION DES
EXPORTATIONS ET DES IMPORTATIONS CONFORME-
MENT A L'ALINEA a.ix) DE L'ARTICLE 2****1. Réacteurs et équipements pour réacteurs****1.1. Réacteurs nucléaires complets**

Réacteurs nucléaires pouvant fonctionner de manière à maintenir une réaction de fission en chaîne auto-entretenu contrôlée, exception faite des réacteurs de puissance nulle dont la production maximale prévue de plutonium ne dépasse pas 100 grammes par an.

Note explicative

Un «réacteur nucléaire» comporte essentiellement les articles se trouvant à l'intérieur de la cuve de réacteur ou fixés directement sur cette cuve, le matériel pour le réglage de la puissance dans le cœur, et les composants qui renferment normalement le fluide de refroidissement primaire du cœur du réacteur, entrent en contact direct avec ce fluide ou permettent son réglage.

Il n'est pas envisagé d'exclure les réacteurs qu'il serait raisonnablement possible de modifier de façon à produire une quantité de plutonium sensiblement supérieure à 100 grammes par an. Les réacteurs conçus pour un fonctionnement prolongé à des niveaux de puissance significatifs, quelle que soit leur capacité de production de plutonium, ne sont pas considérés comme étant des «réacteurs de puissance nulle».

1.2. Cuves de pression pour réacteurs

Cuves métalliques, sous forme d'unités complètes ou d'importants éléments préfabriqués, qui sont spécialement conçues ou préparées pour contenir le cœur d'un réacteur nucléaire au sens donné à cette expression sous 1.1. ci-dessus, et qui sont capables de résister à la pression de travail du fluide de refroidissement primaire.

Note explicative

La plaque de couverture d'une cuve de pression de réacteur tombe sous 1.2. en tant qu'élément préfabriqué important d'une telle cuve.

Les internes d'un réacteur (tels que colonnes et plaques de support du cœur et autres internes de la cuve, tubes guides pour barres de commande, écrans thermiques, déflecteurs, plaques à grille du cœur, plaques de diffuseur, etc.) sont normalement livrés par le fournisseur du réacteur. Parfois, certains internes de supportage sont inclus dans la fabrication de la cuve de pression. Ces articles sont d'une importance suffisamment cruciale pour la sûreté et la fiabilité du fonctionnement d'un réacteur (et, partant, du point de vue des garanties données et de la responsabilité assumée par le fournisseur du réacteur) pour que leur fourniture en marge de l'accord fondamental de fourniture du réacteur lui-même ne soit pas de pratique courante. C'est pourquoi, bien que la fourniture séparée de ces articles uniques, spécialement conçus et préparés, d'une importance cruciale, de grandes dimensions et d'un prix élevé ne soit pas nécessairement considérée comme exclue du domaine en question, ce mode de fourniture est jugé peu probable.

1.3. Laad- en losinrichtingen voor reactorbrandstof

Manipuleeruitrusting speciaal ontworpen of vervaardigd voor het inbrengen of verwijderen van splijstof in een kernreactor als gedefinieerd in paragraaf 1.1. hierboven, geschikt voor operaties in bedrijf of uitgerust met technisch geavanceerde voorzieningen voor het positioneren of aligneren om complexe brandstofmanipulaties in uitgeschakelde toestand mogelijk te maken, bijvoorbeeld operaties waarbij direct zicht op of toegang tot de splijstof normalerwijze niet mogelijk is.

1.4. Regelstaven voor reactoren

Staven die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd voor de beheersing van de reactiesnelheid in een kernreactor als gedefinieerd in paragraaf 1.1. hierboven.

Toelichting

Deze post omvat naast het deel voor de neutronenabsorptie ook de draag- of ophangconstructies daarvoor als deze afzonderlijk worden geleverd.

1.5. Drukpijpen voor reactoren

Buizen die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd om dienst te doen als houder van de splijstofelementen en het primaire koelmiddel in een kernreactor als gedefinieerd in paragraaf 1.1. hierboven bij een werkdruk van meer dan 5,1 MPa (740 psi).

1.6. Zirkoniumbuizen

Zirkoniummetaal en legeringen in de vorm van buizen of samenstellingen van buizen en in hoeveelheden groter dan 500 kg gerekend over een willekeurige periode van 12 maanden, speciaal ontworpen of vervaardigd voor gebruik in een kernreactor als gedefinieerd in paragraaf 1.1. hierboven en waarin de gewichtsverhouding tussen hafnium en zirkonium minder is dan 1/5.

1.7. Pompen voor het primaire koelmiddel

Pompen die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd voor het doen circuleren van het primaire koelmiddel van kernreactoren als gedefinieerd in paragraaf 1.1. hierboven.

Toelichting

Speciaal ontworpen of vervaardigde pompen kunnen uitgebreide afdichtingssystemen of meervoudige afdichtingssystemen bevatten om lekkage van het primaire koelmiddel te voorkomen, pompen met ingekapselde rotor en pompen met traagheidssystemen. Deze definitie omvat pompen die zijn gecertificeerd volgens NC-1 of gelijkwaardige normen.

2. Niet-nucleaire materialen voor reactoren

2.1. Deuterium en zwaar water

Deuterium, zwaar water (deuteriumoxide) en elke andere deuteriumverbinding waarin de verhouding tussen deuterium- en waterstofatomen groter is dan 1:5000 voor gebruik in een kernreactor als gedefinieerd in paragraaf 1.1. hierboven in hoeveelheden

1.3. Machines pour le chargement et le déchargement du combustible nucléaire

Matériel de manutention spécialement conçu ou préparé pour introduire ou extraire le combustible d'un réacteur nucléaire au sens donné à cette expression sous 1.1. ci-dessus, et qui peut être utilisé en marche ou est doté de dispositifs techniques perfectionnés de positionnement ou d'alignement pour permettre des opérations complexes de chargement à l'arrêt, telles que celles au cours desquelles il est normalement impossible d'observer le combustible directement ou d'y accéder.

1.4. Barres de commande pour réacteurs

Barres spécialement conçues ou préparées pour le réglage de la vitesse de réaction dans un réacteur nucléaire au sens donné à cette expression sous 1.1. ci-dessus.

Note explicative

Cet article comprend, outre l'absorbeur de neutrons, les structures de support ou de suspension de l'absorbeur, si elles sont fournies séparément.

1.5. Tubes de force pour réacteurs

Tubes spécialement conçus ou préparés pour contenir les éléments combustibles et le fluide de refroidissement primaire d'un réacteur nucléaire au sens donné à cette expression sous 1.1. ci-dessus, à des pressions de travail supérieures à 5,1 MPa (740 psi).

1.6. Tubes de zirconium

Zirconium métallique et alliages à base de zirconium, sous forme de tubes ou d'assemblages de tubes, fournis en quantités supérieures à 500 kg pendant une période de 12 mois, spécialement conçus ou préparés pour être utilisés dans un réacteur nucléaire au sens donné à cette expression sous 1.1. ci-dessus, et dans lesquels le rapport hafnium/zirconium est inférieur à 1/500 parties en poids.

1.7. Pompes du circuit primaire

Pompes spécialement conçues ou préparées pour faire circuler le fluide de refroidissement primaire pour réacteurs nucléaires au sens donné à cette expression sous 1.1. ci-dessus.

Note explicative

Les pompes spécialement conçues ou préparées peuvent comprendre des systèmes complexes à dispositifs d'étanchéité simples ou multiples destinés à éviter les fuites de fluide de refroidissement primaire, des pompes à rotor étanche et des pompes dotées de systèmes à masse d'inertie. Cette définition englobe les pompes conformes à la norme NC-1 ou à des normes équivalentes.

2. Matières non nucléaires pour réacteurs

2.1. Deutérium et eau lourde

Deutérium, eau lourde (oxyde de deutérium) et tout composé de deutérium dans lequel le rapport atomique deutérium hydrogène dépasse 1/5000, destinés à être utilisés dans un réacteur nucléaire, au sens donné à cette expression sous 1.1 ci-dessus, et

den groter dan 200 kg deuteriumatomen voor elk ontvangend land over elke willekeurige periode van twaalf maanden.

2.2. Grafiet voor nucleaire toepassingen

Grafiet met een zuiverheid beter dan 5 ppm boorequivalent en met een dichtheid groter dan $1,50 \text{ g/cm}^3$ voor gebruik in een kernreactor als gedefinieerd in paragraaf 1.1. hierboven in hoeveelheden groter dan $3 \times 10^4 \text{ kg}$ (30 ton) voor elk ontvangend land over elke willekeurige periode van twaalf maanden.

Opmerking

Wat de aanmelding betreft, bepaalt de regering of de uitvoer van grafiet dat aan bovenstaande specificaties voldoet al dan niet bestemd is voor gebruik in kernreactoren.

3. Fabrieken voor het opwerken van bestraalde splijtstofelementen en speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde uitrusting

Inleiding

Bij de opwerking van bestraalde splijtstof worden plutonium en uraan gescheiden van sterk radioactieve splijtstofproducten en andere transurane elementen. Deze scheiding kan met verschillende technische procedures worden bereikt. In de loop van de jaren is het purexproces echter het meest gebruikte en aanvaarde procédé geworden. Het purexproces bestaat uit het oplossen van bestraalde splijtstof in salpeterzuur, gevolgd door de scheiding van het uraan, het plutonium en de splijtstofproducten door vloeistofextractie waarbij een mengsel van tributylfosfaat in een organisch oplosmiddel wordt gebruikt.

Purexinstallaties hebben procesfuncties die vergelijkbaar zijn, bijvoorbeeld: fijnhakken van bestraalde splijtstofelementen, oplossen van de splijtstof, vloeistofextractie en opslag van procesvloeistoffen. Er kan uitrusting zijn om uraannitraat langs thermische weg te denitrificeren, plutoniumnitraat om te zetten in oxide of metaal en het effluent dat splijtstofproducten bevat om te zetten in een vorm die geschikt is voor langdurige opslag of opberging. Het specifieke type en de configuratie van de uitrusting voor deze functies kan echter verschillen voor verschillende purexinstallaties om diverse redenen, zoals het type en de hoeveelheid op te werken bestraalde splijtstof en de beoogde bestemming van de teruggewonnen materialen en de veiligheids- en onderhoudsfilosofie waar bij het ontwerp van de installatie van is uitgegaan.

Een «fabriek voor het opwerken van bestraalde splijtstofelementen» omvat de uitrusting en onderdelen die in de regel rechtstreeks in aanraking komen met de bestraalde splijtstof en de voornaamste processtromen van nucleair materiaal en splijtstofproducten en deze rechtstreeks regelen.

Deze processen, meet inbegrip van volledige systemen voor de conversie van plutonium en de productie van plutoniummetaal, kunnen worden geïdentificeerd aan de hand van de maatregelen die zijn genomen om criticiteit (bijvoorbeeld door middel van de geometrie), blootstelling aan straling (bijvoorbeeld door middel van afscherming) en toxiciteitsgevaaren (bijvoorbeeld door middel van insluiting) te voorkomen.

In de zinsnede «en speciaal ontworpen of vervaardigde uitrusting» voor het opwerken van bestraalde splijtstofelementen zijn begrepen:

3.1. Hakmachines voor bestraalde splijtstofelementen

Inleiding

Deze uitrusting doorbreekt de bekleding van de splijtstof om het bestraalde nucleaire materiaal in oplossing te brengen. Spe-

fournis en quantités dépassant 200 kg d'atomes de deutérium pendant une période de 12 mois, quel que soit le pays destinataire.

2.2. Graphite de pureté nucléaire

Graphite d'une pureté supérieure à cinq parties par million d'équivalent en bore et d'une densité de plus de $1,50 \text{ g cm}^3$, qui est destiné à être utilisé dans un réacteur nucléaire tel que défini au paragraphe 1.1. ci-dessus et qui est fourni en quantités dépassant $3 \times 10^4 \text{ kg}$ (30 tonnes métriques) pendant une période de 12 mois, quel que soit le pays destinataire.

Note:

Aux fins de la déclaration, le gouvernement déterminera si les exportations de graphite répondant aux spécifications ci-dessus sont destinées ou non à être utilisées dans un réacteur nucléaire.

3. Usines de retraitement d'éléments combustibles irradiés et matériel spécialement conçu ou préparé à cette fin

Note d'introduction

Le retraitement du combustible nucléaire irradié sépare le plutonium et l'uranium des produits de fission et d'autres éléments transuraniens de haute activité. Différents procédés techniques peuvent réaliser cette séparation. Mais, avec les années, le procédé Purex est devenu le plus couramment utilisé et accepté. Il comporte la dissolution du combustible nucléaire irradié dans l'acide nitrique, suivie d'une séparation de l'uranium, du plutonium et des produits de fission, que l'on extrait par solvant en utilisant le phosphate tributylque mélangé à un diluant organique.

D'une usine Purex à l'autre, les opérations du processus sont similaires: dégainage des éléments combustibles irradiés, dissolution du combustible, extraction par solvant et stockage des solutions obtenues. Il peut y avoir aussi des équipements pour la dénitration thermique du nitrate d'uranium, la conversion du nitrate de plutonium en oxyde ou en métal, et le traitement des solutions de produits de fission qu'il s'agit de convertir en une forme se prêtant au stockage de longue durée ou au stockage définitif. Toutefois, la configuration et le type particuliers des équipements qui accomplissent ces opérations peuvent différer selon les installations Purex pour diverses raisons, notamment selon le type et la quantité de combustible nucléaire irradié à retraiter et l'usage prévu des matières récupérées, et selon les principes de sûreté et d'entretien qui ont été retenus dans la conception de l'installation.

L'expression «usine de retraitement d'éléments combustibles irradiés» englobe les matériel et composants qui entrent normalement en contact direct avec le combustible irradié ou servent à contrôler directement ce combustible et les principaux flux de matières nucléaires et de produits de fission pendant le traitement.

Ces procédés, y compris les systèmes complets pour la conversion du plutonium et la production de plutonium métal, peuvent être identifiés par les mesures prises pour éviter la criticité (par exemple par la géométrie), les radioexpositions (par exemple par blindage) et les risques de toxicité (par exemple par confinement).

Articles considérés comme tombant dans la catégorie visée par le membre de phrase «et matériel spécialement conçu ou préparé» pour le retraitement d'éléments combustibles irradiés:

3.1. Machines à dégainier les éléments combustibles irradiés

Note d'introduction

Ces machines dégagent le combustible afin d'exposer la matière nucléaire irradiée à la dissolution. Des cisailles à métaux

ciaal ontworpen metaalscharen worden het meest algemeen gebruikt, hoewel ook geavanceerde uitrusting, bijvoorbeeld lasers, kan worden gebruikt.

Op afstand bediende uitrusting, speciaal ontworpen of vervaardigd voor het gebruik in een opwerkingsfabriek als hierboven beschreven en bestemd voor het snijden, hakken of knippen van bestraalde splijstofpakketten, -bundels of -staven.

3.2. *Oplostanks*

Inleiding

Oplostanks zijn normaliter bestemd voor de fijngehakte verbruikte splijstof. In deze kritisch veilige tanks wordt het bestraalde nucleaire materiaal opgelost in salpeterzuur en worden de resterende omhullingen uit de processtroom verwijderd.

Kritisch veilige tanks (bijvoorbeeld ring- of plaattanks met een kleine diameter) speciaal ontworpen of vervaardigd voor gebruik in een opwerkingsfabriek als hierboven omschreven, bestemd voor het oplossen van bestraalde splijstof, die bestand zijn tegen hete, sterk corrosieve vloeistoffen en die op afstand gevuld en onderhouden kunnen worden.

3.3. *Vloeistofextractors en uitrusting voor vloeistofextractie*

Inleiding

Vloeistofextractors ontvangen de oplossing van bestraalde splijstof van de oplostanks en de organische oplossing die uraan, plutonium en splijtingsproducten scheidt. Uitrusting voor vloeistofextractie wordt normaliter ontworpen om aan strikte bedrijfsparameters te voldoen, bijvoorbeeld lange levensduur zonder onderhoudseisen of gemakkelijk te vervangen, eenvoudige bediening en regeling en aanpasbaarheid aan variaties in de procesomstandigheden.

Speciaal ontworpen of vervaardigde vloeistofextractors, zoals gestapelde kolommen of pulskolommen, mengers-ontmengers of centrifugale contactors voor gebruik in een fabriek voor de opwerking van bestraalde splijstof. Vloeistofextractors worden normaliter volgens extreem hoge normen (waaronder speciale las-, keurings-, kwaliteitsborgings- en kwaliteitscontroletechnieken) vervaardigd van roestvrij staal met een laag koolstofgehalte, titaan, zirkonium of andere hoogwaardige materialen.

3.4. *Chemische voorraad- en opslagvaten*

Inleiding

De vloeistofextractiestap resulteert in drie grote vloeistofstromen. Voorraad- en opslagvaten worden gebruikt voor de verdere verwerking van deze drie processtromen, en wel als volgt:

a) De zuivere uraannitraatoplossing wordt geconcentreerd door indamping en in een denitrificatieproces omgezet in uraanoxide. Dit oxide wordt opnieuw gebruikt in de splijstofkringloop.

b) De oplossing van hoogradioactieve splijtingsproducten wordt normaliter geconcentreerd door verdamping en opgeslagen als concentraat. Dit concentraat kan vervolgens worden ingedampt en omgezet in een vorm die geschikt is voor opslag of opberging.

c) De zuivere plutoniumnitraatoplossing wordt geconcentreerd en opgeslagen alvorens naar volgende processtappen te worden overgebracht. Vooral voorraad- en opslagvaten voor

speciaal ontworpen metaalscharen worden het meest algemeen gebruikt, hoewel ook geavanceerde uitrusting, bijvoorbeeld lasers, kan worden gebruikt.

Machines télécommandées spécialement conçues ou préparées pour être utilisées dans une usine de retraitement au sens donné à ce terme ci-dessus, et destinées à désassembler, découper ou cisailier des assemblages, faisceaux ou barres de combustible nucléaire irradiés.

3.2. *Dissolveurs*

Note d'introduction

Les dissolvants reçoivent normalement les tronçons de combustibles irradiés. Dans ces récipients dont la sûreté-criticité est assurée, la matière nucléaire irradiée est dissoute dans l'acide nitrique; restent les coques, qui sont retirées du flux de traitement.

Récipients «géométriquement sûrs» (de petit diamètre, annulaires ou plats) spécialement conçus ou préparés en vue d'être utilisés dans une usine de retraitement, au sens donné à ce terme ci-dessus, pour dissoudre du combustible nucléaire irradié, capables de résister à des liquides fortement corrosifs chauds et dont le chargement et l'entretien peuvent être télécommandés.

3.3. *Extracteurs et matériel d'extraction par solvant*

Note d'introduction

Les extracteurs reçoivent à la fois la solution de combustible irradié provenant des dissolvants et la solution organique qui sépare l'uranium, le plutonium et les produits de fission. Le matériel d'extraction par solvant est normalement conçu pour satisfaire à des paramètres de fonctionnement rigoureux tels que longue durée de vie utile sans exigences d'entretien ou avec facilité de remplacement, simplicité de commande et de contrôle, et adaptabilité aux variations des conditions du procédé.

Extracteurs, tels que colonnes pulsées ou garnies, mélangeurs-décanteurs et extracteurs centrifuges, spécialement conçus ou préparés pour être utilisés dans une usine de retraitement de combustible irradié. Les extracteurs doivent pouvoir résister à l'action corrosive de l'acide nitrique. Les extracteurs sont normalement fabriqués, selon des exigences très strictes (notamment techniques spéciales de soudage, d'inspection et d'assurance et contrôle de la qualité), en acier inoxydable à bas carbone, titane, zirconium ou autres matériaux à haute résistance.

3.4. *Récipients de collecte ou de stockage des solutions*

Note d'introduction

Une fois franchie l'étape de l'extraction par solvant, on obtient trois flux principaux. Dans la suite du traitement, des récipients de collecte ou de stockage sont utilisés comme suit:

a) La solution de nitrate d'uranium est concentrée par évaporation et le nitrate est converti en oxyde. Cet oxyde est réutilisé dans le cycle du combustible nucléaire;

b) La solution de produits de fission de très haute activité est normalement concentrée par évaporation et stockée sous forme de concentrat liquide. Ce concentrat peut ensuite être évaporé et converti en une forme se prêtant au stockage temporaire ou définitif;

c) La solution de nitrate de plutonium est concentrée et stockée avant de passer aux stades ultérieurs du traitement. En particulier, les récipients de collecte ou de stockage des solutions de pluto-

plutoniumoplossingen worden ontworpen om criticiteitsproblemen te vermijden die het gevolg zijn van veranderingen in de concentratie en vorm van deze stroom.

Speciaal ontworpen of vervaardigde voorraad- en opslagvaten voor het gebruik in een fabriek voor de opwerking van bestraalde splijtstof. De voorraad- en opslagvaten moeten bestand zijn tegen de corrosieve werking van salpeterzuur. De voorraad- en opslagvaten worden normaliter gefabriceerd van materialen als roestvrij staal met een laag koolstofgehalte, titaan of zirkonium of andere hoogwaardige materialen. Voorraad- en opslagvaten kunnen worden ontworpen om op afstand te worden bediend en onderhouden en kunnen de volgende kenmerken bezitten om de nucleaire criticiteit te beheersen:

- 1) wanden of inwendige structuren met een boorequivalent van tenminste 2 %, of
- 2) een maximale diameter van 175 mm (7 inch) voor cilindrische vaten, of
- 3) een maximale breedte van 75 mm (3 inch) voor rechthoekige of ringvormige vaten.

3.5. Systemen voor de omzetting van plutoniumnitraat in plutoniumoxide

Inleiding

In de meeste opwerkingsinstallaties betreft het laatste proces de omzetting van het opgeloste plutoniumnitraat in plutoniumdioxide. De belangrijkste onderdelen van dit proces zijn: opslag en aanpassing van het ingangsmateriaal, bezinken en scheiden van vaste stof en vloeistof, calcineren, hanteren van het product, ventileren, afvalbeheer en procesregeling.

Complete systemen speciaal ontworpen of vervaardigd voor de omzetting van plutoniumnitraat in plutoniumoxide met name zo aangepast dat criticiteit en stralingseffecten worden vermeden en de toxiciteitsrisico's tot een minimum worden herleid.

3.6. Systemen voor de productie van plutoniummetaal uit plutoniumoxide

Inleiding

In dit proces, dat in een opwerkingsinstallatie kan plaatsvinden, wordt plutoniumdioxide gefluorideerd, doorgaans met het sterk corrosieve waterstoffluoride, tot plutoniumfluoride dat vervolgens wordt gereduceerd met behulp van zeer zuiver calciummetaal tot metallisch plutonium en een calciumfluorideslak. De belangrijkste onderdelen van dit proces zijn fluorideren (bijvoorbeeld met uitrusting die is vervaardigd van of bekleed met een edel metaal), metaalreductie (bijvoorbeeld in keramische vaten), terugwinning van slak, hantering van de producten, ventilatie, afvalbeheer en procesregeling.

Complete systemen speciaal ontworpen of vervaardigd voor de productie van plutoniummetaal, met name zo aangepast dat criticiteit en stralingseffecten worden vermeden en de toxiciteitsrisico's tot een minimum worden herleid.

4. Fabrieken voor de vervaardiging van splijtstofelementen

Een «fabriek voor de vervaardiging van splijtstofelementen» omvat uitrusting die:

- a) in de regel in rechtstreeks contact komt met de productiestroom van nucleair materiaal of deze rechtstreeks verwerkt of reguleert, of
- b) zorgt voor de afdichting van het nucleaire materiaal in de splijtstofstaaf.

nium sont conçus pour éviter tout risque de criticité résultant des variations de concentration et de forme du flux en question.

Récipients de collecte ou de stockage spécialement conçus ou préparés pour être utilisés dans une usine de retraitement de combustible irradié. Les récipients de collecte ou de stockage doivent pouvoir résister à l'action corrosive de l'acide nitrique. Les récipients de collecte ou de stockage sont normalement fabriqués à l'aide de matériaux tels qu'acier inoxydable à bas carbone, titane ou zirconium ou autres matériaux à haute résistance. Les récipients de collecte ou de stockage peuvent être conçus pour la conduite et l'entretien télécommandés et peuvent avoir, pour prévenir le risque de criticité, les caractéristiques suivantes:

- 1) Parois ou structures internes avec un équivalent en bore d'au moins deux pour cent, ou
- 2) Un diamètre maximum de 175 mm (7 pouces) pour les récipients cylindriques, ou
- 3) Une largeur maximum de 75 mm (3 pouces) pour les récipients plats ou annulaires.

3.5. Système de conversion du nitrate de plutonium en oxyde

Note d'introduction

Dans la plupart des usines de retraitement, le traitement final consiste en la conversion de la solution de nitrate de plutonium en dioxyde de plutonium. Les principales activités que comporte cette conversion sont: stockage et ajustage de la solution, précipitation et séparation solide liquide, calcination, manutention du produit, ventilation, gestion des déchets et contrôle du procédé.

Systèmes complets spécialement conçus ou préparés pour la conversion du nitrate de plutonium en oxyde, qui sont en particulier adaptés de manière à éviter tout risque de criticité et d'irradiation et à réduire le plus possible les risques de toxicité.

3.6. Système de conversion de l'oxyde de plutonium en métal

Note d'introduction

Ce traitement, qui pourrait être associé à une installation de retraitement, comporte la fluoration du dioxyde de plutonium, normalement par l'acide fluorhydrique très corrosif, pour obtenir du fluorure de plutonium qui est ensuite réduit au moyen de calcium métal de grande pureté pour produire du plutonium métal et un laitier de fluorure de calcium. Les principales activités que comporte cette conversion sont: fluoration (avec par exemple un matériel fait ou revêtu de métal précieux), réduction (par exemple dans des creusets en céramique), récupération du laitier, manutention du produit, ventilation, gestion des déchets et contrôle du procédé.

Systèmes complets spécialement conçus ou préparés pour la production de plutonium métal, qui sont en particulier adaptés de manière à éviter tout risque de criticité et d'irradiation et à réduire le plus possible les risques de toxicité.

4. Usines de fabrication d'éléments combustibles

Une «usine de fabrication d'éléments combustibles» est équipée du matériel:

- a) Qui entre normalement en contact direct avec le flux de matières nucléaires, le traite directement ou commande le processus de production;
- b) Qui assure le gainage des matières nucléaires.

5. Fabrieken voor de scheiding van isotopen van uraan en speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde uitrusting, andere dan analyse-instrumenten

In de zinsnede «speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde uitrusting, andere dan analyse-instrumenten» voor de scheiding van uraanisotopen zijn begrepen:

5.1. Gascentrifuges en assemblages en onderdelen speciaal ontworpen of vervaardigd voor gebruik in gascentrifuges

Inleiding

Een gascentrifuge bestaat in de regel uit één of meer dunwandige cilinders met een diameter tussen 75 mm (3 inch) en 400 mm (16 inch) die in een vacuüm worden geplaatst en ronddraaien met een hoge omtreksnelheid van circa 300 m/s of meer, waarbij de centrale as verticaal geplaatst is. Om de hoge snelheid te bereiken moeten de constructiematerialen van de roterende onderdelen een hoge sterkte/dichtheidsverhouding hebben en moeten de rotoropstelling, en dus ook de afzonderlijke onderdelen daarvan, volgens zeer nauwe toleranties worden vervaardigd om de onbalans te minimaliseren. In tegenstelling tot andere centrifuges wordt de gascentrifuge voor uraanverrijking gekenmerkt door de aanwezigheid van één of meer roterende schijfvormige keerschotten in de rotorkamer en een stationaire buisconfiguratie voor het aan- en afvoeren van het UF₆-gas met tenminste drie afzonderlijke kanalen waarvan er twee zijn verbonden met inlaatstukken die vanaf de rotoras naar de buitenzijde van de rotorkamer lopen. In het vacuüm bevinden zich eveneens een aantal kritische onderdelen die niet roteren en die, hoewel zij speciaal ontworpen zijn, niet moeilijk te vervaardigen zijn en evenmin worden vervaardigd uit unieke materialen. Voor een centrifuge-installatie is evenwel een groot aantal van deze onderdelen vereist, zodat de hoeveelheden een belangrijke indicatie voor het eindgebruik kunnen opleveren.

5.1.1. Roterende onderdelen

a) Complete rotoren:

Dunwandige cilinders, of een aantal onderling verbonden dunwandige cilinders, vervaardigd van één of meer van de materialen met een hoge sterkte/dichtheidsverhouding als beschreven in de TOELICHTING bij deze sectie. Voor onderling verbonden cilinders geldt dat zij zijn samengevoegd met behulp van flexibele balgen of ringen als beschreven in sectie 5.1.1. c) hieronder. In zijn uiteindelijke vorm is de rotor voorzien van één of meer inwendige keerschotten en deksels als beschreven in sectie 5.1.1. d) en e) hieronder. Het is echter mogelijk dat het volledige samenstel slechts gedeeltelijk geassembleerd wordt geleverd.

b) Rotorbuizen:

Speciaal ontworpen of vervaardigde dunwandige cilinders met een dikte van 12 mm (0,5 inch) of minder, een diameter tussen 75 mm (3 inch) en 400 mm (16 inch) en vervaardigd van één of meer van de materialen met een hoge sterkte/dichtheidsverhouding als beschreven in de TOELICHTING bij deze sectie.

c) Balgen of ringen:

Speciaal ontworpen of vervaardigde onderdelen om een rotorbuis op bepaalde plaatsen te verstevigen of om een aantal rotorbuizen samen te voegen. Een balg is een korte cilinder met een wanddikte van 3 mm (0,12 inch) of minder, een diameter tussen 75 mm (3 inch) en 400 mm (16 inch) voorzien van een spiraal en vervaardigd van één of meer van de materialen met een hoge sterkte/dichtheidsverhouding als beschreven in de TOELICHTING bij deze sectie.

5. Usines de séparation des isotopes de l'uranium et matériel, autre que les appareils d'analyse, spécialement conçus ou préparés à cette fin

Articles considérés comme tombant dans la catégorie visée par le membre de phrase «et matériel, autre que les appareils d'analyse, spécialement conçu ou préparé» pour la séparation des isotopes de l'uranium:

5.1. Centrifugeuses et assemblages et composants spécialement conçus ou préparés pour utilisation dans les centrifugeuses

Note d'introduction

Ordinairement, la centrifugeuse se compose d'un ou de plusieurs cylindres à paroi mince, d'un diamètre compris entre 75 mm (3 pouces) et 400 mm (16 pouces), placés dans une enceinte à vide et tournant à grande vitesse périphérique de l'ordre de 300 m/s ou plus autour d'un axe vertical. Pour atteindre une grande vitesse, les matériaux constitutifs des composants tournants doivent avoir un rapport résistance-densité élevé et l'assemblage rotor, et donc ses composants doivent être usinés avec des tolérances très serrées pour minimiser les écarts par rapport à l'axe. A la différence d'autres centrifugeuses, la centrifugeuse utilisée pour l'enrichissement de l'uranium se caractérise par la présence dans le bol d'une ou de plusieurs chicanes tournantes en forme de disque, d'un ensemble de tubes fixe servant à introduire et à prélever l'UF₆ gazeux et d'au moins trois canaux séparés, dont deux sont connectés à des écopés s'étendant de l'axe à la périphérie du bol. On trouve aussi dans l'enceinte à vide plusieurs articles critiques qui ne tournent pas et qui, bien qu'ils soient conçus spécialement, ne sont pas difficiles à fabriquer et ne sont pas non plus composés de matériaux spéciaux. Toutefois, une installation d'ultracentrifugation nécessite un grand nombre de ces composants, de sorte que la quantité peut être une indication importante de l'utilisation finale.

5.1.1. Composants tournants

a) Assemblages rotors complets

Cylindres à paroi mince, ou ensembles de cylindres à paroi mince réunis, fabriqués dans un ou plusieurs des matériaux à rapport résistance-densité élevé décrits dans la note explicative; lorsqu'ils sont réunis, les cylindres sont joints les uns aux autres par les soufflets ou anneaux flexibles décrits sous 5.1.1.c) ci-après. Le bol est équipé d'une ou de plusieurs chicanes internes et de bouchons d'extrémité, comme indiqué sous 5.1.1.d) et e) ci-après, s'il est prêt à l'emploi. Toutefois, l'assemblage complet peut être livré partiellement monté seulement;

b) Bols

Cylindres à paroi mince d'une épaisseur de 12 mm (0,5 pouce) ou moins, spécialement conçus ou préparés, ayant un diamètre compris entre 75 mm (3 pouces) et 400 mm (16 pouces) et fabriqués dans un ou plusieurs des matériaux à rapport résistance-densité élevé décrits dans la note explicative;

c) Anneaux ou soufflets

Composants spécialement conçus ou préparés pour fournir un support local au bol ou pour joindre ensemble plusieurs cylindres constituant le bol. Le soufflet est un cylindre court ayant une paroi de 3 mm (0,12 pouce) ou moins d'épaisseur, un diamètre compris entre 75 mm (3 pouces) et 300 mm (16 pouces) et une spire, et fabriqué dans l'un des matériaux ayant un rapport résistance-densité élevé décrit dans la note explicative;

d) Keerschotten:

Schijfvormige onderdelen met een diameter tussen 75 mm (3 inch) en 400 mm (16 inch), speciaal ontworpen of vervaardigd om in de rotorbuis van een centrifuge te worden gemonteerd om de aftapkamer te isoleren van de belangrijkste scheidingskamer en in sommige gevallen de circulatie van het UF₆-gas in de belangrijkste scheidingskamer van de rotorbuis te bevorderen, vervaardigd van één of meer van de materialen met een hoge sterkte/dichtheidsverhouding als beschreven in de TOELICHTING bij deze sectie.

e) Boven- en onderdeksels:

Schijfvormige onderdelen met een diameter tussen 75 mm (3 inch) en 400 mm (16 inch), speciaal ontworpen of vervaardigd om op de uiteinden van een rotorbuis te worden geplaatst en zodoende het UF₆ in de rotorbuis opgesloten te houden, en in sommige gevallen om als geïntegreerd onderdeel een element van het bovenste lager (bovendeksel) te ondersteunen, te bevestigen of te bevatten of om de roterende delen van de motor en het onderste lager (onderdeksel) te dragen, vervaardigd van één of meer van de materialen met een hoge sterkte/dichtheidsverhouding als beschreven in de TOELICHTING bij deze sectie.

Toelichting

De voor roterende onderdelen van centrifuges gebruikte materialen zijn:

a) maraging-staal met een maximale treksterkte van $2,05 \times 10^9$ N/m² (300 000 psi) of meer;

b) aluminiumlegeringen met een maximale treksterkte van $0,46 \times 10^9$ N/m² (67 000 psi) of meer;

c) vezelmateriaal geschikt voor gebruik in composietconstructies met een specifieke modulus van $12,3 \times 10^6$ m of meer en een specifieke treksterkte van $0,3 \times 10^6$ m of meer («specifieke modulus» is Young's Modulus in N/m² gedeeld door het soortgelijk gewicht in N/m³; «specifieke treksterkte» is de treksterkte in N/m² gedeeld door het soortgelijk gewicht in N/m³).

5.1.2. Statische onderdelen

a) Magnetische lagers:

Speciaal ontworpen of vervaardigde lagers bestaande uit een ringvormige magneet in een behuizing die een dempend medium bevat. De behuizing wordt vervaardigd van een materiaal dat bestand is tegen UF₆ (zie toelichting bij sectie 5.2.). De magneet is gekoppeld aan een poolschoen of een tweede magneet die aan het bovendeksel als beschreven in 5.1.1.e) is bevestigd. De magneet kan ringvormig zijn met een verhouding tussen de buiten- en binnendiameter kleiner dan of gelijk aan 1,6:1. De magneet kan een beginpermeabiliteit van 0,15 H/m (120 000 in CGS-eenheden) of meer, of een remanentie van 98,5% of meer, of een energiedichtheid groter dan 80 kJ/m³ (10⁷ gauss x oersted) hebben. Naast de gebruikelijke materiaaleigenschappen geldt dat de afwijking van de magnetische assen ten opzichte van de geometrische assen aan zeer kleine toleranties moet voldoen (minder dan 0,1 mm of 0,0004 inch) of dat de homogeniteit van het materiaal van de magneet van groot belang is.

b) Laggers/dempers:

Speciaal ontworpen of vervaardigde lagers bestaande uit een taats/lagerkomsamenstel gemonteerd op een demper. De taats is in de regel een as van gehard staal met een halve vol aan het ene uiteinde en een voorziening om de taats aan de in 5.1.1.e) beschre-

d) Chicanes

Composants en forme de disque d'un diamètre compris entre 75 mm (3 pouces) et 400 mm (16 pouces) spécialement conçus ou préparés pour être montés à l'intérieur du bol de la centrifugeuse afin d'isoler la chambre de prélèvement de la chambre de séparation principale et, dans certains cas, de faciliter la circulation de l'UF₆ gazeux à l'intérieur de la chambre de séparation principale du bol, et fabriqués dans l'un des matériaux ayant un rapport résistance-densité élevé décrit dans la note explicative;

e) Bouchons d'extrémité supérieurs et inférieurs

Composants en forme de disque d'un diamètre compris entre 75 mm (3 pouces) et 400 mm (16 pouces) spécialement conçus ou préparés pour s'adapter aux extrémités du bol et maintenir ainsi l'UF₆ à l'intérieur de celui-ci et, dans certains cas, pour porter, retenir ou contenir en tant que partie intégrante un élément du palier supérieur (bouchon supérieur) ou pour porter les éléments tournants du moteur et du palier inférieur (bouchon inférieur), et fabriqués dans l'un des matériaux ayant un rapport résistance-densité élevé décrit dans la note explicative.

Note explicative

Les matériaux utilisés pour les composants tournants des centrifugeuses sont:

a) Les aciers martensitiques vieillissables ayant une charge limite de rupture égale ou supérieure à $2,05 \times 10^9$ N/m² (300 000 psi) ou plus;

b) Les alliages d'aluminium ayant une charge limite de rupture égale ou supérieure à $0,46 \times 10^9$ N/m² (67 000 psi) ou plus;

c) Des matériaux filamenteux pouvant être utilisés dans des structures composites et ayant un module spécifique égal ou supérieur à $12,3 \times 10^6$ m, et une charge limite de rupture spécifique égale ou supérieure à $0,3 \times 10^6$ m (le «module spécifique» est le module de Young exprimé en N/m² divisé par le poids volumique exprimé en N/m³; la «charge limite de rupture spécifique» est la charge limite de rupture exprimée en N/m² divisée par le poids volumique exprimé en N/m³).

5.1.2. Composants fixes

a) Paliers de suspension magnétique

Assemblages de support spécialement conçus ou préparés comprenant un aimant annulaire suspendu dans un carter contenant un milieu amortisseur. Le carter est fabriqué dans un matériau résistant à l'UF₆ (voir la note explicative de la section 5.2.). L'aimant est couplé à une pièce polaire ou à un deuxième aimant fixé sur le bouchon d'extrémité supérieur décrit sous 5.1.1.e). L'aimant annulaire peut avoir un rapport entre le diamètre extérieur et le diamètre intérieur inférieur ou égal à 1,6:1. L'aimant peut avoir une perméabilité initiale égale ou supérieure à 0,15 H/m (120 000 en unités CGS), ou une rémanence égale ou supérieure à 98,5% ou une densité d'énergie électromagnétique supérieure à 80 kJ/m³ (10 gauss-oersteds). Outre les propriétés habituelles du matériau, une condition essentielle est que la déviation des axes magnétiques par rapport aux axes géométriques soit limitée par des tolérances très serrées (inférieures à 0,1 mm ou 0,004 pouce) ou que l'homogénéité du matériau de l'aimant soit spécialement imposée;

b) Paliers de butée/amortisseurs

Paliers spécialement conçus ou préparés comprenant un assemblage pivot/coupelle monté sur un amortisseur. Le pivot se compose habituellement d'un arbre en acier trempé comportant un hémisphère à une extrémité et un dispositif de fixation au

ven onderdeksel te bevestigen aan het andere uiteinde. Aan de as kan evenwel een hydrodynamisch lager bevestigd zijn. De lagerkom is kogelvormig met een halfronde holte in één oppervlak. Deze onderdelen worden vaak los van de demper geleverd.

c) Moleculaire pompen:

Speciaal ontworpen of vervaardigde cilinders met inwendige, machinaal vervaardigde of geëxtrudeerde langwerpige spiraalvormige groeven en inwendige, machinaal vervaardigde boorgaten. Typische afmetingen zijn: binnendiameter: 75 mm (3 inch) tot 400 mm (16 inch), wanddikte 10 mm (0,4 inch) of meer, lengte gelijk aan of groter dan de diameter. De groeven hebben doorgaans een rechthoekige doorsnede en zijn 2 mm (0,08 inch) of meer diep.

d) Stators:

Speciaal ontworpen of vervaardigde ringvormige stators voor zeer snelle meerfasige wisselstroomhysteresismotoren (magnetische weerstandsmotoren) voor synchrone werking in vacuüm, met een frequentiebereik van 600 Hz-2 000 Hz en een vermogensbereik van 50 VA-1 000 VA. De stators bestaan uit meerfasige wikkelingen op een gelamineerde ijzerkern met geringe verliezen die is samengesteld uit dunne lagen met een typische dikte van 2,0 mm (0,08 inch) of minder.

e) Centrifugebehuizingen/houders:

Speciaal ontworpen of vervaardigde onderdelen om de rotorbuis van een gascentrifuge te bevatten. De behuizing bestaat uit een starre cilinder met een wanddikte tot 30 mm (1,2 inch) met nauwkeurig afgewerkte uiteinden om de lagers te positioneren en met één of meer flensen voor de bevestiging. De bewerkte uiteinden zijn evenwijdig aan elkaar en staan met een nauwkeurigheid van 0,05 graden of beter loodrecht op de lengteas van de cilinder. De behuizing kan ook een honingraatachtige constructie hebben om plaats te bieden aan een aantal rotorbuizen. De behuizingen zijn vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF₆.

f) Inlaatstukken:

Speciaal ontworpen of vervaardigde buizen met een binnendiameter tot 12 mm (0,5 inch) voor extractie van UF₆-gas uit de rotorbuis volgens het principe van een Pitot-buis (d.w.z. met een opening die naar de perifere gasstroom in de rotorbuis is gericht, bijvoorbeeld door het uiteinde van een radiaal geplaatste buis om te buigen) die aan het centrale gasextractiesysteem kan worden bevestigd. De buizen zijn vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF₆.

5.2. Speciaal voor verrijkingsinstallaties volgens het gascentrifugeprincipe ontworpen of vervaardigde hulpsystemen, uitrusting en onderdelen

Inleiding

De hulpsystemen, uitrusting en onderdelen voor een gascentrifuge-installatie zijn de systemen om UF₆ in de centrifuges te brengen, de afzonderlijke centrifuges met elkaar te verbinden tot cascades (of trappen) om een steeds hogere verrijkingsgraad te bereiken en systemen om het verarmde en het verrijkte UF₆ uit de centrifuges af te voeren, alsmede de uitrusting die nodig is om de centrifuges aan te drijven of de installatie te regelen.

In de regel wordt UF₆ vanuit vaste toestand verdampt in verwarmde autoclaven en in gasvormige toestand naar de centrifuges geleid via de cascadeverdeelleidingen. De stromen verarmd en

bouchon inférieur décrit sous 5.1.1.e) à l'autre extrémité. Toutefois, l'arbre peut être équipé d'un palier hydrodynamique. La coupelle a la forme d'une pastille avec indentation hémisphérique sur une surface. Ces composants sont souvent fournis indépendamment de l'amortisseur;

c) Pompes moléculaires

Cylindres spécialement conçus ou préparés qui comportent sur leur face interne des rayures hélicoïdales obtenues par usinage ou extrusion et dont les orifices sont alésés. Leurs dimensions habituelles sont les suivantes: diamètre interne compris entre 75 mm (3 pouces) et 400 mm (16 pouces), épaisseur de paroi égale ou supérieure à 10 mm et longueur égale ou supérieure au diamètre. Habituellement, les rayures ont une section rectangulaire et une profondeur égale ou supérieure à 2 mm (0,08 pouce);

d) Stators de moteur

Stators annulaires spécialement conçus ou préparés pour des moteurs grande vitesse à hystérésis (ou à réluctance) alimentés en courant alternatif multiphasé pour fonctionnement synchrone dans le vide avec une gamme de fréquence de 600 à 2 000 Hz, et une gamme de puissance de 50 à 1 000 VA. Les stators sont constitués par des enroulements multiphasés sur des noyaux de fer doux feuilletés constitués de couches minces dont l'épaisseur est habituellement inférieure ou égale à 2 mm (0,08 pouce);

e) Enceintes de centrifugeuse

Composants spécialement conçus ou préparés pour contenir l'assemblage rotor d'une centrifugeuse. L'enceinte est constituée d'un cylindre rigide possédant une paroi d'au plus de 30 mm (1,2 pouce) d'épaisseur, ayant subi un usinage de précision aux extrémités en vue de recevoir les paliers et qui est muni d'une ou plusieurs brides pour le montage. Les extrémités usinées sont parallèles entre elles et perpendiculaires à l'axe longitudinal du cylindre avec une déviation au plus égale à 0,05 degré. L'enceinte peut également être formée d'une structure de type alvéolaire permettant de loger plusieurs bols. Les enceintes sont constituées ou revêtues de matériaux résistant à la corrosion par l'UF₆.

f) Ecopes

Tubes ayant un diamètre interne d'au plus 12 mm (0,5 pouce), spécialement conçus ou préparés pour extraire l'UF₆ gazeux, contenu dans le bol selon le principe du tube de Pitot (c'est-à-dire que leur ouverture débouche dans le flux gazeux périphérique à l'intérieur du bol, configuration obtenue par exemple en courbant l'extrémité d'un tube disposé selon le rayon) et pouvant être raccordés au système central de prélèvement du gaz. Les tubes sont constitués ou revêtus de matériaux résistant à la corrosion par l'UF₆.

5.2. Systèmes, matériel et composants auxiliaires spécialement conçus ou préparés pour l'utilisation dans les usines d'enrichissement par ultracentrifugation

Note d'introduction

Les systèmes, matériel et composants auxiliaires d'une usine d'enrichissement par ultracentrifugation sont les systèmes nécessaires pour introduire l'UF₆ dans les centrifugeuses, pour relier les centrifugeuses les unes aux autres en cascades pour obtenir des taux d'enrichissement de plus en plus élevés et pour prélever l'UF₆ dans les centrifugeuses en tant que «produit» et «résidus», ainsi que le matériel d'entraînement des centrifugeuses et de commande de l'usine.

Habituellement, l'UF₆ est sublimé au moyen d'autoclaves chauffés et réparti à l'état gazeux dans les diverses centrifugeuses grâce à un collecteur tubulaire de cascade. Les flux de «produit»

verrijkt UF₆-gas die van de centrifuges afkomstig zijn, worden eveneens via cascadeverdeelingen afgevoerd naar koude vallen [op een temperatuur van ongeveer 203 K (-70°C)] waar zij worden gecondenseerd, waarna het UF₆ in geschikte containers voor vervoer of opslag wordt overgebracht. Omdat een verrijkingsinstallatie vele duizenden centrifuges omvat die in cascades zijn opgesteld, zijn er vele kilometers cascadeverdeelingen, met duizenden lasverbindingen en een grote mate van herhaling in de lay-out. De uitrusting, onderdelen en leidingsystemen worden vervaardigd volgens zeer hoge vacuüm- en schoonheidsnormen.

5.2.1. Voedingssystemen/systemen voor het afvoeren van de verarmde en verrijkte stromen

Speciaal ontworpen of vervaardigde processystemen, waaronder:

Voedingsautoclaven (of stations) voor het doorvoeren van UF₆ naar de centrifugescades met een druk tot 100 kPa (15 psi) en een debiet van 1 kg/h of meer;

Desublimatoren (ou koude vallen) die gebruikt worden om UF₆ uit de cascades te verwijderen bij een druk tot 3 kPa (0,5 psi). De desublimatoren kunnen worden afgekoeld tot 203 K (-70°C) en verwarmd tot 343 K (70°C);

Opvangstations voor verarmd en verrijkt uraan om UF₆ in containers op te slaan.

Deze installatie, uitrusting en leidingen zijn geheel vervaardigd van of bekleed met materiaal dat tegen UF₆ bestand is (zie TOELICHTING bij deze sectie) en zijn vervaardigd volgens zeer hoge vacuüm- en schoonheidsnormen.

5.2.2. Stelsels van machineverdeelingen

Speciaal ontworpen of vervaardigde stelsels van buizen en verdeelingen om het UF₆ de centrifugescades te hanteren. Het leidingennet is in de regel van het type met «drievoudige» verdeelingen waarbij elke centrifuge is aangesloten op elk van de drie verdeelingen. Het is dan ook sterk repetitief van vorm. Het is volledig vervaardigd van materiaal dat tegen UF₆ bestand is (zie TOELICHTING bij deze sectie) en is vervaardigd volgens zeer hoge vacuüm- en schoonheidsnormen.

5.2.3 UF₆ massaspectrometers/ionenbronnen

Speciaal ontworpen of vervaardigde magnetische of quadrupool massaspectrometers waarmee «on-line» monsters kunnen worden genomen van de UF₆-voedingsstroom en van verarmde en verrijkte UF₆-gasstromen en die alle onderstaande eigenschappen hebben:

1. oplossend vermogen 1 a.m.e. voor massa's groter dan 320 a.m.e.;
2. ionenbronnen vervaardigd van of bekleed met nichroom of monel of vernikkeld;
3. ionisatiebronnen die werken met elektronenbeschieting;
4. collectorsysteem geschikt voor isotopenanalyse.

5.2.4. Frequentieomzetters

Frequentieomzetters (ook bekend als convertors of invertors) speciaal ontworpen of vervaardigd voor de voeding van motorstators als gedefinieerd onder 5.1.2.d) of onderdelen en subassemblages hiervoor, die aan alle onderstaande specificaties voldoen:

1. een meerfasige spanning van 600 tot 2 000 Hz;

et de «résidus» sortant des centrifugeuses sont aussi acheminés par un collecteur tubulaire de cascade vers des pièges à froid [fonctionnant à environ 203 K (-70°C)] où l'UF₆ est condensé avant d'être transféré dans des conteneurs de transport ou de stockage. Etant donné qu'une usine d'enrichissement contient plusieurs milliers de centrifugeuses montées en cascade, il y a plusieurs kilomètres de tuyauteries comportant des milliers de soudures, ce qui suppose une répétitivité considérable du montage. Les matériels composants et tuyauteries sont fabriqués suivant des normes très rigoureuses de vide et de propreté.

5.2.1. Système d'alimentation/systèmes de prélèvement du produit et des résidus

Systèmes spécialement conçus ou préparés comprenant:

Des autoclaves (ou stations) d'alimentation, utilisés pour introduire l'UF₆ dans les cascades de centrifugeuses à une pression allant jusqu'à 100 kPa (15 psi) et à un débit égal ou supérieur à 1 kg/h;

Des pièges à froid utilisés pour prélever l'UF₆ des cascades à une pression allant jusqu'à 3 kPa (0,5 psi). Les pièges à froid peuvent être refroidis jusqu'à 203 K (-70°C) et chauffés jusqu'à 343 K (70°C);

Des stations «Produit» et «Résidus» pour le transfert de l'UF₆ dans des conteneurs.

Ce matériel et ces tuyauteries sont constitués entièrement ou revêtus intérieurement de matériaux résistant à l'UF₆ (voir la note explicative de la présente section) et sont fabriqués suivant des normes très rigoureuses de vide et de propreté.

5.2.2. Collecteurs/tuyauteries

Tuyauteries et collecteurs spécialement conçus ou préparés pour la manipulation de l'UF₆ à l'intérieur des cascades de centrifugeuses. La tuyauterie est habituellement du type collecteur «triple», chaque centrifugeuse étant connectée à chacun des collecteurs. La répétitivité du montage du système est donc grande. Le système est constitué entièrement de matériaux résistant à l'UF₆ (voir la note explicative de la présente section) et est fabriqué suivant des normes très rigoureuses de vide et de propreté.

5.2.3 Spectromètres de masse pour UF₆/sources d'ions

Spectromètres de masse magnétiques ou quadripolaires spécialement conçus ou préparés, capables de prélever en direct sur les flux d'UF₆ gazeux des échantillons du gas d'entrée, du produit ou des résidus, et ayant toutes les caractéristiques suivantes:

1. Pouvoir de résolution unitaire pour l'unité de masse atomique supérieure à 320
2. Sources d'ions constituées ou revêtues de nichrome ou de monel ou nickelées
3. Sources d'ionisation par bombardement électronique
4. Présence d'un collecteur adapté à l'analyse isotopique.

5.2.4. Convertisseurs de fréquence

Convertisseurs de fréquence spécialement conçus ou préparés pour l'alimentation des stators de moteurs décrits sous 5.1.2.d), ou parties, composants et sous-assemblages de convertisseurs de fréquence, ayant toutes les caractéristiques suivantes:

1. Sortie multiphasée de 600 à 2 000 Hz

2. hoge stabiliteit (frequentieafwijkingen minder dan 0,1 %;
3. geringe harmonische vervorming (minder dan 2 %); en
4. een rendement hoger dan 80 %.

Toelichting

De hierboven vermelde onderdelen komen rechtstreeks in aanraking met het UF₆-procesgas of regelen rechtstreeks de centrifuges en de stroom van het gas van centrifuge naar centrifuge en cascade naar cascade.

Materialen die bestand zijn tegen corrosie door UF₆, zijn bijvoorbeeld roestvrij staal, aluminium, aluminiumlegeringen, nikkel of legeringen die 60 % of meer nikkel bevatten.

5.3. Speciaal ontworpen of vervaardigde assemblages en onderdelen voor gebruik in gasdiffusieverrijkingsinstallaties

Inleiding

Bij de scheiding van uraanisotopen door middel van gasdiffusie wordt de belangrijkste technologische assemblage gevormd door een speciale poreuze gasdiffusiebarrière, een warmtewisselaar voor de koeling van het gas (dat door de compressie wordt verwarmd), afsluit- en regelkleppen en pijpleidingen. Aangezien bij de gasdiffusie gebruik wordt gemaakt van uraanhexafluoride (UF₆), moeten alle oppervlakken van uitrusting, pijpleidingen en instrumenten (die in aanraking met het gas komen) zijn vervaardigd van materialen die stabiel blijven als zij met UF₆ in aanraking komen. Voor een gasdiffusieinstallatie zijn een aantal van deze assemblages vereist, zodat de hoeveelheden een belangrijke aanwijzing voor het eindgebruik kunnen opleveren.

5.3.1. Gasdiffusiebarrières

a) Speciaal ontworpen of vervaardigde dunne, poreuze filters met een porie-grootte van 100-1.000 Å (ångström), een dikte van 5 mm (0,2 inch) of minder en, voor buisvormige membranen, met een diameter van 25 mm (1 inch) of minder, vervaardigd van metallisch, polymeer of keramisch materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF₆, en

b) speciaal vervaardigde verbindingen of poeders voor de fabricage van dergelijke filters. Dergelijke verbindingen en poeders omvatten nikkel of legeringen die 60 % of meer nikkel bevatten, aluminiumoxide en volledig gefluoreerde koolwaterstofpolymeren die tegen UF₆ bestand zijn, met een zuiverheidsgraad van 99,9 % of meer, een korrelgrootte kleiner dan 10 micrometer en een zeer uniforme deeltjesgrootte, die speciaal voor de fabricage van gasdiffusiebarrières zijn vervaardigd.

5.3.2. Gasdiffussorvaten

Speciaal ontworpen of vervaardigde hermetisch afgesloten cilindrische vaten met een diameter van meer dan 300 mm (12 inch) en een lengte groter dan 900 mm (35 inch), of rechthoekige vaten van vergelijkbare afmetingen, voorzien van een inlaatkoppeling en twee uitlaatkoppelingen die alle een diameter van meer dan 50 mm (2 inch) hebben, bestemd om de gasdiffusiebarrière te bevatten, vervaardigd van of bekleed met materiaal dat bestand is tegen UF₆ en ontworpen voor horizontale of verticale installatie.

5.3.3. Compressoren en aanjagers

Speciaal ontworpen compressoren van het axiale, centrifugale of verdringerstype of aanjagers met een aanzuigcapaciteit van

2. Stabilité élevée (avec un contrôle de la fréquence supérieur à 0,1 %)
3. Faible distorsion harmonique (inférieure à 2 %)
4. Rendement supérieur à 80 %.

Note explicative

Les articles énumérés ci-dessus, soit sont en contact direct avec l'UF₆ gazeux, soit contrôlent directement les centrifugeuses et le passage du gaz d'une centrifugeuse à l'autre et d'une cascade à l'autre.

Les matériaux résistants à la corrosion par l'UF₆ comprennent l'acier inoxydable, l'aluminium, les alliages d'aluminium, le nickel et les alliages contenant 60 % ou plus de nickel.

5.3. Assemblages et composants spécialement conçus ou préparés pour utilisation dans l'enrichissement par diffusion gazeuse

Note d'introduction

Dans la méthode de séparation des isotopes de l'uranium par diffusion gazeuse, le principal assemblage du procédé est constitué par une barrière poreuse spéciale de diffusion gazeuse, un échangeur de chaleur pour refroidir le gaz (qui est échauffé par la compression), des vannes d'étanchéité et des vannes de réglage ainsi que des tuyauteries. Étant donné que le procédé de la diffusion gazeuse fait appel à l'hexafluorure d'uranium (UF₆), toutes les surfaces des équipements, tuyauteries et instruments (qui sont en contact avec le gaz) doivent être constituées de matériaux qui restent stables en présence d'UF₆. Une installation de diffusion gazeuse nécessite un grand nombre d'assemblages de ce type, de sorte que la quantité peut être une indication importante de l'utilisation finale.

5.3.1. Barrières de diffusion gazeuse

a) Filtrés minces et poreux spécialement conçus ou préparés, qui ont des pores d'un diamètre de 100 à 1 000 Å (ångströms), une épaisseur égale ou inférieure à 5 mm (0,2 pouce) et, dans le cas des formes tubulaires, un diamètre égal ou inférieur à 25 mm (1 pouce) et sont constitués de matériaux métalliques, polymères ou céramiques résistants à la corrosion par l'UF₆.

b) Composés ou poudres préparés spécialement pour la fabrication de ces filtres. Ces composés et poudres comprennent le nickel et des alliages contenant 60 % ou plus de nickel, l'oxyde d'aluminium et les polymères d'hydrocarbures totalement fluorés ayant une pureté égale ou supérieure à 99,9 %, une taille des grains inférieure à 10 microns et une grande uniformité de cette taille, qui sont spécialement préparés pour la fabrication de barrières de diffusion gazeuse.

5.3.2. Diffuseurs

Enceintes spécialement conçues ou préparées, hermétiquement scellées, de forme cylindrique et ayant plus de 300 mm (12 pouces) de diamètre et plus de 900 mm (35 pouces) de long, ou de forme rectangulaire avec des dimensions comparables, qui sont dotées d'un raccord d'entrée et de deux raccords de sortie ayant tous plus de 50 mm (2 pouces) de diamètre, prévues pour contenir la barrière de diffusion gazeuse, constituées ou revêtues intérieurement de matériaux résistants à l'UF₆ et conçues pour être installées horizontalement ou verticalement.

5.3.3. Compresseurs et soufflantes à gaz

Compresseurs axiaux, centrifuges ou volumétriques et soufflantes à gaz spécialement conçus ou préparés, ayant une capacité

1 m³ min of meer UF₆ en een werkdruk tot enkele honderden kPa (100 psi), ontworpen om langdurig in een UF₆-atmosfeer te werken met of zonder een elektromotor van het vereiste vermogen, alsmede afzonderlijke assemblages van dergelijke compressoren en aanjagers. Deze compressoren en aanjagers hebben een werkdrukverhouding tussen 2:1 en 6:1 en zijn vervaardigd van of bekleed met materiaal dat bestand is tegen UF₆.

5.3.4. Asafdichtingen

Speciaal ontworpen of vervaardigde vacuümafdichtingen met aan- en afvoerkoppelingen, om de as die de rotor van de compressor of aanjager verbindt met de aandrijfmotor af te dichten, zodat een betrouwbare afdichting wordt verkregen tegen het inleken van lucht in de binnenkamer van de compressor of aanjager die met UF₆ is gevuld. Dergelijke afdichtingen zijn in de regel ontworpen op een inleksnelheid van het buffergas van minder dan 1.000 cm min. (60 inch min.).

5.3.5. Warmtewisselaars voor de koeling van UF₆

Speciaal ontworpen of vervaardigde warmtewisselaars, vervaardigd van of bekleed met materiaal dat tegen UF₆ bestand is (uitgezonderd roestvrij staal) of met koper dan wel een willekeurige combinatie van deze metalen, ontworpen op een leksnelheid die een drukverandering van minder van 10 Pa (0,0015 psi) per uur veroorzaakt bij een drukverschil van 100 kPa (15 psi).

5.4. Speciaal voor gasdiffusieverrijking ontworpen of vervaardigde hulpsystemen, uitrusting en onderdelen

Inleiding

De hulpsystemen, uitrusting en onderdelen voor gasdiffusieverrijkingsinstallaties zijn de systemen die nodig zijn om UF₆ in de gasdiffusie-eenheid in te voeren, de afzonderlijke eenheden te koppelen tot cascades (of trappen) om een steeds hoger verrijkingsgraad te bereiken en de systemen om het verrijkte en het verarmde UF₆ uit de diffusiecascades af te voeren. Vanwege de zeer inerte eigenschappen van diffusiecascades heeft elke onderbreking van de werking ervan, met name het stilleggen, ernstige gevolgen. Een strikte en constante handhaving van het vacuüm in alle technische systemen, automatische beveiliging tegen ongevallen en nauwkeurige automatische regeling van de gasstroming zijn dan ook van belang in een gasdiffusie-installatie. Dit alles impliceert dat de installatie moet zijn uitgerust met een groot aantal speciale meet-, regel- en stuursystemen.

In de regel wordt UF₆ verdampt uit cilinders die in autoclaven zijn geplaatst, en wordt het in gasvormige toestand via een cascadeverdeeldleiding naar het ingangspunt gevoerd. De verrijkte en verarmde UF₆-gasstromen die de uitgangspunten verlaten, worden via cascadeverdeeldleidingen naar hetzij koude vallen, hetzij compressorstations gevoerd waar het UF₆-gas vloeibaar wordt gemaakt, waarna het UF₆ in geschikte containers voor vervoer of opslag wordt overgebracht. Omdat een gasdiffusieverrijkingsinstallatie is samengesteld uit een groot aantal gasdiffusie-eenheden die in cascades zijn gerangschikt, zijn er vele kilometers cascadeverdeeldleidingen met duizenden lasverbindingen en een grote mate van herhaling in de lay-out. De uitrusting, onderdelen en leidingstelsels worden gefabriceerd volgens zeer hoge vacuüm- en schoonheidsnormen.

d'aspiration de 1 m³ min ou plus d'UF₆ et une pression de sortie pouvant aller jusqu'à plusieurs centaines de kPa (100 psi), conçus pour fonctionner longtemps en atmosphère d'UF₆, avec ou sans moteur électrique de puissance appropriée, et assemblages séparés de compresseurs et soufflantes à gaz de ce type. Ces compresseurs et soufflantes à gaz ont un rapport de compression compris entre 2:1 et 6:1 et sont constitués ou revêtus intérieurement de matériaux résistant à l'UF₆.

5.3.4. Garnitures d'étanchéité d'arbres

Garnitures à vide spécialement conçues ou préparées, avec connexions d'alimentation et d'échappement, pour assurer de manière fiable l'étanchéité de l'arbre reliant le rotor du compresseur ou de la soufflante à gaz au moteur d'entraînement en empêchant l'air de pénétrer dans la chambre intérieure du compresseur ou de la soufflante à gaz qui est remplie d'UF₆. Ces garnitures sont normalement conçues pour un taux de pénétration de gaz tampon inférieur à 1 000 cm min (60 pouces cubes/min).

5.3.5. Echangeurs de chaleur pour le refroidissement de l'UF₆

Echangeurs de chaleur spécialement conçus ou préparés, constitués ou revêtus intérieurement de matériaux résistant à l'UF₆ (à l'exception de l'acier inoxydable) ou de cuivre ou d'une combinaison de ces métaux et prévus pour un taux de variation de la pression due à une fuite qui est inférieure à 10 Pa (0,0015 psi) par heure pour une différence de pression de 100 kPa (15 psi).

5.4. Systèmes, matériel et composants auxiliaires spécialement conçus ou préparés pour utilisation dans l'enrichissement par diffusion gazeuse

Note d'introduction

Les systèmes, le matériel et les composants auxiliaires des usines d'enrichissement par diffusion gazeuse sont les systèmes nécessaires pour introduire l'UF₆ dans l'assemblage de diffusion gazeuse, pour relier les assemblages les uns aux autres en cascades (ou étages) afin d'obtenir des taux d'enrichissement de plus en plus élevés, et pour prélever l'UF₆ dans les cascades de diffusion en tant que « produit » et « résidu ». En raison des fortes propriétés d'inertie des cascades de diffusion, toute interruption de leur fonctionnement, et en particulier leur mise à l'arrêt, a de sérieuses conséquences. Le maintien d'un vide rigoureux et constant dans tous les systèmes du procédé, la protection automatique contre les accidents et le réglage automatique précis du flux de gaz revêtent donc une grande importance dans une usine de diffusion gazeuse. Tout cela oblige à équiper l'usine d'un grand nombre de systèmes spéciaux de commande, de régulation et de mesure.

Habituellement, l'UF₆ est sublimé à partir de cylindres placés dans des autoclaves et envoyé à l'état gazeux au point d'entrée grâce à un collecteur tubulaire de cascade. Les flux de « produit » et de « résidu » issus des points de sortie sont acheminés par un collecteur tubulaire de cascade vers les pièges à froid ou les stations de compression où l'UF₆ gazeux est liquéfié avant d'être transféré dans des conteneurs de transport ou de stockage appropriés. Etant donné qu'une usine d'enrichissement par diffusion gazeuse contient un grand nombre d'assemblages de diffusion gazeuse disposés en cascades, il y a plusieurs kilomètres de tuyauteries comportant des milliers de soudures, ce qui suppose une répétitivité considérable du montage. Le matériel, composants et tuyauteries sont fabriqués suivant des normes très rigoureuses de vide et de propreté.

5.4.1. Voedingssystemen/systemen voor het afvoeren van de verarmde en de verrijkte stroom

Speciaal ontworpen of vervaardigde processystemen die geschikt zijn voor een werkdruk van 300 kPa (45 psi) of minder, waaronder:

voedingsautoclaven (of systemen) voor het doorvoeren van UF₆ naar de diffusiecascades;

desublimatoren (of koude vallen) die gebruikt worden om het UF₆ uit de diffusiecascades te verwijderen;

liquefactoren waar het UF₆-gas uit de cascade wordt samengeperst en gekoeld om het om te zetten in vloeibaar UF₆;

opvangssystemen voor verrijkt en verarmd uraan om UF₆ in containers op te slaan.

5.4.2. Stelsels van verdeelleidingen

Speciaal ontworpen of vervaardigde stelsels van buizen en verdeelleidingen om het UF₆ in de gasdiffusiecascades te hanteren. Dit leidingnet is in de regel van het type met « dubbele » verdeelleidingen waarbij elke cel is aangesloten op elk van de verdeelleidingen.

5.4.3. Vacuümsystemen

a) Speciaal ontworpen of vervaardigde grote vacuümspruitstukken, vacuümverdeelleidingen en vacuümpompen met een afzuigcapaciteit van 5 m³/min. (175 ft³/min) of meer.

b) Vacuümpompen speciaal ontworpen voor gebruik in een atmosfeer die UF₆ bevat, vervaardigd van of bekleed met aluminium, nikkel of legeringen die meer dan 60 % nikkel bevatten. Deze pompen kunnen van het roterende of het verdringertype zijn, zijn voorzien van verdringer- en fluorkoolstofafdichtingen en gebruik maken van een speciale werkvloeistof.

5.4.4. Speciale afsluiters en regelkleppen

Speciaal ontworpen of vervaardigde manuele of automatische balgafsluiters en -regelkleppen vervaardigd van materiaal dat bestand is tegen UF₆, met een diameter van 40 tot 1 500 mm (1,5 tot 59 inch) bestemd voor installatie in de hoofd- en de hulpsystemen van gasdiffusieverrijkingsinstallaties.

5.4.5. UF₆-massaspectrometers/ionenbronnen

Speciaal ontworpen of vervaardigde magnetische of quadrupool massaspectrometers waarmee « on-line » monsters kunnen worden genomen van de UF₆-voedingsstroom en van verarmde en verrijkte UF₆-gasstromen en die alle onderstaande eigenschappen hebben:

1. oplossend vermogen 1 a.m.e. voor massa's groter dan 320 a.m.e.;
2. ionenbronnen vervaardigd van of bekleed met nichroom of monel of vernikkeld;
3. ionisatiebronnen die werken met elektronenbeschieting;
4. collectorsysteem geschikt voor isotopenanalyse.

Toelichting

De bovenstaande onderdelen komen rechtstreeks in aanraking met het UF₆-procesgas of regelen rechtstreeks de gasstroom in de cascade. Alle oppervlakken die met het procesgas in aanraking komen, zijn volledig vervaardigd van of bekleed met materiaal dat bestand is tegen UF₆. Wat de posten betreft die betrekking hebben op gasdiffusieonderdelen, omvatten de materialen die

5.4.1. Systèmes d'alimentation/systèmes de prélèvement du produit et des résidus

Systèmes spécialement conçus ou préparés, capables de fonctionner à des pressions égales ou inférieures à 300 kPa (45 psi) et comprenant:

Des autoclaves (ou systèmes) d'alimentation utilisés pour introduire l'UF₆ dans les cascades de diffusion gazeuse;

Des pièges à froid utilisés pour prélever l'UF₆ des cascades de diffusion;

Des stations de liquéfaction où l'UF₆ gazeux provenant de la cascade est comprimé et refroidi pour obtenir de l'UF₆ liquide;

Des stations « Produit » ou « Résidus » pour le transfert de l'UF₆ dans des conteneurs.

5.4.2. Collecteurs/tuyauteries

Tuyauteries et collecteurs spécialement conçus ou préparés pour la manipulation de l'UF₆ à l'intérieur des cascades de diffusion gazeuse. La tuyauterie est normalement du type collecteur « double », chaque cellule étant connectée à chacun des collecteurs.

5.4.3. Systèmes à vide

a) Grands distributeurs à vide, collecteurs à vide et pompes à vide ayant une capacité d'aspiration égale ou supérieure à 5 m³/min (175 pieds cubes/min), spécialement conçus ou préparés;

b) Pompes à vide spécialement conçues pour fonctionner en atmosphère d'UF₆, constituées ou revêtues intérieurement d'aluminium, de nickel ou d'alliages comportant plus de 60 % de nickel. Ces pompes peuvent être rotatives ou volumétriques, être à déplacement et dotées de joints en fluorocarbures et être pourvues de fluides de service spéciaux.

5.4.4. Vannes spéciales d'arrêt et de réglage

Soufflets d'arrêt et de réglage, manuels ou automatiques, spécialement conçus ou préparés, constitués de matériaux résistants à l'UF₆ et ayant un diamètre compris entre 40 et 1 500 mm (1,5 à 59 pouces) pour installation dans des systèmes principaux et auxiliaires des usines d'enrichissement par diffusion gazeuse.

5.4.5. Spectromètres de masse pour UF₆/sources d'ions

Spectromètres de masse magnétiques ou quadripolaires spécialement conçus ou préparés, capables de prélever en direct sur les flux d'UF₆ gazeux des échantillons du gaz d'entrée, du produit ou des résidus, et ayant toutes les caractéristiques suivantes:

1. Pouvoir de résolution unitaire pour l'unité de masse atomique supérieur à 320;
2. Sources d'ions constituées ou revêtues de nichrome ou de monel ou nickelées;
3. Sources d'ionisation par bombardement électronique;
4. Collecteur adapté à l'analyse isotopique.

Note explicative

Les articles énumérés ci-dessus, soit sont en contact direct avec l'UF₆ gazeux, soit contrôlent directement le flux de gaz dans la cascade. Toutes les surfaces qui sont en contact avec le gaz de procédé sont constituées entièrement ou revêtues de matériaux résistants à l'UF₆. Aux fins des sections relatives aux articles pour diffusion gazeuse, les matériaux résistants à la corrosion par l'UF₆

bestand zijn tegen corrosie door UF_6 roestvrij staal, aluminium, aluminiumlegeringen, aluminiumoxide, nikkel of legeringen die 60% of meer nikkel bevatten en volledig gefluoreerde koolwaterstofpolymeren die bestand zijn tegen UF_6 .

5.5. Speciaal voor aërodynamische verrijkingsinstallaties ontworpen of vervaardigde systemen, uitrustingen onderdelen

Inleiding

In aërodynamische verrijkingsprocessen wordt een mengsel van gasvormig UF_6 en een licht gas (waterstof of helium) samengeperst en vervolgens door scheidingselementen gevoerd waar isotopscheiding plaatsvindt met behulp van grote centrifugale krachten die worden opgewekt over een gekromde wand. Er zijn twee processen van dit type met succes ontwikkeld: het proces met scheidingsstraalpijpen en het proces met vortexbuizen. Voor beide processen omvatten de belangrijkste onderdelen van een scheidingstrap cilindrische vaten waarin de speciale scheidingselementen (straalpijpen of vortexbuizen), zijn ondergebracht, gascompressoren en warmtewisselaars om de compressiewarmte af te voeren. Voor een aërodynamische installatie zijn een aantal van deze trappen vereist, zodat hoeveelheden een belangrijke aanwijzing kunnen vormen voor het eindgebruik. Aangezien in aërodynamische processen gebruik wordt gemaakt van UF_6 , moeten alle oppervlakken van uitrusting, pijpleidingen en instrumenten (die met het gas in aanraking komen) zijn vervaardigd van materialen die stabiel blijven als zij met UF_6 in aanraking komen.

Toelichting

De in deze sectie opgenomen onderdelen komen rechtstreeks in aanraking met het UF_6 -procesgas of regelen rechtstreeks de gasstroom in de cascade. Alle oppervlakken die met het procesgas in aanraking komen, zijn volledig vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen UF_6 . Wat de posten betreft die betrekking hebben op onderdelen van aërodynamische verrijkingsinstallaties, omvatten de materialen die bestand zijn tegen corrosie door UF_6 koper, roestvrij staal, aluminium, aluminiumlegeringen, aluminiumoxide, nikkel of legeringen die 60% of meer nikkel bevatten en volledig gefluoreerde koolwaterstofpolymeren die bestand zijn tegen UF_6 .

5.5.1. Scheidingsstraalpijpen

Speciaal ontworpen of vervaardigde scheidingsstraalpijpen en assemblages daarvan. De scheidingsstraalpijpen bestaan uit spleetvormige, gebogen kanalen met een kromtestraal van minder dan 1 mm (typisch 0,1 tot 0,05 mm), die bestand zijn tegen corrosie door UF_6 , met een scherpe scheidingsrand in de straalpijp die de gasstroom in tweeën deelt.

5.5.2. Vortexbuizen

Speciaal ontworpen of vervaardigde vortexbuizen en assemblages daarvan. De vortexbuizen hebben een cilindrische of conische vorm en zijn vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF_6 , met een diameter tussen 0,5 cm en 4 cm, een lengte diameterverhouding gelijk aan of kleiner dan 20:1 en één of meer tangentiële inlaten. Zij kunnen aan een of aan beide uiteinden zijn uitgerust met aanhangsels van het straalpijptype.

Toelichting

Het gas komt de vortexbuis tangentieel aan één uiteinde binnen of via wervelschoepen of op verschillende tangentiële plaatsen langs de buis.

comprendrent l'acier inoxydable, l'aluminium, les alliages d'aluminium, l'oxyde d'aluminium, le nickel et les alliages contenant 60% ou plus de nickel, et les polymères d'hydrocarbures totalement fluorés résistant à l' UF_6 .

5.5. systèmes, matériel et composants spécialement conçus ou préparés pour utilisation dans les usines d'enrichissement par procédé aérodynamique

Notre d'introduction

Dans les procédés d'enrichissement aérodynamiques, un mélange d' UF_6 gazeux et d'un gaz léger (hydrogène ou hélium) est comprimé, puis envoyé au travers d'éléments séparateurs dans lesquels la séparation isotopique se fait grâce à la production de forces centrifuges importantes le long d'une paroi courbe. Deux procédés de ce type ont été mis au point avec de bons résultats: le procédé à tuyères et le procédé vortex. Dans les deux cas, les principaux composants d'un étage de séparation comprennent des enceintes cylindriques qui renferment les éléments de séparation spéciaux (tuyères ou tubes vortex), des compresseurs et des échangeurs de chaleur destinés à évacuer la chaleur de compression. Une usine d'enrichissement par procédé aérodynamique nécessite un grand nombre de ces étages, de sorte que la quantité peut être une indication importante de l'utilisation finale. Etant donné que les procédés aérodynamiques font appel à l' UF_6 , toutes les surfaces des équipements, tuyauteries et instruments (qui sont en contact avec le gaz) doivent être constituées de matériaux qui restent stables au contact de l' UF_6 .

Note explicative

Les articles énumérés dans la présente section soit sont en contact direct avec l' UF_6 gazeux, soit contrôlent directement le flux de gaz dans la cascade. Toutes les surfaces qui sont en contact avec le gaz de procédé sont constituées entièrement ou revêtues de matériaux résistant à l' UF_6 . Aux fins de la section relative aux articles pour enrichissement par procédé aérodynamique, les matériaux résistant à la corrosion par l' UF_6 comprennent le cuivre, l'acier inoxydable, l'aluminium, les alliages d'aluminium, le nickel et les alliages contenant 60% ou plus de nickel, et les polymères d'hydrocarbures totalement fluorés résistant à l' UF_6 .

5.5.1. Tuyères de séparation

Tuyères de séparation et assemblages de tuyères de séparation spécialement conçus ou préparés. Les tuyères de séparation sont constituées de canaux incurvés à section à fente, de rayon de courbure inférieur à 1 mm (habituellement compris entre 0,1 et 0,05 mm), résistant à la corrosion par l' UF_6 , à l'intérieur desquels un écorceur sépare en deux fractions le gaz circulant dans la tuyère.

5.5.2. Tubes vortex

Tubes vortex et assemblages de tubes vortex, spécialement conçus ou préparés. Les tubes vortex, de forme cylindrique ou conique, sont constitués ou revêtus de matériaux résistant à la corrosion par l' UF_6 , ont un diamètre compris entre 0,5 cm et 4 cm et un rapport longueur diamètre inférieur ou égal à 20:1, et sont munis d'un ou plusieurs canaux d'admission tangentiels. Les tubes peuvent être équipés de dispositifs de type tuyère à l'une de leurs extrémités ou à leurs deux extrémités.

Note explicative

Le gaz pénètre tangentiellement dans le tube vortex à l'une de ses extrémités, ou par l'intermédiaire de cyclones, ou encore tangentiellement par de nombreux orifices situés le long de la périphérie du tube.

5.5.3. *Compressoren en aanjagers*

Speciaal ontworpen of vervaardigde compressoren of aanjagers van het verdringer-, centrifugale of axiale type, vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF₆, met een aanzuigcapaciteit van ten minste 2 m³/min. van het UF₆/dragergas-mengsel (dragergas: waterstof of helium).

Toelichting

Deze compressoren en aanjagers hebben typisch een drukverhouding tussen 1,2:1 en 6:1.

5.5.4. *Asafdichtingen*

Speciaal ontworpen of vervaardigde asafdichtingen, inclusief aan- en afvoerkoppelingen, voor de afdichting van de as die de compressor- of aanjagerrotor verbindt met de aandrijfmotor, teneinde een betrouwbare afdichting te waarborgen tegen het naar buiten lekken van procesgassen of het naar binnen lekken van lucht of afdichtingsgassen in de binnenste kamer van de compressor of aanjager die met het UF₆/dragergasmengsel is gevuld.

5.5.5. *Warmtewisselaars voor de gaskoeling*

Speciaal ontworpen of vervaardigde warmtewisselaars, vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF₆.

5.5.6. *Behuizing van scheidingselementen*

Speciaal ontworpen of vervaardigde behuizingen van scheidingselementen, vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF₆ bedoeld om vortexbuizen of scheidingsstraalpijpen te bevatten.

Toelichting

Deze behuizingen kunnen een cilindrische vorm hebben met een diameter van meer dan 300 mm en een lengte van meer dan 900 mm, of rechthoekige orm met soortgelijke afmetingen, en kunnen ontworpen zijn voor horizontale of verticale installatie.

5.5.7. *Voedingssystemen en opvangsystemen voor verrijkt en verarmd uraan*

Speciaal ontworpen of vervaardigde processystemen of apparatuur voor verrijkinsinstallaties, vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF₆ met inbegrip van:

- voedingsautoclaven, ovens of systemen voor het doorvoeren van UF₆ naar het verrijkinsproces;
- desublimatoren (of koelvatten) die gebruikt worden om UF₆ uit het verrijkinsproces te verwijderen voor verder transport na verhitting;
- stollingsstations of liquefactoren die worden gebruikt om UF₆ uit het verrijkinsproces te verwijderen door het samen persen en om te zetten in vloeibare of vaste vorm;
- opvangsystemen voor verarmd of verrijkt uraan om UF₆ in containers op te slaan.

5.5.8. *Stelsels van verdeelleidingen*

Speciaal ontworpen of vervaardigde stelsels van buizen en verdeelleidingen, vervaardigd van of beschermd met materiaal dat

5.5.3. *Compresseurs et soufflantes à gaz*

Compresseurs axiaux, centrifuges ou volumétriques ou soufflantes à gaz spécialement conçus ou préparés, constitués ou revêtus de matériaux résistant à la corrosion par l'UF₆ et ayant une capacité d'aspiration du mélange d'UF₆ et de gaz porteur (hydrogène ou hélium) de 2 m³ min ou plus.

Note explicative

Ces compresseurs et ces soufflantes à gaz ont généralement un rapport de compression compris entre 1,2:1 et 6:1.

5.5.4. *Garnitures d'étanchéité d'arbres*

Garnitures spécialement conçues ou préparées, avec connexions d'alimentation et d'échappement, pour assurer de manière fiable l'étanchéité de l'arbre reliant le rotor du compresseur ou de la soufflante à gaz au moteur d'entraînement en empêchant la gaz de procédé de s'échapper, ou l'air ou le gaz d'étanchéité de pénétrer dans la chambre intérieure du compresseur ou de la soufflante à gaz qui est remplie du mélange d'UF₆ et de gaz porteur.

5.5.5. *Echangeurs de chaleur pour le refroidissement du mélange de gaz*

Echangeurs de chaleur conçus ou préparés, constitués ou revêtus de matériaux résistant à la corrosion par l'UF₆.

5.5.6. *Enceintes renfermant les éléments de séparation*

Enceintes spécialement conçues ou préparées, constituées ou revêtues de matériaux résistant à la corrosion par l'UF₆, destinées à recevoir les tubes vortex ou les tuyères de séparation.

Note explicative

Ces enceintes peuvent être des conteneurs de forme cylindrique ayant plus de 300 mm de diamètre et plus de 900 mm de long. ou de forme rectangulaire avec des dimensions comparables, et elles peuvent être conçues pour être installées horizontalement ou verticalement.

5.5.7. *Systèmes d'alimentation/systèmes de prélèvement du produit et des résidus*

Systèmes ou équipements spécialement conçus ou préparés pour les usines d'enrichissement, constitués ou revêtus de matériaux résistant à la corrosion par l'UF₆ et comprenant:

- Des autoclaves, fours et systèmes d'alimentation utilisés pour introduire l'UF₆ dans le processus d'enrichissement;
- Des pièges à froid utilisés pour prélever l'UF₆ du processus d'enrichissement en vue de son transfert ultérieur après réchauffement;
- Des stations de solidification ou de liquéfaction utilisées pour prélever l'UF₆ du processus d'enrichissement, par compression et passage à l'état liquide ou solide;
- Des stations «Produit» ou «Résidus» pour le transfert de l'UF₆ dans des conteneurs.

5.5.8. *Collecteurs/tuyauteries*

Tuyauteries et collecteurs constitués ou revêtus de matériaux résistant à la corrosion par l'UF₆, spécialement conçus ou prépa-

bestand is tegen corrosie door UF_6 , om het UF_6 te hanteren binnen de aërodynamische cascades. Dit leidingnet is doorgaans van het type met «dubbele» verdeelleidingen, waarbij elke trap of groep van trappen is verbonden met elk van de verdeelleidingen.

5.5.9. *Vacuümsystemen en -pompen*

a) speciaal ontworpen of vervaardigde vacuümsystemen met een afzuigcapaciteit van $5 \text{ m}^3/\text{min}$ of meer, bestaande uit vacuümspruitstukken, -verdeelleidingen en -pompen en ontworpen voor gebruik in een atmosfeer die UF_6 bevat;

b) vacuümpompen speciaal ontworpen of vervaardigd voor gebruik in een atmosfeer die UF_6 bevat, vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF_6 . Deze pompen kunnen fluorkoolstofafdichtingen bevatten en speciale werkvloeistoffen gebruiken.

5.5.10. *Speciale afsluiters en regelkleppen*

Speciaal ontworpen of vervaardigde manuele of automatische balgafsluiters en -regelkleppen vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF_6 met een diameter van 40 tot 1500 mm, voor installatie in de hoofd- en de hulpsystemen van aërodynamische verrijkingsinstallaties.

5.5.11. *UF_6 massaspectrometers/ionenbronnen*

Speciaal ontworpen of vervaardigde magnetische of quadripool-massaspectrometers ionenbronnen waarmee «on line» monsters kunnen worden genomen van de UF_6 -voedingsstroom en van verarmde en verrijkte UF_6 -gasstromen en die alle onderstaande eigenschappen hebben:

1. oplossend vermogen 1 a.m.e. voor massa's groter dan 320 a.m.e.;
2. ionenbronnen vervaardigd van of bekleed met nichroom of monel of vervaardigd van vernikkelde onderdelen;
3. ionisatiebronnen die werken met elektronenbeschieting;
4. collectorsysteem dat geschikt is voor isotopenanalyse.

5.5.12. *Processystemen om UF_6 van het dragergas te scheiden*

Systemen die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd om UF_6 van het dragergas (waterstof of helium) te scheiden.

Toelichting

Deze systemen zijn ontworpen om het UF_6 -gehalte van het dragergas (waterstof of helium) te verminderen tot 1 ppm of minder, en kunnen apparatuur omvatten zoals:

- a) cryogene warmtewisselaars en cryogene scheidars die geschikt zijn voor temperaturen van -120°C of lager; of
- b) cryogene koeleenheden die geschikt zijn voor temperaturen van -120°C of lager; of
- c) scheidingsstraalpijpen of vortexbuizen voor de scheiding van UF_6 van het dragergas; of
- d) koudevallen voor UF_6 die geschikt zijn voor temperaturen van -20°C of lager.

5.6. *Speciaal voor verrijkingsprocessen met behulp van chemische uitwisseling of ionenwisseling ontworpen of vervaardigde systemen, uitrusting en onderdelen*

Inleiding

Het kleine massaverschil tussen de isotopen van uraan veroorzaakt kleine verschillen in de chemische reactie-evenwichten die

rés pour la manipulation de l' UF_6 , à l'intérieur de cascades aërodynamiques. La tuyauterie est normalement du type collecteur «double», chaque étage ou groupe d'étages étant connecté à chacun des collecteurs.

5.5.9. *Systèmes et pompes à vide*

a) Système à vide spécialement conçu ou préparé, ayant une capacité d'aspiration supérieure ou égale à $5 \text{ m}^3/\text{min}$, comprenant des distributeurs à vide, des collecteurs à vide et des pompes à vide et conçus pour fonctionner en atmosphère d' UF_6 .

b) Pompes à vide spécialement conçues ou préparées pour fonctionner en atmosphère d' UF_6 , et constituées ou revêtues de matériaux résistant à la corrosion par l' UF_6 . Ces pompes peuvent être dotées de joints en fluorocarbures et pourvues de fluides de service spéciaux.

5.5.10. *Vannes spéciales d'arrêt et de réglage*

Soufflets d'arrêt et de réglage, manuels ou automatiques, constitués ou revêtus de matériaux résistant à la corrosion par l' UF_6 , et ayant un diamètre compris entre 40 et 1 500 mm, spécialement conçus ou préparés pour installation dans des systèmes principaux ou auxiliaires d'usines d'enrichissement par procédé aérodynamique.

5.5.11. *Spectromètres de masse pour UF_6 /sources d'ions*

Spectromètres de masse magnétiques ou quadripolaires spécialement conçus ou préparés, capables de prélever en direct sur les flux d' UF_6 gazeux des échantillons du gaz d'entrée, du produit ou des résidus, et ayant toutes les caractéristiques suivantes:

1. Pouvoir de résolution unitaire pour l'unité de masse atomique supérieur à 320
2. Sources d'ions constituées ou revêtues de nichrome ou de monel ou nickelées
3. Sources d'ionisation par bombardement électronique
4. Collecteur adapté à l'analyse isotopique.

5.5.12. *Systèmes de séparation de l' UF_6 et du gaz porteur*

Systèmes spécialement conçus ou préparés pour séparer l' UF_6 du gaz porteur (hydrogène ou hélium).

Note explicative

Ces systèmes sont conçus pour réduire la teneur en UF_6 du gaz porteur à 1 ppm ou moins et peuvent comprendre les équipements suivants:

- a) Echangeurs de chaleur cryogéniques et cryoséparateurs capables d'atteindre des températures inférieures ou égales à -120°C ;
- b) Appareils de réfrigération cryogéniques capables d'atteindre des températures inférieures ou égales à -120°C ;
- c) Tuyères de séparation ou tubes vortex pour séparer l' UF_6 du gaz porteur;
- d) Pièges à froid pour l' UF_6 capables d'atteindre des températures inférieures ou égales à -20°C .

5.6. *Systèmes, matériel et composants spécialement conçus ou préparés pour utilisation dans les usines d'enrichissement par échange chimique ou par échange d'ions*

Note d'introduction

Les différences de masse minimales que présentent les isotopes de l'uranium entraînent de légères différences dans l'équilibre des

voor de scheiding van die isotopen kunnen worden gebruikt. Er zijn twee methoden ontwikkeld: vloeistof-vloeistof chemische uitwisseling en vaste-stof-vloeistof ionenwisseling.

Bij vloeistof-vloeistof chemische uitwisseling, worden twee tegen elkaar in stromende niet-mengbare vloeistoffasen (waterachtig en organisch) met elkaar in contact gebracht om het cascade-effect van duizenden scheidingstrappen te verkrijgen. De waterige fase bestaat uit uraanchloride in een zoutzuuroplossing. De organische fase bestaat uit een extractant die uraanchloride in een organisch oplosmiddel bevat. De in de scheidingscascade gebruikte contactors zijn hetzij vloeistof-vloeistof-uitwisselingskolommen (zoals pulskolommen met zeefplaten), hetzij centrifugale contactors voor vloeistof-vloeistofuitwisseling. Voor refluxdoeleinden zijn aan beide uiteinden van de scheidingscascade chemische conversies (oxidatie of reductie) vereist. Bij het ontwerp wordt zeer veel aandacht geschonken aan het voorkomen van verontreiniging van de processtromen met bepaalde metaalionen. Daarom worden kunststof-, met kunststof beklede (onder meer fluorkoolwaterstofpolymeren) en/of met glas beklede kolommen en buizen gebruikt.

Bij vaste-stof-vloeistof ionenwisseling gebeurt de verrijking via uraanadsorptie/desorptie op een speciaal, zeer snel reagerend ionenwisselhars of -adsorbens. Een oplossing van uraan in zoutzuur en andere chemische agentia wordt door een cilindrische, met gestapelde lagen van het adsorbens gevulde, verrijkingskolom gestuurd. Om een continu proces te verkrijgen, is een refluxsysteem nodig dat het uraan van het adsorbens terug in de vloeistofkringloop brengt zodat verrijkt en verarmd uraan kunnen worden opgevangen. Dit gebeurt met behulp van geschikte chemische reductie/oxidatie-agentia die volledig worden teruggewonnen in gescheiden externe kringlopen en die gedeeltelijk kunnen worden geregenereerd binnen de isotopenscheidingskolommen zelf. Gezien de aanwezigheid van hete geconcentreerde zoutzuuroplossingen moet de apparatuur vervaardigd zijn van of bekleed zijn met speciale corrosiebestendige materialen.

5.6.1. Kolommen voor vloeistof-vloeistofuitwisseling (chemische uitwisseling)

Tegenstroomkolommen voor vloeistof-vloeistofuitwisseling met een mechanische voeding (i.e. pulskolommen met zeefplaten, trilplaatkolommen en kolommen met interne-turbinemengers), speciaal ontworpen of vervaardigd voor uraanverrijking via chemische uitwisseling. Met het oog op hun bestandheid tegen corrosie door geconcentreerde zoutzuuroplossingen zijn deze kolommen en hun inwendige onderdelen vervaardigd van of bekleed met geschikte kunststoffen (zoals fluorkoolwaterstofpolymeren) of glas. De verblijftijd per trap in deze kolommen is kort (30 sec. of minder).

5.6.2. Centrifugale contactors voor vloeistof-vloeistofuitwisseling (chemische uitwisseling)

Centrifugale contactors voor vloeistof-vloeistofuitwisseling, speciaal ontworpen of vervaardigd voor uraanverrijking via chemische uitwisseling. Dergelijke contactors gebruiken rotatie om dispersie van de organische en waterige stromen te verkrijgen en vervolgens de centrifugale kracht om de verschillende fasen te scheiden. Met het oog op hun bestandheid tegen corrosie door geconcentreerde zoutzuuroplossingen zijn de contactors vervaardigd van of bekleed met geschikte kunststoffen (zoals fluorkool-

réactions chimiques, phénomène qui peut être utilisé pour séparer les isotopes. Deux procédés ont été mis au point avec de bons résultats : l'échange chimique liquide-liquide et l'échange d'ions solide-liquide.

Dans le procédé d'échange chimique liquide-liquide, deux phases liquides non miscibles (aqueuse et organique) sont mises en contact par circulation à contre-courant de façon à obtenir un effet de cascade correspondant à plusieurs milliers d'étages de séparation. La phase aqueuse est composée de chlorure d'uranium en solution dans de l'acide chlorhydrique; la phase organique est constituée d'un agent d'extraction contenant du chlorure d'uranium dans un solvant organique. Les contacteurs employés dans la cascade de séparation peuvent être des colonnes d'échange liquide-liquide (telles que des colonnes pulsées à plateaux perforés) ou des contacteurs centrifuges liquide-liquide. Des phénomènes chimiques (oxydation et réduction) sont nécessaires à chacune des deux extrémités de la cascade de séparation afin d'y permettre le reflux. L'un des principaux soucis du concepteur est d'éviter la contamination des flux du procédé par certains ions métalliques. On utilise par conséquent des colonnes et des tuyauteries en plastique, revêtues intérieurement de plastique (y compris des fluorocarbures polymères) et/ou revêtues intérieurement de verre.

Dans le procédé d'échange d'ions solide-liquide, l'enrichissement est réalisé par adsorption/désorption de l'uranium sur une résine échangeuse d'ions ou un adsorbant spécial à action très rapide. La solution d'uranium dans l'acide chlorhydrique et d'autres agents chimiques est acheminée à travers des colonnes d'enrichissement cylindriques contenant un garnissage constitué de l'adsorbant. Pour que le processus se déroule de manière continue, il faut qu'un système de reflux libère l'uranium de l'adsorbant pour le remettre en circulation dans la phase liquide, de façon à ce que le produit et les résidus puissent être collectés. Cette opération est effectuée au moyen d'agents chimiques d'oxydo-réduction appropriés, qui sont totalement régénérés dans des circuits externes indépendants et peuvent être partiellement régénérés dans les colonnes de séparation proprement dites. En raison de la présence de solutions dans de l'acide chlorhydrique concentré chaud, les équipements doivent être constitués ou revêtus de matériaux spéciaux résistant à la corrosion.

5.6.1. Colonnes d'échange liquide-liquide (échange chimique)

Colonnes d'échange liquide-liquide à contre-courant avec apport d'énergie mécanique (à savoir colonnes pulsées à plateaux perforés, colonnes à plateaux animés d'un mouvement alternatif et colonnes munies de turbo-agitateurs internes), spécialement conçues ou préparées pour l'enrichissement de l'uranium par le procédé d'échange chimique. Afin de les rendre résistantes à la corrosion par les solutions dans de l'acide chlorhydrique concentré, les colonnes et leurs internes sont constitués ou revêtus de matériaux plastiques appropriés (fluorocarbures polymères, par exemple) ou de verre. Les colonnes sont conçues de telle manière que le temps de séjour correspondant à un étage soit court (30 secondes au plus).

5.6.2. Contacteurs centrifuges liquide-liquide (échange chimique)

Contacteurs centrifuges liquide-liquide spécialement conçus ou préparés pour l'enrichissement de l'uranium par le procédé d'échange chimique. Dans ces contacteurs, la dispersion des flux organique et aqueux est obtenue par rotation, puis la séparation des phases par application d'une force centrifuge. Afin de les rendre résistants à la corrosion par les solutions dans de l'acide chlorhydrique concentré, les contacteurs sont constitués ou revêtus de matériaux plastiques appropriés (fluorocarbures polymères).

waterstofpolymeren) of glas. De verblijftijd per trap in deze centrifugale contactors is kort (30 sec. of minder).

5.6.3. Uraanreductiesystemen en uitrustings(chemische uitwisseling)

a) Speciaal ontworpen of vervaardigde elektrochemische reductiecellen, ontworpen om uraan van een valentietoestand naar een andere te reduceren voor uraanverrijkingsdoeleinden via chemische uitwisseling. De met de processtroom in contact komende celmaterialen moeten bestand zijn tegen corrosie door geconcentreerde zoutzuuroplossingen.

Toelichting

Het kathodegedeelte moet zo ontworpen zijn dat re-oxidatie van het uraan naar zijn hogere valentietoestand wordt voorkomen. Om het uraan in het kathodecompartiment te houden, kan de cel een ondoorlatend membraan bevatten dat vervaardigd is van een speciaal kationenwisselingsmateriaal. De kathode bestaat uit een geschikte vaste geleider zoals grafiet.

b) Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen aan de verrijkingkant van de cascade, ontworpen om U^{4+} uit de organische stroom te verwijderen, de zuurverhouding aan te passen en de elektrochemische reductiecellen te voeden.

Toelichting

Deze systemen bestaan uit vloeistofextractie-apparatuur om U^{4+} uit de organische stroom in een waterige oplossing te brengen, verdampings- en/of andere apparatuur voor de pH-aanpassing van de oplossing en pompen en andere transferapparatuur voor het voeden van de elektrochemische reductiecellen. Bij het ontwerp wordt zeer veel aandacht geschonken aan het voorkomen van verontreiniging van de waterige stroom met bepaalde metaalionen. Daarom bestaat het systeem uit onderdelen die vervaardigd zijn van of bekleed zijn met geschikte materialen (zoals glas, fluorkoolwaterstofpolymeren, polyfenylsulfaat, polyethersulfon en met hars geïmpregneerd grafiet).

5.6.4. Systemen voor de behandeling van het voedingsmateriaal (chemische uitwisseling)

Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen, ontworpen om zeer zuivere uraanchloridevoedingsoplossingen te produceren voor installaties voor uraanisotopenscheiding op basis van chemische uitwisseling.

Toelichting

Deze systemen bestaan uit voorzieningen voor het in oplossing brengen, voor vloeistofextractie en/of voor ionenwisseling voor de zuivering van U^{6-} of U^{4-} en uit elektrolytische cellen voor de reductie van U^{6-} of U^{4-} tot U^{3-} . Deze systemen produceren uraanchlorideoplossingen die slechts enkele ppm metaalozuiverheden zoals chroom, ijzer, vanadium, molybdeen en andere bivalente of hogere multivalente kationen bevatten. Materialen voor de bouw van onderdelen van systemen voor de behandeling van zeer zuiver U^{3-} zijn onder meer glas, fluorkoolwaterstofpolymeren, polyfenylsulfaat en polyethersulfon alsmede met kunststof bekleed en met hars geïmpregneerd grafiet.

5.6.5. Oxidatiesystemen voor uraan (chemische uitwisseling)

Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor de oxidatie van U^{3+} tot U^{4+} voor het terugvoeren naar de uraanisotopenscheidingscascade bij verrijking op basis van chemische uitwisseling.

res, par exemple) ou revêtus de verre. Les contacteurs centrifuges sont conçus de telle manière que le temps de séjour correspondant à un étage soit court (30 secondes au plus).

5.6.3. Systèmes et équipements de réduction de l'uranium (échange chimique)

a) Cellules de réduction électrochimique spécialement conçues ou préparées pour ramener l'uranium d'un état de valence à un état inférieur en vue de son enrichissement par le procédé d'échange chimique. Les matériaux de la cellule en contact avec les solutions du procédé doivent être résistants à la corrosion par les solutions dans de l'acide chlorhydrique concentré.

Note explicative

Le compartiment cathodique de la cellule doit être conçu de manière à empêcher que l'uranium ne repasse à la valence supérieure par réoxydation. Afin de maintenir l'uranium dans le compartiment cathodique, la cellule peut être pourvue d'une membrane inattaquable constituée d'un matériau spécial échangeur de cations. La cathode est constituée d'un matériau conducteur solide approprié tel que le graphite.

b) Systèmes situés à l'extrémité de la cascade où est récupéré le produit, spécialement conçus ou préparés pour prélever U^{4+} sur le flux organique, ajuster la concentration en acide et alimenter les cellules de réduction électrochimique.

Note explicative

Ces systèmes comprennent les équipements d'extraction par solvant permettant de prélever U^{4+} sur le flux organique pour l'introduire dans la solution aqueuse, les équipements d'évaporation et ou autres équipements permettant d'ajuster et de contrôler le pH de la solution, ainsi que les pompes ou autres dispositifs de transfert destinés à alimenter les cellules de réduction électrochimique. L'un des principaux soucis du concepteur est d'éviter la contamination du flux aqueux par certains ions métalliques. Par conséquent, les parties du système qui sont en contact avec le flux du procédé sont composées d'éléments constitués ou revêtus de matériaux appropriés (tels que le verre, les fluorocarbures polymères, le sulfate de polyphényle, le polyéther sulfone et le graphite imprégné de résine).

5.6.4. Systèmes de préparation de l'alimentation (échange chimique)

Systèmes spécialement conçus ou préparés pour produire des solutions de chlorure d'uranium de grande pureté destinées à alimenter les usines de séparation des isotopes de l'uranium par échange chimique.

Note explicative

Ces systèmes comprennent les équipements de purification par dissolution, extraction par solvant et/ou échange d'ions, ainsi que les cellules électrolytiques pour réduire l'uranium U^{6-} ou U^{4-} en U^{3-} . Ils produisent des solutions de chlorure d'uranium ne contenant que quelques parties par million d'impuretés métalliques telles que chrome, fer, vanadium, molybdène et autres cations de valence égale ou supérieure à 2. Les matériaux dont sont constituées ou revêtues les parties du système où est traité l'uranium U^{3-} de grande pureté comprennent le verre, les fluorocarbures polymères, le sulfate de polyphényle ou le polyéther sulfone et le graphite imprégné de résine.

5.6.5. Systèmes d'oxydation de l'uranium (échange chimique)

Systèmes spécialement conçus ou préparés pour oxyder U^{3+} en U^{4+} en vue du reflux vers la cascade de séparation des isotopes dans le procédé d'enrichissement par échange chimique.

Toelichting

Deze systemen kunnen voorzieningen omvatten zoals:

a) apparatuur voor het in contact brengen van chloor en zuurstof met de waterige effluent afkomstig van de isotopenscheidingsapparatuur en voor het extraheren van de resulterende U^{4+} in de gestripte organische stroom die terugkomt van het product-uiteinde van de cascade;

b) apparatuur om water af te scheiden van zoutzuur zodat water en geconcentreerd zoutzuur op de geschikte plaatsen terug in het proces kunnen worden gebracht.

5.6.6. Ionenwisselharsen/adsorbentia met snelle reactietijd (ionenwisseling)

Speciaal voor uraanverrijking met behulp van ionenwisselaars ontworpen of vervaardigde ionenwisselharsen of -adsorbentia met snelle reactietijd, met inbegrip van poreuze harsen met een macroscopische vernetting en of vliezige structuren waarin de actieve chemische uitwisselgroepen voorkomen in een oppervlaktelaag op een inactieve poreuze ondersteunende structuur, en andere compositie structuren met een geschikte vorm, waaronder deeltjes of vezels. Deze ionenwisselharsen/adsorbentia hebben diameters van 0,2 mm of minder, moeten bestand zijn tegen geconcentreerd zoutzuur en moeten sterk genoeg zijn om niet te worden afgebroken in de uitwisselingskolommen. De harsen adsorbentia zijn speciaal ontworpen voor zeer snelle uraanisotopenuitwisselingsnelheden (uitwisselingshalveringstijd van minder dan 10 sec.) en zijn geschikt voor werktemperaturen in het gebied van 100 °C tot 200 °C.

5.6.7. Ionenwisselkolommen (ionenwisseling)

Speciaal voor uraanverrijking met behulp van ionenwisselaars ontworpen of vervaardigde ionenwisselkolommen (cilindrisch) met een diameter van meer dan 1 000 mm waarin gestapelde lagen ionenwisselharsen adsorbentia kunnen worden gebracht en ondersteund. Deze kolommen zijn vervaardigd van of beschermd met materiaal (zoals titaan of fluorkoolwaterkunststoffen) dat bestand is tegen corrosie door geconcentreerd zoutzuur en dat geschikt is voor werktemperaturen in het gebied van 100 °C tot 200 °C en werkdrukken boven 0,7 Mpa (102 psia).

5.6.8. Ionenwisselrefluxsystemen (ionenwisseling)

a) Speciaal ontworpen of vervaardigde chemische of elektrochemische reductiesystemen voor het regenereren van de chemische reductiemiddelen die in ionenwissel-uraanverrijkingscascades worden gebruikt.

b) Speciaal ontworpen of vervaardigde chemische of elektrochemische oxidatiesystemen voor het regenereren van de chemische oxidatiemiddelen die in ionenwissel-uraanverrijkingscascades worden gebruikt.

Toelichting

In het ionenwisselverrijkingsproces kan bijvoorbeeld driewaardig titaan (Ti^{3+}) worden gebruikt als reducerend kation en in dat geval regeneert het reductiesysteem Ti^{3+} door het reduceren van Ti^{4+} .

In het proces kan bijvoorbeeld driewaardig ijzer (Fe^{3+}) als oxidans worden gebruikt en in dat geval regeneert het oxidatiesysteem Fe^{3+} door het oxideren van Fe^{2+} .

Note explicative

Ces systèmes peuvent comprendre des appareils des types suivants:

a) Appareils destinés à mettre en contact le chlore et l'oxygène avec l'effluent aqueux provenant de la section de séparation des isotopes et à prélever U^{4+} qui en résulte pour l'introduire dans l'effluent organique appauvri provenant de l'extrémité de la cascade où est prélevé le produit;

b) Appareils qui séparent l'eau de l'acide chlorhydrique de façon à ce que l'eau et l'acide chlorhydrique concentré puissent être réintroduits dans le processus aux emplacements appropriés.

5.6.6. Résines échangeuses d'ions/adsorbants à réaction rapide (échange d'ions)

Résines échangeuses d'ions ou adsorbants à réaction rapide spécialement conçus ou préparés pour l'enrichissement de l'uranium par le procédé d'échange d'ions, en particulier résines poreuses macroréticulées et/ou structures pelliculaires dans lesquelles les groupes actifs d'échange chimique sont limités à un revêtement superficiel sur un support poreux inactif, et autres structures composites sous une forme appropriée, et notamment sous forme de particules ou de fibres. Ces articles ont un diamètre inférieur ou égal à 0,2 mm; du point de vue chimique, ils doivent être résistants aux solutions dans de l'acide chlorhydrique concentré et, du point de vue physique, être suffisamment solides pour ne pas se dégrader dans les colonnes d'échange. Ils sont spécialement conçus pour obtenir de très grandes vitesses d'échange des isotopes de l'uranium (temps de demi-réaction inférieur à 10 secondes) et sont efficaces à des températures comprises entre 100 °C et 200 °C.

5.6.7. Colonnes d'échange d'ions (échange d'ions)

Colonnes cylindriques de plus de 1 000 mm de diamètre contenant un garnissage de résine échangeuse d'ions/d'absorbant, spécialement conçues ou préparées pour l'enrichissement de l'uranium par le procédé d'échange d'ions. Ces colonnes sont constituées ou revêtues de matériaux (tels que le titane ou les plastiques de base de fluorocarbures) résistants à la corrosion par des solutions dans de l'acide chlorhydrique concentré, et peuvent fonctionner à des températures comprises entre 100 °C et 200 °C et à des pressions supérieures à 0,7 MPa (102 psia).

5.6.8. Systèmes de reflux (échange d'ions)

a) Systèmes de réduction chimique ou électrochimique spécialement conçus ou préparés pour régénérer l'agent (les agents) de réduction chimique utilisé(s) dans les cascades d'enrichissement de l'uranium par le procédé d'échange d'ions.

b) Systèmes d'oxydation chimique ou électrochimique spécialement conçus ou préparés pour régénérer l'agent (les agents) d'oxydation chimique utilisé(s) dans les cascades d'enrichissement de l'uranium par le procédé d'échange d'ions.

Note explicative

Dans le procédé d'enrichissement par échange d'ions, on peut par exemple utiliser comme cation réducteur le titane trivalent (Ti^{3+}): le système de réduction régénérerait alors Ti^{3+} par réduction de Ti^{4+} .

De même, on peut par exemple utiliser comme oxydant le fer trivalent (Fe^{3+}): le système d'oxydation régénérerait alors Fe^{3+} par oxydation de Fe^{2+} .

5.7. Speciaal voor gebruik in verrijkingssystemen met lasers ontworpen of vervaardigde systemen, uitrustingen en onderdelen

Inleiding

De huidige verrijkingssystemen op basis van lasers kunnen worden ingedeeld in twee categorieën: die waarin het procesmedium atomaire uraan-damp is en die waarin het procesmedium de damp van een uraanverbinding is. De gebruikte nomenclatuur voor dergelijke processen is: eerste categorie — Atomic Vapor Laser Isotope Separation (AVLIS of SILVA); tweede categorie — Molecular Laser Isotope Separation (MLIS of MOLIS) en Chemical Reaction by Isotope Selective Laser Activation (CRISLA). De systemen, uitrusting en onderdelen voor laser verrijkingssystemen omvatten: (a) voedingsinrichtingen voor uraan-metaaldamp (voor selectieve foto-ionisatie) of voedingsinrichtingen voor de damp van een uraanverbinding (voor fotodissociatie of chemische activering); (b) inrichtingen voor het verzamelen van verrijkt en verarmd uraanmetaal als «product» en «afval» in de eerste categorie, en inrichtingen voor het verzamelen van gedissocieerde of verbindingen die aan de reactie hebben deelgenomen als «product» en niet-aangetaste verbindingen als «afval» in de tweede categorie; (c) proceslasersystemen voor het selectief exciteren van het uraan-235 en (d) apparatuur voor de behandeling van voedingsmateriaal en de omzetting van product. Gezien de complexiteit van de spectroscopie van uraanatomen en -verbindingen kan het nodig zijn alle mogelijke beschikbare lasertechnieken te gebruiken.

Toelichting

Vele van de in deze sectie genoemde onderdelen komen in direct contact met uraanmetaaldamp of gesmolten uraanmetaal of met procesgassen die bestaan uit UF_6 of een mengsel van UF_6 en andere gassen. Alle oppervlakten die in contact komen met het uraan of UF_6 zijn volledig vervaardigd van of beschermd door corrosiebestendig materiaal. In deze sectie over op lasertechnieken gebaseerde verrijkingssystemen zijn de materialen die bestand zijn tegen corrosie door verdampt of vloeibaar uraanmetaal of uraanverbindingen onder meer met yttriumoxide bedekt grafiet en tantaal, terwijl de materialen die bestand zijn tegen corrosie door UF_6 onder meer zijn: koper, roestvrij staal, aluminium, aluminiumlegeringen, nikkel of legeringen die ten minste 60% nikkel bevatten, alsmede UF_6 -bestendige volledig gefluoreerde koolwaterstofpolymere.

5.7.1. Uraanverdampingssystemen (AVLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde uraanverdampingssystemen die krachtige strip- of scanning-elektronenkanonnen bevatten met een afgegeven vermogen op het trefmateriaal van meer dan 2,5 kW/cm.

5.7.2. Systemen voor het hanteren van gesmolten uraanmetaal (AVLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde behandelingssystemen voor gesmolten uraan of uraanlegeringen, bestaande uit smeltkroezen en koelapparatuur daarvoor.

Toelichting

De smeltkroezen en andere onderdelen van dergelijke systemen die in contact komen met gesmolten uraan of uraanlegeringen worden vervaardigd van of beschermd door materialen die op

5.7. Systèmes, matériel et composants spécialement conçus et préparés pour utilisation dans les usines d'enrichissement par laser

Note d'introduction

Les systèmes actuellement employés dans les procédés d'enrichissement par laser peuvent être classés en deux catégories, selon le milieu auquel est appliqué le procédé: vapeur atomique d'uranium ou vapeur d'un composé de l'uranium. Ces procédés sont notamment connus sous les dénominations courantes suivantes: première catégorie — séparation des isotopes par laser sur vapeur atomique (SILVA ou AVLIS); seconde catégorie — séparation des isotopes par irradiation au laser de molécules (SILMO ou MLIS) et réaction chimique par activation laser isotopiquement sélective (CRISLA). Les systèmes, le matériel et les composants utilisés dans les procédés de la première catégorie et des dispositifs d'alimentation en vapeur d'uranium métal (en vue d'une photo-ionisation sélective) ou des dispositifs d'alimentation en vapeur d'un composé de l'uranium (en vue d'une photodissociation ou d'une activation chimique); b) des dispositifs pour recueillir l'uranium métal enrichi (produit) et appauvri (résidus) dans les procédés de la première catégorie et des dispositifs pour recueillir les composés dissociés ou activés (produit) et les matières non modifiées (résidus) dans les procédés de la seconde catégorie; c) des systèmes laser de procédé pour exciter sélectivement la forme uranium 235; d) des équipements pour la préparation de l'alimentation et pour la conversion du produit. En raison de la complexité de la spectroscopie des atomes d'uranium et des composés de l'uranium, il peut falloir englober les articles utilisés dans tous ceux des procédés laser qui sont disponibles.

Note explicative

Un grand nombre des articles énumérés dans la présente section sont en contact direct soit avec l'uranium métal vaporisé ou liquide, soit avec un gaz de procédé consistant en UF_6 , ou en un mélange d' UF_6 et d'autres gaz. Toutes les surfaces qui sont en contact avec l'uranium ou l' UF_6 sont constituées entièrement ou revêtues de matériaux résistant à la corrosion. Aux fins de la section relative aux articles pour enrichissement par laser, les matériaux résistant à la corrosion par l'uranium métal ou les alliages d'uranium vaporisés ou liquides sont le graphite revêtu d'oxyde d'yttrium et le tantaal; les matériaux résistant à la corrosion par l' UF_6 sont le cuivre, l'acier inoxydable, l'aluminium, les alliages d'aluminium, le nickel, les alliages contenant 60% ou plus de nickel et les polymères d'hydrocarbures totalement fluorés résistant à l' UF_6 .

5.7.1. Systèmes de vaporisation de l'uranium (SILVA)

Systèmes de vaporisation de l'uranium spécialement conçus ou préparés, renfermant des canons à électrons de grande puissance à faisceau en nappe ou à balayage, fournissant une puissance au niveau de la cible supérieure à 2,5 kW/cm.

5.7.2. Systèmes de manipulation de l'uranium métal liquide (SILVA)

Systèmes de manipulation de métaux liquides spécialement conçus ou préparés pour l'uranium ou les alliages d'uranium fondus, comprenant des creusets et des équipements de refroidissement pour les creusets.

Note explicative

Les creusets et autres parties de ces systèmes qui sont en contact avec l'uranium ou les alliages d'uranium fondus sont constitués ou revêtus de matériaux ayant une résistance appropriée à la

afdoende wijze corrosie- en hittebestendig zijn. Geschikte materialen zijn onder meer tantaal, met yttriumoxide bedekt grafiet, grafiet bedekt met andere oxiden van zeldzame aarden of mengsels daarvan.

5.7.3. Opvangsystemen voor verarmden verrijkt uraan (AVLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde opvangsystemen voor verarmd en verrijkt uraanmetaal in gesmolten of vaste vorm.

Toelichting

De onderdelen van dergelijke opvangsystemen worden vervaardigd van of beschermd door materialen die bestand zijn tegen de hitte van en corrosie door uraanmetaaldampen of gesmolten uraan (zoals tantaal en met yttriumoxide bedekt grafiet) en kunnen onder meer zijn: pijpen, kleppen, fittingen, «goten», doorvoeren, warmtewisselaars en collectorplaten voor magnetische, elektrostatische of andere scheidingsmethoden.

5.7.4. Behuizingen voor scheidingsmodules (AVLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde cilindrische of rechthoekige vaten die zijn ontworpen om de uraandampbron, het elektrodenkanon en de opvangsystemen voor verarmd en verrijkt uraan te bevatten.

Toelichting

Deze behuizingen hebben een groot aantal poorten voor het doorvoeren van elektriciteit en water, laserbundelvensters, vacuümpompverbindingen en poorten voor de instrumentatie en monitoring. Er is voorzien in openings- en afsluitingsinrichtingen om vernieuwing herstelling van de interne onderdelen mogelijk te maken.

5.7.5. Supersone uitstroomstraalpijpen (MLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde supersone uitstroomstraalpijpen voor het koelen van UF_6 en transportgas tot 150 K of minder en vervaardigd van materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF_6 .

5.7.6. Productopvangsystemen voor uraanpentafluoride (MLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde productopvangsystemen voor uraanpentafluoride (UF_5) in vaste vorm, bestaande uit collectoren van het filter-, impact- of cycloontype of combinaties daarvan en vervaardigd van materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF_5/UF_6 .

5.7.7. UF_6 /transportgascompressoren (MLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde compressoren voor UF_6 /transportgasmengsels, ontworpen voor langdurige werking in een UF_6 -omgeving. De onderdelen van deze compressoren die in contact komen met procesgassen worden vervaardigd van of beschermd door materialen die bestand zijn tegen corrosie door UF_6 .

5.7.8. Asafdichtingen (MLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde asafdichtingen, inclusief aan- en afvoerkoppelingen, ontworpen voor de afdichting van de

corrosion et à la chaleur. Les matériaux appropriés comprennent le tantale, le graphite revêtu d'oxyde d'yttrium, le graphite revêtu d'autres oxydes de terres rares ou des mélanges de ces substances.

5.7.3. Assemblages collecteurs du produit et des résidus d'uranium métal (SILVA)

Assemblages collecteurs du produit et des résidus spécialement conçus ou préparés pour l'uranium métal à l'état liquide ou solide.

Note explicative

Les composants de ces assemblages sont constitués ou revêtus de matériaux résistant à la chaleur et à la corrosion par l'uranium métal vaporisé ou liquide (tels que le graphite recouvert d'oxyde d'yttrium ou le tantale) et peuvent comprendre des tuyaux, des vannes, des raccords, des «gouttières», des traversants, des échangeurs de chaleur et des plaques collectrices utilisées dans les méthodes de séparation magnétique, électrostatique ou autres.

5.7.4. Enceintes de module séparateur (SIVLA)

Conteneurs de forme cylindrique ou rectangulaire spécialement conçus ou préparés pour loger la source de vapeur d'uranium métal, le canon à électrons et les collecteurs du produit et de résidus.

Note explicative

Ces enceintes sont pourvues d'un grand nombre d'orifices pour les barreaux électriques et les traversants destinés à l'alimentation en eau, les fenêtres des faisceaux laser, les raccordements de pompes à vide et les appareils de diagnostic et de surveillance. Elles sont dotées de moyens d'ouverture et de fermeture qui permettent la remise en état des internes.

5.7.5. Tuyères de détente supersonique (SILMO)

Tuyères de détente supersonique, résistant à la corrosion par l' UF_6 , spécialement conçues ou préparées pour refroidir les mélanges d' UF_6 et de gaz porteur jusqu'à 150 K ou moins.

5.7.6. Collecteur du produit (pentafluorure d'uranium) (SILMO)

Collecteurs de pentafluorure d'uranium (UF_5) solide spécialement conçus ou préparés, constitués de collecteurs ou de combinaisons de collecteurs à filtre, à impact ou à cyclone et résistant à la corrosion en milieu UF_5/UF_6 .

5.7.7. Compresseurs d' UF_6 /gaz porteur (SILMO)

Compresseurs spécialement conçus ou préparés pour les mélanges d' UF_6 et de gaz porteur, prévus pour un fonctionnement de longue durée en atmosphère d' UF_6 . Les composants de ces compresseurs qui sont en contact avec le gaz de procédé sont constitués ou revêtus de matériaux résistant à la corrosion par l' UF_6 .

5.7.8. Garnitures d'étanchéité d'arbres (SILMO)

Garnitures spécialement conçues ou préparées, avec connexions d'alimentation et d'échappement, pour assurer de

as die de compressorotor verbindt met de aandrijfmotor, ten einde een betrouwbare afdichting te waarborgen tegen het naar buiten lekken van procesgassen of het naar binnen lekken van lucht of afdichtingsgassen in de binnenste kamer van de compressor die met het UF₆/dragergasmengsel is gevuld.

5.7.9. Systemen om UF₅ te fluoreren (MLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen om UF₅ (vast) te fluoreren tot UF₆ (gas).

Toelichting

Deze systemen zijn bedoeld om het opgevangen UF₅-poeder te fluoreren tot UF₆ dat vervolgens wordt opgevangen in producthouders of wordt gebruikt als voedingsgas voor MLIS-eenheden ten behoeve van een nieuwe verrijkingstrap. Een methode is om de fluoreringsreactie te doen plaatsvinden binnen het isotopenscheidingsstelsel teneinde direct aan de «product»-collectoren te reageren en op te vangen. In een andere aanpak wordt het UF₅-poeder van de «product»-collectoren naar een geschikt reactievat gebracht (bv. wervelbedreactor, schroefreactor of vlamtoeren) met het oog op fluorering. In beide gevallen wordt uitrusting voor de opslag en overbrenging van fluor (of een ander geschikt fluoreringsmiddel) en voor het opvangen en overbrengen van UF₆ gebruikt.

5.7.10. UF₆ massaspectrometers/ionenbronnen (MLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde magnetische of quadrupool-massaspectrometers/ionenbronnen waarmee «on line» monsters kunnen worden genomen van de UF₆-voedingsstroom en van verarmde en verrijkte UF₆-gasstromen en die alle onderstaande eigenschappen hebben:

1. oplossend vermogen 1 a.m.e. voor massa's groter dan 320 a.m.e.;
2. ionenbronnen vervaardigd van of bekleed met nichroom of monel of vervaardigd van vernikkelde onderdelen;
3. ionisatiebronnen die werken met elektronenbeschieting;
4. collectorsysteem dat geschikt is voor isotopenanalyse.

5.7.11. Voedingssystemen en opvangsystemen voor verrijkt en verarmd uraan (MLIS)

Speciaal ontworpen of vervaardigde processystemen of apparatuur voor verrijkingsinstallaties, vervaardigd van of beschermd met materiaal dat bestand is tegen corrosie door UF₆, met inbegrip van:

- a) voedingsautoclaven, ovens of systemen voor het doorvoeren van UF₆ naar het verrijkingproces;
- b) desublimatoren (of koude vallen) die gebruikt worden om UF₆ uit het verrijkingproces te verwijderen voor verder transport na verhitting;
- c) stollingsstations of liquefactoren die worden gebruikt om UF₆ uit het verrijkingproces te verwijderen door het samen te persen en om te zetten in vloeibare of vaste vorm;
- d) opvangsystemen voor verarmd of verrijkt uraan om UF₆ in containers op te slaan.

5.7.12. Processystemen om UF₆ van het dragergas te scheiden (MLIS)

Systemen die speciaal zijn ontworpen of vervaardigd om UF₆ van het dragergas te scheiden. Dit dragergas kan stikstof, argon of een ander gas zijn.

manière fiable l'étanchéité de l'arbre reliant le rotor du compresseur au moteur d'entraînement en empêchant le gaz de procédé de s'échapper, ou l'air ou le gaz d'étanchéité de pénétrer dans la chambre intérieure du compresseur qui est rempli du mélange UF₆/gaz porteur.

5.7.9. Systèmes de fluoration (SILMO)

Systèmes spécialement conçus ou préparés pour fluorer l'UF₅ (solide) en UF₆ (gazeux).

Note explicative

Ces systèmes sont conçus pour fluorer la poudre d'UF₅ pour recueillir l'UF₆, dans les conteneurs destinés au produit, ou le réintroduire dans les unités SILMO en vue d'un enrichissement plus poussé. Dans l'une des méthodes possibles, la fluoration peut être réalisée à l'intérieur du système de séparation des isotopes, la réaction et la récupération se faisant directement au niveau des collecteurs du produit. Dans une autre méthode, la poudre d'UF₅ peut être retirée des collecteurs du produit et transférée dans une enceinte appropriée (par exemple réacteur à lit fluidisé, réacteur hélicoïdal ou tour à flamme) pour y subir la fluoration. Dans les deux méthodes, on emploie un certain matériel pour le stockage et le transfert du fluor (ou d'autres agents de fluoration appropriés) et pour la collecte et le transfert de l'UF₆.

5.7.10. Spectromètres de masse pour UF₆/sources d'ions (SILMO)

Spectromètres de masse magnétiques ou quadripolaires spécialement conçus ou préparés, capables de prélever en direct sur les flux d'UF₆ gazeux des échantillons du gaz d'entrée, du produit ou des résidus, et ayant toutes les caractéristiques suivantes:

1. Pouvoir de résolution unitaire pour l'unité de masse atomique supérieur à 320;
2. Sources d'ions constituées ou revêtues de nichrome ou de monel ou nickelées;
3. Sources d'ionisation par bombardement électronique;
4. Collecteur adapté à l'analyse isotopique.

5.7.11. Systèmes d'alimentation/systèmes de prélèvement du produit et des résidus (SILMO)

Systèmes ou équipements spécialement conçus ou préparés pour les usines d'enrichissement, constitués ou revêtus de matériaux résistants à la corrosion par l'UF₆ et comprenant:

- a) Des autoclaves, fours et systèmes d'alimentation utilisés pour introduire l'UF₆ dans le processus d'enrichissement;
- b) Des pièges à froid utilisés pour retirer l'UF₆ du processus d'enrichissement en vue de son transfert ultérieur après réchauffement;
- c) Des stations de solidification ou de liquéfaction utilisées pour retirer l'UF₆ du processus d'enrichissement par compression et passage à l'état liquide ou solide;
- d) Des stations «Produit» ou «Résidus» pour le transfert de l'UF₆ dans des conteneurs.

5.7.12. Systèmes de séparation de l'UF₆ et du gaz porteur (SILMO)

Systèmes spécialement conçus ou préparés pour séparer l'UF₆ du gaz porteur. Ce dernier peut être l'azote, l'argon ou un autre gaz.

Toelichting

Deze systemen kunnen apparatuur omvatten zoals:

a) cryogene warmtewisselaars en cryogene scheiders die geschikt zijn voor temperaturen van -120°C of lager; of

b) cryogene koeleenheden die geschikt zijn voor temperaturen van -120°C of lager; of

c) koudevallen voor UF₆ die geschikt zijn voor temperaturen van -20°C of lager.

5.7.13. Lasersystemen (AVLIS, MLIS en CRISLA)

Speciaal voor de scheiding van uraanisotopen ontworpen of vervaardigde lasersystemen.

Toelichting

De lasersystemen voor het AVLIS-proces bestaan doorgaans uit twee lasers: een koperdamlaser en een kleurstoflaser. Lasersystemen voor het MLIS-proces bestaan doorgaans uit een CO₂- of excimere-laser en een multi-pass optische-cel met aan beide uiteinden draaiende spiegels. Lasers of lasersystemen voor beide processen vergen een stabilisator voor het frequentiespectrum die gedurende lange perioden in bedrijf kan zijn.

5.8. Speciaal voor gebruik in verrijkingsinstallaties op basis van plasmascheiding ontworpen of vervaardigde systemen, uitrusting en onderdelen**Toelichting**

In het plasmascheidingsproces wordt een plasma van uraanionen door een elektrisch veld gevoerd dat is afgestemd op de U-235-ionresonantiefrequentie zodat deze ionen preferentieel energie absorberen en de diameter van hun schroefvormige omloopbaan groter wordt. Ionen met een grote omloopdiameter worden afgevangen om een product te verkrijgen dat met U-235 verrijkt is. Het plasma, dat wordt verkregen door uraandamp te ioniseren, wordt ingesloten in een vacuümkamer met behulp van een sterk door een supergeleidende magneet geproduceerd magnetisch veld. De voornaamste technische systemen van het proces zijn het systeem voor het genereren van het uraanplasma, de scheidingsmodule met de supergeleidende magneet en de metaalverwijderingssysteem met de opvangsystemen voor verarmd en verrijkt uraan.

5.8.1. Microgolffbronnen en antennes

Speciaal ontworpen of vervaardigde microgolffbronnen en antennes voor het produceren of versnellen van ionen, met de volgende karakteristieken: frequentie groter dan 30 Ghz en een gemiddeld uitgangsvermogen van meer dan 50 kW voor ionproductie.

5.8.2. Ionisatieaanslagspoelen

Speciaal ontworpen of vervaardigde RF-ionisatieaanslagspoelen voor frequenties van meer dan 100 kHz en een gemiddeld vermogen van meer dan 40 kW.

5.8.3. Systemen voor het genereren van het uraanplasma

Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor het genereren van het uraanplasma die krachtige strip- op het trefmateriaal

Note explicative

Ces systèmes peuvent comprendre les équipements suivants:

a) Echangeurs de chaleur cryogéniques et cryoséparateurs capables d'atteindre des températures inférieures ou égales à -120°C;

b) Appareils de réfrigération cryogéniques capables d'atteindre des températures inférieures ou égales à -120°C;

c) Pièges à froid pour l'UF₆ capables d'atteindre des températures inférieures ou égales à -20°C.

5.7.13. Systèmes laser (SILVA, SILMO et CRISLA)

Lasers ou systèmes laser spécialement conçus ou préparés pour la séparation des isotopes de l'uranium.

Note explicative

Le système laser utilisé dans le procédé SILVA comprend généralement deux lasers: un laser à vapeur de cuivre et un laser à colorant. Le système laser employé dans le procédé SILMO comprend généralement un laser à CO₂ ou un laser à excimère et une cellule optique à multipassages munie de miroirs tournants aux deux extrémités. Dans les deux procédés, les lasers ou les systèmes laser doivent être munis d'un stabilisateur de fréquence pour pouvoir fonctionner pendant de longues périodes.

5.8. Systèmes, matériel et composants spécialement conçus ou préparés pour utilisation dans les usines d'enrichissement par séparation des isotopes dans un plasma**Note d'introduction**

Dans le procédé de séparation dans un plasma, un plasma d'ions d'uranium traverse un champ électrique accordé à la fréquence de résonance des ions ²³⁵U, de sorte que ces derniers absorbent de l'énergie de manière préférentielle et que le diamètre de leurs orbites hélicoïdales s'accroît. Les ions qui suivent un parcours de grand diamètre sont piégés et on obtient un produit enrichi en ²³⁵U. Le plasma, qui est créé en ionisant de la vapeur d'uranium, est contenu dans une enceinte à vide soumise à un champ magnétique de haute intensité produit par un aimant supraconducteur. Les principaux systèmes du procédé comprennent le système générateur du plasma d'uranium, le module séparateur et son aimant supraconducteur et les systèmes de prélèvement de l'uranium métal destinés à collecter le produit et les résidus.

5.8.1. Sources d'énergie hyperfréquence et antennes

Sources d'énergie hyperfréquence et antennes spécialement conçues ou préparées pour produire ou accélérer des ions et ayant les caractéristiques suivantes: fréquence supérieure à 30 GHz et puissance de sortie moyenne supérieure à 50 kW pour la production d'ions.

5.8.2. Bobines excitatrices d'ions

Bobines excitatrices d'ions à haute fréquence spécialement conçues ou préparées pour des fréquences supérieures à 100 kHz et capables de supporter une puissance moyenne supérieure à 40 kW.

5.8.3. Systèmes générateurs de plasma d'uranium

Systèmes de production de plasma d'uranium spécialement conçus ou préparés, pouvant renfermer des canons à électrons de

of scanning-elektronenkanonnen bevatten met een afgegeven vermogen van meer dan 2,5 kW/cm.

5.8.5. Systemen voor het hanteren van gesmolten uraanmetaal

Speciaal ontworpen of vervaardigde behandelingssystemen voor gesmolten uraan of uraanlegeringen, bestaande uit smeltkroezen en koelapparatuur daarvoor.

Toelichting

De smeltkroezen en andere onderdelen van dergelijke systemen die in contact komen met gesmolten uraan of uraanlegeringen worden vervaardigd van of beschermd door materialen die op afdoende wijze corrosie- en hittebestendig zijn. Geschikte materialen zijn onder meer tantaal, met yttriumoxide bedekt grafiet, grafiet bedekt met andere oxiden van zeldzame aarden of mengsels daarvan.

5.8.5. Opvangsystemen voor verarmd en verrijkt uraanmetaal

Speciaal ontworpen of vervaardigde opvangsystemen voor verarmd en verrijkt uraan in vaste vorm. De onderdelen van dergelijke opvangsystemen worden vervaardigd van of beschermd door materialen die bestand zijn tegen de hitte van en corrosie door uraandampen, zoals tantaal en met yttriumoxide bedekt grafiet.

5.8.6. Behuizingen voor scheidingsmodules

Speciaal voor gebruik in verrijkingsinstallaties op basis van plasmascheiding ontworpen of vervaardigde cilindrische vaten die zijn ontworpen om de uraanplasmabron, de RF-spoel en de opvangsystemen voor verarmd en verrijkt uraan te bevatten.

Toelichting

Deze behuizingen hebben een groot aantal poorten voor het doorvoeren van elektriciteit, diffusiepompverbindingen en poorten voor de instrumentatie en monitoring. Er is voorzien in openings- en afsluitingsinrichtingen om vernieuwing/herstelling van de interne onderdelen mogelijk te maken, en zij zijn vervaardigd van een geschikt niet-magnetisch materiaal zoals roestvrij staal.

5.9. Speciaalvoorgebruikinelektromagnetische-verrijkingsinstallatiesontworpenofvervaardigdesystemen,uitrustingenonderdelen

Toelichting

In het elektromagnetische proces worden uraanmetaalionen, geproduceerd door ionisatie van een voedingszout (typisch UCL_4), versneld en door een magnetisch veld gevoerd dat ervoor zorgt dat de ionen van de verschillende isotopen een verschillend pad gaan volgen. De voornaamste onderdelen van een elektromagnetische isotopenscheidingsinstallatie zijn onder meer: een magnetisch veld voor het afbuigen van de ionenbundel en de scheiding van de isotopen, een ionenbron en het daarmee verbonden versnellersysteem en een collectorsysteem voor de gescheiden ionen. Hulpsystemen zijn onder meer de voedingen voor de magneten, de hoogspanningsvoedingen voor de ionenbronnen, het vacuümsysteem en uitgebreide chemische hanteringssystemen voor het opvangen van het product en het schoonmaken recyclen van de onderdelen.

grande puissance à faisceau en nappe ou à balayage, fournissant une puissance au niveau de la cible supérieure à 2,5 kW/cm.

5.8.5. Systèmes de manipulation de l'uranium métal liquide

Système de manipulation de métaux liquides spécialement conçus ou préparés pour l'uranium ou les alliages d'uranium fondus, comprenant des creusets et des équipements de refroidissement pour les creusets.

Note explicative

Les creusets et autres parties de ces systèmes qui sont en contact avec l'uranium ou les alliages d'uranium fondus sont constitués ou revêtus de matériaux ayant une résistance appropriée à la corrosion et à la chaleur. Les matériaux appropriés comprennent le tantale, le graphite revêtu d'oxyde d'yttrium, le graphite revêtu d'autres oxydes de terres rares ou des mélanges de ces substances.

5.8.5. Assemblages collecteurs du produit et des résidus d'uranium métal

Assemblages collecteurs du produit et des résidus spécialement conçus ou préparés pour l'uranium métal à l'état solide. Ces assemblages collecteurs sont constitués ou revêtus de matériaux résistants à la chaleur et à la corrosion par la vapeur d'uranium métal, tels que le graphite revêtu d'oxyde d'yttrium ou le tantale.

5.8.6. Enceintes de module séparateur

Conteneurs cylindriques spécialement conçus ou préparés pour les usines d'enrichissement par séparation des isotopes dans un plasma et destinés à loger la source de plasma d'uranium, la bobine excitatrice à haute fréquence et les collecteurs du produit et des résidus.

Note explicative

Ces enceintes sont pourvues d'un grand nombre d'orifices pour les barreaux électriques, les raccordements de pompes à diffusion et les appareils de diagnostic et de surveillance. Elles sont dotées de moyens d'ouverture et de fermeture qui permettent la remise en état des internes et sont constituées d'un matériau non magnétique approprié tel que l'acier inoxydable.

5.9. Systèmes, matériel et composants spécialement conçus et préparés pour utilisation dans les usines d'enrichissement par le procédé électromagnétique

Note explicative

Dans le procédé électromagnétique, les ions d'uranium métal produits par ionisation d'un sel (en général UCL_4) sont accélérés et envoyés à travers un champ magnétique sous l'effet duquel les ions des différents isotopes empruntent des parcours différents. Les principaux composants d'un séparateur d'isotopes électromagnétique sont les suivants: champ magnétique provoquant la déviation du faisceau d'ions et la séparation des isotopes, source d'ions et son système accélérateur et collecteurs pour recueillir les ions après séparation. Les systèmes auxiliaires utilisés dans le procédé comprennent l'alimentation de l'aimant, l'alimentation haute tension de la source d'ions, l'installation de vide et d'importants systèmes de manipulation chimique pour la récupération du produit et l'épuration ou le recyclage des composants.

5.9.1. Elektromagnetische isotopenscheiders

Elektromagnetische isotopenscheiders, speciaal ontworpen of vervaardigd voor de scheiding van uraanisotopen, en uitrusting en onderdelen daarvoor, zoals:

a) ionenbronnen

Speciaal ontworpen of vervaardigde enkel- of meervoudige uraanionenbronnen, bestaande uit een dampbron, ionisator en bundelversneller, vervaardigd van geschikte materialen zoals grafiet, roestvrij staal of koper, en geschikt om een totale ionenbundelstroom te leveren van 50 mA of meer;

b) ionencollectoren

Speciaal voor het opvangen van ionenbundels met verrijkt of verarmd uraan ontworpen of vervaardigde ionencollectorplaten, bestaande uit twee of meer spleten en opvangkamers en vervaardigd van geschikte materialen zoals grafiet of roestvrij staal;

c) vacuümbehuizingen

Speciaal voor elektromagnetische uraanscheidingssystemen ontworpen of vervaardigde vacuümbehuizingen, vervaardigd van geschikte niet-magnetische materialen zoals roestvrij staal en ontworpen voor een werkdruk van 0,1 Pa of lager;

Toelichting

De behuizingen zijn speciaal ontworpen om de ionenbron, de collectorplaten en de watergekoelde «liners» te bevatten en zijn voorzien van verbindingen voor de diffusiepomp en van openings- en afsluitingsinrichtingen om verwijdering/herinstallatie van deze onderdelen mogelijk te maken.

d) Magnetische poolschoenen

Speciaal ontworpen of vervaardigde magnetische poolschoenen met een diameter van meer dan 2 m, bedoeld om een constant magnetisch veld te handhaven binnen een elektromagnetische isotopenscheider en het magnetisch veld tussen naburige separatoren over te brengen.

5.9.2. Hoogspanningsvoedingen

Speciaal ontworpen of vervaardigde hoogspanningsvoedingen voor ionenbronnen die alle volgende eigenschappen hebben: geschikt voor continu bedrijf, uitgangsspanning van 20 000 V of meer, uitgangsstroom van 1 A of meer en spanningsregeling beter dan 0,01 % over een periode van 8 uur.

5.9.3. Voedingen voor magneten

Speciaal ontworpen of vervaardigde voedingen voor magneten (hoog vermogen, gelijkstroom) die alle volgende eigenschappen hebben geschikt voor continu bedrijf met een uitgangsstroom van 500 A of meer en een spanning van 100 V of meer en met een stroom- of spanningsregeling beter dan 0,01 % over een periode van 8 uur.

6. Fabrieken voor de productie van zwaar water, deuterium of deuteriumverbindingen en speciaal daarvoor ontworpen of vervaardigde uitrusting

Inleiding

Zwaar water kan op een groot aantal verschillende manieren worden geproduceerd. De twee processen die echter bewezen

5.9.1. Séparateurs électromagnétiques

Séparateurs électromagnétiques spécialement conçus ou préparés pour la séparation des isotopes de l'uranium, et matériel et composants pour cette séparation, à savoir en particulier:

a) Sources d'ions

Sources d'ions uranium uniques ou multiples, spécialement conçues ou préparées, comprenant la source de vapeur, l'ionisateur et l'accélérateur de faisceau, constituées de matériaux appropriés comme le graphite, l'acier inoxydable ou le cuivre, et capables de fournir un courant d'ionisation total égal ou supérieur à 50 mA.

b) Collecteurs d'ions

Plaques collectrices comportant des fentes et des poches (deux ou plus), spécialement conçues ou préparées pour collecter les faisceaux d'ions uranium enrichis et appauvris, et constituées de matériaux appropriés comme le graphite ou l'acier inoxydable.

c) Enceintes à vide

Enceintes à vide spécialement conçues ou préparées pour les séparateurs électromagnétiques, constituées de matériaux non magnétiques appropriés comme l'acier inoxydable et conçues pour fonctionner à des pressions inférieures ou égales à 0,1 Pa.

Note explicative

Les enceintes sont spécialement conçues pour renfermer les sources d'ions, les plaques collectrices et les chemises d'eau et sont dotées des moyens de raccorder les pompes à diffusion et de dispositifs d'ouverture et de fermeture qui permettent de déposer et de reposer ces composants.

d) Pièces polaires

Pièces polaires spécialement conçues ou préparées, de diamètre supérieur à 2 m, utilisées pour maintenir un champ magnétique constant à l'intérieur du séparateur électromagnétique et pour transférer le champ magnétique entre séparateurs contigus.

5.9.2. Alimentation haute tension

Alimentations haute tension spécialement conçues ou préparées pour les sources d'ions et ayant toutes les caractéristiques suivantes: capables de fournir en permanence, pendant une période de 8 heures, une tension de sortie égale ou supérieure à 20 000 V avec une intensité de sortie égale ou supérieure à 1 A et une variation de tension inférieure à 0,01 %.

5.9.3. Alimentation des aimants

Alimentations des aimants en courant continu de haute intensité spécialement conçues ou préparées et ayant toutes les caractéristiques suivantes: capables de produire en permanence, pendant une période de 8 heures, un courant d'intensité supérieure ou égale à 500 A à une tension supérieure ou égale à 100 V, avec des variations d'intensité et de tension inférieures à 0,01 %.

6. Usines de production d'eau lourde, de deuterium et de composés de deuterium; équipement spécialement conçu ou préparé à cette fin

Note d'introduction

Divers procédés permettent de produire de l'eau lourde. Toutefois, les deux procédés dont il a été prouvé qu'ils sont commercia-

hebben commercieel levensvatbaar te zijn, zijn het zwavelwaterstof-water-wisselproces (GS-proces) en het ammoniak-waterstof-wisselproces.

Het GS-proces is gebaseerd op de uitwisseling van waterstof en deuterium tussen water en zwavelwaterstof binnen een reeks torens waarvan het bovenste gedeelte koud en het onderste gedeelte warm is. Water vloeit naar beneden door de torens, terwijl het zwavelwaterstofgas circuleert van de bodem naar de top van de torens. Een aantal geperforeerde platen zorgt voor een betere menging van gas en water. Deuterium migreert naar het water bij lage temperaturen en naar de zwavelwaterstof bij hoge temperaturen. Gas of water, met deuterium verrijkt, wordt op de grens tussen de hete en de koude sectie uit de torens van de eerste trap verwijderd, waarna het proces wordt herhaald in de volgende torens. Het product van de laatste trap, namelijk water dat tot 30% met deuterium is verrijkt, wordt naar een destillatie-installatie gestuurd waar vervolgens voor kernreactoren geschikt zwaar water i.e. 99,75 % deuteriumoxide, wordt gemaakt.

Bij het ammoniak-waterstof-wisselproces wordt deuterium geëxtraheerd uit synthesesgas door contact met vloeibaar ammoniak in aanwezigheid van een katalysator. Het synthesesgas stroomt naar wisseltorens en naar een ammoniakconvector. Binnen de torens stroomt het gas van de bodem naar de top, terwijl de vloeibare ammoniak van de top naar de bodem vloeit. Het deuterium wordt uit de waterstof in het synthesesgas gehaald en in de ammoniak geconcentreerd. De ammoniak stroomt in een ammoniakkraker aan de voet van de installatie, terwijl het gas aan de bovenzijde in een ammoniakconvector stroomt. In verschillende trappen wordt verdere verrijking verkregen, terwijl voor gebruik in kernreactoren geschikt zwaar water wordt verkregen door een einddestillatie. Het synthesesgas kan verkregen worden van een ammoniakfabriek, die op haar beurt kan zijn gebouwd in samenhang met een ammoniak-waterstof-wisselinstallatie voor zwaar water. In het ammoniak-waterstof-wisselproces kan ook gewoon water worden gebruikt als deuteriumbron.

Essentiële apparatuur voor de productie van zwaar water via het GS- of het ammoniak-waterstof-wisselproces, wordt vaak ook in verschillende takken van de chemische en petrochemische industrie gebruikt. Dit geldt met name voor kleine installaties die het GS-proces gebruiken. Slechts weinig systemen zijn echter zonder meer « uit voorraad » beschikbaar. Bij het GS- en het ammoniak-waterstof-wisselproces moeten grote hoeveelheden ontvlambare, corrosieve en toxische vloeistoffen worden gehanteerd bij hoge bedrijfsdrukken. Bij het vastleggen van het ontwerpen en de bedrijfsnormen van de installaties voor deze processen moet dus grote aandacht worden besteed aan de selectie van en de specificaties voor de te gebruiken materialen, teneinde een lange levensduur, gepaard aan een grote veiligheid en betrouwbaarheid te waarborgen. De meeste uitrusting zal derhalve worden vervaardigd overeenkomstig de eisen van de klant.

Tenslotte moet worden opgemerkt dat zowel in het GS- als in het ammoniak-waterstof-wisselproces, onderdelen die afzonderlijk niet specifiek voor de productie van zwaar water zijn ontworpen of vervaardigd, kunnen worden geassembleerd tot systemen die wel degelijk voor de productie van zwaar water zijn ontworpen of vervaardigd. Voorbeelden van dergelijke systemen zijn het katalysatorsysteem voor het ammoniak-waterstof-wisselproces en waterdestillatiesystemen voor de eindconcentratie van zwaar water tot voor kernreactoren geschikt materiaal.

De apparatuur die speciaal is ontworpen of vervaardigd voor de productie van zwaar water via het zwavelwaterstof-water-wisselproces of het ammoniak-waterstof-wisselproces omvat onder meer:

lement viables sont le procédé d'échange eau-sulfure d'hydrogène (procédé GS) et le procédé d'échange ammoniac-hydrogène.

Le procédé GS repose sur l'échange d'hydrogène et de deutérium entre l'eau et le sulfure d'hydrogène dans une série de tours dont la section haute est froide et la section basse chaude. Dans les tours, l'eau s'écoule de haut en bas et le sulfure d'hydrogène gazeux circule de bas en haut. Une série de plaques perforées sert à favoriser le mélange entre le gaz et l'eau. Le deutérium est transféré à l'eau aux basses températures et au sulfure d'hydrogène aux hautes températures. Le gaz ou l'eau, enrichi en deutérium, est retiré des tours du premier étage à la jonction entre les sections chaudes et froides, et le processus est répété dans les tours des étages suivants. Le produit obtenu au dernier étage, à savoir de l'eau enrichie jusqu'à 30% en deutérium, est envoyé dans une unité de distillation pour produire de l'eau lourde de qualité réacteur, c'est-à-dire de l'oxyde de deutérium à 99,75%.

Le procédé d'échange ammoniac-hydrogène permet d'extraire le deutérium d'un gaz de synthèse par contact avec de l'ammoniac liquide en présence d'un catalyseur. Le gaz de synthèse est introduit dans les tours d'échange, puis dans un convertisseur d'ammoniac. Dans les tours, le gaz circule de bas en haut et l'ammoniac liquide s'écoule de haut en bas. Le deutérium est enlevé à l'hydrogène dans le gaz de synthèse et concentré dans l'ammoniac. L'ammoniac passe ensuite dans un craqueur d'ammoniac au bas de la tour, et le gaz est acheminé vers un convertisseur d'ammoniac en haut de la tour. L'enrichissement se poursuit dans les étages ultérieurs, et de l'eau lourde de qualité réacteur est produite par distillation finale. Le gaz de synthèse d'alimentation peut provenir d'une usine d'ammoniac qui, elle-même, peut être construite en association avec une usine de production d'eau lourde par échange ammoniac-hydrogène. Dans le procédé d'échange ammoniac-hydrogène, on peut aussi utiliser de l'eau ordinaire comme source de deutérium.

Un grand nombre d'articles de l'équipement essentiel des usines de production d'eau lourde par le procédé GS ou le procédé d'échange ammoniac-hydrogène sont communs à plusieurs secteurs des industries chimique et pétrolière. Ceci est particulièrement vrai pour les petites usines utilisant le procédé GS. Toutefois, seuls quelques articles sont disponibles « dans le commerce ». Le procédé GS et le procédé d'échange ammoniac-hydrogène exigent la manipulation de grandes quantités de fluides inflammables, corrosifs et toxiques sous haute pression. En conséquence, pour fixer les normes de conception et d'exploitation des usines et des équipements utilisant ces procédés, il faut accorder une attention particulière au choix et aux spécifications des matériaux pour garantir une longue durée de service avec des facteurs de sûreté et de fiabilité élevés. Le choix de l'échelle est fonction principalement de considérations économiques et des besoins. Ainsi, la plupart des équipements seront préparés d'après les prescriptions du client.

Enfin, il convient de noter que, tant pour le procédé GS que pour le procédé d'échange ammoniac-hydrogène, des articles d'équipement qui, pris individuellement, ne sont pas spécialement conçus ou préparés pour la production d'eau lourde peuvent être assemblés en des systèmes qui sont spécialement conçus ou préparés pour la production d'eau lourde. On peut en donner comme exemples le système de production du catalyseur utilisé dans le procédé d'échange ammoniac-hydrogène et les systèmes de distillation de l'eau utilisés dans les deux procédés pour la concentration finale de l'eau lourde afin d'obtenir une eau de qualité réacteur.

Articles spécialement conçus ou préparés pour la production d'eau lourde, soit par le procédé d'échange eau-sulfure d'hydrogène, soit par le procédé d'échange ammoniac-hydrogène :

6.1. Zwavelwaterstof-water-wisseltorens

Wisseltorens die van fijn koolstofstaal (zoals ASTM A516) zijn vervaardigd, met diameters van 6 m (20 ft) tot 9 m (30 ft), geschikt voor bedrijfsdrukken van ten minste 2 MPa (300 psi) en met een extra dikte met het oog op corrosiebescherming van ten minste 6 mm, speciaal ontworpen of vervaardigd voor de productie van zwaar water via het zwavelwaterstof-water-wisselproces.

6.2. Aanjagers en compressoren

Eéntraps, lagedruk (i.e. 0,2 MPa of 30 psi) centrifugaalaanjagers of -compressoren voor zwavelwaterstofcirculatie (i.e. gas dat meer dan 70% H₂S bevat), speciaal ontworpen of vervaardigd voor de productie van zwaar water via het zwavelwaterstof-water-wisselproces. Deze aanjagers of compressoren hebben een debiet van ten minste 56 m³/sec. (120 000 SCFM) bij bedrijfsdrukken van ten minste 1,8 MPa (260 psi) zuiging en hebben afdichtingen voor nat H₂S-bedrijf.

6.3. Ammoniak-waterstof-wisseltorens

Ammoniak-waterstof-wisseltorens, met een hoogte van ten minste 35 m (114,3 ft) en diameters van 1,5 m (4,9 ft) tot 2,5 m (8,2 ft), geschikt voor bedrijfsdrukken van meer dan 15 MPa (2 225 psi), speciaal ontworpen of vervaardigd voor de productie van zwaar water via het ammoniak-waterstof-wisselproces. Deze torens zijn voorzien van ten minste één kraaggat van dezelfde diameter als het cilindrische gedeelte waardoor de interne onderdelen van de toren kunnen worden ingebracht of weggenomen.

6.4. Interne onderdelen van de toren en getrapte pompen

Interne onderdelen van de toren en getrapte pompen, speciaal ontworpen of vervaardigd voor de productie van zwaar water via het ammoniak-waterstof-wisselproces. Bedoelde onderdelen zijn onder meer speciaal ontworpen trapcontactoren die een nauw contact tussen gas en vloeistof moeten waarborgen. De getrapte pompen zijn onder meer speciaal ontworpen pompelpompen voor de circulatie van vloeibaar ammoniak in de afzonderlijke contacttrappen in de toren.

6.5. Ammoniak-kraakinstallaties

Ammoniak-kraakinstallaties, ontworpen voor een bedrijfsdruk van ten minste 3 MPa (450 psi), speciaal ontworpen of vervaardigd voor de productie van zwaar water via het ammoniak-waterstof-wisselproces.

6.6. Infraroodabsorptie-analysatoren

Infraroodabsorptie-analysatoren die «on-line» waterstof-deuteriumverhoudingen kunnen meten waarbij de deuteriumconcentratie 90 % of meer bedraagt.

6.7. Katalytische branders

Katalytische branders voor de omzetting van volledig verrijkt deuteriumgas in zwaar water, speciaal ontworpen of vervaardigd voor de productie van zwaar water via het ammoniak-waterstof-wisselproces.

6.1. Tours d'échange eau-sulfure d'hydrogène

Tours d'échange fabriquées en acier au carbone fin (par exemple ASTM A516), ayant un diamètre compris entre 6 m (20 pieds) et 9 m (30 pieds), capables de fonctionner à des pressions supérieures ou égales à 2 MPa (300 psi) et ayant une surépaisseur de corrosion de 6 mm ou plus, spécialement conçues ou préparées pour la production d'eau lourde par le procédé d'échange eau-sulfure d'hydrogène.

6.2. Soufflantes et compresseurs

Soufflantes ou compresseurs centrifuges à étage unique sous basse pression (c'est-à-dire 0,2 MPa ou 30 psi) pour la circulation de sulfure d'hydrogène (c'est-à-dire un gaz contenant plus 70 % de H₂S) spécialement conçus ou préparés pour la production d'eau lourde par le procédé d'échange eau-sulfure d'hydrogène. Ces soufflantes ou compresseurs ont une capacité de débit supérieure ou égale à 56 m³/s (120 000 SCFM) lorsqu'ils fonctionnent à des pressions d'aspiration supérieures ou égales à 1,8 MPa (260 psi), et sont équipés de joints conçus pour être utilisés en milieu humide en présence de H₂S.

6.3. Tours d'échange ammoniac-hydrogène

Tours d'échange ammoniac-hydrogène d'une hauteur supérieure ou égale à 35 m (114,3 pieds) ayant un diamètre compris entre 1,5 m (4,9 pieds) et 2,5 m (8,2 pieds) et pouvant fonctionner à des pressions supérieures à 15 MPa (2 225 psi), spécialement conçues ou préparées pour la production d'eau lourde par le procédé d'échange ammoniac-hydrogène. Ces tours ont aussi au moins une ouverture axiale à rebord du même diamètre que la partie cylindrique, par laquelle les internes de la tour peuvent être insérés ou retirés.

6.4. Internes de tour et pompes d'étage

Internes de tour et pompes d'étage spécialement conçus ou préparés pour des tours servant à la production d'eau lourde par le procédé d'échange ammoniac-hydrogène. Les internes de tour comprennent des contacteurs d'étage spécialement conçus qui favorisent un contact intime entre le gaz et le liquide. Les pompes d'étage comprennent des pompes submersibles spécialement conçues pour la circulation d'ammoniac liquide dans un étage de contact à l'intérieur des tours.

6.5. Craqueurs d'ammoniac

Craqueurs d'ammoniac ayant une pression de fonctionnement supérieure ou égale à 3 MPa (450 psi) spécialement conçus ou préparés pour la production d'eau lourde par le procédé d'échange ammoniac-hydrogène.

6.6. Analyseurs d'absorption infrarouge

Analyseurs d'absorption infrarouge permettant une analyse en ligne du rapport hydrogène/deutérium lorsque les concentrations en deutérium sont égales ou supérieures à 90 %.

6.7. Brûleurs catalytiques

Brûleurs catalytiques pour la conversion en eau lourde du deutérium enrichi spécialement conçus ou préparés pour la production d'eau lourde par le procédé d'échange ammoniac-hydrogène.

7. Fabrieken voor de omzetting van uraan en speciaal hiervoor ontworpen of vervaardigde uitrusting

Inleiding

Uraanomzettingsfabrieken en -systemen kunnen een of meerdere omzettingen uitvoeren van de ene chemische vorm van uraan in de andere, bijvoorbeeld omzetting van uraanertsconcentraten in UO_3 , omzetting van UO_3 in UO_2 , omzetting van uraanoxiden in UF_4 of UF_6 , omzetting van UF_4 in UF_6 , omzetting van UF_6 in UF_4 , omzetting van UF_4 in uraanmetaal en omzetting van uraanfluoriden in UO_2 . Essentiële apparatuur voor fabrieken voor de omzetting van uraan wordt vaak ook in verschillende takken van de chemie-procesindustrie gebruikt. Voorbeelden daarvan zijn ovens, roterende ovens, wervelbedreactoren, vlamtoerenreactoren, vloeistofcentrifuges, destillatiekolommen en vloeistof-vloeistof-extractiekolommen. Slechts weinig systemen zijn echter zonder meer «uit voorraad» beschikbaar. De meeste uitrusting moet worden vervaardigd overeenkomstig de eisen van de klant. In bepaalde gevallen zijn bijzondere ontwerp- en constructiespecificaties vereist met het oog op de bescherming tegen de corrosieve eigenschappen van bepaalde gehanteerde chemicaliën (HF , F_2 , ClF_3 en uraanfluoriden). Tenslotte moet worden opgemerkt dat bij alle processen voor de omzetting van uraan onderdelen die afzonderlijk niet specifiek voor de omzetting van uraan zijn ontworpen of vervaardigd, kunnen worden geassembleerd tot systemen die wel degelijk voor de omzetting van uraan zijn ontworpen of vervaardigd.

7.1. Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor de omzetting van uraanertsconcentraten in UO_3

Toelichting

Uraanertsconcentraten kunnen worden omgezet in UO_3 door het erts eerst op te lossen in salpeterzuur en gezuiverd uranyl-nitraat te extraheren met gebruikmaking van een oplosmiddel zoals tributylfosfaat. Vervolgens wordt het uranyl-nitraat omgezet in UO_3 hetzij door concentratie en denitrificatie, hetzij door neutralisatie met ammoniakgas en de vorming van ammoniumdiuranaat gevolgd door filtering, droging en calcineren.

7.2. Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor de omzetting van UO_3 in UF_6

Toelichting

UO_3 kan direct worden omgezet in UF_6 door fluorering. Het proces vereist een bron van fluorgas of chloortrifluoride.

7.3. Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor de omzetting van UO_3 in UO_2

Toelichting

UO_3 kan worden omgezet in UO_2 door reductie van UO_3 met gekraakt ammoniakgas of waterstof.

7.4. Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor de omzetting van UO_2 in UF_4

Toelichting

UO_2 kan worden omgezet in UF_4 door UO_2 te laten reageren met waterstoffluoridegas (HF) op 300-500°C.

7. Usines de conversion de l'uranium et matériel spécialement conçu ou préparé à cette fin

Note d'introduction

Les usines et systèmes de conversion de l'uranium permettent de réaliser une ou plusieurs transformations de l'une des formes chimiques de l'uranium en une autre forme, notamment: conversion des concentrés de minerai d'uranium en UO_3 , conversion d' UO_3 en UO_2 , conversion des oxydes d'uranium en UF_4 ou UF_6 , conversion de l' UF_4 en UF_6 , conversion de l' UF_6 en UF_4 , conversion de l' UF_4 en uranium métal et conversion des fluorures d'uranium en UO_2 . Un grand nombre des articles de l'équipement essentiel des usines de conversion de l'uranium sont communs à plusieurs secteurs de l'industrie chimique. Par exemple, ces procédés peuvent faire appel à des équipements des types suivants: fours, fourneaux rotatifs, réacteurs à lit fluidisé, tours à flamme, centrifugeuses en phase liquide, colonnes de distillation et colonnes d'extraction liquide-liquide. Toutefois, seuls quelques articles sont disponibles «dans le commerce»: la plupart seront préparés d'après les besoins du client et les spécifications définies par lui. Parfois, lors de la conception et de la construction, il faut prendre spécialement en considération les propriétés corrosives de certains des produits chimiques en jeu (HF , F_2 , ClF_3 et fluorures d'uranium). Enfin, il convient de noter que, dans tous les procédés de conversion de l'uranium, des articles d'équipements qui, pris individuellement, ne sont pas spécialement conçus ou préparés pour la conversion de l'uranium, peuvent être assemblés en des systèmes qui sont spécialement conçus ou préparés à cette fin.

7.1. Systèmes spécialement conçus ou préparés pour la conversion des concentrés de minerai d'uranium en UO_3

Note explicative

La conversion des concentrés de minerai d'uranium en UO_3 peut être réalisée par dissolution du minerai dans l'acide nitrique et extraction de nitrate d'uranyle purifié au moyen d'un solvant tel que le phosphate tributylque. Le nitrate d'uranyle est ensuite converti en UO_3 soit par concentration et dénitrification, soit par neutralisation au moyen de gaz ammoniac afin d'obtenir du diuranate d'ammonium qui est ensuite filtré, séché et calciné.

7.2. Systèmes spécialement conçus ou préparés pour la conversion d' UO_3 en UF_6

Note explicative

La conversion d' UO_3 en UF_6 peut être réalisée directement par fluoration. Ce procédé nécessite une source de fluor gazeux ou de trifluorure de chlore.

7.3. Systèmes spécialement conçus ou préparés pour la conversion d' UO_3 en UO_2

Note explicative

La conversion d' UO_3 en UO_2 peut être réalisée par réduction de l' UO_3 au moyen d'ammoniac craqué ou d'hydrogène.

7.4. Systèmes spécialement conçus ou préparés pour la conversion d' UO_2 en UF_4

Note explicative

La conversion d' UO_2 en UF_4 peut être réalisée en faisant réagir l' UO_2 avec de l'acide fluorhydrique gazeux (HF) à une température de 300 à 500 °C.

7.5. Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor de omzetting van UF_4 in UF_6

Toelichting

UF_4 kan worden omgezet in UF_6 door een exotherme reactie met fluor in een torenreactor. UF_6 wordt uit de hete effluentgassen geconcentreerd door de effluentenstroom door een tot $-10^\circ C$ gekoelde koudeval te voeren. Voor dit proces is een bron van fluorgas vereist.

7.6. Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor de omzetting van UF_4 in uraanmetaal

Toelichting

UF_4 kan worden omgezet in uraanmetaal door reductie met magnesium (grote batchprocessen) of calcium (kleine batchprocessen). De reactie verloopt bij een temperatuur boven het smelpunt van uraan ($1\ 130^\circ C$).

7.7. Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor de omzetting van UF_6 in UO_2

Toelichting

UF_6 kan worden omgezet in UO_2 via een van de volgende drie processen. In het eerste wordt UF_6 gereduceerd en gehydroliseerd tot UO_2 met behulp van waterstof en stoom. In het tweede wordt UF_6 gehydroliseerd door oplossing in water, ammoniak wordt toegevoegd om het ammoniumdiuranaat te doen neerslaan en het diuranat wordt gereduceerd tot UO_2 met stikstof bij $820^\circ C$. In het derde proces worden gasvormig UF_6 , CO_2 en NH_3 gecombineerd in water, waarbij ammoniumuranylcarbonaat neerslaat. Dit ammoniumuranylcarbonaat wordt gecombineerd met stoom en waterstof bij $500-600^\circ C$ om zo UO_2 te verkrijgen.

In een splijtstoffabricage-installatie is de eerste stap vaak de omzetting van UF_6 in UO_2 .

7.8. Speciaal ontworpen of vervaardigde systemen voor de omzetting van UF_6 in UF_4

Toelichting

UF_6 wordt omgezet in UF_4 door reductie met waterstof.

7.5. Systèmes spécialement conçus ou préparés pour la conversion d' UF_4 en UF_6

Note explicative

La conversion d' UF_4 en UF_6 est réalisée par réaction exothermique avec du fluor dans un réacteur à tour. Pour condenser l' UF_6 à partir des effluents gazeux chauds, on fait passer les effluents dans un piège à froid refroidi à $-10^\circ C$. Ce procédé nécessite une source de fluor gazeux.

7.6. Systèmes spécialement conçus ou préparés pour la conversion d' UF_4 en uranium métal

Note explicative

La conversion d' UF_4 en uranium métal est réalisée par réduction au moyen de magnésium (grandes quantités) ou de calcium (petites quantités). La réaction a lieu à des températures supérieures au point de fusion de l'uranium ($1\ 130^\circ C$).

7.7. Systèmes spécialement conçus ou préparés pour la conversion d' UF_6 en UO_2

Note explicative

La conversion d' UF_6 en UO_2 peut être réalisée par trois procédés différents. Dans le premier procédé, l' UF_6 est réduit et hydrolysé en UO_2 au moyen d'hydrogène et de vapeur. Dans le deuxième procédé, l' UF_6 est hydrolysé par dissolution dans l'eau; l'addition d'ammoniaque à cette solution entraîne la précipitation de diuranate d'ammonium, lequel est réduit en UO_2 par de l'hydrogène à une température de $820^\circ C$. Dans le troisième procédé, l' UF_6 , le CO_2 et le NH_3 gazeux sont mis en solution dans l'eau, ce qui entraîne la précipitation de carbonate double d'uranyle et d'ammonium; le carbonate est combiné avec de la vapeur et de l'hydrogène à $500-600^\circ C$ pour produire de l' UO_2 .

La conversion d' UF_6 en UO_2 constitue souvent la première phase des opérations dans les usines de fabrication de combustible.

7.8. Systèmes spécialement conçus ou préparés pour la conversion d' UF_6 en UF_4

Note explicative

La conversion d' UF_6 en UF_4 est réalisée par réduction au moyen d'hydrogène.

BIJLAGE III

Onverminderd artikel 1 van dit protocol werken de organisatie en de Gemeenschap ingeval de maatregelen in dit protocol betrekking hebben op de door de Gemeenschap aangemeld nucleair materiaal, samen om de tenuitvoerlegging van die maatregelen te vergemakkelijken en overbodig dubbel werk te vermijden.

De Gemeenschap verstrekt de organisatie informatie over overdrachten voor al dan niet-nucleaire doeleinden van elke staat naar een andere lidstaat van de Gemeenschap en van een lidstaat van de Gemeenschap naar elke staat die overeenkomt met de informatie die wordt verstrekt ingevolge artikel 2 a.vi)b) en c) inzake de export en import van bronmateriaal dat niet de nodige samenstelling en zuiverheid heeft bereikt om geschikt te zijn voor de fabricage van splijtstof of voor isotoopverrijking.

Elke staat verstrekt de organisatie informatie over overdrachten van en naar een andere lidstaat van de Gemeenschap die overeenkomt met de informatie over specifieke uitrusting en niet-nucleair materiaal als vermeld in bijlage II van dit protocol die wordt verstrekt ingevolge artikel 2 a.ix) a) inzake de export en, op uitdrukkelijk verzoek van de organisatie, ingevolge artikel 2 a.ix) b) inzake import.

Met betrekking tot het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek van de Gemeenschap zal de Gemeenschap de in dit protocol voor staten neergelegde maatregelen eveneens ten uitvoer leggen, in voorkomend geval in nauwe samenwerking met de staat op het grondgebied waarvan er een vestiging van het centrum is.

Het Liaisoncomité, dat is opgericht bij artikel 25 a) van het in artikel 26 van de veiligheidscontroleovereenkomst bedoelde protocol, wordt uitgebreid, zodat vertegenwoordigers van de staten eraan kunnen deelnemen en het kan worden aangepast aan de nieuwe omstandigheden die uit dit protocol voortvloeien.

Ten behoeve van de tenuitvoerlegging van dit protocol en onverminderd de onderscheiden bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de Gemeenschap en haar lidstaten stelt elke staat die besluit de tenuitvoerlegging van bepaalde bepalingen die ingevolge dit protocol de verantwoordelijkheid van de staten zijn, toe te vertrouwen aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen, de andere partijen bij het protocol daarvan door middel van een begeleidend schrijven in kennis. De Commissie van de Europese Gemeenschappen brengt de andere partijen bij het protocol op de hoogte ingeval zij een dergelijk besluit aanvaardt.

ANNEXE III

Dans la mesure où les dispositions contenues dans le présent Protocole impliquent des matières nucléaires déclarées par la Communauté, et sans préjudice de l'article premier du présent Protocole, l'Agence et la Communauté coopèrent en vue de faciliter la mise en œuvre de ces dispositions et évitent tout double emploi non justifié des activités.

La Communauté communique à l'Agence des renseignements, concernant d'une part les transferts, pour des usages tant nucléaires que non nucléaires, de chaque Etat vers un autre Etat membre de la Communauté, et concernant d'autre part de tels transferts vers chaque Etat depuis un autre Etat membre de la Communauté, qui correspondent aux renseignements communiqués en vertu des sous-alinéas a.vi) b) et a.vi) c) de l'article 2 relatifs aux exportations et importations de matières brutes qui n'ont pas encore une composition et une pureté propres à la fabrication de combustibles ou à l'enrichissement en isotopes.

Chaque Etat communique à l'Agence des renseignements concernant les transferts depuis et vers un autre Etat membre de la Communauté qui correspondent aux renseignements sur les équipements et les matières non nucléaires spécifiés qui sont indiqués dans la liste figurant à l'annexe II de ce Protocole, à communiquer en vertu du sous-alinéa a.ix) a) de l'article 2 relatifs aux exportations et, à la demande expresse de l'Agence, en vertu du sous-alinéa a.ix) b) de l'article 2 relatifs aux importations.

En ce qui concerne le Centre commun de recherche de la Communauté, la Communauté mettra également en œuvre les mesures que le présent Protocole attribue aux Etats, le cas échéant en étroite collaboration avec l'Etat sur le territoire duquel est situé un établissement du Centre.

Le Comité de liaison, prévu au paragraphe a) de l'article 25 du Protocole dont référence est faite à l'article 26 de l'Accord de garanties, sera étendu afin de permettre la participation de représentants des Etats et afin de prendre en compte les nouvelles circonstances découlant du présent Protocole.

Aux seules fins de la mise en œuvre du présent Protocole, et sans préjudice des compétences et responsabilités respectives de la Communauté et de ses Etats membres, chaque Etat qui décide de confier à la Commission des Communautés européennes la mise en œuvre de certaines dispositions qui, en vertu du présent Protocole, sont de la responsabilité des Etats, en informe les autres parties au présent Protocole par une lettre d'accompagnement. La Commission des Communautés européennes informe les autres parties au Protocole de son acceptation de toute décision de cette nature.

VOORONTWERP VAN WET VOOR ADVIES VOORGELEGD AAN DE RAAD VAN STATE

Voorontwerp van wet houdende instemming met het Aanvullend Protocol bij de Overeenkomst tussen de Republiek Oostenrijk, het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Republiek Finland, de Bondsrepubliek Duitsland, de Helleense Republiek, Ierland, de Italiaanse Republiek, het Groothertogdom Luxemburg, het Koninkrijk der Nederlanden, de Portugese Republiek, het Koninkrijk Spanje, het Koninkrijk Zweden, de Europese Gemeenschap voor atoomenergie en de Internationale Organisatie voor atoomenergie ter uitvoering van Artikel III, leden 1 en 4, van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens en met de Bijlagen I, II en III, gedaan te Wenen op 22 september 1998.

Artikel 1

Deze wet regelt een aangelegenheid als bedoeld in artikel 77 van de Grondwet.

Art. 2

Het Aanvullend Protocol bij de Overeenkomst tussen de Republiek Oostenrijk, het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Republiek Finland, de Bondsrepubliek Duitsland, de Helleense Republiek, Ierland, de Italiaanse Republiek, het Groothertogdom Luxemburg, het Koninkrijk der Nederlanden, de Portugese Republiek, het Koninkrijk Spanje, het Koninkrijk Zweden, de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie en de Internationale Organisatie voor Atoomenergie ter uitvoering van Artikel III, leden 1 en 4, van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens en de Bijlagen I, II en III, gedaan te Wenen op 22 september 1998, zullen volkomen gevolg hebben.

AVANT-PROJET DE LOI SOUMIS À L'AVIS DU CONSEIL D'ÉTAT

Avant-projet de loi portant assentiment au Protocole additionnel à l'Accord entre la République d'Autriche, le Royaume de Belgique, le Royaume du Danemark, la République de Finlande, la République fédérale d'Allemagne, la République hellénique, l'Irlande, la République italienne, le Grand-Duché de Luxembourg, le Royaume des Pays-Bas, la République portugaise, le Royaume d'Espagne, le Royaume de Suède, la Communauté européenne de l'énergie atomique et l'Agence internationale de l'énergie atomique en application des paragraphes 1 et 4 de l'Article III du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et aux Annexes I, II et III, faits à Vienne le 22 septembre 1998.

Article 1^{er}

La présente loi règle une matière visée à l'article 77 de la Constitution.

Art. 2

Le Protocole additionnel à l'Accord entre la République d'Autriche, le Royaume de Belgique, le Royaume du Danemark, la République de Finlande, la République fédérale d'Allemagne, la République hellénique, l'Irlande, la République italienne, le Grand-Duché de Luxembourg, le Royaume des Pays-Bas, la République portugaise, le Royaume d'Espagne, le Royaume de Suède, la Communauté européenne de l'énergie atomique et l'Agence internationale de l'énergie atomique en application des paragraphes 1 et 4 de l'Article III du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et les Annexes I, II et III, faits à Vienne le 22 septembre 1998, sortiront leur plein et entier effet.

ADVIES VAN DE RAAD VAN STATE

32.251/4

De RAAD VAN STATE, afdeling wetgeving, vierde kamer, op 19 september 2001 door de vice-eerste minister en minister van Buitenlandse Zaken verzocht hem, binnen een termijn van ten hoogste een maand, van advies te dienen over een voorontwerp van wet «houdende instemming met het Aanvullend Protocol bij de Overeenkomst tussen de Republiek Oostenrijk, het Koninkrijk België, het Koninkrijk Denemarken, de Republiek Finland, de Bondsrepubliek Duitsland, de Helleense Republiek, Ierland, de Italiaanse Republiek, het Groothertogdom Luxemburg, het Koninkrijk der Nederlanden, de Portugese Republiek, het Koninkrijk Spanje, het Koninkrijk Zweden, de Europese Gemeenschap voor Atoomenergie en de Internationale Organisatie voor Atoomenergie ter uitvoering van artikel III, leden 1 en 4, van het Verdrag inzake de niet-verspreiding van kernwapens en met de Bijlagen I, II en III, gedaan te Wenen op 22 september 1998», heeft op 23 januari 2002 het volgende advies gegeven:

ONDERZOEK VAN HET ONTWERP

Het is wenselijk dat het voorontwerp van wet dat thans wordt onderzocht en dat instemming verleent met het Protocol en het voorontwerp van wet dat de internrechtelijke bepalingen bevat die noodzakelijk zijn voor de tenuitvoerlegging ervan in België, hetwelk in de memorie van toelichting vermeld wordt onder de titel «wetgevende maatregelen», tegelijkertijd worden ingediend in het Parlement, opdat de instemming verleend wordt met volledige kennis van zaken.

De kamer was samengesteld uit:

Mevrouw M.-L. WILLOT-THOMAS, kamervoorzitter;

De heren P. LIÉNARDY en P. VANDERNOOT, staatsraden;

De heer F. DELPÉRIÉE, assessor van de afdeling wetgeving;

Mevrouw C. GIGOT, griffier.

Het verslag werd opgesteld door de heer J. REGNIER, eerste auditeur-afdelingshoofd. De nota van het Coördinatiebureau werd opgesteld door mevrouw V. FRANCK en toegelicht door mevrouw A. VAGMAN, adjunct-referendarissen.

De overeenstemming tussen de Franse en de Nederlandse tekst werd nagezien onder toezicht van de heer P. LIÉNARDY.

De griffier,

C. GIGOT.

De voorzitter,

M.-L. WILLOT-THOMAS.

AVIS DU CONSEIL D'ÉTAT

32.251/4

Le CONSEIL D'ÉTAT, section de législation, quatrième chambre, saisi par le vice-premier ministre et ministre des Affaires étrangères, le 19 septembre 2001, d'une demande d'avis, dans un délai ne dépassant pas un mois, sur un avant-projet de loi «portant assentiment au Protocole additionnel à l'Accord entre la République d'Autriche, le Royaume de Belgique, le Royaume du Danemark, la République de Finlande, la République fédérale d'Allemagne, la République hellénique, l'Irlande, la République italienne, le Grand-Duché de Luxembourg, le Royaume des Pays-Bas, la République portugaise, le Royaume d'Espagne, le Royaume de Suède, la Communauté européenne de l'énergie atomique et l'Agence internationale de l'énergie atomique en application des paragraphes 1 et 4 de l'article III du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires et aux Annexes I, II et III, faits à Vienne le 22 septembre 1998», a donné le 23 janvier 2002 l'avis suivant:

EXAMEN DU PROJET

Il serait souhaitable que l'avant-projet de loi présentement examiné, qui porte assentiment au Protocole, et l'avant-projet de loi contenant les dispositions de droit interne nécessaires à sa mise en œuvre en Belgique, annoncé dans l'exposé des motifs sous le titre «mesures législatives», soient déposés en même temps au Parlement, afin que l'assentiment soit donné en pleine connaissance de cause.

La chambre était composée de:

Mme M.-L. WILLOT-THOMAS, président de chambre;

MM. P. LIÉNARDY et P. VANDERNOOT, conseillers d'État;

M. F. DELPÉRIÉE, assesseur de la section de législation;

Mme C. GIGOT, greffier.

Le rapport a été rédigé par M. J. REGNIER, premier auditeur chef de section. La note du Bureau de coordination a été rédigée par Mme V. FRANCK et exposée par Mme A. VAGMAN, référendaires adjoints.

La concordance entre la version française et la version néerlandaise a été vérifiée sous le contrôle de M. P. LIÉNARDY.

Le greffier,

C. GIGOT.

Le président,

M.-L. WILLOT-THOMAS.