



Conseil de sécurité

Distr. générale
23 février 2007
Français
Original : anglais

Commission de contrôle, de vérification et d'inspection des Nations Unies

Note du Secrétaire général

Le Secrétaire général a l'honneur de faire tenir au Conseil de sécurité le vingt-huitième rapport trimestriel sur les activités de la Commission de contrôle, de vérification et d'inspection des Nations Unies. Ce rapport est présenté par le Président exécutif par intérim de la Commission en application du paragraphe 12 de la résolution 1284 (1999) du Conseil de sécurité.



**Vingt-huitième rapport trimestriel sur les activités
de la Commission de contrôle, de vérification et d'inspection
des Nations Unies, présenté en application du paragraphe 12
de la résolution 1284 (1999)**

I. Introduction

1. Le présent rapport, qui est le vingt-huitième présenté en application du paragraphe 12 de la résolution 1284 (1999) du Conseil de sécurité, rend compte des activités de la Commission de contrôle, de vérification et d'inspection des Nations Unies (COCOVINU) au cours de la période allant du 1^{er} décembre 2006 au 28 février 2007.

II. Faits nouveaux

2. Au cours de la période considérée, le Président exécutif par intérim a continué d'organiser des réunions d'information sur les activités de la Commission à l'intention des présidents du Conseil de sécurité, des représentants d'États membres et de fonctionnaires du Secrétariat. En décembre 2006, il s'est rendu dans le bureau de la Commission à Larnaka (Chypre).

III. Autres activités

Répertoire des programmes d'armes interdits

3. Des tableaux, des graphiques, des photographies et une liste des références sont ajoutés au répertoire. La base de données a été examinée afin d'en tirer de nouvelles références, et diverses sections du répertoire font l'objet d'un examen interne. La version éditée, ne comportant aucune information sensible, doit toujours être prête au début de l'été afin d'être affichée sur le site Web de la Commission.

Vérification des systèmes de missiles et autres vecteurs sans pilote

4. Le vingt-troisième rapport trimestriel de la Commission (S/2005/742) contenait des détails au sujet de l'examen réalisé par un groupe externe d'experts techniques compte tenu de l'évolution de la situation en Iraq. La Commission a poursuivi le développement d'un système révisé d'inspection et de vérification futures des missiles et d'autres vecteurs sans pilote en s'appuyant sur l'expérience qu'elle avait acquise en la matière.

5. Ce système repose sur le concept de « points critiques », c'est-à-dire de mesures ou d'équipements indispensables au processus de développement et de production. Un mécanisme de vérification reposant sur ces « points critiques » serait à la fois plus efficace et plus efficient que les mécanismes précédents. De plus, les progrès technologiques permettent désormais d'utiliser divers équipements, capteurs, et matériels et logiciels informatiques à des fins de vérification. Leur utilisation, en particulier aux « points critiques » permettrait d'utiliser au mieux les ressources humaines et d'obtenir des données techniques pertinentes et fiables.

6. Le nouveau système proposé constitue donc un modèle plus efficace, moins invasif et plus efficient. Il est actuellement affiné et figure dans le programme de

formation permanente des inspecteurs. On trouvera davantage de précisions à ce sujet dans l'annexe au présent rapport.

IV. Questions diverses

Bureaux locaux

7. À Bagdad, les deux agents locaux de la Commission restants, qui partagent maintenant des locaux avec la Mission d'assistance des Nations Unies pour l'Iraq (MANUI) dans la zone internationale, assurent l'entretien du matériel de bureau et du laboratoire mobile amené de l'hôtel Canal lorsque celui-ci a fermé.

8. À Chypre, la Commission a réduit ses besoins en locaux de 50 %. Le Président exécutif par intérim et le Directeur de la Division de l'information, de l'appui technique et de la formation se sont rendus sur place du 13 au 15 décembre et ont eu des entretiens avec le Secrétaire permanent du Ministère des affaires étrangères à Nicosie. Ils ont également rencontré le Représentant spécial du Secrétaire général pour Chypre et le chef de l'administration de la Force des Nations Unies chargé du maintien de la paix à Chypre (UNFICYP), ainsi que des représentants d'une société privée qui assure désormais l'exploitation de l'aéroport de Larnaka, en lieu et place du Département chypriote de l'aviation civile. Le matériel d'inspection et de laboratoire rapporté des laboratoires chimique et biologique de Bagdad a été conditionné de façon à pouvoir être entretenu par les experts de la Commission.

Effectifs

9. À la fin de février 2007, le personnel permanent au Siège de la COCOVINU (catégorie des administrateurs) comptait 34 fonctionnaires de 19 nationalités, dont 7 femmes.

Réseau de laboratoires d'analyse

10. La prorogation des contrats passés avec 11 laboratoires internationaux membres du réseau est en cours de traitement.

Visites techniques, réunions et ateliers

11. La Commission était représentée à la onzième session de la Conférence des États parties à la Convention sur les armes chimiques tenue à La Haye du 5 au 8 décembre 2006.

12. Du 8 au 12 janvier, deux experts de la Commission ont participé à la Conférence sur la science et la technologie pour les systèmes d'information chimiques-biologiques tenue à Austin (États-Unis). Les participants à la Conférence ont présenté une grande diversité de projets de divers organismes gouvernementaux, sociétés scientifiques et prestataires de services pour la constitution de bases de données sur les armes chimiques et biologiques, de bases de connaissances et de nouvelles technologies d'information permettant d'assurer une meilleure protection contre les armes chimiques et biologiques.

13. Du 6 au 12 janvier, un analyste technique de la Commission a participé au stage de formation de l'American Institute of Aeronautics and Astronautics consacré

à la modélisation de six degrés de liberté et à la simulation de missile tenu à Reno (États-Unis).

14. Deux experts de la COCOVINU participent à la cinquième réunion de la Société américaine de microbiologie, qui se tient du 27 février au 2 mars à Washington, consacrée aux recherches sur les nouvelles maladies, au diagnostic et à la détection, à la décontamination et à l'analyse microbienne d'agents biologiques. Les débats portent également sur la virulence bactérienne, la mise au point de vaccins et de thérapies et la double finalité de la recherche biologique.

Formation

15. Trois experts de la Commission ont participé les 15 et 16 février, à Newark (États-Unis), à un cours de formation à la réglementation applicable au transport de matières toxiques par vols commerciaux organisé par l'Association internationale du transport aérien (IATA) et ont renouvelé leur certification en la matière. Deux membres du bureau local de la Commission de Chypre suivent une formation similaire.

16. La Commission poursuit son programme de formation. Un stage spécialisé destiné à des experts de la Liste et à certains membres du personnel a débuté en Argentine le 26 février et se poursuivra jusqu'au 8 mars. Il a principalement pour objectif : de permettre aux stagiaires i) de bien comprendre les technologies utilisées pour la production de missiles à propergol solide, et en particulier la production des propergols composites et à double base, et ii) d'améliorer leurs compétences en matière d'élaboration de programmes de surveillance des sites de production de propergol solide. Il s'agit du troisième stage consacré spécifiquement aux technologies utilisées pour la production de missiles, les deux précédents ayant été organisés en Argentine et en France. La Commission sait gré au Gouvernement argentin du soutien apporté à ce stage.

V. Collège des commissaires

17. Le Collège des commissaires de la COCOVINU a tenu sa vingt-cinquième session ordinaire à New York les 20 et 21 février avec la participation d'observateurs de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et de l'Organisation pour l'interdiction des armes chimiques.

18. Le Président exécutif par intérim a informé le Collège des activités de la Commission depuis la vingt-cinquième session ainsi que des activités prévues pour le prochain trimestre. Il a fait part de ce que lui inspirait le souhait exprimé de divers côtés de préserver l'expérience et l'expertise de la Commission dans des domaines tels que les inspections des laboratoires biologiques et des sites de fabrication de missiles; les équipes pluridisciplinaires; le contrôle des importations, des exportations et de l'emploi des technologies à double usage; l'analyse des photos aériennes ou satellites; les méthodes de formation; les opérations sur le terrain et la logistique et le soutien de même que la liste d'inspecteurs formés.

19. Deux exposés ont été consacrés aux questions d'ordre biologique, l'un aux progrès réalisés dans le domaine des technologies de vérification et à leur intérêt pour les activités de la Commission, et l'autre aux débats tenus lors de la sixième Conférence des Parties chargée de l'examen de la Convention sur l'interdiction de la mise au point, de la fabrication et du stockage des armes bactériologiques

(biologiques) ou à toxines tenue à Genève en novembre/décembre 2006 et à leurs significations pour les activités de la Commission.

20. Le Collège a remercié le Président exécutif par intérim pour sa déclaration liminaire et les exposés présentés et a fait part de son soutien aux activités en cours et prévues de la Commission. Il a exprimé un large éventail de points de vues au sujet de l'analyse préliminaire du Président exécutif par intérim quant à l'expérience et à l'expertise acquises par la Commission et de ses suggestions quant à la façon de les préserver et de les utiliser si le Conseil de sécurité le décidait. Les commissaires continueront de faire part de leurs observations à ce sujet et sont convenus à cet égard de poursuivre l'examen de la question lors d'une prochaine session.

21. La tenue de la vingt-sixième session a été fixée à titre provisoire aux 23 et 24 mai 2007.

22. Conformément au paragraphe 5 de la résolution 1284 (1999) du Conseil de sécurité, les commissaires ont été consultés au sujet de la teneur du présent rapport.

Annexe

Nouveau système amélioré de vérification des systèmes de missiles

1. Dans le cadre de l'examen de ses pratiques en matière d'inspection des missiles, la COCOVINU a affiné ses méthodes et procédures de vérification, en s'appuyant sur l'expérience qu'elle avait acquise, sur les enseignements tirés ainsi que sur les résultats de l'examen par un groupe d'experts techniques extérieurs, convoqué en juin 2005, des dispositions concernant les éléments associés aux missiles du plan de contrôle et de vérification (voir le vingt-troisième rapport trimestriel de la Commission, S/2005/742). On trouvera ci-après une brève description des améliorations apportées par le nouveau système proposé, et notamment de celles qui se traduisent par une plus grande efficacité des inspections, tout en permettant de réduire les activités sur place ainsi que les ressources nécessaires. Bien qu'elle soit consacrée d'une manière générale au système amélioré de contrôle, la présente annexe porte principalement sur le développement, la production ou la modification de missiles en Iraq.

2. En 1991, le Conseil de sécurité a interdit à l'Iraq de mettre au point ou de se procurer des missiles balistiques d'une portée supérieure à 150 kilomètres¹. S'il n'existe pas de mécanisme multilatéral régissant la mise au point ou l'acquisition de missiles balistiques, il existe cependant un certain nombre d'instruments concernant la non-prolifération de ces missiles, à savoir le Régime de contrôle de la technologie des missiles et le Code de conduite international contre la prolifération des missiles balistiques, qui regroupent un certain nombre d'États. Le Régime de contrôle limite la prolifération des missiles et des technologies associées, alors que le Code de conduite favorise une plus grande transparence des activités liées aux missiles balistiques. Toutefois, seule l'ONU a une grande expérience pratique du contrôle et de la vérification multilatérale des activités dans le domaine des missiles et des drones, à partir de laquelle des enseignements pour l'avenir peuvent être tirés.

Système de vérification des missiles

3. Bien que les interdictions imposées initialement par le Conseil de sécurité par sa résolution 687 (1991) ne concernaient que les « missiles balistiques », les documents suivants du Conseil² précisaient que ce terme s'appliquait également à d'autres « vecteurs » non pilotés, ce qui est la terminologie généralement employée aujourd'hui. Le terme « vecteurs » recouvre essentiellement les missiles balistiques, les missiles de croisière et les drones³. Ces dernières années, les drones sont devenus plus préoccupants en raison de la multiplication de leur nombre et de leurs types et du fait qu'en raison d'un accroissement de leur rayon d'action et de leur

¹ Dans sa résolution 1737 (2006), le Conseil a décidé que tous les États devaient prendre les mesures nécessaires pour empêcher la fourniture, la vente ou le transfert à un État membre d'articles, de matériel, de biens et de technologies en rapport avec des programmes de missiles balistiques. Précédemment, par sa résolution 1718 (2006), il avait décidé qu'un autre État membre devait suspendre toutes ses activités en rapport avec son programme de missiles balistiques et abandonner ce programme.

² Notamment, le document S/22871/Rev.1, le « plan de surveillance », et ses annexes révisées (S/1995/208).

³ Dans le présent texte, le terme « missile » ou « vecteur » englobe les trois, sauf indication contraire.

charge utile, ils sont désormais davantage susceptibles d'être utilisés pour transporter des armes de destruction massive. Ils posent donc un certain nombre de nouveaux défis.

4. En ce qui concerne la prolifération des missiles, la principale préoccupation tient au rayon d'action et à la charge utile. En 1991, le Conseil de sécurité a fixé une portée maximale de 150 kilomètres pour les missiles irakiens, quelle que soit leur charge utile. Le Régime de contrôle de la technologie des missiles fixe ces valeurs à 300 kilomètres et 500 kilogrammes, respectivement, alors que le Code de conduite international fait référence à des « missiles balistiques » sans préciser de portée ni de charge utile. L'un des principaux problèmes que pose la vérification d'un programme de mise au point de missiles, quelles que soient les valeurs limites fixées, tient au fait que ce sont pour l'essentiel les mêmes technologies et les mêmes processus qui sont utilisés, que le missile respecte ou non ces limites. La méthodologie de vérification doit donc en tenir compte et permettre de distinguer entre les diverses activités, celles-ci pouvant être autorisées ou interdites à l'avenir.

5. Le système amélioré repose sur trois éléments, à savoir :

- La connaissance et la compréhension des activités et des matériels;
- Les informations sur les exportations et les importations;
- La vérification et le contrôle.

Connaissance et compréhension des activités

6. Au vu de son expérience, la Commission considère qu'il est nécessaire de recueillir des informations sur les programmes de missiles en cours ou prévus, ainsi que sur les activités qui leurs sont liées ou qui sont en rapport avec ces programmes. Les informations peuvent provenir de diverses sources, mais principalement de l'État concerné et de l'inspection des installations. Celles fournies par l'État sont d'une importance primordiale car elles servent de base aux activités de vérification ainsi qu'au renforcement de la confiance. Elles doivent être fournies sous forme de déclarations officielles, selon la présentation définie par l'organisme d'inspection, porter sur des activités, du matériel et des installations donnés, et concerner aussi bien les programmes que les sites. Une présentation électronique sous forme de tableaux pourrait contribuer à réduire le nombre d'erreurs et à faciliter le traitement.

7. Les informations collectées à l'occasion des inspections des divers sites sont également primordiales. Elles peuvent permettre de confirmer les données communiquées par l'État, et pourraient montrer qu'il est nécessaire de poursuivre les activités de vérification et révéler des informations qui n'avaient pas été communiquées.

8. De plus, l'analyse des documents techniques et des médias (presse, Internet, etc.), les renseignements communiqués par les gouvernements ainsi que la photographie aérienne (satellite, avion de reconnaissance) peuvent venir étayer les informations disponibles. Leur analyse et leur évaluation pourraient permettre d'acquérir une connaissance et une compréhension suffisantes pour pouvoir prendre des décisions concernant le système de surveillance et déterminer s'il y a eu ou non violation des dispositions imposées.

Données concernant les exportations/importations

9. Les États qui ont un programme de développement de missiles ont parfois besoin d'importer ou d'exporter des systèmes complets de missiles, des éléments, des matériels ou des sous-systèmes. Par conséquent, dans tous les cas où un système de vérification serait nécessaire, l'identification et le traçage de ces articles en serait un aspect essentiel. Leur identification suppose l'existence d'une liste et d'un mécanisme de communication des données. La Commission a étudié la liste actuelle publiée sous la cote S/2001/560, qui précise les éléments dont l'exportation et l'importation doivent être notifiées à la Commission en vertu de la résolution 1051 (1996) du Conseil concernant l'Iraq. Pour ce qui concerne les mesures appliquées en 2006 concernant la République populaire démocratique de Corée et la République islamique d'Iran en vertu des résolutions 1718 (2006) et 1737 (2006), respectivement, du Conseil, concernant l'exportation de tous articles susceptibles de contribuer à la mise au point de missiles balistiques, le Conseil s'est appuyé sur l'annexe du Régime de contrôle de la technologie des missiles (qui consiste en une liste d'articles, de matériels, d'équipements, de biens et de technologies en rapport avec les programmes de missiles balistiques), qu'il a incorporée dans le document S/2006/815. Il convient de noter que le document S/2001/560 s'appuie également sur cette même annexe, complétée par des dispositions spécifiques pour l'Iraq.

Vérification et contrôle

10. Le troisième élément du système amélioré en cours de mise au point par la Commission concerne la vérification, y compris les inspections sur place. Le processus de vérification, qui permet de connaître totalement et parfaitement la situation réelle, devrait s'appuyer sur l'analyse de toutes les informations collectées par l'organisme d'inspection. Dans l'idéal, le meilleur moyen d'y parvenir serait de procéder à des inspections des différentes installations afin d'examiner les infrastructures, le matériel, les activités et les dossiers et d'avoir des entretiens avec le personnel.

11. La fréquence comme l'importance des inspections peuvent varier. L'un des principaux aspects du nouveau système est qu'il permettra de limiter leur caractère invasif mais qu'il sera néanmoins plus efficace que le système actuel du fait de l'utilisation de deux approches complémentaires à savoir le recours aux « points critiques » et l'utilisation de nouvelles technologies en matière de capteurs et d'identification.

« Points critiques »

12. Il ressort de l'expérience de la Commission que pour pouvoir déterminer si l'obligation de ne pas mettre au point, fabriquer ou acquérir de missiles interdits est effectivement respectée, il est nécessaire de mener des activités de vérification dans de nombreux domaines. Il en est résulté un vaste programme d'activités destiné à obtenir des informations complètes sur chaque aspect en rapport avec les missiles et les drones de même que sur les infrastructures nécessaires concernées par la vérification, ainsi que d'activités de contrôle. Par exemple, il a fallu identifier, inventorier et surveiller en permanence l'ensemble des éléments et sous-systèmes de chaque type de vecteur ainsi que des moyens de production et d'essai associés. Un tel système, qui repose pour l'essentiel sur une approche globale, implique d'importantes ressources en termes d'inspecteurs et de matériel.

13. Un système modifié, qui reposerait sur des « points critiques » est donc proposé. Il s'appuie sur le fait qu'à toutes les phases de l'acquisition d'un vecteur – recherche et développement, essai du prototype, production en série et déploiement –, il existe des points critiques qui ne peuvent être aisément évités ou contournés. Ces « points critiques » peuvent être aussi bien des technologies que des procédés ou du matériel indispensable à l'acquisition et aux essais. Ils doivent par ailleurs fournir en nombre significatif des données vérifiables, que ce soit à l'occasion des inspections, ou au moyen de caméras, de capteurs ou d'autres techniques. S'ils sont surveillés comme il convient, il peut alors être moins important de vérifier d'autres mesures ou activités. En faisant ainsi porter la surveillance sur ces points critiques, il est possible d'obtenir les informations nécessaires et donc d'avoir la même efficacité que dans le cas d'un programme de vérification globale. De plus, le recours à de nouvelles techniques de pointe en matière de surveillance et de capteur permettra de recueillir des données efficacement et de façon moins intrusive.

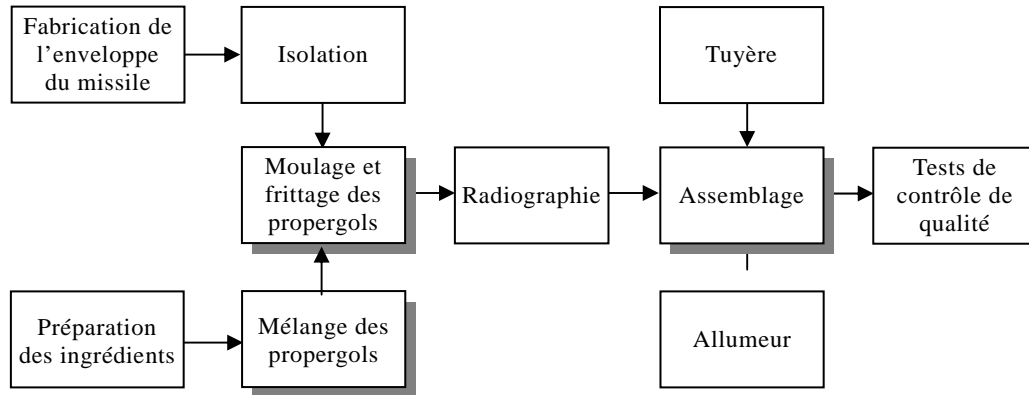
14. Pour pouvoir identifier et choisir les points critiques, il est indispensable de comprendre parfaitement les procédés de développement et de production d'un système complet de vecteurs, y compris les technologies et le matériel nécessaires, ainsi que les divers moyens susceptibles d'être utilisés pour obtenir les systèmes interdits. D'une manière générale, un missile se compose des principaux sous-systèmes suivants :

- Le système de propulsion, qui peut utiliser un propergol solide ou liquide (pour les missiles balistiques et les missiles de croisière), ou être un turboréacteur (dans le cas des missiles de croisière et des drones) ou encore un moteur d'avion à pistons (pour les drones);
- Les systèmes de guidage et de contrôle, qui assurent l'orientation et déterminent la position du missile au cours du vol, et appliquent les corrections nécessaires pour le maintenir sur sa trajectoire ou son plan de vol;
- La charge utile, c'est-à-dire les articles ou le matériau emporté.

15. Certains points critiques importants se trouvent au stade des essais, étant donné que ce sont ces essais qui fournissent les informations les plus significatives et les plus fiables en matière de performance. Les essais portent également sur toutes les phases du programme d'acquisition d'un missile, depuis la recherche-développement jusqu'à la vie opérationnelle, en passant par la production de masse. En particulier, les essais statiques des systèmes de propulsion, à propergol liquide ou solide, constituent un point critique important aussi bien lors du développement que de la production. Les essais en vol sont eux aussi un point critique important pour les missiles balistiques et les missiles de croisière. Dans tous les cas, les caractéristiques du vecteur concerné (dimensions, charge utile, nombre et capacité des réservoirs, etc.) doivent être vérifiés.

16. Si les essais statiques et en vol sont manifestement des points critiques importants, les trois exemples ci-après permettent sans doute mieux d'illustrer le fonctionnement d'un système de vérification reposant sur de tels points critiques. Le premier exemple concerne les processus de production d'un système de propulsion composite à propergol solide pour missile. La figure 1 ci-dessous décrit ce processus de manière simplifiée, les points critiques étant représentés en grisé.

Figure 1
**Diagramme de fabrication d'un système de propulsion
à propergol solide composite**

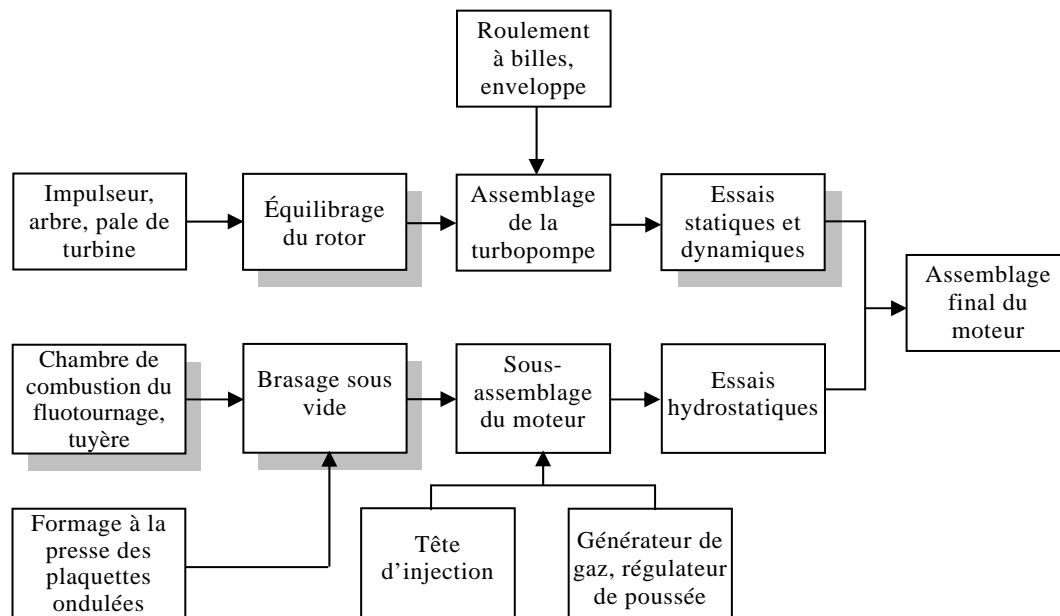


Chaque case de la figure ci-dessus représente une étape essentielle. Certaines de ces étapes présentent cependant plus d'intérêt du point de vue de la fabrication parce qu'elles nécessitent du matériel très particulier ou constituent des points de convergence. Dans le cas présent, il s'agit des matériels nécessaires au mélange des propergols ainsi qu'au remplissage du missile. En général, ils se trouvent à proximité les uns des autres pour des raisons techniques, et ne se trouveront que dans un petit nombre d'installations, voire une seule installation. Les points de convergence sont le moulage et le frittage des propergols et l'assemblage final. L'assemblage final, par exemple, est un point critique parce que c'est à ce stade qu'un certain nombre de sous-systèmes sont intégrés, et que par conséquent les données provenant d'autres installations seront corroborées et que l'on sera en mesure de connaître la configuration et le nombre des missiles produits. Toutes les phases ci-dessus constituent des points critiques. D'autres processus, tels que la fabrication de l'enveloppe du missile, en revanche, ne nécessitent pas de matériel spécialisé et peuvent donc être réalisés en de nombreux endroits.

17. Par ailleurs, il est clair que tous les points critiques n'ont pas la même importance pour la vérification (bien qu'il soit nécessaire d'obtenir des données de confirmation de plus d'un point). Par exemple, dans la figure ci-dessus, le mélange et le moulage des propergols sont deux étapes qui répondent à la définition d'un point critique : tous deux peuvent fournir des informations sur la quantité de propergol fabriquée et sur la composition de ce propergol. Toutefois, le moulage peut également permettre d'obtenir des informations sur la taille et le nombre des systèmes de propulsion. C'est par conséquent le plus utile des deux, et celui sur lequel les ressources devraient être concentrées.

18. Un autre exemple est donné par la production de systèmes à propergol liquide. La figure 2 ci-dessous en représente le diagramme de production simplifié, reposant sur la technique du fluotournage. Les encadrés en grisé représentent les points critiques.

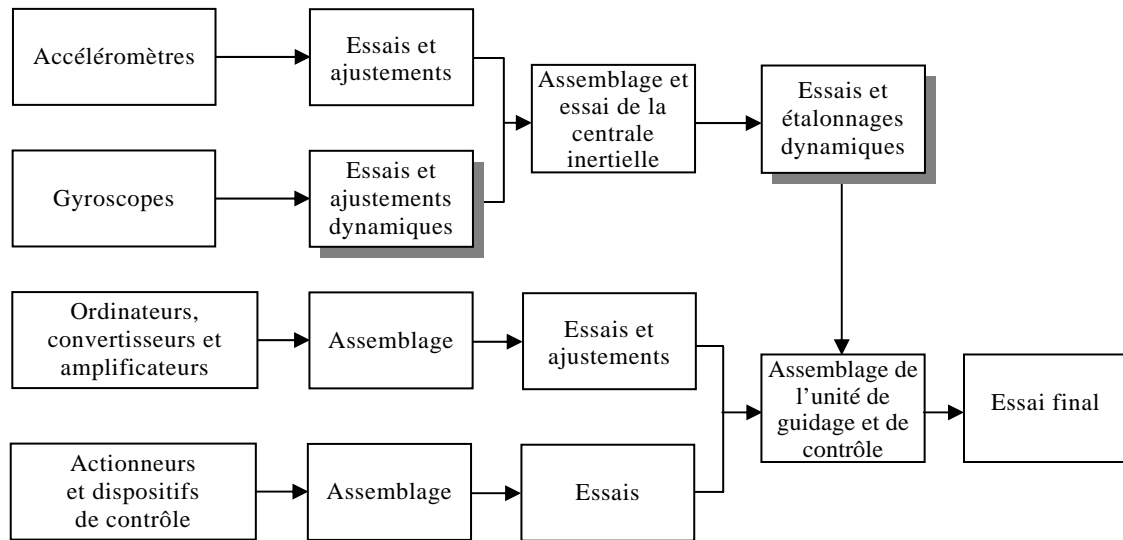
Figure 2

Diagramme de fabrication d'un système de propulsion à propergol liquide

19. La production de moteurs à propergol liquide nécessite une infrastructure plus lourde que celle de moteurs à propergol solide. Un moteur à propergol liquide se compose de nombreux éléments qui doivent être assemblés et la production s'accompagne d'un grand nombre d'opérations et d'essais. La fabrication de ces différents éléments fait appel à de nombreuses machines-outils non spécialisées, qui peuvent être réparties dans de nombreux ateliers et diverses installations. Un bon moyen d'observer ce processus consiste à s'intéresser aux machines-outils spécialisées et à leurs équipements. Dans la figure ci-dessus, il s'agit des machines de fluotournage, des fours pour le brasage sous vide, des machines destinées à vérifier l'équilibrage des rotors ainsi que des stations d'essai des turbopompes. Leur nombre est limité et leur dimension de même que leur cycle d'utilisation fournissent des données importantes au sujet des dimensions et du nombre de moteurs fabriqués. Ils constituent les points critiques du processus. Dans cet exemple, tous ces points sont de même importance et tous doivent être surveillés de façon à assurer un degré élevé de fiabilité.

20. De même que le système de propulsion, le système de guidage et de contrôle est un élément important de tout vecteur. La figure 3 ci-dessous en représente de manière simplifiée le diagramme de production. À nouveau, les points critiques sont représentés en grisé.

Figure 3
Diagramme de production d'un système de guidage et de contrôle



Certaines phases de la production de systèmes de guidage et de contrôle nécessitent un matériel spécialisé, par exemple pour la mesure de la vitesse de précession lors des tests dynamiques et de l'étalonnage de la centrale inertielle, et des bancs d'essai dynamique plus complexes et plus importants pour les essais finaux du système complet. Les phases d'utilisation de ces équipements sont des points critiques. Dans la figure ci-dessus, ils apparaissent en gris. En concentrant les inspections sur ces points, et en les complétant par l'utilisation de caméras vidéo, d'autres capteurs et d'étiquettes, on obtiendrait des informations essentielles à la vérification des types et du nombre de systèmes produits.

21. Les drones sont considérés comme des vecteurs en raison de leur capacité à transporter notamment des agents de guerre biologique, bien qu'ils puissent également servir à emporter des agents de guerre chimique, voire des charges nucléaires. Ils présentent toutefois un problème particulier, non seulement en raison des difficultés qu'il y a à couvrir et à observer les essais en vol mais aussi et surtout parce que : i) ils peuvent être relativement facilement reconfigurés, c'est-à-dire modifiés pour en allonger la portée au-delà de la limite autorisée ou pour emporter une arme de destruction massive; ii) une charge biologique efficace peut ne représenter qu'un volume de 20 litres et donc être placée sur un drone relativement petit; et iii) ils peuvent être télécommandés ou pilotés automatiquement pour en augmenter le rayon d'action. À ces difficultés, il convient d'ajouter la grande diversité de types, d'applications, de conception et de taille des drones. À l'heure actuelle, ceux-ci sont principalement utilisés pour la surveillance et la reconnaissance, en tant que cible et pour la guerre électronique. Certains peuvent emporter des armes classiques, ce qui leur donne une capacité de frappe.

22. Il est plus difficile de trouver des points critiques utiles dans le processus de production des drones que dans celui de production des missiles balistiques et des missiles de croisière, essentiellement parce que la production des drones fait appel à du matériel moins spécialisé et parce qu'un grand nombre de pièces utilisées sont

largement disponibles. Il existe toutefois un élément essentiel commun à tous les drones, quelle que soit la façon dont ils ont été obtenus, à savoir le système de guidage et de contrôle qui leur permet de voler de façon autonome en direction de l'endroit désigné. Le groupe d'experts technique extérieur constitué par la Commission en 2005 a recommandé de mettre l'accent sur ce système, qui peut présenter des points critiques, aussi bien lors de l'assemblage qu'une fois le déploiement effectué. Toutefois, du fait de l'évolution rapide des technologies, des éléments essentiels de ces systèmes, voire des pilotes automatiques préassemblés, sont disponibles sur le marché. Même s'ils n'offrent pas de très bonnes performances, celles-ci sont suffisantes si elles sont associées à un système moderne. Cela n'est pas le cas pour les missiles balistiques dont les performances doivent être plus élevées car ils ne sont pas équipés de systèmes modernes et sont exposés à des conditions d'utilisation plus difficiles. De plus, d'autres caractéristiques telles que la charge utile maximale au décollage, la facilité avec laquelle ils peuvent être reconfigurés et le système de propulsion devraient être pris en compte lors de l'évaluation de la portée de drones

Nouvelles technologies

23. Un facteur important dont il convient de tenir compte lors du choix des points critiques est l'utilisation potentielle de capteurs avec en corollaire la question de savoir si un point critique donné peut effectivement être surveillé au moyen d'un capteur, et s'il existe un capteur qui permette d'obtenir les informations nécessaires. Il faut par conséquent évaluer dans quelle mesure l'installation d'un capteur posera problème, et si un tel capteur générerait de manière inacceptable l'opération concernée. La fiabilité du capteur et la facilité avec laquelle celui-ci pourrait être déréglé doivent également être prises en compte. Il n'en reste pas moins que l'utilisation de capteurs peut permettre non seulement de limiter la présence d'inspecteurs sur place mais également d'assurer une couverture plus complète. La Commission étudie certains faits nouveaux concernant des capteurs potentiellement utiles.

24. Elle s'intéresse notamment aux capteurs de vibrations mécaniques, aux capteurs sonores, aux capteurs d'infrasons, aux caméras de surveillance programmables, aux étiquettes intelligentes, à la technologie sans fil et aux dispositifs numériques à mémoire. Ces nouveaux capteurs pourraient avoir des applications pour la surveillance des processus de fabrication, des essais statiques des systèmes de propulsion des missiles et des essais en vol des missiles. Par exemple, aussi bien les capteurs de vibrations mécaniques que les capteurs sonores peuvent, en principe, servir à établir « l'empreinte » d'opérations portant sur du matériel aux points critiques, et de s'assurer ainsi de la bonne utilisation de ce matériel. Les capteurs à infrasons, déjà utilisés pour la détection des essais nucléaires, pourraient servir à détecter à distance des essais en vol, voire des essais statiques de missiles balistiques. Les caméras de surveillance modernes offrent diverses caractéristiques, telles que la détection d'anomalies, la reconnaissance de formes, le déclenchement automatique en fonction de toute une gamme de critères préétablis et l'authentification de scènes pour s'assurer que les images n'ont pas été modifiées ou truquées, toutes choses qui pourraient être utiles pour la vérification. Les étiquettes intelligentes (à radiofréquence) offrent un moyen à la fois rapide et non invasif d'assurer le contrôle des stocks d'articles importants tels que certaines machines-outils ou certains éléments spécialisés et missiles. La technologie sans fil

permet de recueillir à distance et de transmettre des données fournies par les capteurs, ce qui contribue à la couverture de la surveillance et donne plus rapidement accès à l'information, tout en permettant de réduire la présence d'inspecteurs sur place.

Activités en cours

25. L'utilisation combinée des points critiques et de nouvelles technologies ou de technologies de pointe pour l'inspection et la vérification peut fournir des informations plus ciblées et permettre d'accéder à distance aux données. Elle peut permettre également de limiter le nombre d'inspecteurs et l'importance de leur présence, et donc d'utiliser de façon plus efficace les ressources. La Commission étudie actuellement les possibilités d'utilisation de ces nouvelles technologies. Le système amélioré de surveillance brièvement décrit ci-dessus, de même que les études réalisées par la Commission, par exemple sur l'utilisation d'indicateurs (voir le vingt-septième rapport trimestriel – S/2006/912), contribuent à rendre plus efficaces les opérations de vérification et d'inspection.
