

VÉRIFICATION, CONFORMITÉ ET APPLICATION

S'agissant de l'établissement d'un désarmement nucléaire universel et durable, selon l'angle de vue adopté, certains ont qualifié de « triangle d'or » ou de « triangle des Bermudes » les trois facteurs clés que sont la vérification, la conformité et l'application. Comme le remarque Patricia Lewis, Directrice de recherche à Chatham House :

« Ces trois facteurs sont indissociablement et éternellement liés. Sans les informations que fournit la vérification, l'évaluation de la conformité ou de la non-conformité aux traités de désarmement nucléaire ne reposerait que sur une poignée de [...] services nationaux de renseignements. [...] Sans le droit, sans preuves impartiales, l'application est nécessairement vouée à l'échec. Et sans l'application, tout le réseau dissuasif de la vérification aurait peu de sens face à l'éventail des violations possibles et l'état de droit serait compromis. »¹³⁰

Les difficultés posées par la vérification du désarmement nucléaire vont de pair avec la complexité de l'engagement de désarmement et le degré de confiance accordé à la conformité requise. Des progrès importants ont été faits au fil des années dans l'identification et la résolution des problèmes techniques liés à la confirmation d'un désarmement nucléaire généralisé (démantèlement complet des ogives nucléaires, des vecteurs, des infrastructures d'armement nucléaire, y compris les installations nucléaires et les capacités d'expérimentation, élimination des matières fissiles). Il existe d'ores et déjà un vaste corpus de données d'expérience qui peut servir de base à l'établissement d'un régime de vérification et de contrôle de conformité. Ce régime devra être plus strict et plus efficace, inspirer davantage de confiance que tous les régimes de désarmement envisagés précédemment afin de décourager toute violation.

La tâche n'est pas facile mais elle n'est pas insurmontable. Il ne sera pas nécessaire de commencer de zéro puisqu'il sera possible de s'appuyer sur

l'expérience des efforts de désarmement précédents (accords nationaux, bilatéraux et régionaux de maîtrise des armements, initiatives et études communes en matière de vérification et traités de désarmement internationaux) ainsi que sur ceux à mettre en place au fur et à mesure que l'objectif de suppression complète se rapprochera.

En outre, la communauté internationale a désormais accès à un éventail de technologies bien plus large et à des outils de mesure bien meilleurs que par le passé. Elle est, de ce fait, capable de mettre en place des systèmes plus solides, sur place et à distance, qui sont complétés par le recueil de données des services de renseignement nationaux, une ouverture croissante des informations à un plus large public et la publication d'informations autrefois maintenues secrètes sur les programmes potentiels ou effectifs d'armement nucléaire.

Il est important de souligner que les bonnes relations entre les grandes puissances qui seront nécessaires à la négociation d'un traité de désarmement nucléaire contribueront parallèlement à lever les nombreux obstacles (qui semblent aujourd'hui insurmontables) à la constitution d'un système adéquat de vérification et de conformité.

Une plus grande transparence en matière d'arsenaux nucléaires constituera un premier pas notable, notamment en ce qui concerne le nombre et le type d'engins nucléaires, déployés et non déployés, ainsi que le budget consacré à l'armement nucléaire. En 2010, les États parties au TNP se sont engagés à « appliquer les principes d'irréversibilité, de vérifiabilité et de transparence s'agissant de l'exécution de leurs obligations contractées en vertu du Traité »¹³¹ et ont invité le Secrétaire général de l'ONU « à créer une base centrale de données accessible au public qui comprendra les renseignements communiqués par les États dotés d'armes nucléaires ».¹³²

Le modèle de convention relative aux armes nucléaires diffusé par le Secrétaire général de l'ONU en tant qu'aide à la réalisation de négociations exhaustives couvre les points suivants :

- un éventail de systèmes nécessitant une vérification (ogives, vecteurs, matières fissiles, composants à double usage) ;

- ✎ un certain nombre de tâches nécessaires à la vérification (confirmation des données de référence, suivi de la destruction des stocks existants, contrôle de l'absence de production d'engins interdits, utilisation correcte des composants à double usage, maintien de la confiance dans un monde exempt d'armes nucléaires);
- ✎ un éventail de technologies et de systèmes de vérification (portiques de contrôle, capteurs à distance, analyse des données, inspections sur place);
- ✎ un éventail de dispositifs de vérification (accords bilatéraux, accords multilatéraux, organisations internationales, moyens techniques nationaux).

Tous les États peuvent contribuer à la mise au point de systèmes de vérification en vue de l'instauration d'un monde sans armes nucléaires. La réussite de la Commission préparatoire de l'OTICE qui a élaboré un système mondial de vérification du respect de l'interdiction des essais nucléaires à l'échelle mondiale montre que dans ce domaine les États non dotés d'armes nucléaires peuvent joindre leurs efforts à ceux des États qui en détiennent.

Les parlements ont un rôle à jouer pour qu'au niveau national des mesures soient prises et pour que des fonds soient alloués à la mise au point de tels systèmes.

Bonnes pratiques**ÉTATS DÉTENTEURS****Exemples****A. Vérification au titre des traités de limitation des armes entre la Russie et les États-Unis**

Des vecteurs aux ogives

B. Centre de surveillance concertée des États-Unis

Quand les compétences de conception des bombes sont mises au service du désarmement

C. Programme britannique de vérification du désarmement et de la limitation des armes

Mise au point de techniques de vérification en vue du démantèlement des ogives

A**Vérification au titre des traités de limitation des armes entre la Russie et les États-Unis****Des vecteurs aux ogives**

Avec le traité FNI de 1987, les États-Unis et l'Union soviétique acceptent pour la première fois de réduire leurs arsenaux nucléaires, de supprimer une catégorie entière d'armes nucléaires et de se soumettre à des inspections intrusives sur place, totalement inconcevables jusque-là. Le droit des États parties à réaliser des inspections sur place au titre du traité s'est éteint le 31 mai 2001 mais l'utilisation de satellites de surveillance pour le recueil des données se poursuit. La durée du traité n'étant pas limitée, les États parties peuvent convoquer la Commission spéciale de vérification (organe d'application du traité) à tout moment et continuent, de fait, à le faire.

Aux termes du traité START I de 1991, les deux superpuissances ont donné leur accord à l'utilisation de techniques de vérification permettant à chacun des deux gouvernements d'avoir accès à des bases spécifiées et d'observer les programmes de missiles nucléaires de l'autre pays. START I mettait l'accent sur une surveillance constante, comprenant 12 types d'inspection sur site. En outre, ce traité prévoyait des

Vérification au titre du Nouveau START

Cela fait bientôt un an que nous effectuons des inspections sur le terrain. Les États-Unis ont effectué 16 inspections en Russie et les Russes ont effectué 17 inspections aux États-Unis – nous avons gardé un rythme comparable. Nous avons le droit de réaliser 18 inspections chaque année sur le territoire de l'autre pays.

Les négociateurs se sont donné beaucoup de mal pour trouver des mécanismes innovant permettant de vérifier le respect du Traité et les résultats de ce travail sont patents. Pour la première fois, nous recevons des données sur le chargement de véhicules de rentrée (ogives) sur les missiles russes – et, naturellement, la Russie reçoit des données comparables de notre part. Les procédures d'inspection sur place prévues par le Nouveau START permettent aux États-Unis de confirmer le nombre exact d'ogives chargées sur des missiles russes pris au hasard. Ces opérations de vérification et ces droits d'inspection n'existaient pas dans le précédent traité START.

Nous sommes constamment en communication avec les Russes : nous avons déjà échangé plus de 1 700 notifications au titre du Nouveau START. Ces notifications permettent de suivre les déplacements et les changements d'état des systèmes d'armement. Par exemple, une notification est envoyée chaque fois qu'un bombardier lourd sort de son pays d'origine pour plus de 24 heures.

En outre, nous échangeons une base de données complète tous les six mois. Nous avons ainsi un rapport complet sur l'emplacement exact des systèmes d'armement ; nous savons s'ils ont été retirés de leur base opérationnelle ou de déploiement pour maintenance ou s'ils ont été mis hors service. Cet échange semestriel ainsi que les notifications obligatoires prévues au traité (qui permettent une actualisation permanente des informations reçues des deux côtés) créent un « document évolutif » qui fournit une vision exhaustive des forces nucléaires stratégiques respectives.

Rose Gottemoeller, "A 'New START' for Arms Control", The Hill's Congress Blog, 22 décembre 2011

échanges de données réguliers et des notifications extensives des nouveaux développements nucléaires. Il s'agit là de mesures cruciales à l'établissement d'une confiance mutuelle et d'une transparence renforcée.

Le Nouveau START poursuit dans cette voie et étend les mesures de vérification.

Remarquons que si les mesures de vérification associées aux réductions des arsenaux nucléaires américains et russes sont positives, elles présentent néanmoins des limites importantes. Le traité porte prioritairement sur les vecteurs et accessoirement sur les ogives. Il n'empêche que ce type d'accord de limitation des armements ouvre la voie à d'autres réductions assorties de mesures de vérification plus complètes.

Aux États-Unis, la mise au point de mesures de vérification est financée par des allocations de fonds votées par le Congrès.

B

Centre de surveillance concertée des États-Unis

Quand les compétences de conception des bombes sont mises au service du désarmement

Le Centre de surveillance concertée a été créé en 1994 aux laboratoires nationaux Sandia (l'un des deux centres américains de conception d'armes nucléaires) grâce à un financement spécial voté par le Congrès américain pour la mise en place d'un lieu d'échange entre spécialistes techniques et politiques du monde entier, avec pour objectif l'étude de la façon dont les technologies non confidentielles peuvent être partagées et mises à profit pour renforcer la confiance ainsi que l'application des traités ou d'autres accords.¹³³ Le Centre englobe un certain nombre d'installations et de partenariats qui favorisent tous les stades de la coopération technique internationale :

- formation aux technologies, procédures et approches (inspections sur site, surveillance à distance, analyse d'images, capteurs, marquages et scellés) ;
- analyse des questions de sécurité et élaboration d'options pour la mise en place de solutions ;
- essais et évaluation des approches techniques ;
- application et mise en œuvre des mesures techniques.

Le Centre met sur pied des projets de collaboration technique en rapport avec la gestion des frontières, la maîtrise des exportations internationales,

les garanties internationales liées au nucléaire, les activités internationales dans les secteurs scientifiques et technologiques, les études et analyses sur la non-prolifération et les mesures de confiance.

Il a par exemple organisé des ateliers de renforcement de la confiance au Moyen-Orient et dans l'Asie du Sud, portant sur l'usage des outils techniques de surveillance et les échanges d'informations visant à faciliter les accords de limitation (et de vérification) des armements dans ces régions.¹³⁴ Le Centre de surveillance concertée est aussi devenu le lieu privilégié de la poursuite de l'initiative de coopération entre laboratoires russes et américains qui a été à la base de la collaboration technique entre les laboratoires d'armement nucléaire américains et leurs homologues russes. Si le Centre continue à mettre l'accent sur les moyens de maîtrise

La vérification dans la Nuclear Posture Review de 2010

La NPR de 2010, qui définit « la politique, la stratégie, les capacités et le dispositif des forces nucléaires des États-Unis pour les cinq à dix ans à venir », comprend une série d'initiatives visant à renforcer les programmes internationaux et nationaux de vérification.

Parmi les principaux objectifs de l'Administration Obama figure la mise en place d'« un programme national de recherche et développement pour appuyer une progression continue vers un monde exempt d'armes nucléaires, comprenant des travaux extensifs sur les technologies de vérification et la mise au point de mesures de transparence ». La NPR a aussi pour objectif « la détermination d'un plan pour l'élimination vérifiée de toutes les armes nucléaires et pour la réduction du risque de fraude et de rupture en accroissant la transparence et les investissements dans des technologies de vérification axées sur les ogives nucléaires plutôt que sur les vecteurs ».

En outre, la NPR spécifie que l'Administration cherche à « renforcer les garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) », notamment en lui donnant « des ressources financières supplémentaires et des pouvoirs de vérification ».

La NPR est demandée par le Congrès, réalisée par le Département de la Défense, soumise à l'acceptation du Président puis revient au Congrès.

des armements visant à réduire les arsenaux nucléaires existants, une grande part de ses travaux est aujourd'hui consacrée aux problèmes internationaux posés par la prolifération des armes de destruction massive.

C

Programme britannique de vérification du désarmement et de la limitation des armes

Mise au point de techniques de vérification en vue du démantèlement des ogives

Conformément à l'Examen stratégique de la défense britannique de 1998 (Strategic Defence Review) et en réponse aux treize mesures adoptées par la Conférence d'examen du TNP en 2000, le gouvernement britannique a chargé l'Atomic Weapons Establishment (AWE)¹³⁵ de réaliser « un petit programme de recherche sur les techniques et technologies susceptibles de permettre la vérification des dispositifs futurs de maîtrise, de réduction et finalement d'élimination des arsenaux d'armes nucléaires ».¹³⁶

Dans la phase initiale du projet de vérification, l'AWE a mené des recherches sur la vérification du démantèlement des ogives :

- authentification des ogives et des composants permettant d'établir qu'un engin déclaré comme une ogive nucléaire ou un composant d'une ogive nucléaire correspond à ces déclarations ;
- démantèlement des ogives et de leurs composants ;
- élimination des matières fissiles de manière à rendre impossible tout usage ultérieur dans des ogives nucléaires ou d'autres dispositifs explosifs nucléaires ;
- surveillance du complexe militaro-nucléaire.

Des rapports intermédiaires rendant compte des conclusions du programme ont été présentés lors des réunions du Comité préparatoire du TNP de 2003 et 2004 ainsi qu'à la Conférence d'examen du TNP de 2005.

Recommandations à l'intention des parlementaires

- Encourager les gouvernements à mettre en place des programmes exhaustifs de vérification avec d'autres États détenteurs d'armes nucléaires (dans l'idéal en les couplant avec une réduction des armements), portant notamment sur la vérification du démantèlement des ogives.
- Encourager les gouvernements à appuyer et à renforcer les efforts internationaux de contrôle et de comptabilisation, en levant le secret sur certaines informations et en rendant public le nombre des armes nucléaires (armes actives et déployées, réserves actives et inactives, armes mises hors service) et en communiquant ces informations à la base centrale de l'ONU.
- Développer, renforcer et appuyer les mesures de vérification internationales et nationales et augmenter le budget de la recherche et des technologies dans le domaine de la vérification.
- Chercher à accroître la transparence et la confiance entre les États détenteurs d'armes nucléaires (par des initiatives de coopération technique, par exemple).

Bonnes pratiques

TOUS LES ÉTATS

Exemples

A. Régime de vérification du traité d'interdiction complète des essais nucléaires

Garantir le respect du TICE

B. Initiative conjointe Royaume-Uni – Norvège

Coopération entre un État doté et un État non doté de l'arme nucléaire

A

Régime de vérification du traité d'interdiction complète des essais nucléaires

Garantir le respect du TICE

Afin de contrôler le respect du TICE, le régime de vérification qui lui a été associé est conçu pour détecter toute explosion nucléaire effectuée sur Terre (souterraine, sous-marine ou atmosphérique).¹³⁷

La Commission préparatoire de l'OTICE a pour tâche principale de mettre en place un régime de vérification opérationnel à la date d'entrée en vigueur du traité.

Le mécanisme de vérification est composé des éléments ci-dessous.

Système de surveillance international – il comprend 337 installations de surveillance implantées dans le monde entier selon les dispositions du traité (170 stations sismologiques, 11 stations hydroacoustiques, 60 stations de détection des infrasons, 80 stations de surveillance des radionucléides et 16 laboratoires radionucléides) qui surveillent la planète à l'affût d'un signe d'explosion nucléaire. Le système de surveillance international utilise quatre méthodes complémentaires de vérification et met en œuvre les technologies les plus modernes. Les stations hydroacoustiques et les stations de détection des infrasons sont chargées de la surveillance sous la surface de la Terre, dans les grands océans et dans l'atmosphère. Les stations de surveillance des radionucléides sont chargées de détecter les débris produits par des explosions atmosphériques ou soufflés par des explosions nucléaires souterraines ou sous-marines. Les laboratoires radionucléides aident les stations de surveillance des radionucléides à identifier les substances radioactives.



© OTICE

Prélèvement d'échantillons dans l'environnement lors de l'Exercice intégré sur le terrain de l'OTICE au Kazakhstan, en 2008.

Centre international de données – il traite et analyse les données enregistrées par le système de surveillance international et transmet aux États membres des bulletins de données soumis à leur évaluation et à leur jugement. Il aide également les États membres à assurer leurs responsabilités de vérification en leur apportant des services de renforcement des capacités.

Infrastructure de télécommunications mondiale – elle transmet les données enregistrées par les stations de surveillance au Centre international de données et transmet les bulletins de ce dernier aux États membres.

Consultation et clarification – un État est autorisé à demander à un autre État, directement ou par l'intermédiaire du Conseil exécutif, un processus de consultation et de clarification visant à éclaircir un soupçon d'explosion nucléaire (accessible aux États membres après l'entrée en vigueur).

Inspections sur place – elles visent à déterminer si une explosion nucléaire a effectivement eu lieu en violation du traité (accessible aux États membres après l'entrée en vigueur).

Mesures de confiance – les États membres peuvent volontairement notifier au Secrétariat technique de l'OTICE toute explosion chimique effectuée sur leur territoire utilisant des éléments explosifs de 300 tonnes ou plus en équivalent TNT.

Par le biais de la Commission préparatoire de l'OTICE, les 183 États membres approuvent le programme de travail de l'Organisation et le budget qui lui est associé. En octobre 2011, ils se sont mis d'accord pour accroître les capacités d'inspection sur place dans les années qui viennent. Cette décision s'inscrit dans le droit fil de la résolution de 2009 de l'UIP sur la non-prolifération et le désarmement nucléaires, laquelle appelle « tous les États à réaffirmer leur adhésion au système de vérification de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) jusqu'à ce que celui-ci entre en vigueur ».¹³⁸

Les essais d'armes nucléaires réalisés en 2006 et 2009 par la RPDC, détectés par les stations de l'OTICE, ont constitué une mise à l'épreuve, sur différents plans, du traité et de la Commission préparatoire. La condamnation générale de ces essais a démontré que la communauté internationale entendait effectivement faire respecter l'interdiction mondiale des essais nucléaires. Bien qu'il ne soit pas encore complet, le

système de vérification a fonctionné rapidement, de manière intégrée et cohérente, faisant ainsi la preuve de sa fiabilité et du fait qu'aucun essai nucléaire ne peut passer inaperçu.

Outre son usage premier de vérification, le système de surveillance produit une foule de données dont les applications, civiles et scientifiques, sont multiples : recherches sur le noyau de la Terre, surveillance des tremblements de terre et des volcans, recherches sur le changement climatique, observation de l'atmosphère, recherches biologiques, centres d'alerte aux tsunamis. De ce fait, la Commission a conclu des accords avec

Programmes de bourses en lien avec la vérification du désarmement

Parallèlement à l'Initiative conjointe Royaume-Uni – Norvège, l'Université d'Oslo a lancé un programme de bourses en lien avec la vérification du désarmement. Le programme s'adresse à de jeunes chercheurs des pays en développement qui sont encouragés à s'intéresser aux questions de désarmement, comme la vérification, la suppression et l'élimination des matières fissiles, les technologies et matières qui ne se prêtent pas à la prolifération. Sept chercheurs issus de différents pays (Azerbaïdjan, Chine, Egypte, Ghana et Pakistan) ont déjà bénéficié de ce programme qui a aussi organisé des exercices de simulation de désarmement en 2011 (deux exercices du même type sont prévus en 2012).

Le programme est fondé sur les conclusions de « l'Étude de l'ONU sur l'éducation en matière de désarmement et de non-prolifération » (2002). L'étude souligne que l'éducation est un outil essentiel mais trop rarement mis au service de la paix et du désarmement. On y constate qu'il est « urgent de développer des programmes d'éducation et de formation en matière de désarmement et de non-prolifération afin de promouvoir le désarmement et la non-prolifération et de renforcer la sécurité internationale, ce qui créera des conditions propices à un développement économique et social durable ». Et on y affirme que « la promotion de programmes éducatifs sur la résolution pacifique des conflits, le dialogue, la recherche du consensus et la non-violence active est le meilleur outil de création d'une culture de paix ».

Pour de plus amples informations sur les programmes d'éducation, **voir le Chapitre 12. Éducation en matière de désarmement.**

des centres d'alerte aux tsunamis agréés par l'UNESCO en Australie, aux États-Unis (Alaska et Hawaii), en France, en Indonésie, au Japon, en Malaisie, aux Philippines, en Thaïlande et en Turquie. D'autres accords sont en préparation avec le Chili et le Sri Lanka.

Les événements tragiques survenus à la suite du tremblement de terre de mars 2011 au large du Japon ont également constitué une simulation de crise pour la Commission et son mécanisme de vérification. À la suite de ces événements, la Commission a mobilisé ses ressources et apporté une contribution importante aux efforts d'intervention d'urgence : elle a, notamment, recueilli et transmis promptement des données soigneusement contrôlées, apportant ainsi rapidement des analyses de grande qualité. Elle est, par ailleurs, apparue comme une source fiable d'informations pour les médias et le grand public.

Le système de vérification du traité surveille le monde, à l'affût d'une explosion nucléaire. En cas de doute, un processus de consultation et de clarification est entamé ; les inspections sur place, qui constituent une disposition essentielle du système de vérification, ne pourront toutefois être effectuées qu'après l'entrée en vigueur du traité. Dans l'intervalle, un plan d'action visant à établir le cadre d'élaboration du régime d'inspections sur place a été approuvé.

B

Initiative conjointe Royaume-Uni – Norvège

Coopération entre un État doté et un État non doté de l'arme nucléaire

Lors de la Conférence d'examen du TNP de 2005, le Royaume-Uni et la Norvège ont manifesté leur souhait de travailler en coopération avec d'autres gouvernements et organisations étatiques à la vérification de la limitation des armes nucléaires, conformément à l'engagement pris au titre de l'article VI du TNP qui stipule que les États dotés d'armes nucléaires comme les États n'en détenant pas doivent « poursuivre de bonne foi des négociations sur des mesures efficaces relatives à la cessation de la course aux armements nucléaires à une date rapprochée et au désarmement nucléaire, et sur un traité de désarmement général et complet sous un contrôle international strict et efficace ».

En 2007, le Royaume-Uni et la Norvège, assistés par l'ONG VERTIC, ont lancé une étude sur les difficultés techniques et procédurales liées

à un futur régime de vérification du désarmement nucléaire. Pour la première fois, un État doté de l'arme nucléaire et un État non nucléaire collaboraient dans ce champ de recherche. Cette initiative s'inscrit dans le droit fil de la recherche menée par l'Atomic Weapons Establishment sur la vérification (voir plus haut la rubrique Bonnes pratiques, États détenteurs de l'arme nucléaire).

Tout système de vérification se heurte à un écueil majeur : trouver comment permettre aux inspecteurs de recueillir les données prouvant le respect du traité sans porter atteinte à la protection des informations sensibles ou relatives à la prolifération en possession du pays hôte. C'est là l'hypothèse de base de l'initiative conjointe R.U.-Norvège. Au cours des trois années écoulées, les recherches menées dans le cadre de cette initiative ont porté sur deux questions liées à la vérification : comment donner au personnel non autorisé de la partie inspectrice d'un État non détenteur d'armes nucléaires l'accès à des installations sensibles d'un État hôte doté d'armes nucléaires (accès réglementé¹³⁹) et comment satisfaire aux exigences d'inspection tout en garantissant qu'aucune donnée sensible ou relative à la prolifération ne sera communiquée à la partie effectuant l'inspection (cloisonnement des informations¹⁴⁰) ?

Les enseignements de l'entreprise commune des Britanniques et des Norvégiens peuvent servir de base à d'autres efforts de vérification individuels ou concertés de la part d'autres pays intéressés. Cette initiative montre clairement qu'en matière de désarmement, les États dotés d'armes nucléaires et les États qui ne le sont pas n'appartiennent pas forcément à des camps opposés et peuvent, au contraire, agir ensemble de manière constructive.



Recommandations à l'intention des parlementaires

- Promouvoir les initiatives de collaboration régionale en matière de vérification entre les États détenteurs et non-détenteurs d'armes nucléaires.
- Mettre au point de nouvelles techniques et méthodes de vérification visant à l'établissement durable d'un monde débarrassé des armes nucléaires, notamment sur le plan des opérations de vérification (ogives, vecteurs, installations, matières, R&D et savoir-faire) et des technologies (satellites, capteurs à distance, détecteurs de rayonnement, dispositifs d'invulnérabilité, portiques de contrôle des rayonnements, par exemple).
- Développer, renforcer et appuyer les mesures de vérification, internationales et nationales, et augmenter le budget de la recherche et des technologies dans le domaine de la vérification.