

L'AIEA ET LE BOGUE

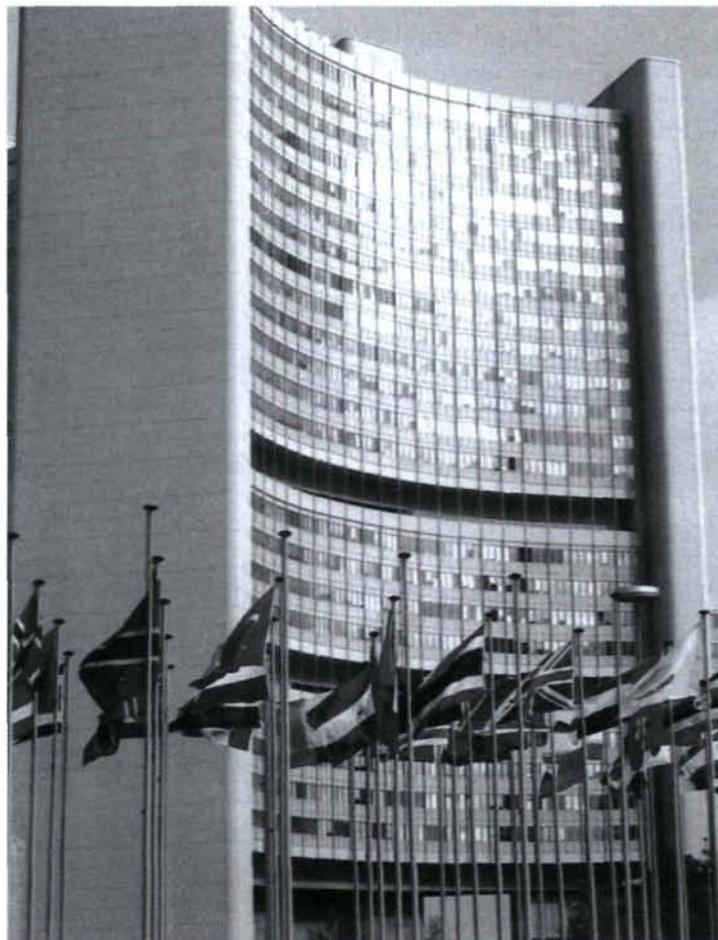
LE PLAN D'ACTION DE L'AGENCE FACE AU PROBLÈME DE L'AN 2000

HADJ SLIMANE CHERIF ET JOEP WINKELS

Il y a près de quatre ans, l'AIEA a commencé à dresser un Plan d'action visant à faire face au problème informatique de l'an 2000, en grande partie pour protéger les systèmes informatiques et bases de données internes soutenant les programmes et services mis en œuvre par l'AIEA pour ses 129 États membres. Depuis, les travaux ont régulièrement progressé pour englober un grand nombre d'activités, y compris celles visant à aider les autorités nucléaires nationales chargées de préparer, dans leur pays, certains secteurs à l'an 2000.

En septembre 1998, la Conférence générale de l'AIEA a adopté une résolution qui invitait instamment les États membres "à partager avec le Secrétariat des informations concernant le diagnostic et les mesures correctives prévues ou prises par les organismes d'exploitation et de réglementation dans les centrales nucléaires et dans les installations du cycle du combustible et/ou médicales utilisant des matières radioactives pour préparer ces installations à l'an 2000".

Elle encourageait également le Secrétariat "à faire office, dans la limite des ressources disponibles, de centre d'échange d'informations et de point de contact permettant aux États membres d'échanger des informations concernant le diagnostic et les mesures



correctives prises dans les centrales nucléaires et les installations du cycle du combustible et/ou médicales utilisant des matières radioactives pour préparer ces installations à l'an 2000".

La Conférence générale a en outre souligné que, "s'ils ne l'ont déjà fait, les États membres devraient prendre toutes les

mesures nécessaires pour dresser, au sein de leurs organismes d'exploitation et de réglementation, bien avant le 31 décembre 1999, des plans

M. Cherif est directeur du Service de soutien et d'évaluation des programmes de l'AIEA, et M. Winkels est directeur par intérim du Centre de services informatiques.

d'urgence visant à maîtriser les problèmes potentiels qui pourraient survenir à cette date dans ces installations nucléaires”.

Le Plan d'action dressé par l'Agence comme suite à cette résolution porte sur un certain nombre de points clés: compilation d'informations, établissement de documents d'orientation facilitant l'identification des problèmes liés au bogue susceptibles de survenir dans les systèmes informatiques, propositions de mesures correctives et mise en place d'un forum d'échange d'informations. Le Plan présente également des mesures permettant de faire face aux difficultés que pourrait connaître l'Agence lors de la transition vers l'an 2000 et à d'autres dates critiques, ainsi que l'assistance qu'elle pourrait offrir aux États membres dans ce domaine. Il note en outre l'intention du Secrétariat de combattre les problèmes liés au bogue dans les réacteurs de recherche et dans les installations de gestion des déchets en sus des centrales nucléaires, des installations du cycle du combustible et des établissements médicaux utilisant des matières radioactives.

Les principales mesures prises par le Secrétariat de l'AIEA pour faire face au problème de l'an 2000 ont trait à l'élaboration de documents d'orientation (*voir encadré page 17*); à l'échange d'informations et de données d'expérience avec et entre les États membres; à l'assistance et aux services proposés aux États membres; et aux communications avec les États membres. L'AIEA a conseillé à chaque État membre d'étudier les informations reçues du Secrétariat et de porter leur propre jugement quant à l'intérêt et à l'applicabilité de ces informations en ce qui concerne la conformité à l'an 2000. Il a en conséquence été notifié aux États

membres que le Secrétariat n'assumait aucune responsabilité concernant l'utilisation faite par eux des informations reçues de lui en rapport avec le problème de l'an 2000.

Dans le présent numéro du *Bulletin de l'AIEA*, des articles thématiques mettent en lumière les principales activités mises en œuvre par l'Agence en rapport avec le problème de l'an 2000, ainsi que les mesures de suivi prévues pendant la transition vers cette date. Ils traitent de questions liées aux centrales nucléaires et aux réacteurs de recherche; au cycle du combustible nucléaire et aux installations de gestion des déchets; aux établissements médicaux; et aux garanties et à la protection physique des matières nucléaires. Ces activités consistent principalement à organiser des séminaires et des ateliers dans différents types d'installations et de systèmes informatiques; et à coordonner des missions d'étude chargées d'aider les États membres à préparer, en vue de l'an 2000, leurs centrales nucléaires et leur système de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires aux fins de l'application des garanties. Plusieurs missions, composées notamment d'experts mis à disposition par les États membres de l'AIEA, ont déjà eu lieu et d'autres sont prévues. Des crédits extrabudgétaires ont été reçus de l'Australie, du Japon, des Pays-Bas, du Royaume-Uni et des États-Unis pour dépêcher dans des centrales nucléaires des missions d'étude du problème de l'an 2000.

Le présent article se penche sur l'état de préparation des systèmes et opérations internes de l'AIEA, et met en lumière les principaux aspects de la coordination mise en place pour faire face au bogue au sein du système des Nations Unies.

SYSTÈMES ET OPÉRATIONS DE L'AIEA

S'agissant des propres opérations de l'Agence, toutes les applications utilisées pour l'infrastructure et les systèmes informatiques, y compris dans le domaine des garanties, devraient être compatibles “An 2000” dès octobre 1999.

Les travaux consacrés au bogue ont commencé en décembre 1996 et se sont déroulés dans le cadre d'une équipe spéciale “An 2000” de l'Agence. Des réunions régulières se sont tenues depuis et continueront de se tenir pour faire le point sur la vérification et la conversion des applications visant à assurer la conformité de tous les environnements informatiques en vue de l'an 2000. L'Agence propose régulièrement une assistance et des conseils, y compris des activités de formation et des documents d'orientation, à tous les développeurs et usagers de systèmes d'application. L'un des premiers stages de formation à la vérification des problèmes liés à l'an 2000 organisé à l'intention des développeurs d'applications s'est tenu en juin 1998.

Plusieurs systèmes clés – systèmes dont le bon fonctionnement est essentiel à l'activité et aux objectifs de l'Agence – ont été recensés.

Quant à l'infrastructure logicielle et matérielle, elle inclut l'environnement informatique central (électricité, circulation d'air, alarmes incendie, sécurité d'accès, alimentation électrique secondaire au diesel); le matériel de réseau supportant les communications internes et externes; les ordinateurs centraux supportant les systèmes informatiques de l'Agence, y compris ceux de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel

DOCUMENTS TECHNIQUES DE L'AIEA SUR LE PROBLÈME INFORMATIQUE DE L'AN 2000

- *Achieving Year 2000 Readiness: Basic Processes*, IAEA TECDOC-1072
- *Safety Measures to Address the Year 2000 Issue at Radioactive Waste Management Facilities*, IAEA TECDOC-1073
- *Safety Measures to Address the Year 2000 Issue at Medical Facilities Which Use Radiation Generators and Radioactive Materials*, IAEA TECDOC-1074
- *Potential Vulnerabilities of Nuclear Fuel Cycle Facilities to the Year 2000 Issue and Measures to Address Them*, IAEA TEC-DOC-1087
- *The Impact of the Year 2000 Date Conversion on Electricity Grid Performance and Nuclear Power Plant Operation in Bulgaria, Russia, and Slovakia*, IAEA TECDOC-1095.

Tous ces documents sont accessibles sous forme électronique sur le site Internet WorldAtom de l'AIEA à l'adresse:
<http://www.iaea.org/worldatom/y2k/y2k-docs.html>

(ONUDI), de l'Office des Nations Unies à Vienne (ONU) et de l'Office de secours et de travaux des Nations Unies (UNRWA) au Centre international de Vienne; toutes les installations de secours; le matériel et le logiciel nécessaires aux systèmes d'information et de communication Internet de l'Agence, que ce soit en interne, avec les autres organismes des Nations Unies ou avec les États membres; les serveurs connexes et logiciels d'exploitation, y compris d'importants éléments tels que les systèmes de bases de données, le courrier électronique et d'autres produits d'application.

En ce qui concerne les applications informatiques clés, elles sont utilisées au niveau des services des finances, des approvisionnements, du personnel et des publications au sein du Département de l'administration; des bases de données statistiques mondiales du Département de l'énergie nucléaire; du Système international d'information sur les garanties (ISIS) et des systèmes d'inspection et de répression du

trafic illicite du Département des garanties; du Système de gestion des spécialistes de la coopération technique, et des systèmes liés aux projets et à l'approvisionnement sur le terrain du Département de la coopération technique.

En avril 1999, sur 36 composants de l'infrastructure informatique, 20 avaient été testés ou convertis en vue de l'an 2000. La vérification des autres composants est en cours de réalisation. En ce qui concerne les systèmes d'information, 128 applications sur 159 ont été testées ou converties en vue de l'an 2000 et cinq applications seront abandonnées ou transférées vers d'autres systèmes compatibles. L'infrastructure informatique et les applications des systèmes d'information devraient être compatibles "An 2000" d'ici à octobre 1999.

Le Département des garanties a recensé plus de 90 types de systèmes d'instruments différents potentiellement menacés et compte les mettre en conformité d'ici à octobre 1999. En outre, sur les 16 types de systèmes d'instruments utilisés

conjointement avec des États membres dans diverses installations, la plupart sont déjà compatibles et celles qui ne le sont pas devraient être converties par ces États membres d'ici à octobre 1999.

La Division du budget et des finances possède trois grands systèmes pour lesquels le traitement du bogue est un impératif. Il s'agit du système de gestion des traitements, du système de gestion des voyages et du système de gestion financière. Les systèmes de gestion des traitements et des voyages sont compatibles "An 2000" car l'année y est mémorisée à l'aide de quatre chiffres. Ils seront néanmoins testés en 1999 pour s'assurer de leur compatibilité.

Le système de gestion financière utilisé actuellement par l'Agence n'est pas compatible "An 2000", bien que le fournisseur du logiciel ait mis des versions compatibles à la disposition de tous les clients détenteurs d'un contrat de maintenance. L'Agence a décidé, cependant, de ne pas affecter de ressources à la mise en œuvre de ces nouvelles versions. Elle a jugé plus approprié de saisir l'occasion offerte pour développer un nouveau système financier qui non seulement sera compatible "An 2000", mais également répondra aux exigences de meilleure fonctionnalité formulées par les autres départements de l'Agence. C'est ainsi que le Système de gestion de l'information financière de l'Agence a été conçu, sur la base de logiciels compatibles "An 2000". La conviction prévaut que le système sera prêt à temps et mis en production avec succès au 1^{er} janvier 2000.

Le Secrétariat est en contact depuis quelque temps avec d'importants vendeurs et fournisseurs approvisionnant l'Agence en produits et services afin de déterminer les

améliorations ou modifications nécessaires pour rendre ces produits compatibles.

S'agissant des équipements devant être fournis par l'Agence à des États membres en développement dans le cadre de projets de coopération technique, tous les ordres d'achat exigent du fournisseur, depuis juin 1998, qu'il certifie que tous les articles livrés geront correctement les dates et heures pendant les XXe et XXIe siècles, y compris le calcul des années bissextiles, lorsqu'ils sont utilisés conformément à la documentation livrée par le fournisseur. Il incombe aux États membres de veiller à ce que tous les équipements déjà en leur possession, y compris les équipements obtenus par l'intermédiaire du programme de coopération technique de l'Agence, soient compatibles.

PLANS D'URGENCE

L'évaluation des risques liés à l'an 2000 et l'établissement de plans d'urgence forment une partie essentielle du Plan d'action. L'évaluation, combinée à l'établissement de plans d'urgence, réduit le risque de pannes susceptibles de se produire et garantit la continuité opérationnelle avant et après l'an 2000. Outre cela, elle atténue tout effet néfaste sur les programmes de l'Agence, sur la communication avec les États membres et sur le fonctionnement administratif interne. Il faut pour cela prévoir des procédures d'urgence et de récupération de données, au besoin en recourant, en cas de difficultés, à des moyens de substitution tels que des procédures manuelles au lieu des procédures électroniques existantes.

Les plans d'urgence englobent tous les systèmes clés de l'Agence. L'évaluation des risques et l'établissement de plans d'urgence

visant à parer aux effets potentiels de pannes et de perturbations liées au changement de millénaire ont été entrepris dès le troisième trimestre de 1998. Les membres de l'équipe spéciale "An 2000" ont alors recensé les systèmes d'application clés et défini des priorités.

L'élaboration d'un plan d'urgence avant et après le changement de millénaire est en cours et sera achevée en octobre 1999. Ce plan prévoit une cellule de crise dotée d'un coordinateur et de personnels d'appui provenant de tous les départements, et des procédures manuelles applicables en cas de panne des systèmes. Les pannes d'électricité susceptibles de toucher le Siège de l'Agence et les ordinateurs centraux ont été étudiées et des parades seront testées en octobre. Cette activité s'effectuera en collaboration avec les services de gestion des bâtiments du Centre international de Vienne (CIV) et avec des fournisseurs extérieurs d'électricité et d'équipements internes.

Des générateurs de secours fonctionnant au diesel seront opérationnels pour servir les installations essentielles et fournir pendant une période de temps importante l'électricité nécessaire au service de sécurité et de sûreté des Nations Unies, aux ascenseurs et à l'éclairage de secours ainsi qu'aux ordinateurs centraux. En cas de prolongement de la période d'urgence, les réservoirs peuvent être remplis pour produire l'électricité requise.

Les systèmes informatiques et électroniques du service médical du CIV sont également pris en compte dans le plan d'urgence afin qu'ils puissent offrir des services ininterrompus à tous les fonctionnaires de l'Organisation des Nations Unies et à leurs parents à charge.

COORDINATION AU SEIN DU SYSTÈME DES NATIONS UNIES

En décembre 1998, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté une résolution appelant "les gouvernements, les organisations des secteurs public et privé et la société civile à partager, aux échelons local, régional et mondial, des informations concernant leur expérience en matière de lutte contre le problème de l'an 2000". Cette résolution priait le Secrétaire général de veiller à ce que toutes les composantes du système des Nations Unies prennent des mesures pour s'assurer que leurs ordinateurs et équipements dotés de microprocesseurs intégrés soient compatibles "An 2000" bien avant la date butoir en dressant un plan d'action pour le système des Nations Unies.

L'Assemblée générale des Nations Unies a également prié le Secrétaire général "de veiller à ce que le système des Nations Unies surveille étroitement les sources actuelles et potentielles susceptibles de financer les activités mises en œuvre par les pays en développement et les pays aux économies en transition pour faire face au problème de l'an 2000, et de faciliter la diffusion d'informations pertinentes concernant ces possibilités de financement auprès des États membres". L'Assemblée générale a instamment invité, dans sa résolution, "tous les États membres à souligner la nécessité de dresser des plans d'urgence pour faire face aux risques de panne de grande envergure dans les secteurs public et privé".

Plusieurs mesures ont été prises pour assurer une réponse coordonnée du système des Nations Unies au problème de l'an 2000. Des organisations différentes risquent d'être

confrontées à des problèmes analogues du fait de l'interruption de services, en particulier de services d'approvisionnement en énergie, de télécommunications, de transport, financiers et autres services essentiels, au niveau de leur Siège et sur le terrain. C'est pourquoi une démarche coordonnée à l'échelle du système se met en place pour dresser des plans d'urgence permettant de faire face aux problèmes de logistique, de finance et de ressources humaines. Ces problèmes ont été débattus lors des réunions de février et de mars 1999 du Comité consultatif sur les questions administratives des Nations Unies. On définit actuellement des orientations permettant d'atténuer l'impact d'éventuelles perturbations sur les opérations bancaires, les opérations de gestion des traitements et d'autres opérations financières. Des plans d'urgence, des cellules de crise et du personnel de garde ont été mis en place sur la base d'études de risque. La sécurité et à la sûreté du personnel dans le contexte du problème de l'an 2000 sont pris en charge par le Coordinateur des Nations Unies pour la sécurité.

De même, des informations sont échangées, par l'intermédiaire du Comité interinstitutions de coordination des systèmes d'information (CCSI), entre les organismes des Nations Unies sur les différentes façons de faire face aux problèmes liés au bogue. Les réponses à des questionnaires, actualisés tous les trois mois, et des documents d'orientation établis par les différentes institutions sont partagés, par l'intermédiaire du CCSI, par les administrateurs des systèmes d'information des différentes organisations du système des Nations Unies.

L'Agence est en communication permanente

avec les organismes des Nations Unies basés à Vienne pour ce qui est des approches et solutions aux problèmes de l'an 2000, car c'est elle qui assure l'infrastructure informatique de certains de ces organismes. L'ONUDI a conclu avec l'Agence un accord de gestion d'installation qui porte sur la gestion d'un ordinateur central, de services Internet et d'un service de réseau. Certaines applications de l'ONUSV sont exécutées par l'ordinateur central de l'ONUDI. Avec le concours de l'ONUDI, des composants matériels et logiciels appartenant, pour certains, à l'infrastructure informatique de l'Agence ont été testés et convertis en vue de l'an 2000. Il reste à l'ONUDI de tester et de convertir ses propres systèmes d'information.

L'ONUDI, l'ONUSV, la Commission préparatoire de l'Organisation du Traité d'interdiction complète des essais d'armes nucléaires (OTICE) et le Programme des Nations Unies pour le contrôle international des drogues disposent de serveurs Internet et de gardes-barrières qui sont situés à l'Agence. Le PNUCID, en outre, y dispose d'un serveur de production. En cas de besoin, les générateurs diesel utilisés pour l'ordinateur central de l'Agence sont à la disposition de ces organisations.

LE BOGUE DE L'AN 2000 SUR LE SITE WORLDATOM

Par l'intermédiaire du site Internet *WorldAtom* de l'Agence, le Secrétariat a ouvert, à la mi-février 1999, une série de pages Internet qui ont été conçues par la Division de l'information pour coordonner l'échange mondial d'informations sur les activités de l'Agence consacrées au problème de l'an 2000 et à

des thèmes connexes. Ce site (<http://www.iaea.org/worldatom/program/y2k>) est conçu comme un répertoire unique d'information sur les activités mises en œuvre en vue de l'an 2000 par l'Agence, ses États membres, et des organisations internationales appartenant ou non au système des Nations Unies.

Le site comprend quatre grandes catégories: documents et rapports; informations sur les activités de l'Agence liées à la sûreté nucléaire, à la gestion des déchets nucléaires, aux installations médicales, aux garanties, et aux systèmes informatiques internes; actualités et points de vue d'experts; et liens vers d'autres sources d'information sur Internet, y compris des sites créés dans plus d'une vingtaine de pays. En outre, il présente une vaste gamme d'informations supplémentaires sur les activités de l'Agence et de ses États membres.

On y trouve également un forum interactif d'actualité et de discussion permettant aux scientifiques, aux responsables gouvernementaux, aux journalistes et au public d'échanger des informations par courrier électronique. Le groupe de discussion compte quelque 100 participants inscrits.

À mesure que passent les semaines et les jours qui nous séparent de l'an 2000, de plus amples informations concernant les activités mises en œuvre par l'Agence et les mesures prises par les États membres seront ajoutées sur le site *WorldAtom*. De plus, il sera ajouté de nouveaux liens vers des sources autorisées d'actualités et d'informations opérant au sein d'organisations nationales et internationales pour aider à suivre l'état d'avancement des programmes de préparation à l'an 2000 dans le secteur de l'énergie et les autres secteurs. □