

Grand programme 3: Communications

Grand programme 3: Communications



Station AS27, Sondre Stromfjord, Groenland (Danemark).

Le grand programme 3 porte essentiellement sur le transport au CID des données recueillies par les stations du SSI, et l'accès à ces données et aux produits du CID par les Etats signataires via l'Infrastructure de télécommunications mondiale (ITM).

GESTION DE L'ITM

Les activités menées en 2004 ont démontré que l'ITM assure viablement le transport, tant au format CD (données continues) qu'au format AutoDRM (gestionnaire automatisé de demande de données), des données recueillies par des stations du SSI vers le CID, et qu'elle transmet les opérations de commande et de contrôle des opérateurs de station en associant des micro-stations terriennes (VSAT), des liaisons terrestres et des réseaux privés virtuels (VPN). Compte tenu de cette avancée, on a commencé à élaborer les spécifications techniques pour la prochaine génération de l'ITM. En dépit de problèmes occasionnels dus à une exploitation croissante du réseau, la transmission de données a été bonne, ce qui a été confirmé au cours de la phase I du premier essai en service des stations du SSI certifiées, de l'ITM et du CID. D'importants perfectionnements apportés au système de gestion du réseau, à la barrière de sécurité et à l'infrastructure de réseaux VPN ont permis de mieux contrôler et surveiller l'utilisation du réseau. Pour faire face à la croissance du réseau, on a pris des mesures probantes en vue d'améliorer la coordination au sein du Secrétariat ainsi qu'entre ce dernier, le prestataire de l'ITM et les opérateurs de station.

ACQUISITION DE LA NOUVELLE GENERATION DE L'ITM

Le contrat relatif à l'ITM expire en 2008. Pour assurer la continuité des services, le Secrétariat s'est employé, avec un groupe d'experts originaires des Etats signataires créé par le Groupe de travail B, à définir les spécifications de performance et les solutions techniques qui devront, à l'avenir, être retenues pour l'ITM. Après que le groupe d'experts a présenté son rapport et ses recommandations au Groupe de travail B à sa vingt-troisième session, le Secrétariat a établi un cahier des charges et d'autres documents, puis a lancé une demande de manifestation d'intérêt en décembre 2004, la date limite étant fixée au 1er mars 2005. Les réponses seront examinées en vue d'affiner le cahier des charges et de présélectionner les prestataires qui seront invités à faire une offre pour la poursuite des services de l'ITM.

MISE EN PLACE DE L'ITM

Installation de microstations terriennes

La couverture de l'ITM a continué à s'étendre avec l'installation de 29 nouvelles microstations terriennes. Au 31 décembre, 30 études de site y relatives avaient été achevées. Dix-sept licences de radiofréquences, dont plusieurs étaient attendues depuis longtemps, ont été obtenues. A la fin de l'année, les études de site pour 234 des 248 microstations prévues (soit 94,3 %), avaient été menées à bien; 187 microstations (soit 75,4 %) avaient été installées dans des stations du SSI, des centres nationaux de données et des sites de développement, et 186 licences (soit 75,9 %) avaient été obtenues dans 63 pays sur 91 (soit 69,2 % des pays concernés). En revanche, 4 microstations ont dû être désactivées faute de licence.

De nouvelles liaisons avec les régions polaires ont été établies en utilisant des configurations adaptées à chaque site. Ainsi, la station de surveillance des infrasons IS27 (Georg von Neumayer, en Antarctique) a été reliée à l'ITM au moyen d'une solution hybride associant communications par satellite et par réseau VPN. Une solution semblable a également été utilisée pour les stations du réseau primaire de surveillance sismologique PS5 (Mawson) et PS50 (Vanda) et les stations du réseau auxiliaire AS35 (station SANAE) et AS114 (pôle Sud), situées en Antarctique. Ce sont donc désormais sept sites qui sont connectés à l'ITM dans les régions polaires.

Liaisons par type VPN et mise à niveau du système

Les services VPN ont été mis à niveau afin d'augmenter le nombre de liaisons statiques (on est ainsi passé de 20 à plus d'une centaine de liaisons), de consolider les liaisons de secours et la fiabilité du système et d'adjoindre un accès distant faisant intervenir une solution VPN dynamique intégrée à l'infrastructure à contrôle unique des mots de passe en place au Secrétariat.

Une fois qu'il a été décidé que les VPN constituaient une solution viable, des serveurs VPN ont été ajoutés pour assurer une liaison sécurisée vers le réseau ITM via l'Internet. Il s'agissait de permettre le transfert continu des données et des courriels à titre exceptionnel, comme l'avait recommandé le Groupe de travail B à sa vingt et unième session, en septembre 2003. Des liaisons VPN sont régulièrement utilisées pour relier à l'ITM des stations du SSI qui ne disposent d'aucun autre moyen de raccordement, ou pour que les opérateurs de station et les centres nationaux de données puissent se raccorder à l'ITM sans utiliser de microstation. Les VPN ont été pleinement intégrés au système de gestion du réseau et de mesure de la performance en place au Secrétariat. En 2004, un site sur lequel se trouvent un centre national de données et une station du réseau primaire a été relié à l'ITM à titre temporaire par liaison VPN dans l'attente d'une licence autorisant l'installation permanente d'une microstation. Il est apparu que les caractéristiques de performance de ces liaisons étaient supérieures, dans de nombreux cas, à celles prescrites dans le cadre de l'ITM pour les liaisons par microstation terrienne. Douze circuits VPN dédiés avaient été installés et étaient exploités fin 2004, dont 2 au cours de l'année. Par ailleurs, 53 comptes VPN d'accès distant non spécialisés ont été accordés à des opérateurs de station, des gestionnaires de réseau et des fonctionnaires du Secrétariat, ce qui est une nouveauté.



Station RN68/HA9/IS49, Tristan da Cunha (Royaume-Uni).



Station PS26, Niamey (Niger).



Station AS47, Shushtar (République islamique d'Iran).

Système de gestion du réseau

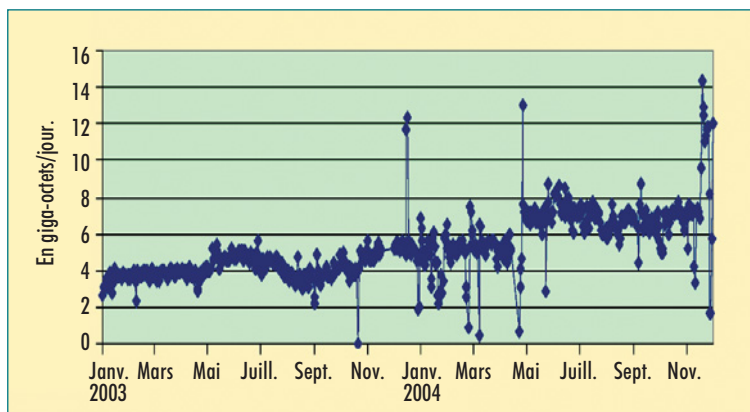
Les matériels et logiciels du système de gestion du réseau ont été mis à jour suffisamment tôt pour pouvoir être utilisés lors du premier essai en service. On a à cette occasion considérablement étoffé les fonctions de surveillance du système. Un portail Web – interface unifiée de transmission de données – permet ainsi aux fonctionnaires du Secrétariat, aux opérateurs du réseau et aux cadres des centres nationaux de données de vérifier l'état de leur liaison à l'ITM. Les utilisateurs peuvent vérifier si une liaison fonctionne ou non, consulter l'heure de début et de fin d'une interruption et générer des relevés indiquant les temps de réponse antérieurs et le trafic acheminé. Cette interface est accessible à des utilisateurs disposant à la fois d'une microstation terrienne et d'une liaison Internet par VPN. Elle a été officiellement mise en service lors de l'atelier de travail sur les opérations d'exploitation et de maintenance qui s'est tenu à Baden (Autriche) en octobre, au cours duquel des opérateurs de station et des cadres des centres nationaux de données ont appris comment l'exploiter. Il s'agit d'un des systèmes les plus perfectionnés de gestion de communications par satellite jamais élaborés.

Sécurité et mise en réseau

Une nouvelle barrière de sécurité informatique, installée dans le cadre de la mise à jour recommandée à l'issue de l'audit de sécurité réalisé en 2003, permet de contrôler l'accès entre les sites isolés. Les travaux de configuration de la barrière se poursuivent. Il sera dorénavant possible d'accorder aux opérateurs un accès sélectif à leurs stations. Ces améliorations ont, comme prévu, été financées par des économies opérées sur le marché relatif à l'ITM, après des négociations menées avec le prestataire en 2003.

Transmission de courrier électronique via l'ITM

Les serveurs de l'ITM permettant la transmission par courrier électronique de données provenant de stations du réseau auxiliaire de surveillance sismologique, de stations de surveillance des radionucléides et de laboratoires de radioéléments ont été mis à niveau au cours du dernier trimestre afin d'améliorer le flux des transmissions. Les difficultés que connaissaient certaines stations lors de l'envoi de gros volumes de données ont ainsi disparu. Environ 22 000 messages de plus d'un giga-octet transitent chaque jour par l'ITM.



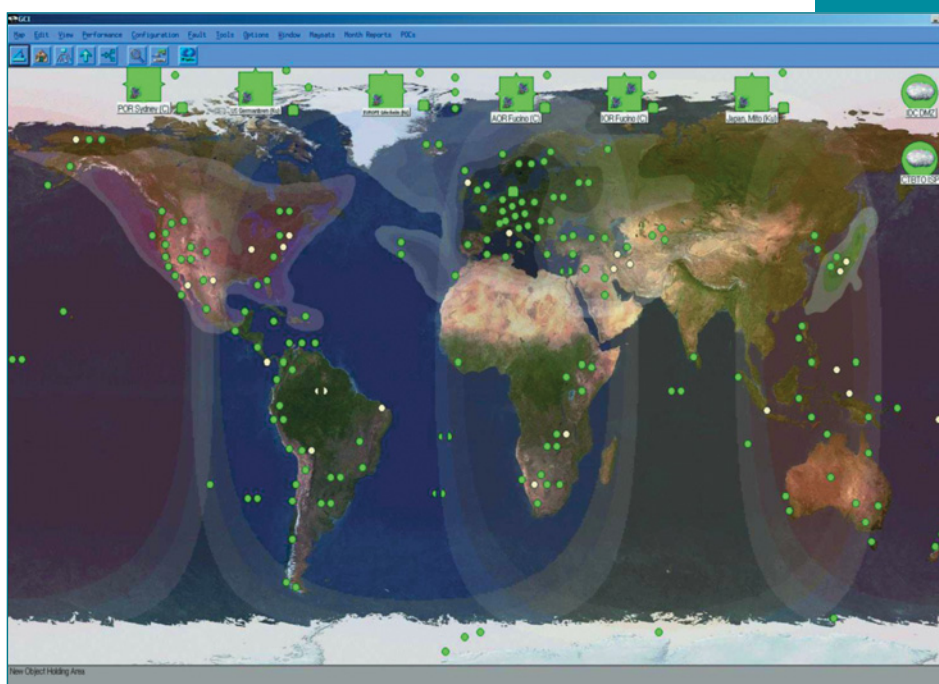
Augmentation du volume de données provenant de stations du SSI et transmises par l'ITM en 2003–2004.

EXPLOITATION ET MAINTENANCE

Fin 2004, 177 liaisons ITM gérées par le Secrétariat assuraient l'acheminement des données dans 73 pays et en Antarctique. Par ailleurs, plus d'une quarantaine de liaisons par neuf sous-réseaux indépendants contribuaient à la couverture du réseau. Le trafic via l'ITM a augmenté de 45 % en 2004 pour atteindre près de 8 giga-octets par jour et en un an; c'est ainsi l'équivalent de 3000 CD-ROM qui a transité par l'Infrastructure.

On a rationalisé les communications entre le Secrétariat et les opérateurs de station au moyen de formats de courrier électronique partagés, de points de contact communs et d'une convention d'appellation applicable à tout le système. Le Secrétariat et le prestataire de l'ITM ont entrepris de modifier les procédures opérationnelles afin de les adapter aux heures de travail des opérateurs de station et cadres des centres nationaux de données. On s'emploie par ailleurs à associer au sein d'un seul dispositif commun les systèmes d'enregistrement des dossiers d'incident, et ceci devrait porter ses fruits en 2005; il est à noter que le Secrétariat et le prestataire de l'ITM ont géré en tout 3829 de ces dossiers en 2004. Enfin, les sous-traitants de Hughes Network Systems (HNS) se sont rendus au total 60 fois sur 47 sites isolés répartis dans 23 pays pour procéder à des réparations, ce qui illustre l'importance des efforts à fournir pour que le réseau continue à bien fonctionner.

En avril, l'Organisation internationale de télécommunications par satellites (Intelsat) a avisé le prestataire de l'ITM qu'elle devait placer sur une nouvelle orbite l'un de ses satellites, utilisé par l'ITM pour couvrir la région de l'océan Pacifique. On a par conséquent réorienté vers un nouveau satellite placé à 180° l'ensemble des 29 microstations terriennes de cette région. Cinq équipes détachées par le prestataire de l'ITM ont été mobilisées pour achever, dans les 12 pays concernés, cette opération en moins d'un mois.



Le système de gestion du réseau indique l'état de marche de l'ITM: il est un outil essentiel pour les opérations d'exploitation et de maintenance de l'Infrastructure. Toutes les liaisons vers les installations du SSI et les centres nationaux de données sont observées en temps quasi réel. La couleur verte indique une liaison en bon état. Les opérateurs sont avertis des anomalies par des alertes visuelles et des changements de couleur.

GRAND PROGRAMME 3: COMMUNICATIONS

L'opération s'est terminée en août, sans que l'on ait eu à déplorer de perte de données.

Les liaisons Internet du Secrétariat ont bien fonctionné, affichant un taux de disponibilité supérieur à 99,9 %. Deux liaisons distinctes se partagent le trafic Internet courant et le trafic VPN destiné à l'ITM. En juin, on a porté le débit d'une de ces liaisons à 4 méga-octets par seconde. Le Secrétariat a adjugé un marché pour augmenter pareillement le débit de la seconde liaison en 2005. L'installation d'un dispositif permettant de rendre compte de l'utilisation et du partage de charge de ces liaisons – au moyen, d'une part, du système de gestion du réseau et, de l'autre, de services privés de mesure du trafic Internet – est en phase avancée de négociation avec le prestataire de l'ITM. Les utilisateurs des liaisons VPN en tireront profit.