

Surveillance spatiale des épidémies au sein des forces armées en Guyane : le système 2SE FAG

Dr. Jean-Baptiste Meynard, Unité d'Épidémiologie de l'Institut Pasteur de la Guyane

Un système de surveillance en temps réel a été installé en octobre 2004 dans le département de la Guyane : le système de surveillance spatiale des épidémies au sein des forces armées en Guyane (2SE FAG). Ce prototype a été mis en place et est dirigé par l'Institut de Médecine Tropicale du Service de santé des armées du Pharo à Marseille (IMTSSA). La Direction Interarmées du Service de santé (DIASS) de Cayenne assure la direction des activités réalisées en Guyane au sein des forces armées, en collaboration avec la Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information (DIRISI). Ce projet est mené en collaboration avec l'Institut Pasteur de la Guyane (IPG), l'Université de la Méditerranée et la société MEDES, filiale du centre national d'études spatiales (CNES). L'École du Val de Grâce à Paris assure des fonctions de coordination du projet.

Ce projet a pris naissance en 2002, dans un contexte international marqué par les attentats du World Trade Center à New-York en septembre 2001 et la montée du risque d'agression terroriste par des armes non conventionnelles. Les autorités des pays membres de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) réunis à Prague les 21 et 22 novembre 2002 prirent 5 initiatives (1). Parmi celles-ci, figurait la nécessité de se doter d'un système militaire de surveillance syndromique ou en temps réel, capable de détecter une épidémie le plus rapidement possible et de permettre une alerte précoce. Quatre pays répondirent depuis à cette initiative : les USA, le Canada, la Grande-Bretagne et la France, avec le système 2SE FAG.

Les autorités militaires françaises ont ainsi décidé de se doter d'un démonstrateur de surveillance en temps réel installé au sein de forces opérationnelles, en s'associant à des organismes scientifiques civils experts du domaine (2). Les objectifs de ce démonstrateur sont de réaliser l'étude opérationnelle d'un système de surveillance en temps réel, de disposer d'un démonstrateur à partir duquel des évolutions peuvent être identifiées et d'évaluer l'intérêt d'un tel système pour la surveillance d'une maladie à haut potentiel épidémique pour ensuite l'étendre à d'autres affections, voire le généraliser à l'ensemble des affections surveillées. Il s'agit enfin de développer un système interopérable avec les nations alliées (3).

La Guyane a été choisie comme site pour plusieurs raisons. D'abord parce que la Guyane est le département français où le taux d'incidence des maladies tropicales est le plus important et donc un département où un système de surveillance en temps réel tourné vers la réponse a un intérêt opérationnel certain. Les conditions locales hostiles (forêt tropicale) permettent d'éprouver hommes et matériels. Le système peut par ailleurs être

évalué au cours de différents types d'engagement : en base arrière au sein des cabinets médicaux d'unité (CMU), pour des forces en exercice sur le terrain ou véritablement en opération, pour les missions de souveraineté et de maintien de l'ordre. La circulation de l'information épidémiologique au sein des FAG peut dans tous les cas être calquée à celle réalisée au cours d'une opération extérieure.

Le système 2SE FAG est un système de surveillance des fièvres au sein des FAG. Son intérêt est de participer au réseau de surveillance de la dengue en Guyane, mais il permet également de surveiller les épidémies de paludisme et des fièvres non étiquetées au sein de la population militaire. Pour le fonctionnement de ce système, des matériels spécifiques ont été fournis (4) : principalement assistants personnels digitalisés durcis (PDA) équipés d'une carte GSM-GPRS, systèmes GPS et téléphones satellitaires mini-M INMARSAT. Ils permettent aux médecins d'unité et aux infirmiers d'assurer l'enregistrement et la déclaration des cas de fièvre en temps réel ou quasi-réel, quelles que soient les conditions d'exercice : au CMU, sur le terrain dans une zone de couverture GPRS ou non. Les données ainsi recueillies sont envoyées au niveau du serveur informatique installé à l'IPG à Cayenne. Ce serveur est connecté de façon permanente à deux autres serveurs : l'un installé à la DIASS à Cayenne et l'autre installé à l'IMTSSA de Marseille (Figure 8). Les données sont intégrées dans un système de gestion de bases de données relationnelles et dans un système d'information géographique. Au niveau de ces serveurs, des outils d'analyse ont été mis en place, avec plusieurs niveaux d'alerte définis et qui sont déclenchés automatiquement. Ces alertes permettent de pointer une zone à risque dans le département ou une unité militaire dans laquelle un événement épidémiologique se produit et pour lequel une investigation doit être menée dans les meilleurs délais. Ce système permet également l'édition automatique de tableaux de bord synthétiques et de cartes de situation épidémiologique actualisées directement utilisables par les États-Majors pour la conduite des opérations et l'édition de rétro-informations. Ces rétro-informations sont adressées aux utilisateurs périphériques à chaque fois qu'ils se connectent au système. Ces derniers peuvent également communiquer entre eux directement grâce au système de messageries mis en place. La sécurité informatique et la sécurité du système sont bien sûr une préoccupation constante. Les mesures mises en place sont celles actuellement préconisées par les spécialistes des systèmes de sécurité militaire et de la commission nationale informatique et libertés.

L'homme est au cœur de ce système et la charge de travail supplémentaire induite est actuellement importante. Des études ergonomiques ont été lancées en collaboration avec l'Université de la Méditerranée afin de la réduire (5). Ces études sont complétées par les retours d'informations et d'expérience des utilisateurs périphériques des différentes armées, véritables pionniers de la surveillance en temps réel.

En novembre 2005, des représentants du Supreme Allied Command Transformation (SACT) de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) se sont rendus en Guyane pour réaliser l'évaluation opérationnelle du système 2SE FAG. Cette évaluation s'est déroulée sur 4 jours, avec la réalisation d'exercices permettant de tester les différentes caractéristiques et performances du système, en particulier la capacité de détecter une épidémie simulée au sein des forces. Cette évaluation a permis de valider et de qualifier le système français 2SE FAG pour une participation à l'exercice multinational "Steadfast Jackpot" en 2006, en compagnie de partenaires anglais, allemands, canadiens et américains.

Le système 2SE FAG, limité uniquement à la surveillance de la population des militaires français servant en Guyane (environ 3000 personnes) doit maintenant pouvoir être relié à un système plus global de surveillance syndromique de toute la population de la Guyane. Ce futur système va être mis en place dans les mois à venir par la Cire Antilles-Guyane et la direction de la santé et

du développement social (DSDS) de la Guyane, en collaboration avec de nombreux partenaires de santé comme l'IPG, désireux de doter leur département d'un système de surveillance réactif et permettant une réponse optimisée.

Références

1. Organisation du Traité de l'Atlantique Nord. Sommet de Prague des 21 et 22 novembre 2002. In : <http://www.nato.int/docu/pr/2002/p02-127e.htm>.
2. Touze J-E, Richard V, Josse R, Meynard J-B, Spiegel A, Boutin J-P, Meyran M. Les nouveaux concepts de la surveillance épidémiologique dans l'armée française. *Bull Acad Natle Méd* 2004 ; 188 (7) : 1143-52.
3. Meynard J-B, Texier G, Sbairi Idrissi K, Ollivier L, Michel R, Gaudry M, Rogier C, Migliani R, Spiegel A, Boutin J-P. Surveillance épidémiologique en temps réel pour les armées. *Médecine et armées* 2004 ; 32 (4) : 360-5.
4. Chaudet H, Meynard J-B, Texier G, Tournebize O, Pellegrin L, Queyriaux B, Boutin J-P. Distributed and mobile collaboration for real time epidemiological surveillance during forces deployments. *Stud Health Technol Inform* 2005, 116 : 983-8.
5. Meynard J-B, Chaudet H, Texier G, Pellegrin L, Deparis X, Moine G, Queyriaux B, Tournebize O, Migliani R, Spiegel A, Boutin J-P. The new real time surveillance system within the French forces in French Guiana. 2005 Syndromic Surveillance Conference, September 14-15th, 2005, Seattle, USA.

Figure 8. Schéma de déploiement du système 2SE FAG

