

# Actu GORSSA

Trimestriel - juin 2010



Revue de perfectionnement et de formation médicale continue des Réservistes du Service de Santé des Armées

1<sup>ère</sup> année  
n°1

Revue commune à :



**UNMR**  
*Union Nationale  
des Médecins de Réserve*



**FNPR**  
*Fédération Nationale  
des Pharmaciens de Réserve*



**UNVR**  
*Union Nationale  
des Vétérinaires de Réserve*



**FNCDR**  
*Fédération Nationale des  
Chirurgiens-Dentistes de Réserve*



**ANORCTASSA**  
*Association Nationale  
des Officiers de Réserve  
du Corps Technique et  
Administratif du Service  
de Santé des Armées*



**AMITRHA**  
*Association des Militaires  
Infirmiers et Techniciens  
de Réserve  
des Hôpitaux des Armées*

**Revue du Groupement des Organisations de  
Réservistes du Service de Santé des Armées**  
154, boulevard Haussmann 75008 PARIS

**Directeur de la Publication :** Xavier SAUVAGEON

**COMITÉ DE RÉDACTION**

**Rédacteur en Chef :** Jean-Pierre MOULINIE

**Correspondants de rédaction :** **UNMR :** Yvon MESLIER - **FNPR :** Norbert SCAGLIOLA - **UNVR :** François-Henri BOLNOT - **FNCDR :** Jean-Paul MATHIEU - **ANORCTASSA :** Alain MICHEL - **AMITRHA :** Bertrand LOCHERER

**Secrétaire de rédaction :** Marie-Hélène SICE

**Trésorier-Listing :** Michel CROIZET, 14 boulevard des Pyrénées 64000 PAU  
Courriel : michel.croizet@free.fr

**Délégué Général :** Jean-Michel PAUCHARD

**CONSEIL SCIENTIFIQUE**

**Conseil Scientifique :** La réunion de l'ensemble des conseils ou comités scientifiques existants pour chaque Association constituant le GORSSA compose le conseil scientifique.

**RENSEIGNEMENTS DIVERS**

**Abonnement et Tirage :**

**Prix du numéro :** 4,25 €

**Prix de l'abonnement :**

Membres des Associations : 17 €

Non-membres : 40 €

**Edition, Impression et Routage :** Centr'Imprim - 36100 ISSOUDUN

**Commission paritaire :** en cours

**Dépôt légal :** 2<sup>e</sup> trimestre 2010

**ISSN :** en cours

**Crédits photographiques :** HQ CRR-FR - D.R.

Les articles et les opinions émis dans la revue n'engagent que la responsabilité des auteurs. La direction décline toute responsabilité concernant les textes et photos qui sont envoyés à la rédaction. Copyright : toute reproduction, même partielle, des textes parus dans la revue est soumise à l'autorisation préalable de la rédaction.

# LE MOT DU DIRECTEUR CENTRAL



**L**es associations de réservistes du S.S.A. ont le grand mérite d'avoir su coordonner depuis plusieurs années leurs actions au sein d'une association tutélaire : le G.O.R.S.S.A.

Les évolutions en cours dans les armées montrent que cette démarche « unitaire », qui a contribué à renforcer considérablement leur audience et leur représentativité auprès des autorités militaires, était celle du bon sens et de l'efficacité.

La création d'une revue commune est une heureuse initiative, qui s'inscrit dans la droite ligne de cette action fédératrice.

Elle anticipe la déflation des effectifs des associations que la suspension du service national ne manquera pas d'entraîner à terme.

« Actu-G.O.R.S.S.A. » permettra de renforcer le lien et la connaissance mutuelle entre les professionnels de santé de diverses origines et de diverses générations, qui constituent les réserves du service de santé.

Dans un contexte de réformes majeures qui modifient profondément le paysage militaire que beaucoup connaissent, « Actu-G.O.R.S.S.A. » permettra de favoriser la diffusion d'une information pertinente et de qualité sur l'actualité des armées et de leur service de santé.

Bonne chance et longue vie à « Actu-G.O.R.S.S.A. » !

Médecin général des armées  
Gérard NEDELLEC  
Directeur central  
du service de santé des armées

## article Sauvageon

### Un officier de réserve adjoint au secrétaire général du C.S.R.M.

Conformément aux décisions annoncées par le secrétaire d'Etat à la Défense et aux anciens combattants à l'occasion de la dernière **assemblée plénière** du Conseil supérieur de la réserve militaire (C.S.R.M.), un poste d'adjoint au secrétaire général vient d'être créé pour un officier de réserve au sein du **secrétariat général du C.S.R.M.** Son premier titulaire est le médecin en chef (R.) Alain Margenet-Baudry, nommé par arrêté ministériel du 17 mars 2010.

Le médecin en chef (R.) Alain Margenet-Baudry a débuté sa carrière militaire en 1975, à l'occasion de son service militaire, effectué à l'hôpital d'instruction des armées Bégin, où il a servi en tant que réanimateur anesthésiste. Nommé médecin des armées (R.) en 1981, il est chef de section triage au H.C.A. du centre mobilisateur 32 (camp du Ruchard), puis rejoint en 1992, comme médecin principal (R.), le 810<sup>ème</sup> hôpital mobile de campagne. Nommé médecin en chef (R.) en 1998, il est affecté au 818<sup>ème</sup> hôpital mobile de campagne, à Montlhéry, dont il prend le commandement en 2002. En 2006, il devient chargé de mission au secrétariat général du Conseil supérieur de la réserve militaire, en charge du partenariat avec la fonction publique et hospitalière.

Spécialiste de la médecine d'urgence et de catastrophe, le docteur Margenet-Baudry a effectué plusieurs missions à l'étranger (tremblement de terre au Pakistan en 2005, cyclone Mitch au Honduras en 1998, par exemple). En parallèle

de ses responsabilités hospitalières à l'hôpital Henri Mondor, à Créteil, il a été représentant français auprès du Joint Medical Committee de l'OTAN. Il a quitté en janvier 2010 ses fonctions de directeur médical du S.A.M.U. du Val de Marne, gardant la responsabilité de la plateforme logistique nationale des S.A.M.U.

Ancien auditeur de la 141<sup>e</sup> session régionale de l'I.H.E.D.N. (Paris-Versailles), le docteur Margenet-Baudry est premier vice-président du conseil de l'ordre des médecins du Val-de-Marne, et expert judiciaire près la Cour d'Appel de Paris.

Le médecin en chef (R.) Margenet-Baudry est chevalier de la Légion d'Honneur et titulaire de la médaille de la défense nationale, agrafe S.S.A., de la médaille des services militaires volontaires et de la médaille d'honneur des affaires étrangères. ■

© Ministère de la défense 2010



## SOMMAIRE

# EVASAN et RAPASAN : UNE CHAÎNE BIEN RODÉE AU SERVICE DES MILITAIRES

L'organisation et la régulation des évacuations sanitaires aériennes (EVASAN) et des rapatriements sanitaires aériens (RAPASAN) est strictement du ressort du Service de santé des armées. Pour accomplir cette mission, le service s'appuie sur 2 composantes :



Pour les EVASAN, le bureau opérations de la sous-direction organisation, soutien et projection de la Direction centrale du service de santé des armées (D.C.S.S.A.).

Pour les RAPASAN, le bureau médecine d'armée de la Direction régionale du service de santé des armées de St-Germain-en-Laye (D.R.S.S.A./S.G.L.).

Avant d'aller plus loin, une définition précise s'impose pour ces deux composantes :

une EVASAN est un transport sanitaire aérien réalisé pour un ou plusieurs blessés ou malades par un aéronef dédié avec un accompagnement médical et paramédical spécifique

un RAPASAN est un transport sanitaire aérien réalisé pour un ou plusieurs blessés ou malades par un aéronef non dédié (vols réguliers civils = V.A.C. ou militaires = V.A.M.) accompagnés ou non par des personnels médicaux ou paramédicaux



Quantitativement, ces transports sanitaires concernent environ 50 patients par an pour les EVASAN et 900 pour les RAPASAN.

## 1 - Les EVASAN

Lorsque la D.C.S.S.A. reçoit une demande d'EVASAN, elle doit s'adresser à 2 chaînes décisionnelles.

L'une concerne le vecteur aérien et s'adresse au Centre de planification et de conduite des opérations (C.P.C.O.) du ministère de la défense.

L'autre concerne la médicalisation du transport pour laquelle la D.C.S.S.A. s'appuie sur des médecins et des infirmiers issus des hôpitaux et des centres médicaux d'unité (C.M.U.) des bases aé-

riennes se relayant au sein d'un dispositif d'alerte permanent.

## 2 - Les RAPASAN

Concernant cette catégorie de rapatriements sanitaires, l'autorisation, la mise en œuvre, la réception et le transport vers les hôpitaux sont du ressort de la D.R.S.S.A./S.G.L. qui s'appuie sur plusieurs composantes pour mener à bien sa mission.



En premier lieu un dispositif pluridisciplinaire composé de médecins de la D.R.S.S.A., d'infirmiers en provenance des unités franciliennes, de sous-officiers et de militaires du rang issus de la D.R.S.S.A. et d'unités proches de celle-ci qui assurent 24H/24H la régulation des rapatriements.

Un service ambulancier militaire : le peloton d'évacuation sanitaire (P.E.S.) unique en France, basé au sein de la 2<sup>e</sup> B.S.C. de Vincennes et composé de 3 sous-officiers et 22 militaires du rang armant un parc d'une douzaine de véhicules sanitaires et de liaison et capable de transporter dans les meilleures



conditions les malades et blessés débarqués sur les aéroports parisiens et à destination de l'ensemble hospitalier militaire parisien (E.H.M.P.).

## 3 - point particulier : les EVASAN collectives, le dispositif MORPHÉE

ce dispositif MORPHÉE (module de réanimation pour patients à haute élongation d'évacuation) est basé sur une double composante.

Un aéronef de l'armée de l'air pris sur un parc de 11 ravitailleurs de type BOEING C-135 FR basé sur la BA 125 d'Istres.

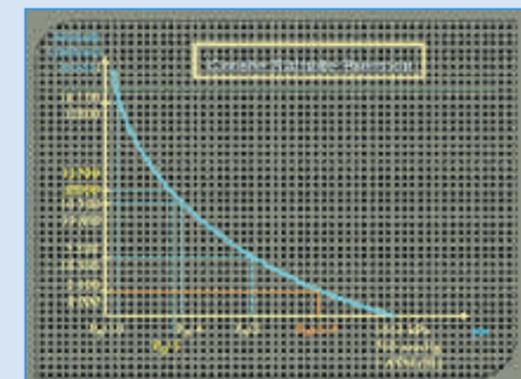
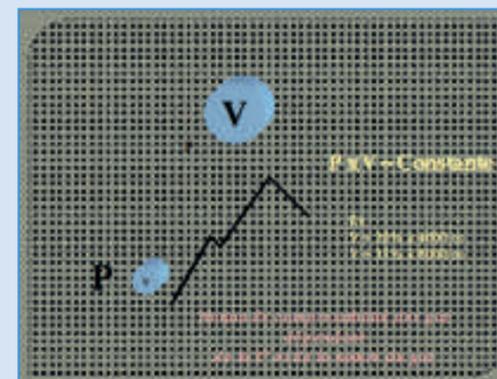
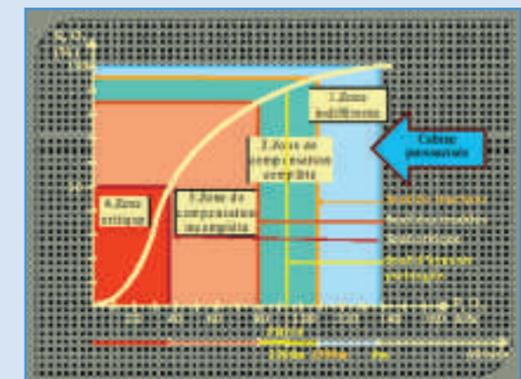
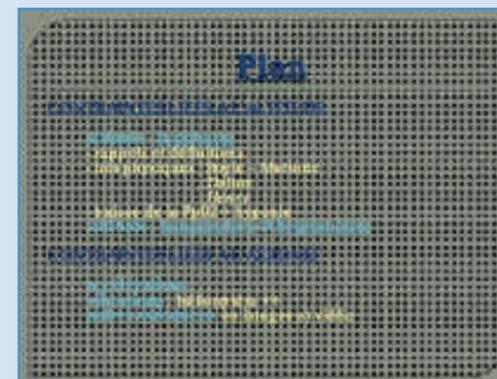
Un ensemble médical acquis par le service de santé et stocké à l'E.R.S. de Marseille composé de modules de réanimation permettant de transporter simultanément 6 blessés lourds ou 4 lourds et 8 plus légers.

Des personnels médicaux (réanimateurs et médecins convoyeurs) et paramédicaux (issus des hôpitaux, des C.M.U. des bases aériennes et de l'escadrille aérosanitaire de Villacoublay (E.A.S.)), qui se relaient pour assurer une permanence opérationnelle et tenir un délai prévoyant un décollage en moins de 24 H.



La mise en œuvre de ce dispositif, à 2 reprises, a permis de rapatrier en métropole dans des conditions optimales des blessés du KOSOVO et d' AFGHANISTAN.

Médecin en Chef LASSELIN Pierre chef du Bureau Médecine d'Armée D.R.S.S.A. Saint-Germain-en-Laye



## Comptes rendus

### Visite de la BASE AÉRIENNE 102 GUYNEMER

Dijon le 14 Janvier 2009

À partir de 8 h 30 le C.D (R.) Patrice BLANCHET accueille le groupe d'une quarantaine de participants (Chirurgiens-dentistes, médecins et pharmaciens) au Mess Officier, venus malgré une météo extrêmement difficile sur toute la France, les routes étant enneigées et verglacées.

Par car, nous nous rendons à la salle de briefing *René Fonck* du côté zone opérationnelle de la base où se fait l'accueil officiel avec les remerciements du C.D. (R.) BLANCHET envers le Commandement de la base, le bureau O.R.P., le Service médical de la B.A. et la Direction Régionale de Metz, en présence du commandant en second, et le Médecin en Chef Didier BELLEOUD, chef du service médical de la Base. Il excuse le Médecin Principal Christian CHEVALIER, parti en Opex en Afghanistan, qui devait participer aux présentations médicales.

Le Colonel PACCAGNINI, Commandant la base, est également excusé car en mission ce jour.

Pour débiter cette journée le Lieutenant-Colonel Benoît ROTHACKER nous présente la base aérienne de Dijon avec ses missions et ses moyens : les infrastructures civilo-militaires, les deux escadrons, l'un de Mirage 2000-5 monoplace pour la chasse et la police de l'air, l'autre d'Alpha-Jet pour plastron et vols d'entraînement divers comme pour les « abonnés » afin de libérer la disponibilité des Mirage. Dijon accueille également un régiment du CPA 20 (Commando Parachutiste de l'Air) ainsi qu'un escadron de formation des commandos.

Le Médecin en Chef KAZMIERCZAK, représentant la direction régionale, prend la parole pour excuser le Directeur régional, le Médecin Général Inspecteur LE GALLOU, retenu par d'autres obligations. Il donne un avis favorable pour l'organisation de telles journées de cohésion et d'instruction.

Débutent ensuite les trois présentations médico-militaires.

Le M.C. Didier BELLEOUD, fort de deux missions « longue durée » à la station Dumont d'Urville, nous présente un retour d'expérience passionnant. Isolé de tout pendant plusieurs mois, par des froids et

des vents terribles, sans rapatriement sanitaire possible, il a dû être à la fois bien entendu médecin mais aussi chirurgien-dentiste, anesthésiste, chirurgien, pharmacien et psychologue. De magnifiques photos animent la présentation.

Après la pause café qui réchauffe tout le monde, la parole est donnée à l'I.C.N. Géraldine GAVALAS qui présente avec beaucoup d'émotion et de sincérité et pour la première fois sa mission au sein de l'équipe MEDEVAC du détachement hélicoptères Caracal à Kaboul. C'est un moment extrêmement fort de cette journée.

Le M.P. Chrystelle MILLET prend la suite et nous interpelle avec le syndrome du harnais et, avec des explications précises de physiopathologie, nous explique que c'est une urgence médicale absolue. Merci à notre concœur d'avoir rendu compte aussi simplement de ce syndrome peu connu.

A 11 h 15 le groupe part pour la visite du musée où nous sommes pris en charge en trois groupes par Messieurs REGNIER (conservateur), MARTIN, JACQUINET et BURLOT, Colonels retraités et toujours autant passionnés.

Trois salles nous exposent le très riche historique de la base : les différents avions pensionnaires de la base, l'armement et le matériel (moteur et avionique).

De très nombreuses photographies retracent toute l'histoire de la base et des héros qui ont pu y séjourner, tout particulièrement FONCK et GUYNEMER.

Une émotion particulière gagne le groupe en découvrant la vitrine exposant les souvenirs et la tenue de vol de Caroline AIGLE, brillantissime jeune femme, première femme pilote de chasse opérationnelle, emportée brutalement par la maladie.

Plus légers, nous retrouvons les souvenirs des très nombreux épisodes de la série télévisée « Les chevaliers du ciel ». Un des acteurs principaux qui interprétait Laverdure rend encore régulièrement visite à la Base. Cette série avait réellement participé au rayonnement de l'Armée de l'Air auprès de la nation.

Nous ne pouvons que remercier chaleureusement nos guides pour leur compétence et leur gentillesse.

Le repas est pris au mess officier, bâtiment *Aspirant JL Boue*, où a lieu la prise de parole des officiels.

Le commandant en second remet au Président de la F.N.C.D.R., le C.D.C. (R.) Jean-Pierre FOGEL, une magnifique cou-

pelle gravée à son nom et rappelle que c'est la passion qui réunit tout le monde en cette belle journée. A son tour le Président FOGEL offre au Lieutenant-Colonel ROTHACKER une médaille commémorative de la Fédération Nationale des Chirurgiens-Dentistes de Réserve.

Les trois intervenants médicaux sont chaleureusement remerciés par le C.D. (R.) Patrice BLANCHET qui remet à chacun d'eux un joli souvenir sous forme d'une plaquette gravée au nom de chaque intervenant.

A la suite de ce cocktail, nous partons pour la visite du Mirage 2000 Cristal qui est un mirage tout en transparence, grâce auquel nous pouvons découvrir les entrailles de la machine et sa complexité.

Puis nous nous sommes rendus sur la rampe au bord de piste pour assister au décollage spectaculaire d'un Mirage 2000-5 : le bruit et la vitesse sont au rendez-vous. Ensuite, deux Alpha-Jet décollent et atterrissent en formation devant notre nez.

Le salut amical d'un des pilotes depuis son cockpit à notre adresse rend ce moment très sympathique.

Le froid nous pousse dans le car en direction du bâtiment *Capitaine C. Laurent* où se situe le groupe de chasse 1.02 Cigognes commandé par le Lieutenant-Colonel COSTES qui nous reçoit en salle de briefing. Il nous présente son groupe de chasse, la formation des pilotes et les missions réalisées depuis la base de Dijon.

C'est pour nous tous un grand privilège et un honneur d'être reçus au cœur de cet escadron prestigieux et mythique de la chasse aérienne.

La visite se poursuit dans le hangar de maintenance de l'E.S.T.A. où chacun peut monter à bord d'un 2000-5 et découvrir l'espace intérieur confiné d'un avion de chasse. Nous pouvons sentir combien la charge de travail et le stress peuvent envahir le pilote seul à bord pour assurer sa mission et sa sécurité dans des situations parfois extrêmes.

Nous sommes autorisés à prendre quelques discrètes photos souvenir tout en respectant le secret défense de l'aménagement intérieur particulier de ces avions.

A 16 h 30 nous quittons nos « anges gardiens » avec beaucoup de respect et d'admiration.

Le froid mordant de la journée aura largement été estompé par la chaleur de l'accueil et la disponibilité de l'ensemble des

acteurs donnant de leur précieux temps pour nous faire découvrir avec passion leurs expériences, leur savoir-faire au sein de ce lieu historique de l'aviation militaire française. Grâce à eux, nous gardons tous de cette journée un souvenir formidable. ■

C.D.P. (R.) Eric TUFFEREAU  
et C.D. (R.) Patrice BLANCHET

### Journée d'instruction du jeudi 4 mars 2010 à LYON.

C'est au Cercle Mixte de la garnison du Quartier Général FRERE qu'a été organisée par le S.I.R.S.S.A. de Lyon la traditionnelle journée d'instruction qui a lieu annuellement le premier jeudi de mars. Le thème de cette année était **la coopération civilo-militaire**.

Près de 80 participants étaient inscrits. Nous avons été honorés par la présence du M.G.I. DI SCHINO, Directeur régional du S.S.A., sous l'autorité duquel était placée cette journée, et du Général de Brigade COMMUN (Commandant en second la région de gendarmerie de Rhône-Alpes). Les différentes associations de réservistes étaient représentées par le C.D.C. (R.) FOGEL (Président de la F.N.C.D.R.), le P.C. (R.) BOYMOND (Président de la F.N.P.R.) et le M.C. (R.) LEHOT, Délégué Régional de l'U.N.M.R. Le programme avait été préparé par le M.P. (R.) BISMUTH et le P.C.P. (R.) CUMINAL. Le M.C.S. (R.) PINATON, le M.C. (R.) DERRIEN et le M.C. (R.) MINO-VERCELIS, anciens chefs de corps du 3<sup>e</sup> RMéd, étaient également présents.

La journée débuta par l'intervention de deux étudiants en histoire (Emmanuel CHEVET, doctorant en histoire contemporaine, Université de Bourgogne et Mathieu GALLIOT-BISMUTH, doctorant en histoire contemporaine, Laboratoire d'Etudes Rurales, Université Lyon 2). Ils firent revivre de manière très convaincante l'intégration des civils dans l'Armée Française et le Maquis du Vercors durant le second conflit mondial.

Le G.I.A.C.M., situé lui aussi quartier Général FRERE, a été présenté par l'A.D.C. ROBERT. Le rôle des C.I.M.I.C. (*Civilian Military Interface Cooperation*) ou C.C.M. (coopération civilo-militaire) est multiple. Outre une mission de liaison et de coordination, c'est principalement un rôle d'appui à la force ainsi que de soutien à l'environnement civil où évolue celle-ci (dans le but d'obtenir l'appui des populations locales) tout en prenant en compte la préservation des intérêts nationaux. Le G.I.A.C.M. agit sur ordre et doit répondre à

des besoins réels et demandés par les forces.

L'A.D.C. ROBERT a rappelé que le G.I.A.C.M. n'était en aucun cas une agence de renseignement, une O.N.G., une entreprise de travaux publics, ou bien une unité des forces spéciales.

Le G.I.A.C.M. est composé de 92 permanents (27/35/30) et de 375 réservistes appartenant à différents cercles mis en place par le G.I.A.C.M. Le 1<sup>er</sup> cercle correspond aux réservistes directement affectés au groupement (dont 4 personnels du S.S.A.). Le 2<sup>ème</sup> cercle est composé des réservistes affectés à d'autres unités mais mis à disposition du G.I.A.C.M. Le 3<sup>ème</sup> cercle est composé d'experts (experts comptables, spécialistes exports...) et recrutés au titre de l'article L-4221-3 du code de la défense. Les expatriés déjà présents sur place composent le 4<sup>ème</sup> cercle. Le groupement assure la formation de tous ses personnels selon les critères OTAN. Il a aussi un partenariat avec BIOFORCE qui prépare les personnels humanitaires. Ce partenariat permet à chacun de se connaître avant de se retrouver un jour ou l'autre sur le terrain.

Le M.C.S. GUILLOU de la D.C.S.S.A. a fait le point sur la réserve opérationnelle. Celle-ci est composée de deux générations distinctes, d'un côté les plus jeunes n'ayant pas fait de service national et de l'autre les anciens d'active et les personnes ayant fait leur service. Les objectifs de la direction centrale sont clairs :

- RECRUTER *via* une logique de réseau.
- FORMER par les F.M.I.R. et les F.M.C.
- EMPLOYER : les E.S.R. sont en moyenne de 20 jours par ans.
- FIDELISER : cela va commencer par l'utilisation du logiciel « HARMONIE », une prise en compte des échelons dans les grades et développer une culture S.S.A. par le Raid d'Evaluation du S.S.A. du 22 au 25 juin 2010.
- UTILISER au mieux les personnels sous E.S.R.

Le M.C. PULL nous a entretenu du rôle du Centre de Préparation aux Opérations Extérieures du S.S.A. (C.P.O.P.E.X.) et a fait un point de situation très détaillé et actualisé sur les différentes O.P.E.X. en cours à travers le monde. L'Afghanistan fut longuement abordé, ainsi les approches des populations locales par les différentes nations sur place.

Maître COSSADIA, avocate, intervint alors sur le Droit Humanitaire International, le Droit des conflits armés et le Droit de la Guerre. Un complément législatif fut apporté par le M.C.S. TISSOT.

En fin d'après-midi, le M.G.I. DI SCHINO concluait la journée en prenant rendez-vous pour l'année prochaine après une intervention du M.C. (R.) LEHOT sur l'importance et l'intérêt pour chacun d'adhérer à nos associations respectives de réservistes. ■

M.P. (R.) BISMUTH  
C.D.P. (R.) CUMINAL  
M.C. (R.) LEHOT  
S.C. (R.) MOLLARD

# JOURNEES NATIONALES D'INSTRUCTION DU GORSSA

## LILLE – 28 ET 29 MAI 2010

Médecin en Chef (R) Laurent ASTIN  
Secrétaire des Séances

Elles se déroulent dans le cadre imposant de la Citadelle de Lille où est installé le Corps de Réaction Rapide France (C.R.R.-F.R.).



### VENDREDI 28 MAI 2010

Nous sommes accueillis par le Médecin Général Inspecteur DOROL, Directeur Régional du Service de Santé en Région de Saint Germain en Laye dans la salle de cinéma où se déroulent les conférences de la journée ayant pour thème l'apport des systèmes informatiques dans la conduite des opérations militaires, la matinée étant consacrée à la numérisation de l'espace de bataille et l'après-midi aux applications informatiques du Service de Santé.

Après avoir remercié les organisateurs, le Médecin Général Inspecteur DOROL souligne le rôle important des Réservistes du SSA au côté de l'Active en cette période de changements cruciaux pour la Défense.

**Le Médecin en Chef N'GUYEN présente ensuite le C.R.R.-F.R. dont il est conseillé médical au Quartier Général.** L'objectif est

d'assurer à la France un positionnement à sa mesure dans les opérations menées par les nations occidentales.

Le Quartier Général est en liaison constante avec l'OTAN et l'Union Européenne. L'architecture du commandement tient compte des échelons politique, stratégique, opérationnel et tactique.

L'environnement est complexe, les interlocuteurs nombreux, le dialogue civilo-militaire imposant des com-

pétences et moyens multiples. De nouvelles missions sont développées dans un nouveau cadre d'emploi car la menace est présente. 60 000

hommes peuvent être disponibles en moins de 90 jours pour assurer le maintien de la paix lors d'une crise, les états-majors étant répartis sur le terrain avec un système de PC.

**Le L.C.I. DALMAS, responsable de l'informatique au C.R.R.-F.R. présente son système d'information et de communication.** La structure de commandement est entraînée pour les temps de paix et de guerre disposant d'un état major opérationnel et technique. Le planning est établi à long, moyen et court terme grâce à ces cellules spécialisées. Les réseaux de trois niveaux Français, Union Européenne et OTAN sont cloisonnés mais des passerelles permettent de communiquer.

**Le L.C.I. DILLINGER chef de la section NEB, (Numérisation de l'Espace de Bataille) au sein du Commandement des Forces Terrestres, traite de la numérisation opérationnelle tactique des Forces Terrestres.**

Nous sommes entrés dans la 2<sup>ème</sup> phase de la révolution informatique succédant à la bureautique des années 90. La radicalité de ce changement doit se faire au rythme de l'Homme. Les besoins et attentes concernent l'information, le renseignement et la communication.

La NEB est l'utilisation des technologies nouvelles pour obtenir une supériorité informationnelle permettant de gagner un temps d'avance sur l'adversaire. La connaissance de la situation permet un processus décisionnel afin d'engager un volume de forces suffisant. Il s'agit d'effectuer une réponse efficace à un besoin opérationnel grâce aux capteurs, à la cartographie dynamique, aux vecteurs. La complexité et la coordination mettent en jeu les vecteurs systèmes de communication, les systèmes d'information gestionnels et logistiques, l'environnement avec les systèmes d'armes de simulation et de visualisation pour l'aide à la décision.

L'architecture comprend des S.I.C.F., S.I.R., S.I.T. (Systèmes d'Information : Commandement des Forces, Régimentaire, Terminal) respectivement au niveau de la brigade, du régiment, de la section et du fantassin. Les systèmes d'information sont adaptés aux véhicules et systèmes d'armes.

Les défis inhérents à la mise en œuvre de la NEB sont d'ordre technologique, humain et

opérationnel. La force expérimentale et l'action d'ensemble fait l'objet d'un échéancier en fonction des axes doctrinal, technique, opérationnel et multifonctionnel. L'objectif est de numériser totalement les Forces Terrestres en 2015 grâce aux brigades expérimentales. La préparation opérationnelle, constructive, vivante, virtuelle, dispose de simulations.

Des exemples d'exercices d'entraînement sont cités. Les capacités techniques liées à l'infovalorisation doivent être au service des opérationnels dans le cadre de leurs fonctions.

L'après-midi, est consacrée aux **applications informatiques pour le SSA** comme le rappelle le Médecin en Chef MOURILLE.

**Le Médecin en Chef HALBERT, chef de l'Etat Major Opérationnel (E.M.O.) à la D.C.S.S.A. traite de la chaîne de soutien médical en opérations et de l'intérêt d'un système d'informatique Santé.**

Après l'évocation de l'organigramme concernant l'E.M.O. Santé au sein des Forces, la problématique du soutien médical des opérations est posée. Les évolutions récentes du soutien médical sont précisées avec le contrat opérationnel et les principes. Les catégorisations de blessés et délais de secours (T1, T2, T3, T4 et SC1, SC2, SC3). Le système d'information permet d'optimiser la prise en charge des patients en envisageant la gestion de l'événement Santé, la situation isolée, la traçabilité (avant, pendant, après), l'aide au diagnostic, la télé-assistance, la rétro-information, le retour d'expérience.

**Le Médecin en Chef MOURILLE fait un exposé sur le programme Info Structure Santé du S.S.A. (I.S.S.A.N.).**

La chaîne santé d'évacuation sanitaire comprend :

- le rôle 1 : fiche d'urgence, épidémiologie, relève médicalisation de l'avant avec kit d'aide au diagnostic, régulation, allocation.
- Le rôle 2 : chirurgie de l'avant, antenne chirurgicale aérotransportable, section de triage modulaire avec dossier médical numérisé en support individuel ou en extrait.
- Le rôle 3 : traitement intrathéâtre, H.M.C. avec dossier médical numérisé, serveur.
- Le Centre de télémédecine à l'H.I.A. avec télé-imagerie, routage, traçabilité.

Une synchronisation en temps réel des données est effectuée avec en amont un système de téléassistance médico-chirurgicale puis un suivi physio-psychologique des personnels sous contrainte.

Il faut se poser les problèmes suivants : - Quels sont au sein du système de santé les domaines où l'information numérisée joue un rôle clé ?

Quelle priorité attribuer à un besoin identifié d'amélioration du système de santé ?

En quoi un projet de télésanté identifié contribue à la performance ?

Le processus d'évaluation stratégique est un travail collaboratif entraînant un positionnement parmi les grands enjeux de la santé dans le diagramme fonctionnel du système de celle-ci.

Les domaines scientifiques et technologiques mobilisés concernent l'intégration dans les organisations humaines, l'accompagnement du changement, la miniaturisation et la biocompatibilité des capteurs, le stockage et la protection des informations médicales numérisées, la télé-imagerie et le traitement automatisé des données médicales.

Les priorités sont le système d'information du centre de télémédecine reliant la métropole aux théâtres d'opérations extérieures (C.T.M.), le système modulaire de télétransmission de fiches d'urgence et de données médicales au sein des théâtres d'Opex (S.M.Z.T.) et le système pour l'épidémiologie en temps réel.

**Le Médecin en Chef GALLET, de l'Etat Major de la Marine, antenne de Toulon, présente la télémédecine navale : orientations récentes et exemple du programme des Frégates Européennes Multi-Missions (FREMM).** Il expose comment s'est constitué un groupe de travail concernant la télémédecine embarquée, l'objectif étant de rédiger l'expression fonctionnelle du besoin santé dans ce domaine.

Il s'agit d'établir des scénarios cliniques réalistes en faisant le bilan des équipements matériels nécessaires. Les niveaux de priorité identifiés sont : P1 (primordial), P2 (indispensable), P3 (souhaitable). Les deux modes de travail sont temps réel et temps utile. Les outils et/ou services sont : téléphonie, radiophonie, messageries, interrogation des bases de données, système de partage d'informations, web-conférences, E.C.G., moniteurs de surveillance, photo numérique, radiographie nu-



## Comptes rendus

### Décret du 27 avril 2010 portant promotion dans l'ORDRE NATIONAL DU MERITE

#### SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES AU TITRE DU MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

##### Au grade d'officier

ACHIMOFF (Dominique, Claude), 3 novembre 1954, médecin en chef. Chevalier du 8 mai 1998.

BOUSSAUD (Yvon, Marie, Gérard), 23 septembre 1949, médecin en chef. Chevalier du 8 mai 1995.

CASANOVA (Marc, Robert), 27 mai 1952, médecin en chef. Chevalier du 27 novembre 1992.

GUILLOT (Jean-Loup, Jacques, Marc), 11 novembre 1951, médecin en chef. Chevalier du 15 juin 1994.

MARCHAND (Roger, Pierre), 7 février 1926, adjudant.

MATHIEU (Bernadette, Marie), épouse Dumoulin, 11 septembre 1952, lieutenant-colonel. Chevalier du 10 décembre 1999.

##### Au grade de chevalier

BURDET (Paulette, Madeleine, Solange), née Barnabé, 1<sup>er</sup> décembre 1923, spécialiste de 2<sup>e</sup> catégorie.

COHEN (Jacques, Jean), 23 juillet 1957, chirurgien-dentiste en chef.

GAONACH (Jean, Gabriel), 12 juillet 1937, aumônier militaire.

GIBELIN (Bruno, Jean, Bernard), 26 juin 1949, médecin en chef.

LEIGHTON (Errol, William, René), 10 avril 1946, médecin principal.

### Décrets du 27 avril 2010 portant promotion et nomination dans l'ORDRE NATIONAL DE LA LÉGION D'HONNEUR

#### SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES AU TITRE DU MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

##### Au grade de commandeur

PILLOT-BOUTIN (René, Marcelin, Clément), 23 décembre 1925, médecin en chef. Officier du 15 décembre 1971.

##### Au grade d'officier

BOURLEAU (Pierre), 30 mai 1925, médecin principal. Chevalier du 31 mai 1972.

ESPITALIÉ (Pierre, Auguste), 14 janvier

1924, médecin en chef. Chevalier du 11 novembre 1965.

MEYER (Jean, Gabriel), 18 janvier 1923, médecin. Chevalier du 26 mai 1970.

ONDE (Michel, Jules, Paul, Léon), 26 septembre 1926, médecin en chef. Chevalier du 23 février 1967.

##### Au grade de chevalier

BOYMOND (Claude, Jean, Bernard), 22 mai 1948, pharmacien chimiste en chef.

BUREAU (Philippe, Louis, Marie), 17 mai 1956, médecin en chef.

CORVISIER (Jean-Michel, Peter), 8 septembre 1952, chirurgien-dentiste en chef.

FERRACHAT (Laurent, Frédéric), 9 novembre 1951, chirurgien-dentiste en chef.

FOGEL (Jean-Pierre), 18 avril 1955, chirurgien-dentiste en chef.

GAMBLIN (François, Bruno), 11 octobre 1955, pharmacien en chef.

HASCOET (Jacques, Jean, René), 9 mai 1947, médecin en chef.

LA BATIE (Jean-Paul, Marie, Joseph), 26 février 1947, médecin en chef.

LECOMTE (Michaël, Marc, Franz), 26 janvier 1952, médecin en chef.

LEFEVRE (Bernard, Jacques, Louis), 17 avril 1946, médecin en chef.

MESLIER (Yvon, Jean-Paul), 11 décembre 1956, médecin en chef.

MICHEL (Alain), 26 mars 1953, lieutenant-colonel.

PICCIOTO (de) (Marcel, Sami), 25 avril 1955, médecin en chef.

PIOT (Jacques, Raymond, Noël), 15 juillet 1950, médecin en chef.

SCAGLIOLA (Norbert, Michel), 7 juillet 1948, pharmacien en chef.

### Décret du 2 avril 2010 portant promotion et nomination dans l'ORDRE NATIONAL DE LA LÉGION D'HONNEUR

#### AU TITRE DU PREMIER MINISTRE

##### Au grade de Chevalier

Jolliot (Jean-Pierre, Georges), médecin généraliste ; 42 ans d'activités professionnelles et de services militaires, médecin en chef.

#### AU TITRE DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SPORTS

##### Au grade de Chevalier

Médecin Principal (R.) Dubart (Alain-Noël, Jean-Marie), chirurgien orthopédiste ;

43 ans d'activités professionnelles, sociales et de services militaires, médecin principal.

*Que les correspondants de rédaction ne manquent pas de nous informer des décorations ou nominations à titre civil des camarades de toutes disciplines.*

### Décret du 27 avril 2010 portant nomination dans la réserve opérationnelle

#### SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES

##### Corps des internes des hôpitaux des armées

###### Au grade d'interne de réserve

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> juillet 2009 L'élève officier médecin de réserve COHEN (Pascal, Bernard).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> décembre 2009 Mlle ALLIONE (Emilie, Juliette, Carole). M. YORDANOV (Youri).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> février 2010 L'aspirant de réserve BIGNON (Séverine, Mauricette).

##### Corps des médecins des armées

###### Au grade de médecin de réserve

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> novembre 2004 L'aspirant de réserve FELTEN (Eric).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> mars 2005 L'aspirant de réserve NACHBAR (Jean, Léon, Gustave).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> avril 2006 L'aspirant de réserve EHRHARDT (Serge, Antoine).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> février 2008 Le médecin aspirant de réserve VIAND (Jean-Paul, Antide, Pierre).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> août 2008 Le médecin aspirant de réserve MARTIN (Gérard, Charles).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> novembre 2008 Mme CABON (Nathalie, Andrée, Elisabeth).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> décembre 2008 L'aspirant de réserve QUINTIN (Luc, Jean).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> février 2009 Mme ARTVIGA (Catherine).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> mars 2009 L'aspirant de réserve LABORDE (Christian).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> juin 2009 Mme CLERTÉ (Nathalie, Marcelle, Suzanne).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> juillet 2009 Mme BARUCH (Michèle).

M. HOUN (Sarath). M. RIEUNIER (François-Marc, Marie, Thierry).

M. ROCH (Didier, Lionel, Marcel). Mlle ROUALDÈS (Brigitte, Louise). M. VERDURAND (Olivier).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> août 2009 Mlle GRANDCOLAS (Nadège). M. POULALLION (Bernard).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> novembre 2009 M. Atain KOUADIO (Philippe, Gérard, Augustin).

M. FERHAOU (Kamel, Mourad). Mlle NOIROT (Emmanuelle, Marie-Christine, Gaëlle).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> décembre 2009 Mlle CHANU (Michèle). M. COHEN (Elie, Paul). M. PUJEAU (Frédéric, Alain).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> janvier 2010 M. HAMANT (Philippe, Alain). M. VU VAN TUAN (Jocelyn).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> février 2010 L'interne de réserve HEISSAT (Thierry, Olivier).

Mme DULAC (Virginie, Christiane, Monique).

##### Corps des pharmaciens des armées

###### Au grade de pharmacien de réserve

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> mai 2009 L'aspirant de réserve CABAS (Guillaume, Franck, Henri).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> juin 2009 L'aspirant de réserve DAUCHOT (Jean-Marc, Robert, Lucien).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> octobre 2009 L'aspirant de réserve JORY (Nathalie, Aurélie).

##### Corps des vétérinaires des armées

###### Au grade de vétérinaire de réserve

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> novembre 2003 L'aspirant de réserve BERRING (Eric).

##### Corps des chirurgiens-dentistes des armées

###### Au grade de chirurgien-dentiste de réserve

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> avril 2009 L'aspirant de réserve WURTH (Nathanaël, Jean-Aymeric).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> septembre 2009 Mme LOTY (Sabine).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> décembre 2009 Mme HUMBERTCLAUDE (Tiphaine, Renée, Céleste).

##### Corps technique et administratif du service de santé des armées

###### Au grade de sous-lieutenant de réserve

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> septembre 2008 Mlle DAIMANT (Emilie, Aline).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> avril 2009 Mme MASCLÉ (Sandrine, Valérie).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> juillet 2009 M. COSTA (Fabien, Mathias). Mlle DEVE-BEAUVAIS (Anne-Christel).

M. FIOLE (Daniel, Guillaume). M. PLANES (Stéphane, Christophe, Paul).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> août 2009 M. AGUILON (Alban, Marcel, Henri, Félicien).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> septembre 2009 M. BERDA (Gilles, Elie). Mlle WILLIG (Audrey).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> octobre 2009 L'aspirant de réserve Marc (Flavie). Mme BAILLY (Nadège, Magali).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> novembre 2009 L'aspirant de réserve TUR (Cécile, Songül).

Mme MALIÉ (Patricia, Véronique, Justine, Marie-Jeanne).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> décembre 2009 M. FRAISIER (Christophe).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> janvier 2010 M. BAKLEH (Marc-Elias). Mme BOUZENNOUT (Souhila, Nasima).

M. DUPUY (Jérôme).

##### MILITAIRES INFIRMIERS ET TECHNICIENS DES HÔPITAUX DES ARMÉES

###### Corps des cadres de santé

###### Au grade de cadre de santé de réserve

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> juillet 2009 M. EVANO (Laurent, Olivier).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> août 2009 L'infirmière de classe normale de réserve YOCOM (Maryline, Francine).

Pour prendre rang du 1<sup>er</sup> mars 2010 Mme GALI (Leïla).

### Arrêté du 15 avril 2010 portant attribution de la qualité de « partenaire de la réserve citoyenne »

Le secrétaire d'Etat à la défense et aux anciens combattants,

Vu l'article L. 4211-1 du code de la défense.

Arrête :

Article 1

En application des dispositions de l'a-

vant-dernier alinéa de l'article L. 4211-1 du code de la défense, la qualité de « partenaire de la réserve citoyenne » est attribuée pour une durée de trois ans renouvelable :

- à l'Association des militaires infirmiers et techniciens de réserve des hôpitaux des armées (A.M.I.T.R.H.A.) ;

- à l'Association nationale des réservistes de la gendarmerie (A.N.O.R.G.E.N.D.) ;

- à l'Association nationale des réserves de l'armée de terre (A.N.R.A.T.) ;

- à l'Association nationale des titulaires du titre de reconnaissance de la nation (A.N.T.T.R.N.) ;

- à la Fédération nationale des anciens des forces françaises en Allemagne et en Autriche « Rhénanie, Ruhr et Tyrol » (F.N.A.F.F.A.A.) ;

- à la Fédération nationale des associations de sous-officiers de réserve (F.N.A.S.O.R.) ;

- au Groupement des officiers de réserve\*du service de santé des armées (G.O.R.S.S.A.)\*\* ;

- à l'Association nationale des réservistes et des sympathisants de la gendarmerie (R.E.S.G.E.N.D.) ;

- à l'Union nationale des médecins de réserve (U.N.M.R.)\*\* ;

- à l'Union nationale des officiers de réserve (U.N.O.R.).

#### Article 2

Le présent arrêté sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 15 avril 2010.

Hubert Falco

\* Une coquille s'est glissée dans l'arrêté, le GORSSA est devenu depuis 2004 le Groupement des Organisations de Réservistes du Service de Santé des Armées.

\*\* Il s'agit d'un renouvellement de l'attribution de la qualité de partenaire de la réserve citoyenne. Notons que la FNCDR est créditée de cette qualité depuis 2008.

**A signaler :** la publication dans le Bulletin officiel des armées (édition Chronologique n° 18 du 30 avril 2010, texte 26) la circulaire n° 310/D.E.F./D.C.S.S.A./C.H. relative à la notation en 2010 et au travail préparatoire à la notation 2011 des militaires d'active et de réserve du service de santé des armées. Ce texte peut être consulté en ligne sur le site de l'U.N.M.R. : <http://www.unmr.org>

# « UNE ÉVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES DE MÉDECINS D'UNITÉ SUR LE DÉPISTAGE DES CARDIOPATHIES ».

MÉDECIN EN CHEF LAURENT PAPILLAUT DES CHARBONNIERES,  
MÉDECIN ADJOINT DU CENTRE MÉDICAL EN BASE DE DÉFENSE DE MARSEILLE,  
MÉDECIN RESPONSABLE DE L'ANTENNE MÉDICALE DE CARPIAGNE.

UNION NATIONALE  
DES MEDECINS DE RESERVE  
CONSEIL D'ADMINISTRATION  
Président : Docteur Xavier SAUVAGEON

- Docteur Laurent ASTIN (Secrétaire des Séances)
- Docteur Pascal BOUSQUIER (Secrétaire Général Adjoint)
- Professeur Emmanuel CABANIS
- Docteur Louis CALLOC'H
- Docteur Jean-Dominique CARON
- Docteur Yves CARTIGNY (Délégué Régional de Bordeaux)
- Docteur Serge DALMAS (Délégué Régional de Saint-Germain-en-Laye)
- Docteur Jean-Marie DUCHEMIN (Délégué Régional de Brest)
- Docteur Numa FOURES (Président d'Honneur)
- Médecin Général Alain GALEANO
- Docteur Claude GAUTIER
- Docteur Michel GIBELLI (Vice-Président, Délégué Régional de Metz)
- Docteur Patrick HAMON (Secrétaire Général)
- Docteur Eric HERGON
- Professeur François LABORDE
- Docteur Eric LECARPENTIER (Délégué Régional de Saint-Germain-en-Laye)
- Docteur Georges LE GUEN
- Docteur Gérard LE LAY (Secrétaire Général Adjoint)
- Docteur Georges LEONETTI (Délégué Régional de Toulon)
- Docteur Christian LE ROUX (Délégué Général G.O.R.S.S.A.-U.N.M.R. chargé des relations G.O.R.S.S.A.-C.I.O.M.R.)
- Docteur Maurice MATHIEU (Président d'Honneur)
- Docteur Yvon MESLIER (Coordinateur U.N.M.R. pour la revue A.C.T.U.-G.O.R.S.S.A. et chargé de mission auprès du Président)
- Docteur MEUNIER Frédéric (Délégué Régional de Bordeaux)
- Docteur Yves MOHY (Délégué Régional de Brest)
- Docteur Michel MONTARD (Vice-Président, Délégué Régional de Metz)
- Docteur Jean-Pierre MOULINIE (Président d'Honneur et Rédacteur en Chef d'Actu-Gorssa)
- Docteur Jean-Louis PICOCHÉ (Trésorier)
- Docteur Brigitte PICOT-BELLANGER
- Docteur Géraldine PINA-JOMIR (Déléguée Régionale de Lyon)
- Docteur Patrice POMMIER de SANTI (Vice-Président, Délégué Régional de Toulon)
- Docteur Jean-Pierre SALA (Porte-Drapeau)
- Professeur Jean-Jacques LEHOT (Délégué Régional de Lyon)
- Docteur René-Claude TOUZARD (Président d'Honneur)
- Docteur Maurice TOPCHA
- Docteur Joseph TRAN (Secrétaire Général Adjoint)
- Docteur WAGNER Xavier (Vice-Président et Trésorier Adjoint)

Le vendredi 4 décembre 2009, la 23<sup>ème</sup> journée d'instruction des officiers de réserve et honoraires du service de santé des armées s'est déroulée à l'hôpital d'instruction des armées Laveran. Le thème de cette journée était orienté sur le « développement professionnel continu : enjeux civils et militaires ». Nous vous proposons de développer l'une des communications orales, une évaluation des pratiques professionnelles de médecins d'unité sur le dépistage des cardiopathies.

## 1 - Introduction

La création des centres médicaux des armées, au sein des bases de défense, implique, par définition, un travail de groupe régulier entre les différentes antennes médicales, ex-services médicaux d'unité. Ces rencontres médicales sont l'occasion d'échanger des thèmes de réflexions sur la pratique quotidienne des médecins d'unité. Ces réunions ne sont pas sans rappeler les groupes de pairs ou groupes de résolution de problèmes développés dans le secteur civil depuis plusieurs années. C'est dans cet esprit qu'un groupe d'antennes médicales, coordonné par un médecin d'unité de Marseille, s'est inscrit dans une démarche d'évaluation des pratiques professionnelles (E.P.P.).

## 2 - Rappels sur l'EPP

Le développement professionnel continu (D.P.C.) (1, 2) a pour objectifs l'évaluation des pratiques professionnelles (3, 4), le perfectionnement des connaissances, l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins ainsi que la prise en compte des priorités de santé publique et de la maîtrise médicalisée des dépenses de santé. Il constitue une obligation pour les médecins et les professions de santé en général. L'E.P.P. consiste en l'analyse de la pratique professionnelle en référence à des recommandations selon une méthode élaborée ou validée par la haute autorité de santé, H.A.S., qui inclut la mise en œuvre et le suivi d'actions d'amélioration des pratiques (5). La recherche de recommandations est une démarche de type « evidence-based medicine », E.B.M., qui utilise consciencieusement et judicieusement les meilleures données (preuves) actuelles de la recherche clinique pour la prise en charge personnalisée de chaque patient (6).

## 3 - Démarche et Objectifs de l'EPP « Mar-seillais »

### 3.1 - Thème de l'E.P.P.

Lors d'une discussion collégiale entre l'antenne médicale de Beauvau (gendarmerie Marseille), d'Aurelle (ex-72<sup>ème</sup> Bîma Marseille), de Carpiagne (4<sup>ème</sup> RD), d'Aix-en-Provence (Lycée militaire), de la brigade des marins pompiers de Marseille et des bases aériennes d'Istres et de Salon, le choix du thème de

l'E.P.P., pour une période d'un an, s'est porté sur « le dépistage systématique des cardiopathies chez le militaire cliniquement sain à la visite d'aptitude ».

Ce choix a intégré les différents critères de sélection suivants (7) :

Rapport direct avec l'activité des médecins et de l'équipe médicale.

Perspectives d'amélioration du service rendu au patient et des pratiques professionnelles.

Tenir compte des orientations nationales et des priorités de santé publique à promouvoir pour la période quinquennale de formation médicale continue obligatoire (rôle et place des praticiens en situation de crise sanitaire / iatrogenèse / prévention vaccinale / prévention et dépistage des cancers / prévention et réduction des risques / risques environnementaux, comportementaux et professionnels).

Evaluation matériellement réalisable

Fréquence et/ou gravité du thème choisi

Choix de la population concernée

Ce thème tient bien compte des orientations nationales sur la D.P.C., il s'intègre dans la prévention et réduction des risques. Son objectif est de diminuer la morbi-mortalité par accident cardiaque (notamment par mort subite) chez des sujets asymptomatiques en milieu militaire. Les données des départements d'épidémiologie et de santé publique dans les armées révèlent 45 décès par maladie en service de 2002 à 2007 dont 68,8% sont d'origine cardio-vasculaire. Actuellement nous n'avons pas de données sur l'ensemble des maladies cardiovasculaires, hors décès, dans les armées.

### 3.2 - Recherche documentaire.

Afin d'affiner l'élaboration de ce thème d'E.P.P., une recherche documentaire sur le sujet a été réalisée sur différents sites de la toile Internet (<http://www.sante.fr> ; <http://www.has-sante.fr> ; <http://agmed.sante.gouv.fr> ; <http://www.cis-mef.org> ; <http://sifmg.org> ; <http://www.bmlweb.org>) ainsi qu'auprès de revues médicales (8, 9, 10). Dans la littérature nous trouvons un risque de mort subite évalué à 1/200 000 sportifs et par an chez le jeune athlète de moins de 35 ans aux Etats-Unis et à 1/50 000 chez les sportifs

tous âges confondus aux Pays-Bas. Par extrapolation, nous pouvons estimer que le nombre attendu de mort subite dans les armées serait de 6 pour l'année à venir. Cette estimation, proportionnellement basse, n'a pas pour autant modifié le choix du thème car toutes les cardiopathies qui pourraient être diagnostiquées chez un militaire ne sont pas toutes génératrices de mort subite.

### 3.4 - Elaboration du référentiel de l'E.P.P.

L'ensemble de la recherche documentaire (8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) a permis d'élaborer un référentiel constitué de 3 objectifs associés à des critères de qualité selon la méthode conseillée par l'H.A.S. (16).

**1<sup>er</sup> objectif** : avoir une bonne pratique de l'électrocardiogramme, ECG, systématique en respectant les critères suivants :

- Vérification de l'absence de signes cliniques en faveur d'une pathologie cardiaque (recherche d'antécédents familiaux de mort subite, d'antécédents personnels de perte de connaissance inexpliquée, de palpitations, de malaise à l'effort, de douleur thoracique ou de dyspnée, recherche d'un souffle cardiaque à l'auscultation...).

- Périodicité de l'ECG définie dans les Armées : tous les 5 ans avant 40 ans, tous les 2 ans après 40 ans.

- ECG de bonne qualité graphique assurant une lecture sans artefacts avec un bon positionnement des électrodes vérifié par la cohérence des axes électriques des QRS.

- ECG daté, portant le nom, prénom et date de naissance du patient et photocopié afin de le garder dans le temps.

- Recherche de prise médicamenteuse à effets secondaires cardio-vasculaires.

**2<sup>ème</sup> objectif** : dépister des anomalies électrocardiographiques, nécessitant une consultation spécialisée cardiologique, à l'aide des critères suivants :

Anomalies électrocardiographiques à déceler en priorité :

- Celles de la cardiomyopathie hypertrophique.
- Celles de la cardiomyopathie arythmogène du ventricule droit.
- Celles de la maladie coronaire, surtout après 35 ans.

Lecture systématisée de l'ECG à la recherche de :

- Troubles du rythme (extrasystoles, arythmies ventriculaires ou supra-ventriculaires)
- Troubles de conduction (BAV).
- Syndrome de Wolf-Parkinson-White.
- Blocs de branches.
- Hypertrophie ventriculaire.
- Troubles de la repolarisation.
- Ischémie.

Recherche en particulier d'anomalies électrocardiographiques :

- Espace PR court (<0,12 s), associé à une onde delta.
- BBDI associés à un trouble de la repolarisation de V1 à V4.

- Élargissement de QRS >110ms en V1-V3.
- QT long > 450 ms.
- Indice de Sokolow > 45mm.
- Ondes R anormalement élevées en D1.
- Ondes T négatives en V1-V3.
- Sus décalage de ST.
- Ondes Q anormales en D2,D3,aVF ou en D1, aVL, V4 à V6.

**3<sup>ème</sup> objectif** : évaluer la justification du recours au cardiologue avec les critères suivants :

- Retour effectif de l'avis du cardiologue (bon de consultation ou lettre), classé dans le livret médical du patient.

Confirmation du tracé ECG initial par le cardiologue.

Nécessité d'examen complémentaires demandés par le cardiologue.

Diagnostic retenu à l'issue de la consultation spécialisée et/ou des examens complémentaires.

Décision d'inaptitude au service (temporaire ou définitive) prononcée par le cardiologue militaire ou le médecin d'unité.

## 4 - Indicateurs de suivi

Selon la définition de l'H.A.S., un indicateur est une variable qui décrit un élément de situation, ou une évolution d'un point de vue quantitatif, de suivi simple pertinent, en nombre limité permettant de mettre en évidence, dans le temps, un changement, une amélioration ou une modification des comportements. La surveillance des indicateurs permet :

- d'évaluer les pratiques réelles et non des pratiques déclarées,
- d'évaluer les procédures plus que leurs résultats,
- de mesurer l'impact de la mise en œuvre de l'action correctrice.

Les indicateurs retenus par le groupe « marseillais » dans le cadre du dépistage systématique des cardiopathies chez le militaire cliniquement sain à la visite d'aptitude sont les suivants :

- Nombre de **visites d'aptitude**.
- Nombre d'**ECG pratiqués** à l'occasion d'une visite d'aptitude.
- Nombre d'**ECG** qualifiés « **conformes** » pour une bonne lecture selon les critères du 1<sup>er</sup> objectif du référentiel développé au point 3.4 ci-dessus.
- Nombre d'**ECG** qualifiés « **anormaux** » malgré une bonne pratique et selon les critères du 2<sup>ème</sup> objectif du référentiel.
- Nombre de **consultations cardiologiques demandées** à l'issue d'un ECG anormal.
- Nombre de **consultations cardiologiques effectuées**.
- Nombre de **bilans cardiologiques** complémentaires pratiqués par le cardiologue suite aux consultations effectuées.
- Nombre de **pathologies cardiaques révélees (cardiopathies)** à l'issue de la consultation et/ou du bilan cardiologique.

## RÉFÉRENCES

- Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 article 59 XXIV.
- CSP quatrième partie, livre premier, titre III, art. Art. L4133-1 à L4133-4 Chapitre III.
- Loi n° 2004-810 du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie.
- Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique.
- Décret 2005-346 du 14 avril 2005 relatif à l'évaluation des pratiques professionnelles.
- Sackett D. Evidence-based medicine: what it is and what it is not. *BMJ*. 1996;312:71-2.
- Décision n° 2007.10.035/EPP du 7 novembre 2007 de la Haute Autorité de santé relative aux modalités de mise en œuvre de l'Évaluation des pratiques professionnelles.
- Leyral J, Heyer V, Gunepin D, Le Goff Y, Condomines P, Le Dreff P. Dépistage des cardiopathies à risque de mort subite chez les jeunes pompiers. *Urgence pratique*. 2007 ; 85 : 23-29.
- Cellarier G, Laurent P, Bonal J, Bouchiat C, Talard P, Dussarat G.V. Électrocardiogramme à risque. *Médecine et Armées*. 1999; 27: 541-8.
- Caignault J.-R., Guérand S, Griffet V, Bernard F, Brion R. Evaluation de l'influence de l'activité sportive sur l'électrocardiogramme de jeunes incorporés. *Médecine et Armées*. 2006 ; 34 : 311-313.
- Cellarier G, Pons F. Espace PR court sur l'ECG, quand faut-il y prêter attention ? *Le Concours Médical*. 2009 ; 131-7 : 232.
- Carliz R, Schiano P, Monteil M, et al. Syndrome de Wolff-Parkinson white « malin ». *Médecine et Armées*. 1999 ; 27 : 361-366.
- Fourcade L, Van de Walle J.-P, Panagides D, Mafart B, Bory M, Touze J.-E. Dysplasie ventriculaire droite arythmogène. *Médecine et Armées*. 1996 ; 24 : 93-97.
- Paule P, Heno P, Bailly J.-L., Flin C, Fourcade L, Rivière P, Mafart B, Touze J.-E. Syndrome de Brugada: une cause de mort subite du sujet jeune. *Médecine et Armées*. 2000;28:551-8.
- Piot O, Guize L. Séméiologie électrocardiographique du flutter atrial, des extrasystoles, de la tachycardie ventriculaire, du bloc auriculo-ventriculaire, des blocs de branche. *La revue du praticien*. 1999 ; 49 : 1579-1584.
- Guide méthodologique pour l'élaboration de critères de qualité pour l'évaluation et l'amélioration des pratiques professionnelles. Haute Autorité de santé. Mai 2007.

Ces indicateurs sont comptabilisés mensuellement au niveau de chaque antenne médicale. Le premier indicateur est comptabilisé sur la main courante de l'accueil, le deuxième au niveau de la salle où sont réalisés les ECG et les derniers au niveau des médecins.

## 5 - Bilan chiffré et discussion

Avec un premier recul de 3 mois, le recueil et le suivi des indicateurs révèle la pratique de 1185 ECG au niveau des antennes médicales. Sur ces 1185 ECG, 137 (11,5%) sont qualifiés non-conformes (mauvais tracé ou manque de données) et 132 (12,6%) anormaux. Sur les 132 ECG « anormaux », 12 (9%) ont bénéficié d'une demande de rendez-vous ou d'avis chez un cardiologue. A ce jour, 9 avis ont été rendus (75% des demandes de rendez-vous ou d'avis) et aucune pathologie cardiologique, voire de cardiopathie vraie, n'a été décelée.

Les avis des cardiologues confirment toujours les anomalies électrocardiographiques constatées par les médecins d'unité. Il est opportun de noter que toutes les anomalies notifiées par les médecins généralistes militaires n'ont pas bénéficié d'un avis spécialisé systématique. Ce phénomène s'explique par le fait que certaines de ces anomalies étaient connues et suivies, ou bien étaient jugées comme anomalies « classiques » du jeune patient pratiquant des activités physiques régulières, voire dans les limites de la normale (le bloc de branche droit incomplet isolé, asymptomatique et sans aucun antécédent en est un exemple).

Sur l'étude de ces trois premiers mois on remarque que le pourcentage d'ECG conformes s'améliore de façon significative sur l'ensemble des antennes, le nombre d'ECG qualifiés anormaux est stable alors que le nombre de demande d'avis cardiologiques diminue. Il est tentant de penser que l'évolution de ces trois indicateurs reflète l'application et l'intégration du référentiel dans les pratiques quotidiennes. Ces chiffres sont à modérer car le délai de trois mois est encore un peu court pour conclure à une amélioration des pratiques.

Afin de parfaire leur évaluation, les antennes médicales auraient pu comparer leurs pratiques, avant et après la mise en place de leur référentiel d'EPP. De la même façon, un tirage au sort de certains ECG, soumis à un contrôle collégial ou un cardiologue, aurait pu confirmer la sensibilité de détection des anomalies électrocardiographiques par les médecins des antennes. Enfin, aucun protocole, dans le référentiel, n'aborde la conduite à tenir face à un événement cardiologique survenant chez un personnel militaire cliniquement sain (dépistage a posteriori). Le choix d'établir un référentiel sur des données scientifiques validées puis de conduire l'évaluation de façon prospective est finalement une solution moins laborieuse

## 6 - Conclusion

Débuté il y a plusieurs mois par 7 services médicaux militaires de la région « marseillaise », le premier bilan concernant leur éva-

luation des pratiques professionnelles sur le dépistage systématique des cardiopathies chez le militaire, cliniquement sain à la visite d'aptitude, souligne leur effort de travail dans la rigueur scientifique et une analyse dans une démarche de qualité. Conscients que ce thème n'était peut-être pas le plus facile pour un premier cycle d'EPP, les médecins d'unité ont su rester humbles sans s'engager dans une étude chronophage et particulièrement ardue qui se serait apparentée à un travail de thèse. Les premiers résultats de cette évaluation prospective et leurs discussions révèlent un changement des mentalités qui est un des principes d'une bonne démarche d'un développement professionnel continu sur la modification des comportements et l'amélioration des pratiques.

«La qualité n'est jamais un accident... C'est toujours le résultat d'un effort d'intelligence». John Ruskin.

Avec l'aimable autorisation du médecin en chef du BOIS de MEYRIGNAC, médecin coordonnateur EPP, médecin chef du centre médical en base de défense de Marseille. ■

## FRACTURE DE FATIGUE DU MILITAIRE : QUELLE IMAGERIE EN 2010 ?

GERVAISE A.<sup>1</sup>, LAPIERRE M.<sup>2</sup>, PERNIN M.<sup>3</sup>, NAULET P.<sup>4</sup>, DARBOIS H.<sup>5</sup>, ESPERABE-VIGNAU F.<sup>6</sup>

## I. INTRODUCTION

Les fractures de fatigue sont des lésions osseuses liées à la répétition de microtraumatismes sur un os sain. La surcharge brutale d'activités sportives intenses en est la cause principale et fait de la recrue militaire la victime idéale. C'est d'ailleurs le médecin militaire prussien Breithaupt qui fut le premier à décrire, en 1855, un syndrome douloureux du pied chez un soldat après une longue marche (1). En 1887, Puzat rattache cette douleur à une origine osseuse et donne son nom à la fracture de fatigue des métatarsiens (2). Stechow rapporte en 1897, seulement 2 ans après la découverte des rayons X, la première description radiographique d'une fracture de fatigue (3). Ce n'est qu'en 1934 que Pirker identifie la première fracture de fatigue chez un athlète civil (4). Dans les années 1970, l'avènement de la scintigraphie osseuse permet de montrer que l'atteinte peut être pluri-focale. De nos jours, les techniques d'imagerie médicale, dont principalement l'imagerie par Résonance Magnétique (I.R.M.), permettent d'apporter un diagnostic précoce afin d'assurer une prise en charge rapide et adaptée au milieu militaire et à sa nécessité opérationnelle.

## II. DEFINITION

Les fractures de fatigue sont provoquées par des microtraumatismes répétés sur un os sain. Elles s'intègrent dans le cadre des fractures de contrainte (ou fractures de stress) qui comprennent également les fractures par insuffisance osseuse survenant sans traumatisme mais sur un os fragilisé (principalement rencontrées chez les sujets âgés et associées à l'ostéopénie).

## III. PHYSIOPATHOLOGIE

La fracture de fatigue correspond à une maladie d'adaptation de l'os à l'effort (5). Elle résulte d'un déséquilibre entre la capacité d'adaptation de l'os et une surcharge mécanique trop importante, inhabituelle, intense ou répétitive. Les os sont soumis à un stress par le biais de microtraumatismes répétés et des forces musculaires. Ce stress engendre un hyper-remodelage osseux avec une réponse ostéoclastique initiale (pic à 3 semaines) puis une réaction ostéoblastique plus tardive. Durant ce turn-over osseux, il existe une période de fragilité osseuse qui se situe aux alentours du 30<sup>e</sup> jour (6). En cas de dépassement des possibilités de remodelage osseux, des microfissures apparaissent. Avec la poursuite de l'hyper-sollicitation, les micro-fractures confluent pour former une fracture complète avec possibilité de déplacement secondaire.

## IV. EPIDEMIOLOGIE

Les fractures de fatigue représentent 10% des pathologies en médecine du sport (7). La prévalence est donc particulièrement élevée en milieu militaire, notamment chez les recrues. Elle peut ainsi concerner jusqu'à 30% de l'effectif durant les premières semaines de l'instruction (8). Une nette prédominance féminine est notée chez les recrues avec un risque relatif 3 à 12 fois plus important (9). L'atteinte des membres inférieurs représente plus de 95% des fractures de fatigue (10) avec une localisation au tibia dans un cas sur deux (extrémité proximale ou distale), suivi par le tarse (calcanéum, os naviculaire) et les métatarsiens (classiquement 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup>). Les circonstances favorissantes sont une activité physique répétée, intense ou inhabituelle. Les facteurs favorisants sont les troubles statiques constitutionnels ou post-chirurgicaux, le port de chaussures inadaptées.

## V. PRESENTATION CLINIQUE

Le maître symptôme de la fracture de fatigue est une douleur osseuse sans notion de traumatisme dans un contexte d'activité physique accrue ou modifiée. Cette douleur est d'abord localisée, de type mécanique, provoquée par l'effort, non retrouvée au repos et à l'examen. Puis cette douleur va devenir permanente, insomnante, entraînant une impotence fonctionnelle. L'examen clinique peut alors retrouver un point douloureux exquis ainsi qu'une tuméfaction des parties molles en regard. La symptomatologie peut être plus atypique notamment en cas de localisation profonde comme le col fémoral. Rarement, elle peut se manifester par une impotence fonctionnelle aiguë, par exemple en cas de déplacement secondaire d'une fracture de fatigue négligée.

## VI. MOYENS D'IMAGERIE

Le radiologue joue un rôle central dans le diagnostic des fractures de fatigue en proposant la technique d'imagerie la plus adaptée. Le clinicien doit s'efforcer d'orienter le radiologue en précisant le contexte et la localisation des douleurs.

## A) RADIOGRAPHIE

La radiographie conventionnelle permet de faire le diagnostic à moindre coût et repose sur la réalisation de deux clichés d'incidence orthogonale ou oblique. La séméiologie diffère selon que la fracture intéresse l'os cortical ou l'os spongieux (11). L'atteinte d'un os cortical peut se manifester par une fissure

- A. GERVAISE, médecin lieutenant, interne.
- M. LAPIERRE, médecin lieutenant, interne.
- M. PERNIN, médecin lieutenant, interne.
- P. NAULET, médecin des armées, praticien confirmé.
- H. DARBOIS, médecin principal, praticien confirmé.
- F. ESPERABE-VIGNAU, médecin en chef, praticien certifié.

Correspondance :

A. GERVAISE  
Service d'Imagerie Médicale,  
H.I.A. Legouest  
27 avenue de Plantières  
57070 METZ  
Tél. : 03 87 56 47 83  
Email : alban.gervaise@hotmail.fr



Figure 1. Radiographie de face du pied : fracture de fatigue du 4<sup>e</sup> métatarsien avec apposition périostée uni-lamellaire (flèche).



Figure 2. Radiographie de face du pied : fracture de fatigue du 3<sup>e</sup> métatarsien avec cal osseux en voie de constitution.

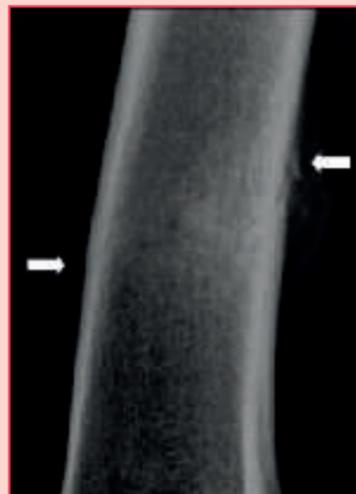


Figure 3. Radiographie de profil du fémur : fracture de fatigue avec fracture complète du tiers inférieur du fémur (flèches).

corticale (image du « cheveu sur la porcelaine ») ou le plus souvent par une apposition périostée (Fig. 1). L'évolution peut se faire vers la consolidation et l'apparition d'un cal osseux (Fig. 2) ou vers une fracture complète de l'os (Fig. 3), avec parfois un déplacement secondaire. L'atteinte de l'os spongieux apparaît sous la forme d'une bande d'ostéocondensation perpendiculaire aux travées osseuses (Fig. 4 et 5).

Toutefois, l'apparition retardée de ces signes (2 à 3 semaines) explique que la majorité des clichés initiaux ne présente pas d'anomalie (Fig. 6). Les radiographies permettent cependant d'éliminer des diagnostics différentiels tels que des tumeurs osseuses ou des processus infectieux chroniques.

**B) SCINTIGRAPHIE OSSEUSE**

La scintigraphie osseuse permet de détecter les altérations du métabolisme osseux secondaires à la constitution d'une fracture de fatigue (12). Elle nécessite l'injection intraveineuse d'un radio-marqueur, le Technétium 99m, couplé à un phosphate, et l'utilisation d'une gamma-caméra avec acquisition en 3 phases : vasculaire, tissulaire et osseuse.

La scintigraphie bénéficie d'une sensibilité proche de 100% (13). De manière très précoce (12 à 72 heures après le début des douleurs), elle montre une hyperfixation focale et intense aux 3 temps (Fig. 6b). Cette technique d'imagerie a aussi l'avantage de permettre une analyse de l'ensemble du squelette et de dépister des foyers multiples de fracture de fatigue. Toutefois, elle manque de spécificité. Ainsi, bien que sa séméiologie soit différente, l'hyperfixation peut aussi être retrouvée dans les périostites, les tumeurs osseuses, les processus infectieux ou encore les ostéonécroses. Par ailleurs, cette hyperfixation persiste pendant plusieurs mois et ne permet donc pas le suivi évolutif (14).

**C) IMAGERIE PAR RESONANCE MAGNETIQUE**

L'I.R.M. s'est imposée comme la technique d'imagerie la plus performante pour la détection des fractures de fatigue. Sa sensibilité proche de 100% est accompagnée d'une spécificité

très élevée avec une mise en évidence précoce des anomalies (15). L'examen comporte des séquences dans 2 ou 3 plans perpendiculaires en pondération T1 et T2 avec suppression du signal de la graisse (séquence T2 FatSat ou S.T.I.R.). L'injection n'est pas nécessaire et rend l'examen non invasif. De plus,



Figure 4. Radiographie de face du tibia : fracture de fatigue d'un os spongieux avec bande d'ostéocondensation perpendiculaire à l'axe des travées osseuses (flèche).

l'I.R.M. est non irradiante contrairement aux radiographies conventionnelles, à la scintigraphie et au scanner.



Figure 5. Radiographie de profil du calcaneum. Fracture de fatigue avec bande d'ostéocondensation de la grosse tubérosité du calcaneum.

L'œdème périosté est constant. Il s'agit de la première anomalie à apparaître, suivie de l'œdème osseux médullaire qui apparaît sous la forme d'une plage en hyposignal en pondération T1 et en hypersignal en séquence pondérée T2 FatSat ou STIR (Fig. 7). La visualisation du trait de fracture est plus inconstante et apparaît sous la forme d'un hyposignal linéaire en pondération T1 et T2 (Fig. 8). Les fractures de fatigue corticales s'accompagnent d'un œdème des parties molles environnantes, parfois majeur et pouvant en imposer pour une affection maligne. Enfin, l'I.R.M. permet de renseigner le clinicien sur la



Figure 6. Radiographie initiale (a), scintigraphie osseuse à J5 (b) et radiographie de contrôle à J45 de face du tibia (c). Les clichés initiaux sont normaux. La scintigraphie osseuse montre une hyperfixation précoce et intense du tiers inférieur du tibia et apporte le diagnostic de fracture de fatigue. Les clichés de contrôle à J45 confirment le diagnostic avec l'apparition d'une réaction périostée.

durée d'immobilisation souhaitable en classant l'atteinte en quatre grades de gravité croissante (16). En pratique, cette classification est très peu utilisée.

**D) ECHOGRAPHIE.**

Les progrès techniques de l'échographie, bien que moins médiatiques que ceux du scanner ou de l'I.R.M., ont été majeurs ces dernières années. La conception de sonde à très haute fréquence ainsi que l'apparition de l'imagerie harmonique ont permis d'améliorer considérablement la qualité d'image notamment dans le domaine ostéo-articulaire. De plus, sa disponibilité, son faible coût ainsi que son innocuité ont amené plusieurs équipes à l'introduire parmi les moyens d'imagerie dans le diagnostic des fractures de fatigue (17). La visualisation précoce d'un hématome sous-périosté sous la forme d'une bande hypoéchogène juxta-corticale, la visualisation d'une solution de continuité de la corticale parfois non retrouvée sur les clichés standards, l'œdème des parties molles avec hypervascularisation au doppler puissance sont autant de signes qui permettent d'établir le diagnostic de manière précoce (fig. 7). Une étude récente a ainsi montré que la sensibilité de l'échographie (couplée aux radiographies) pour le diagnostic précoce des fractures de fatigue des métatarsiens était de 86% et que sa valeur prédictive négative était de 92% (18). L'échographie semble donc être un bon examen de deuxième intention pour l'étude

des fractures de fatigue des métatarsiens. De réalisation rapide et facile, elle peut être proposée spontanément par le radiologue en cas de radiographies normales. Toutefois, ses indications sont limitées aux localisations corticales et superficielles.

**E) TOMODENSITOMÉTRIE (T.D.M.).**

Bien que le scanner ait connu ces dernières années une évolution technologique majeure, l'intérêt dans le diagnostic des fractures de fatigue reste modeste (19). Comme pour les radiographies, les signes tomodensitométriques ont une apparition retardée de 2 à 3 semaines. Seule la visualisation d'un trait de fracture cortical permet de poser le diagnostic, ce qui n'est pas toujours le cas. Ses indications semblent donc limitées à certaines fractures dont la localisation rend l'interprétation des clichés standards et l'I.R.M. difficile comme c'est le cas pour les isthmes vertébraux, le sacrum ou encore les petits os du tarse (Fig. 8 et 9). L'acquisition est faite sans injection, en coupe millimétrique, avec reconstructions multiplanaires.

**VII. STRATEGIE DIAGNOSTIQUE**

Le diagnostic de fracture de fatigue est évoqué à l'examen clinique devant un douleur osseuse sans notion de traumatisme dans un contexte de modification de l'activité physique. Le médecin d'unité doit ainsi être particulièrement vigilant notamment durant les deux premiers mois de l'instruction des recrues.

**RÉFÉRENCES**

- Breithaupt J. Zur Pathologie des menschlichen Fusses. *Med Z* 1855;4:169-77.
- Pauzat JE. De la périostite ostéoplastiques des métatarsiens à la suite des marches. *Arch Med Pharm Milit* 1887;10:337-53.
- Stechow AW. Fussoedem und Röntgenstrahlen. *Dtsch Mil -Aerzt Z* 1897;26:465-71.
- Pirker H. Bruch der Oberschenkel-diaphyse durch Muskelzug. *Arch Klin Chir* 1934;175:155-68.
- Marcelli C., Lafage-Proust MH. Physiologie et pathologie de l'adaptation de l'os à l'effort : douleurs osseuses d'effort et fractures de contrainte. *Encycl Med Chir, Appareil locomoteur*, 15-904-A-10, 2000, 12 p.
- Dauty M., Dubois C. Fracture de fatigue chez le sportif et prise en charge intensive de rééducation. *Ann Readapt Med Phys*. 2004;47:365-373.
- Spitz DJ, Newberg AH. Imaging of stress fractures in the athlete. *Radiol Clin North Am* 2002;40:313-31.
- Milgrom C, Giladi M, Stein M, Kashtan H, Margulies JY, Chisin R, et al. Stress fractures in military recruits. A prospective study showing an usually high incidence. *J Bone Jt Surg Br* 1985;67:732-5.
- Berger FH, de Longe MC, Maas M. Stress fracture in the lower extremity. The importance of increasing awareness amongst radiologists. *Eur J Radiol* 2007;62:16-26.
- Matheson G, Clement D, Mc Kenzy D, Taunton JE, Lloyd-Smith DR, Mac Intyre JG. Stress fracture in athletes. A study of 320 cases. *Am J Sports Med* 1987;15:46-58.
- Boyer B, Bellaïche R, Geffroy Y, Potet J, Lechevalier D. Fractures de contraintes. Fractures de fatigue. Fractures par insuffisance osseuse. *Encycl Med chir, Radiodiagnostic* 2, 31-042-A-10, 2005.
- Deligny CL, Gelsem WJ, Tiji TG, Hygeian YM, Vink HA. Bone seeking radiopharmaceuticals. *Int J Rad Appl Instrum B* 1990;17:161-79.
- Anderson MW, Greenspan A. Stress fractures, state of the Art. *Radiology* 1996;199:1-12.
- Greaney RB, Gerber FH, Laughlin RL. Distribution and natural history of stress fractures in U.S. marine recruits. *Radiology* 1983;146:339-46.
- Kiuru MJ, Pihlajamaki HK, Hietaanen HJ, Ahovuo JA. MR imaging, bone scintigraphy, and radiography in bone stress injuries of the pelvis and the lower extremity. *Acta Radiol* 2002;43:207-12.

# EMERGENCE DE BABESIOSES EN ALSACE

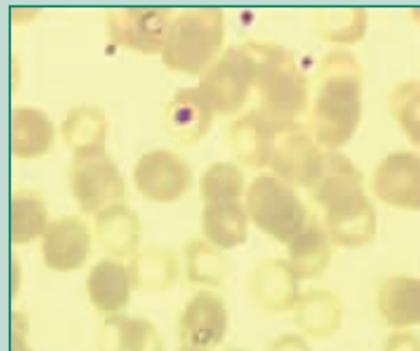
MARTINOT M.<sup>1</sup>, FEDERICI L.<sup>1</sup>, MOHSENI-ZADEH M.<sup>1</sup>,  
AGUILLON S.<sup>1</sup>, HANSMANN Y.<sup>2</sup>, GRAWAY I.<sup>1</sup>, CHAUVIN A.<sup>3</sup>, **DE BRIEL D.**<sup>1</sup>

## Introduction.

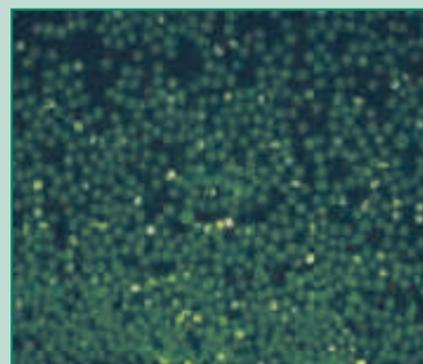
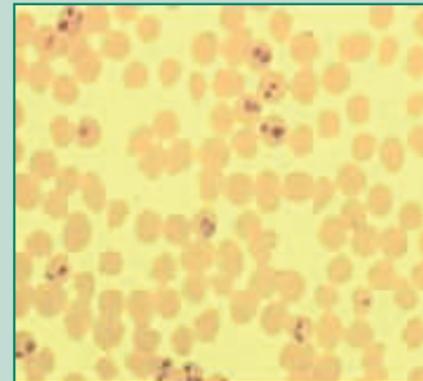
Les pathologies transmises par les tiques sont connues : borréliose de Lyme, encéphalite à tique, infections à pyogènes, tularémie, rickettsioses, anaplasmose. Les unités militaires situées en zones d'endémie y sont particulièrement exposées. La babésiose reste exceptionnelle en Europe, surtout rencontrée chez des patients splénectomisés. La survenue récente de 3 cas dont 2 certains chez 2 patients immunocompétents modifie ces données. Un 3<sup>ème</sup> cas initialement diagnostiqué sur sérologie n'a pu être confirmé sur le 2<sup>ème</sup> prélèvement à 1 mois et ne peut être considéré comme certain.

## Cas cliniques :

Les 3 cas rapportés ont été diagnostiqués au cours de l'été 2009 à Colmar chez des patients sans antécédent particulier. Tous ont rapporté la notion de piqûre de tique dans les 21 jours précédents. Tous ont présenté un tableau pseudo-grippal fébrile avec céphalées sans autre anomalie clinique. Sur le plan biologique on notait une leucopénie (3/3), une thrombopénie (2/3), des anomalies du bilan hépatique (3/3) et un syndrome inflammatoire (3/3) (Cf tableau). L'évolution a été favorable dans les 3 cas. Un traitement spécifique a été débuté du fait d'une thrombopénie sévère dans 1 cas. Le diagnostic a été posé sur frottis sanguin dans 2 cas (figures 1, 2) et par sérologie pour le dernier cas mais sans ascension des titres au contrôle à S4. Une confirmation du frottis par P.C.R. (A.R.N. 18S) avec diagnostic d'espèce (*Babesia divergens*) a été réalisée pour la 1<sup>ère</sup> patiente.



Figures 1 (patiente 1) et 2 (patient 2). Frottis sanguins après coloration au May-Grunwald-Giemsa (x1000) avec trophozoïtes intra-érythrocytaire piriformes ou arrondis, parfois multiples.



Figures 3 et 4. Frottis sanguins après coloration au May-Grunwald-Giemsa (x1000) et à l'acridine orange (x630) de cultures de *Babesia divergens* issus de prélèvements bovins avec trophozoïtes intra-érythrocytaires piriformes ou arrondis (Lames Pr Chauvin, E.N.V.N.).

**Discussion :** La babésiose est une zoonose inoculée par les tiques, due à des protozoaires qui infectent les globules rouges en les lysant. On compte plus de 100 espèces de *Babesia* spp., avec un réservoir animal (rongeurs, bétail). On distingue classiquement une forme américaine due à *B. microti*, responsable de tableaux asymptomatiques ou pseudo-grippaux modérés. Des formes sévères avec forte parasitémie ont été rapportées, notamment en cas d'immunosuppression. La forme européenne, surtout liée à *B. divergens*, est rare (une trentaine de cas en 50 ans), sévères et concerne surtout des patient splénectomisés. La survenue

	Patiente 1 Femme 37 ans	Patient 2 Homme 35 ans	Patiente 3 Femme 65 ans
Tableau pseudo-grippal fébrile	+	+	+
3	3400	1860	3240
GB/mm	1530	650	2440
3	13.3	13.8	12.7
PNN/mm			
Hémoglobine g/dl	160000	36000	92000
3			
Plaquettes/mm			
ALAT UI/l	160	70	43
ASAT UI/l	136	77	95
G-gt UI/l	135	161	72
CRP mg/l	48	124	98
Frottis (fig 1,2)	+	+	-
PCR (ARN18S)	+	+	-
Sérologie	-	-	+ (2 <sup>ème</sup> titre -)
Evolution	Favorable	Favorable	Favorable
Contrôle	+ à J30 puis -	sous Azithromycine /atovaquone	-
frottis			

de ces cas groupés chez des patients immuno-compétents modifie cette vision. Elle impose la réalisation d'un frottis sanguin en cas de tableau compatible. Ce frottis permet de plus le diagnostic d'anaplasmose dont le tableau clinique et biologique est proche, un cas ayant été diagnostiqué à la même période. Des techniques de PCR (ARNr 18 S) et sérologiques sont également développées mais de réalisation plus délicate. L'évolution des babésioses peut être redoutable chez des patients immunodéprimés. L'attitude thérapeutique est spécifique, basée sur l'association quinine/clindamycine ou atovaquone/azithromycine. La persistance possible d'une parasitémie prolongée peut de plus poser des problèmes de santé publique en zone d'endémie, du fait de formes post-transfusionnelles. ■

## Dominique De Briel

Service de Microbiologie. Hôpitaux civils de Colmar, 39 avenue de la Liberté, 68024, Colmar France  
Tél +333389124237  
Fax+333389124337  
dominique.debriel@ch-colmar.fr

## RÉFÉRENCES

- Babes V. Sur l'hémoglobinurie bactérienne du boeuf. C R Acad Sci. 1888; 107: p. 692-94.
- Homer MJ, Persing DH. Human babesiosis. In: Goodman J L, et al. editors, Tick-borne diseases of humans. ASM Press, Washington DC, 2005. p. 343-60.
- Skrabalo Z, Deanovic Z. Piroplasmosis in man. Report on a case. Doc Med Geogr Trop. 1957; 9(1): p. 11-16.
- Vannier E, Krause PJ. Update on babesiosis. Interdiscip Perspect Infect Dis. 2009; 2009: p. 9845-68.
- Gelfand JA, Vannier E. Babesia species. In: Mandell GL, Bennett JE and Dolin R, editors, Principles and practice of infectious diseases (7th ed), Elsevier, Philadelphia, PA, 2010. p. 3539-545.
- L'Hostis M, Dumon H, Dorchies B, Boisdrion F, Gorenflot A. Large scale survey of bovine babesiosis due to *Babesia divergens* in France. Vet Rec. 1995; 136(2): p. 36-38
- Hunfeldt KP, Hildebrandt A, Gray JS. Babesiosis: recent insights into an ancient disease. Int J Parasitol. 2008. 38(11): p. 1219-37.
- Zintl A, Mulcahy G, Skerret HE, Taylor SM, Gray JS. Babesia divergens, a bovine blood parasite of veterinary and zoonotic importance. Clin Microbiol Rev. 2003; 16:622-638.
- Gorenflot A, Moubri K, Precigout E, Carcy B, Schettters TP. Human babesiosis. Ann Trop Med Parasitol. 1998 Jun;92(4):489-501.
- Meliani P, Khatibi S, Randazzo S, Gorenflot A, Marchou B. Human babesiosis. Med Mal Infect. 2006; 36(10): p. 499-504.
- Rosenblatt JE. Laboratory diagnosis of infections due to blood and tissue parasites. Clin Infect Dis. 2009; 49(7): p. 1103-08.
- Gubernot DM, Nakhasi HL, Mied PA, Asher DM, Epstein JS, Kumar S. Transfusion-transmitted babesiosis in the United States. Transfusion. 2009; 49(12): 2759-71.
- Brouqui P, Bacellar F, Baranton G et al. Guidelines for the diagnosis of tick-borne bacterial diseases in Europe. Clin Microbiol Infect. 2004; 10: 1108-32.
- Krause PJ, Lepore T, Sikand VK et al. Atovaquone and azithromycin for the treatment of babesiosis. New Engl J Med. 2000; 343(20): p. 1454-58.
- Hunfeldt KP, Lambert A, Kampen H et al. Seroprevalence of Babesia Infections in humans exposed to ticks in Midwest Germany. J Clin Microbiol. 2002;40:p. 2431-36.
- Foppa IM, Krause PJ, Spielmann A et al. Entomologic and Serologic Evidence of Zoonotic transmission of Babesia microti, Eastern Switzerland.
- Wormser GP, Dattwyler RJ, Shapiro ED et al. The clinical assessment, treatment, and prevention of Lyme disease, human granulocytic anaplasmosis, and babesiosis: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2006; 43(9): p. 1089-134.
- Remy V, Hansmann Y, De Martino S, Christmann D, Brouqui P. Human anaplasmosis presenting as atypical pneumonitis in France. Clin Infect Dis. 2003;37(6):846-8.

## DATE A RETENIR

Le jeudi 23 septembre 2010, la Fédération Nationale des Pharmaciens de Réserve en Région de Brest, organise une journée inter-régionale d'instruction à la centrale nucléaire de Paluel (60 km au nord de Rouen). Le programme vous sera soumis ultérieurement.

Contact : yves.lecointre@neuf.fr

1. Hôpitaux civils de Colmar, 68000.  
2. Hôpitaux universitaires de Strasbourg, 67000.  
3. Ecole Nationale Vétérinaire Nantes.

# La chaîne alimentaire face au risque biologique provoqué intentionnel

V.C. François-Henri BOLNOT<sup>1</sup>, V.P. Maxime THILL<sup>2</sup>

De « l'étable à la table » ou de « la fourche à la fourchette », la chaîne alimentaire constitue une cible qui ne peut être ignorée dans le cadre du risque biologique provoqué intentionnel. Le faible nombre de cas officiellement répertoriés ne doit pas conduire à sous-estimer les potentialités d'action criminelle dans ce domaine. La pertinence de la cible animale ou alimentaire peut effectivement être envisagée compte tenu des limites inhérentes à la cible humaine, s'agissant notamment d'obstacles moraux ou techniques. La chaîne alimentaire est vulnérable à tous les stades, de la production primaire à la consommation. Un agent biologique utilisé avec discernement à l'une de ces étapes peut constituer une arme de déstabilisation massive très efficace. Cette éventualité doit conduire tous les acteurs des filières agroalimentaires à étudier les facteurs de vulnérabilité et à mettre en place les mesures de prévention et de précaution appropriées.

UNION NATIONALE  
DES VÉTÉRINAIRES DE RÉSERVE  
Siège social : Maison des Vétérinaires,  
10 Place Léon Blum, 75 011 PARIS

#### Bureau

PRÉSIDENT D'HONNEUR  
VC Jean GLEDEL

PRÉSIDENT NATIONAL  
Vice-président du GORSSA  
VC François-Henri BOLNOT [fbolnot@vet-alfort.fr](mailto:fbolnot@vet-alfort.fr)

VICE-PRÉSIDENT  
et DÉLÉGUÉ INTERNATIONAL  
Délégué GORSSA Île-de-France  
VC Bruno PELLETIER [drvetbp@aol.com](mailto:drvetbp@aol.com)

VICE-PRÉSIDENT  
et DÉLÉGUÉ NATIONAL  
VC Gilbert MOUTHON [gmouthon@vet-alfort.fr](mailto:gmouthon@vet-alfort.fr)

SECRÉTAIRE GÉNÉRAL  
VP Stéphane NGUYEN [nguyen.servane@wanadoo.fr](mailto:nguyen.servane@wanadoo.fr)

TRÉSORIER  
Dr. Pierre TASSIN

PRÉSIDENT DRSS Bordeaux  
VC Christophe GIBON  
[Christophe.GIBON@agriculture.gouv.fr](mailto:Christophe.GIBON@agriculture.gouv.fr)

PRÉSIDENT DRSS Brest  
VC Ghislain MANET [g.manet@libertysurf.fr](mailto:g.manet@libertysurf.fr)

PRÉSIDENT DRSS Toulon  
VC Marc VERNEUIL [marc.verneuil@cegetel.net](mailto:marc.verneuil@cegetel.net)

ADMINISTRATEURS D'HONNEUR  
VC René PALLAYRET  
VC Jean-Paul ROUSSEAU  
VC Pierre ROYER

ADMINISTRATEURS  
VC Thierry ALVADO-BRETTE  
[alvado-brette@carameil.com](mailto:alvado-brette@carameil.com)  
VC Xavier BEELE [xavierbeele@aol.com](mailto:xavierbeele@aol.com)  
VC Dominique GRANDJEAN [dgrandjean@vet-alfort.fr](mailto:dgrandjean@vet-alfort.fr)  
VC Louis GUILLOU [louis.guillou@numericable.fr](mailto:louis.guillou@numericable.fr)  
VC Émile PEREZ [Emile.PEREZ@agriculture.gouv.fr](mailto:Emile.PEREZ@agriculture.gouv.fr)  
VC Philippe ROLS [philippe.rols@agriculture.gouv.fr](mailto:philippe.rols@agriculture.gouv.fr)  
VC Charles TOUGE [charlestouge@aol.com](mailto:charlestouge@aol.com)

## Introduction

Dans le cadre des risques N.R.B.C. (nucléaires, radiologiques, biologiques et chimiques), le risque biologique occupe une place particulière de par la diversité des agents causaux potentiels, macroscopiques ou microscopiques : vertébrés, métazoaires, protozoaires, micro-organismes (bactéries, virus, agents transmissibles non conventionnels), ou bien leurs constituants, sécrétions ou produits métaboliques (allergènes, venins, toxines, etc.).

Ce large panel a été exploité très tôt, l'utilisation des agents biologiques à des fins malveillantes remontant à la haute Antiquité, et n'a jamais cessé d'inspirer l'imagination jusqu'aux épisodes récents de bioterrorisme ayant remis en lumière *Bacillus anthracis*.

Les agressions concernent l'homme au premier chef, mais elles peuvent également être dirigées contre les filières animales, voire végétales : on parle alors d'**agroterrorisme**. Si le but recherché est la désorganisation massive au niveau d'un Etat, ces cibles offrent un intérêt certain.

**Le risque biologique provoqué intentionnel**  
Le risque est une fonction de la probabilité d'expression d'un danger et de la gravité de sa manifestation.

Le danger biologique s'exprime indépendamment de toute action ou volonté humaine : c'est le risque biologique **naturel**. Dès lors qu'une responsabilité humaine peut être évoquée dans l'émergence d'un danger, le risque est alors qualifié de provoqué. Pour autant, il peut s'agir d'un épisode **accidentel** : l'exemple le plus connu concerne l'épizootie de maladie hémorragique virale du lapin, en 1995 en Australie, qui a exterminé 95% de la population de ces rongeurs à la suite de la diffusion non contrôlée du virus depuis une station d'expérimentation. L'implication d'un insecte dans le transport du virus a été sus-

<sup>1</sup> Chef de service Sécurité des Aliments / Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Directeur de l'Observatoire risques et aliments, Expert près la Cour d'Appel de Paris, membre de la Compagnie des Experts de Justice en Criminalistique.

<sup>2</sup> Docteur vétérinaire, Vétérinaire Principal des Armées en position de disponibilité.

pectée. Il s'agit bien d'une manifestation accidentelle d'un risque intentionnel puisque le laboratoire testait le virus en vue de limiter la prolifération des lapins ! Cet épisode rappelle par ailleurs la mésaventure comparable survenue en France avec la myxomatose en 1952.

Le risque provoqué accidentel se caractérise par l'inconscience, l'ignorance ou l'imprudence. En revanche, le risque provoqué **intentionnel** témoigne de la volonté d'utiliser en toute connaissance de causes la manifestation d'un danger.

La **guerre biologique** et le **bioterrorisme** participent de cette démarche.

Par rapport aux agents chimiques ou nucléaires, les **armes biologiques** présentent certains avantages qui peuvent s'avérer décisifs et laissent craindre leur utilisation :

- les doses létales des toxines biologiques sont beaucoup plus faibles que celles des substances chimiques synthétiques (ex : toxine botulique A de *Clostridium botulinum*),
- les doses d'agents nécessaires au déclenchement d'un accident de grande envergure sont minimes, ce qui facilite la faisabilité et la discrétion de l'action,
- la production de la plupart des agents biologiques utilisables ne nécessite pas des moyens techniques très importants ou des connaissances scientifiques de haut niveau,
- les systèmes de détection classiquement mis en œuvre sont le plus souvent inefficaces face aux agents biologiques (détecteurs, chiens, etc.)
- la distinction entre une origine naturelle ou provoquée est difficile,
- lorsque l'agent biologique est libéré dans l'environnement, il n'existe plus de mesure de désamorçage possible,
- la plupart des agents biologiques n'affectent que les êtres vivants, ce qui permet de réutiliser structures et matériels,
- etc.

Compte tenu de leur potentiel légal et de leur faible coût de mise en œuvre, les armes biologiques ont pu être qualifiées « **d'armes nucléaires du pauvre** ». Toutefois certaines de leurs caractéristiques constituent des obstacles à leur utilisation, que le choix d'une cible animale permet de contourner.

## Pertinence de la cible animale

Les attaques dirigées contre les animaux de compagnie et de loisirs ou les animaux de laboratoire sortent du cadre de ce propos. Seuls nous intéressent les animaux qui s'inscrivent dans la chaîne alimentaire, les cheptels d'animaux de production (photo n°1).

La pertinence du choix d'une cible animale tient en fait aux **limites de l'option humaine** qui se heurte à de nombreux écueils, d'ordre moraux ou techniques, voire épidémiologiques :

- La **réticence des opérateurs** chargés de la production et de la dissémination d'un agent pathogène à visée humaine n'a pas lieu d'être dans le cas d'agent non zoonotique ciblant l'animal. Les scrupules à tuer des animaux sont généralement moindres.

- De même les craintes de **contamination accidentelle** encourus par les protagonistes deviennent sans objet. Le « choc en retour » n'est pas à craindre (cette réflexion, à l'image de quelques autres ci-dessous, n'a de sens qu'en excluant le cas d'attaque terroriste de type kamikaze).

- La **réprobation publique** à l'égard d'actions visant à tuer des êtres humains peut entraîner l'hostilité des populations à la cause terroriste, rendant l'attaque contre-performante. L'indignation sera nettement moins marquée s'agissant d'animaux.

- Une attaque à cible humaine mobilisera obligatoirement des moyens d'investigation importants et des enquêtes très approfondies avec une probabilité d'arrestation non négligeable. Dans ce cas, les **condamnations** seront exemplaires. S'agissant de cibles animales, les investigations menées seront moins poussées et les éventuelles condamnations moins lourdes.

- Les **mesures de sécurité** concernant les conditions de détention et de circulation des agents pathogènes humains très contagieux ont été renforcées (en France, par l'arrêté ministériel du 22 septembre 2001) et rendent plus difficile leur acquisition à des fins malveillantes. En revanche, les mesures de protection qui entourent les lieux de production ou de détention des agents pathogènes animaux sont parfois peu développées (laboratoires de recherche, écoles vétérinaires, etc.).

- Aux USA, c'est l'insistance d'un terroriste à se procurer des souches de *Yersinia pestis*, le bacille de la peste, dans les laboratoires spécialisés qui conduisit à son arrestation. A *contrario*, les agents pathogènes animaux sont pour la plupart facilement disponibles et il peut être difficile d'opérer la distinction entre une acquisition à des fins pacifiques ou terroristes. Dans certains pays, du fait de la persistance enzootique, voire épizootique, de certaines maladies, le cheptel vivant représente lui-même une source potentielle d'agents pathogènes !

- Dans la plupart des pays développés l'**épidémiosurveillance** des maladies humaines est efficace et les moyens d'investigation sont bien rodés. La distinction entre un épisode naturel et un acte intentionnel est plus aisée que

dans le cadre d'une épizootie, dont la détectabilité pourra éventuellement s'avérer plus problématique compte tenu notamment de l'existence d'un risque naturel et des limites des réseaux de détection.

- Le potentiel souvent faible de contamination interhumaine des agents biologiques (ex : charbon) nécessite des **moyens de vectorisation** conséquents pour assurer une dissémination de grande ampleur. Cette dernière est inutile dans le cadre d'une cible animale : une introduction localisée peut permettre un essaimage naturel progressif sur de grandes étendues et entraîner des répercussions considérables.

Ces éléments en faveur de la cible animale ne sont pas exhaustifs. Un dernier aspect mérite d'être mis en exergue compte tenu de son importance :

- Alors que le monde de la santé a pris conscience des possibilités d'utilisation malveillante des agents biologiques à la faveur des épisodes de bioterrorisme vécus, les filières alimentaires sont encore **très peu sensibilisées** et donc particulièrement vulnérables.

## L'animal : vecteur ou cible finale ?

L'animal peut constituer la cible finale ou n'être qu'une étape, l'objectif étant en réalité la santé publique.

En tant que vecteur d'agents zoonotiques, l'animal représente en effet un **excellent intermédiaire**. Agissant comme un « réservoir », il protège l'agent pathogène des agressions du milieu extérieur, permettant éventuellement sa multiplication et facilitant sa dissémination à l'homme à la faveur des contacts. La propagation naturelle de l'agent s'effectuera au cours des déplacements. L'identification de l'origine animale de la pathologie humaine pourra s'avérer difficile, retardant d'autant l'application des contre-mesures essentielles, lesquelles viseront à l'éradication de la source de contamination (traitement du cheptel, abattage). Autant de mesures aux conséquences économiques importantes et à l'efficacité non garantie.

De plus, en cas de raréfaction de la ressource alimentaire (famines, période de guerre, etc.), la population ou les troupes pourraient être amenées à consommer des animaux contaminés à dessein avec des agents zoonotiques. De quoi potentialiser l'efficacité de la méthode.

Viser **exclusivement la cible animale** peut également s'avérer lourd de conséquences à plus d'un titre :

- Le **coût économique** d'une épizootie est considérable (Cf. la fièvre aphteuse au Royaume Uni<sup>3</sup> ou la grippe aviaire H5N1 au niveau mondial), qu'il s'agisse des coûts directs (mesures de police sanitaires, indemnités, etc.) ou indirects (effondrement des filières, arrêt des importations/exportations, désorganisation des marchés mondiaux, effondrement de l'économie des pays en voie de développement, hausse des prix alimentaires dans les pays développés, etc.). Une telle situation pourrait d'autre part laisser le champ libre à



Photo n° 1  
Pertinence de la cible animale - D.R.

<sup>3</sup> Un montant de 14 milliards de Livres a été avancé.

des spéculations ou des opérations financières hostiles, la guerre biologique n'étant alors que le déclencheur de la guerre économique.

- Les meures d'éradication de l'agent pathogène peuvent conduire à la **paralysie économique** d'une région, voire d'un pays. En 1981, l'épizootie de fièvre aphteuse en Bretagne fut l'occasion pour l'ensemble du corps des vétérinaires (biologistes) des armées, mobilisé à cette occasion, de participer activement à une lutte de vitesse entre la propagation du virus et l'abattage massif des animaux sensibles. L'interdiction totale de circuler dans les zones touchées entraîna l'arrêt de toute activité et des conséquences financières très lourdes dans les filières agroalimentaires mais également dans tous les secteurs économiques.

- La restriction des libertés individuelles, notamment de circulation, conjuguée aux difficultés économiques (approvisionnement, coût alimentaire, etc.) conduirait inexorablement à des **problèmes sociaux** aux manifestations multiples et aux conséquences difficilement prévisibles, y compris sur le plan politique (Cf. le cas de la Belgique avec la crise dite « de la vache folle » ou de la Grande Bretagne avec la fièvre aphteuse).

Ajoutant à cela la perte de confiance des citoyens dans la capacité de l'Etat à gérer les situations de crise, il est facile de comprendre que s'attaquer aux filières animales pourrait s'avérer efficace dans l'optique d'une **déstabilisation économique et politique**.

En cela l'agent biologique à cible animale devient une **arme de désorganisation massive**. Les actes de terrorisme visent à créer dans la population un effet

de panique. En affectant le potentiel économique d'un Etat il est possible de générer une situation de chaos aboutissant à une désorganisation de l'unité nationale.

#### L'agent biologique « idéal »

Dans l'optique d'une contamination du bétail à des fins politico-économiques, quels seraient les critères de choix de l'agent biologique « idéal » ?

- La possibilité d'une incubation naturelle *in vivo* supprimerait les contraintes techniques de production et de transport de l'agent.

- L'effet maximal serait obtenu avec un agent peu létal mais à fort pouvoir contagieux, susceptible d'être disséminé à partir de quelques individus et sur une période longue.

- L'absence de potentiel zoonotique de l'agent est une caractéristique primordiale.

- L'excrétion pré-symptomatique et une détection tardive potentialiseraient la diffusion.

- L'absence de traitement assainissant et l'obligation de procéder à un abattage massif du cheptel atteindrait assureraient une efficacité maximale.

Le critère essentiel étant le pouvoir de diffusion naturel, l'agent pathogène serait donc à choisir parmi les maladies animales transmissibles capables de s'étendre rapidement sur de grands territoires, entraînant des conséquences socioéconomiques graves, notamment en termes de commerce international.

L'agent de la **fièvre aphteuse** répond parfaitement au cahier des charges.

Ce virus de la famille des picornaviridae touche l'ensemble des artiodactyles (ruminants, suidés, équidés). La maladie se traduit, après une période d'incubation de 2 à 15 jours, par l'apparition d'aphtes sur les muqueuses buccales et linguales, les onglons et la mamelle. La mortalité est faible (environ 1%) mais la morbidité proche de 100% et les pertes de production très importantes. La contamination s'effectue par voie respiratoire ou digestive. Le virus est présent dans tout l'organisme, les sécrétions ou les productions de l'animal contaminé : salive, sang, urine, sperme, etc. Jusque dans l'air expiré ou le lait, la viande et les produits de charcuterie qui en sont issus. Il résiste très bien dans le milieu extérieur. Une vaccination existe, mais sa mise en œuvre sur un territoire restreint les échanges internationaux.

Des foyers de fièvre aphteuse sont régulièrement déclarés au niveau international, la maladie persistant par ailleurs à l'état endémique dans certains pays du tiers monde : le **28 avril 2010**, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a préconisé un renforcement du système de surveillance international suite à la découverte de trois foyers au Japon et en Corée du Sud, pays officiellement indemnes de fièvre aphteuse. Le Japon a abattu 385 animaux (Bovins, buffles, porcins) et la Corée environ 3 500 porcs, dans le but de circonscrire les foyers. Selon le communiqué de la FAO, « *les mesures de biosécurité mises en place dans ces pays n'ont pas résisté à l'offensive d'une infection à grande échelle intervenue dans les zones sources, probablement en extrême Orient (...)* La découverte de ces foyers en l'espace de quatre mois suscite de fortes préoccupations ».

En France, les Vétérinaires des armées ont encore en mémoire leur intervention au Royaume-Uni lors de la pandémie de 2001 qui s'était propagée jusqu'en Afrique du Sud et dans toute l'Europe depuis l'Asie du Sud Est. Mais le virus n'a pas épargné le territoire national et la France a également connu quelques alertes qui nécessitèrent la mobilisation du Service<sup>4</sup>.

En cas de signalement de fièvre aphteuse les mesures de police sanitaire déployées autour des foyers, afin d'éviter la propagation de l'épizootie, paralysent totalement l'activité de la région concernée. L'abattage massif des

troupeaux conjugué à l'ensemble des pertes économiques inhérentes aux diverses restrictions se traduisent par un bilan désastreux.

#### Le scénario catastrophe

Les manifestations rassemblant un grand nombre d'animaux de provenances diverses sont des événements sensibles. A cet égard, le Salon International de l'Agriculture (SIA), qui se déroule chaque année à Paris durant une semaine Porte de Versailles, représente une cible de choix (photo n° 2) :

- Les animaux proviennent non seulement de toutes les régions de France, mais également de nombreux pays d'Europe, voire extra communautaires.

- Les conditions de promiscuité entre les animaux et de stress sont favorables à la transmission d'un agent pathogène.

- L'application de mesures de sécurité contraignantes est limitée par le fonctionnement même de la manifestation.

- A condition d'agir en fin de semaine, tous les animaux auront regagné leur cheptel d'origine avant que les premiers symptômes soient détectés.

Disséminer du virus de la fièvre aphteuse sur l'ensemble du salon lors du week-end de clôture, en période d'affluence maximale, serait relativement aisé. En pratique, sans qu'il soit nécessaire d'en préciser les modalités, on retiendra que la vectorisation de l'agent ne poserait pas de problème particulier. S'agissant du résultat prévisible, l'explosion multiple et simultanée de très nombreux foyers, dans toutes les régions de France, en Europe et sur d'autres continents, provoquerait de façon certaine une panique sanitaire et économique de grande ampleur.

Ce scénario plausible<sup>5</sup> a été pris en compte dans les plans de prévention. Chacun sait toutefois ce qu'il en est du risque zéro...

#### L'évidence de la fausse piste

Plus la mise en évidence de l'agent causal sera tardive, plus les mesures de sauvegarde seront retardées. Ce qui aura pour conséquence de favoriser la dissémination de l'agent pathogène et rendra encore plus problématique et aléatoire son éradication, entraînant l'application de mesures drastiques lourdes de conséquences. Dès lors, en se plaçant dans l'optique d'une action terroriste, il pourrait être judicieux de contaminer le cheptel avec un **second agent biologique, bénin**, dont les manifestations rapides et évidentes seraient de nature à orienter les premiers diagnostics vers cette seule piste. Bien entendu, ce principe d'infection croisée ne résisterait pas à des investigations poussées mais permettrait de gagner du temps, mis à profit par l'agent infectieux majeur pour se propager et compliquer d'autant son élimination.

Le principe pourrait être étendu à la coexistence de **deux souches pathogènes différentes**, à l'instar des expériences menées dans le cadre du programme de guerre biologique en ex Union soviétique : le gène produisant la toxine diphtérique ayant été introduit

dans le bacille de la peste, en cas d'attaque, une pathologie risquait de dissimuler la seconde aux conséquences également mortelles.

Il est à craindre que les possibilités offertes à l'heure actuelle par la génétique stimulent les imaginations dans cette voie.

*A priori*, toutes les filières animales peuvent faire l'objet d'actes de malveillance. Mais parmi celles-ci la **filière porc** est peut-être plus particulièrement sensible, à considérer l'intérêt spécifique que pourrait représenter sa mise à mal pour une certaine mouvance de terrorisme...

#### Quelques exemples historiques

Les exemples historiques concernent la guerre biologique plus que le bioterrorisme :

- 1916 : port de Bordeaux. Epizootie de morve sur des chevaux en provenance des Etats-Unis, contaminés par des espions allemands dans les ports d'embarquement outre atlantique.

- 1917/1918 : 200 cas de morve et de charbon sur des chevaux provenant d'Argentine (même cause). Plusieurs centaines de soldats alliés seraient également décédés, victimes de ces zoonoses.

- 1939 : le programme japonais de guerre biologique comprend un volet animal. Des moutons atteints de fièvre charbonneuse sont introduits dans les troupeaux soviétiques au cours de l'incident de *Nomonhan*. La maladie tue effectivement le cheptel et des soldats, russes mais également japonais, victimes d'un « choc en retour ».

- 1943 : les britanniques disposent d'importants stocks de nourriture pour bovins. Il s'agit de « gâteaux » à l'huile de lin, comprimés en forme de gaufres, contaminés par *Bacillus anthracis*, destinés à infecter le cheptel allemand. Ils ne furent pas utilisés.

- 1952 : le *Mau Mau*, mouvement de libération du Kenya, injecte sous la peau des bovins des fermiers britanniques une toxine provenant du latex d'un arbre local.

- 1964/1997 : à plusieurs reprises Cuba accuse les services secrets américains d'avoir contaminé le cheptel et les cultures du pays. L'épizootie de maladie de Newcastle qui a touché la filière aviaire en 1996 en serait un exemple. La cause naturelle a toutefois été retenue par la commission d'enquête ONU, à l'exception des membres chinois et vietnamiens qui ne se sont pas prononcés, faute d'éléments. La même accusation avait été portée envers les américains pendant la guerre de Corée, à propos du parachutage de granulés pour bovins contaminés par le bacille du charbon.



Photo n° 3 - L'industrie agroalimentaire, cible potentielle - D.R.



Photo n° 2 - Le SIA, une cible de choix ! - D.R.

<sup>4</sup> Lors de l'épizootie de 1981, dans la région de Lamballe (22), l'hypothèse d'une contamination intentionnelle avait été immédiatement évoquée par les éleveurs dont on abattait les troupeaux : une automobile de marque étrangère, immatriculée dans un pays frontalier (à l'Est) avait été vue à plusieurs reprises circulant autour des exploitations les jours précédents le déclenchement de l'épizootie. De quoi alimenter la rumeur !

<sup>5</sup> Des tests reproduisant une attaque de ce type ont été réalisés avec succès à plusieurs reprises aux USA.

- 1982/1984 : l'armée soviétique aurait utilisé la morve et le charbon pour infecter les chevaux des troupes afghanes dissidentes.

Ces épisodes démontrent que l'idée n'est pas nouvelle. Elle refait surface de temps à autres et reste d'actualité, d'autant plus que les avancées en matière de **génie génétique** permettent aujourd'hui d'envisager la mise au point d'agents pathogènes aux caractéristiques spécifiques, adaptés notamment aux stratégies vaccinales des contrées ciblées ou aux moyens de lutte mis en place.

### Les industries de transformation

Les différentes étapes de fabrication des denrées alimentaires sont des cibles potentielles d'attaques terroristes : qu'il s'agisse de la première transformation (ex : abattoirs) ou des opérations ultérieures (industries agroalimentaires) (photo n° 3). L'introduction volontaire d'un agent biologique au cours de la transformation d'un aliment reste une éventualité toujours possible : les exemples de corps étrangers introduits durant les phases industrielles dans des produits alimentaires rappellent que cette possibilité n'est pas uniquement théorique.

De plus, s'attaquer à l'aliment présente un avantage majeur : les denrées alimentaires peuvent être directement contaminées avec des pathogènes, notamment intestinaux, sans qu'il soit nécessaire de procéder à une **militarisation** de l'agent, obstacle à la fois technique et financier susceptible de freiner certaines tentatives. L'aérosolisation des agents biologiques, considérée comme le vecteur le plus efficace, demande en effet une compétence et des moyens sans aucune mesure avec ceux exigés pour contaminer des aliments à l'aide d'une simple culture bactérienne.

Tous les aliments peuvent faire l'objet de telles entreprises criminelles et toutes les filières sont concernées, y compris pourquoi pas, l'alimentation des animaux de compagnie, à considérer la place occupée par ces derniers dans notre société....

Toutefois, certaines industries sont plus particulièrement sensibles, compte tenu de l'impact psychologique d'une atteinte concernant leurs produits, à l'image des laits maternisés ou de la nourriture pour bébés.

Les entreprises agroalimentaires, les enseignes de distribution ou de restauration, peuvent faire l'objet de **chantages** ou de **tentatives d'extorsion de fonds** (photo n° 4).

Bien entendu, ces incidents n'ont pas vocation à être médiatisés, au risque d'encourager leur multiplication. Il est par conséquent difficile d'en estimer l'incidence. Certains événements franchissent néanmoins la barrière médiatique du fait d'indiscrétions ou simplement de circonstances ayant rendu difficile l'absence de communication.

- 1996 : un commando baptisé « Tamara S » exige une forte somme en diamants de plusieurs groupes agroalimentaires allemands en affirmant avoir contaminé divers aliments avec du venin de cobra et de vipère. L'affaire n'a jamais été élucidée.

- 2000 : le groupe français DANONE reconnaît avoir fait l'objet d'un chantage.

- 2004 : six groupes agroalimentaires français ainsi que deux groupes industriels de cosmétiques font l'objet d'une tentative d'extorsion de fonds par un mystérieux « groupe AZF », sans que l'on ait su quel était l'agent concerné.

Mais dans la plupart des cas le silence prévaut et, au mieux, le problème n'est connu que lorsqu'il est résolu. Par principe, afin de ne pas susciter des vocations, le message transmis est toujours le même : il n'est jamais donné satisfaction aux revendications ou exigences des auteurs de tels actes. En clair, « on ne paye pas » : politique de communication calquée sur celle concernant les prises d'otages...

Au-delà des actes avérés, **fausses alertes** ou **rumeurs** savamment distillées peuvent nuire considérablement aux marques éventuellement concernées. Il s'agit là d'armes efficaces en termes de discrédit et de déstabilisation économique, dont on soupçonne qu'elles aient été utilisées dans le cadre de luttes concurrentielles à forts enjeux financiers.

Avec les actions ponctuelles, dispersées et à faible nombre de victimes, les canulars sont certainement les formes d'action les plus efficaces en termes de rapport coût/bénéfice, dans le cadre d'un terrorisme non étatique.

### De l'accidentel à l'intentionnel ?

Le samedi 26 avril 1986 est une date qui restera dans les mémoires : à 1 h 23' 40", le réacteur n° 4 de la centrale nucléaire ukrainienne de **Tchernobyl** explose. Dans les semaines qui suivent l'explosion, l'ingestion de denrées alimentaires contaminées par les retombées est considérée comme la source majeure de la contamination humaine dans les pays éloignés du réacteur mais touchés par les panaches radioactifs. Le danger est l'accumulation consécutive dans l'organisme des produits de fission contenus dans ces aliments. Les produits de l'agriculture et de l'élevage contaminés et utilisés pour la consommation humaine (végétaux, lait, viande, etc.) deviennent des vecteurs exposant les consommateurs à la radioactivité. Il ne s'agit pas d'agents « biologiques », mais Tchernobyl est l'exemple du risque provoqué accidentel qui pourrait devenir intentionnel dans un autre contexte, compte tenu de l'impact de ce type d'évènement et des conséquences sur la santé publique, aujourd'hui largement documentées.

Les mesures de sécurité draconiennes mises en place sur les sites sensibles, à l'image des centrales nucléaires, sont destinées à éviter de tels agissements. Dont acte. Mais la même rigueur est-elle de mise dans les usines agroalimentaires pratiquant l'ionisation des aliments, et détenant de fait des

sources de Cobalt 60 ou de Césium 137 ? Quid d'un engin explosif, placé au milieu d'une palette de denrées alimentaires, déclenché à proximité de la source radioactive au moment du traitement ? Certes, les conséquences seraient sans commune mesure avec une catastrophe de type Tchernobyl, mais néanmoins suffisantes pour obtenir une déstabilisation de grande ampleur... à relativement peu de frais.

### Au plus près du consommateur

Le consommateur final représente une cible intéressante à plusieurs titres :

- Agir en bout de chaîne alimentaire, c'est éviter la plupart des **contrôles** exercés sur les denrées : dès lors qu'un produit se trouve placé en rayon chez un distributeur, ou en préparation chez un restaurateur, sauf cas particulier il ne fera plus l'objet d'aucun contrôle (tant chimique que microbiologique) avant consommation. La probabilité de déceler un agent biologique dans le produit fini est très faible. Le consommateur, même vigilant, n'aura aucun moyen de détecter un contaminant, dont la présence ne se traduira pas par des modifications organoleptiques de l'aliment. C'est la distinction fondamentale entre une contamination (invisible) et une altération (visible) qui entrainera le rejet du produit.

- La plupart des produits alimentaires suivent des **circuits de distribution complexes** se traduisant par de nombreuses manipulations qui constituent autant d'opportunités d'actions malveillantes.

- A ce stade des filières, la plupart des aliments seront **consommés** : *a priori*, toutes les attaques seront suivies d'effet.

- L'agent biologique pourra être utilisé à **faibles doses** ou à faible concentration, la dilution entre le nombre de consommateurs étant faible. Mais il s'agit là d'un inconvénient de ce choix stratégique : il est plus efficace de contaminer une matière première, transformée en produits finis destinés à des centaines de consommateurs, que de s'attaquer à chacun des produits finis.

Par principe, une attaque en fin de chaîne alimentaire sera **limitée et ciblée**. Pour autant son impact peut s'avérer désastreux sur le plan économique, médiatique, voire sanitaire.

En ciblant directement le consommateur, deux modalités sont envisageables :

### Objectif empoisonnement

Avant que la vie microbienne soit révélée, à la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, les accidents alimentaires étaient le plus souvent imputés à des substances chimiques. On parlait alors d'empoisonnement et le caractère intentionnel était évoqué, recherché, voire « démontré » selon les critères de l'époque. Nul ne saura jamais combien d'innocents auront été exécutés ou suppliciés, au cours des siècles, par la faute de bactéries ou de virus... Mais dans certains cas, l'intention était clairement établie.

Des épisodes plus récents montrent que le principe reste d'actualité, qu'il s'agisse de faits de guerre ou de terrorisme :

- 1977 : Israël. Du mercure est injecté dans des agrumes. 12 personnes contaminées et forte chute des exportations.

- 1980 : Irak. Des boissons et aliments contaminés par du Thallium dans le but d'éliminer des opposant politiques. Plusieurs dissidents intoxiqués.

- 1989 : Chili. Des raisins exportés vers les USA contaminés par du cyanure. Pas de victimes recensées mais suspension des importations de fruits chiliens de la part de plusieurs pays.

- 1991 : des traces de benzène sont retrouvées dans des bouteilles d'eau de Perrier. Rappels massifs de produits et chute du chiffre d'affaire de 50%. Officiellement les buts et auteurs restent inconnus. L'hypothèse d'une guerre économique est avancée.

- 1995 : Tadjikistan. Camp militaire russe. Du cyanure est injecté dans des bouteilles de champagne, provoquant une dizaine de décès.

- 2003 : Chine. Lait de soja empoisonné dans 8 écoles primaires dans le Nord du pays. Plus de 3 000 enfants intoxiqués, dont 3 décès. Aucune précision disponible.

- 2006 : Australie, Brisbane. Dans plusieurs restaurants de la ville, des consommateurs trouvent des pellets verts dans leur plat. Il s'agit d'un rodenticide, le brodifacoum.

Très récemment :

- 23 mars 2010.

Japon. L'injection à la seringue d'un pesticide organophosphoré, le méthamidophos, dans des raviolis chinois (gyoza) provoque l'intoxication de 10 personnes (photo n°5). Pour se venger de son employeur, une entreprise basée en chine, un employé de la « Tian yang Food Company » avait en fait contaminé les productions à trois reprises depuis 2007.

Certains produits sont suspectés d'avoir déclenché des cas en Chine en 2008, puis au Japon. L'enquête des autorités chinoises a demandé deux ans et l'audition de 586 personnes ayant eu accès aux produits. L'auteur a été confondu après s'être confié à sa femme et à des amis, lorsque les cas furent médiatisés.

Ces derniers exemples posent une question essentielle : est-il réellement possible de prévenir de telles malveillances ?

### Objectif TIAC (Toxi-infection alimentaire collective)

Les toxi-infections alimentaires collectives sont les accidents les plus redoutés dans les filières alimentaires. Si le caractère « collectif » commence à partir de deux cas comparables,



Photo n° 4  
La grande distribution menacée par les chantages - D.R.



Photo n° 5  
Raviolis chinois empoisonnés au methamidophos (mars 2010) - D.R.



Même si la sensibilité de la radiographie conventionnelle est très faible (20), elle reste l'examen de première intention. Dans 15 à 30% des cas (9), elle apporte d'emblée le diagnostic mais elle permet surtout d'éliminer les diagnostics différentiels comme les tumeurs osseuses, les infections osseuses chroniques. En cas de normalité et dans un contexte clinique évocateur, le traitement pourra d'emblée être initié, éventuellement suivi d'un contrôle radiographique 2 à 3 semaines plus tard. En l'absence de tableau typique, un examen de seconde intention pourra être proposé afin

d'établir le diagnostic et de permettre un traitement précoce et adapté, primordial chez les militaires et les grands sportifs.



La scintigraphie osseuse et surtout l'I.R.M. sont les deux principaux examens de seconde intention. Longtemps la scintigraphie a été considérée comme le *Gold Standard* grâce à la visualisation précoce de l'hyperfixation et à sa sensibilité proche de 100%. Cependant, ces dernières années, des études ont montré la supériorité de l'I.R.M. (21). De sensibilité équivalente (c'est-à-dire excellente), elle bénéficie d'une meilleure spécificité, de l'ordre de 86%. De plus, elle renseigne le clinicien sur la

gravité de l'atteinte et la durée d'immobilisation à prodiguer. Enfin, c'est un examen non invasif et non irradiant. En pratique, seule la disponibilité de l'I.R.M. restreint son utilisation (ce qui est de moins en moins le cas en France compte tenu de l'accroissement du nombre d'I.R.M. installées).

L'échographie a dorénavant sa place dans le diagnostic précoce des fractures de fatigue des métatarsiens. De réalisation rapide, elle peut être d'emblée proposée par le radiologue en même temps que les radiographies. Cependant, ses indications limitées à l'analyse des os superficiels et le caractère opérateur-dépendant limitent encore son utilisation à l'heure actuelle.

Le scanner, grâce à sa meilleure résolution spatiale, permet une mise en évidence plus précoce des réactions périostées que les radiographies conventionnelles. Toutefois, de



radiographies comme les isthmes vertébraux, le sacrum ou les petits os du tarse.

#### VIII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Les techniques d'imagerie moderne ont maintenant une excellente sensibilité mais manquent toutefois de spécificité.



une hyperfixation moins marquée, longitudinale et volontiers bilatérale (22).



La mise en évidence d'une réaction périostée lamellaire dans un contexte douloureux peut également faire évoquer une ostéomyélite ou une tumeur maligne (notamment sarcome d'Ewing ou ostéosarcome). Un scanner peut alors être intéressant afin d'éliminer une lyse osseuse sous-jacente tandis que la mise en évidence d'un trait de fracture en I.R.M. permet de redresser le diagnostic (23). L'importance de l'œdème osseux médullaire en I.R.M. peut également faire discuter un ostéome ostéoïde. Le

sensibilité moindre que la scintigraphie et l'I.R.M. (19), il a comme autre désavantage d'être une technique irradiante. Il peut cependant être une alternative à l'I.R.M. en cas de contre-indication de celle-ci (pace-maker, claustrophobie) ou dans des localisations mal adaptées à l'analyse en I.R.M. et sur les

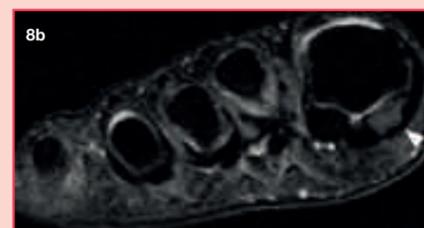
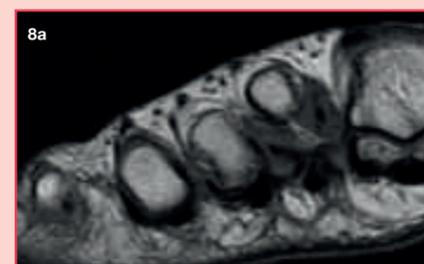


Figure 8. I.R.M. en coupe frontale T1 (a), frontale T2 FatSat (b), sagittale T2 FatSat (c), scanner en coupe frontale (d) : pseudarthrose d'une fracture de fatigue du sésamoïde médial de l'hallux. L'I.R.M. montre un œdème médullaire du sésamoïde (tête de flèche) sous la forme d'un hyposignal T1 et d'un hypersignal T2 FatSat ainsi qu'un trait de fracture apparaissant comme une bande d'hyposignal T2 FatSat (flèche). Le scanner confirme la pseudarthrose du sésamoïde.

scanner permet souvent de faire le diagnostic différentiel en montrant le nidus au sein d'une ostéo-condensation (24).

Dans les formes spongieuses de localisation épiphysaire, le diagnostic différentiel peut être difficile avec une ostéonécrose mécanique d'autant plus qu'une fracture de fatigue peut compliquer une ostéonécrose mécanique. La distinction peut alors reposer sur l'évolution clinique qui apparaît favorable avec la mise en repos en cas de fracture de fatigue (25).

#### VIII. TRAITEMENT ET EVOLUTION

Le traitement des fractures de fatigue consiste en un repos avec une mise en décharge s'il s'agit du membre inférieur (26). L'évolution est en règle favorable en 4 à 6 semaines. Cette période peut être plus longue notamment en cas de fracture complète ou déplacée. Rarement, la fracture de fatigue peut évoluer



Figure 9. Scanner en coupe axiale (a) et reconstruction 3D (b) : lyse isthmique bilatérale de L5 (flèche).



vers la pseudarthrose, cette complication étant plus spécifique des lyses isthmiques et des sésamoïdes. Après disparition des douleurs, la reprise sportive s'effectuera très progressivement. La prise en charge chirurgicale est exceptionnelle.

Le traitement préventif est primordial. Il s'appuie sur un entraînement progressif et adapté au niveau sportif individuel (27), malheureusement difficilement applicable en milieu militaire.

#### IX. CONCLUSION

Les radiographies conventionnelles restent l'examen de première intention même si elles apparaissent le plus souvent normales. En deuxième intention, l'imagerie par résonance magnétique et à défaut de disponibilité, la scintigraphie osseuse, permettent d'établir un diagnostic précoce afin de proposer un traitement adapté. L'échographie a dorénavant sa place en seconde intention dans le diagnostic précoce des fractures de fatigue des métatarsiens. Les indications du scanner restent par contre limitées. ■

- Datir AP, Saini A, Connell A, Saifuddin A. Stress-related bone injuries with emphasis on MRI. *Clin Radiol* 2007;62:828-36.
- Bodner G, Stockl B, Fierlinger A, Schocke M, Bernathova M. Sonographic findings in stress fractures of the lower limb: Preliminary findings. *Eur Radiol* 2005;15:356-9.
- Banal F, Gandjbakhch F, Foltz V et al. Sensitivity and specificity of ultrasonography in early diagnosis of metatarsal bone stress fractures: a pilot study of 37 patients. *J Rheumatol* 2009 ;36:1715-9.
- Groves AM, Cheow HK, Balan KK, Housden BA, Bearcroft PW, Dixon AK. 16-Detector multislice CT in the detection of stress fractures: a comparison with skeletal scintigraphy. *Clin Radiol* 2005;60:1100-5.
- Lassus J, Tullkoura I, Kontinen YT, Salo J, Santavirta S. Bone stress injuries of the lower extremity: a review. *Acta Orthop Scand* 2002;73:359-68.
- Fredericson M, Jang K, Bergman AG, Gold GE. Femoral diaphyseal stress fractures: results of a systematic bone scan and magnetic resonance imaging evaluation in 25 runners. *Phys Ther Sport* 2004;5:188-93.
- Aoki Y, Yasuda K, Tohyama H, Ito H, Minami A. Magnetic resonance imaging in stress fractures and shin splints. *Clin Orthop* 2004;421:260-7.
- Romero J, Exner GU, Hodler J, Hochstetter AR. Use of MRI in the differential diagnosis of fatigue fractures and bone tumors. *Z Orthop* 1991;129:305-12.
- Regent D, Delfau F, Gaucher H. Réaction périostée compacte et épaisse : que feriez-vous? *Est Méd* 1993;13:31-3.
- Vande Berg BC, Malgheem J, Goffin EJ, Duprez TP, Maldague BE. Transient epiphyseal lesions in renal transplant recipients: presumed insufficiency stress fractures. *Radiology* 1994;191:403-7.
- Kaeding CC, Yu JR, Wright R, Amendola A, Spindler KP. Management and return to play of stress fractures. *Clin J Sport Med* 2005;15:442-7.
- Pecina MM, Bojanic I. Stress Fractures. In: Pecina MM, Bojanic I, editors. *Overuse injuries of the musculoskeletal system. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press; 2003. p. 315-49.*

mérisée, sthéo-numérique, mini-laboratoire, caméra haute définition intégrée dans le sciatylique.

Les fonctions utiles étudiées sont la télé-assistance d'ordre médical de soins, expertise, régulation, médico-administrative, médical de prévention, épidémiologie et le maintien en condition des matériels. Le concours d'un ingénieur biomédical du S.S.A. est indispensable.

L'intégration dans le programme I.S.S.A.N. permet la numérisation de l'ensemble des processus Santé et la première campagne d'essai a montré des résultats instructifs et encourageants concernant les navires futurs.

**Le Médecin en Chef QUEROY expose la télémédecine ou médecine médiante : concept théorique et implications pratiques.**

Il s'agit d'une forme de pratique médicale à distance employant les nouvelles technologies de l'information et de la communication. Les conditions de mise en œuvre et la prise en charge financière sont fixées par décret. La responsabilité des actes effectués doit être envisagée soigneusement, notamment la notion de perte de chance. Ces nouvelles technologies entraînent de nouveaux métiers avec d'autres compétences et formations. Les choix d'investissement sont délicats car onéreux.

**Le Médecin en chef GUESSARD, conseiller Santé de l'Armée de Terre fait un exposé sur l'intégration des données médicales sur le combattant : exemple d'INFOSAN.**

Le but est de diriger les patients vers des structures adaptées en fonction de leurs capacités. Le théâtre d'opérations a pour caractéristiques une surface importante, une situation instable, de nombreuses victimes et des sites médicaux menacés. Il faut créer une bibliothèque de situations d'activités caractéristiques, intensifier les acteurs et leurs besoins ainsi que les données utilisées. Les limites de la perception humaine sont liées à la fatigue et au stress. Aussi il faut présenter les informations utiles à chaque niveau de régulation en faisant une représentation partagée de la situation.

**Le Médecin en chef MILOCHE du 2<sup>ème</sup> RD traite de l'information médicale de l'Avant.** Il s'agit d'optimiser l'engagement des moyens Santé de l'Avant par le recueil, la transmission et la régulation de l'information médicale. La numérisation de l'espace de bataille implique des transferts d'information dans tous les sens.

L'information de l'Avant permet la conscience situationnelle, répond aux exigences opérationnelles liées notamment au standard de l'OTAN, évite la judiciarisation croissante liée à la traçabilité des actions médicales, à l'identification des combattants. Il faut distinguer l'afflux massif de l'afflux saturant.

La détermination des informations pertinentes concerne les données médicales individuelles, l'événement et les moyens engagés en découlant. La plus-value de la numérisation est le traitement individualisé des urgences collectives. Les contrats de bonne pratique seront ainsi bien remplis.

Le Médecin en chef GUESSARD fait part de l'intégration des données médicales sur le combattant. L'expérimentation ETO INFOSAN concerne l'intégration des fonctions santé sur les équipements des personnels de l'Avant.

Les données physiologiques et la géo-localisation peuvent être recueillies et transmises grâce au système FELIN électronique permettant le stockage des paramètres numériques.

**Le Médecin en chef HALBERT expose le projet REACTO : Registre des Actes Techniques en Opération.**

Le but est de permettre grâce au retour d'expérience, de faire évoluer la doctrine de l'E.M.O. Santé. Il s'agit de mesurer la performance du soutien médical des opérations pour adapter les organisations, formations, dotations et protocoles. Il faut disposer d'un outil d'évaluation pour satisfaire aux critères de la Cour des Comptes et du Contrôle Général, ceci dans le cadre de la R.G.P.P. et de la L.O.L.F.

Les J.T.T.R. existant aux Etats-Unis et au Royaume-Uni, ne prennent pas en compte le pré hospitalier. Le projet tient compte des segments de prise en charge, rôles 1, 2,3 et 4.

Les problèmes à résoudre sont les critères d'inclusion, les scores de gravité, la classification médicale, le mode de saisie des données, l'identifiant de santé, le système d'information, l'accès aux informations et la création d'un centre en France.

**Le Médecin en chef (R.) LABORDE expose la Télé-assistance médico-chirurgicale.**

Elle permet d'éviter l'isolement complet, d'assurer un compagnonnage, d'apporter de l'expertise et d'améliorer le résultat. Les applications sont d'ordre militaire (O.P.E.X., H.M.C., H.I.A., Marine) et civiles (grands groupes employeurs d'expatriés, terres Australes...).

On passe de la télémédecine avec transmission passive d'information à la télé-assistance avec transmission active utilisant la vidéo, activité opérateur dépendante.

Ainsi peuvent se pratiquer la télé-échographie et la télé-chirurgie avec action possible à distance. Le système de télé-assistance médico-chirurgicale effectue la transmission et la consultation de données dans le cadre d'un travail collaboratif et dynamique. Il faut vaincre les résistances culturelles car innover est une chance.

**Le Médecin Chef des Services GUILLOU, Délégué aux Réserves du Service de Santé des Armées,** après avoir souligné la grande qualité des exposés précédents, fait le point de situation sur les Réserves.

A la suite notamment de la R.G.P.P. (Révision Générale des Politiques Publiques), du Livre Blanc sur la Défense (2008), le Service de Santé des Armées doit se réformer. En effet, le nouvel environnement stratégique, la réforme globale de l'Etat, le dégageant de marges de manœuvre financière, l'efficacité opérationnelle avec réactivité de projection et la mutualisation y conduisent.

La cartographie militaire se modifie : des Bases de Défense (B.D.D.) et des Centres Médicaux d'Armée (C.M.A.) sont créés, ouvrant des postes de Réservistes.

Grâce au système informatique ARHMONIE, le S.S.A. sera bientôt son propre service soldeur. Le projet de réserve de sécurité nationale interministérielle est évoqué.

L'Honorariat est préférable au statut de Réserviste Citoyen au-delà de la limite d'âge, le statut de collaborateur bénévole restant possible.

L'E.M.A. a répondu à la Cour des Comptes sur les trois points suivants :

- Pas d'intégration des effectifs Réservistes Opérationnels en E.T.P. aux effectifs totaux du Ministère dans le cadre du P.M.E.A.
- Pas d'abandon de la défiscalisation
- Pas d'abandon du cumul solde traitement des fonctionnaires.

Le Médecin en Chef (R.) BOUSQUIER est chargé de mettre en place une lettre d'information directe aux Réservistes (Newsletter)

Le format 2015 est de 4100 réservistes du S.S.A., 24 jours d'E.S.R. par an soit 96000 jours, représentant 9,3 M€.

Le recrutement est à la hausse contrairement à la tendance générale dans l'ensemble des armées : 986 en 2009 contre 217 en 2003.

Au point de vue démographique, l'ancienne génération ayant effectué le service militaire compte 33% de plus de 55 ans. La nouvelle génération connaît un nouveau parcours de formation.

Les paiements de soldes, la chancellerie avec les promotions et en particulier celle des Médecins en Chef (R.), l'habillement et les U.S.R. – H.M.C. sont évoqués.

Le dîner officiel a lieu dans cadre historique du Fort de Mons en Baroeul. L'allocution du président SAUVAGEON est suivie par celle du Médecin Général BORDAGUIBEL-LABAYLE., adjoint interarmées du SSA au commandement des Forces Terrestres.

#### SAMEDI 29 MAI 2010

Les assemblées générales et conseils d'administration des associations du G.O.R.S.S.A. se déroulent dans différentes salles de la Citadelle. Une visite avec historique de la Reine des Citadelles est effectuée par le Capitaine BERTEN du C.R.R.-F.R., suivie en salle de cinéma par une remarquable conférence sur l'histoire militaire de Lille donnée par le Colonel (H.) BLANDIN, ancien chef de corps du R.A. de Réserve de la Fère et du Bataillon des Canonnières sédentaires de Lille.

Le Président SAUVAGEON et le Docteur DALMAS, remercient les conférenciers et le comité d'organisation de ces journées. La conférence des Présidents du G.O.R.S.S.A. précède le déjeuner à la Citadelle de Lille pour les congressistes et accompagnants. ■



LOUIS LE GRAND LA VOULUT  
VAUBAN LA DESSINA  
SIMON VOLLANT L'ÉDIFIA  
DEPUIS 1667  
LA REINE DES CITADELLES  
BRILLE COMME UNE ÉTOILE  
AU FRONT NORD DE LA VILLE



# IMPLANTOLOGIE ORALE

C.D.C. (R.) GUY JOLY\*

## FÉDÉRATION NATIONALE DES CHIRURGIENS DENTISTES DE RÉSERVE

FNCDR : 54, Cours de Vincennes 75012

### Présidents d'Honneur :

MM. Viau (✚), Wintergest (✚), Filderman (✚), Budin (✚), Lebrun (✚), David (✚), Dr Rimmel (✚), Dr A. Richard (✚), Pr C. Sebban, J. Robinet (✚), Dr J.-M. Pauchard, Dr J.-P. Mathieu

### BUREAU NATIONAL :

**Président :** Dr Jean-Pierre FOGEL 54, Cours de Vincennes, 75012 PARIS.

Tél. 01 46 28 01 36 & 06 07 26 00 20

**Secrétaire Général :** Dr Stéphane BAREK 50, Rue Pierre Charron 75008 PARIS.

Tél. 01 47 20 34 90 & 06 21 05 40 12

**Secrétaire Général Adjoint (Coopté) :** Dr Philippe GATEAU 17ter, Rue Achille Millien 58000 NEVERS.

Tél. 03 86 57 06 52 & 06 80 27 49 64

**Trésorier Général (Coopté) :** Dr François MONTAGNE 1, Rue Dupuytren 75006 PARIS.

Tél. 01 43 26 90 00 & 06 09 21 22 91

### DÉLÉGUÉS RÉGIONAUX :

**Bordeaux :** Dr Jean-Paul DELOBEL 2, Rue Santiago 64700 HENDAYE.

Tél. 05 59 20 23 54 & 06 09 06 51 07

**Brest :** Dr Yannick DANREE 85, Avenue de Moka 35400 SAINT MALO.

Tél. 02 99 20 05 34 & 06 33 35 20 72

**Saint-Germain-en-Laye :** Dr Michel LEGENS 3, Rue Anatole de la Forge 75017 PARIS.

Tél. 01 56 24 10 53

& Délégué ADF & 06 09 15 15 20

**Lyon :** Dr Alain CUMINAL 83, Rue Paul Verlaine 69100 VILLEURBANNE.

Tél. 04 78 93 76 56 & 06 60 36 48 81

**Metz :** Dr Bruno CROVELLA 17, Avenue de la Libération 57160 CHÂTEL SAINT GERMAIN

Tél. 03 87 60 02 96 & 06 83 81 08 83

**Toulon :** Dr Jean-Michel COURBIER Avenue de l'Américaine 13600 LA CIOTAT.

Tél. 04 94 29 60 80 & 06 12 81 71 08

**Porte-Drapeau (Coopté) :** Dr Henry FRAJDER 8, Rue Cannebière 75012 PARIS.

Tél. 01 44 67 01 83 & 06 81 36 47 46

\* D.U. RÉHABILITATION ORALE ET IMPLANTOLOGIE

EXPERT PRÈS LA COUR D'APPEL DE PARIS

CHARGÉ ENSEIGNEMENT PARIS VII MASTER IN MÉDICAL SCIENCES

EX-ADJOINT AU CHEF DE SERVICE ODONTOLOGIE H.I.A. BÉGIN

RATTACHÉ CELLULE IDENTIFICATION HUMAINE I.R.C.G.N.

La pose d'implants intra-oraux avec des critères codifiables et reproductibles est de plus en plus préconisée dans le traitement des maxillaires édentés.

Aujourd'hui, l'implantologie fait partie des thérapeutiques usuelles, préconisées pour le bien-être des patients.

L'implantologie orale n'est pas une technique nouvelle, mais elle est d'évolution rapide et d'une complexité croissante (souvent sous-évaluée par les fabricants).

Elle demande des compétences acquises au cours de cursus essentiellement universitaires.

Les modèles d'implants sont nombreux, mais peuvent se différencier les uns des autres.

Dans la plupart des cas, ces dispositifs implantaires sont mis en place dans le respect des données acquises de la science.

Les matériaux employés en Europe pour la fabrication des implants dentaires et des structures prothétiques sont essentiellement le titane et les céramiques....).

## INTRODUCTION

L'implantologie orale comprend essentiellement deux phases :

- une phase chirurgicale
- une phase prothétique.

La phase chirurgicale correspond à la mise en place de l'implant endo-osseux proprement dit.

La phase prothétique commence par la mise en place ou non de pilier de cicatrisation en fonction des techniques choisies (mise en charge différée ou immédiate de l'implant) et s'achève par la mise en fonction de la prothèse requise.

Les implants endo-osseux les plus rencontrés et posés notamment en Europe sont de type visse (cylindrique ou conique).

Ils sont pour la plupart en titane dit commercialement pur (impureté présente à moins de 0,25%) et respectent les critères d'ostéo-intégration dictés par le professeur BRANEMARK.

### Deux techniques se côtoient :

- non enfouie
- enfouie.

### La technique non enfouie :

La technique du non enfouie a été développée par le système ITI et la société STRAUMANN.

Dans la plupart des cas, cet implant ne requiert pas de second temps opératoire. Une fois l'os remodelé (environ six semaines) et la base stable, un élément de liaison se pose sur eux ( simply doing more ).



Implant dentaire avant mise en place

### La technique enfouie :

La technique enfouie est la plus courante aujourd'hui.

Elle met en jeu deux temps opératoires selon les critères d'ostéo-intégration du professeur BRANEMARK validés par les travaux d'Albrektsson en 1985 et par l'American Dental Association.

Le premier temps opératoire est la pose chirurgicale de l'implant endo-osseux proprement dit.

Le deuxième temps opératoire sera la mise en place d'un pilier (Abutment) qui permettra la mise en charge de la fixture. Classiquement, le délai d'attente entre le premier temps opératoire du deuxième temps opératoire, délai nécessaire à l'ostéo-intégration, est de trois mois à la mandibule et de six mois au maxillaire supérieur.

### L'implantologie basale se caractérise par le Diskimplant :

Le diskimplant est développé en France par G. SCORTECCI à partir de 1970. Depuis, cet implant a subi de multiples évolutions et améliorations.

C'est un implant en titane pur, caractérisé par :

- son mode d'insertion latérale
- la recherche d'un appui tri-cortical
- une correspondance entre l'instrument de forage et l'implant
- la possibilité de traiter des cas de crêtes minces avec peu de hauteur.

L'insertion se fait latéralement et la mise en charge est celle de la technique enfouie, semi-enfouie et non enfouie.

Le diskimplant convient aux cas de faibles volumes osseux.

### LE TITANE

Le titane (de loin le plus utilisé en Implantologie Orale) a été découvert par William GREGOR (Angleterre) en 1791.

Le titane est un métal brillant, gris foncé. Il peut être poli très fortement et ne ternit pratiquement pas.

Il ne réagit pas avec les bases et la plupart des acides.

Sa température de fusion est de 1668°C.

Le titane est présent dans les minerais d'Ilménite ( FeTiO<sub>3</sub>), de Rutile TiO<sub>2</sub>, de Fer.

En implantologie, le titane est un matériau incontournable, alliant la biocompatibilité à des propriétés physiques et mécaniques de choix.

C'est à partir des années 1960 que des recherches conduites autour des professeurs BRANEMARK à Goteborg et SCHRÖEDER à Berne ont permis d'observer avec la révolution du recours au titane

( Particulièrement biocompatible ) : le phénomène d'OSTEO-INTEGRATION.

### TECHNIQUES PROTHÉTIQUES :

Les implants dentaires peuvent être utilisés comme ancrage en prothèse adjointe (mobile) ou en prothèse conjointe (fixe).

### ANCRAGE EN PROTHÈSE ADJOINTE :

L'utilisation de prothèses supportées et retenues par des implants, particulièrement dans les édentements mandibulaires, peut améliorer considérablement la qualité de vie des patients.

Les moyens de rétention utilisables sont les barres de conjonctions, les attachements à pression et les attachements magnétiques.

Il est nécessaire de disposer de deux implants à la mandibule et d'un minimum de quatre implants au maxillaire supérieur.

Les moyens unitaires de rétention (boulons-pressions, aimants) ne sont pas in-

diqués au maxillaire supérieur car ces derniers doivent être solidarisés pour être pérennisés.

### ANCRAGE EN PROTHÈSE CONJOINTE :

Le système des implants ostéo-intégrés de Brånemark a été originellement mis au point et utilisé pour le traitement de l'édentement complet de la mandibule. Le bridge fixe à ancrage osseux par quatre à six fixtures (implants) était la restauration la plus employée.

Aujourd'hui, tous les grands systèmes sont capables de traiter tous les types d'édentation à partir de nombreux composants prothétiques, de la dent unitaire jusqu'à l'édentation complète.

De nos jours, le système PROCERA ( procédé de CFAO développé par la société de Nobel Biocare ) permet par la transmission de données, enregistrées par un laser sur le web, de commander une fraiseuse, assistée par ordinateur pour la confection de dents et de piliers unitaires tous en céramique, ou de bridge complet ostéo-ancré all in one monobloc dont l'armature est réalisé en titane fraisé compatible avec les piliers en titane vissés sur les fixtures.

### LA CHIRURGIE PRÉ-IMPLANTAIRE :

En France, plus qu'ailleurs en Europe, la chirurgie pré-implantaire s'est beaucoup développée grâce à notre bon réseau d'hôpitaux et de cliniques.

La fiabilité de l'implantologie a conduit ces dernières années les chirurgiens à proposer aux patients refusant toute prothèse adjointe dans les secteurs édentés postérieurs, et présentant des conditions anatomiques défavorables, des techniques débordant le cadre de la chirurgie implantaire traditionnelle : greffes onlays d'apposition, comblement osseux de la partie basse des sinus maxillaires, transposition du nerf dentaire inférieur, implants ptérygo-maxillaires.

### LE DOSSIER MEDICAL DU PATIENT EN IMPLANTOLOGIE ORALE :

Compte tenu des contraintes médico-légales actuelles et de la spécificité de l'implantologie orale, il devra contenir :



Prothèse sur barre



Prothèse ostéo-ancrée vissée sur implants



Pilier dent unitaire



Dent unitaire sur implant

des données administratives vérifiées (état civil complet, date de naissance, date du premier rendez-vous, tuteur, correspondant,...).

des données cliniques comme :

- le motif de la consultation en implantologie
- l'anamnèse médicale et odontologique
- l'examen clinique facial et endo-buccal
- un schéma bucco-dentaire clair représentant l'état antérieur
- les lettres de confrères
- le diagnostic
- le plan de traitement global
- les comptes rendus opératoires de toutes les interventions
- le suivi thérapeutique (greffes ...) : surveillance, fréquence examen de contrôle.



Bridge complet sur implants maxillaires

En plus du dossier médical proprement dit, nous devons réaliser des modèles d'étude mis en articulateur.

Souvent un wax-up permet de réaliser des cires de diagnostic avec montage des dents et des prothèses provisoires pourront être fabriquées à partir de celui-ci.

Un guide radiologique est élaboré à partir des modèles d'études et du wax-up.

Ce guide permet la visualisation de repères sur le scanner qui aideront à la planification implantaire.

L'orthopantomogramme (panoramique dentaire) est indispensable pour une estimation morphologique de la hauteur osseuse. Il guide la réalisation tomodontométrique et facilite l'interprétation du scanner.



Comblement osseux d'origine pariétale

Le scanner reste un examen de référence, surtout dans les cas de restaurations implantaires multiples.

Aujourd'hui, l'imagerie de type « Cone Beam » (tomographie à faisceau conique) tend à s'imposer en France compte tenu de sa faible irradiation, de ses résultats comparables au scanner dans ses dernières versions et de son coût moindre.



Greffe d'apposition vestibulaire

Les photographies faciales et endo-buccales réalisées de façon numérique permettent aujourd'hui de stocker des clichés de bonne qualité. Elles permettent de fixer l'état antérieur facial et endo-buccal. Comme les radiographies, les photographies doivent être identifiées, datées et numérotées.

Les examens paracliniques : les bilans biologiques sont réalisés et conservés dans le dossier clinique du patient.

### CONTROLES PÉRIODIQUES

Après la réalisation du traitement de réhabilitation orale par implant dentaire, des contrôles seront réalisés :

- tous les six mois pendant les trois premières années :
  - contrôle radiographique
  - contrôle des tissus péri-implantaires
  - contrôle de l'occlusion et de la prothèse
- une fois par an, ensuite.

### CONCLUSION

L'Implantologie Orale, qui a acquis ses lettres de noblesse au cours des années 1990, ne peut plus être ignorée, mais nous impose un grand respect des protocoles.

Le choix du système le plus adapté permet d'optimiser le résultat pour le meilleur confort du patient

Trois grands axes devront être respectés :

- bien-être du patient,
- matériel et techniques mis à disposition,
- assurance qualité. ■

### LES PATIENTS TRÈS INFORMÉS SONT DEMANDEURS ET ONT DES ATTENTES.

Adresse de l'Auteur :  
68 rue Lauriston - 75116 PARIS

### HISTORIQUE :

NEOLITHIQUE (CRANE TROPHÉE DE FAID FOUAR II). Déjà au néolithique, nous retrouvons des traces de la mise en place d'un os de type phalange pour le remplacement d'une seconde prémolaire. Cette découverte provient de FAID SOUAR II (crâne Trophée), situé sur la commune de Canrobert à 70 kilomètres environ au sud-est de Constantine (Algérie). La datation au carbone 14 permet de considérer ce crâne et par conséquent la dent prothétique comme datée d'environ sept mille ans.

- 1856 J. YOUNGER OSTÉOTOMIE ALVÉOLE
- 1885 WAISSER RACINES PORCELAINES
- 1913 E. GREENFIELD (1<sup>er</sup> IMPLANT DEMONTABLE)
- 1927 JUXTA-OSSEUX
- 1942 G. DAHL (Vitalium)
- 1943 FORMIGGINI IMPLANT ENDO-OSSEUX
- 1953 SANHAUS IMPLANT CBS
- 1961 SCIALOM IMPLANTS AIGUILLES
- 1960/1970 BRANEMARK / SCHROEDER (ITI)
- 1960/1970 LINKOW IMPLANT LAME
- 1980 G. SCORTECCI DISKIMPLANT

### BIBLIOGRAPHIE :

- 1/ BEUMER III John / LEWIS Steven G.  
La prothèse sur implants de Brånemark  
Edition CdP, Paris, 1991.
- 2/ BERT Marc / MISSIKA Patrice  
Les implants ostéo-intégrables  
Edition CdP, Paris, 1992.
- 3/ ANES  
Dossier du patient en Odontologie  
Recommandations et références professionnelles  
Mai, 2000.
- 4/ ROBERT Gauthier  
Histoire de l'implantologie.
- 5/ CHANAVAZ Manuel  
Implantologie Orale et Maxillo-faciale  
A.U.I. Lille, 1999.
- 6/ JENSEN Ole T.  
The sinus bone graft  
Quintessence Publishing  
Copie, 1999.

## Comptes rendus

### JOURNÉE DE FORMATION CONTINUE DES CHIRURGIENS-DENTISTES DE RÉSERVE DE LA RÉGION NORD-EST A L'H.I.A. LEGUEST

La direction Régionale du Service de Santé des Armées, l'Hôpital d'Instruction des Armées LEGUEST et l'Association des Chirurgiens-Dentistes de Réserve en Région Nord-Est ont organisé une journée de formation médico-militaire, le 25 mars 2010 à Metz.

Cette journée d'instruction sous la présidence et avec la participation du Médecin Général Inspecteur LE GALLOU, Directeur Régional du Service de Santé des Armées, débuta par un accueil chaleureux du Médecin Général FELTEN, Directeur de l'H.I.A. LEGUEST.

Le chirurgien-dentiste en chef (R.) Jean-Pierre FOGEL, Président de la Fédération Nationale des Chirurgiens-Dentistes de Réserve, est venu de PARIS et nous a fait l'honneur de sa présence durant toute cette réunion.

Plus d'une trentaine de confrères de la région ont pu assister à des conférences brillantes durant une grande partie de la matinée, suivies par une séance de travaux pratiques dans le service d'odontologie.

En premier lieu, le médecin en Chef (R.) Jacques SULEAU, ancien chef de service des hôpitaux des Armées, chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, chirurgie maxillo-faciale, nous fit un exposé particulièrement intéressant et riche d'iconographies sur le blessé maxillo-facial rencontré au cours des derniers conflits (guerre du Golfe, Afghanistan, etc.).

En deuxième partie, le Chirurgien-dentiste en Chef Bruno PENIGUEL, chef du service d'Odontologie de l'H.I.A. LEGUEST, conseiller dentaire de la D.R.S.S.A. de Metz et praticien confirmé de l'armée, aborda le thème des fractures de la mandibule et leur traitement en opération extérieure.

La matinée se termina par une séance de travaux pratiques dans le service d'odontologie de l'H.I.A., au cours de laquelle chaque confrère, sur des modèles en plâtre fournis par les soins du Chirurgien-dentiste en chef PENIGUEL, réalisa des attelles de contention pour la réduction et l'immobilisation des fractures mandibulaires.

Après un déjeuner convivial et très apprécié par l'ensemble des participants, l'après-midi fut consacrée à la présentation du module de décontamination et de précaution pré-hospitalier de l'H.I.A. LEGUEST, avec prise en charge d'un blessé N.R.B.C dans un H.I.A. Cette démonstration fut brillamment animée par le médecin en chef Patrick WALKOWIAK, chef du service de médecine hyperbare de l'H.I.A. LEGUEST, médecin adjoint du C.I.T.E.R.A. de l'H.I.A., praticien confirmé de médecine d'urgence, aidé par l'adjudant Frédéric PAULY-CALLOT, secrétaire du C.I.T.E.R.A. et l'infirmier de classe supérieur Didier VAUTRIN.

La journée se termina par l'assemblée générale des membres de l'A.C.D.R. en Région Nord-Est, à l'issue de laquelle il fut procédé au vote des nouveaux membres du bureau.

Nous tenons à remercier tout particulièrement, le Chirurgien-dentiste en chef Bruno PENIGUEL pour l'organisation de cette formation, mais aussi le LtN Samanta KLEIN, officier de communication (R.) de la D.R.S.S.A., pour son efficacité et sa rapidité dans la réalisation du CD commémoratif de cette journée.

Le Président de l'ACDR en Région Nord-Est CDC (R.) Bruno Crovella

### JOURNÉE D'INSTRUCTION RÉGIONALE DES CHIRURGIENS-DENTISTES DE RÉSERVE DU S.S.A EN RÉGION DE BREST

#### AU 2<sup>ÈME</sup> RÉGIMENT DE DRAGONS NBC, À FONTEVRAUD-L'ABBAYE

LE JEUDI 1<sup>ER</sup> AVRIL 2010

« *Da materiam splendescam* »

(« *Donnez-moi les moyens et je resplendirai* »)

Telle est la devise de ce régiment qu'en ce jeudi 1<sup>er</sup> avril 2010, les participants à cette journée régionale d'instruction des Chirurgiens-Dentistes de Réserve vont découvrir en arrivant au « Quartier de Gaulle », à Fontevraud, implantation du 2<sup>ème</sup> Régiment de Dragons N.B.C.

Venus de Rouen, de Brest, de Challans ou Saint-Malo, d'Houlgate, Orléans, Dinan ou Pontivy, certains sont arrivés la veille dans les hôtels environnants, d'autres ont fait une halte à Saumur qu'ils ont quitté ce matin ; et enfin, les plus courageux sont partis très tôt de leur domicile. Les véhicules personnels sont garés sur les parkings situés à l'extérieur du quartier.

Après une entrée sécurisée, les participants à la manifestation sont dirigés vers le bâtiment du P.C. régimentaire, et plus précisément vers la salle « De Neuchêze » située au deuxième étage où les attend un café qu'agrémentent croissants, petits pains au chocolat et jus de fruits.

A 8 h 30, en présence du capitaine Boulmé, O.S.A. par intérim, le président de l'Association, le C.D.C. (R.) Danrée, avec à ses côtés le C.D. Jungfer (ancien du 2<sup>e</sup> R.D., lors de son séjour en Algérie), accueille le Colonel Lefebvre, chef de corps du régiment. Celui-ci est accompagné du commandant en second, du chef du B.O.I., ainsi que de l'officier tradition, le médecin en chef Miloche nous rejoignant quelques minutes plus tard.

A 8 h 40, le président de l'A.C.D.R. du S.S.A.R. de Brest remercie chaleureusement l'ensemble des participants et exprime au colonel Lefebvre toute sa gratitude pour son accueil chaleureux ; puis, il souligne la présence des pharmaciens et médecins de Réserve qui nous ont fait l'honneur d'être à nos côtés, en cette journée tenue sous l'égide du G.O.R.S.S.A. et de la F.N.C.D.R. Il s'adresse également à nos deux camarades d'active présents, les C.D.P. Dos Santos et Dessus, remerciant ce dernier, en temps que conseiller, d'avoir plaidé notre cause auprès du M.G.I. Pats, Directeur Régional du S.S.A. Enfin soulignant les efforts de notre confrère, le C.D.C. (R.) Vasseur présent, en ces moments difficiles, il le remercie pour l'accord, qu'au titre de délégué régional du G.O.R.S.S.A., il nous a octroyé.

Le Président Danrée, avant de céder la parole au Chef de Corps du 2<sup>ème</sup> R.D.N.B.C., remercie également son secrétaire d'Association le C.D.P. (R.) Tuffreau pour son aide à l'occasion de l'organisation de la journée ; puis il excuse le M.G.I. Pats, le M.C.S. Guillo, chef du Bureau Réserve à la D.C.S.S.A., ainsi que le C.D.C. (R.) Fogel, Président de la F.N.C.D.R., qui, pour des raisons d'emploi du temps, n'ont pu se rendre à Fontevraud (le Directeur Régional du S.S.A. de Brest étant représenté par le C.D. Dessus, et le Président Fogel étant représenté par le Secrétaire Général de la Fédération, le C.D.C. (R.) Berek ).

A 8 h 50, le président explicite le choix du régiment pour la tenue de cette journée : choix lié à sa position géographique dans la région de la D.R.S.S.A. (avec le seul défaut

de ne pas être sur l'axe Paris-Brest) et choix affectif, lié à la présence dudit régiment durant 40 mois, dans ce village d'Algérie où il vécut entre 1955 et 1962 (période où le régiment a dénombré 94 morts – dont 77 au combat –, 4 disparus et 121 blessés – dont 70 au combat) ; puis il cède la parole aux conférenciers.

Le colonel Xavier Lefebvre, après nous avoir dit tout le plaisir qu'il a à nous recevoir, et l'intérêt qu'il porte à la communication, présente le 2<sup>ème</sup> R.D. N.B.C., sa composition et ses missions, ses moyens.

Seul régiment de défense N.B.C. de l'Armée de Terre, en sus des missions communes à cette armée (M.I.C.A.T.), il a pour mission de prévenir les incidents N.R.B.C., de gérer les conséquences d'événements de ce type et de restaurer les capacités opérationnelles.

Régiment, ancien et jeune à la fois, dont la montée en puissance ne cesse depuis sa réorganisation en 2005, il demeure fidèle à sa devise, et demeure attaché au nom de « Condé Dragons ».

Le colonel remercie l'auditoire pour son attention, et passe la parole à son subordonné, historien de formation, le lieutenant Mathieu Salamero, officier tradition du régiment, dont l'accent chantant ravit l'assistance.

Avec passion, le lieutenant retrace le glorieux passé du régiment depuis 1635. Seul étendard de l'armée française à arborer la médaille des évadés (après la dissolution de l'armée d'armistice, grâce au sous-marin « Aréthuse » le capitaine De Neuchêze, le 1<sup>er</sup> octobre 43, passe clandestinement à Alger.). Reformé sur cette terre d'Afrique, le 2<sup>ème</sup> R.D. participera à la reconquête de la France au sein de la 1<sup>ère</sup> Armée ; ensuite ce sera l'Allemagne jusqu'en mars 56, l'Algérie du 30 mars 56 jusqu'en septembre 61, et le retour en Métropole.

En 1945, le régiment comptait, dans ses rangs, un jeune soldat du nom de Valéry Giscard d'Estaing, futur Président de la République, ainsi qu'un jeune Dragon qui avait dû demander une dispense du général de Gaulle pour pouvoir s'engager à l'âge de 16 ans : Bernard de Lattre, fils du chef de la 1<sup>ère</sup> Armée. (Il trouvera la mort en Indochine quelques années plus tard.)

Le lieutenant Salamero termine en évoquant les évolutions du régiment et ses participations depuis le retour d'Algérie en septembre 61.

Après un léger retard sur l'horaire programmé, le président Danrée remercie l'intervenant et présente son ami le chirurgien dentiste Gérard Jungfer qui lui a fait découvrir les joies de la dentisterie en 1958, comme patient (bien évidemment), dans un dispensaire de L'Alma (à la limite orientale de la Mitidja) où le régiment avait implanté son P.C.

Notre confrère nous expose son périple, comme appelé, au sein des armées, et, plus spécifiquement, son expérience algérienne au 2<sup>ème</sup> Dragons.

A l'aide d'un diaporama qu'il commente, il nous représente ses missions (tant au profit de son unité que dans le cadre d'A.M.G. auprès des populations civiles) et ses moyens parfois « spartiates ». L'apport de son aide, quand cela s'avérait nécessaire, aux médecins et infirmiers du régiment. Grâce aux odontogrammes, réalisés au cours des soins prodigués, il put permettre, en mai 59, l'identification de certains des 30 corps de jeunes dragons tombés au combat, que les mutilations avaient rendus méconnaissables.

Le docteur Jungfer est chaleureusement remercié pour ce témoignage très intéressant, et également bouleversant.

Une pause de 10 minutes est décidée pour permettre à l'auditoire de se dégourdir les jambes.

Reprise à 10 h 40 avec la présentation du docteur Miloche.

Le médecin chef du régiment nous trace les missions du S.S.A. en temps de paix et celles en temps de guerre. Exposé très bien illustré, et passionnant, avec un diaporama et des séquences filmées. Un commentaire riche d'une expérience sur différents théâtres d'opérations extérieures.

Pour conclure : assurer une continuité avec la préparation en temps de paix : la formation, le perfectionnement en anglais, etc.

Là encore, une intervention du médecin chef remarquable et très appréciée. Après les remerciements du président, la parole est au chirurgien dentiste (R.) Edile Duriveau qui nous fait partager sa mission au Tchad, en mai et juin 2009.

Il est 11 h 15 lorsque, rappelant le contexte géopolitique, notre concour évoque à l'aide d'un fichier « power point » ce que fut sa mission, les moyens dont elle a pu disposer et le bilan de son action au cours de ces deux mois. Un exposé, lui aussi, bien mené et fort intéressant, qui permet de mesurer nos capacités d'adaptation tant sur le plan humain que sur le plan matériel et logistique.

Le Tchad, un pays où la France est engagée militairement, depuis 1986.

Le Président de l'A.C.D.R. remercie notre camarade, et appelle le chirurgien dentiste (R.) Anthony Stephan qui

nous présente, durant 25 minutes, les Aspergilloses nasosinusiennes non invasives, et leur étiologie bucco-dentaire. S'appuyant sur une étude de 29 cas traités dans le service d'O.R.L. de l'hôpital Morvan à Brest, il expose, à l'aide d'un diaporama, ces affections mycosiques, les sinusites aspergillaires et leur étiologie dentaire, leur prise en charge et leur traitement chirurgical. Il nous présente ensuite 2 séquences filmées, suivies de l'étude clinique des 29 cas évoqués ci-dessus. Une présentation instructive, qui a suscité certaines réactions liées à des techniques d'endodontie qui furent longtemps nôtres.

Le président Danrée, salue la prestation de notre jeune confrère, et précise que le sujet, traité là, est celui de sa thèse qui fut primée par l'Académie, lors de sa séance au Sénat.

Remerciant les intervenants de la matinée pour leurs prestations, il invite l'ensemble des participants à se rendre à l'infirmerie du 2<sup>ème</sup> Dragons, où, de 12 h 25 jusqu'à 12 h 40, le médecin en chef Miloche, très amicalement, nous fait la présentation de « son domaine ». Des locaux que bien des infirmeries militaires pourraient lui envier, avec une prise en compte des dernières normes, et un traitement des dossiers où l'informatique joue un rôle important. En ce qui concerne notre domaine, et la gestion des panoramiques dentaires numérisées, la capacité de les sélectionner en fonction de critères précis, a fortement intéressé un de nos camarades, impliqué dans les identifications à l'I.R.C.G.N.

Nous nous rendons au Cercle du régiment vers 12 h 45 et avant de prendre place pour le déjeuner, se déroule une re-

mise de « plaquettes » commémoratives destinées à récompenser les conférenciers. L'association offre à tous les participants la « pucelle » régimentaire, et le chef de corps reçoit une carte plastifiée format A3, ainsi qu'un livre en rapport avec la présence du 2<sup>ème</sup> R.D. en Algérie de 56 à 61.

Après un repas de qualité, que les convives auraient volontiers fait durer, nous allons découvrir de 14 h 30 à 15 h 30, les matériels du 2<sup>ème</sup> R.D. N.B.C. : peloton de décontamination avec V.L.R.A., T.R.M. 10000, V.A.B. de reco N.B.C. et S.D.A. (système de décontamination approfondie).

Puis le matériel de l'équipe de reconnaissance et d'évaluation.

Un concentré de haute technologie impressionnant.

A 15 h 40 nous retournons au 2<sup>ème</sup> étage du P.C., et, guidés par l'officier tradition, visitons durant 20 minutes une très belle salle d'honneur, une salle qui, encore, mérite le détour et que nous conseillons. (Quant aux nostalgiques de l'AMX 13 et autres blindés, il leur reste à flâner dans le Quartier ...)

Cette visite prend fin à 16 h 00, et les chirurgiens-dentistes de Réserve du S.S.A. en région de Brest regagnent la salle « De Neuchêze » où ils vont tenir leur assemblée générale jusqu'à 17 h avant de se quitter en pensant à leurs prochaines retrouvailles.

Merci au 2<sup>ème</sup> Dragons, à son chef, ses cadres, et aux dragons mis à notre disposition tout au long de cette première journée d'avril.

### Journée nationale d'instruction de la F.N.C.D.R. dans le cadre du congrès de l'Association Dentaire Française

Paris Palais des Congrès- Porte Maillot - Salle 351 (Niveau 3 - Zone N)

Samedi 27 novembre 2010

Sous le haut patronage du M.G.A. NEDELLEC, Directeur Central du Service de Santé des Armées

#### PROGRAMME

##### Matin :

- 8 h 30 Accueil
- 8 h 50 Ouverture par le Président National, le C.D.C. (R.) Jean-Pierre FOGEL
- 9 h 00 Mot d'accueil par le délégué aux Réserves du Service de Santé des Armées, le Médecin Chef des Services Luc GUILLOU
- 9 h 15 « 1916: An I du dentiste militaire en France »  
C.D.P. (R.) Xavier RIAUD  
Docteur en Epistémologie, Histoire des Sciences et des Techniques
- 9 h 45 « Les étapes de la création du corps des Chirurgiens-dentistes de l'armée française »  
C.D.C. Alain BENMANSOUR,  
Chef du service d'odontologie - H.I.A. Bégin (Saint Mandé)
- 10 h 15 Pause. Visite de l'exposition
- 10 h 45 « Mise en condition d'un blessé de la face avant évacuation »  
M.C. (R.) Jacques SULEAU ancien chef de service des hôpitaux des armées  
Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, chirurgie maxillo-faciale.
- 11 h 15 « Réussir sa reconversion : Les 7 clés qui font la différence »  
C.D. Général (2s) Philippe KAHL  
Pascal STEICHEN Rédacteur en chef de l'Indépendantaire
- 12 h 00 Déjeuner en commun (salle 353)

##### Après-midi :

- 14 h 00 « Tout savoir sur la Préparation Opérationnelle Santé »  
M.P. Xavier DESRUELLES Adjoint planification à l'Etat Major Opérationnel Santé D.C.S.S.A.
- 15 h 00 « Avenir et perspectives du corps des Chirurgiens-dentistes des Armées - Relations Active Réserve »  
Médecin Général Inspecteur Frédéric FLOCARD  
Directeur des Ressources Humaines D.C.S.S.A.
- 16 h 00 Conclusion par les autorités présentes

## JOURNÉE NATIONALE DE L'ASSOCIATION DES MILITAIRES INFIRMIERS TECHNICIENS DE RÉSERVE DES HÔPITAUX DES ARMÉES



La journée Nationale de l'Association des Militaires Infirmiers Techniciens de Réserve des Hôpitaux des Armées, s'est déroulée le jeudi 11 mars 2010 dans l'enceinte de l'école du Val-de-Grâce, sous le patronage du M.C.S. Luc GUILLOU, Chef du bureau réserve de la D.C.S.S.A. et du M.C. (R.) Xavier SAUVAGEON, président du G.O.R.S.S.A.

A cette occasion les M.I.T.H.A. de l'association ont découvert plusieurs exposés de collègues d'active et de réserve dont celui du M.C. (R.) PENNACINO sur « La contribution du personnel paramédical aux visites d'aptitudes », suivi de la présentation du M.E.R.C.N. (R.) NORET notre trésorier sur « l'apport du M.I.T.H.A. dans un service hospitalier » suivi d'une communication de l'I.C.S. GUENGANT sur « les différents niveaux de spécificités des M.I.T.H.A. en Opex-Médecine de l'avant » avant de conclure par les présentations de témoignages en situation de catastrophe que nous vous invitons à lire ci-après.

Cette journée, la première du genre, sous E.S.R., a permis aux adhérents venant de toutes les régions militaires de se rencontrer, de partager leurs expériences et leurs parcours de réservistes au sein du S.S.A.

Cette journée sera reconduite en 2011 et les informations seront disponibles par courriel : [amitrha@hotmail.fr](mailto:amitrha@hotmail.fr) ou

Site : [amitrha.overblog.com](http://amitrha.overblog.com)

**ICN (R.) Didier SEVRAIN**  
**Président de l'AMITRHA**

**L'aptitude médicale au service :  
place de l'infirmier**

Le M.C. PENNACINO, chef du bureau aptitude médicale et expertise, après un brève rappel historique, a présenté les fondements de la détermination de l'aptitude à servir en s'adossant sur les aspects juridiques et la réglementation technique avant de préciser que l'expertise est un acte médical à part entière. Sachant qu'aujourd'hui, cette visite d'aptitude annuelle s'appuie d'une part sur un interrogatoire mais également sur des examens mé-

dicaux et paramédicaux avec comme outil le SIGYCO, que chacun d'entre nous connaît bien.. Tout en respectant des critères éthiques, ceux-ci doivent répondre à des critères de qualités. Mais demain qu'en sera-t-il ? Aurons-nous toujours besoin d'avoir recours à ce type de suivi et pourquoi ne pas faire évoluer cette V.S.A. vers un suivi de l'état de santé du militaire où l'infirmier aurait toute place ? Sachant qu'en fonction du recueil de données obtenu par l'infirmier lors de ce suivi il lui sera toujours possible de faire appel au médecin pour un bilan complémentaire. Il ne faut pas oublier que : « déterminer une aptitude est un acte d'expert, ce n'est pas une décision administrative » comme a souhaité le préciser le M.C. PENNACINO. En tenant compte de la nécessité de faire évoluer dans un futur qui pourra être relativement proche la V.S.A., l'infirmier, de par l'expertise qu'il aura développée, pourra peut-être avoir une place dans ce projet d'avenir.

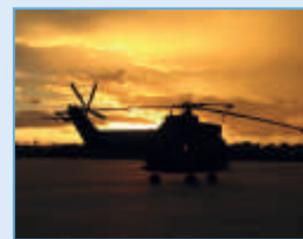
**Les MITHA en opérations extérieures :  
témoignage du lieutenant GUENGANT**

Lors de son exposé, une présentation fut faite des différentes missions qui incombent au M.I.T.H.A. en opération extérieure.

Il se retrouve dans un environnement différent mais malgré cet environnement un infirmier reste un infirmier et un médecin reste un médecin.

Ses missions sont très diversifiées, comme le soutien des forces militaires lors d'activités, mais aussi assurer les urgences en étant prêts 24h/24 pour assurer les évacuations

Il ne faut pas oublier toute la logistique qui incombe au M.I.T.H.A. même en opération extérieure comme la gestion du poste médical, de la pharmacie en veillant à son réapprovisionnement, en passant par le reconditionnement des trousse de secours des personnels. Il ne doit pas négliger la gestion des D.A.S.R.I. Son rôle se situe également du coté prophylactique comme le traitement de l'eau.



Effectuer des missions en opération extérieure, cela ne s'improvise pas, car il faut en amont avoir une bonne condition physique, mais surtout être en capacité de travailler en équipe, être autonome mais surtout être polyvalent.

Pour conclure, être M.I.T.H.A. en O.P.E.X. c'est avoir des qualités professionnelles indéniables. Car aucune mission ne se ressemble et pour un infirmier c'est un excellent révélateur de personnalité.

**Un Mithra en renfort  
à l'H.M.C. BOUFFARD DJIBOUTI**

Après avoir intégré le corps des M.I.T.H.A. du S.S.A., en 2002, en qualité de manipulateur réserviste de classe normale à l'H.I.A. BEGIN, j'ai été désigné pour une mission de renfort à l'H.M.C. BOUFFARD à DJIBOUTI du 1<sup>er</sup> octobre au 4 décembre 2009. Le centre hospitalier de Montereau - Fault - Yonne, où je travaille depuis 25 ans, a autorisé cette absence.

Le très bon accueil de la surveillante Mercs Roux et des personnels de l'H.M.C. a favorisé ma mise en condition rapide au sein de l'hôpital.

En effet la remise en fonctionnement du scanner, qui coïncida avec mon arrivée, a provoqué une augmentation des examens tomodensitométrique.



Mes ses missions ne s'arrêtent pas là, car il gère également les véhicules. Il nous a rapporté l'utilité de savoir réparer un véhicule et qu'un aide soignant de son détachement avait également des compétences de mécanicien. Car un M.I.T.H.A. sans véhicule fonctionnel ne peut plus assurer ses missions.

Le lieutenant GUENGANT a tenu à préciser que ses fonctions pouvaient le conduire à assurer une aide médicale à la population

2 traumatismes crâniens d'enfants de moins de 2 ans dont les pronostics vitaux étaient engagés et ont nécessité des T.D.M. crâniens en urgence, et lors de l'exploration au scanner d'un pirate somalien escorté par la Police Navale espagnole pour lequel l'examen devait être rapide et de qualité pour permettre son transfert en Europe.

Le M.P. (R.) Cockenpot, radiologue, présent les 20 premiers jours, a notamment conduit les protocoles et défini une méthode de travail adaptée à la spécificité du territoire.

Ensuite, l'absence de radiologue m'a conduit à faire preuve d'initiative et de réflexion afin d'optimiser la reconstruction des images scannographiques présentant des zones d'intérêts pathologiques. Les médecins militaires prescripteurs pouvaient affiner leur diagnostic. En France un radiologue est toujours présent pour conduire l'examen.

Un manipulateur réserviste en renfort sur l'H.M.C. Bouffard et sur d'autres théâtres d'opérations extérieures ne fait pas doublon avec la présence de personnel d'active affecté sur place.

Faire partir des manipulateurs en imagerie médicale de réserve en O.P.E.X. présente double intérêt pour le S.S.A. :

- Apporter un soutien à l'effectif présent et permet également de faire la jonction avec le manipulateur partant et le manipulateur arrivant avec le module de relève, grâce à un départ décalé de plusieurs jours. Cela favorise la transmission de la technicité de l'imagerie spécifique du théâtre d'opération et garantit la continuité des soins au profit des soldats.

- Evaluer le réserviste en situation réelle.

Gardons à l'esprit que quel que soit le contexte, civil ou militaire, la prise en charge du blessé ou du patient reste toujours au cœur des décisions et des comportements de la part des paramédicaux.

**Mercn (R.) NORET Frédéric**  
**H.I.A. Bégin- D.R.S.S.A.-S.G.L.**



**AMITRHA**  
Président : l'I.C.N. (R.) Didier SEVRAIN  
Vice-Présidente : l'I.C.A.S.S. (R.) Anne-Marie PETER-BAUMGARTEN  
Trésorier : le M.E.R.C.N. (R.) Frédéric NORET  
Secrétaire : l'I.C.N. (R.) Elisabeth de MOULINS De ROCHEFORT  
Conseil d'administration : l'I.C.A.S. (R.) Bertrand LOCHERER (chargé de la revue) - Mireille GRILLET (chargée de la revue) - l'I.C.N. (R.) Bénédicte MONCOMBLE

les T.I.A.C. peuvent toucher un grand nombre d'individus à l'image de ces cas historiques d'intoxication massive :

- 1985 : USA, Illinois, 198 000 cas de salmonellose (lait pasteurisé).
- 1991 : Chine, 300 000 cas d'hépatite A (palourdes). Il s'agit de la plus importante TIAC jamais recensée à ce jour.
- 1994 : USA, dans 41 Etats, 224 000 cas de salmonellose (Crèmes glacées).
- 1996 : Japon, 8 000 écoliers touchés, germe E. coli O157H7 (radis).



Photo n° 6 - Ishii SHIRO. Unité 731 de l'armée japonaise - D.R.

Un cas, ayant concerné une population plus réduite, défrayât néanmoins la chronique sur le territoire national :

- 1986 : France, Champs-sur-Marne. 1000 enfants atteints de salmonellose (restauration scolaire). Plusieurs centaines d'hospitalisations, mais aucune victime.

Ces cas bien documentés sont accidentels sans doute possible. Mais à l'instar des empoisonnements, des évènements accidentels ont parfois pu conduire à mettre en cause une intention malveillante, surtout lorsqu'ils se répétaient au contact d'une même personne. C'est l'exemple bien connu de Mary Mallon (1869/1938), surnommée « Marie typhoïde », aux Etats-Unis : partout où cette cuisinière travaillait, des gens mouraient. Elle était en fait « porteuse saine » d'une souche de *Salmonella typhi* qui, faute d'une hygiène suffisante, se transmettait aux familles. Niant sa responsabilité, elle refusa de quitter son métier et fut écartée de force des fourneaux à plusieurs reprises<sup>6</sup>. Contamination non intentionnelle, mais négligence avérée au regard des règles d'hygiène. Du moins selon les standards actuels !

Dans d'autres exemples, le caractère intentionnel était manifeste :

En 1940, l'unité 731 de l'armée japonaise basée en Chine pendant la seconde guerre mondiale, déclenche une épidémie de choléra dans la région de Changchun, capitale de « l'Etat souverain » du Mandchoukouo créé par les japonais : après avoir vacciné la population avec un placebo, ils distribuent des aliments contaminés. 3 000 prisonniers de guerre chinois sont également contaminés à l'aide de boulettes de viandes souillées par des salmonelles, puis relâchés pour répandre l'épidémie dans la population. En 1941, les mêmes équipes distribuent des barres de chocolat contaminées par le bacille du charbon à des écoliers de la région de Nankin. Onze villes chinoises ont fait l'objet de ces attaques biologiques.

Les exactions de l'Unité 731, ne se limitent pas à ces quelques exemples et sont aujourd'hui connues. Elles ont pu être comparées aux horreurs commises par les nazis dans certains camps de concentration sous couvert de « recherche » médicale. Après la guerre, le principal instigateur de ces crimes, le général Ishii SHIRO, médecin, échappera à son sort en collaborant avec les Etats-Unis au programme de développement des armes biologiques offensives. Un procès pour « crimes contre l'humanité » a été intenté par des plaignants chinois à la fin du siècle dernier (photo n° 6).

Tous les actes de malveillance ne sont imputables aux crimes de guerre :

- 1961 : USA, base aéronavale. 22 militaires déclarent une hépatite suite à la consommation d'une salade de hors d'œuvre. Un employé a uriné dans le plat.
- 1970 : USA, université. 4 étudiants présentent une détresse respiratoire suite à l'ingestion d'un gâteau contaminé par des œufs embryonnés d'*Ascaris suum*. Les investigations privilégient l'origine intentionnelle.
- 1996 : USA, laboratoire d'un centre hospitalier. 13 employés contaminés par *Shigella dysenteriae* après avoir consommé des gâteaux et beignets ayant été déposé de nuit dans la salle de repos. 5 hospitalisations. La souche venait du laboratoire.

Mais l'exemple le plus connu et le plus démonstratif reste celui vécu en 1984 aux USA dans la ville de The Dalles, du comté de Wasco dans l'Oregon (photo n° 7). Une secte d'origine indienne, les *Rajneeshee*, se voyant refuser par la municipalité un permis de construire nécessaire à l'extension de ses activités, décide d'influencer les élections du Comté en empêchant un maximum d'électeurs de se rendre aux urnes. En contaminant les buffets de hors d'œuvre dans dix restaurants de la ville avec une souche de *Salmonella typhimurium*, ils réussissent à provoquer environ 1 000 cas de salmonellose, dont 45 hospitalisations, parmi les 10 500 habitants. L'issue des urnes n'a pas été modifiée, mais l'efficacité de l'opération est indéniable alors qu'elle n'a nécessité que peu de moyens et a été exécutée de façon très artisanale. Le cas est d'autant plus intéressant que l'hypothèse intentionnelle n'a pas été retenue de prime abord. Elle a même été niée et rejetée par les autorités malgré certaines évidences.

A ceci plusieurs raisons :

- Il n'existait pas de mobile apparent.
  - Aucune revendication n'a suivi la flambée des cas.
  - Aucun comportement anormal n'a éveillé l'attention des autorités policières locales.
  - Des contaminations multiples sont inhabituelles dans le cadre d'un acte de malveillance : agir en plusieurs fois et à plusieurs endroits multiplie les probabilités d'arrestation.
  - Des cas isolés de salmonellose avaient été signalés avant l'anadémie, ce qui pouvait privilégier l'origine naturelle.
  - La source des contaminations est restée longtemps inconnue malgré les investigations et les analyses effectuées.
  - Il n'existait aucun précédent connu d'un mobile politique.
  - La vérité n'aurait sans doute jamais été découverte sans un conflit survenu plus d'un an après ces évènements au sein de la secte et les témoignages d'adeptes repentis !
  - Il conviendrait également d'ajouter à ces différents exemples d'empoisonnement et de TIAC, les actions perpétrées en Rhodésie dans les années soixante-dix, lors des luttes interraciales, à la fois contre le bétail et les ressources alimentaires (ricin, choléra, pesticides, métaux lourds, etc.).
- La Toxi-infection alimentaire provoquée** n'est pas une hypothèse d'école et constitue une menace qu'il convient de prendre en compte dans le cadre des mesures de protection des filières alimentaires. Il est facile d'imaginer l'ampleur des conséquences d'un acte de terrorisme alimentaire dans une cuisine centrale produisant plus de 10 000 repas/jour en restauration scolaire, ou dans les coulisses d'un évènement sportif de grande ampleur, type internationaux de tennis de Roland Garros (photo n° 8) !

#### Le cas particulier de l'eau de boisson

L'eau de boisson constitue une cible de choix dont l'intérêt a été décelé dès l'Antiquité et depuis les guerres puniques les exemples de dissémination intentionnelle d'agents chimiques ou biologiques sont légion.

Quelques références au fil de l'histoire :

- 1171 : siège de Raguse (Sicile) par les vénitiens. L'empoisonnement des puits autour de la ville contraint les vénitiens au repli.
- 1495 : campagne de Naples. Les troupes françaises reçoivent du vin contaminé par du sang de lépreux (conséquences non connues).
- 1710 : les iroquois jettent des peaux d'animaux morts en amont de la rivière où s'abreuvent les troupes anglaises (plus de mille décès).
- 1863 : guerre de sécession. Les confédérés empoisonnent les puits des troupes de l'Union avec des cadavres d'animaux.
- 1945 : contamination d'un réservoir d'eau en Bohême par les troupes allemandes.

La liste est longue et devrait également compter toutes les exactions de l'Unité 731 évoquée précédemment : en particulier la

contamination des puits en Union soviétique par les *Suicide squads*, en 1939 et 1940, la contamination d'un millier de puits avec *Salmonella typhi* dans la région chinoise de Harbin, puis en 1942 l'empoisonnement des réservoirs, puits et rivières lors de la retraite stratégique de la ville de Chun Sien.

Plus récemment :

- 1972 : Chicago. Des membres d'une organisation néonazie, « The Order of Rising Sun », sont trouvés en possession de 36 kilogrammes de culture de *Salmonella typhi* destinés à empoisonner les réserves d'eau potable de plusieurs grandes villes des USA.

- 1973 : Allemagne. Pour venger la mort des terroristes palestiniens lors des Jeux Olympiques de 1972, un groupe de scientifiques menace, outre l'emploi de bombes contaminées par du bacille du charbon, de polluer les systèmes d'adduction d'eau des principales villes du pays avec de la toxine botulique. Les réserves d'eau embouteillées sont dévalisées par la population en quelques jours. Aucune action n'a été signalée.

- 1980 : France. Découvert de culture de bacille botulique dans une cache de la « Fraction Armée Rouge ».

- 1992 : Turquie, Istanbul. Une concentration létale de cyanure de potassium est retrouvée dans le réservoir d'eau d'un camp militaire. Le PKK est incriminé.

#### Problématique

L'eau est un vecteur efficace pour toucher un grand nombre d'individus. L'incident survenu à Milwaukee (USA) en 1993 est démonstratif : 403 000 cas de contamination par des oocystes de *Cryptosporidium parvum* y furent recensés, dont 54 décès, suite à un traitement de potabilisation inadapté des eaux du lac Michigan.

Protéger le réseau d'eau potable d'une agglomération des actions malveillantes est une tâche difficile. Les sources d'approvisionnement peuvent être multiples (aqueducs, nappe sous terrain, usines de traitement, etc.), les circuits complexes (réservoirs, stockage ouvert, canalisations, conduites, etc.) et les pro-



Photo n° 7 - la secte RAJNEESHEE (USA 1984) - D.R.



Photo n° 8 - La restauration scolaire, cible privilégiée ? - D.R.

<sup>6</sup> Le cas de « Marie Cholet » en France est similaire. Autre cas célèbre de « porteur sain » : le laitier « N the milker » infecta entre 1893 et 1909 plus de deux cents personnes à Folkestone en Angleterre.

cédés de traitement employés moins efficaces que ceux appliqués aux aliments. Quelles que soient les mesures de protection mises en place, les traitements et les contrôles effectués en amont, il est impossible de sécuriser totalement l'approvisionnement : une attaque ciblée, localisée en fin de réseau, sera aisée à mettre en œuvre (faible protection des accès et des canalisations) et difficilement décelable car se situant en aval des points de contrôle (photo n° 9).

Son efficacité sera en revanche dépendante de la quantité d'eau réellement consommée,



Photo n°9 - Le cas de l'eau de boisson - D.R.

qui représente un faible pourcentage de l'eau potable utilisée : environ 1%. Plus l'action sera entreprise en amont, plus le phénomène de dilution sera important et nécessitera d'adapter le type et la dose d'agent biologique. Le recours à la toxine botulique s'inscrit dans cette perspective.

Très en amont, les nappes souterraines représentent des cibles vulnérables : de faibles quantités d'agents biologiques suffisent à les rendre inexploitable. En cas de contamination, les opérations de réhabilitation seront longues et difficiles, ce qui pourrait s'avérer problématique en termes d'approvisionnement : aux conséquences sanitaires il faudrait alors ajouter les répercussions d'une pénurie éventuelle.

#### Maîtriser le risque provoqué intentionnel

Face à ces éventualités quelles réponses les gestionnaires du risque peuvent-ils apporter ?

Compte tenu de la diversité des cibles et de l'étendue des possibilités d'action, il serait il-

lusoire d'imaginer écarter toute possibilité de malveillance. Il ne s'agit pas d'une spécificité de la chaîne alimentaire...

Au-delà des systèmes d'alerte et des plans nationaux non spécifiques dont le périmètre peut concerner les filières agroalimentaires, les pouvoirs publics ont cherché mettre en place des mesures susceptibles de protéger la chaîne alimentaire. C'est dans cette optique que la Direction générale de l'alimentation (DGAL) du Ministère de l'agriculture a publié le 23 mai 2007 la **note de service DGAL/N2007-8128** relative au « *Guide des recommandations pour la protection de la chaîne alimentaire contre les risques d'actions malveillantes, criminelles ou terroristes* ».

La lecture de ce guide pourrait sembler décevante à qui chercherait des « recettes miracles ». En effet, la plupart des mesures de sécurité recommandées sont non spécifiques et reposent logiquement sur le simple bon sens : protection des locaux, identification des personnes, traçabilité des denrées, etc.

Par ailleurs, ce texte expose brièvement en annexe les principes généraux de deux méthodes américaines d'analyse, appliquées aux risques provoqués intentionnels :

- le système **VACCP** (Analyse de vulnérabilité, points de contrôle pour la maîtrise)
- le système **CARVER SHOCK** (criticité, accessibilité, récupération, vulnérabilité, effet, repérage, quantification).

Ces méthodes de prévention des risques feront l'objet d'une présentation ultérieure. Elles prennent une importance toute particulière pour les entreprises désirant exporter des denrées vers les Etats-Unis : depuis l'adoption du « Bioterrorism act » fin 2003, la mise en place de **mesures de biosécurité** dans les usines et au cours des transports est une exigence pour tous les opérateurs.

Quels que soient les systèmes de sécurité et des mesures de protection adaptées à chaque contexte particulier, la sensibilisation, la prise de conscience et la vigilance de l'ensemble des opérateurs constituent de fait les seules barrières réellement efficaces contre les actes de malveillance.

#### Pourquoi si peu de cas ?

La question mérite en effet d'être posée. Au vu des éléments décrits précédemment il apparaît clairement que la cible animale, voire alimentaire, offre de nombreux avantages par rapport aux actions terroristes « traditionnelles » ciblant directement les vies humaines.

S'agissant des opérations criminelles et/ou terroristes de grande envergure la réponse tient sans doute, pour partie, dans la culture des acteurs et la préférence pour les actions spectaculaires, violentes, rapidement indenti-

fiables. et les moyens « classiques » ont malheureusement fait preuve de leur efficacité.

Les actes de malveillance à petite échelle sont plus difficiles à recenser, leur médiatisation risquant d'encourager l'émulation. Toutefois, compte tenu d'un bilan « bénéfique/coût » relativement favorable aux instigateurs potentiels, l'hypothèse d'une augmentation de ce type d'action est à prendre en considération.

#### Conclusion

L'alimentation est un secteur clé de l'économie. De la matière première au produit fini, la chaîne alimentaire constitue une cible de choix pour qui souhaite développer une action de déstabilisation massive sur un large territoire.

Le rapport liant le mangeur et l'aliment dépasse très largement le cadre de la simple consommation, du fait notamment du « principe d'incorporation » : ce qui est dans l'assiette va devenir partie intégrante et constitutive de l'organisme ; « On mange ce

que l'on est et on est ce que l'on mange ». S'attaquer à un domaine aussi sensible ne peut présenter que des avantages pour qui est animé d'intentions malveillantes !

Outre la composante psychologique, fondamentale, une agression de type biologique sur la chaîne alimentaire aurait un potentiel majeur de désorganisation massive et de déstabilisation. Or la chaîne alimentaire, du fait de sa complexité et de sa diversité, est particulièrement vulnérable. Comment protéger efficacement les cheptels, les champs, les usines, les magasins, les restaurants ?

Le faible nombre de cas avérés d'attaques ciblées sur ces secteurs ne doit pas inciter à en négliger la probabilité, mais au contraire à développer la vigilance et les méthodes de prévention, avant que l'actualité ne corrobore les mauvais augures. Peut-être serait-il sage de garder à l'esprit la formule choc en vigueur outre atlantique s'agissant du bioterrorisme : « *It's not a matter of IF but a matter of WHEN* » ! ■

#### Pour en savoir plus

Concepts, historique et santé publique :

Meyer C., Leglu D. : *La menace chimique et biologique*, Ellipses, 2003.

Berche P. : *L'histoire secrète des guerres biologiques*, Robert Laffont, 2009.

Problématique vétérinaire :

Thill M. : *Risque biologique provoqué, santé animale et santé publique vétérinaire : synthèse bibliographique et enquête sur la sensibilisation et l'implication de la profession vétérinaire*, Thèse de doctorat vétérinaire, Créteil, 2003.

Thill M., Ricci F. : *Bioterrorisme : justification de l'implication des vétérinaires dans les plans de prévention et de gestion de crise*, médecine et armées, 2004, 32, 1, 57-66.

Chalk P. : *Hitting's America's Soft Underbelly*, RAND, National Defense Research Institute, 2004.

Aspects alimentaires :

Rasco B.A., Bledsoe G.E. : *Bioterrorism and food safety*, CRC Press inc., 2004.

Edelstein S. : *Food nutrition at risk in America*, Jones and Bartlett inc., 2008.

(Ouvrage français en préparation).

## DES RÉSERVISTES EN EXERCICE



Photo souvenir sur les marches de la mairie pour le député et les hommes du lieutenant colonel Hugédé.

**S**amedi 27 mars, le député maire de Rémilly-sur-Lozon, Philippe Gosselin, a reçu une délégation de réservistes.

Après avoir accueilli chaleureusement ses hôtes, il a rappelé le rôle important des réservistes dans la société, en souli-

gnant la camaraderie et la cohésion qui règnent au sein de ces équipes. Il a ajouté que deux réservistes habitent la commune de Rémilly, une commune atterayante de plus de 600 habitants. Le commandant Massicot a confié que Philippe Gosselin, officier de réserve, a été promu récemment au grade de commandant. Des journées d'instruction sont organisées pour tous les réservistes par le G.O.R.S.S.A. (Groupement des Organisations de Réservistes du Service de Santé des Armées).

Samedi dernier, 25 réservistes répartis en deux groupes, sous les ordres du lieutenant colonel Hugédé, co-organisateur avec le commandant Massicot, ont suivi des trajets bien définis lors d'un parcours topographique de 10 kilomètres dans la campagne autour de Rémilly-sur-Lozon. Il ne s'agissait pas de compétition mais d'une formation pédagogique, avec application des règles militaires. Cette formation, ponctuée de divers ateliers sur le terrain, est validée par la Direction régionale de Brest. D'autres formations en salle sont également organisées. A n'en pas douter, ces « grandes manœuvres » ont dû surprendre plus d'un Rémillais. ■



## FORMATION DES OFFICIERS DE RÉSERVE DU CORPS TECHNIQUE ET ADMINISTRATIF DU SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES

### BILAN DU PARTENARIAT AVEC L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES EN SANTÉ PUBLIQUE

#### ANORCTASSA

Président : Lcl (R.) Alain MICHEL  
Secrétaire Général : Lcl (R.) Denis BLONDE  
Trésorier Général : Cne (R.) Benoît FRASLIN  
Vice-Présidents : Col (R.) Michel CROIZET,  
Lcl (R.) Pascal HUGÈDE et Lcl (R.) Christian SALICETTI

Administrateurs : Lcl (R.) Jean-Jacques BONIZ, Cdt (R.) Emmanuel LEBLOND du PLOUY, Cdt (R.) Jean-Luc LECRIVAIN, Lcl (R.) Jean GASTARD

Le Col (R.) Pierre VOISIN : Délégué à la formation.

**L**a 3<sup>ème</sup> promotion d'O.C.T.A. de réserve issue des élèves de l'E.H.E.S.P. s'est clôturée le 29 janvier 2010 par une cérémonie de remise des attestations de fin de stage dans le musée du souvenir au sein de l'Ecole de Saint-Cyr Coëtquidan et plus particulièrement de l'Ecole spéciale Militaire.

La promotion était constituée de 9 élèves (1 directeur de soins, 1 élève directeur d'établissement sanitaire et social et 7 élèves directeurs d'hôpitaux) tous très motivés.

La formation s'est déroulée en 2 temps :

- 2 jours de formation théorique à l'Ecole du Val-de-Grâce à Paris sur l'organisation générale de la défense, du S.S.A. en opération, une présentation des différents établissements du S.S. avec un focus sur les hôpitaux militaires, l'apport des différents corps de réservistes au fonctionnement du S.S., le rôle de l'O.C.T.A. en O.P.E.X.

- 10 jours de formation à Saint-Cyr Coëtquidan qui comprennent :

#### des cours théoriques :

- sur la formation au comportement militaire (connaissances militaires générales,



l'exercice du commandement, l'exercice du métier des armes, le droit des conflits armés)

- sur la formation à la mission opérationnelle (cours de défense nucléaire, radiologique, bactériologique et chimique, vie en campagne, mines, explosifs, transmission, tir, armement, munitions)
- sur la formation à la gestion de crise.

#### des exercices pratiques :

- sur le parcours d'obstacles avec brancard,
- sur l'évolution en atmosphère viciée
- sur le maniement des armes,
- sur l'acquisition de techniques de défense en combat rapproché
- sur la mise en situation de guérilla urbaine.

Le retour d'expérience des élèves fait part d'une formation adaptée physiquement, psychologiquement pour la découverte d'un nouvel univers, intellectuellement avec des échanges avec les officiers de Saint-Cyr et solennellement avec un apprentissage des us et coutumes de l'armée, de ses traditions et du positionnement de l'officier.

Une formation cohérente fondée sur :

- une mise en situation concrète et immédiate des apports théoriques et méthodologiques,
- des débriefings systématiques avec les instructeurs après chaque exercice pratique,
- un apprentissage de terrain des grands principes du commandement militaire, une mise en perspective de la formation avec les spécificités du S.S.A.

Cette formation a conforté les élèves dans leur motivation et leur a permis de

- faire la connaissance et l'apprentissage de la vie militaire dans un cadre exceptionnel,

- mieux se connaître eux-mêmes, individuellement comme en groupe, plus particulièrement dans l'adversité,

- disposer d'outils méthodologiques supplémentaires et réutilisables dans leur vie professionnelle civile (en matière de gestion de crise notamment). Ce module était développé pour la première fois dans la formation. Il est organisé par Saint-Cyr au profit de nombreuses grandes écoles françaises.

Après une analyse de la formation avec les cadres de Saint-Cyr, la D.C.S.S.A. représentée par le M.C.S. Luc GUILLOU et le Capitaine de Frégate Philippe LAURENT, la D.R.S.S.A. de Brest avec le M.C. BUSIN et le Capitaine LIZET, la Direction de l'E.H.E.S.P. en la personne de Philippe MARIN, directeur chargé de la formation des directeurs d'hôpitaux, il a été décidé de porter la formation à 15 jours et que le nombre minimum d'une promotion serait de 20 élèves.



Le 5 mai dans le grand amphithéâtre de l'E.H.E.S.P., en présence de plus de soixante élèves, le S.S.A., la réserve du S.S., le programme de formation proposé a été présenté par la D.C.S.S.A., la D.R.S.S.A., l'Ecole de Saint-Cyr Coëtquidan, l'E.H.E.S.P. et l'A.N.O.R.C.T.A.S.S.A.

Un premier sondage nous laisse présager qu'une quatrième promotion verra le jour. Je tiens à remercier la Direction Centrale, la Direction Régionale, Philippe MARIN et Madame Dominique GALBOIS, Assistante, pour l'E.H.E.S.P., l'Ecole de Saint-Cyr, les réservistes O.C.T.A. qui participent à la formation. C'est grâce à l'implication de tous que nous sommes en mesure de poursuivre la formation des O.C.T.A. de réserve. ■

Lt CI Alain MICHEL



## RECOMMANDATIONS aux AUTEURS

*Actu-Gorssa est une revue multi-disciplinaire qui publie des articles concernant l'ensemble des Corps constituant le Service de Santé des Armées à savoir : Médecins, Pharmaciens, Vétérinaires, Chirurgiens Dentistes, Personnels du Corps Technique et Administratif ainsi que les Militaires Infirmiers et Techniciens des Hôpitaux des Armées.*

### REGLES GENERALES

Les travaux doivent être soumis obligatoirement au format électronique et seront adressés par courriel ou sur CD-Rom au correspondant de rédaction de la discipline concernée.

Ces travaux peuvent être des cas cliniques, des retours d'expérience, des articles de revue de littérature ou tous autres sujets concernant Santé et (ou) Armées. Ces travaux et articles peuvent être illustrés et se limiter à environ 10 000 caractères, espaces compris.

Ils doivent comprendre :

Pour les articles de revue : un résumé de 10 lignes maximum ainsi que, si nécessaire, des références bibliographiques indexées selon les normes en vigueur et enfin le(s) nom(s) et coordonnées de(s) (l') auteur(s).

Pour les retours d'expérience et O.P.E.X., un exposé du contexte géopolitique local (voire national ou régional) est très souhaitable.

### PRESENTATION et CONSEILS de REDACTION

Le texte doit être fourni en double interligne au format Word 97 ( ou versions plus récentes ) pour PC (extension .doc). Les règles typographiques sont les règles en usage dans l'édition. Les titres de paragraphes devront être distingués, les éléments importants pourront éventuellement être soulignés.

Pour les revues, la bibliographie devra être rédigée selon les normes habituelles.

### ICONOGRAPHIE

Les images, graphiques, tableaux doivent parvenir au format image (un fichier par image), ils doivent être appelés dans le texte par numéro et accompagnés d'une légende courte et précise. Les légendes doivent être soumises sur un document à part.

Ne sont acceptées que les images numériques d'une qualité suffisante, à savoir largeur minimum de 8 cm avec une résolution minimum de 300 dpi (pixels par pouce), transmises dans un format de fichier .jpg, .eps, ou .tif.

### SOUSSION d'un ARTICLE pour PUBLICATION

Le texte de l'article projeté et les illustrations éventuelles seront adressés au correspondant de rédaction de la discipline considérée qui précisera à l'auteur les modalités de publication.

\*\*\*\*\*

### À CONNAÎTRE : ADRESSES « COURRIEL » DE LA RÉDACTION

Rédacteur en chef : [jean-pierre.moulinie@orange.fr](mailto:jean-pierre.moulinie@orange.fr)

Délégué général : [jean-michel.pauchard@orange.fr](mailto:jean-michel.pauchard@orange.fr)

Secrétariat général : [info@unmr.org](mailto:info@unmr.org)

### Correspondants de rédaction :

*U.N.M.R.* : [yvon.meslier@wanadoo.fr](mailto:yvon.meslier@wanadoo.fr)

*F.N.P.R.* : [norbert.scagliola@wanadoo.fr](mailto:norbert.scagliola@wanadoo.fr)

*U.N.V.R.* : [fbolnot@vet-alfort.fr](mailto:fbolnot@vet-alfort.fr)

*F.N.C.D.R.* : [mathmathieu91@aol.com](mailto:mathmathieu91@aol.com)

*A.N.O.R.C.T.A.S.S.A.* : [direction@ch-larochelle.fr](mailto:direction@ch-larochelle.fr)

*A.M.I.T.R.H.A.* : [bertrand.locherer@orange.fr](mailto:bertrand.locherer@orange.fr)

\*\*\*\*\*

### Trésorier et Responsable du listing d'ACTU-GORSSA

COL (H.) Michel CROIZET : 14 Boulevard des Pyrénées – 64000 PAU

[michel.croizet@free.fr](mailto:michel.croizet@free.fr)

# Actu GORSSA



**UNMR**

**FNPR**

**UNVR**

**FNCDR**

**ANORCTASSA**

**AMITRHA**