

Stimubanque & STIMdéveloppement

X. JOUVEN, R. SCHNEIDER, K. BEL HADJ, B. DODINOT

L'année écoulée marque un tournant dans l'activité de la banque de stimulateurs liée à *Stimucœur*. La « publicité » accordée dans les colonnes de la revue, le bouche à oreille, ont fait bondir le nombre de stimulateurs recueillis, à telle enseigne qu'il devient difficile de gérer la masse d'appareils dont la plupart, mais pas tous, répondent aux critères de durée d'explantation fixés (moins de 2 ans, un peu moins pour les appareils dotés de petites piles).

Un total de 167 stimulateurs a été pris en compte par *Stimubanque* en 1996. Le premier tableau totalise le nombre de stimulateurs « exportés » et la liste, par ordre alphabétique, des nations bénéficiaires. L'Inde et la Roumanie restent en tête des correspondants, avec comme têtes de pont, Pondichéry et Timisoara.

Les fabricants sont peu généreux pour ce qui concerne les dons de stimulateurs qui ne représentent que 25% de l'approvisionnement avec 41 stimulateurs neufs (**Tableau II**), ayant dépassé la date de péremption ou dont l'emballage a été fracturé accidentellement, la restérilisation étant interdite, usage unique oblige.

Les dons directs, en provenance des médecins (**Tableau III**) constituent l'essentiel des approvisionnements (75 %). Si l'Est de la France reste majoritaire, les dons proviennent de tout l'hexagone, et même du Luxembourg.

On notera que l'essentiel des appareils provient de petites villes, les grands centres faisant preuve de peu de coopération. Nous n'avons cité que la provenance géographique et les stimulateurs retenus et exportés en 1996. Certains confrères non implantateurs, voire non cardiologues, mais motivés par notre initiative, procèdent à l'ablation des boîtiers et les envoient à *Stimubanque*.

Tableau I : DESTINATION DES STIMULATEURS 1996

ALGÉRIE	3
CHILI	23
ÉTHIOPIE	16
INDE	51
ROUMANIE	47
RUSSIE	1
VIET NAM	26
TOTAL	167

Tableau II : CONSTRUCTEURS DONATEURS 1996

Medico	1
ELA medical	1
Medtronic	1
Pacesetter	7
Telectronics	31
TOTAL	41

Que tous ceux participant à cette collecte, y compris ceux qui ne figurent pas dans cette liste, soient remerciés.

Une autre source de provenance, psychologiquement traumatisante, est apparue en 1996 : nous avons reçu une masse de stimulateurs, près d'une centaine à chacune des 2 expéditions, d'un crématorium du sud-ouest. De cette affluence d'appareils, quelques-uns sont récents, d'autres historiques. On peut, grâce au numéro de série et une petite enquête, retrouver la date de fabrication des stimulateurs de conception récente et en remettre quelques-uns en circulation.

La crémation, de plus en plus prise en compte, impose le retrait des stimulateurs, mais cette récupération dans de telles conditions évoque de fort mauvais souvenirs. On souhaiterait que les fabricants soient plus généreux et fournissent l'essentiel du stock de *Stimubanque*.

Tableau III : CENTRES DONATEURS 1996

Agen	5
Annecy	1
Brive	2
Carcassonne	2
Chalon sur Saône	1
Clermont Ferrand	3
Colmar	1
Concarneau	1
Delle	1
Dôle	1
Epinal	2
Firminy	4
Forbach	1
Fort de France	1
Freyming Merlebach	1
Issoire	2
La Roche sur Yon	4
La Rochelle	1
Limoges	1
Lons le Saunier	2
Lorient	2
Luxembourg	2
Lye	2
Lyon	1
Mont Saint Martin	4
Montbéliard	6
Morlaix	1
Mulhouse	1
Nancy	41
Paris	2
Parly le Chesnay	1
Quimper	2
Roanne	1
Rodez	1
Rouvroy	1
Saint Dié	3
Sarreguemines	3
Senlis	2
Soultz	1
Vannes	5
Vaux sur Seine	1
Vendôme	2
Verdun	1
Versailles	1
Vittel	2
TOTAL	126

Autre initiative, opérationnelle fin 1996, prise par un jeune stimulateur parisien, Xavier Jouven : la création d'une association : « *STIMdéveloppement* » ayant pour but, non pas (tout au moins dans un premier temps) d'envoyer des stimulateurs, mais d'envoyer des médecins pour les implanter dans des centres n'ayant, ni les appareils (faute de moyens) ni les hommes (faute d'entraînement). Xavier Jouven relate dans cette mise au point la première mission de l'association en Ukraine. *Stimubanque* va progressivement être prise en charge par *STIMdéveloppement*.

■ Quelques considérations «physiques»

Pour être acceptés, les stimulateurs parvenant à *Stimubanque* doivent répondre à 2 critères :

- Etre neufs ou n'avoir pas été implantés plus d'1 à 2 ans, de manière à assurer une longévité potentielle résiduelle d'au moins 4 à 5 ans ;
- Ne pas être physiquement altérés pour que leur implantation ne pose pas problème.

Ce deuxième critère est évidemment rempli quand il s'agit de stimulateurs neufs, restés dans leur emballage d'origine, mais non implantables en France (date de péremption dépassée, suppression de l'inscription au TIPS). Il en est de même dans le cadre d'un stimulateur neuf dont l'emballage a été ouvert acci-

dentellement.

Si l'on remet à l'opérateur, sur sa demande ou sur l'initiative de l'infirmière, un *Reflex 8223E* destiné à remplacer un vieil *Autima II*, relié depuis plus de 10 ans à 2 « bonnes électrodes » 5 mm, le stimulateur - neuf - est bon pour *Stimubanque* ! Sa connexion est bien 5 mm, compatible avec une - mais pas deux - électrodes...

Le stimulateur est monochambre ! Le *Reflex 8223E* a été confondu avec le *Reflex 8224 DDD*. Pas question pour le fabricant de restériliser cet appareil à usage unique, les hôpitaux refusant aussi de procéder à la restérilisation d'un appareil neuf - mais à usage unique !

Trois solutions sont possibles :

- mettre au rebut ce stimulateur, en négociant sa non facturation par le fabricant ;
- le faire restériliser par un tiers et l'implanter discrètement, solution logique mais pas tout à fait réglementaire ;
- le faire parvenir à *Stimubanque* !

Tout grand centre est piégé plusieurs fois par an par les libellés et les emballages le plus souvent identiques quels que soient les modèles (seul *Ela* a fait l'effort de personnaliser les couleurs de chacun de ses nouveaux stimulateurs). Face à ce dilemme, les économes arrivent à pallier leurs erreurs en se « débrouillant », les négligents obéissent aveuglément à la directive usage unique et se débarrassent de ce « mauvais stimulateur », les généreux,

très respectueux des normes, font cadeau à *Stimubanque* de ces stimulateurs neufs n'ayant jamais été en contact avec la moindre molécule sanguine.

■ Attention aux traumatismes du stimulateur lors du retrait

Les stimulateurs retirés après décès, infection, mauvaise tolérance hémodynamique, et retenus pour une réimplantation éventuelle sont toujours testés visuellement. Un certain nombre d'entre eux, et en particulier, ceux dotés d'un connecteur en silicone sont inutilisables, en raison de dégâts infligés pendant l'extraction. Ce cliché (**Figure 1**) est caricatural : une traction un peu, ou plus probablement, très violente, a arraché le plot proximal du connecteur d'un *Ela Opus* resté accroché à son fil de liaison. Moins impressionnants, décelables par une vérification mécanique, les dégâts peuvent concerner le fil - à l'intérieur du connecteur - reliant le réceptacle de la sonde au boîtier : impossible de faire le contact, le fil est rompu, le réceptacle tourne dans le vide quand on essaie de le visser. Les connecteurs durs, en époxy, sont à l'évidence plus résistants aux mauvais traitements que les mous !

Autre dégât ne dépendant pas du type de connecteur, hormis le système de clip des *Intermedics*, la vis de serrage, coincée, ou dont le pas a été détérioré par une clé d'Allen maniée trop énergiquement. La diffusion des vis dynamométriques freinant les ardeurs des stimulateurs énergiques devrait faire disparaître ce type de traumatisme rendant difficile, voire impossible, la prise en charge de ces stimulateurs traumatisés.

Certains boîtiers ont été retirés au « forceps » dont ils gardent les traces sur le titane. Cette extraction instrumentale peut rompre l'isolant des appareils partiellement enrobés avec pour conséquence, en stimulation unipolaire, de risquer d'induire une stimulation musculaire de contiguïté.

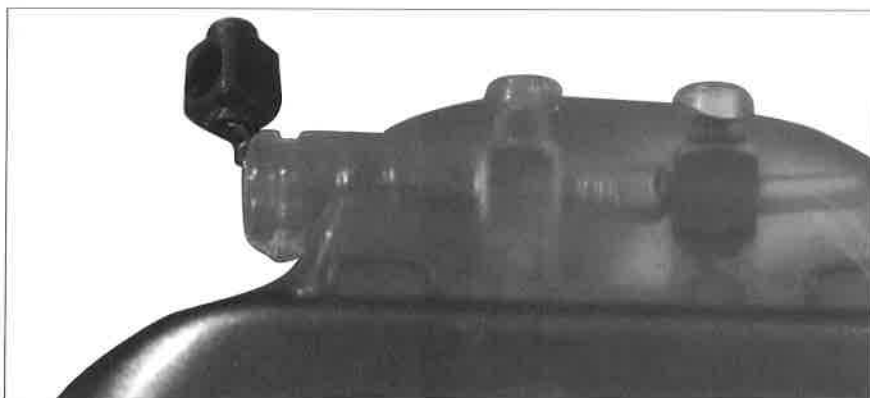


Figure 1. Plot proximal du connecteur d'un *Ela Opus* arraché

On comprend qu'un certain nombre de stimulateurs qui nous furent adressés ne figurent pas dans la liste, ayant été éliminés faute de répondre aux critères de fiabilité et de longévité exigés.

■ Quelques précautions pour ne pas traumatiser les stimulateurs

Ce n'est pas toujours un stimulateur, habitué à manier avec douceur le matériel dont il connaît la solidité relative, mais un tiers bienveillant, qui procède à l'explantation du stimulateur après décès. Pour éviter les dégâts irréversibles, il suffit de recommander de sectionner le ou les fils à quelques centimètres du boîtier.

Même après quelques mois d'implantation, et la clé idoïne, il n'est pas toujours facile de désolidariser un stimulateur de son électrode, les difficultés sont les mêmes que celles auxquelles on se trouve parfois confronté lors d'un changement de boîtier. Premier écueil : le dévissage, pas toujours évident. La vis est-elle bien desserrée ? La clé tourne-t-elle dans le vide ?

Dans le doute, il est préférable d'aller jusqu'à faire sortir la vis de son réceptacle pour être sûr que ce n'est pas elle qui bloque la sonde. Même dûment désolidarisée du connecteur, la sonde est parfois difficile à extraire. Tirer dessus trop énergiquement risque d'endommager son extrémité distale. Cela n'a aucune importance dans le cas d'une «destination bancaire» ou quand on ne souhaite pas conserver l'électrode, mais c'est crucial lors d'un changement «simple» de stimulateur. S'il est impossible de retirer la sonde par une simple traction, on utilisera une pince mise dans l'axe du fil recouvert d'une compresse pour ne pas détériorer l'isolant. On arrive ainsi à tirer sur la sonde sans trop risquer d'infliger de dégâts irréversibles (si la sonde est bipolaire) à son extrémité distale, à l'intérieur du connecteur. Après avoir critiqué la connexion «clippée» des *Intermedics*, il faut recon-

naître que le procédé assure une liaison solide et une séparation aisée, ce qui n'est pas le cas des procédés à vis.

■ Restériliser

Les directives actuelles interdisent, en France, de restériliser et, par voie de conséquence, de stocker des matériaux restérilisés à l'oxyde d'éthylène. L'interdiction vise évidemment ce qui est utilisable en France où l'usage unique est une règle discutable, mais imposée et incontournable sous peine de sanction.

Force est d'adopter une solution, illégale en France, pour faire bénéficier de ces stimulateurs « d'occasion » nos correspondants étrangers. L'absence de complications, ou tout au moins un taux comparable à celui affronté avec du matériel stérilisé une unique fois, ôte tout obstacle d'ordre clinique, et remet en question, une fois de plus, le bien-fondé d'une directive dispendieuse. Certes, on peut spéculer sur la présence d'un méchant prion non détruit par le gaz stérilisant mais, entre un risque potentiel, et à la limite utopique, et la motivation de la restérilisation : procurer un traitement de l'arrêt cardiaque à des malades ne pouvant l'obtenir par d'autres moyens, l'attitude déontologique est claire.

Aucun des fabricants de stimulateurs n'accepte de restériliser les stimulateurs qui leur sont retournés, la plupart sont mis au rebut, fort peu, c'est regrettable, sont envoyés à *Stimubanque*.

La stérilisation des stimulateurs de la banque est effectuée à l'oxyde d'éthylène grâce à la coopération d'un fabricant de sondes qui confie nos lots de stimulateurs au laboratoire assurant la stérilisation de sa production. Avant stérilisation, les appareils sont nettoyés et installés, par nos soins, dans un double emballage.

Nous avons reçu plusieurs dizaines de sondes neuves de la société *Biotronik France*. Elles furent les bienvenues car la presque totalité des stimulateurs sont

offerts sans leur(s) complément(s) dont le prix n'est pas négligeable. Seul obstacle, la nature de ces électrodes, pour la plupart dotées d'un dispositif accrocheur pas facile à manipuler, le don étant la conséquence indirecte du peu de succès du procédé.

■ Pile H.S. : fin de vie ! ?

Nous avons fait état de commutation en mode veille de certains stimulateurs, au retour de la stérilisation, et suspecté la chaleur émise par la machine qui ne dépasse pourtant pas les directives émises par les fabricants de stimulateur (pas plus de 55°). Cette pseudo-usure peut presque toujours être corrigée en réinitialisant le stimulateur ou en le faisant passer en «paramètres standard».

Au retour de la stérilisation, tous les stimulateurs sont expédiés, dûment contrôlés et préréglés avec des paramètres plus ou moins standard, affichés sur l'emballage, pour que l'implanteur n'ait pas de surprises. En dépit de ces précautions, notre ami roumain Sorin Pescariu s'est trouvé aux prises avec plusieurs stimulateurs *Medtronic* arrivés « usés » à Timisoara. Il a explanté - un peu vite - un *Thera VDD* passé en mode VVI - 65 cpm. Après discussion téléphonique entre les Carpates et les Vosges, le problème a pu être élucidé et réglé avec les 2 autres modèles de la marque, pseudo-épuisés.

Notre correspondant roumain dispose du petit programmeur *Medtronic* et des différentes cassettes permettant de prendre en charge les multiples modèles de la marque. Le programmeur affichait effectivement «pacemaker épuisé à remplacer», annonce contrastant avec l'affichage de la tension de la pile : 2.7 volts correspondant au « début de vie ». La manœuvre à effectuer pour réinitialiser les stimulateurs fut transmise et le rajeunissement est survenu miraculeusement. Après avoir hésité entre 2 mécanismes : un excès de chaleur pendant la restérilisation et un coup de froid pendant le

transport France/Roumanie, la deuxième hypothèse fut retenue.

Ces difficultés témoignent de l'utilité de pouvoir remettre un programmeur dans les centres correspondants, et de bien orienter les appareils en fonction du programmeur disponible, ce qui est fait. Encore faut-il participer à l'éducation des stimulateurs correspondants et les informer des pièges de la stimulation.

En cet hiver rigoureux, quelques stimulateurs neufs, mais refroidis, sont repassés en mode secours. Il faut y penser, avant de repositionner inutilement et sans succès l'électrode atriale, quand un double chambre refuse de suivre de bonnes ondes P ! La synchronisation ne sera possible que quand le stimulateur sera réinitialisé de VVI (mode de veille habituel) en DDD.

Trois missions ont été accomplies fin 96, début 97 : l'une en Ethiopie, dans le cadre de *Stimubanque/Médecins du Monde*, la seconde au Viêt Nam sur l'initiative privée d'un stimulateur luxembourgeois à qui *Stimubanque* a remis un lot de stimulateurs, la dernière en Ukraine, organisée par *STIMdéveloppement*.

N'oubliez pas, si vous êtes motivés par cette activité « bancaire » qu'un déplacement à Pondichéry est prévu fin octobre 97, après le Congrès de Delhi (Asian-Pacific). Envoyez vos stimulateurs non implantables dans l'hexagone, des patients sont prévus. Les médecins souhaitant se perfectionner pourront participer aux implantations avec nos amis indiens et quelques seniors français.

■ L'Ethiopie

Dans le premier numéro de 1995, nous avons relaté nos premières implantations éthiopiennes effectuées en janvier. Une deuxième mission fut effectuée début 96 par Karim Bel Hadj qui a complété la formation initialisée par son vieux maître de Nancy en implantant 6 stimulateurs.

En dépit de cette double éducation, aucun Ethiopien n'a osé se lancer seul

dans des implantations. C'est la raison pour laquelle Karim est reparti en Ethiopie à l'appel de Médecins du Monde. Il a implanté 6 stimulateurs (3 VVI, 3 doubles chambres dont un VDD à sonde unique), et en a laissé quelques-uns sur place qui, cette fois, devraient être mis en place par un chirurgien semblant accroché par la technique. Il s'agissait de 6 BAV complets auxquels s'associait une dysfonction sinusale.

Cette troisième mission d'une semaine, du 10 au 17 décembre 96 lui a permis de parfaire l'éducation des 2 participants : chirurgien et cardiologue. Le chirurgien a abordé la céphalique, ponctionné la sous-clavière en se servant des désilets apportés avec le matériel, a appris comment fixer la sonde, faire la poche. Le cardiologue a manipulé les programmeurs *Medtronic* et *Pacesetter* et appris comment régler un stimulateur. La solution pour que cela marche semble de travailler en tandem : un chirurgien implante, un cardiologue fait les mesures et assure le suivi.

Transporté et hébergé par le responsable - lorrain - de *Médecins du Monde*, le délégué de *Stimubanque* n'a pas eu le temps de faire du tourisme, mais Addis Abeba est une ville agréable, l'équipe médico-chirurgicale compétente, bien équipée (un nouveau bloc opératoire a été construit entre ses deux visites), ce qui facilite la tâche du missionnaire.

Il a retrouvé avec plaisir les patients appareillés début 95 et 96, il prévoit une dernière mission fin 97.

■ Le Viêt Nam

Notre ami Richard Schneider exerçant habituellement à Esch sur Alzette dans le Grand Duché du Luxembourg anime une association « *Aide au développement* » regroupant des chirurgiens cardiaques strasbourgeois et lui-même. Laissons-lui la parole !

Les efforts de l'association sont centrés sur la ville d'Hué, au Viêt Nam. Hué est une ville de 270.000 habitants, très éprouvée par la guerre. Son hôpital

est le troisième du Viêt Nam : 1000 lits (en théorie), 1500 en pratique (2 malades occupent souvent le même lit). Heureusement, les Vietnamiens ne sont, en règle générale, pas gros !

Dans le service de cardiologie et de réanimation prédominent blocs auriculo-ventriculaires, péricardites aiguës et chroniques, valvulopathies, maladies coronariennes et surtout accidents vasculaires cérébraux secondaires à l'hypertension artérielle. Le personnel médical et paramédical est d'une extrême gentillesse ; la plupart des médecins ont fait leur spécialité en France et parlent un français impeccable. L'influence française reste très importante dans le secteur médical, le niveau scientifique est excellent.

Le vol Luxembourg/Hanoï via Paris nous a pris quinze heures. Les frais de déplacement sont à la charge des participants, les laboratoires ont fourni douze cartons de médicaments : 160 kilos. A l'arrivée, la douane confisque les cartons, nous ne les avons jamais récupérés. Il est probable que les médicaments seront vendus par les pharmaciens ou seront retrouvés dans les petites échoppes sur les marchés ! Fort heureusement, les pacemakers, bien enveloppés entre T-shirts et caleçons luxembourgeois, sont passés inaperçus avec le petit programmeur *Pacesetter*, les sondes et la xylocaïne...

L'accueil est excellent. Notre activité consiste à visiter les différents services, estimer le besoin en matériel médical et implanter des pacemakers, ce qui est une première. Il n'y a pas de radiologie interventionnelle ni même d'amplicateur de brillance. J'ai dû me contenter d'un échocardiographe 4 cavités ! Mon collègue Vietnamien avait des crampes dans le bras gauche après ma première intervention qui a duré plus de trois heures !

Les interventions ultérieures furent moins laborieuses. Chaque fois que la sonde était échographiquement dans l'apex ventriculaire droit, les douzes médecins Vietnamiens applaudissaient



Sonde bien en place dans l'apex du VD

et transpiraient. Sur les 6 stimulateurs implantés, je n'ai dû réopérer qu'un seul patient, la sonde s'étant déplacée dans la chambre de chasse. Les seuils variaient entre 0.5 et 0.8 volt. Certes, des modèles doubles chambres auraient été préférables chez les 5 patients sur 6, en BAV complet, mais un VVI sous échocardiographie, c'est pas du gâteau !

Tout est stérile, mais, de temps à autre, une petite fourmi se balade dans le champ opératoire, j'ai eu quelques difficultés à me débarrasser d'une mouche agrippée à mes lunettes !

Notre association va s'efforcer de

trouver des sponsors pour acquérir un amplificateur de brillance, mais je vais être obligé, lors de mon prochain voyage au printemps 97, de poursuivre mes implantations en semi-aveugle.

Le cliché clôturant ce compte rendu vous montre l'aspect échocardiographique optimal avec une sonde bien en place au fond du ventricule droit.

■ L'Ukraine

Laissons la parole à Xavier Jouven qui fut le promoteur de cette première mission de *STIMdéveloppement*.



- Mission courte : moins d'une semaine;
- 2 stimulateurs emportant dans leur valise tout le matériel nécessaire à l'implantation à l'exception de la scopie en état de marche requise avant d'envisager la mission ;

- Implanteurs logés chez l'habitant pour minimiser le coût de la mission se limitant à 2 billets d'avion - discount -.

- Stimulateurs donnés par les fabricants ou, à défaut, par des tiers comme *Stimubanque*.

Telles sont les règles que s'est fixée notre association et qui furent appliquées lors de cette première mission effectuée du 4 au 7 janvier 1997 à Tcherkassy en Ukraine.

Robert Frank (Jean Rostand) et Xavier Jouven (Boucicaut) étaient les stimulateurs, accompagnés de Nicolas Mirochnik, échocardiographe ukrainien travaillant actuellement à Boucicaut, servant d'interprète. *Medtronic France* a pris en charge le déplacement des médecins, les stimulateurs, en majorité des *Medtronic*, étant fournis par *Stimubanque*. Programmeur et testeur de seuil ont été offerts par *Medtronic* à *STIMdéveloppement*. Pour des raisons de commodité liées au poids, c'est l'ancien modèle qui a été préféré en dépit de ses moindres performances.

Le vol (Air France) se passe dans de bonnes conditions. A l'arrivée à l'aéroport de Kiev, une « luxueuse » camionnette-ambulance nous emmène en 2 heures de trajet sur des routes enneigées jusqu'à Tcherkassy une ville de 2 millions d'habitants. Nous apprécions le confort rustique des HLM et surtout l'extrême hospitalité de nos hôtes. Après une nuit « en famille », l'équipe est acheminée jusqu'à l'hôpital de 1200 lits.

Dix patients nous sont proposés, les indications allant du BAV complet aux dysfonctions sinusales majeures, l'âge varie entre 46 et 65 ans, nous confirmons le bien-fondé des indications.

Certains de nos interlocuteurs médicaux sont habillés comme en France au siècle dernier : grands calots, difficile de



les distinguer des chefs cuisiniers !

La salle d'intervention est spacieuse, le matériel sommaire, la scopie tout à fait correcte ; les tabliers de plomb ont servi à Tchernobyl pour nettoyer la centrale ! Après avoir enfilé des cagoules à multiples lacets, des surchaussures au-dessus de nos bottes fourrées et une casaque en tissu rapiécée, nous enfilons des gants restérilisés de multiples fois et débutons la première intervention.

A Tcherkassy, 15 pacemakers sont implantés chaque année, ce sont des modèles fabriqués en Russie, mono-chambres, connexion 5 mm. La voie sous-clavière est utilisée systématiquement, ce qui explique la surprise de nos confrères quand ils voient les implantateurs chercher la céphalique et y faire passer facilement la sonde. L'anesthésie locale se fait à la novocaïne, nous apprenons aux dépens du premier patient qu'il faut injecter de 200 à 300 cc de ce produit pour être efficace !

Heureusement, nous avons apporté quelques flacons de xylocaïne dont ont bénéficié les autres opérés.

Jusqu'à présent les confrères n'avaient implanté que des mono-chambres VVI. Nous leur montrons comment mettre en place un AAI dans un cas de dysfonction sinusale isolée et des doubles chambres DDD et VDD à sonde unique. Le moment délicat est le remplacement d'un énorme stimulateur

soviétique ressemblant plus à un défibrillateur qu'à un pacemaker, doté d'une connexion 5 mm. En tirant sur la sonde, son extrémité se déchire. Le petit matériel emmené de Jean Rostand par Robert Franck, qui pense à tout, permet de réparer les dégâts.

Le programmeur *Medtronic* ancienne génération est laissé sur place, nous apprenons à nos collègues comment le faire marcher. Cette formation est complétée sur leur demande par un cours d'une heure trente sur la stimulation cardiaque.

Radio-Ukraine nous fait l'honneur d'un interview avec réponses officielles proposées par un journaliste ! Les journées sont courtes, la nuit tombe à 17h30. La matinée suivante est consacrée au tourisme dans Tcherkassy, une des seules villes où est restée la statue de Lénine ! Nous avons marché sur le Dnierp gelé où de nombreux pêcheurs creusent des trous dans la glace et pêchent avec une canne de 50 cm.

Pour ce qui est du shopping, les magasins sont rares et, à part la vodka qui se trouve partout, il n'y a quasiment rien ! Les échanges se font beaucoup par troc de service rendu. Les médecins qui n'ont pas de circuits commerciaux sont les perdants actuels de la situation économique précaire. Pour survivre, ils essaient de trouver un emploi complémentaire un peu plus rémunérateur. Si le docteur a besoin de partir à l'étranger, il

échangera avec un confrère, un patient travaillant dans l'aviation avec un autre du chemin de fer ; les rapports de force se faisant en fonction des services rendus, ce troc peut servir !

Les prix sont un peu inférieurs à ceux pratiqués en France, mais pour ce qui est des salaires cela n'a rien à voir. Un chef de service gagne l'équivalent de 500 francs par mois. Seul le chef du service de cardiologie a une voiture, il l'a achetée d'occasion après avoir travaillé 3 mois, comme ouvrier, sur un chantier en Allemagne !

Au bord de la route, les camions des kolkhozes s'arrêtent pour vendre leurs marchandises, ce qui permet de court-circuiter les circuits de commercialisation. Il n'y a pas de stations-service, l'essence est vendue directement des camions citernes.

La pratique médicale est quelque peu différente de la nôtre. En dépit de ses 1200 lits, l'hôpital de Tcherkassy ne fait pas de coronographies, elles sont pratiquées à Kiev. On peut par contre fibrinolyser. Tous les médicaments sont disponibles, au marché noir, en quantité limitée. Nous avons eu la surprise de repérer un laser utilisé couramment pour fluidifier le sang. Au début, le laser était utilisé en intraveineux ; par manque de sondes il est administré en transcutané sur des séances de 5 minutes ce qui, nous explique-t-on, modifierait la rhéologie sanguine...

Au total

Cette première mission a permis de faire bénéficier 6 Ukrainiens de stimulateurs. Ces appareils, indispensables pour ces patients, auraient été mis au rebut sans notre initiative. Cette mission a permis de lier des liens avec nos collègues ukrainiens et de leur apporter un soutien dont ils ont un réel besoin. Cette mission a permis aussi de valider le concept de *STIMdéveloppement*. Tout ceci nous encourage à continuer, en collaboration avec nos partenaires, et votre aide.