

L'actualité d'Hoa Trang Fleur Blanche

PRINTEMPS 2018 #57

# Fleur blanche INFOS



## Spécial Dialyse

HOA TRANG FLEUR BLANCHE  
Association Loi 1901  
(appartement 203) 29 avenue du 20ème corps  
54000 Nancy  
Tél. : 06 83 40 88 98

« Một cây chẳng làm nên non, ba cây chụm lại lên hòn núi cao »  
« Beaucoup de bras font plus qu'un esprit seul »



FLEUR-BLANCHE.ORG



A l'expérience, on se rend compte que la plupart des actions humanitaires menées par notre association est le fruit d'une rencontre, d'une occasion.

Comme dans certains films (*Smoking-No smoking* d'Alain Resnais par exemple), le choix des personnages (pour nous, des partenaires, des sentiers à explorer) oriente le déroulement d'un scénario dans un sens ou dans un autre.

Si nous avons rencontré quelqu'un d'autre, la vie se serait passée autrement... Si nous avons utilisé un autre mode de déplacement, nous n'aurions pas...

Si nous avons rencontré quelqu'un d'autre, nous ne ferions peut-être pas les mêmes projets humanitaires.

C'est une réponse à la question maintes fois posée : pourquoi la dialyse ? Pourquoi la chirurgie maxillo-faciale ?

Si nous avons rencontré quelqu'un d'autre, notre chemin se serait peut-être tourné vers les soins gastriques, qui sait... et pourquoi pas vers le domaine éducatif...

Est-ce si important d'ailleurs ; le principal n'est-il pas de bien faire ce que nous faisons ?

A nouveau cette antienne qui me revient de temps en temps : « Mais vous n'allez pas sauver le monde ! ».

Mais personne chez Fleur Blanche n'a jamais parlé de sauver le monde !

Par contre, « chez nous », l'habitude est ancienne d'apporter du mieux à notre prochain. Et pas uniquement parce que c'est le reflet de notre objet social (« Financer et suivre la réalisation d'actions éducatives, sociales, culturelles ou médicales au profit d'enfants vietnamiens, en relation et en accord avec les autorités vietnamiennes »), bien sûr que non.

L'envie de faire et surtout de bien faire est notre principal moteur.

Au-delà d'une certaine chance (peut-être), ce qui nous aide indéniablement est peut-être tout simplement... le flair (et je n'oublie pas le courage, la participation de plusieurs et l'opiniâtreté).

C'est très certainement une relativement bonne connaissance du pays qui nous a fait lier des amitiés confiantes.

C'est aussi tout simplement que nous y croyons et que nous ne nous montrons jamais assez satisfaits de ce qui a été fait.

Notre investissement dans le domaine de la dialyse date du début des années 2000 par un contact avec l'IUP de Génie biomédical de la faculté de médecine de Nancy.

La machine était lancée par l'accompagnement de deux étudiants de cet institut (Yannick ETTWILLER et Anthony VOIRIN). Vous trouverez dans ce bulletin « spécial dialyse » la reprise d'un article d'un ancien bulletin de Fleur Blanche (le n° 32) qui relate les premiers contacts de cette collaboration fructueuse puisque, pratiquement tous les ans depuis 2002, une équipe de deux (ou plus) étudiants est partie faire son stage d'application de fin d'études au Vietnam grâce à notre intermédiation.

Les objectifs fixés à l'époque par le professeur STOLTZ sont toujours d'actualité en même temps qu'ils sont toujours la base de tout : placer des étudiants formés dans un contexte nouveau et très inhabituel où ils vont devoir mettre en pratique leurs compétences et leur réactivité en complète autonomie, très loin de l'environnement sécurisant du système médical français.

A chacun, nous avons évoqué le caractère crucial de la mission puisque leur travail (l'amélioration de l'installation d'un centre ou la réparation de ses machines) allait les placer dans une situation où c'est leur travail qui permettra directement de sauver la vie de malades qui viennent se faire dialyser. L'erreur pouvant être fatale...

Ce que l'on appelle du « vrai de vrai » ! Responsabilité que les étudiants ne se verraient jamais confier en France.

Il y eut des années avec des succès formidables mais il faut bien le dire aussi quelques échecs retentissants.

C'est pourquoi la sélection est vite devenue très pointilleuse.

Rien n'est caché aux étudiants et nous préférons (nous : aussi bien le Responsable des études que Fleur Blanche) qu'il n'y ait pas d'étudiants une année plutôt que de prendre un risque qui pourrait vite se transformer en catastrophe. Des vies humaines sont en jeu, c'est très motivant pour tout le monde ! Donc, pour nous aussi...

On vous parle souvent de dialyse mais cela vaut sans doute la peine de s'arrêter un peu sur le sujet pour expliquer ce que c'est.

Ce « spécial dialyse » donne la parole à des étudiants (sous la houlette bienveillante et les compléments très opportuns de notre ami Philippe REY), au responsable des études du Département d'Ingénierie biomédicale de la Faculté de médecine de Nancy (Pierre VARIS), à un adhérent de Fleur Blanche malheureusement trop bien concerné par le sujet (Martin ROZE).

Il se veut en même temps coup de projecteur sur un sujet qui nous aura beaucoup occupés, outil pédagogique, vecteur de sensibilisation à ce problème de santé majeure.

Nous espérons qu'il vous fera mieux comprendre ce qu'est la dialyse, combien il est et était important de bien protéger les dialyseurs avant de les embarquer dans les containers en partance pour le Vietnam.

Nous évoquerons très peu ici l'importance des journées containers mais nous en avons déjà parlé très souvent dans ces colonnes. Elles furent incontournables de toute façon.

Merci beaucoup à tous ceux qui ont permis la mise sur pied et le développement de la dialyse Fleur Blanche. Petits, grands ou très grands coups de main : sans vous tous, nous n'en serions pas arrivés là. C'est votre investissement qui a permis cela. Vous ne trouvez pas que ce qui a été réalisé est formidable ?

C'est beaucoup grâce à vous tous !

Malgré l'enthousiasme réel de ce coup de chapeau, l'émotion me prend quand je pense à l'arrêt malheureux de l'expédition de matériel médical à destination du Vietnam : la chute abyssale de la collecte en France conjuguée à de nouvelles règles émises par les autorités vietnamiennes en matière d'importation de matériel médical ont porté un coup fatal à cette merveilleuse action.

Et la dialyse ne sera pas épargnée ! Malheureusement.

Reste quand même que ce que nous avons fait est formidable. Combien de vies ont déjà été sauvées avec notre matériel ? Et combien le seront encore ?

Avant de vous laisser parcourir ce bulletin très pédagogique qui va vous plonger dans la réalité de la dialyse, je vous souhaite à tous, petits et grands, une excellente année 2018 !

---

➤ Editorial	2
➤ Dossier de presse Objectif Vietnam	3
➤ Dialyse mode d'emploi	4
➤ L'origine de la spécialité « dialyse » chez Fleur Blanche	7
➤ L'avis du responsable des études du Département d'Ingénierie biomédicale de la Faculté de médecine de Nancy	8
➤ Il connaît bien le sujet...	8
➤ Insuffisance rénale ; disparités franco-vietnamiennes...	9
➤ L'installation de notre dernier centre de dialyse à Nam Dinh	10

# Objectif Vietnam 2016

Ce dossier est publié avec l'aimable autorisation de Sylvie PHAM et celle de Gabriel SUQUET.

## Dossier de presse des étudiants de la mission 2016

Département de Dialyse de Thai Binh

Avril - Juillet 2016

par Sylvie Pham et Gabriel SUQUET, étudiants en Master I Ingénierie Biomédicale et hospitalière

Faculté de Médecine de Nancy

L'association Vietnam Biomed a été fondée en 2014 par Valentin MATHIEU et Antoni NEVES pour la même occasion. Soucieux d'assurer une continuité d'une année à l'autre, l'association sert de support à la collecte de fonds

afin de financer les frais de voyages et les éventuelles dépenses sur place : de la vie quotidienne à l'achat de matériel dans le département de dialyse. Leurs efforts se sont soldés par la collecte de 5000 euros et la création d'un local biomédical, local permettant à l'avenir d'assurer la gestion des stocks, le rangement des pièces détachées et la maintenance des générateurs de dialyse.

En 2015, Kevin ZGRZENDEK et Mélanie VANCON ont repris le projet et continué dans cet axe de travail, perfectionnant également la formation technique des personnels sur place et l'élaboration d'un calendrier de maintenances préventive et curative. Ces

actions visent à améliorer les conditions de travail sur place, et au plus long terme assurer une qualité de soins ; optimisée par la prise en charge technique des dispositifs médicaux.

L'aventure Vietnam Biomed recommence pour cette troisième année consécutive, nous sommes Sylvie PHAM et Gabriel SUQUET, étudiants en Master I Ingénierie biomédicale et hospitalière à la Faculté de Médecine de Nancy. Nous avons été sélectionnés pour réaliser un stage de 3 mois au nord du Vietnam, dans un centre de dialyse créé en 2008 par l'association Hoa-Trang Fleur Blanche et reprendre le travail des anciens binômes d'étudiants.

Ce dossier de presse a pour objectif de vous sensibiliser sur notre action au Vietnam, vous renseigner sur les projets passés et les objectifs que nous nous sommes fixés. Au delà, il permet de vous témoigner de notre implication et de nos motivations sur un projet à dimensions à la fois scolaire, humanitaire et humaine. Nous restons disponibles si vous avez des questions ou si vous avez besoin d'informations complémentaires.

Bonne lecture ◦



## NOTRE FORMATION INGÉNIERIE BIOMÉDICALE ET HOSPITALIÈRE

Formation reposant sur un double socle de compétences, notre formation nous permet de développer des acquis à la fois biologiques et techniques. Notre rôle est d'assurer la communication entre industriels, services économiques, services techniques et personnels soignants.

La force des étudiants issus de ces 4 années d'études est de pouvoir compter sur près d'un an de stage dans la totalité de la formation. L'insertion professionnelle est excellente, que ce soit dans le secteur privé ou public ; et la pluralité des profils rencontrée permet le partage de compétences et l'ouvertures vers de nouveaux domaines professionnels.

## HOA-TRANG FLEUR BLANCHE

Hoa Trang – Fleur Blanche est une association ayant pour principale vocation de fournir de l'aide humanitaire médicale au Viêt-Nam. C'est dans le cadre de l'opération « Bouton d'or » que l'organisme non gouvernemental « Fleur Blanche » a mis en place un partenariat avec notre formation, pour assurer la maintenance préventive et curative de générateurs de dialyse dans plusieurs centres de dialyse au Viêt-Nam. Ainsi deux étudiants partent chaque année par ce biais.

D'autre part, du matériel en état de marche, neuf ou réformé est envoyé par conteneurs pour parcourir les quelques 12 000 kilomètres qui nous séparent du Vietnam.

Vous trouverez ci-dessous le lien du site internet de l'association. Si vous souhaitez avoir des informations complémentaires sur les missions entreprises par Hoa Trang – Fleur Blanche.

# La dialyse

## Dialyse rénale - Mode d'emploi

par Sylvie PHAM & Gabriel SUQUET  
(Ingénierie biomédicale),  
Philippe REY  
(médecin).

Technique d'épuration du sang vieille d'une trentaine d'années, la dialyse rénale permet d'assister ou de remplacer les reins quand leurs fonctions sont défaillantes. Trois fonctions majeures du rein sont identifiées : maintien de l'équilibre de l'eau et des électrolytes (homéostasie), élimination des déchets du métabolisme de l'organisme, et rôle de glande endocrine (sécrétion d'érythropoïétine ou EPO pour la fabrication des globules rouges, métabolisme de l'os). La dialyse rénale permet de surseoir à la défaillance des deux premières fonctions, la suppléance des sécrétions endocrines du rein nécessitant la prise de médicaments. Sans suppléance rénale, la vie n'est pas possible. Seule une greffe (transplantation) rénale, cependant non accessible à tous, permet en cas de succès de surseoir à une dialyse à vie. La dialyse peut être indiquée soit de façon transitoire, afin de passer un cap, en cas d'insuffisance rénale aiguë, soit de façon définitive en cas d'insuffisance rénale chronique.

Deux techniques de dialyse rénale sont disponibles : la dialyse péritonéale et l'hémodialyse. La dialyse péritonéale, qui utilise la perméabilité du péritoine contenu dans l'abdomen comme membrane d'épuration, est pratiquée chez environ 10 % des patients. L'hémodialyse est en pratique la méthode la plus employée (90 %). C'est un traitement médical lourd et pesant pour les patients qui doivent s'acquitter de 3 séances de dialyse par semaine, chaque séance durant entre 3 et 5 heures. L'hémodialyse fait appel à une épuration du sang dans une machine complexe, dénommée hémodialyseur ou générateur, et nécessite un



approvisionnement en eau de qualité :

- **le générateur** est le support permettant les échanges entre le sang et le liquide d'épuration dénommé dialysat (eau pure avec additifs de concentrations connues). C'est par l'intermédiaire d'une connexion entre

une artère et une veine (fistule artério-veineuse) que le sang à épurer du patient est prélevé et propulsé grâce à une pompe. Les échanges se font via un dialyseur ou « rein artificiel » où le sang circule dans un sens et le dialysat dans l'autre. Ces échanges se font par l'intermédiaire d'une membrane semi-perméable où les molécules à éliminer transitent du sang vers le dialysat. Le dialysat est ensuite évacué par les égouts ;



- **le traitement de l'eau** : cette chaîne de traitement de l'eau de ville doit répondre à plusieurs critères de qualité imposés pour réaliser sans risque une séance de dialyse. L'absence de toxicité pour le patient et une bonne qualité bactériologique sont en effet primordiales. L'objectif du traitement de l'eau est d'obtenir en fin de chaîne une eau servant de support aux déchets métaboliques récupérés dans le sang avant d'être évacuée. En mélangeant l'eau filtrée avec des concentrés, sa composition doit être quasiment identique aux concentrations plasmatiques sanguines pour ne pas créer des troubles métaboliques potentiellement mortels. ◦

## Les missions précédentes

En 2014, Antoni et Valentin se sont intéressés au nettoyage et à l'évacuation de deux locaux abandonnés du centre de dialyse. Ces deux garages servaient de débarras pour les machines usagées et à entreposer toutes sortes de matériels hétérogènes. Le démantèlement de près de 30 générateurs a permis l'élaboration d'un stock de pièces détachées utiles à la maintenance quotidienne dans le centre.

L'année suivante, Kévin et Mélanie ont perfectionné ce stock en réorganisant les pièces et ont apporté de l'organisation à leur utilisation. Leur action de 3 mois au Vietnam a permis de poursuivre le projet et d'apporter des idées fraîches pour le département de dialyse de Thai Binh. ◦



# Nos objectifs

**Nous formons un binôme uni et avons déjà pu mettre à disposition nos compétences lors d'un stage de Licence 3 à l'Institut de Cancérologie de Lorraine.**

Ce nouveau stage à portée humanitaire est une réelle opportunité pour notre parcours ; il nous permet tout d'abord de nous organiser et de démarrer les préparatifs qui incombent à notre stage. En effet, assurer la maintenance de générateurs de dialyse demande une solide formation en amont ; c'est pourquoi nous avons contacté l'ALTIR (Association Lorraine du Traitement de L'Insuffisance Rénale pour assurer l'acquisition des compétences techniques.

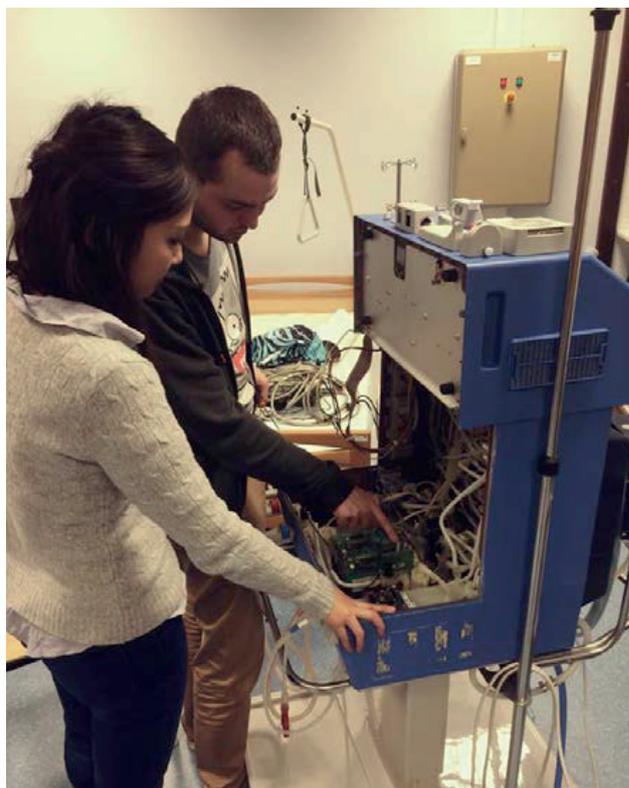
De plus, l'immersion totale au sein d'un pays culturellement différent, nous permettra de développer des échanges et bénéficier d'une expérience hors du commun. Il nous semble donc essentiel d'adopter un regard porté sur le biomédical à l'étranger et d'autant plus dans un pays non européen.

Aimant le contact et la communication, nous aimerions développer d'avantage notre relationnel avec le personnel de soin sur place dans un but commun qui est humain et médical. Ce stage est donc pour nous l'occasion de valoriser nos compétences en les mettant au service de ceux qui en ont grand besoin.

## NOTRE MISSION AU VIÊT-NAM :

Nous réalisons donc cette aventure dans le cadre de notre stage au Centre Hospitalo-universitaire de Thai Binh situé au Nord du Viêt-Nam. Notre rôle sur place sera la maintenance préventive et curative des Générateurs de dialyse de type « AK 200 » de la marque Gambro.

En effet, les conditions et la qualité des soins au Vietnam sont loin d'être les mêmes qu'en France. Contrairement à



l'espérance de vie d'un patient dialysé en France qui est la même qu'un sujet sain, un patient vietnamien ne peut compter que sur 4 à 5 ans de vie. A notre humble échelle, nous nous efforcerons de gérer les pannes sur place et d'améliorer la qualité des soins assurés aux patients. Nous allons ainsi marcher dans les pas des précédents stagiaires, Antoni Neves & Valentin Mathieu ainsi que Mélanie Vançon & Kevin Kgrzendek que nous tenons à remercier pour leurs conseils et leur support, afin que nous puissions préparer au mieux notre stage. ◦

### Budget Prévisionnel par personne Durée de stage: 3 mois (Avril à Juillet 2016)

	Budget/Personne	Total	Subventions	
<b>Avion (Aller/Retour)</b> <i>Au départ de Paris pour Hanoï</i>	870 €	<b>1395€/Personne</b>	Fleur Blanche <b>600 €</b>	<b>2 200 €</b>
<b>Vaccins</b> <i>Fièvre typhoïde, Hépatite B, Encéphalite japonaise</i>	200 €		Bourse de mobilité UL <b>400 €</b>	
<b>Préparatifs du voyage</b> <i>Vêtements et fournitures, trousse à outils, médicaments, carte Visa Premier, assurance maladies</i>	Carte visa Int 138 € Trousse à outils 37 € Pharmacie 50 € Fournitures 100 €		Apports personnels <b>1200 €</b>	
<b>VISA</b>	60 €			

<b>Logement</b> <i>Hôtel: compter 25€/nuit pour une chambre de deux personnes</i>	388 €	<b>698€ /mois/personne d'où (*3mois)= 2094 €/ personne</b>	Subventions espérées /personne <b>1289 €</b>
<b>Nourriture</b> <i>Compter 3,50 €/Personne et par repas</i>	210 €		
<b>Frais de fonctionnement divers</b> <i>Pharmacie, vêtements, transports sur place...</i>	100 €		

Soit un budget global équilibré sur toute la durée de stage de **3489 € /personne**.

# Pourquoi nous financer ?

**Participez avec nous à cette formidable aventure humanitaire ! Devenez notre sponsor !**

Pour financer notre mission humanitaire, nous avons repris l'association « Vietnam Biomed 2014 » créée par les précédents stagiaires Antoni Neves & Valentin Mathieu afin de récolter des fonds.

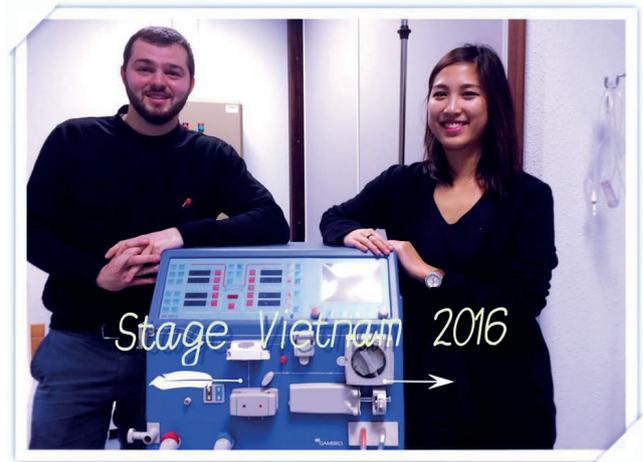
Ces fonds nous permettront de financer les préparatifs durant le stage, ainsi que notre quotidien une fois sur place . Vous trouverez sur la page suivante notre budget prévisionnel de stage qui se monte à 3489 €.

La préparation de notre stage est extrêmement importante, puisqu'elle nous permettra de partir sereinement et de nous investir complètement dans nos missions. Ce stage sera réalisé de façon bénévole, il nous incombe donc de réunir les fonds suffisants pour mener à bien ce projet. C'est pourquoi nous vous sollicitons à travers ce dossier de sponsoring afin de nous aider à financer les préparatifs de notre stage.

Elle comprend notamment :

- L'achat d'équipement de contrôle de mesure et d'essai tel qu'un calibreur d'hémodialyse.
- L'achat d'un protecteur électrique (= onduleur).
- Les fonds nécessaires aux besoins du stage ( billets d'avion, vie sur place, achats de petits matériels et d'outils basiques,...)

C'est donc dans ce cadre que s'inscrit notre démarche de sponsoring. Par conséquent, nous pensons que cette démarche doit se dérouler de manière bidirectionnelle. En échange de vos dons, nous vous proposons la mise en avant de vos structures dans nos opérations de communication.



Réseaux sociaux :

- Mise en avant du logo de votre entreprise sur la page Facebook de l'association et le blog dédié au stage : <https://www.facebook.com/vietnambimed2014/?ref=ts> <http://stage-vietnam2016.blogspot.fr/> C'est une façon originale de faire de la publicité pour votre entreprise.ou votre entité
- Par ailleurs, nous nous engageons à citer votre entreprise pendant toute la durée de l'aventure lors des différents points presses ( journaux, reportages TV ,...)
- Pour les dons matériels, un partenariat avec notre association vous permettra de tester vos produits dans des conditions extrêmes et ainsi d'acquérir une expérience utilisateur enrichissante.

A notre retour, nous nous engageons auprès des donateurs, réunions et conférences, où nous exposerons les objectifs et bilans de notre stage. Vous pourrez également assister à notre soutenance de stage qui se déroulera début septembre 2016 à la Faculté de Médecine de Nancy et nous serons heureux de vous accueillir en ce jour pour vous faire partager notre expérience.◦

**Vous pouvez nous contacter sur l'adresse mail dédiée à notre stage :**  
[vietnambimed2016@gmail.com](mailto:vietnambimed2016@gmail.com)

**Merci à bientôt !**



# L'origine de la spécialité « dialyse » chez Fleur Blanche

Reprise d'un article du bulletin Bulletin n°32 IUP de Génie Bio Médical de la faculté de Médecine de Nancy

Lorsque Patrice Viel et Sylvain Ajas rencontraient, en cette fin mai 2002, le Professeur Jean François Stoltz, directeur de l'IUP de Génie Bio Médical de la Faculté de Médecine de Nancy, à l'issue du stage qui terminait la première coopération entre l'IUP et

Professeur Stoltz et Walter Blondel (Maître de conférences et tuteur des étudiants) pour décider d'être plus sélectifs vis-à-vis des étudiants porteurs des projets à venir afin que ceux-ci ne se découragent pas en cas de difficultés sur place :



Un partenariat confiant et réussi entre l'IUP de Génie Bio Médical et Hoa Trang - Fleur Blanche... Ci-contre, fin mai 2002, le Pr STOLTZ (au centre) et Fleur Blanche représentée par Patrice VIEL (à gauche) et Sylvain AJAS (à droite).

FB, personne ne se doutait que notre coopération allait se révéler aussi fructueuse. L'opération Bouton d'Or (nommée ainsi par la première « promotion » d'étudiants), ne se terminait que sur une « demi-réussite » puisque 2 des 4 étudiants partis au Viêt-Nam avec notre appui pour mettre en œuvre les générateurs d'hémodialyse que nous avions adressés à l'hôpital Bach Mai étaient revenus à « mi-parcours ».

Nous sommes rapidement tombés d'accord avec le

ce qui est évidemment arrivé (chacun et chacune de ceux qui connaissent le Viêt-Nam s'en doutent...).

Il fallait des jeunes gens, garçons ou filles, débrouillards, bricoleurs, capables de remise en cause et acceptant aussi bien de remplacer une prise électrique que d'intervenir sur une carte électronique. Brefs des « oiseaux rares » qui savent « mettre les mains dans le cambouis », pianoter sur Internet depuis un cybercafé d'Hanoï pour demander une aide aux connaissances en France ou assister à une inauguration avec des responsables locaux.

Pour le Professeur Stoltz, « la vraie performance est celle qui montre comment les étudiants ont pu accomplir leur mission même, et



par  
Sylvain  
AJAS

surtout, quand tout tournait mal. Savoir se procurer sur place, même en faisant venir de l'autre bout du monde, dans un temps défini forcément court, « la » pièce manquante, la bonne (!), peut relever de l'exploit pur et simple. Nous n'attendons pas des étudiants qu'ils aient toutes les compétences que seule l'expérience peut apporter, mais nous voulons détecter et se faire révéler chez eux les traits de caractère qui font que l'on pourra dire d'eux dans quelques années : « Faites appel à X, car c'est un bon. »

Les membres du CA de Fleur Blanche gardent en mémoire la formidable expérience vécue avec l'Association Mékong 1997 (ICN : Institut Commercial de Nancy) super « drivée » par sa présidente Catherine Le Carranta avec qui nous abordions notre coopération avec l'Université (ndlr : si Catherine nous lit ou si quelqu'un la connaît, qu'elle sache que les membres de Fleur Blanche aimeraient savoir ce qu'elle est devenue) .

Coup de chance, nous avons retrouvé, avec Anthony Voirin et Yannick Ettwiller, les 2 « galoupiots » (\*) de Bouton d'Or 2003, cet enthousiasme, cette foi et ce sérieux qui nous avaient tant séduits chez Mékong 97 et qui sont le gage d'une coopération enrichissante pour tous.

La route est toute tracée pour Franck Coyo, Joël Daouk et Xavier-Félix Quenais...

Le défi n'est pas mince, mais nous leur faisons confiance. En tous cas, bonne chance à Bouton d'Or 2004. ◊



Félix QUENAI (A), Franck COYO (B) et Joël DAOUK (C), promo IUP 2003-2004, se sont vite retrouvés dans le bain.



De la ferme de Marieulles au service de dialyse

# L'avis de Pierre VARIS,

## Directeur des Etudes du Département d'Ingénierie biomédicale de la Faculté de médecine de Nancy

par Pierre VARIS



### Collaboration « Fleur-Blanche – Master BSIS – Ingénierie biomédicale »

Dans le cadre de la formation en ingénierie biomédicale du Master BioSciences et Ingénierie de la Santé (BSIS), nous avons mis en place un partenariat avec l'association Fleur Blanche pour permettre aux étudiants du master (par binôme) d'effectuer leur stage au Vietnam dans un centre de dialyse. L'objectif est de contribuer à l'organisation de la maintenance des générateurs de dialyse. C'est pour nos étudiants une expérience très enrichissante autant sur le plan professionnel qu'au niveau humain.

D'abord professionnellement, car les responsabilités sont grandes et la maîtrise des concepts techniques des dispositifs médicaux, des contraintes physiologiques et biologiques doit être parfaite car il n'y a pas toujours de ressource humaine pour les aider à prendre les bonnes décisions ou initiatives.

Ensuite sur le plan humain, car cette immersion dans un environnement de travail complètement inconnu avec une langue et une culture différente, un climat difficile pousse les étudiants à développer d'autres compétences comme l'ouverture aux autres, la remise en cause des certitudes, la gestion du stress. « ...Nous ressortons grandis et mûris de cette aventure insolite... cela nous aura appris à appréhender le travail comme un service rendu, à prendre des initiatives et avoir un regard porté sur le monde biomédical bien différent du nôtre... » témoignent Gabriel Suquet et Sylvie Pham en stage courant 2016.

Pour que ce stage se déroule correctement et

soit profitable à tous, nous avons mis en place une procédure de sélection et de préparation. En effet, pour s'assurer de la motivation des étudiants et de leurs analyses du terrain de stage, nous avons mis en place un entretien avec le responsable de la formation et des représentants de Fleur Blanche. Une fois le binôme constitué, la phase préparatoire commence avec notamment une formation intensive sur la dialyse et les techniques nécessaires. Cette formation personnalisée est dispensée par des techniciens expérimentés travaillant dans un service d'hémodialyse de Nancy. Pour ces étudiants, c'est une charge de travail supplémentaire qui s'ajoute aux autres cours de la formation, mais c'est aussi l'occasion d'accumuler un capital « confiance » qui sera très utile quand ils seront confrontés à un contexte de stage stressant. Enfin, pour assurer la continuité du travail d'une année à l'autre, chaque « génération » d'étudiants transmet ses acquis et l'avancement du projet afin d'améliorer la qualité de fonctionnement des équipements et donc des soins dispensés. La préparation du stage en amont est donc indispensable et elle contribue à la richesse de cette collaboration et à sa pérennité.

Pour conclure, ce stage est une belle aventure qui s'enrichit d'année en année, qui est profitable à tous : pour les étudiants et la formation, pour l'association Fleur Blanche et pour les services d'hémodialyse du Vietnam. Chaque année, à travers le compte rendu de stage des étudiants, je découvre avec plaisir le chemin qu'ils ont parcouru et toute la maturité professionnelle et humaine qu'ils ont acquise. ◊

« Martin ROZE, papa du petit Jules –né au Vietnam en 2009- est resté en France pendant que Catherine allait à la rencontre de leur enfant. Martin devait être dialysé de grande urgence. C'est par l'intermédiaire d'une caméra SKYPE que Jules a fait connaissance avec son Papa. Greffé depuis lors, le greffon évolue mal et de nouvelles séances de dialyse se profilent malheureusement. Chacun aura compris la teneur du message pédagogique qu'il nous délivre ; message qui nous encourage à faire ce que nous pouvons pour soulager certaines souffrances et certaines angoisses là-bas ».

par Martin ROZE

### Il connaît bien le sujet



La dialyse...

L'insuffisance rénale à ceci de particulier qu'il s'agit d'une pathologie chronique mortelle... uniquement lorsqu'on n'a pas les moyens du traitement.

De fait, les reins, outre la régulation du volume d'eau dans le corps, assurent aussi l'épuration du sang et le maintien du fragile équilibre au sein de celui-ci. Or, par des prouesses médicales, nous savons remplacer totalement la fonction de cet organe vital par une « machine ». De la plomberie somme toutes ! (avec, il est vrai, des compléments en médicaments). Vous l'aurez donc compris, tout repose sur le matériel qui servira à la dialyse.

Cela commence par l'eau qui se doit d'être pure, exempte de tout germe mais aussi équilibrée en acide/base. Ensuite, le générateur (la fameuse machine) qui fonctionne avec quantité de tubulures, clamps, vases d'expansion, et surtout le « rein artificiel » issu d'une technologie sans cesse développée et améliorée pour conduire à un filtrage toujours plus efficient. Enfin, des tonnes de petit matériel parfois coûteux afin de « brancher » le patient en toute sécurité (aiguilles, compresses stériles, alcool, désinfectant, tensiomètre, etc...).

Par cette simple énumération, nous voyons bien le besoin que nécessite une séance de dialyse et ce, trois fois par semaine au minimum.

Bien sûr, un personnel médical formé, connaissant le patient, le matériel, les pathologies, garanti la pérennité et l'efficacité du traitement à long terme.

Là où dans beaucoup de domaine, l'argent n'est pas synonyme de traitement adéquat, pour la dialyse, il y a une corrélation étroite entre les moyens financiers mis en oeuvre, la qualité du traitement et le maintien en bonne santé (et en vie tout simplement) des patients.

Alors, il est vrai qu'une personne en insuffisance rénale va pour le reste de sa vie (si elle n'est pas greffée) devoir subir ce traitement contraignant en temps, en déplacements et autres désagréments associés. Quand, de plus, le souci d'obtenir le matériel pour se maintenir en vie est quotidien, on peut imaginer le niveau de stress dans lequel reste le patient ce qui peut réduire d'autant son espérance de vie.

Ce survol général des conditions de la dialyse montre que le travail humanitaire prend tout son sens autour de projets visant à collecter du matériel, former des techniciens et éduquer les patients. La disparité existante entre les régions du monde nous pousse à nous dire « quelle chance d'être né ici ; si j'étais né de l'autre côté, je ne serais certainement plus en vie aujourd'hui avec ma famille, ma femme, mon fils, mes amis... ».

# Insuffisance rénale et Dialyse - Disparités franco-vietnamiennes



par Philippe REY  
(médecin)

## UN RETARD À L'ACCESSIBILITÉ AUX TECHNIQUES D'ÉPURATION RÉNALE.

L'épuration rénale est une thérapeutique finalement assez récente. Le premier rein artificiel fonctionnel a été mis au point en Hollande en 1943 par le docteur Willem KOLFF. Il était utilisé initialement pour soigner des patients atteints d'insuffisances rénales aiguës secondaires à des blessures de guerre ou à des expositions rénales toxiques. Les premières dialyses pour insuffisance rénale chronique terminale arrivent en France en 1963 et au Vietnam vingt ans plus tard. La première greffe rénale au Vietnam a été réalisée en 1992, soit 40 ans après la première greffe rénale au monde effectuée à Paris.

## UNE FRÉQUENCE ET UNE RÉPARTITION DES CAUSES DIFFÉRENTES.

En France en 2012 (63 millions d'habitants), 73 495 patients bénéficiaient d'un traitement de suppléance rénale, dont 56 % de dialysés et 44 % de greffés. L'incidence (nombre de nouveaux cas par an) et la prévalence (nombre de patients malades incluant les nouveaux et les anciens cas) de l'insuffisance rénale terminale traitée étaient respectivement de 154 et 1127 par million d'habitants. L'âge moyen à l'initiation de la suppléance était de 70 ans. Les principales causes d'insuffisance rénale chronique en France sont l'hypertension artérielle (24,4%) et le diabète (21,8%), représen-

tant près de 50 % des patients atteints d'insuffisance rénale terminale. Les autres causes concernent les glomérulopathies (ensemble des maladies qui détruisent les glomérules des reins), la polykystose rénale (maladie génétique) et les infections des reins dans respectivement 11%, 6% et 4% des patients. Chez 15% des patients, aucune cause n'est identifiée.

Au Vietnam en 2007 (84 millions d'habitants), 4 000 dialysés et 200 transplantés rénaux étaient recensés. La prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée était estimée à 120 par million d'habitants. Les glomérulopathies post infectieuses (glomérulonéphrites) y constituent avec l'hypertension artérielle et le diabète les trois principales causes d'insuffisance rénale chronique.

## UNE ACCESSIBILITÉ AUX SOINS INÉGALE.

Deux actions préventives majeures sont indiquées pour éviter l'évolution vers une insuffisance rénale chronique terminale :

- dépister la maladie rénale chronique dans les populations présentant des facteurs de risque, au premier rang desquels figurent la présence d'un diabète, une hypertension artérielle, une obésité, une maladie cardio-vasculaire, un antécédent personnel ou familial de maladie rénale et/ou des voies urinaires, et la prise de médicaments néphrotoxiques ;
- ralentir le déclin de la fonction rénale : suppression des médicaments néphrotoxiques, traitement

des causes d'insuffisance rénale, limitation des apports en protéines et en sel, prescription de médicaments protecteurs vis-à-vis des reins, lutte contre les complications propres liées à l'insuffisance rénale.

Cette prévention pour être efficace nécessite l'accès de tous aux structures et aux soins de santé et une éducation thérapeutique de longue haleine. Si ces moyens sont disponibles en France, leur accès et la bonne observance des patients ont encore des progrès à faire dans nos contrées. Ces contraintes sont encore plus importantes au Vietnam avec un coût humain et social plus élevé.

La disponibilité des dialyseurs manque encore au Vietnam pour couvrir tous les besoins. Initialement concentrés dans les mégapoles de Hanoï et de Ho Chi Minh Ville (Saigon), leur diffusion s'étend progressivement dans les villes et les provinces grâce à des financements de l'état aidés par des dons d'organisations non gouvernementales (cf l'action de Fleur Blanche). Mais la participation des patients aux frais non intégralement pris en charge par le système de santé constitue un facteur limitant. A noter que la sur utilisation des dialyseurs pour limiter les coûts d'exploitation ajoute son lot de contraintes techniques tout en majorant potentiellement les risques d'infections nosocomiales.

## ET L'AVENIR AU VIETNAM ?

Dépistage, prévention, développement et optimisation de la distribution

géographique du parc de dialyseurs, plus grande accessibilité aux soins pour tous sont autant de challenges à relever. La greffe rénale constitue naturellement une piste à promouvoir. La marge de progression est importante. En 2007, 200 greffes rénales étaient recensées au Vietnam ; en France, 3 000 greffes rénales sont réalisées par an. Une meilleure reconnaissance de la néphrologie (spécialité médicale visant à prévenir, diagnostiquer et soigner les maladies des reins) s'impose également en favorisant en particulier la formation initiale et continue de spécialistes des maladies du rein (néphrologues). Les progrès sont constants, tous les soutiens sont plus que d'actualité ! ◦

### Pour en savoir plus :

Boffa JJ, Cartery C. *Insuffisance rénale chronique ou maladie rénale chronique. EMC-Traité de médecine AKOS 2015;10:1-8 (Article 5-0550).*

Jacquelinet C, Lasalle M, Couchoud C. *Evolution de l'épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse ou greffe rénale en France entre 2007 et 2012. BEH 2014;604-11.*

Bui PV. *Dialysis in Vietnam. Perit Dial Int 2007;400-4.*

# L'installation de notre dernier centre de dialyse : Journal de bord de la mission Nam Dinh)

par Yannick Ettwiller – Philippe Morel

## Compte rendu de la mission Nam Dinh en février 2017 avec l'équipe, comme si vous en faisiez partie...

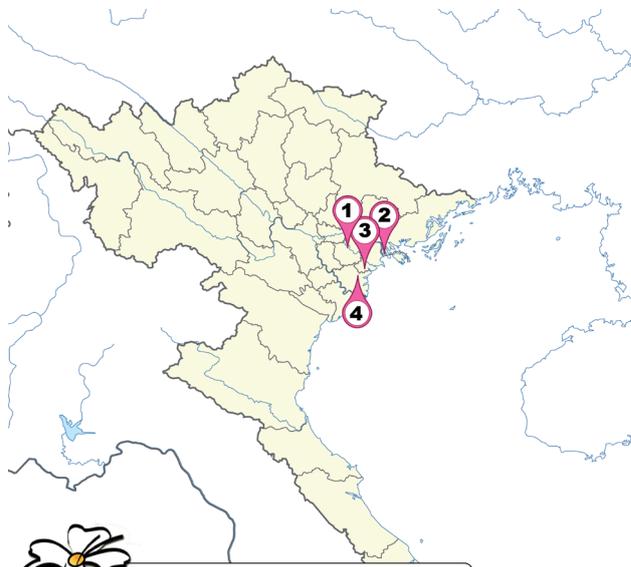
### LUNDI 6 FÉVRIER 2017

- Arrivée à Noi Bai à 6h00
- De 6h40 à 8h45 transfert vers l'hôtel Vi Hoang à Nam Dinh
- Repos et déjeuner
- 14h00 Cérémonie de bienvenue avec le directeur de l'école d'infirmière, le médecin chef et une délégation de l'hôpital Bach Mai
- Contrôle du matériel : dans l'ensemble le matériel a bien voyagé. Le support d'écran d'une 5008 est cassé, et il manque certaines pièces du traitement d'eau de Fresenius (Genevilliers)
- Mise en place/présentation du traitement d'eau pour contrôler que nous avons tous les éléments à disposition pour constituer le traitement d'eau, c'est ok. Discussion avec le plombier de Bach Mai pour le raccordement du sur-presseur et du reste des éléments
- Discussion avec le directeur de l'école et le Dr Dung de Bach Mai pour la construction de la boucle de distribution
- 18h00, fin de la journée de travail
- 19h30 dîner officiel, avec le directeur adjoint (administrateur), Lan Anh (responsable de la coopération), le traducteur Dau et un autre membre de l'université

### MARDI 7 FÉVRIER 2017

- Discussion sur les différentes solutions pour le prétraitement et sur les pièces qui manquent pour l'assembler. Le directeur nous informe qu'il y a encore d'autres cartons. Nous récupérons des pièces qui nous aident à monter l'adoucisseur mais toutes les pièces du traitement d'eau Fresenius ne sont pas là. L'équipe technique vietnamienne installe les différents éléments de filtrations au mur et nous réfléchissons sur comment raccorder le surpresseur car au Vietnam le silentbloc de raccordement n'est pas disponible
- Nous effectuons un premier diagnostic de l'état des machines. Visiblement c'est l'unique AK200S à disposition qui a le moins souffert du transport et du stockage pendant 7 mois au port de Haiphong. L'une des Fresenius 5008 a l'écran cassé (cette machine nous servira de source de pièces détachées), et toutes les autres présentent différentes erreurs au démarrage
- A la fin de la journée, tous les éléments sont montés au mur. Le technicien de Bach Mai nous informe que (comme je l'avais suggéré) les standards du PVC vietnamien ne sont pas compatibles avec le PVC GF Européen, mais ils arriveront à les connecter ensemble car nous avons réussi à avoir des « manchons » sur chaque entrée/sortie de panneau

Nous prenons la décision de les laisser monter le surpresseur, relier les panneaux, et raccorder l'osmoseur ; en parallèle, une autre partie de l'équipe montera la boucle de distribution. Nous irons demain à Tien Hai car notre visite est très attendue.



## Centres de dialyse

- 1 Hôpital Bach Mai de 2002 à 2006**  
Fourniture d'une grande quantité de matériel en collaboration avec le Professeur Khoi
- 2 Hôpital Viet Tiep de Haiphong (2006)**  
En collaboration avec l'association ATEM (Aides aux Techniques Médicales de St Marcel sur Aude)
- 3 Hôpital de Tien Hai (province de Thai Binh) (2008)** Techniciens : Yannick ETTWILLER et Dominique PERLER  
**(2011)** Matériel acheminé par Fleur Blanche, installé par des techniciens de l'hôpital de Hanoi
- 4 Hôpital de la faculté des soins infirmiers de Nam Dinh (2017)**  
Techniciens : Yannick ETTWILLER et Philippe MOREL



## MERCREDI 8 FÉVRIER 2017

- Visite à l'hôpital de Tien Hai pour faire le diagnostic des AK 200S en panne. Le Dr Duong est venu nous chercher pour 8h15
- Visite du centre de dialyse et du traitement d'eau attendant. Essai de dépannage des AK200S avec l'alarme E64 et E63. C'est la carte BM qui est défectueuse. Les CPU ne fonctionnent plus, et il n'est pas possible de les remplacer
- Discussion avec le Dr Duong ; je vais essayer de récupérer des cartes et de les faire acheminer par Thi Nha (ndlr : Thi Nha BEKHTAOUI)
- L'après-midi, formation sur les logiciels Gambro pour modifier le programme et le preset des machines. J'ai configuré l'ordinateur à disposition et donné le câble au technicien ; il doit juste acheter une interface USB – RS 232 pour pouvoir se connecter aux machines



## JEUDI 9 FÉVRIER 2017

- Le technicien sanitaire (Mr Tap) envoyé de Bach Mai a raccordé tous les éléments du traitement d'eau lors de la journée de hier
- Nous avons installé 5 étages de filtration afin qu'ils puissent ajuster en fonction des saisons et de la quantité de particules dans l'eau. Nous avons proposé les niveaux de filtration suivant : 50 $\mu$ m, 20  $\mu$ m, 10  $\mu$ m, Charbon actif et 3  $\mu$ m
- Mise en eau du prétraitement avec des filtres présents dans les carters lors du transport pour éviter de salir le prétraitement
- Démarrage/test du surpresseur : il fonctionne bien mais il nous est impossible de le programmer avec l'interface de la pompe. Il nous faut la télécommande Grundfos pour pouvoir programmer le mode de fonctionnement et la pression de consigne. Ainsi, le surpresseur fonctionne en mode « courbe constante » et à fond. Cependant nous arrivons à régler la pression de sortie grâce au bypass installé.
- Lors du rinçage, nous établissons une pression de 2,5 bars ; au-delà de 4,5 bars, les colliers de raccordement « lâchent »...
- Différentes fuites sont apparues que nous dépannons au fur et à mesure. Quand nous avons résolu les différents problèmes de connexions, nous programmons l'adoucisseur. Au Vietnam, on ne trouve pas de sel en tablette pour les adoucisseurs
- Afin de limiter la formation de congglomérat de sel dans le fond du bac, nous demandons s'il est possible d'installer un filet. Rien n'est impossible au Vietnam, et Tap qui a très bien compris le problème envoie le technicien chercher le filet adéquate, qui après quelques ajustements fera parfaitement l'affaire.
- Note personnelle : je pense que le filet vietnamien qui, certes, épouse moins bien les bords du bac à sel, aura coûté moins cher (environ 70.000VND) que les 275 € 6.375.000 VND (réclamés par les fournisseurs en Europe) !
- Pendant ce temps, l'équipe vietnamienne isole la boucle du panneau de commande (panneau de régulation pour dialyse à l'eau adoucie en cas de défaillance de l'osmo-seur), et réalise un rinçage puis une désinfection à la javel de la boucle

## VENDREDI 10 FÉVRIER 2017

- Les techniciens vietnamiens raccordent l'osmo-seur avec le panneau de boucle
- Nous décidons d'effectuer une désinfection à la javel du prétraitement car de l'eau et certains filtres sont restés à l'intérieur des carters. Après un temps de contact de 40 minutes, nous rinçons pendant 1h45 les éléments du prétraitement et nous commençons à installer les filtres. Nous avons réussi à avoir des filtres de 20  $\mu$ m, les 10  $\mu$ m devraient arriver prochainement, des filtres à charbon actif, et des filtres 5  $\mu$ m. Ce n'est pas exactement la configuration envisagée mais nous devrions réussir à fonctionner ainsi
- En parallèle, l'électricien raccorde électriquement l'osmo-seur
- Nous lançons le temps du repas une régénération de l'adoucisseur afin de finir de le rincer et d'être sûr de fonctionner à l'eau adoucie
- Après la pause déjeuner, nous allumons l'osmo-seur Fre-

senius. Le démarrage se passe bien, l'interface utilisateur se charge normalement

- Remarque : sur les 3 osmoseurs envoyés (2 Gambro et 1 Fresenius), l'Aquasafe de Fresenius semble en meilleur état. L'un des osmoseurs Gambro nous a servi pour des pièces détachées PVC pour le prétraitement. L'autre pourra servir de réserve de pièces
- Nous testons le sens de rotation de la pompe. Elle tourne dans le mauvais sens, donc nous inversons les phases dans le tableau électrique. Après un contrôle visuel et mécanique, nous décidons de démarrer l'osmoseur. Après quelques « glouglous » de rigueur après une longue période d'arrêt, l'osmoseur se met à fonctionner avec sa mélodie habituelle
- Nous laissons l'osmoseur en rinçage 30 minutes, pendant lesquels les officiels de l'université, prévenus par les petites voix, passent pour voir le résultat tant attendu ! Le traitement d'eau fonctionne, youpi ! Quel soulagement...
- Nous lançons une désinfection complète, osmoseur et boucle selon le processus Fresenius, au Dialox (acide péracétique trouvé dans l'un des osmoseurs Gambro), afin d'avoir un ensemble propre
- Au vu du résultat de la semaine, nous décidons de nous abstenir de travailler le samedi, et la décision est prise d'aller visiter la réserve ornithologique de Xuan Thuy, située à l'embouchure du Fleuve Rouge
- Lan Anh chamboule nos plans pour le dîner et nous convie à un repas de gala bien arrosé à l'université, organisé en l'honneur de tous les visiteurs du temple Tran. Ce temple situé au nord de Nam Dinh, reçoit au mois de février tous les hauts dirigeants des différentes institutions du Vietnam. On nous explique qu'il est important pour tous ces « managers » de se rendre dans ce temple érigé en l'honneur du vaillant combattant Tran (héro de la guerre contre les chinois), pour faire des offrandes afin de continuer à prospérer dans sa fonction et d'évoluer dans la hiérarchie.

## SAMEDI 11 FÉVRIER 2017

- Départ à 10h, soit grâce matinée pour le Vietnam ☐
- Nous faisons la connaissance de Madame Huong future infirmière du service de dialyse qui est actuellement formatrice en pédiatrie. Elle est originaire de la région que nous partons visiter aujourd'hui, c'est elle qui a organisé notre sortie. Tap, le responsable sanitaire de Bach Mai nous accompagne
- A notre arrivée dans la réserve, nous dégustons une délicieuse fondue de fruits de mer, puis nous partons nous promener dans la réserve jusqu'à un point de vue. Ensuite, nous empruntons un bateau qui nous amène au plus près de l'embouchure du fleuve, là où une dizaine de bateaux pêchent à la traine, quel vacarme ! Nous sommes déposés sur un îlot où nous ramassons des coquillages qui ressemblent à des palourdes. En fin d'après-midi, nous rentrons sur Nam Dinh, et décidons d'aller nous coucher au plus tôt car notre excursion de demain nous fait partir à 5h00

## DIMANCHE 12 FÉVRIER 2017

- Dans le lobby de l'hôtel à 5h20, nous faisons la connaissance de l'épouse de notre traducteur. Elle sera du voyage pour aller dans la région de Nin Binh, faire une croisière en barque dans un endroit qui doit être la baie d'Halong terrestre. A midi nous dégustons des spécialités locales à la chèvre. Puis nous partons pour la pagode Bai Dinh, lieu de culte nouvellement construit, qui impressionne par



sa taille et son organisation ; des minibus électriques sont là pour nous emmener d'un site à l'autre. Nous passons l'après-midi à marcher entre les différents points culturels du site

- Le soir, nous sommes invités à dîner chez notre traducteur. Nous y dégustons un très sympathique repas familial, agrémenté des palourdes ramassées la veille

## LUNDI 13 FÉVRIER 2017

Il semble qu'une palourde ait été fatale à Philippe car il a eu une nuit très agitée. Nous décidons qu'il restera se reposer à l'hôtel aujourd'hui

- De mon côté, je commence la formation technique sur AK200S pour le technicien et le néphrologue
- L'après-midi, Philippe rassemblant quelques forces, nous rejoint à l'université où il dépanne l'une des 5008 avant de retourner se reposer à l'hôtel
- Le soir, l'état de santé de Philippe ne s'est pas amélioré, il n'a presque pas la force de se rendre au restaurant pour le dîner. Nous essayons de l'inciter à boire une boisson spéciale « sportif » afin qu'il puisse se réhydrater et reprendre des forces

## MARDI 14 FÉVRIER 2017

- En cette journée de l'amour, les roses et autres petites intentions sont partout dans les rues, mais malheureusement Philippe ne s'est pas réconcilié avec ses intestins, et il me demande s'il pourrait voir un médecin
- A mon arrivée à l'université, j'informe nos interlocuteurs de l'état de santé de Philippe, qu'ils décident d'emmener à l'hôpital



- Sur place, il est immédiatement pris en charge aux urgences et après une radio et une échographie, rien de grave ne lui est diagnostiqué. Il va être traité pour ses troubles digestifs et va rester en observation, Lan Anh reste avec lui et sera relayée par un autre membre de l'université plus tard dans la journée

- Toan, le technicien formé lors de mon stage en 2003, me fait le plaisir de me rendre visite

- De retour à l'université, je continue la formation technique, un petit peu difficile car le background du technicien est assez faible, mais le néphrologue comprend bien le fonctionnement de la machine

- Avec Toan, nous réalisons le preset de la machine avec les concentrés, acide et bicarbonate liquide, utilisés au Vietnam

- En fin d'après-midi, avec le traducteur, nous retournons voir Philippe à l'hôpital. Ce dernier a repris des couleurs, et le médecin nous rassure sur son état de santé. Madame Huong vient lui rendre visite et lui a apporté à manger. Malgré cela, Philippe ne se sent pas mieux et préfère passer la nuit à l'hôpital

## MERCREDI 15 FÉVRIER 2017

- Je poursuis et termine la formation technique sur l'AK200S, et détaille maintenant les différents fonctionnements de l'osmoseur

- Philippe de retour de l'hôpital se repose à l'hôtel

## JEUDI 16 FÉVRIER 2017

- Aujourd'hui, je réalise la formation de l'équipe soignante à l'utilisation de l'AK200S.

- Le responsable néphrologue est présent et encadre avec moi la formation

- Philippe ne se sent pas mieux et demande à voir un médecin. Dans l'après-midi, le directeur adjoint de l'université lui rend visite, et après quelques examens le rassure sur son état de santé

- Le soir, nous avons le dîner d'au revoir avec le directeur adjoint de l'université

## VENDEDI 17 FÉVRIER 2017

- Je me rends à l'université pour répondre aux dernières questions

- Philippe me rejoint vers 10h15, travaille jusqu'à notre départ pour Hanoi et réussit à mettre en fonction une deuxième 5008, youpi !

- Je vais visiter le service de dialyse de l'hôpital Bach Mai

- Le soir, nous dînons avec l'équipe de Bach Mai avant de partir pour l'aéroport. ◊

(Ndlr : Yannick ETTWILLER était des 2 membres de la première promotion des étudiants de l'IUP de génie biomédical de la faculté de médecine de Nancy en 2003 ; il travaille désormais chez Gambro)

(Ndlr : le titre de cet article est certainement prémonitoire puisqu'on y parle du dernier centre de dialyse, non pas le dernier en date mais sans doute vraiment le dernier...) ◊

# Carnet Rose - Bleu

## BAC KAN

### Gaspard

par Vanessa et Rémy  
Retour début novembre 2016

### Antonin

par Sabrina  
Retour fin mai novembre 2017

## BINH DUONG

### Rose

par Marylin  
Retour début juin 2017

## DANANG

### Sarah

par Isabelle et Nicolas  
Retour début novembre 2016

### Enaël

par Virginie et Jean-Pierre  
Retour mi-janvier 2018

## HAI DUONG CROIX ROUGE

### Charlotte

par Anne-Laure et Arnaud  
Retour fin novembre 2016

### Gabrielle

par Ségolène  
Retour fin novembre 2016

### Lily

par Laure  
Retour fin janvier 2017

### Romy

par Fanny  
Retour mi-mars 2017

### Simon

par Nadia  
Retour début juin 2017

### Albane

par Christina  
Retour début juin 2017

### Albane

Par Virginie et Rémy  
Retour mi-novembre 2017

### Max

par Cécile et David  
Retour mi-novembre 2017

## HAI DUONG CHI LINH

### Margaux-Hân

par Carine et Julien  
Retour début octobre 2016

### Alicia

par Marie-Claire et Sébastien  
Retour mi-octobre 2016

### Rose-Mây

par Marie-Françoise et Christophe  
Retour début mars 2017

### Gabrielle

par Marie-Anne et Vincent  
Retour mi-mars 2017

### Léonard

par Aurélie et Frédéric  
Retour début juin 2017

### Marylou

par Marie-Claire et Frédéric  
Retour mi-septembre 2017

### Louane

par Sophie et Thomas  
Retour fin septembre 2017

### Lou

par Claire et Paul  
Retour fin septembre 2017

### Charlotte

par Delphine  
Retour fin décembre 2017

### Sasha

par Samantha  
Retour mi-décembre 2017

### Gaspard

par Claire et Jean-Christophe  
Retour mi-décembre 2017

### Maëlys

par Chrystèle et Stéphane  
Retour début février 2018

## HANOI II BAVI

### Esteban

par Anne-Claire et Erwan  
Retour fin septembre 2017

## HANOI III LAC TRUNG

### Timaël

par Mélanie et Hervé  
Retour début février 2018

## NHA TRANG

### Gabriel

par Morgane et Baptiste  
Retour mi-septembre 2017

### Ninon

par Géraldine  
Retour fin décembre 2017

## PHU THO VIET TRI

### Ange

par Laetitia et Arnaud  
Retour début juillet 2017

## PHU THO DOAN HUNG

### Jade

par Xuân-Thu et David  
Retour début septembre 2017

### Lou Mai

par Dominique  
Retour début septembre 2017

## DOBSINA (SLOVAQUIE)

### Viktoria et Daniela

par Marjorie et Pierre  
Retour début octobre 2017

## MLYNKY-BIELE VODY (SLOVAQUIE)

### Lenka

par Christelle et Philippe  
Retour mi-décembre 2017

