



# BULLETIN DE LIAISON N° 28

## Assemblée Générale du 7 Avril 2010

www.adetec.eu

### Le mot du Président



Chers adhérents, bonjour,

Je vous remercie d'être venus si nombreux à cette réunion annuelle malgré les difficultés de transport actuelles, et au cours de laquelle nous allons vous présenter le bilan des actions de votre association durant l'année écoulée.

En tout premier lieu, je tiens à vous faire part du décès de notre ami à tous, Guy PROVOST, qui nous a quittés début janvier. Vous savez quelle part il a jouée dans l'animation de notre association en organisant les diverses manifestations qui ont ponctué la vie de l'ADETEC, et tout récemment encore le symposium qui a marqué mes 50 années de chirurgie cardiaque, la soirée de l'amitié ou les 30 ans de l'ADETEC.

Il avait d'ailleurs entrepris d'organiser l'année prochaine une fête à l'occasion des 40 années de notre association.

Bien évidemment j'ai présenté à Christiane PROVOST, son épouse, ainsi qu'à ses enfants et petits-enfants, en notre nom à tous, nos plus sincères condoléances.



Christiane et Guy  
PROVOST

#### PRÉSIDENT

Pr Daniel GUILMET

#### VICE-PRÉSIDENTS

Dr Jean BACHET  
Dr Hakim BENAMER  
Dr Mathieu DEBAUCHEZ  
Dr Claude DUBOIS  
Dr Gabriel GHORAYEB  
Dr Bertrand GOUDOT  
Dr Emmanuel LANSAC  
Dr Philippe de LENTDECKER

#### ADMINISTRATEURS

M. J. Philippe FOURLON  
Mme Annie-France LOGEZ \*  
\*(Trésorière)  
M. Georges MALGOIRE \*\*  
\*\*(Secrétaire Général)  
Mme Christiane PROVOST

#### EXPERTS

M. Jean GAICH (auditeur interne)  
M. Daniel GREVOUL (reportages)  
Mme Marie Loïc PENET (secrétaire)  
Mme Laurence WATINE (Comm.)

#### SOMMAIRE

Le mot du Président

La vie de l'association :

AGO du 7 avril 2010

AGE du 7 avril 2010

#### CONFÉRENCES

Préservation du poumon au cours d'assistance circulatoire, par le Professeur Massimo MASSETTI (CHU de Caen)

Imagerie multimodale et valve aortique, par le docteur Giovanni RUGGIERI (CHU de Rennes)

Le poumon du donneur après pneumopathie d'inhalation, par le docteur KHALIFE-HOCQUEMILLER, (Hôpital Foch-Suresnes)

C'est avec son courage et son dynamisme habituels que Christiane PROVOST nous a fait part de son intention de poursuivre les activités de son époux au sein de l'ADETEC. Vous aurez ainsi, tout à l'heure, à vous prononcer sur son admission en qualité d'administrateur de l'association, à laquelle je suis très favorable.

Par ailleurs, Laurence WATINE, la fille de Guy et Christiane PROVOST, nous a fait part de son désir d'apporter à l'ADETEC ses compétences en matière de communication. Elle entre ainsi dans le « collège des experts » qui entoure bénévolement les membres du conseil d'administration.

Nous les remercions infiniment toutes les deux.

Avant d'évoquer la vie de notre association en 2009, je tiens à vous faire part du changement d'adresse du siège social de l'ADETEC. En effet, la municipalité de Suresnes qui nous accueillait jusqu'à présent au 4 rue Cosson, a décidé de se séparer de cet immeuble. Elle nous a désormais installés dans un autre local situé dans les hauts de Suresnes, tout à fait accueillant et dont l'adresse vous sera indiquée tout à l'heure par M. Malgoire. Pour ma part, je tiens à remercier M. Christian DUPUY, maire de Suresnes et ses équipes, de l'attention permanente qu'ils attachent à notre association.

La fin de l'année 2009 a été marquée par un événement marquant, à savoir la liquidation au cours du mois de décembre, d'un legs de 117.000 € au bénéfice de l'ADETEC qui fait suite à un précédent legs de 3.000 €. Nous avons, bien entendu, une pensée sincère pour les généreux donateurs qui vont nous permettre ainsi d'entreprendre dans le courant des années 2010 et 2011 un certain nombre d'actions que je vais vous définir ci-après et que nous avons été obligés de remettre à plus tard pour des raisons d'ordre financier.

SIEGE SOCIAL : ADETEC 1 rue Marcel Legras 92150 SURESNES  
TEL/FAX : 01.45.06.63.56 e-mail : assocadetec@aol.com

Je vous résume en premier lieu les principales actions accomplies par l'ADETEC au cours de l'année 2009.

Nous avons poursuivi le financement de l'étude entreprise au cours de l'année 2008 par le Professeur Massimo MASSETTI du CHU de Caen portant sur le « retentissement de l'arrêt de la circulation pulmonaire au cours des assistances circulatoires type ECMO » (en anglais, acronyme de « ExtraCorporeal Membrane Oxygenation », Oxygénation par membrane extracorporelle). Le Professeur MASSETTI doit venir pour vous résumer tout à l'heure ses travaux lors d'une conférence qui sera, n'en doutons pas, tout à fait passionnante.

Par ailleurs, nous avons attribué des bourses à de jeunes médecins qui effectuent des recherches concernant la chirurgie cardio-vasculaire au sein de laboratoires expérimentaux.

Il s'agit, tout d'abord, de la poursuite des travaux entrepris par le docteur Issam ABOULIATIM sous le couvert du Professeur LEGUERRIER à Rennes et portant sur une «étude hémodynamique et fonctionnelle de la collatéralité coronarienne chez des patients tri tronculaires pontés à cœur battant ».

Nous avons d'autre part aidé le docteur Giovanni RUGGIERI qui travaille dans le service du Professeur Verhoye à Rennes. Il s'agit d'une étude d'analyse d'imagerie multi modale où s'associent : une échographie tridimensionnelle, un scanner multibarettes et l'IRM. Cette technique devrait permettre de faire un diagnostic précoce de la dégénérescence des hétéro-greffes pour pouvoir envisager un remplacement de la valvule par voie endovasculaire.

Enfin, nous avons signé une nouvelle convention avec le docteur Thérèse KHALIFE HOCQUEMILLER qui entreprend, au sein du service de chirurgie thoracique de l'hôpital Foch de Suresnes que dirige le Professeur CHAPELIER, des recherches portant sur le « reconditionnement de poumons de donneur après pneumopathie d'inhalation ».

Les docteurs RUGGIERI et KHALIFE-HOCQUEMILLER nous présenteront dans quelques instants les thèmes de leurs travaux.

Enfin, grâce à notre aide, l'étude du docteur Philippe MEURIN faite en collaboration avec la Société de cardiologie, est désormais terminée. Il s'avère, à l'issue de cette longue étude, que l'administration controversée d'anti-inflammatoires non stéroïdiens n'est pas efficace sur les épanchements péricardiques postopératoires. Cette conclusion est d'importance car nous savons désormais ce qu'il ne faut pas faire en la matière, car ces anti-inflammatoires ne sont pas anodins.

Enfin, nous poursuivons les aides récurrentes en faveur de la Maison de parents Ferdinand Foch à Suresnes et à l'association du syndrome de Marfan.

Ainsi que M. MALGOIRE l'évoquera tout à l'heure devant vous, notre nouveau SITE INTERNET [www.adetec.eu](http://www.adetec.eu) est désormais opérationnel. Nous avons pu en limiter le coût d'établissement en reprenant de nombreuses rubriques qui figuraient dans l'ancien site et en faisant appel à l'aide de M. Daniel GREVOUL pour les reportages vidéo.

Notons que les frais de fonctionnement et de collecte sont restés approximativement stables.

En ce qui concerne les prévisions d'actions de l'ADETEC en 2010 et 2011, celles-ci seront favorisées par les legs que nous venons de percevoir.

A ce jour, avec le Conseil scientifique de l'ADETEC, nous envisageons d'orienter nos actions dans les domaines suivants :

- Equipement du **nouveau bloc opératoire de Foch avec le système Stryker** qui permet de suivre à distance dans un amphithéâtre où en salle de réanimation, le déroulement d'une intervention. Il faudra équiper l'amphithéâtre qui doit aussi être restauré.
- Equipement **Stryker dans la salle de coronarographie**. Cette salle sera reliée à l'amphithéâtre pour permettre des conférences scientifiques. Du fait des travaux en cours, nous ne pourrions donc pas intervenir avant la fin de l'année 2010.
- Par ailleurs, le docteur BENAMER souhaite acquérir un **équipement informatique pour la réanimation**.
- Par ailleurs, compte tenu de la situation financière de l'association nous pensons pouvoir **augmenter le nombre des bourses de recherche**, pour l'année 2011.

Je vais maintenant passer la parole à notre secrétaire général, monsieur Malgoire, mais je voudrais, auparavant, le remercier pour sa gestion de l'ADETEC et sa disponibilité qui n'est jamais en défaut. Je remercie aussi madame PENET, pour sa compétence et sa serviabilité.

Je vous souhaite, à vous-mêmes et aux vôtres, une bonne année 2010. Grâce à vous et à votre générosité, l'ADETEC se porte bien et je vous en remercie.

Le Président, Professeur Daniel GUILMET

## ASSEMBLÉES GÉNÉRALES : ORDRE DU JOUR

Deux assemblées générales se sont déroulées ce jour, avec les ordres du jour suivants :

**ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ORDINAIRE**, portant sur :

- Le renouvellement du *Conseil d'administration*
- La *situation économique et financière* de l'association (Nombre d'adhérents, Résultats de l'année 2009, Bilan et Trésorerie au 31 décembre 2009, Budget de l'année 2010)
- La *certification* des comptes
- Les *cotisations* en 2010
- Le *site internet* de l'association ([www.adetec.eu](http://www.adetec.eu))

**ASSEMBLÉE GÉNÉRALE EXTRAORDINAIRE**, concernant :

- La *modification des statuts* de l'Adetec
- Le changement de *lieu du siège social*

# LA VIE DE L'ASSOCIATION

(Par Georges MALGOIRE, Secrétaire Général)

Je vous remercie de votre présence à notre **Assemblée Générale Ordinaire** qui s'est à nouveau déroulée dans le cadre de l'ATRIUM de Chaville.

## Renouvellement du Conseil d'Administration :

L'Assemblée Générale a tout d'abord procédé à l'élection de membres du Conseil d'Administration dont le mandat était venu à échéance cette année ou dont le poste était vacant.

C'est ainsi qu'ont été renouvelés lors de l'Assemblée Générale Ordinaire, les mandats :

- du Professeur Daniel GUILMET
- du docteur Jean BACHET
- du docteur Bertrand GOUDOT
- de Mme Annie-France LOGEZ

Par ailleurs, notre amie Christiane PROVOST a bien voulu prendre désormais, au sein du Conseil de l'ADETEC, les responsabilités de son mari, Guy PROVOST, décédé récemment. Nous les remercions tous très sincèrement.

D'autre part, Laurence WATINE, fille de Guy et Christiane PROVOST, assistera désormais et bénévolement le bureau en qualité de conseillère en communication.

## Évolution du nombre d'adhérents :

Au 31 décembre 2009, 1 319 adhérents étaient actifs, soit en légère augmentation par rapport à l'année précédente, ce qui est un signal important de confiance envers notre association.

## Situation financière de l'année 2009 :

	2009	Rappel 2008
<b>RESSOURCES</b>		
Cotisations	89 508 €	81 689 €
Legs	120 642 €	0 €
Autres	4 854 €	10 946 €
<b>TOTAL :</b>	<b>215 004 €</b>	<b>92 635 €</b>
<b>DEPENSES</b>		
Fonctionnement	18 566 €	18 257 €
Collecte, bulletins et Assemblées	25 841 €	24 889 €
Bourses d'études	20 000 €	8 000 €
Communication médicale et site	5 858 €	554 €
Subventions consenties	25 370 €	38 388 €
<b>TOTAL :</b>	<b>95 635 €</b>	<b>90 088 €</b>

	2009	Rappel 2008
Fonds propres (dont résultats de l'exercice)	428 936 €	309 567 €
	+ 119 369 €	+ 2 547 €
<b>Trésorerie nette</b>	<b>404 059 €</b>	<b>283 684 €</b>

*Soulignons toutefois que l'ADETEC étant reconnue d'utilité publique (depuis 32 ans) est, de ce fait, exonérée de tous droits de succession.*

Les principaux soutiens apportés par l'ADETEC au cours de l'année 2009 ont porté, ainsi que l'a développé ci-dessus le Professeur GUILMET, sur la seconde phase des expérimentations animales du Professeur MASSETTI (CHU de Caen), ainsi que sur les bourses octroyées aux docteurs Issam ABOULIATIM, KHALIFE-HOCQUEMILLER et Giovanni RUGGIERI. Les aides récurrentes à la Maison de Parents Ferdinand Foch et à l'association du syndrome de Marfan ont été maintenues.

Les résultats obtenus ainsi par les uns et les autres, justifient amplement votre aide permanente.

## Budget 2010 :

Le volume total des cotisations devrait rester analogue à celui de l'année 2009. Nous n'avons pas connaissance de legs significatifs pouvant être liquidés dans le courant de l'année 2010 ; 2 legs anciens sont toujours en instance.

En ce qui concerne les dépenses, compte tenu des legs perçus récemment, un effort significatif devrait pouvoir être réalisé dans l'équipement en matériel de visioconférence (Stryker) des salles d'opération et de coronarographie de l'hôpital Foch qui seront toutes deux reliées aux services de réanimation et de cardiologie, ainsi qu'à l'amphithéâtre, ceci dans le but d'améliorer toujours plus la sécurité des actes chirurgicaux et l'efficacité des conférences pédagogiques.

Le volume des bourses d'études et recherches en faveur de jeunes médecins qui se destinent à la chirurgie cardio-vasculaire, devrait être accentué.

Le Comité scientifique de l'ADETEC reste, bien entendu, à l'écoute de tout autre projet concernant des aides en faveur de la recherche en chirurgie cardiaque.

Nous maintiendrons et peut-être majorerons les aides habituelles à la Maison de Parents et à l'association du syndrome de Marfan.

Les frais de fonctionnement et de collecte seront stables, sous réserve toutefois d'un budget exceptionnel nécessité par le réaménagement du siège social dans son nouveau local (1 place Marcel Legras à Suresnes).

## Rapport de l'auditeur interne des comptes :

Monsieur Jean GAICH, ancien commissaire aux comptes auprès de la Cour d'Appel de Toulouse et auditeur interne de l'ADETEC a remis son rapport lu en séance.

Il ne révèle aucune observation critique à l'égard des comptes. Il note l'absence de conventions passées par l'ADETEC avec ses administrateurs.



Le détail des comptes ainsi que le rapport de l'auditeur interne sont à la disposition de tous les adhérents qui en feront la demande.

# NOUVEAU SITE INTERNET DE L'ADETEC

[www.adetec.eu](http://www.adetec.eu)

Le nouveau site internet de l'association est désormais opérationnel à l'adresse suivante :

[www.adetec.eu](http://www.adetec.eu)



Daniel GREVOUL

Ce site comprend plusieurs natures d'informations :

- **Informations à caractère médical** : celles-ci reprennent et améliorent les informations qui étaient contenues dans l'ancien site (adetec.net) désormais fermé. Ces informations sont notamment enrichies de vidéos montées par Daniel GREVOUL et consultables par les seuls adhérents en composant le **code d'accès suivant** :  
**1971**
- **Informations à caractère général** : il s'agit ici d'une présentation de l'ADETEC et de ses animateurs, de son historique, de ses buts et de ses statuts, de son organigramme.
- **Activités de l'ADETEC** : derniers édits, annonces, collection des bulletins, contacts et liens utiles avec d'autres sites.
- **Comment aider l'ADETEC** : cotisations, legs, donations, ... et notamment en nous adressant vos commentaires et suggestions (par courriel à : [assocadetec@aol.com](mailto:assocadetec@aol.com))

## ASSEMBLÉE GÉNÉRALE EXTRAORDINAIRE

Le Ministère de l'Intérieur nous a fait part, au cours de l'année 2009, de remarques formulées par le Conseil d'État sur nos statuts, et notamment sur les articles 2, 3, 10 et 11.

L'Assemblée Générale Extraordinaire réunie ce jour a donc entériné la modification de nos statuts conformément :

- Aux remarques du Conseil d'État qui :
  - Supprime au sein de l'article 2 la clause d'exonération de responsabilité de l'association et de ses dirigeants.
  - Souligne que la décision de modifier le montant unitaire des cotisations ou le lieu du siège social est du ressort exclusif de l'Assemblée Générale.
  - Rappelle que, désormais, les dons et legs prennent effet dans les seules conditions de l'article 910 du code civil.
- Aux demandes du Conseil d'Administration qui visent à améliorer la présentation des statuts (indication des titres des articles) et à faciliter la rédaction des comptes-rendus des conseils et assemblées.

Par ailleurs, l'Assemblée Générale Extraordinaire a autorisé le changement de lieu du siège social.

## NOUVEAU SIÈGE SOCIAL DE L'ADETEC

Par suite de la décision de la municipalité de Suresnes de se défaire de l'immeuble de la rue Cosson, celle-ci nous a relogés gracieusement dans un complexe associatif où nous disposons d'un bureau confortable. Nous en remercions grandement M. le Maire de Suresnes et ses équipes.

La nouvelle adresse de l'ADETEC est donc désormais la suivante :



ADETEC  
1 place Marcel Legras  
92150 SURESNES

# Le rôle des lésions d'ischémie-reperfusion pulmonaire dans l'apparition de lésions pulmonaires au cours d'assistance cardio-circulatoire

Par le Professeur Massimo Masetti (CHU de Caen)



## Professeur GUILMET

Merci au Professeur Masetti d'avoir bien voulu venir nous parler de ses recherches sur l'ECMO, ce système d'assistance circulatoire qui permet de sauver beaucoup de gens, mais qui présente quelques inconvénients, car dans un certain nombre de cas, lorsqu'on arrête la fameuse

pompe que l'on met dans les vaisseaux fémoraux, on constate des complications pulmonaires. Le Professeur Masetti va donc nous montrer ce que l'on peut faire au plan expérimental pour pallier aux complications pulmonaires après arrêt de l'ECMO.

[Nota : ECMO = acronyme de « *ExtraCorporeal Membrane Oxygenation* »]

## Professeur Massimo MASSETTI

Tout d'abord je voudrais remercier l'association ADETEC, le Professeur Guilmet ainsi que le docteur Debauchez avec qui nous avons entamé une collaboration sur ce sujet depuis un certain temps.

Je voudrais vous conduire dans le domaine dit « de la ressuscitation » ; c'est un bien grand mot, mais c'est une véritable science qui s'est développée aux Etats-Unis et qui est arrivée en Europe il y a quelques années.

Elle concerne la prise en charge des malades victimes d'un **arrêt cardiaque**.

Vous savez qu'en cas d'arrêt cardiaque, le malade n'a que peu de chance de s'en sortir. La « **mort subite** » concerne un nombre impressionnant de cas. Par exemple, en Europe il y a 750.000 victimes par an, dont 50.000 en France (soit près de 200 par jour).

L'arrêt cardiaque peut se produire partout ; dans les hôpitaux parfois, mais surtout à l'extérieur. Et cela peut toucher n'importe qui, même des jeunes et des sportifs.

Pour ces patients qui sont victimes d'arrêts cardiaques, en majorité il n'y aura pas d'espoir thérapeutique.

Aujourd'hui, le résultat des techniques de réanimation conventionnelle n'aboutit pas à grand-chose, car il y a **moins de 3% d'entre-eux qui en rattrapent**. Le plus souvent, il n'y a pas de symptôme ; par exemple cela peut provenir d'un infarctus, mais les causes sont multiples, et il est rare que le malade soit près d'un service de réanimation pouvant proposer une solution.

Pour vous donner une idée, à **chaque minute qui passe 10% des malades vont mourir**. Ainsi, **au bout de 7 à 8 minutes**, même en mettant tous les moyens nécessaires, on ne peut sauver le **patient qui va ainsi mourir**, car il y a des tissus, comme le cerveau, qui sont très sensibles à l'arrêt de la perfusion sanguine.

Aujourd'hui, qu'est-ce qu'on fait devant un malade en arrêt cardiaque ? On pratique immédiatement un massage cardiaque. C'est un geste qui sauve et tout bon citoyen peut secourir quelqu'un en arrêt cardiaque, en pratiquant un massage cardiaque qui permet de faire circuler le sang, donc perfuser le cerveau et le cœur, ce

qui donne une chance au patient de survivre en attendant les secours. On a fait beaucoup de progrès, et aujourd'hui, il existe des massagers automatiques qui représentent une avancée dans le traitement des arrêts cardiaques, car grâce à cela, on peut maintenir la perfusion des organes, notamment les artères du cerveau et du cœur. C'est une machine qui, en se gonflant et en se dégonflant, comprime le thorax et procède à un massage cardiaque plus efficace qu'à la main.

Mais au bout d'un moment le massager automatique ne peut plus assister suffisamment le cœur. On a donc développé, grâce au progrès scientifique et technique, des **mini-cœurs artificiels portables**.

De quoi s'agit-il ? C'est à la fois une pompe et un oxygénateur qui joue le rôle de poumon et de cœur artificiel mis en place au lit du malade ou même à l'extérieur et qui permet de soulager temporairement le cœur du malade en attendant qu'il recouvre ses fonctions naturelles après avoir été traité (par exemple chirurgicalement à la suite d'un infarctus).

Ce système est connecté à la circulation sanguine du patient au moyen de deux canules placées au niveau de l'aîne. Cette machine portable (10 à 12 kilos) peut être mise en place pendant des jours, voire des semaines.

Sur le plan physiopathologique, on déplace la circulation sanguine à l'extérieur du corps, notamment au niveau des poumons qui sont alors en repos. On constate toutefois une fréquente dégradation de la fonction pulmonaire lors de la remise en charge des poumons, celle-ci pouvant être parfois très grave.

Grâce à notre collaboration avec le docteur Debauchez et l'aide de votre association, on a pu mesurer cette dégradation de la fonction pulmonaire qu'on ne s'expliquait pas jusqu'à présent. On a ainsi pu évoquer des mécanismes liés à cette perfusion qui sont à l'origine de ces lésions pulmonaires. On a donc pour cela et avec l'aide de l'ADETEC réalisé, dans le centre d'expérimentation Cyceron à Caen, une étude chez l'animal, en l'occurrence sur des cochons dont le poids et la physiologie se rapprochent de ceux de l'homme. On a donc simulé chez ces animaux un arrêt cardiaque, puis mis en place une circulation extracorporelle sur une période un peu plus courte, ce qui nous a permis de vérifier les effets au niveau du parenchyme pulmonaire. Cette expérimentation a porté sur une douzaine de cochons.

Nous travaillons désormais dans un domaine qui est à la veille de sa validation et nous essayons de mettre en place des approches qui permettront de gagner sur la mortalité des patients.

En effet, grâce à ces techniques d'ECMO, de 3% nous sommes déjà passés à 25, voire 30 % de survie. On espère, grâce à la compréhension de ces mécanismes, mettre en place des techniques de protection et de récupération des organes afin de pouvoir encore gagner du terrain sur la mort.

Nous avons en projet d'étudier maintenant des moyens de protection du cerveau et de trouver une approche pharmacologique qui permettra de protéger le cerveau de cette ischémie de perfusion. Jusque là on a utilisé une technique qui est assez simple : c'est le froid. On hiberne le patient que l'on amène à 34° afin de protéger le cerveau et les organes. J'espère que, d'ici 4 ou 5 ans, on aura pu mettre en échec cette catastrophe sanitaire et sociale qu'est l'arrêt cardiaque.

Je vous remercie grandement pour l'aide que vous nous avez apportée. **Sachez que les efforts que vous faites à travers cette aide à la recherche, ont déjà des retombées pratiques et efficaces sur certains de ces patients victimes d'un arrêt du cœur.**

Merci encore

Professeur Massimo MASSETTI

# ANALYSE D'IMAGERIE MULTIMODALE POUR LA PRÉDICTION DU NIVEAU DE DÉGÉNÉRESCENCE DES BIOPROTHÈSES EN POSITION AORTIQUE

Par le docteur Giovanni RUGGIERI Chirurgien Cardiovasculaire  
Service de Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire CHU Pontchaillou - RENNES



## Introduction

Aujourd'hui, la chirurgie n'est plus la seule technique possible pour remplacer une valve cardiaque. De nouvelles procédures dites « percutanées » permettent l'implantation de valves aortiques ou pulmonaires. En dépit d'une efficacité établie depuis de longues années, le remplacement valvulaire chirurgical reste une intervention à risque avec une morbidité non négligeable, notamment pour les sujets âgés et atteints de comorbidités multiples (insuffisance rénale, respiratoire, etc).

C'est à ces malades récusés, présentant de très hauts risques chirurgicaux, que s'adressent ces techniques naissantes, réputées moins invasives.

La première implantation chez l'homme d'une valve aortique percutanée a été effectuée par le Dr. Cribier, en 2002. La valve était constituée de 3 feuillets de péricarde bovin montés sur un stent tubulaire en acier expansible au ballon.

L'implantation percutanée est actuellement réalisée en cas de rétrécissement aortique dégénératif. Cependant une autre population de patients pourrait en bénéficier. Il s'agit de patients opérés d'un remplacement valvulaire aortique par voie chirurgicale et qui présentent une dégénérescence de leur bio prothèse. Le risque est, dans ce cas, important car il s'agit d'une chirurgie redux chez des patients âgés et présentant de nombreuses comorbidités.

Quelques cas sporadiques d'implantation percutanée pour dégénérescence de bio prothèse ont été rapportés dans la littérature.

## Objectifs

L'objectif de ce travail est d'évaluer le niveau de dégénérescence de la bio prothèse en position aortique ainsi que l'évolution de la racine aortique grâce à une analyse d'imagerie multimodale réalisée chez des patients déjà opérés d'un remplacement valvulaire aortique chirurgical.

Ce travail s'inscrit dans le cadre de la planification assistée par ordinateur de la procédure endovasculaire.

Le but est d'extraire des examens d'imagerie préopératoire des informations pertinentes constituant une aide à la décision pour définir le moment optimal pour intervenir ainsi que faciliter le positionnement correct de la valve percutanée.

## Patients et Méthodes

La population sélectionnée dans le cadre de ce travail est donc représentée par des patients déjà opérés d'un remplacement valvulaire aortique par voie chirurgicale classique. Ces patients, porteurs d'une bio prothèse dégénérée, sont candidats à une ré-intervention chirurgicale. Nous avons sélectionné des bio prothèses stentées pour faciliter le repérage en imagerie des feuillets prothétiques grâce à la limitation spatiale du stent.

Trois types d'imagerie sont pratiqués chez ces patients pendant le bilan préopératoire :

**Scanner multi coupe** : le traitement d'image nous permet d'obtenir des reconstructions 3D de très haute résolution avec la possibilité d'analyser morphologiquement la bio prothèse en position aortique grâce à différents logiciels de segmentation.

**Echographie cardiaque 3D** : actuellement en protocole expérimental dans notre laboratoire (Centre d'Investigation Technologique LTSI – Inserm U642), cette modalité vient compléter l'analyse morphologique des bio prothèses aortiques en vue d'une fusion des données avec le scanner pour une reconstruction multimodale.

**Résonance Magnétique** : représente une modalité à haut potentiel pour l'analyse morpho-fonctionnelle des bio prothèses aortiques mais les séquences actuellement disponibles ne sont pas adaptées. Son intérêt reste donc, pour le moment, limité dans le cadre de notre travail.

## Traitement d'images et résultats

Les efforts actuels de l'étude sont concentrés sur le traitement des images à meilleure définition, en particulier l'imagerie tomodensitométrie.

Avec la collaboration des chercheurs du CIT (Therenva / Laboratoire LTSI – Inserm U642), ces images en format DICOM sont chargées avec le logiciel EndoSize (Therenva).

Ce logiciel, initialement développé comme aide à la pose des endoprothèses vasculaire aortiques, représente un outil adapté pour l'analyse de la racine aortique. Il nous permet de réaliser rapidement et avec précision l'extraction de lignes centrales aortiques, les mesures de diamètre de l'aorte, de l'anneau aortique et une navigation dans l'axe de l'aorte vers la bio prothèse en position aortique.

Une première analyse morphologique de la bio prothèse aortique est effectuée par la méthode *rendu volumique*, technique utilisée pour afficher une projection 2D d'une série de données 3D. Les images obtenues avec cette méthode automatique nous permettent d'apprécier en partie les feuillets de la prothèse.

Afin d'améliorer l'analyse morphologique de la bio prothèse aortique, nous avons envisagé qu'une méthode de segmentation semi-automatique pourrait être utile. Un logiciel mis au point dans notre unité nous permet une *segmentation par croissance de région*.

Les principes de cette méthode sont les suivants :

- prétraitement des données par un filtre médian appliqué avec un noyau de taille 3x3x3 mm ;
- sélection d'un volume d'intérêt grâce à trois vues en coupe ;
- sélection interactive d'un ou plusieurs points germes ;
- croissance de région : détermination automatique des seuils du critère d'agrégation en fonction des voisins des points germes et application de l'algorithme en 26 connectivité ;
- visualisation du mesh par algorithme du Marching-Cube.

Le résultat de cette méthode de segmentation est représenté par une reconstruction 3D de la bio prothèse avec visualisation des calcifications sur les feuillets. Une comparaison morphologique entre les données préopératoires traitées et la bio prothèse in vitro est réalisée après l'intervention. (Cf figure 1)

## Conclusion

L'imagerie multimodale est aujourd'hui de plus en plus utilisée pour l'étude des cardiopathies.

Dans le cas des bio prothèses en position aortique, le scanner multi-barrettes représente actuellement la modalité la plus avancée avec la meilleure définition pour obtenir des images fiables sur le plan morphologique.

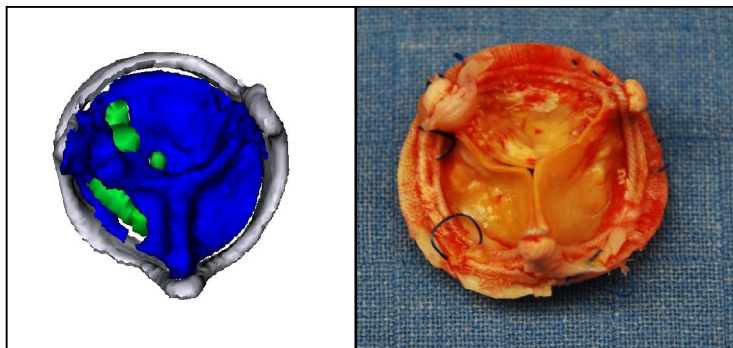


Figure 1

Par contre les logiciels automatiques (fournis avec la machine) ne permettent pas d'extraire la bio prothèse, et les manipulations avec un logiciel mis au point dans notre laboratoire semblent représenter une voie intéressante.

Les progrès en échographie 3D, actuellement en évaluation dans notre laboratoire, et l'amélioration des séquences d'IRM apporteront des données complémentaires qui seront intégrées et/ou fusionnées aux données scanner.

Cette première étape devrait nous permettre d'avancer dans l'évaluation angioscopique virtuelle de la bio prothèse.

Nous croyons que l'évaluation et la prédiction du niveau de dégénérescence de la bio prothèse ainsi que l'évolution de la racine aortique par imagerie multimodale pourront devenir une aide indispensable. Ainsi, il sera possible de définir le positionnement adapté d'une valve percutanée dans la bio prothèse dégénérée.

Docteur Giovanni RUGGERI

## RÉHABILITATION D'UNE PNEUMOPATHIE D'INHALATION :

### LE MODÈLE PORCIN

Par le docteur KHALIFE-HOCQUEMILLER.

Service de chirurgie thoracique de Foch (SURESNES)



La transplantation pulmonaire souffre d'une pénurie de greffons.

Ceci est aggravé par la nécessité de refuser certains de ces greffons, jusqu'à 80%, dès lors qu'ils présentent une contre-indication médicale.

Environ 200 transplantations pulmonaires sont réalisées par an en France alors que les besoins se situeraient autour de 300.

La principale contre-indication à l'acceptation du greffon, malheureusement fréquente, est l'infection pulmonaire suite à des vomissements dans le système bronchique : c'est la *pneumopathie d'inhalation*.

Une technique de réhabilitation des poumons a vu le jour, appelée *reconditionnement ex vivo*, en vue d'optimiser les greffons. Elle consiste en un prélèvement du bloc cœur-poumons provenant du donneur, qui est ensuite ventilé et perfusé de façon isolée.

Cela permet de rétablir la circulation sanguine et la respiration du bloc de façon extracorporelle. Cette technique est encore à l'essai sur le plan expérimental, elle a été testée avec succès sur de très rares patients.

.../...

#### Pour info : le saviez-vous ?

Emploi salarié dans les associations françaises :	<u>en 2005</u>
• Nombre total de salariés .....	1 900 000
• Soit, en « équivalent plein-temps » .....	1 045 000
Nombre de bénévoles dans les associations françaises :	
• Nombre total de bénévoles .....	14 500 000
• Soit, en « équivalent plein-temps » .....	935 000
Nombre d'associations .....	1 100 000

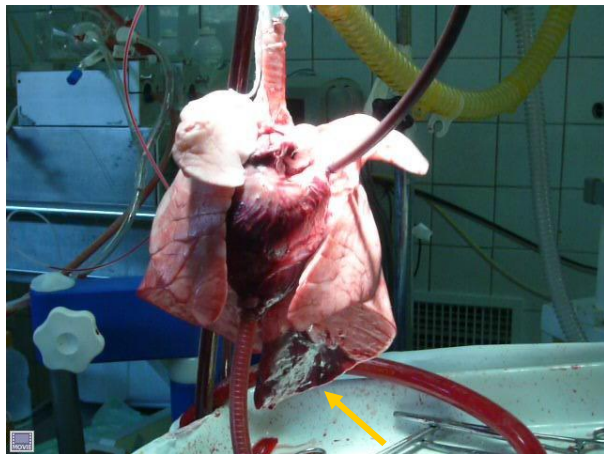
Source : Le paysage associatif français — Mesures et évolutions  
Daloz 2007

L'originalité de notre projet tient à l'application de ce concept à des poumons infectés, et de les traiter afin de les rendre transplantables alors que, jusqu'à aujourd'hui, ils sont refusés à la greffe.

## A- Création du modèle :

Nous avons choisi un modèle porcin, anesthésié. Le liquide gastrique du cochon donneur est aspiré et réinjecté sous contrôle caméra de façon à recréer la pneumopathie d'inhalation.

A 12h de ce geste, le bloc cœur-poumon est prélevé.



Reconditionnement ex vivo :  
Les poumons sont ventilés, perfusés de façon extracorporelle. La zone violacée du poumon gauche (flèche orange) correspond à l'infection par inhalation.

## B- Traitement des poumons infectés :

Une fois le procédé de réhabilitation en place, avec une ventilation et une perfusion efficaces, 5 groupes de traitement sont appliqués :

- administration d'antibiotique par voie intra-veineuse ;
- antibiotique en aérosol ;
- surfactant ;
- antibiotique en aérosol + surfactant ;
- groupe contrôle.

En effet, la pneumopathie d'inhalation a deux composantes : chimique et infectieuse.

La composante chimique est due à l'acidité gastrique, qui détruit la membrane des alvéoles pulmonaires et notamment d'une molécule protectrice appelée surfactant.

Sa ré-administration pourrait être bénéfique. La composante bactérienne est traitée par des antibiotiques adaptés.

## C- Résultats :

Le maintien du poumon infecté par reconditionnement ex vivo pendant plusieurs heures est prometteur. L'efficacité des différents traitements est en cours d'analyse.

Dr KHALIFE-HOCQUEMILLER

# COTISATIONS ET DONNS 2010

C'est grâce à vous, à vos cotisations, vos dons (ce supplément que vous rajoutez volontairement à vos cotisations) et vos donations sous forme de legs ou d'assurance-vie que l'ADETEC peut assurer son fonctionnement, votre information, et par dessus tout, le financement de ses diverses activités (bourses d'études, subventions destinées au financement de la recherche dans le domaine de la chirurgie cardio-vasculaire ou à des associations entrant dans le cadre de notre objet social, ...).

Nous joignons systématiquement le bulletin de versement ci-dessous destiné à ceux à qui cet aide-mémoire peut être utile. **Bien évidemment, s'il ne vous concerne pas car vous avez déjà acquitté votre cotisation 2010, merci de ne pas nous en tenir rigueur.**



## COTISATION et DON 2010

MERCI DE NOUS SIGNALER  
TOUT CHANGEMENT  
D'ADRESSE

M. / Mme ..... Prénom .....

Adresse : .....

..... Tél : .....

Code Postal : ..... Commune : .....

Courriel : .....

Soutient l'action de l'ADETEC et **renouvelle sa cotisation ou fait un don supplémentaire au titre de l'année 2010**

**Indique sa nouvelle adresse ou celle d'un ami(e) à contacter**

et fait parvenir le chèque joint de € .....

en qualité de membre actif ( 40 € ou plus)

ou de membre bienfaiteur (150 € ou plus)

Envoyer chèque et bulletin à l'adresse suivante :  
**ADETEC 1 place Marcel Legras 92150 SURESNES**

Tél : 01 45 06 63 56