

# COMPAGNIE NATIONALE DES EXPERTS MEDECINS

Près les Cours d'Appel et/ou les Tribunaux Administratifs  
19<sup>ème</sup> COLLOQUE ANNUEL

SAMEDI 24 NOVEMBRE 2012

## NOUVELLES TECHNOLOGIES ET LEUR INCIDENCE EN EXPERTISE JUDICIAIRE



La grande Nef (Photo R.M)

**COLLEGE DES BERNARDINS**  
**20 Rue de POISSY**  
**75005 PARIS**



**COMPAGNIE NATIONALE DES EXPERTS MEDECINS**  
Près les Cours d'Appel et/ou les Tribunaux Administratifs

**XIX ème Colloque Annuel**

**NOUVELLES TECHNOLOGIES**

**ET LEUR INCIDENCE EN EXPERTISE JUDICIAIRE**

Monsieur le Procureur de Paris

Mesdames et messieurs les autorités judiciaires,

Mesdames et messieurs les avocats,

Mesdames et messieurs les experts,

Chers amis,

Les nouvelles technologies ne cessent de modifier profondément notre manière de vivre.

En Belgique, on annonce qu'il faut supprimer le copilote dans les avions de ligne. Des études sont entreprises pour fabriquer des avions sans pilote.

Au Canada et en Grande Bretagne, des équipes ont établi un contact avec des personnes en coma profond via l'enregistrement vidéo de l'IRM de leur encéphale. Un pas de plus vers l'invention de la machine à détecter les mensonges.

Le robot, objet de fantasmes ou héros de livre de science-fiction, a pour père un écrivain tchécoslovaque qui met en scène en 1921 un esclave, « rab » en russe. Utilisé depuis des décennies dans les milieux hostiles, il est devenu parallèlement un super assistant dans nombre de spécialités chirurgicales. Ils se nomment Da Vinci,

Brigit, Rosa, ces télémanipulateurs que les médecins commandent à l'aide leurs «joy-sticks» pour pratiquer une intervention de moins en moins invasive. Les chercheurs travaillent chaque jour à optimiser les performances de ces outils.

Aujourd'hui la camera pivotante installée dans le crématorium, autorise à participer à des obsèques «on line». Au Père Lachaise, pour moins de 200 euros, on peut assister de New-York à l'oraison funèbre d'une vieille tante.

En matière contractuelle des articles de doctrine et des décisions jurisprudentielles reconnaissent l'existence des « contrats entre absents ». A partir de ce constat, Xavier LABBEE, professeur à l'université de Lille 2, pose les questionnements juridiques qui résultent de l'hologramme et de la téléprésence. La synthèse d'images tridimensionnelles, dite 3D, largement utilisée dans certains films de science-fiction envahit progressivement la sphère publique. Il y a une dizaine d'années on était émerveillés d'entendre chanter Charles AZNAVOUR en duo avec Edith PIAF, depuis longtemps décédée.

Récemment on pouvait être accueilli à l'aéroport d'Orly par l'hologramme de 3 hôteses.

Désormais un chef d'entreprise peut signer un contrat à Toronto et donner dans le même temps une conférence à Berlin par l'intermédiaire de son hologramme.

En 2012, il est prématuré de débattre des questions juridiques qui peuvent se poser sur la validité de la présence immatérielle d'un expert ou d'un juge en salle d'assises, où de l'infraction qui pourrait résulter d'une insulte à l'encontre d'un hologramme.

Par ailleurs, si la video conférence a déjà fait son entrée dans la justice, il n'est pas à l'ordre du jour de faire des investissements dans les installations techniques très coûteuses de la télé-présence.

L'objectif de la journée est de s'interroger sur l'apport des nouvelles technologies à l'expertise judiciaire et d'analyser les conséquences qui peuvent en résulter en matière de pratique professionnelle.

Je souhaite que les travaux de ce colloque permettent d'ouvrir le plus large débat possible pour tenter de répondre à ces interrogations.

Danièle MONESTIER CARLUS

## AUTOPSIE VIRTUELLE

Patrice MANGIN, Genève

Mesdames et Messieurs, chers collègues,

Je voudrais d'abord remercier les organisateurs et surtout mon amie, Danièle MONESTIER-CARLUS, pour cette invitation qui m'honore très sincèrement et, en plus, me fait grand plaisir parce que vous pensez bien que c'est avec toujours beaucoup de satisfaction que j'aime me replonger dans le milieu de l'expertise médicale française notamment à Paris dans ce superbe auditorium.

Je vais vous parler d'une nouvelle approche diagnostique qui concerne l'application en médecine légale des techniques d'imagerie radiologique, non sans vous rappeler que cette discipline, en fait, utilise la radiologie pratiquement depuis ses débuts, comme vous le voyez sur cette diapositive, où les premiers examens radiographiques étaient faits à une époque où la médecine légale se pratiquait de manière plus ou moins foraine. En fait, la première fois que l'on a évoqué l'utilisation des nouvelles techniques d'imagerie en médecine légale, j'entends la Tomodensitométrie ou CT-scan et l'I.R.M., c'est en 1992 à un congrès à la Nouvelle Orléans, de la société américaine des sciences forensiques. Mais il faut bien dire que les deux personnes qui ont été les initiateurs du

développement de ces techniques d'imagerie et de leur application en médecine légale sont mon collègue le professeur Richard DIRNHOFER à l'époque directeur de l'Institut de médecine légale de Berne et son collègue le professeur VOCK, directeur du département de radiologie de Berne. Ce sont ces deux personnes qui ont développé le fameux concept de «virtopsie», qui est d'ailleurs une terminologie protégée. Il faut bien reconnaître qu'au début, on se situait à la fin des années 90, leur concept avait rencontré un certain scepticisme de la part de la communauté scientifique où on se posait réellement la question de savoir « si il était vraiment utile d'utiliser des techniques onéreuses et sophistiquées pour, au fond, examiner des corps que l'on pouvait investiguer directement par l'autopsie », ce qui évidemment n'est pas le cas des cliniciens. Par ailleurs, toutes sortes de réactions ont émergé dans les milieux à la fois de la radiologie et de la médecine légale à propos de ces nouvelles techniques quant à « la naissance d'une nouvelle spécialité » et « à la possibilité de voir un jour ces techniques remplacer l'autopsie ». On en reparlera tout à l'heure. Pour fixer tout de suite les idées, voici deux exemples iconographiques qui vous montrent la capacité d'imagerie et de documentation de ces techniques. À gauche, ici, vous avez une I.R.M. d'un corps dont vous devinez que l'extrémité céphalique a été traversée par un projectile dont on voit extrêmement bien le trajet avec l'entrée et la

sortie. Et puis, à droite, vous avez un examen par CT-scan, avec une reconstruction 3D, qui montre très bien ce qui a pu se passer et quelle a pu être l'origine du décès. Je vais continuer par quelques autres illustrations pour vous montrer l'intérêt de ces techniques. Voilà donc un cas concernant un véhicule retrouvé dans la forêt et qui manifestement a pris feu. À l'intérieur du coffre, on découvre un cadavre partiellement – si ce n'est presque totalement – carbonisé. On le soumet immédiatement au CT Scan – là aussi vous avez la reconstruction 3D qui évidemment est celle qui est la plus parlante mais pas forcément la plus utile – et on reconnaît tout de suite qu'il y a un orifice d'entrée de projectile d'arme à feu ce qui évidemment, avant qu'on commence les investigations médico-légales, oriente déjà les enquêteurs. Autre exemple d'illustration : encore un projectile retrouvé dans le crâne à l'examen CT-scan, avec l'entrée et puis là, au niveau de l'os iliaque, un autre projectile avec son trajet. Autre technique d'imagerie, toujours par CT Scan, en reconstruction 3D ou en 2D, où là encore un projectile d'arme à feu a atteint la victime, avec orifice d'entrée au niveau du sternum et un trajet que l'on peut reconstituer de manière très démonstrative. L'avantage de ces techniques numérisées, c'est qu'on peut faire énormément de choses. Voilà le fameux scalpel virtuel qu'on utilise permettant de soustraire les tissus mous du squelette. On peut aussi faire varier dans l'espace, les images pour

reconstituer soit des trajectoires, soit des lésions. Encore un exemple : un accident par planeur avec une victime d'un polytraumatisme sévère. On voit les multiples fractures qui sont bien visibles ici sur cette reconstruction en 3D et, bien visualisées au niveau de l'extrémité céphalique. Je parlerai tout à l'heure de l'utilisation de ces techniques pour des affaires de responsabilité médicale mais, juste ici à type d'illustration, vous voyez très bien sur cette reconstruction 3D du scanner du rachis, qu'il y a manifestement une vis qui n'a pas été mise correctement et qui peut expliquer la symptomatologie présentée. Et, ici, on voit aussi parfaitement bien les différents implants médicaux qui ont été mis en place. L'imagerie post-mortem par CT Scan sert aussi comme méthode d'identification notamment lorsqu'on doit reconnaître la présence d'implants ou de matériel de traitement dentaire pour les comparer à des données ante-mortem comme on peut le voir ici.

Alors « quels sont les avantages de ces techniques d'imagerie » ? Premier avantage, c'est celui de disposer d'une documentation digitalisée, parfaitement objective, qui est archivable notamment sur DVD avec possibilité de reconstruction ultérieure en 2D ou 3D. C'est un examen qui est non destructeur, non invasif, qui joue un rôle fondamental en termes d'orientation préalable à l'autopsie. Il se trouve que, dans notre centre, nous avons la chance de disposer d'un CT scan, ce qui fait que tous les corps qui nous sont adressés

sont l'objet d'un examen par CT-scan le matin, avant la réunion de 8 heures, ce qui fait que lorsqu'on discute des cas entre médecins, on sait déjà un peu à quoi on peut s'attendre. L'examen par CT-scan permet aussi l'exploration de régions anatomiques qui sont difficilement accessibles à l'autopsie comme par exemple la jonction cervico-occipitale ou le massif facial. Cet examen permet des reconstructions en 3D de fractures complexes et puis, avantage aussi très conséquent, de détecter la présence d'embolie gazeuse et d'un pneumothorax ce qui n'est pas toujours facile à faire au cours de l'autopsie et, en tout état de cause, surtout si on n'y pense pas dès le début. Voici, par exemple, l'exploration du rachis cervical, technique pas toujours évidente au cours de l'autopsie médico-légale, sauf à prélever en bloc le rachis cervical et à l'analyser après. En plus vous avez les structures du larynx qui peuvent être très bien analysées. La détection de gaz se fait très simplement. Voilà une embolie gazeuse avec présence de gaz au niveau du cœur. On le voit tout de suite au CT Scan, alors qu'à l'autopsie, il faut prélever l'air en utilisant un spiromètre ou sous l'eau après avoir ligaturé les gros vaisseaux, ce qui représente toujours une opération délicate. Autre avantage – qui est un avantage très relatif et je reviendrai dessus – c'est évidemment la possibilité d'envisager l'investigation par CT-scan comme alternative à l'autopsie dans les cas où on est confronté à un refus de la part des proches, pour des raisons

religieuses ou culturelles. Autre avantage, celui de pouvoir disposer d'un exposé documenté devant le tribunal ou devant une cour d'assise. C'est beaucoup mieux évidemment de montrer des images en 3D que des photographies de lésions sanglantes et des fractures qu'on ne voit pas toujours très bien sur les photos. Là, on comprend tout de suite de quoi il s'agit et c'est facile à expliquer. Les données du CT-scan sont accessibles à la télé radiologie, c'est-à-dire que si vous avez besoin de soumettre le cas à un collègue, vous pouvez envoyer les images par les procédés informatiques habituels et demander l'avis à l'autre bout de la planète si c'est nécessaire, il n'y a aucun problème. Ces techniques d'investigation permettent un contrôle de qualité aisé. Elles ont un intérêt évident pour l'enseignement – pour la recherche, on en reparlera – et puis je vais vous montrer que surtout on peut encore aller plus loin et notamment faire des angiographies.

Ceci est juste une que j'ai ramenée d'Australie. C'est donc une image australienne qui est assez extraordinaire. Dans une affaire criminelle, on trouve, enterrée dans un jardin, une valise et puis, bien sûr, on ne résiste pas à l'idée de passer la valise dans le CT Scan et vous voyez qu'on a la solution tout de suite, qui sera évidemment confirmée par l'autopsie avec la présence d'un corps et puis la cause du décès qui est a priori évidente. Bien sûr, il y a des limites à ces techniques d'imagerie: il y a les artéfacts dus aux

matériaux métalliques notamment pour les techniques d'I.R.M. Quelque chose qui est particulièrement important et qui fait qu'on ne s'improvise pas médecin légiste-radiologiste ou radiologiste-médecin légiste, c'est le problème des artéfacts post-mortem. Il faut connaître la pathologie post-mortem pour interpréter ces examens et c'est donc l'intérêt de cette collaboration très importante qui doit exister entre la médecine légale et la radiologie. Il y a certaines pathologies qui ne sont évidemment pas toujours détectables à l'imagerie. Autre limite majeure, c'est le coût d'investissement et de fonctionnement et puis c'est la nécessité quand même, pour les médecins légistes, d'acquérir une formation complémentaire sans évidemment supplanter les radiologues. Il est hors de question que ce type d'investigations se fasse sans la collaboration de radiologues. Il faut aussi savoir qu'évidemment on s'expose à une possibilité de falsification des images – qui n'est pas très compliquée à faire mais, on peut aussi falsifier des documents radiographiques.

On a évidemment d'autres moyens à disposition avec le CT Scan, c'est notamment l'angiographie. L'angiographie est une technique qu'on a développée dans notre centre. C'est une de mes collaboratrices Silke GRABHERR qui a développé une technique très originale d'angiographie post-mortem, qui consiste en fait à utiliser une pompe de circulation extracorporelle – vous le voyez ici

– qui va restaurer, après la mort, une circulation dans le cadavre. On profite de cette circulation pour ensuite injecter un produit de contraste et donc effectuer et obtenir cette angiographie – comme vous le voyez par exemple ici. Voilà le principe : vous avez donc la pompe de circulation extracorporelle, 2 canules (une canule artérielle et une canule veineuse) qui sont introduites au niveau des vaisseaux fémoraux et puis on fait circuler un liquide (que l'on a breveté et qui remplace donc le sang à l'intérieur du corps) qui contient un produit de contraste. Il y a donc une circulation qui est restaurée ; c'est une angiographie dynamique exactement comme sur un vivant. On obtient donc des images qui sont assez remarquables qu'on peut évidemment focaliser grâce aux techniques informatiques. Dans les cas, par exemple, de mort subite d'origine cardiaque, on obtient de véritables coronarographies avec visualisation de tout le réseau des artères coronaires qu'on peut analyser en calculant le diamètre par les procédés qu'utilisent les radiologues en matière d'angiographie. Voilà, par exemple, un cas de mort subite où, sur l'artère coronaire, on voit très bien les sténoses qui sont mises en évidence ; ce type d'investigation permet de calculer le degré de rétrécissement d'une sténose, le débit à son niveau,.. etc. Autre exemple, une angiographie qu'on a obtenue chez quelqu'un qui a présenté une thrombose au niveau de l'artère poplitée. Plus récemment nous avons développé, dans notre centre,

une machine spécialement dédiée à l'angiographie post-mortem avec la société suisse FUMEDICA. Voilà le CT Scan dont on dispose à Lausanne, vous avez la machine à angiographie ici et vous voyez donc le système de canulation au niveau de la région inguinale, concernant l'artère et la veine fémorales, la machine qui est ici et puis donc les images que l'on obtient en reconstruction 3D. Actuellement, cette technique d'angiographie est faite en routine chez nous. Comment est-ce qu'on procède ? Comme je vous l'ai dit, tous les corps qui arrivent tant à Lausanne qu'à Genève sont scannés par les manipulateurs radio qui travaillent dans le centre et, ensuite, s'il y a une suspicion de lésion vasculaire, on discute l'intérêt de faire une angiographie. A ce jour nous avons pratiqué plus de 300 angiographies post-mortem. Ainsi quand un corps est transféré dans notre centre, une demande d'autopsie nous est adressée par le ministère public. En fonction de l'anamnèse, des antécédents médicaux, du rapport de police, du CT-scan qui est fait systématiquement et des lésions qui sont suspectées, le médecin légiste, qui est en charge du cas, décide ou non de faire procéder une angiographie. Si une angiographie est demandée, à ce moment-là il y a un examen externe qui est fait par le médecin légiste et ensuite le corps est pris en charge par le manipulateur radio qui réalise l'angiographie – généralement maintenant qu'ils sont bien entraînés il faut 1h30 à 2h – et ensuite l'autopsie médico-légale est

effectuée. Étant donné qu'on supprime le sang qui est à l'intérieur du corps et qu'on le remplace par un liquide de contraste qui est huileux, on doit procéder à des prélèvements avant de faire cette angiographie de manière à disposer d'échantillons non contaminés. Ces prélèvements sont donc faits par le manipulateur radio qui est spécialement rôdé pour cela et qu'il fait donc de manière guidée – comme vous le voyez ici – en se basant sur les données du CT-scan natif, ici par exemple pour prélever de la bile après avoir repéré l'emplacement de la vésicule biliaire, pareil pour les prélèvements de sang, d'urine. Ce qui est assez remarquable, c'est que même sur des corps qui commencent à être altérés, pour ne pas dire putréfiés, on arrive aussi à pratiquer des angiographies. Vous voyez ici un corps qui est dans un état d'altération assez avancée, pour lequel on a procédé à une angiographie. Voyez les images que l'on obtient, qui permettent encore une interprétation de façon tout à fait précise. Voici quelques exemples de cas où des angiographies ont permis d'obtenir des résultats qu'on n'aurait pas obtenus, ou difficilement, par l'autopsie simple et qui sont des cas où la responsabilité d'un médecin pourrait être engagée. Voici le cas d'un patient âgé de 59 ans opéré des amygdales suite un abcès péri-amygdalien droit. Une reprise chirurgicale avait été nécessaire 1h après parce qu'il y avait eu une hémorragie qui était survenue au niveau de la loge amygdalienne droite. Les choses étaient rentrées dans l'ordre, le

patient avait pu regagner son domicile. Sept jours plus tard, récurrence de l'hémorragie mais alors cette fois-ci de manière beaucoup plus sévère avec état de choc, collapsus et décès malgré les manœuvres de réanimation. Le corps a donc été admis en médecine légale et une autopsie demandée pour évidemment rechercher les causes du décès. Compte tenu de l'histoire clinique, il a été décidé de procéder à une angiographie post-mortem qui a permis de visualiser qu'en réalité il y avait eu une lésion de l'artère pharyngée ascendante. Comme vous pouvez voir sur ce CT-scan en 2D, on voit ici la carotide commune, puis ici la carotide externe et on voit ici qu'il y a une fuite de produit de contraste que l'on a pu localiser plus précisément comme provenant de l'artère pharyngée ascendante. Au cours de l'autopsie, cela aurait été extrêmement difficile de visualiser cette lésion. En effet à l'autopsie, on se retrouve au milieu de suffusions hémorragiques étendues dans lesquelles la dissection s'avère difficile pour retrouver quel est le vaisseau qui a été lésé alors qu'on a la solution tout de suite par l'angiographie. Autre exemple, un patient de 78 ans qui est aussi admis pour un état de choc hémorragique consécutif à une rupture spontanée de la rate qui avait été décelée par le CT-scan aux urgences. Une splénectomie est réalisée et, une heure après la fin de l'intervention, réapparition d'un état de choc hémorragique, tentative de reprise chirurgicale et décès. Là aussi, le corps est

admis en médecine légale et on procède, très rapidement, à une angiographie post-mortem qui met en évidence effectivement qu'il y a eu une hémorragie venant d'une branche de division de l'artère splénique qui n'avait pas été ligaturée, particularité anatomique qui n'était pas apparue au chirurgien. Vous avez ici les images en 2D et puis en 3D où l'on voit donc la deuxième branche artérielle avec la fuite liquidienne associée, ici, qui n'était pas ligaturée alors que la première l'était. Voilà un homme de 60 ans trouvé inanimé à son domicile, plusieurs plaies au niveau du cou, des poignets et de la région mammaire gauche; un couteau de cuisine à côté du corps et évidemment de multiples flaques de sang à proximité. Vous voyez les plaies sur la photo de droite et voilà un CT-scan natif qui a été réalisé. Vous voyez la plaie d'égorgeement mais surtout vous voyez, au niveau du thorax, la plaie qui s'est avérée être mortelle par le coup de couteau. On voit le trajet intracardiaque par la fuite de contraste dans la plaie en tunnel provoquée par l'instrument piquant et tranchant à l'intérieur du cœur qui donne la direction et la trajectoire avec l'entrée qui est ici, au niveau du plan thoracique et qui est dans le prolongement ici de cette trace. Un autre cas, un suicide d'une femme de 38 ans qui a été trouvée morte chez elle; multiples plaies d'égorgeement au niveau du cou et des plaies profondes au niveau des poignets. Ici le CT-scan natif et voilà l'angiographie où vous voyez, sur l'image à gauche ici, la lésion de

l'artère radiale gauche qu'on voit ici avec la fuite de produit de contraste. On voit qu'au niveau de l'artère carotide externe ici il y a aussi une fuite de contraste en regard de la plaie d'égorgeement.

D'autres résultats intéressants : voilà un homme de 56 ans, aucun antécédent particulier, qui se plaignait de douleurs thoraciques depuis deux jours et qui a été retrouvé décédé à son domicile. On a donc pratiqué là encore un CT-scan systématique et on a pu visualiser une zone d'hyperdensité au niveau de la paroi du ventricule gauche correspondant à des lésions d'infarctus récent confirmées par l'autopsie et surtout les investigations immuno-histo-chimiques.

Quelles sont les indications de cette méthode d'imagerie virtuelle ? Je dirais, tous les cas complexes tels que les homicides et suspicions d'homicide, les décès avec lésions traumatiques parce que les reconstructions en 3D sont toujours très démonstratives, les décès où l'on doit rechercher ou éliminer l'existence d'une embolie gazeuse ou d'un pneumothorax, les cas bien sûr où on doit rechercher des lésions vasculaires par angiographie. L'intégration en routine de ces investigations est évidemment la situation idéale. Il faut néanmoins arriver à une standardisation de ces techniques. Il faut surtout associer des collègues radiologues pour l'interprétation de la documentation. En ce qui nous concerne, toute investigation de ce type est l'objet d'un rapport toujours rédigé et signé en

tandem par le médecin légiste et le radiologue, ce qui veut dire qu'il faut absolument une équipe pluridisciplinaire associant radiologue, médecins légiste et manipulateur.

Quelles sont les perspectives ? Je pense que ces techniques d'imagerie par tomodensitométrie (ou CT scan) et I.R.M. vont devenir incontournables en matière d'investigations médico-légales – on va de plus en plus y avoir recours – de même pour l'angiographie. Est-ce que cela va amener le développement d'une sous-spécialité en radiologie médico-légale? Probable. En fait nos collègues radiologues sont toujours très intéressés, cela a un côté un peu exotique pour eux de travailler en médecine légale. Probablement que dans les instituts de médecine légale les plus importants, on devra envisager l'acquisition au moins d'un CT-scan. Dans les institutions plus petites, la collaboration devra se faire avec les départements de radiologie qui disposent de ces équipements. Vraisemblablement aussi, d'autres techniques vont arriver comme la spectroscopie, le scanner de surface. Reste l'hypothèse du remplacement de l'autopsie par ces techniques. Je crois que pour l'instant on est loin d'y arriver. Je termine en rappelant que toutes ces techniques ne peuvent être mises en place que grâce à une collaboration multidisciplinaire. Dans notre centre, nous avons deux médecins légistes qui sont responsables de ces techniques d'imagerie dont notamment le Docteur Silke GRABHERR qui a mis

au point la technique d'angiographie post-mortem qui est actuellement diffusée dans le monde entier avec des collaborations sur les cinq continents. Nous avons deux radiologues qui sont attachés au service et un troisième qui va être recruté très prochainement pour nous aider à interpréter les images. Nous disposons de manipulateurs radio qui sont indispensables car vous ne pouvez pas confier ces investigations à des garçons d'amphithéâtres ou des préparateurs. Grâce à l'impulsion des autorités helvétiques, ces technologies ont été introduites dans tous les instituts médico-légaux suisses. Je formule le souhait qu'il puisse en être ainsi en France. Merci beaucoup.

## QUESTIONS AUX ORATEURS

### **Intervenant anonyme**

Est-ce que les appareils scanner – I.R.M. que vous utilisez sont spécialement dédiés à la médecine légale ou ce sont des appareils de radiologie que vous utilisez temporairement ?

### **Patrice MANGIN**

On a beaucoup de chance, ils sont dédiés à la médecine légale. Ils sont dans les instituts.

**Isabelle PLOU**, médecin légiste, institut médico-légal de Paris.

Merci M. MANGIN de nous avoir fait cet exposé effectivement bien illustré avec des images remarquables de reconstruction 3D de fractures. Je trouve que vous n'insistez pas assez sur les limites, parce que vous nous avez présenté par exemple un cas avec le corps ressorti de la valise australienne. Vous nous dites « la cause de la mort est évidente ». Je ne suis pas d'accord avec vous parce que si on n'a pas regardé les tissus mous, s'il n'y a pas l'infiltration hémorragique que l'on voit à l'autopsie, on ne peut pas être sûr que la fracture est ante-mortem et qu'elle n'est pas post-mortem. Vous nous avez tous convaincu en nous disant c'est évident. Vous auriez certainement convaincu aussi une Cour d'assises, mais on n'est pas

encore à remplacer complètement l'autopsie par le scanner parce que, justement, les tissus mous sont importants à disséquer.

**Patrice MANGIN**

Je me suis peut-être mal exprimé mais il me semble avoir été assez clair pour dire que ces techniques ne remplaçaient pas l'autopsie. Donc, même dans l'histoire de la valise, il va de soi que l'autopsie est absolument indispensable et, pour ne rien vous cacher, je pars du principe que pour que les autopsies médico-légales se fassent correctement, on doit se reposer sur trois piliers qui, en plus de la macroscopie, sont l'histologie, la chimie clinique et l'imagerie. On ne fait donc jamais un rapport uniquement basé sur l'imagerie, c'est toujours complété par l'autopsie mais c'est vrai que c'est toujours bien de commencer une autopsie en sachant déjà un peu de quoi il retourne.

**Jean-Claude DARDOUR**, chirurgien.

Je voudrais savoir combien de centres en France sont équipés actuellement de tels appareils, d'un CT Scan ou d'une I.R.M.

**Patrice MANGIN**

Je connais assez bien la situation en France. Il n'y a aucun institut qui dispose d'un CT Scan et encore moins d'une I.R.M. Par contre, il

y a d'excellentes collaborations avec les services de radiologie. Par exemple à Toulouse : Toulouse est l'un des centres avec qui on collabore, avec lequel on a fait un transfert de technologie : ils assurent maintenant des angiographies post-mortem en collaboration et en utilisant le matériel des radiologues, donc il n'y a pas de problème. C'est vrai que c'est un peu moins pratique parce qu'il faut transporter les corps en dehors des heures où les services de radiologie fonctionnent pour les patients, ce qui veut dire qu'il faut le faire la nuit. Mais bon, on fait comme on peut. Mais sinon, il faut quand même savoir que ces techniques sont largement répandues maintenant et diffusées dans les Instituts de Médecine Légale qui utilisent donc le matériel à disposition dans les départements de radiologie.

**Claude RACINET, Grenoble.**

Est-ce qu'on peut contester une autopsie qui n'a pas été faite par un centre accrédité ?

**Patrice MANGIN**

L'accréditation est un vaste sujet Il se trouve que je préside, au niveau européen, une commission chargée de faire des propositions pour l'accréditation des Instituts de Médecine Légale en Europe. Vaste sujet, question très sensible. J'ai évoqué cette histoire

d'accréditation avec un point d'interrogation parce que la mode est à l'accréditation et que l'accréditation est quand même un bon moyen, en terme d'assurance qualité, d'avoir la garantie d'investigations correctement faites.

**François MARTINON, Grenoble**

Je voulais simplement savoir, puisque nous sommes dans une société, du moins en France, et je ne sais pas ce qu'il en est en Suisse, où l'austérité des budgets est de mise, s'il existe une étude ou une comparaison entre ce type d'autopsie qui paraît être l'avenir, et l'autopsie classique. Est-ce que c'est applicable – bien sûr dans les pays qui en ont les moyens – mais est-ce que c'est économiquement raisonnable ?

**Patrice MANGIN**

C'est là aussi un vaste débat, c'est un problème aussi d'organisation et de fonctionnement des Instituts de Médecine Légale. Je ne veux pas entamer une discussion qui nous entraînerait certainement au-delà de ce qui conviendrait à cet endroit mais je pense qu'il faut tout mettre dans la balance, c'est-à-dire les avantages que présentent ces techniques en termes de rapidité d'enquête, de moyens d'investigation, de moyens d'administration de la preuve avec ce que l'on fait actuellement. C'est un petit peu, comme à l'époque, où

les empreintes génétiques coûtaient cher au début, puis on s'est aperçu que cela permettait d'accélérer les enquêtes, d'apporter des éléments extrêmement contributifs à la résolution des affaires. Il faut savoir qu'à mon sens, c'est un phénomène irréversible. Dans beaucoup de pays, les instituts s'équipent de tels appareillages. Donc, rien qu'à l'échelle européenne, nous-mêmes, on est à la tête d'un réseau pour la diffusion de la technologie par angiographie, on travaille avec Leicester, avec Copenhague, avec trois villes allemandes, Fuji en Italie. Il faut réfléchir à « l'organisation de la Médecine Légale ». Il se trouve que j'ai réorganisé deux Instituts de Médecine Légale. En Suisse romande, on avait deux instituts, un à Lausanne et un à Genève, qui faisaient tout en double à 80 kms de distance. On a essayé de rationaliser les choses, d'éviter les doublons et avec une tarification forfaitaire qui inclut l'ensemble, on arrive à obtenir des choses acceptables pour la justice suisse même si elle a quelques moyens mais qui ne sont pas non plus infinis. Actuellement, juste pour vous donner un ordre d'idées – puisque ça brûle peut-être les lèvres de certains – un examen angiographique, on le facture 500 francs suisses, ça fait 400 €.

**Christian DE BRIER**

Et l'autopsie ?

## **Patrice MANGIN**

L'autopsie est facturée nettement plus qu'en France, puisqu'actuellement une autopsie est de l'ordre d'à peu près 2200 francs suisses, ce qui doit faire, un peu moins de 1000 € mais on est en train de changer, là aussi, le système de facturation. Jeudi prochain je suis convoqué devant la Commission des Procureurs Généraux des cantons romands pour essayer de trouver des solutions pour diminuer les coûts. On s'oriente vers une tarification forfaitaire, c'est-à-dire avec un forfait global pour toutes les investigations qui doivent être faites au cours d'une autopsie de manière à ce que ça rentre dans le cadre d'une enveloppe pour limiter effectivement l'introduction de ces nouvelles techniques.

## **Christian DE BRIER**

Juste pour les non-légistes, l'autopsie est à 138 € en France mais ça rejoint la question de budgets, d'économie de notre confrère de Grenoble. Est-ce qu'il y a d'autres questions ?

## **Intervenant non identifié**

Est-ce que vous avez une expérience à nous faire partager sur l'apport de l'imagerie post mortem, sur l'analyse de la mort subite du nourrisson, de la cause du décès, parfois incertaine.

## Patrice MANGIN

En Suisse, on a un contentieux avec nos amis pédiatres qui eux partent du principe que la mort subite du nourrisson est un diagnostic d'inclusion, alors que pour nous, c'est un diagnostic d'exclusion. Eux partent du principe que les circonstances plus, un certain nombre de données anamnestiques permettent de penser qu'ils ont affaire à une mort subite du nourrisson. Quand on leur rapporte le cas d'un décès inattendu d'un nourrisson, alors que c'est contraire à la législation mais ils le font quand même – ils font hospitaliser l'enfant décédé et ils procèdent à une I.R.M. systématique plus un certain nombre d'investigations bactériologiques, recherche de troubles du métabolisme etc. Je dois avouer qu'on n'a pas beaucoup, de ce fait, d'expérience en la matière parce qu'en fait ces cas nous échappent et les seuls cas qui nous reviennent, c'est lorsqu'ils font leurs investigations et qu'ils s'aperçoivent qu'il y a quelque chose qui ne colle pas. Alors, c'est la panique, ils avertissent le ministère public et on doit rattraper la chose. Effectivement, on fait un CT Scan puis une I.R.M. et on peut retrouver – par exemple – des hématomes sous duraux qui peuvent évoquer des traumatismes ou des lésions ou rien du tout et on rejoint à ce moment-là le diagnostic primitif de mort subite du nourrisson j'avoue que de ce point de vue-là, on n'a pas une très

grosse expérience, ce sont plutôt les pédiatres qui eux ont une expérience grâce à l'I.R.M.

**ROCH MENES** - Clermont-Ferrand.

On est assez souvent confronté à des refus d'autopsie en France pour des raisons éthiques et religieuses. Est-ce que ça vous a permis, quelquefois, de franchir ce pas par une autopsie non invasive ? Est-ce que vous êtes quelquefois confrontés à ces problèmes ?

**Patrice MANGIN**

On a aussi effectivement ces problèmes. Quand l'autopsie est absolument indispensable, le ministère public passe outre. Je voudrais encore bien préciser que je ne pense pas que ces techniques puissent remplacer en l'état l'autopsie. Dans de très rares cas où il y a de fortes présomptions qu'il s'agisse véritablement d'un décès où l'intervention d'un tiers peut être quasiment exclue, à ce moment-là, effectivement on se limite à un CT Scan voire une I.R.M. puis à un examen externe et à des prélèvements évidemment à visée toxicologique ou avec analyse toxicologique systématique, mais c'est très rare, on a dû le faire une ou deux fois en cinq ans.

**Docteur JEDDI** de la Souterraine en Creuse.

Est-ce que ces autopsies virtuelles ne s'adressent pas plus pour les faits de guerre – comme les Américains pour déterminer les causes exactes parce que le corps est carbonisé – que pour les applications pour les problèmes d'assurance.

**Patrice MANGIN**

Oui, on peut l'imaginer. Ce que je peux vous dire, c'est que l'Institut des forces armées américaines, sur la côte Ouest des États-Unis où il y a un Institut de Médecine Légale militaire qui procède à toutes les autopsies des militaires américains morts sur un terrain d'opération, est équipé effectivement d'un CT Scan, je le connais bien. Et je dois vous dire aussi qu'il y a un projet qu'on est en train de faire avec le CICR – donc le Comité International de la Croix Rouge - c'est d'équiper, et on fait ça avec nos amis bernois, un container dans lequel il y aurait un CT Scan et un scan de surface qui pourrait être acheminé par avion-cargo sur tout terrain d'opération ou en cas de catastrophe collective, afin qu'il soit mis à disposition des médecins légistes amenés à intervenir sur place.

**Pierre PRIES**, Poitiers, chirurgien orthopédiste

Ma question est celle d'un béotien. Nous utilisons, bien sûr, vos techniques de CT Scan avec reconstruction 3D en traumatologie etc.

et ma question est la suivante « Au bout de combien de temps la dégradation des tissus mous, inéluctable après la mort, rend difficilement interprétable l'I.R.M. post-mortem ? » j'imagine qu'il y a un délai au-delà duquel, contrairement au squelette qui se modifie peu ou du moins lentement, l'I.R.M. n'apportera plus de renseignements ou du moins des renseignements interprétables et fiables.

### **Patrice MANGIN**

Dès qu'il y a un état d'altération cadavérique relativement avancé où effectivement les tissus mous deviennent difficilement examinables par l'I.R.M., ce n'est pas la peine de faire une I.R.M. Par contre, vous pouvez faire le CT Scan pour toute la partie osseuse.

### **Pierre PRIES**

Et l'angio-I.R.M. ?

### **Patrice MANGIN**

L'angio-I.R.M. oui, mais l'angio-scan on arrive encore. Je ne dis pas que trois mois après le décès ça marche mais des cadavres déjà assez altérés, où on pourrait penser qu'on ne va plus rien trouver ou qu'il va y avoir des fuites au niveau des extravasations au niveau de l'altération des vaisseaux du fait de la putréfaction, on y arrive

encore. En fait le produit qui a été mis au point pour remplacer le sang, qui s'appelle l'ANGIOFIL est un liquide huileux à base d'huile de paraffine et qui contient une forme de LIPIODOL qui est le produit de contraste. Cela fait qu'il reste en intra vasculaire et qu'il n'a pas tendance à aller en extravasculaire ; ceci explique que cela marche encore pendant un certain temps, alors que d'autres techniques avaient été utilisées, notamment par nos collègues bernois. Eux, avaient carrément utilisé un produit huileux, mais d'une autre nature que le nôtre, et avaient de très gros problèmes parce qu'ils faisaient leur angiographie et ensuite lorsqu'ils faisaient l'autopsie, c'était l'horreur parce que tout le compartiment huileux avait diffusé dans les viscères, ce qui fait que les médecins légistes dès qu'ils voulaient attraper un viscère, ça leur glissait entre les mains parce que tout était huileux – enfin vous imaginez le travail. Mais, par contre, l'ANGIOFIL qui a été mis au point, lui reste strictement intra vasculaire, c'est le gros avantage de ce produit de contraste.

## **ADN: ACTUALITES**

**Caroline REY-SALMON**

Les techniques d'identification en matière judiciaire existent et ont évolué depuis la fin du XIXème siècle. L'identification a d'abord été anthropométrique avec Alphonse BERTILLON, que tous les français connaissent bien, et qui a ouvert, en 1870, le laboratoire de police d'identification criminelle. L'identification a été effectuée un peu plus tard, grâce à la technique des empreintes digitales, mise au point en 1892 et qui est encore aujourd'hui largement utilisée. L'identification est devenue génétique avec la mise au point, à la fin du siècle dernier, d'une nouvelle technique dite « des empreintes génétiques » mise au point, par le Docteur JEFFREYS, et qui a révolutionné la médecine légale contemporaine.

Le principe est simple : chaque individu est unique d'un point de vue génétique et la probabilité de rencontrer deux individus ayant hérité au hasard du même patrimoine génétique est nulle. Pour réaliser ces empreintes génétiques – et Madame VALADE vous l'expliquera – des régions non codantes du génome sont étudiées. Leurs caractéristiques seront ensuite comparées soit à des produits biologiques, soit à une banque de données et notamment le fichier national automatisé des empreintes génétiques (FNAEG). À partir de cette comparaison, des calculs de probabilité seront effectués

pour savoir s'il peut s'agir du même individu ou, au contraire, si on peut l'exclure.

L'étude des caractéristiques génétiques est encadrée par les lois de bioéthique et limitée à la médecine et à la recherche scientifique, avec un consentement préalable écrit de la part de la personne ; consentement qui est révocable à tout moment et sous n'importe quelle forme. En matière judiciaire, la technique dite « des empreintes génétiques » s'applique aux mesures d'enquête du Parquet ou de l'Instruction, en matière de viol notamment, et à l'identification de cadavres. En matière civile, les recherches en paternité et les requêtes pour l'obtention ou la suppression de subsides sont également encadrées par le Juge. Vous savez qu'en France n'importe qui ne peut pas faire une demande de recherche en paternité et s'adresser à un laboratoire privé comme outre Atlantique.

En 1998, a été créé le fichier national automatisé des empreintes génétiques par la loi du 17 juin 1998, loi qui visait la prévention et la répression des agressions sexuelles. Les inclusions au fichier se sont multipliées au cours des années et, actuellement, il y a plus d'un million de personnes en France inscrites au FNAEG. Cette inscription est conditionnée par pratiquement toutes les infractions susceptibles d'être réprimées par une peine d'emprisonnement.

La pratique des empreintes génétiques est effectuée uniquement dans des laboratoires agréés – mais je pense que Madame VALADE vous en parlera. De nombreux produits biologiques peuvent être utilisés : la salive, la peau, le muscle, les os, les dents, les tissus, les organes, les cheveux, des poils. En médecine légale du vivant, on utilise cette technique essentiellement dans les agressions sexuelles et les viols. Aujourd’hui, du fait des progrès techniques, une quantité très faible d’ADN est nécessaire pour réaliser une empreinte génétique. Il est possible de réaliser une empreinte génétique à partir d’ADN de contact, c’est-à-dire récupéré sur une zone de prise. Alors, l’outil du médecin légiste du vivant, c’est l’écouvillon.

L’écouvillon est congelé avant d’être saisi par le service d’enquête. La congélation permet des conservations prolongées... sur plusieurs années ! Au niveau du FNAEG, les prélèvements de salive sont recueillis sur un papier particulier et conservé au sec ; il en est de même des cheveux et des poils. Il est nécessaire d’être particulièrement rigoureux sur les techniques de prélèvement, sur les techniques de conservation et sur la traçabilité du prélèvement jusqu’à l’arrivée au laboratoire de police scientifique. Je laisse la place à Madame VALADE. Merci.

## Sandrine VALADE

L'Institut National de Police Scientifique est un établissement public qui regroupe les six Laboratoires de Police Scientifique de France. Il a pour mission de réaliser tous les examens, recherches et analyses d'ordre scientifique et technique qui lui sont demandés par les autorités judiciaires ou les services de police et de gendarmerie, aux fins de constatation des infractions pénales et d'identification de leurs auteurs.

Il développe et promeut, au plan national et international, les techniques et les procédés mis en œuvre à cette fin. Il regroupe toutes les spécialités, organisées en divisions scientifiques, au sein desquelles les spécialistes mettent tout en œuvre pour exploiter toutes traces et tous indices prélevés sur une scène d'infraction.

Nous laissons tous des traces dans notre environnement. Sur une scène d'infraction, qu'elles soient laissées par un auteur ou une victime, elles doivent être suffisamment discriminantes pour être utilisées comme outil d'identification et de comparaison dans le cadre d'une affaire judiciaire.

La génétique judiciaire est sans aucun doute de toutes les disciplines celle dont les progrès ont le plus profité à la criminalistique.

La molécule d'ADN répond à des principes fondamentaux qui ont imposé son utilisation en criminalistique : l'unicité et la stabilité de l'ADN *nucléaire* dans tous les noyaux des cellules d'une personne durant toute son existence. L'ADN est exactement le même dans toutes les cellules de notre corps mais il est propre à chaque individu (à l'exception des vrais jumeaux), car même si deux personnes ont en commun la plus grande part de leur séquence ADN, il existe des différences importantes dans certaines régions de cette séquence.

L'architecture du génome humain est complexe : il est composé de gènes morcelés dispersés sur les chromosomes et séparés par des régions *non codantes*, plus longues que les gènes, parmi lesquelles figurent des *séquences* répétées en tandem. Le nombre de ces répétitions diffère d'une personne à l'autre.

C'est la variabilité de ce nombre de répétitions qui intéresse depuis longtemps les spécialistes en biologie judiciaire ; on parle de polymorphisme.

Le développement des outils de biologie moléculaire permet aujourd'hui de révéler et quantifier ce polymorphisme.

L'analyse du lien matériel entre les traces et indices laissés par un auteur et sa victime est toujours d'ordre comparatif. En effet, l'analyse de l'ADN recueilli sur les lieux à partir de différents supports prend toute son importance par comparaison à l'ADN de suspects, ou par rapprochement de ce profil génétique avec la base de données nationale : le Fichier National Automatisé des Empreintes Génétiques, ou *FNAEG*.

En effet, calqué sur le fichier des empreintes digitales, est né en France, à l'instar d'autres pays européens, un fichier national des empreintes génétiques. Ce fichier permet, outre la comparaison trace/suspect, un élargissement de l'investigation par des comparaisons de type personne/personne, trace/trace en dehors de toute notion de temps et de lieu liée à une enquête en cours.

La méfiance suscitée par l'exploitation de l'ADN a imposé la mise en place d'un cadre juridique strict.

Tout a débuté par une recommandation du conseil de l'Europe sur l'utilisation des analyses de l'ADN dans le cadre du système de justice pénale, adoptée le 10 février 1992. Elle édicte les grandes lignes de ce qui constituera les fondements de la loi N° 94-653 du 29 juillet 1994, relative au respect du corps humain. Celle-ci fixe les conditions d'application des empreintes génétiques en matière pénale et civile et prévoit dans son article 16-12 que sont seules

habilitées à procéder à des identifications par empreintes génétiques les personnes ayant fait l'objet d'un agrément dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat. Ce cadre juridique a également pour objet de définir les régions d'ADN (arrêté du 23 octobre 2006) à analyser afin d'homogénéiser les données transmises au fichier par les différents laboratoires et permettre ainsi l'échange de données.

Récemment, afin d'améliorer la coopération entre les pays, la décision cadre 2009/905/JAI du 30 novembre 2009 du Conseil de l'Union Européenne impose des exigences d'accréditation à l'horizon 2013 pour les laboratoires établissant des profils génétiques. En France le COFRAC (Comité français d'Accréditation) évalue les laboratoires selon la norme NF EN ISO/CEI 17025.

Le processus d'expertise en génétique judiciaire doit être parfaitement maîtrisé depuis le prélèvement jusqu'à l'établissement du profil génétique.

Il regroupe les étapes suivantes:

- Examen des scellés : recherche des traces et indices (observation, examens d'orientation)
- Analyse de la pertinence, et réalisation des prélèvements
- Analyses génétiques : extraction d'ADN, quantification, amplification, révélation et validation du profil génétique
- Transmission du profil génétique au FNAEG pour enregistrement et rapprochement éventuel.
- Comparaison avec un/des suspects dans le cadre d'une enquête en cours (GAV) ou suite à un rapprochement FNAEG, cette comparaison donne lieu à une interprétation et une évaluation statistique
- Rédaction du rapport d'expertise
- Déposition devant la cour d'assises

## Où chercher l'ADN ?

Nous laissons notre ADN un peu partout : sur une brosse à dent, un mégot, ou encore dans un cheveu pris dans les mailles d'un bonnet, plus systématiquement dans le sang, le liquide séminal, ou même dans les cellules laissées par contact.

Avant la mise en œuvre du processus des analyses génétiques, l'expertise en génétique judiciaire débute avec la recherche et l'identification des traces humaines : des techniques *d'orientation* existent pour aider l'expert à trouver les traces de sécrétions biologiques. Seules les traces dites *de contact*, c'est-à-dire celles qui ont pu être laissées par contact ou frottement sur un support, sont prélevées « en aveugle ».

Prenons pour exemple le traitement d'une affaire d'agression à caractère sexuel :

La caractérisation d'une tache de sperme sera toujours réalisée en deux temps : elle débutera par un *examen d'orientation*, suivi par un *examen de confirmation*.

Les phosphatases acides sont des enzymes présentes en grande quantité dans le liquide séminal. Elles sont mises en évidence à l'aide d'une réaction colorée. La recherche n'est pas directement faite sur le vêtement : une « empreinte » est réalisée en le pressant entre deux feuilles de papier. L'apparition d'une coloration violette sous forme de gouttes, taches ou trainées témoignera de leur présence, et permettra de localiser par analogie les taches suspectes sur le vêtement lui-même.

L'examen d'orientation a largement fait ses preuves, le transfert sur papier permet :

- de localiser des taches sur de grandes étoffes
- de travailler de manière exhaustive sur l'ensemble des pièces à conviction sans les altérer.

- de détecter des taches sur des tissus de couleur sombre ou présentant des motifs qui ne permettent pas de les apercevoir de prime abord.

La validation de la présence de sperme s'opère par la mise en évidence de spermatozoïdes par coloration cytochimique et observation au microscope optique.

Des tests analogues sont utilisés pour rechercher des traces de salive ou de sang.

Après l'identification de la nature de la trace, l'étape suivante est l'extraction de l'ADN. On distingue schématiquement trois catégories de sources d'ADN :

- Probable : cheveux, traces de contact
- Bonne : salive, sang, sperme, sécrétions nasales
- Mauvaise : urine, fèces

Le principe est toujours le même : il s'agit d'obtenir l'ADN contenu dans le noyau des cellules en le séparant des débris cellulaires et membranaires et de substances inhibitrices qui se trouvent associées aux traces. L'extraction peut être manuelle ou automatisée.

Une fois l'ADN extrait, il faut alors en déterminer la quantité présente dans l'échantillon. Cet ADN est ensuite amplifié.

La PCR (polymerase chain reaction) découverte par Kary Mullis en 1986 a révolutionné la Biologie Moléculaire. Il s'agit d'une technique de réplification artificielle très rapide, d'une courte séquence d'ADN, de telle sorte que des millions de copies de la séquence peuvent être élaborées. Il est évident que cette technique s'impose comme méthode de choix pour la génétique judiciaire puisqu'elle « photocopie » en des millions d'exemplaires un fragment d'ADN, in vitro, afin d'en obtenir une quantité suffisante pour le détecter.

Cette technique est précise, rapide, et ne requiert que très peu

d'ADN.

La phase suivante est la révélation et la caractérisation du profil génétique. Elle est toujours assortie d'une valeur statistique. Quand on dit que l'empreinte génétique de chaque individu est absolument unique, on pense à l'ensemble du génome. Or, les tests d'ADN en criminalistique se font sur quelques régions de l'ADN, actuellement en France, seize régions non-codantes de l'ADN, extrêmement variables d'une personne à l'autre. Le risque est quasi inexistant que deux personnes (autres que de vrais jumeaux) portent exactement les mêmes séquences et présentent la même empreinte génétique pour les régions que l'on soumet aux tests. Néanmoins nous calculons le risque que le profil génétique établi à partir d'un élément provenant d'une personne (sang ou salive) soit identique à celui d'une trace prélevée, sans pour autant qu'elle en soit à l'origine. Pour cela, nous calculons de façon statistique, la fréquence d'apparition de ce profil génétique dans la population.

Pour chaque région d'ADN étudiée, nous disposons des fréquences d'apparition des allèles observées dans des populations de référence, composées de personnes non apparentées entre elles.

Existe-t-il encore des limites à l'exploitation de l'ADN ?

En théorie, il ne devrait pas y en avoir car les indices biologiques (sécrétions, éléments pileux, traces de contact...) une fois passés au crible d'examen de plus en plus sophistiqués devraient logiquement « parler ».

Même si ces indices sont très faibles, la molécule d'ADN est amplifiée avant d'être analysée. Les outils d'investigation sont désormais plus efficaces et permettent des explorations plus fines en un temps extrêmement court, puisqu'il est possible d'amplifier simultanément plusieurs régions d'ADN. De plus, l'analyse de l'ensemble de ces régions est suffisamment discriminante pour

obtenir un résultat probant.

En pratique, l'expertise se révèle plus complexe. Des limites existent qui rendent le rôle des experts essentiel dans ce domaine. Les écueils sont nombreux et variés et peuvent survenir à des étapes très différentes du processus analytique. La liste évoquée ci-dessous en témoigne mais ne saurait être exhaustive. Ils peuvent être d'ordre technique ou interprétatif.

- La destruction ou la détérioration des traces
- L'apport de matériel biologique non pertinent ou contaminant
- Le mélange de traces biologiques

Le principe qui s'applique aux scènes de crime s'applique également aux pièces à conviction: « la rétroactivité est impossible » : objet non saisi ou un indice non prélevé sont définitivement perdus.

Si le support est transportable, celui-ci est acheminé sans délai au laboratoire pour exploitation.

Les pièces à conviction transportables constituées lors d'affaires graves sont entourées de toutes les précautions qui s'imposent et visent à leur parfaite conservation. Au laboratoire, les spécialistes procéderont aux prélèvements avec le recul nécessaire et dans des conditions ambiantes favorables (éclairage et environnement adaptés) permettant une étude approfondie.

Les traces *de contact* contiennent peu de cellules et donc peu d'ADN; on parle de *microtraces* par opposition aux *macrotraces* que sont les traces "chargées en ADN". Le prélèvement des microtraces, requiert un niveau maximal de précautions et le moins possible de manipulations car les risques de contamination sont grands. Une contamination des échantillons est possible dès le recueil sur les lieux par le préleveur, les enquêteurs, ... plus généralement par les intervenants sur la scène de crime. Les laboratoires sont confrontés

depuis longtemps à ce problème de contamination et les conditions de prélèvement et d'analyse sont rigoureuses. Les actions entreprises afin d'éviter ces contaminations sont nombreuses.

Les processus d'analyse sont sécurisés par la présence de *témoins* systématiquement introduits dans la chaîne analytique et testés parallèlement aux échantillons. Les résultats ne sont validés que si le comportement des témoins est conforme à celui attendu.

Une fois l'indice prélevé et acheminé au laboratoire, et l'ADN extrait, les situations rencontrées peuvent être de différente nature :

- absence d'ADN
- trop faible quantité d'ADN ou ADN dégradé
- mélanges d'ADN complexes

Des procédures alternatives sont mises en œuvre en recherche d'améliorations de résultat.

Dans certains cas, malgré ces tentatives, le résultat restera négatif ou certains mélanges d'ADN seront tels qu'aucune interprétation ne sera possible. Aucun profil génétique ne pourra être établi.

Dans le cas de prélèvements standardisés (prélèvements sur écouvillons), le rôle de l'expert se « limite » à obtenir un profil génétique exploitable pour permettre son enregistrement au FNAEG.

Pour des affaires plus complexes, il est essentiel de connaître les détails contextuels des faits pour améliorer la pertinence du résultat :

- L'obtention d'un profil génétique à partir du sang de la victime sur ses vêtements n'est pas significative, mais il en va tout autrement si

l'on trouve du sang de la victime sur les chaussures de l'auteur présumé.

- Trouver un ADN identique à celui du suspect à partir de la salive prélevée sur un mégot dans le cendrier chez la victime semble à priori un résultat intéressant. Il le devient moins si la victime et le suspect se connaissaient.

- La détection de liquide spermatique sur un drap sur lequel se sont déroulés des faits de viol semble être un résultat intéressant, sauf si ce drap appartient à l'auteur des faits !

Le simple prélèvement et son analyse ne suffisent donc pas à obtenir un résultat discriminant : l'expert doit tenir compte du contexte du prélèvement et des données relatives à l'affaire qu'il traite, et associer ces informations aux résultats interprétés.

La fiabilité des résultats des analyses biologiques d'identification par empreintes génétiques effectuées dans le cadre de procédures judiciaires est une donnée essentielle dans l'apport de la preuve scientifique au procès pénal.

## **Toxicologie : recherche et évolution**

**Isabelle SEC**

### **La place du médecin expert dans les prélèvements à visée toxicologique**

Le médecin expert peut être désigné pour examiner des personnes vivantes et effectuer des prélèvements à visée toxicologique dans le but de :

- dépister une imprégnation alcoolique, stupéfiante ou médicamenteuse dans le cadre de la sécurité routière (conduite sous l'emprise d'un état alcoolique, conduite sous l'emprise de produits stupéfiants)
- rechercher une addiction (infraction à la législation des produits stupéfiants, trafic de produits stupéfiants)
- rechercher un abus de médicaments (trafic de substances vénéneuses)
- contrôler le sevrage d'une toxicomanie et vérifier l'observance d'un traitement de substitution,
- rechercher une soumission chimique (administration de substance nuisible)
- contrôler les sportifs (dopage)

Dans un autre champ d'application, le prélèvement d'échantillons destinés à l'analyse toxicologique a une importance fondamentale au moment des opérations d'autopsie<sup>1</sup>, dans le cadre de la recherche des causes de la mort (article 74 du code de procédure pénale):

- intoxication volontaire (suicide),
- intoxication accidentelle (prise excessive de médicaments, overdose, intoxication au monoxyde de carbone),
- empoisonnement.

L'analyse toxicologique peut participer par ailleurs à la détermination du délai de survie ou du délai post mortem.

### **Les prélèvements post mortem :**

Ces prélèvements sont effectués dans le cadre d'une autopsie médico-légale, c'est-à-dire à la suite d'une réquisition du procureur de la république ou d'une ordonnance de commission d'experts d'un juge d'instruction adressée au médecin légiste.

L'autopsie médico-légale doit permettre de déterminer la cause de la mort.

Parfois, les constatations autopsiques peuvent orienter vers une origine toxique (comprimés dans le bol gastrique, traces d'injection sur les trajets veineux, couleur particulière du sang en cas d'intoxication au monoxyde de carbone). Mais le plus souvent, l'on observe un syndrome agonique non spécifique (cyanose des extrémités, hyperhémie conjonctivale, congestion polyviscérale, œdème pulmonaire). Le diagnostic de mort toxique est à l'heure actuelle un diagnostic biologique.

Ces prélèvements à visée toxicologique sont réalisés au cours de l'autopsie par le médecin légiste, de manière exhaustive, à titre systématique, quand ils sont techniquement possibles, quelle que soit la cause présumée du décès, selon un protocole mis en place avec le laboratoire expert d'analyse toxicologique: humeur vitrée, cheveux, sang périphérique et sang cardiaque, urine, bile, contenu gastrique, des échantillons de poumon, de foie, de rate, de rein (indications de la Société française de toxicologie analytique SFTA et recommandations européennes<sup>2</sup>). Quatre prélèvements sont considérés comme obligatoires : sang cardiaque et sang périphérique, urine, contenu gastrique et cheveux.

Grâce aux nouvelles techniques analytiques utilisées, seules de petites quantités suffisent.

L'état de conservation du corps, le délai entre la date du décès et les prélèvements, jouent un rôle important dans la qualité des

prélèvements et les résultats d'analyse toxicologique. En effet, un corps altéré par la putréfaction ou à l'état de squelette ne permettra plus le recueil de sang par exemple. On peut compléter ces prélèvements par d'autres prélèvements facultatifs : liquide de putréfaction, muscle squelettique, prélèvement naso-pharyngé, vêtements.

Par ailleurs, avec les phénomènes post mortem, certaines substances se « redistribuent » dans l'organisme alors que d'autres vont être produites par l'organisme (alcool éthylique notamment).

Les prélèvements doivent faire l'objet d'une identification soigneuse et précise. Des étiquettes imprimées avant les opérations d'autopsie devront être collées sur chaque tube avec les mentions suivantes : nom et prénom du défunt, date de l'autopsie, numéro sous lequel le défunt est enregistré, la nature du prélèvement, le nom du médecin légiste ayant effectué le prélèvement.

Les prélèvements sont ensuite scellés par les enquêteurs, étape parfois reportée dans des affaires considérées comme mineures. Ils seront soit emportés directement par les enquêteurs soit laissés à la charge du médecin légiste, qui les stockera au congélateur à  $-20^{\circ}\text{C}$  (voire à  $-80^{\circ}\text{C}$ ) dans l'attente d'une désignation du laboratoire expert par le magistrat. Ils sont conservés pendant une durée de un à trois ans. A l'Institut Médico-Légal de Paris, les prélèvements sont conservés pendant un an. Au terme de cette période, sauf avis contraire du Parquet ou de l'instruction, ils seront détruits.

Lorsque les enquêteurs se chargent d'emporter les prélèvements, l'expert doit s'assurer qu'ils sont en mesure de les conserver de façon appropriée.

### **Prélèvements sur le sujet vivant:**

Les prélèvements biologiques sont réalisés dans un cadre médico-légal, sur réquisition judiciaire, ou sur ordonnance d'un juge d'instruction, avec l'accord du patient après lui avoir expliqué les modalités de prélèvements et leur finalité.

Il convient de réaliser un examen clinique et de mener un interrogatoire minutieux concernant les usages de substances psycho-actives qu'elles soient médicamenteuses ou non, pour faire la part des consommations volontaires ou à l'insu.

La question du délai entre l'absorption de la substance et les prélèvements effectués est primordiale. Il faut s'intéresser à la date et à l'heure des faits présumés et noter précisément la date et l'heure du prélèvement. En effet les « toxiques » sont métabolisés par l'organisme du sujet et éliminés progressivement au fil des heures et des jours.

Les prélèvements à visée toxicologique sont les suivants : sang total recueilli sur un tube sec, sang sur Fluorure de Sodium (alcool), urines, cheveux.

Il est souhaitable de réaliser ces prélèvements en double exemplaire, dans l'éventualité d'une contre-expertise. Ces prélèvements seront placés au congélateur à visée conservatoire dans l'attente de la mise sous scellés.

Les prélèvements de cheveux, pour être de bonne qualité, doivent comporter une mèche de l'épaisseur d'un gros crayon, coupée ou rasée au plus près du cuir chevelu dans la région occipitale, puis rassemblés et orientés au moyen d'un fil noué près de la racine. Les cheveux seront conservés dans une enveloppe en papier ou dans un tube sec et conservés à température ambiante.

Les techniques actuelles d'analyse permettent de très bons résultats mais encore faut-il avoir un substrat de qualité, identifié, et prélevé au plus près des faits. Le rôle du médecin expert sera, en plus d'effectuer des prélèvements de qualité, d'apporter un éclairage clinique lorsqu'il s'agit de personnes vivantes ou de corrélérer les résultats biologiques aux constatations autopsiques.

- 1) Lecomte D, Mangin P. L'autopsie médico-légale en France, recommandations adoptées lors de la conférence de consensus du 23 février 1996 à Paris (ENM)
- 2) Recommandations R(99) 3 européennes relative à l'harmonisation des règles en matière d'autopsie médico-légale (Conseil de l'Europe du 2/2/1999)

## TOXICOLOGIE : RECHERCHES ET EVOLUTIONS

Marc DEVEAUX, Laboratoire Toxlab, Paris

A partir de la trame qu'a développée le Docteur Isabelle Sec, je vais vous donner quelques exemples sur l'expertise toxicologique et développer quelques points techniques. L'expertise toxicologique médico-judiciaire comporte plusieurs volets que je vais passer en revue. L'aspect principal est que, pour nous experts toxicologues, l'expertise toxicologique ne peut pas se suffire à elle seule et qu'elle repose sur une base qui va associer l'anamnèse, les constatations cliniques ou autopsiques, l'anatomopathologie et le savoir-faire du laboratoire de toxicologie. Les prélèvements se font dans des petits flacons type flacons à ECBU, en plastique ou en verre. C'est un kit qui a été mis au point par les experts de la Compagnie Nationale des Biologistes et Analystes Experts, en accord avec la Société Française de Médecine Légale. Il est standardisé et répandu dans à peu près toute la France. C'est pratique, ça tient dans une petite boîte qui a la taille de la moitié d'une boîte à chaussures, qui constitue un seul scellé et qui se stocke facilement. On peut faire 2 boîtes si il y a nécessité de préserver de quoi faire une contre-expertise. C'est propre et pratique.

Que va-t-on faire dans une expertise toxicologique? Il existe une note de la Chancellerie qui a défini ce qu'était l'expertise

toxicologique de référence. En effet, les experts se sont émus de voir que dans certaines régions de France, les experts locaux ne faisaient pas le même travail que les experts d'un autre endroit : en caricaturant, on pouvait donc mourir empoisonné et que personne ne s'en aperçoive. Effectivement, le Code de Procédure Pénale disait « expertise toxicologique complète » mais il date de 1965 et il y avait moins de poisons, moins d'appareils; on pouvait facilement faire le tour de la question, mais maintenant c'est devenu totalement impossible. Je vais donc passer très rapidement en revue cette expertise toxicologique de référence. Elle liste ce qu'il faut faire pour obtenir un résultat cohérent et l'expert toxicologue va rechercher la majorité des toxiques courants utilisés pour des suicides ou pour des empoisonnements. Ainsi, on va rechercher l'alcool, les stupéfiants, la carboxyhémoglobine – on le fait systématiquement, (pas seulement donc en cas d'incendie ou de décès dans une salle de bain avec un chauffe-eau), les cyanures. De temps en temps des méthodes sont indiquées – je reviendrai dessus – et puis, pour d'autres points, les méthodes ne sont pas indiquées. En fait, c'est parce qu'il y a en a beaucoup et elles se valent toutes ; donc l'expert a quand même le libre choix de sa méthode d'analyse. Ce sont là, pour les méthodes, des recommandations parce que cette circulaire date de 2006, ça fait plus de six ans et maintenant, la façon

doser certains toxiques est devenue obsolète parce que l'appareillage a évolué très vite, et on peut donc faire mieux.

Tout ceci était pour les cas généraux. Je vais aborder des cas un peu plus particuliers. Il s'agit de demandes, qu'on va appeler « rares », de recherche de métaux, de végétaux, de produits dopants, de molécules de la soumission chimique – je reviendrais un petit peu dessus – l'hémoglobine glyquée pour vérifier l'état diabétique ou non (c'est un problème récurrent en médecine légale de savoir si la cause du décès peut être liée à un diabète mal soigné ou pas soigné). Après les demandes rares, il y a les demandes exceptionnelles constituées par les recherches de produits qu'on retrouve une fois par an en France : les substances volatiles, les hormones qui sont extrêmement complexes à rechercher, les toxiques ioniques – qui en fait ne passent que très peu dans le sang donc on a beaucoup de mal à les retrouver – les toxines animales – mais je crois que personne ne sait bien les rechercher mais on peut nous demander quand même de le faire – et puis les toxiques de guerre - un jour, oui, il faudra bien s'y coller s'il y a un problème dans le métro avec les attentats.

Je vais passer aux recherches des causes de la mort avec des prélèvements faits soit à l'examen de corps, soit à l'autopsie (ils ont été décrits tout à l'heure). C'est le sang périphérique, cardiaque, l'humeur vitrée et les cheveux qui peuvent être prélevés à l'examen externe. Pour le reste, nous avons besoin de l'autopsie : urine,

contenu gastrique, foie, reins, cerveau, poumons (fragments d'organes classiques). Ils ne sont pas tous obligatoires. Il y a également les prélèvements complémentaires : bile, autres organes, os, écouvillons naso-pharyngés et liquides de putréfaction bien sûr puisqu'on arrive parfaitement à travailler sur ces liquides s'il n'y a plus de sang ou que les organes sont desséchés. Il ne faut pas hésiter à prélever ce qui est là, apparent, parce qu'on peut travailler dessus après quelques mises au point.

Voici maintenant quelques méthodes analytiques. Madame Valade a parlé de l'accréditation : en toxicologie aussi il y a une accréditation, c'est selon la même norme ISO 17025, et mon laboratoire a été le premier laboratoire accrédité en France dans le domaine de la biologie médico-légale et la toxicologie, au prix de gros efforts financiers et de gros efforts intellectuels aussi. On est en 2012, nous entamons actuellement le 2<sup>ème</sup> cycle, donc on recommence presque à zéro. Chaque dossier est basé sur une fiche de travail, décrivant les analyses à faire, qui vont des choses les plus fréquentes à rechercher au moins fréquentes, et on termine par les méthodes ou les recherches un peu annexes de façon à ne rien oublier. On utilise toujours le même modèle de fiche pour travailler ce qui permet une routine. Ça peut paraître un peu « louche » de travailler de façon routinière mais pour un analyste c'est extrêmement rassurant. Voici quelques photos d'appareils, certains

les connaissent peut-être. Il s'agit là d'un chromatographe en phase gazeuse avec ici une partie four, pour chauffer une colonne et là un détecteur qui est un spectromètre de masse (CG-SM). On obtient ce qui s'appelle un chromatogramme, qui est une suite de pics, chaque pic représentant une substance – on voit là par exemple, l'oxazépam. Mais comment sait-on que c'est lui ? L'appareil, grâce à son détecteur de masse, va nous donner son spectre de masse et va le comparer avec celui de la bibliothèque de spectres témoins. Il y a plusieurs dizaines d'années, on avait des livres avec les numéros des pics et on les comparait un par un. J'ai appris, il y a 30 ans, à travailler avec ses livres. Donc vous voyez quelle a été l'évolution. Il existe aussi un pourcentage de croisements entre le spectre obtenu et le spectre témoin qui va nous dire « c'est sûr à 100 %, sûr à 98 ou à 95 » et on se fixe une limite d'acceptabilité. Il y a aussi l'œil et le cerveau de l'analyste, ainsi que le contexte qui vont permettre de trancher entre différentes possibilités. Un autre exemple, là on a un pic avec du nordazépam et ici, son spectre de masse et puis la référence. Voilà la même chose pour l'EDDP qui est un métabolique de la méthadone. On travaille aussi avec des appareils qui sont des chromatographes en phase liquide à haute pression couplés avec un spectromètre ultraviolet, qui est une barrette de diodes qui permet de faire des spectres en continu (CLHP-BD). On obtient un chromatogramme aussi, où chaque pic correspond à quelque chose.

L'appareil va prendre un pic en 3D, étudier sa pureté et comparer son spectre avec celui de la bibliothèque. De cette façon, on arrive à l'identifier. Un autre appareil un peu plus complexe est le couplage d'un plasma induit avec un spectromètre de masse (ICP-MS), celui qui nous sert actuellement à doser les métaux, qui permet en une opération de rechercher une cinquantaine de métaux. Ceux qui ont encore des souvenirs de leurs études de médecine, savent peut-être qu'on pouvait doser un métal en absorption atomique mais que pour chaque métal il fallait une lampe spécifique : donc si on voulait rechercher 10 métaux, il fallait 10 lampes différentes, et puis repasser 10 fois l'échantillon. Tandis que là, on le passe une seule fois dans un plasma à 6 000 °C. Tout est vaporisé sous forme atomique et le spectromètre de masse va identifier les métaux ; on va pouvoir les doser simultanément. Ça nous sert par exemple – je vous donne juste cet exemple là – à doser le strontium. Le strontium n'est pas un métal toxique, c'est un métal qu'on trouve beaucoup dans l'eau et qu'on trouve très peu dans le sang. On l'utilise pour étayer le diagnostic de noyade. Quand un individu vivant tombe dans l'eau et se noie, l'eau va passer dans la circulation sanguine à travers la barrière pulmonaire, et donc du strontium de l'eau va passer dans le sang. On va le doser et on va s'apercevoir qu'il y a des différences. On a étudié ces différences-là : le sang normal c'est 10 à 40 µg/L et une moyenne à 20. Pour un sujet mort de noyade

vitale –quelqu'un qui était vivant quand il est tombé dans l'eau – on a une fourchette de 70 à 500 µg/L avec une moyenne à 285. Alors évidemment, quand on est entre les deux, on est très ennuyé mais le toxicologue n'est pas tout seul pour faire le diagnostic de noyade ! Il y a le médecin légiste qui, lui, a fait l'autopsie, et le contexte. On arrive à élucider des choses quand même assez intéressantes : par exemple : un cadavre est trouvé dans l'eau avec deux grosses plaies par arme à feu. A-t-il été tué par balle il y a 15 jours quand il a disparu puis mis dans l'eau ou bien est-il tombé dans l'eau puis on lui a tiré dessus ? On a réussi à faire la différence et en recombinaison les différentes informations, c'est bien ça, il a été tué le jour où il a disparu puis jeté dans l'eau.

Le 2<sup>ème</sup> métier du toxicologue, c'est conservateur de scellés de prélèvements biologiques. Presque un 5<sup>ème</sup> de notre surface est constitué par des chambres froides et on attend les autorisations de destruction que l'on redemande périodiquement.

Après les analyses, il faut traiter les données, faire l'analyse critique des résultats chiffrés, les interpréter, répondre précisément aux questions des missions d'expertise et rédiger le rapport. Un rapport d'expertise est toujours présenté de la même façon avec une page de couverture et son code barre pour l'identifier, tous les résultats y sont synthétisés et pour chaque résultat, un paragraphe de

discussion et enfin une dernière conclusion si on nous demande un avis bien particulier.

Les appareils que j'ai montrés tout à l'heure, sont utilisés aussi dans les cas de conduite automobile sous l'influence d'alcool et de stupéfiants. Après qu'il y ait eu dépistage, une prise de sang est effectuée et on va rechercher et doser les stupéfiants par chromatographie gazeuse et spectrométrie de masse ou chromatographie liquide et spectrométrie de masse en tandem – je vous montrerai ce que c'est. Les médicaments sont maintenant très rarement recherchés parce que très rarement demandés. Cet appareil-là est un chromatographe en phase liquide à ultra haute pression, de nouvelle génération. Le temps d'analyse a été divisé par 5, la sensibilité multipliée par 5 également, et ça permet en 20 minutes de rechercher toutes les familles de stupéfiants dans le sang. Ce qui est intéressant, ce n'est pas seulement de faire une analyse en 20 minutes, mais surtout de pouvoir en faire beaucoup en une journée et de traiter un peu tout le monde de la même façon, que le prélèvement arrive à 8 heures du matin ou midi, on pourra de toute façon rendre le résultat le soir.

Je vais passer très rapidement sur la soumission chimique, parce que je voudrais vous montrer d'autres choses un peu plus complexes. La soumission chimique, c'est donner un produit psychotrope à quelqu'un pour pouvoir le mettre sous influence et

de commettre sur cette victime des délits ou des crimes, des vols ou des viols. Quand ça se passe chez les personnes âgées par exemple ou chez les enfants, on les appelle « chimiquement battus ». C'est une expression un petit peu bizarre mais on n'en a pas trouvé d'autre. Les problèmes qu'il faut résoudre sont liés au fait que les prélèvements biologiques sont très souvent tardifs, c'est-à-dire que la victime ne va porter plainte que plusieurs jours après. Deux jours après qu'on lui ait donné un comprimé de Stilnox®, il ne va plus rester grand-chose dans le sang et dans les urines, mais on sait qu'il en reste un peu ; donc le message est de dire « aller porter plainte de toute façon et qu'il y ait des prélèvements de sang et d'urine faits le plus vite possible ». Si on ne trouve rien, on pourra dire « c'était trop tard » ; peut-être mais si on trouve quelque chose, on aura gagné. Les concentrations circulantes faibles impliquent qu'il ne faut pas du-tout utiliser les mêmes appareils que ceux qu'on utilise pour prouver que quelqu'un a fait une intoxication aigüe mortelle à l'héroïne ou à la méthadone. On est dans des concentrations cent mille fois moindre donc les appareils sont plus sophistiqués : ce sont des spectromètres de masse en tandem (SM/SM), donc l'un derrière l'autre. La sensibilité est considérablement augmentée et le meilleur exemple est celui-là : avec un appareil classique (qu'il y a dans les laboratoires d'hôpitaux) qui servent à diagnostiquer une

intoxication aigüe par exemple: il y a un petit pic ici d'hydroxybromazepam qu'on a recalculé après et qui était à 11 ng/mL. Il est dans cette forêt de pics-là. Par une autre méthode, on arrive à mesurer 10 fois moins d'hydroxybromazepam: 1,9 ng/mL pour 11 tout à l'heure, 0,6 pour le bromazepam. Donc la puissance de cet appareil permet de dire «oui, effectivement cette personne a pu très bien prendre 1 ou 2 comprimés de tel produit». Après, il va falloir vérifier si ce n'est pas quelque chose qu'elle prend tous les jours car elle peut aussi le prendre spontanément. Que va-t-on faire ? On va faire une analyse séquentielle de cheveux, mais un mois après pour que le cheveu ait le temps de pousser. Voilà comment on prélève des cheveux – et j'insiste beaucoup sur la façon de faire, que ce soit chez un vivant ou sur un cadavre – il faut que la mèche de cheveu ne soit pas trop grosse, qu'il y ait une petite ficelle pour indiquer le côté de la racine. Quand on a la racine et la pointe, on peut orienter – chaque centimètre va correspondre à un mois de pousse, à 10 % près. S'il n'y a pas de ficelle pour orienter la mèche, on va faire les analyses mais on ne pourra pas conclure parce que, s'il y a une variation, on ne pourra pas dire c'était avant ou après les faits car on ne sait pas à quel moment ça correspond. Je vous donne un exemple : celui-ci c'était une jeune fille de 23 ans, qui a déclaré avoir subi une agression sexuelle six jours avant. Le sang, l'urine et les cheveux (les cheveux prélevés 7 semaines après) ont

été analysés. On a retrouvé du Zolpidem® – c'est un médicament qui est souvent utilisé – dans le sang à 16 pg/mL ce qui est vraiment très très bas, un peu dans l'urine et dans les cheveux, on retrouve 0,7 pg/mg sur le segment qui correspond à la période des faits. Donc l'ensemble de ces éléments permet de conforter ses dires et de faire en sorte que l'agresseur soit retrouvé. Il y a quelques autres exemples – celui-là on l'aime beaucoup, c'est arrivé à Paris – un monsieur avait toujours dans sa poche une petite bouteille bleue avec des comprimés dissous et il abordait des gens dans des bars; pendant que la personne allait aux toilettes, il lui en versait quelques gouttes dans la bière et il a fait comme ça – je ne sais plus – je crois 20 victimes. Il y avait tout ce mélange de médicaments là-dedans.

Pour le dopage, on a un appareil encore plus spécial, un chromatographe en phase gazeuse qui, comme détecteur, utilise aussi un spectromètre de masse en tandem (CG-SM/SM).

Je voulais vous montrer maintenant quelques images sur les trafics de stupéfiants. Je reviens sur les appareils: on travaille avec des notions de gramme ou de kilo maintenant. Donc ce n'est pas la peine d'aller chercher des appareils hypersensibles. On va utiliser la chromatographie gazeuse ou la chromatographie liquide pour identifier des produits de saisie Voici quelques beaux exemples de cocaïne, c'est quelque chose qui nous permet de nous sortir de notre

quotidien au laboratoire. La cocaïne peut être présente dans des boissons : du whisky, du rhum, dans des boîtes de haricots également ou de viande, dans des haricots noirs, dans des vêtements (il y a des vêtements assez farfelus, il y a de très jolis sous-vêtements aussi mais il faut qu'ils soient conséquents pour transporter beaucoup de produit). Caractéristiques des vêtements qui viennent de Colombie, les T-shirts sont trempés dans une solution de cocaïne, bien imbibés, mis à sécher, repliés et mis dans la valise. Et à l'arrivée, on fait le contraire, on les met dans l'eau, la cocaïne est dissoute. On sait parfaitement rechercher la cocaïne et la doser dans les vêtements: on dose par rapport à des T-shirts témoins où il n'y a rien. Tous les produits cosmétiques peuvent être transformés pour dissimuler de la cocaïne. De même pour les produits industriels (tout ce qui est creux n'a qu'une envie c'est d'être rempli de cocaïne) : pistons de pompe à essence, armatures de valise, paroi de la valise, objets d'art. Voilà une très jolie boîte de dominos en cocaïne pure. Sinon, ça se présente comme ça, des paquets d'un kilo, ou des petits boudins qu'on trouve *in-corpore* donc qui s'avalent ou qui s'enfoncent, ça dépend.

Pour les stupéfiants, on sait encore les retrouver là où on pense qu'il n'y en a pas, c'est-à-dire sur des billets de banque. Alors on va les frotter avec un coton tige imbibé d'alcool et puis on a une technique bien faite, qui marche bien, qui est étalonnée par le laboratoire: on

prend 10 billets tous les 50 billets pris au hasard, on les frotte toujours de la même façon et on va rechercher des traces avec les appareils que je vous ai décrit et on en retrouve quelque fois sur tous les billets et puis d'autres fois, sur aucun billet. Donc il ne faut pas vous faire de souci, les billets que vous avez dans votre poche ne sont pas tous contaminés par de la cocaïne – vous l'entendrez sûrement dire, mais c'est vrai pour les dollars, c'est totalement faux pour les euros. Il y a beaucoup d'affaires où on ne trouve rien. On sait aussi rechercher les stupéfiants sur les téléphones. On va chercher sur tous les petits orifices, les micros. Il y a les voitures: on fait la même chose et on cherche dans beaucoup d'endroits.

Je termine juste sur deux diapositives «qu'est-ce qu'on attend de l'évolution du matériel». Eh bien, c'est le rêve de tout toxicologue: si on vous donne un produit inconnu, la machine va pouvoir dire «voilà, j'ai la solution entre deux ou trois composés». Alors ça, ça commence à exister, c'est les appareils à temps de vol (MS-TOF) ou de ce qu'on appelle la haute résolution (HR-MS). Le produit inconnu est identifié par sa masse moléculaire. L'appareil va donc calculer sa formule chimique et nous proposer des solutions, puis après il faut faire travailler sa cervelle. Le seul ennui c'est qu'on ne peut pas effectuer un dosage parce que, pour faire un dosage, il faut la substance de référence et si elle n'existe pas, on ne peut pas faire de gamme. Ce sont des appareils qui sont très gros, deux fois ou

trois fois plus gros encore actuellement que ceux que je vous ai montrés. Ils sont aussi très chers, ça coûte entre 300 et 400 000 euros quand même, plus 10 % par an d'entretien, plus un ingénieur devant à temps plein. La conclusion, c'est que dans le cadre d'une expertise judiciaire, la fiabilité des analyses toxicologiques n'est pas le fruit exclusif de la disponibilité de matériels performants car si on en a et qu'on ne sait pas s'en servir, on n'avance pas. Il faut une équipe spécialisée, une équipe expérimentée, des bonnes pratiques techniques, une accréditation, un management de la qualité et aussi la compétence des experts judiciaires.

J'ai eu le plaisir de vous présenter toute mon équipe. Merci.

## Questions aux orateurs

### Michel DUBEC

Une question à propos des problèmes de la noyade. Quelle est la cause de la mort ? Peut-on dire si c'est d'abord un coup de feu ou d'abord la noyade. Quand il s'agit d'adolescents, il n'y a pas beaucoup de meurtres de jeunes maintenant, ils prennent le briquet à zippo®, ils alimentent le feu, et ils brûlent le corps, mais on ne sait pas si la victime est décédée avant ou après. Et les affaires – comment dirais-je – d'inspiration de fumée ne sont pas valables puisque ce n'est pas de la combustion.

### Marc DEVEAUX

Il y a deux aspects, très brefs, pour répondre. Il y a l'autopsie qui permet de voir certaines choses – je ne les connais pas mais Isabelle pourra revenir dessus – mais, au niveau toxicologique, il y a quand même possibilité de respiration d'oxyde de carbone, parce que l'oxyde de carbone se dégage de toute façon de manière importante dans n'importe quel incendie. Donc si on en retrouve au-delà de 10 %, on a un indice. Mais 10 %, c'est les gros fumeurs, donc en fait, on n'est pas très avancés. Après, le toxicologue est un peu démuni, on va rechercher l'oxyde de carbone, on va rechercher les cyanures mais il faut qu'il y ait des vêtements acryliques ou qui contiennent des groupements cyanures qui sont brûlés. C'est une possibilité

mais pas toujours. Au-delà de ces recherches toxicologiques, il y a l'examen anatomopathologique.

### **Isabelle SEC**

L'autopsie va permettre de déterminer la surface qui a été brûlée et à quel degré. La brûlure peut être suffisante pour entraîner le décès de la personne. On va aussi regarder s'il y a une inhalation de fumée d'incendie au niveau des voies aériennes supérieures. Et ensuite, effectivement, à l'anat-path, on va regarder s'il y a des lésions vitales autres que celles-ci.

### **Christian DE BRIER**

Pas d'autre question sur la toxicologie ? Non, alors, concernant l'ADN, donc l'intervention de Caroline REY et de Sandrine VALADE, est-ce que vous avez des questions?

### **Docteur COGAN**

Vous disiez que vous étiez tellement sollicités que vous étiez débordés, et donc que vous étiez obligés d'externaliser vers des laboratoires privés. Se pose le problème de l'accréditation. Vous, vous êtes accrédités mais quand vous externalisez vers un laboratoire privé, celui-ci est-il accrédité ? Bénéficie-t-il de votre accréditation ? Et qui est responsable finalement du résultat ?

## **Sandrine VALADE**

C'est une excellente question. C'est vrai que beaucoup de laboratoires sont accrédités. Selon une directive européenne, le problème ne se posera plus en 2013 – comme je vous l'ai indiqué sur une diapositive – car il y aura obligation d'être accrédité. Dans le cas contraire, les laboratoires qui procéderont à ce type d'analyse seront obligés de fermer. On n'aura donc pas le choix. À l'heure actuelle, les échantillons que nous avons transmis, l'ont été à un laboratoire qui a été accrédité mais c'est vrai que tous les laboratoires ne le sont pas encore à ce jour. Donc c'est une vraie question. Il faut savoir quand même qu'on ne faisait pas n'importe quoi avant l'accréditation, je veux dire que nous, nous avons été accrédités il y a deux ans, et pourtant cela fait des années que le laboratoire fonctionne. Simplement on peut désormais apposer un logo, c'est le COFRAC qui nous délivre ce logo, parce qu'on fonctionne vraiment selon les critères bien établis etc. ; mais avant, pendant des années, on fonctionnait de la même façon : les choses sont écrites, rédigées, il y a la traçabilité qui a été efficace depuis les prélèvements jusqu'à la fin, jusqu'au moment du résultat. Ainsi, ce n'est pas parce qu'on a transmis à un laboratoire qui n'est pas accrédité que le travail est mal fait.

## **Docteur COGAN**

Il faut souligner toutes les conséquences que cela peut avoir sur le plan pénal..

## **Sandrine VALADE**

Oui, effectivement. J'ai parlé de l'accréditation. Les experts en génétique judiciaire, en tout cas en France, sont très encadrés. Comme je l'ai dit, il y a une commission qui a été créée en 1997 qui habilite les personnes pour pouvoir faire ces analyses. Cette commission vérifie tous les moyens humains et matériels qui sont mis à disposition de l'expert pour pouvoir fonctionner. Cette commission était déjà le préambule de l'accréditation. De toutes façons, quand on a la délivrance de cet agrément et que le laboratoire peut effectuer ces analyses, même si ce n'est pas une accréditation avec le logo COFRAC c'est déjà quand même un gage de bons résultats.

## **Intervenant anonyme**

Si je peux me permettre une remarque sur le plan de l'accréditation. Je tiens à rappeler que lorsqu'un laboratoire accrédité délègue à une autre personne, il prend la responsabilité du résultat, c'est-à-dire qu'il devient responsable, s'il y a une erreur. Donc la délégation à

un laboratoire privé ne vous décharge pas du tout de la surveillance des résultats.

**Sandrine VALADE**

Il y a eu des directives qui ont été données aux services de police pour dévier le flux. Cela signifie que ces missions ne rentrent pas au laboratoire, donc nous n'en sommes pas responsables.

**Christian DE BRIER**

En clair, ce n'est pas une sous-traitance.

**Sandrine VALADE**

Ce n'est pas une sous-traitance. Absolument.

**Yvon BOUCHEZ , Rennes**

Où en est-on de la fiabilité des ADN partiels et de la comparaison avec des ADN complets surtout sur un plan fiabilité dans le domaine judiciaire ?

**Sandrine VALADE**

Je vais parler des ADN partiels. Vous avez vu qu'il y avait un nombre de segments minimum de toutes façons qu'il fallait transmettre au fichier. Quand il y a un rapprochement au fichier

avec cet ADN partiel, normalement le résultat est rendu au requérant et le requérant a obligation de renvoyer le résultat à un expert, résultat que cet expert doit valider. Il nous arrive donc fréquemment de valider ce rapprochement ou non, c'est-à-dire de faire des compléments d'analyse avec des kits plus sensibles ou en tout cas de retravailler à ce moment-là. Dans certains cas, il nous est arrivé de répondre que, de toutes façons, le rapprochement ne pouvait pas être validé car trop partiel. Il y a donc des ré-analyses qui sont faites avec l'ADN extrait. Les kits évoluent, et on peut aussi tenter de retravailler certains ADN.

### **Monsieur COMMERCON, Lyon**

En dehors des 16 marqueurs types, est-ce que vous avez encore une activité sur l'ADN mitochondrial, ou des normes légales vous ont sorti de ce bois-là ? Merci.

### **Sandrine VALADE**

Il y a un laboratoire qui est spécialisé sur l'ADN mitochondrial au sein de l'INPS et qui se trouve à Marseille. L'ADN mitochondrial est un ADN résistant qui peut parfois être intéressant, sachant que la valeur probante n'est pas la même que dans le cadre de l'ADN nucléaire. L'ADN mitochondrial peut parfois être intéressant dans le cadre de découverte de vieux ossements ou bien d'éléments pileux

sans bulbe. Dans cette circonstance, on ne pourra rechercher que l'ADN mitochondrial, et on va alors orienter les analyses sur ce laboratoire de police scientifique de Marseille.

## L'AVIS DU MAGISTRAT

François Gérard MOLINS

Je voudrais d'abord vous dire combien je suis honoré d'être ce matin parmi vous. Vous m'avez demandé d'intervenir et de donner l'avis du magistrat du parquet sur le thème que vous avez choisi d'évoquer tout au long de cette journée, à savoir les nouvelles technologies et leur incidence en expertise judiciaire. Je voudrais, à titre liminaire, resituer mon intervention dans un double cadre. Je crois d'abord – c'est dit souvent mais il me paraît important de le rappeler – que nous devons défendre ce que j'appellerai le modèle de « l'expertise à la française » qui est un modèle auquel, je crois, nous sommes attachés puisque cette expertise présente de nombreux avantages par rapport à la procédure que connaissent d'autres pays notamment un système de common law, parce que je crois que notre procédure présente des garanties d'indépendance et d'impartialité de l'expert choisi par le juge et ça, ça me paraît fondamental. Je crois ensuite que l'expertise à la française – même si on peut toujours rêver après avoir entendu tout ce qu'on a dit ce matin et je pense qu'on souhaiterait tous avoir plus de moyens pour mieux utiliser davantage cette technologie moderne – a un autre avantage : c'est qu'elle reste d'un coût raisonnable par rapport à celui que génère les interventions d'experts de parties. C'est

important de le souligner parce que nous vivons dans un paysage fondamental qui est régi par la convention européenne des droits de l'homme et le respect de ce coût raisonnable par rapport aux litiges, est aujourd'hui une exigence affirmée et confirmée par la jurisprudence de la Cour Européenne des droits de l'homme. Je crois que dans la société où nous vivons, où le recours à l'expertise se multiplie tandis que s'accroît aussi la complexité des questions posées, le juge et l'expert, l'un comme l'autre, doivent tendre vers la plus haute qualité de l'accomplissement de leur mission respective. À ce titre, le juge et le procureur – puisque l'on traite aujourd'hui quasiment 95 % des affaires pénales qui ne vont pas à l'instruction, puisque grosso modo 5 % des affaires sont traitées par un juge d'instruction – ont besoin d'un expert ayant une véritable culture expertale en évolution constante pour satisfaire des exigences toujours plus grandes et sachant intégrer les avantages procurés par les nouvelles technologies. C'est là – je crois qu'il faut le rappeler – l'essence de la médecine légale, cette médecine qui ne dispense pas une thérapie mais qui s'enrôle au service de la loi pour contribuer à la manifestation de la vérité. Alors, je ne me livrerai pas à un examen exhaustif de l'incidence des nouvelles technologies sur l'expertise judiciaire – elles sont trop nombreuses et je vous avouerai très modestement aussi que je n'aurai certainement pas la compétence scientifique pour le faire – je me bornerai donc

simplement à évoquer quelques exemples pour poser le problème au regard de ce qui nous importe à nous magistrats, c'est-à-dire les enjeux et les exigences du procès pénal et je le ferai à travers le prisme des progrès permis aujourd'hui par deux choses, d'une part l'ADN et d'autre part, l'imagerie médicale.

Alors: l'ADN d'abord.

Tout le monde convient aujourd'hui bien évidemment que l'ADN constitue un apport absolument considérable dans le processus d'investigation pour la manifestation de la vérité. C'est peut être effectivement pour démontrer une culpabilité, c'est peut être, j'allais dire encore plus, pour démontrer une innocence et mettre hors de cause des personnes sur lesquelles pesaient des indices graves et concordants. Je crois que nous avons beaucoup progressé notamment sur les traces et les supports. Je pensais tout à l'heure, en écoutant Madame VALADE, à une affaire récente où on est arrivé à identifier un ADN sur la base d'un carton contenant des taches d'encre prises à l'occasion d'empreintes décadactylaires: ce sont des choses qui auraient été inconcevables il y a plusieurs années. Je crois qu'on est effectivement dans un processus d'extrême fiabilité des résultats. Je crois que pour autant – et cela me renvoie à une observation que je referai à plusieurs reprises dans le cadre de mon propos – cela ne peut valoir que si c'est fondé sur une extrême rigueur dans les protocoles de travail. Là aussi je

prendrais deux exemples et on conviendra tous que c'est très exceptionnel mais je pense que cela illustre combien la solidité d'un résultat scientifique peut être ébranlée par la fragilité des constatations. Premier exemple : vous avez tous à l'esprit cette campagne de presse qui avait eu lieu il y a quelques mois en Allemagne où, sur la base d'expertises de laboratoire, la police allemande était sur la trace d'un serial killer à qui on avait imputé une dizaine de meurtres, qui en réalité n'étaient pas reliés entre eux puisque l'erreur provenait simplement d'une manipulation – si j'ai bien compris – d'une laborantine de laboratoire. Autre exemple: on a eu à Paris, il y a quelques mois, dans le cadre du terrorisme corse, une empreinte ADN qui est apparue sur plusieurs scènes de crime, en l'occurrence des attentats à l'explosif, qui n'était pas répertoriée au fichier et qu'on a retrouvé sur plusieurs sites d'explosion. On a cherché, on a cherché, on a cherché, jusqu'à ce qu'on se rende compte que la trace en question était en fait celle d'un technicien de police technique et scientifique qui n'avait pas opéré avec la rigueur nécessaire et qui, en réalité, avait pollué, chaque fois qu'il était intervenu, les scènes de crime. Tout cela effectivement – même si c'est très exceptionnel – souligne l'importance de respecter l'ensemble de ces process. Je crois donc à travers ces exemples, que l'ADN – comme d'ailleurs les autres techniques – a sa valeur mais que pour autant, elle ne peut et elle ne pourra jamais dispenser des

investigations traditionnelles classiques qui constituent les obligations des policiers et des gendarmes dans le cadre des enquêtes.

L'imagerie médicale ensuite.

On voit bien effectivement les progrès permis aujourd'hui par ces évolutions technologiques, d'abord pour les autopsies virtuelles comme l'évoquait ce matin le professeur MANGIN. Il s'agit bien sûr du recours à des techniques d'imagerie médicale en coupe, scanner ou I.R.M., pour explorer post-mortem un corps sous tous les angles et sous toutes les coutures. Là aussi, on voit bien les avantages. La stratégie permise par ces nouvelles technologies est intéressante, elle pourrait effectivement se substituer aux autopsies traditionnelles dans certains cas. Je pensais notamment, en écoutant le Dr MANGIN, au parquet de Paris qui est compétent pour toutes les infractions commises dans le cadre des opérations extérieures donc à l'étranger. Je songeais notamment au cas des militaires français qui se trouvaient en Afghanistan, qui étaient victimes de tirs amis ou ennemis et à l'égard desquels effectivement, compte tenu des contraintes de rapatriement, ce type d'examen peut effectivement éviter une autopsie lourde et beaucoup plus invasive. Elle peut aussi constituer, je crois, un apport majeur et donc permettre une autopsie moins invasive en laissant les principaux organes en place et en respectant davantage l'intégrité du corps

humain, ce qui peut aussi permettre parfois de concilier certains scrupules philosophiques ou religieux. Je crois surtout qu'elle peut compléter les autopsies. Le scanner peut en effet permettre, on le voit, des évolutions nouvelles notamment pour les expertises balistiques afin de mieux calculer la position du corps des victimes, estimer un angle de tir, toutes questions essentielles surtout quand les corps sont – et ils le sont malheureusement de plus en plus souvent – en mauvais état, voire carbonisés. On imagine bien l'intérêt de telles données dans un dossier d'assises. Je pense notamment à un cas particulier bien réel où le tireur plaidait la thèse de la légitime défense en soutenant qu'au moment où il a tiré, bien évidemment la victime était de face et le menaçait avec une arme, alors que cette argumentation serait réduite à néant par l'expert qui, grâce à ces technologies modernes, viendrait expliquer et démontrer que, bien au contraire, l'examen au scanner et les logiciels de simulation avaient permis de reconstituer les faits et de montrer, qu'entre les deux gerbes de plombs, le corps de la victime avait en fait pivoté de 45° et, qu'au moment des premiers impacts, l'homme était, non pas de face, mais de dos. On imagine tous effectivement l'impact de ce type de démonstration devant un jury d'assises. Alors, de telles contributions sont bien évidemment essentielles pour la manifestation de la vérité – nous le pensons tous – mais je crois que derrière ces avancées, le progrès scientifique peut poser

d'autres questions plus complexes qui renvoient peut-être davantage à des questions qui sont plus d'ordre éthique. Le recours aux techniques d'imagerie médicale, dans le domaine judiciaire, a ainsi soulevé il y a quelques semaines – (pour ceux qui auraient lu un certain nombre d'articles parus sur ces questions et notamment un rapport rendu public du conseil de l'analyse stratégique) – des questions et ouvert une brèche si j'ose m'exprimer ainsi, en soulignant les risques qui pouvaient être posés aussi par le recours à ces nouvelles technologies. Vous savez que la loi bioéthique de juillet 2011 dispose que les techniques d'imagerie médicale peuvent être employées dans le cadre d'expertise judiciaire. Il y a donc un fondement effectivement légal mais les progrès de certaines disciplines – et je pense plus précisément aux neurosciences – sont telles qu'aujourd'hui on a pu récemment imaginer qu'en visualisant avec toujours plus de précisions le cerveau humain, on pourrait être tenté, par une sorte de preuve par l'image et par l'I.R.M., de visualiser les zones du cerveau, de cartographier les réseaux de neurones et de pouvoir ainsi, à travers la lecture de l'activité cérébrale, conclure à certaines prédispositions psychologiques au passage à l'acte voire évaluer plus précisément – c'est la grande question de la société aujourd'hui – le risque précis de récidive présentée par le sujet. On peut d'abord noter au passage que tout cela est bien évidemment nature à revisiter profondément les

concepts traditionnels de libre arbitre et de responsabilité individuelle. Ainsi, une photographie de tout ou partie du cerveau permettrait de voir si le sujet est atteint de lésions, un élément important porté au cours d'un débat d'assises à la connaissance des jurés, puisque ces lésions pourraient expliquer certains comportements criminels de l'individu incriminé. Grâce à l'I.R.M. anatomique, qui permet d'identifier certaines lésions au niveau de la structure cérébrale, certaines recherches ont par exemple fait apparaître une corrélation entre des lésions au sein du cortex orbito-frontal et certains comportements compulsifs. Il pourrait notamment arriver qu'une tumeur à ce niveau comprime cette partie du cortex et l'artère qui l'irrigue et que, par suite, elle l'empêche de réguler les pulsions sexuelles du sujet. Alors une question bien évidemment se pose : quel usage faire des conclusions de l'I.R.M. anatomique dans le domaine judiciaire ? Je dirais, au risque d'enfoncer des portes ouvertes – et je pourrais dire en fait la même chose que pour les autres techniques (l'ADN, la toxicologie et toutes les autres disciplines) – qu'il faut en faire un usage raisonné et raisonnable. Je crois que, sans nier les avantages procurés par toutes ces évolutions de la science, des neurosciences et de l'imagerie médicale, il y a un certain nombre de réflexions qui peuvent être faites et qui me paraissent à moi comme étant des réflexions de bon sens. D'abord, je crois que toutes les images,

qu'elles soient cérébrales ou pas, aussi précises soient-elles, ne peuvent pas suffire à elles seules à rendre compte de la complexité des actes humains et de ce qui les motive. On peut penser à la conscience, à la liberté, à l'émotion, à la mémoire, à la responsabilité ou libre arbitre et que, dans un dossier pénal, elles peuvent bien sûr faire partie d'un faisceau de présomptions mais je crois qu'elles ne peuvent certainement pas constituer à elles seules une preuve. Je pense qu'il faut savoir sur ce point tirer profit des avantages du progrès – dont nous sommes tous persuadés des avantages et du caractère indispensable – tout en nous attachant à éviter les dérives toujours possibles dans l'usage de techniques, même si elles se présentent toujours elles-mêmes sous un jour très prometteur. Je crois que l'imagerie ne peut pas se substituer à l'examen clinique, qu'elle doit venir l'étayer et que – pour revenir à l'exemple que j'évoquais tout à l'heure, celui de la lecture d'une activité cérébrale – l'imagerie ne pourrait à elle seule fonder l'irresponsabilité pénale d'un individu. Je crois en effet qu'une image n'est jamais qu'une image et qu'elle ne peut à elle seule constituer une preuve, d'abord parce que je le disais une image reste une image, une image doit toujours être interprétée – les radiologues le savent bien – et qu'ensuite il n'y a pas de preuve reine puisqu'en droit pénal, la preuve est libre. Vous connaissez la fameuse formule sur l'intime conviction lue à tous les jurés lorsqu'ils se retirent pour délibérer. En

droit pénal français, la preuve est libre puisque l'article 427 du code de procédure pénale dispose que les infractions peuvent être établies par tout mode de preuve et qu'ainsi, au pénal, sauf si bien sûr la preuve a été obtenue par déloyauté et par un magistrat ou un officier de police judiciaire, toute preuve est admissible dès lors qu'elle a été discutée contradictoirement. Je crois que c'est le respect de ce principe du contradictoire qui conditionne en réalité la tenue et le sens du procès équitable. Je dirais pour conclure que recourir à des évolutions technologiques constitue certes – nous en sommes je crois tous conscients – une source de progrès considérable et indispensable pour la médecine légale et pour la justice mais que ces évolutions doivent toujours, je crois, être remises à leur vraie place qui est celle non pas d'une substitution mais d'un complément, en évitant toujours une approche trop réductrice qui se ferait au préjudice du débat contradictoire de la liberté des preuves et de l'intime conviction. Je crois quant à moi que le rappel de ces principes montre la voie à suivre, savoir profiter de ces évolutions en leur restituant et en les remettant à ce qu'il doit être leur vraie place. Je crois que, sur ce point, tant le médecin légiste que le procureur ou que le juge ont bien sûr beaucoup à gagner dans ce domaine mais qu'ils doivent aussi veiller à rester vigilants sur le plan éthique et respecter le principe de la liberté de la preuve dans le respect du contradictoire. C'est réellement à ce prix que les

progrès pourront être utilisés de manière efficace dans le sacro-saint respect des règles du procès équitable. Je vous remercie de votre attention.

### **Danièle MONESTIER-CARLUS**

Je voudrais poser une question qui interpelle Monsieur le Procureur et les intervenants précédents. Dans quelle proportion faites-vous une recherche d'ADN pour la petite délinquance, comme nous disait l'intervenant précédent, puisqu'on a compris qu'il y avait une explosion de recherches d'ADN? Est-ce que les recherches, les prélèvements sont faits systématiquement? Est-ce que c'est dans une recherche particulière orientée sur quelque chose? Comment demandez-vous ces recherches-là?

### **François Gérard MOLINS**

Votre question paraît simple. En fait, elle est plus complexe qu'il n'y paraît. C'est vrai qu'il y a depuis quelques années – on l'a tous vu – une volonté gouvernementale de fonder de plus en plus les progrès de la lutte de la délinquance sur les progrès des évolutions technologiques et donc sur un recours accru à la police technique et scientifique. Alors, effectivement, ça renvoie à l'ADN, ça renvoie à la balistique, ça renvoie à des tas de choses et c'est vrai qu'il y a de plus en plus d'acteurs qui sont de mieux en mieux formés. Derrière

tout ça, il y a effectivement une volonté de ne plus limiter ce type de recherches très pointues qui coûtaient très cher il y a quelques années, et qui coûtent quand même beaucoup moins cher aujourd'hui, et de faire de plus en plus rentrer dans cette sphère la délinquance de masse. Il y a effectivement un recours de plus en plus large. Pour autant les choses ne peuvent pas être systématiques. Pour parler de ce qui nous concerne au niveau du parquet de Paris – mais je crois qu'on n'est pas seul dans ce cas – on essaye toujours de se livrer à un rapport coût-efficacité au regard de la gravité de l'infraction commise. Je pense qu'on n'aura jamais l'idée d'aller faire des recherches ADN pour des petites infractions qui ont causé des faibles préjudices. A priori, on ne le fera jamais. On ne le fera jamais parce qu'on vit dans une enveloppe qui est quand même contrainte. On aimerait qu'elle soit plus importante mais elle ne l'est pas. Donc effectivement, il faut prioriser les choses pour pouvoir effectivement demander les examens qui sont les plus chers dans les affaires qui le nécessitent. On va donc avoir effectivement de plus en plus d'indications pour faire des recherches d'ADN si on trouve des supports intéressants dans des affaires de cambriolage. Pour autant, il y a d'autres domaines où on évitera effectivement ce genre de recherche. Il est difficile de donner une règle générale. C'est vrai que la délinquance de masse va y entrer, mais toujours avec l'examen préalable de ce rapport coût-

efficacité en fonction de la gravité du trouble causé à l'ordre public et de l'importance du préjudice.

**Bernard VEGUIN**, neurologue expert et neurophysiologiste.

Je voudrais remercier Monsieur le Procureur MOLINS de ses propos extrêmement clairs et précis concernant l'utilisation de l'imagerie en matière expertale et judiciaire. Il y a actuellement tout un débat qui est porté sur la place publique concernant l'utilisation de l'imagerie aux fins de déterminer si le sujet dit la vérité ou pas, s'il y a telle suspicion de troubles, s'il a le risque de ... Il faut bien savoir que cela – et je vous remercie de l'avoir souligné – relève de pure spéculation théorique et, qu'à l'heure actuelle, c'est clair, net et précis, il n'existe aucun moyen technique en imagerie fonctionnelle de savoir ce que le sujet est en train de faire ou de penser, ni ce qu'il pourrait penser dans une situation donnée et ceci pour des raisons techniques. En effet, l'imagerie fonctionnelle demande une certaine durée d'acquisition, une grosse machine et nécessite que le sujet soit volontaire pour rester tranquille dans la machine sans bouger. Il faut aussi se rappeler que tout ce qu'on dit sur les correspondances – pensez images – résulte des coupes donc de données statistiques qui sont sujettes à une variation très importante chez les sujets, et que l'étude individuelle des données de l'imagerie ne permet en aucun cas de savoir ce que les sujets pensent en dehors d'une

procédure de protocole cognitif très précis, ça c'est le premier point. Deuxième point, en ce qui concerne l'imagerie morphologique, certes on s'en sert et même tous les jours en matière expertale, mais effectivement l'imagerie ne permet d'avoir qu'une valeur de confirmation de ce que la clinique permet de supposer. Il convient de souligner qu'en matière expertale, ce qui compte avant tout, ce sont les données de l'examen clinique. Car nous savons tous que l'on peut avoir des troubles cognitifs ou des troubles comportementaux avec cependant des imageries cérébrales tout à fait normales. De la sorte, l'imagerie cérébrale morphologique ne peut être appelée au procès qu'en confirmation d'une suspicion clinique.

Je vous remercie d'avoir souligné cela.

### **Un intervenant anonyme**

Je remercie beaucoup Monsieur le Procureur de son exposé qui, bien sûr, ne peut que faire plaisir à tous les anciens médecins qui ont l'habitude effectivement de commencer par la clinique avant de passer à l'examen complémentaire, mais j'y trouve deux contradictions auxquelles je voudrais avoir une réponse. La première contradiction est le fait que l'imagerie vient toujours en confirmation de l'examen clinique. Or, on nous a montré ce matin qu'il fallait faire l'imagerie avant l'examen anatomique parce que

l'examen anatomique pouvait détruire des éléments d'images nécessaires au diagnostic. Comment faire donc pour que cette imagerie vienne en complément et non pas en précédent ? Deuxième contradiction, vous parlez du contradictoire. Où existe le contradictoire lorsque l'examen ne dépend que d'un seul laboratoire très spécialisé, à quel niveau le situez-vous ?

### **François Gérard MOLINS**

Je vais commencer par la deuxième question. Pour moi, on ne met pas tout à fait la même chose dans le contradictoire. Le contradictoire c'est la possibilité pour les parties d'échanger sur une pièce, donc le contradictoire, ce n'est pas le fait d'avoir deux expertises, c'est le fait que l'expertise – et il peut y avoir du contradictoire avec un seul mode d'investigation – puisse être effectivement débattue entre la totalité des parties pour échanger les arguments. Pour moi, le vrai contradictoire il est là et c'est cela qui fait le cœur du procès pénal. Sur votre première question, je ne vois pas vraiment de contradiction, je pense qu'on peut être complémentaire, qu'on soit antérieur ou postérieur. J'allais dire simplement – mais ceci des scientifiques le diraient mieux que moi - qu'il faut simplement voir ce qui doit se faire avant, ce qui doit se faire après, à partir du moment où le premier examen ne va pas détruire les potentialités du second. Alors, si j'ai bien compris dans

le cadre notamment des angiographies post-mortem – c'est le terme qu'employait Monsieur MANGIN ce matin – il faut que ça se fasse avant l'autopsie, mais il faut que cela se fasse en employant des liquides de comparaison qui ne viennent pas détruire ou anéantir l'examen suivant. Pour autant, on sait bien qu'il y a des autopsies qui ne sont pas réalisées toutes seules et qui vont avoir besoin, en complément, d'un certain nombre d'examens complémentaires qui vont venir après, faits par des balisticiens, des radiologues. Je n'ai pas vraiment de religion là-dessus. J'allais dire que c'est un débat d'experts scientifiques et je pense que c'est à vous, en fonction des connaissances scientifiques qui sont les vôtres, de déterminer les ordres, les contingences, selon les exigences. Pour ma part, en qualité de magistrat, je ne prétends pas avoir la compétence nécessaire pour répondre plus profondément à cette appréciation.

### **Monsieur COGAN, chirurgien**

Vous avez souligné un point essentiel qui est celui de l'obstacle à la décision du juge et qui concerne l'évaluation du libre arbitre et donc de la responsabilité. Sans que cela relève de mon domaine, puisque je suis chirurgien, et que je n'appartiens pas aux hautes sphères intellectuelles de la psychiatrie, je pense que le problème de toutes ces images, quelles qu'elles soient – et le Docteur Veguin a bien insisté sur leur peu de valeur par rapport à l'examen clinique – c'est

qu'elles sont acquises très longtemps après le passage à l'acte. Or le problème est de savoir « quel est l'état psychologique du sujet lorsqu'il passe à l'acte » et cela, même une expertise psychiatrique clinique, qui se fait après, ne peut pas le dire avec certitude. Il s'agit là du vrai problème. La difficulté est réelle puisque les examens, dans le domaine psychologique, se font bien après les actes délictueux, et ils n'ont donc aucune valeur probante.

### **François Gérard MOLINS**

Je suis tout à fait d'accord avec vous et je pense qu'il ne faut jamais oublier que dans la justice et la médecine légale – bien sûr on est au service de l'homme et de la justice – on fait d'abord de l'humain et je pense qu'il y aura toujours des limites justement par rapport à ce facteur humain et par rapport au fonctionnement de ce processus aux examens scientifiques. Je pense qu'il y aura toujours quelque chose qui nous échappera et je vous rejoins tout à fait dans l'observation que vous venez de faire.

## JURIPRUDENCE ET TELEMEDECINE

### Réglementations et responsabilités

Jean Louis ARNE

La loi HPST du 29 juillet 2009 (article R.6316-1 du Code de Santé Publique) a défini la télémédecine comme " une forme de pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication. Elle met en rapport, entre eux ou avec un patient, un ou plusieurs professionnels de santé, parmi lesquels figurent nécessairement un professionnel médical et le cas échéant, d'autres professionnels apportant leurs soins aux patients"

Elle permet d'établir un diagnostic, d'assurer pour un patient à risque un suivi à visée préventive, de recueillir un avis spécialisé entre deux ou plusieurs praticiens, de préparer une décision thérapeutique.

Un Décret du 19 octobre 2010 apporte des précisions sur:

- La définition des actes
- Les conditions de mise en œuvre
- L'organisation

La télémédecine permet de réaliser un acte médical traditionnel dans des conditions favorisant l'accès aux soins, leur qualité et leur sécurité.

Fréquemment, lors des actes de télémédecine, l'intervention de professionnels non médecins et notamment d'auxiliaires médicaux est nécessaire et elle doit se faire dans le respect des règles de compétence et de coopération entre professionnels de santé.

La délégation de certaines tâches médicales à des auxiliaires médicaux doit être encadrée au sein d'un protocole de coopération afin que chacun ne soit responsable que des actes effectivement délégués. Qu'il s'agisse d'infirmiers, de manipulateurs d'électroradiologie médicale, d'orthoptistes..., un protocole de coopération, soumis à l'ARS et validé par l'HAS (L.4011-1 et suivant du code de Santé Publique) devra être conclu afin d'encadrer ce

transfert de compétence et les conséquences pouvant en résulter en termes de responsabilité.

La télémédecine est une prise en charge collective du patient, par des professionnels de santé dont les compétences, et parfois même le statut juridique, diffèrent. Elle introduit, par ailleurs, un nouvel intervenant en la personne du tiers technologique aussi appelé prestataire technique.

Les différents actes:

- La téléconsultation: elle a pour objet de permettre à un professionnel médical de donner une consultation à distance à un patient. Un professionnel de santé doit être présent auprès du patient, et le cas échéant, assister le professionnel médical au cours de la téléconsultation. Des psychologues peuvent également être présents auprès du patient.
- La télé-expertise a pour objet de permettre à un professionnel médical de solliciter à distance l'avis d'un ou de plusieurs professionnels médicaux en raison de leur formation, de leur compétence particulière, sur la base des informations médicales liées à la prise en charge du patient. Nous verrons que sur le plan juridique et médicolegal, c'est cette pratique qui soulève le plus de problèmes juridiques.
- La télésurveillance médicale a pour objet de permettre à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et le cas échéant de prendre des décisions. Le patient lui-même peut être soit à son domicile, soit dans une structure type EHPAD. L'enregistrement et la transmission des données peuvent être automatisés ou non, et réalisés par le patient lui-même ou par un professionnel de santé.
- La téléassistance médicale a pour objet de permettre à un professionnel médical d'assister à distance un autre professionnel de santé, en général dans un contexte d'urgence.

Notons que la télémédecine est réservée aux médecins, aux sages-femmes, aux chirurgiens-dentistes légalement habilités à exercer en France.

Il est prévu par l'article L.6316-6 du code de Santé Publique que l'activité de télémédecine doit s'inscrire :

- Soit dans un programme national défini par arrêté du Ministre compétent;
- Soit dans un contrat pluriannuel d'objectifs et de moyens (CPOM) ou dans un contrat ayant pour objet d'améliorer la qualité et la coordination des soins (CAQCS) conclues entre l'ARS et les réseaux, établissements, centres de santé, EHPAD...
- Soit dans un contrat particulier signé par le Directeur Général de l'ARS et le professionnel de santé libéral ou le cas échéant, tout organisme concourant à cette activité.

Il faut savoir que la plupart des projets sont antérieurs aux textes en vigueur et que le décret stipule que soit mis en place, dans les 18 mois qui suivent sa publication, une contractualisation avec l'ARS, et les conventions entre les différents acteurs de télémédecine. Ceci laissait une date buttoir du 20 avril 2012 et il faut bien reconnaître que tout n'est pas réglé loin s'en faut.

Le comité de pilotage national mis en place en 2011 a défini cinq priorités nationales:

- La permanence des soins en imagerie
- La prise en charge de l'accident vasculaire cérébral. Il s'agit en fait, lorsqu'un établissement médical ne dispose pas d'un service de pathologie neuro vasculaire, de la possibilité qu'il télétransmette des images d'IRM à un centre hospitalier. Celui-ci pourra alors notamment reconnaître éventuellement l'existence d'un ramollissement cérébral et indiquer la réalisation d'une fibrinolyse dans le centre où le patient a été admis.
- La prise en charge d'une maladie chronique. Ici, il s'agit avant tout d'une télésurveillance de patients à domicile avec

capteurs et call-center susceptibles de prendre les décisions nécessaires ou d'assurer le relais.

- Les soins en structures médico-sociales ou en hospitalisation à domicile.
- La santé de personnes détenues. Il s'agit là d'un intérêt économique majeur dans la mesure où l'extraction d'un détenu pour une consultation dans un CHU est financièrement extrêmement lourde.

## LES ASPECTS MEDICO-LEGAUX DE LA TELEMEDECINE

L'acte de télémedecine est un acte médical qui doit donc se conformer aux règles habituelles. Il s'y ajoute des différences par rapport à une prise en charge classique et des risques inhérents à ce type d'acte, notamment lié à la part technologique.

### 1.- L'information et le consentement

Le médecin doit informer le patient sur l'acte réalisé, comme cela est habituel, mais aussi sur le procédé de télémedecine utilisé. Il doit expliquer au patient en quoi consiste un acte de télémedecine, la différence avec une prise en charge classique, les risques spécifiques inhérents à ce type d'acte et les garanties en matière de secret des informations médicales.

Ceci bien sûr en dehors du contexte de l'urgence comme c'est courant.

Un consentement libre et éclairé du patient doit être recueilli qui peut être donné par voie électronique (article R. 6316-10 du code de Santé Publique).

Il est important que dans le dossier du patient soit noté le jour où il a été informé. Une règle importante : il apparaît que le médecin ne peut planifier « en dehors de l'urgence », une première consultation en télémedecine. L'entretien physique demeure indispensable pour pouvoir délivrer l'information avant tout recours à un processus de télémedecine et d'obtenir ainsi le consentement libre et éclairé du patient.

Notons que:

- En cas de télé-expertise, c'est le médecin requérant, en lien direct avec le patient, qui est débiteur de cette information;
- Que le patient doit être informé de l'ensemble des intervenants à l'acte;
- En cas de refus du patient de se soumettre à un acte de télémédecine, le médecin doit respecter ce refus et informer le malade des conséquences (article R. 4127-36 CSP). Il est conseillé de consigner ce refus dans le dossier médical et de tout mettre en œuvre pour que le patient puisse être pris en charge via un autre procédé médical.

## 2.- Traçabilité, dossier médical

Doivent figurer dans le dossier du patient:

- Le compte rendu de la réalisation de l'acte,
- Les actes et prescriptions médicamenteuses effectués,
- L'identification des professionnels de santé participant à l'acte,
- Les incidents techniques éventuellement survenus avec la date et l'heure.

Chacun, qu'il soit médecin, requérant, requis, ou auxiliaire médical, doit pour sa part tracer dans le dossier les informations pertinentes concernant son intervention auprès du patient.

## 3.- Responsabilité

Modifiant l'organisation, la télémédecine soulève des questions concernant la responsabilité relative des différents acteurs de l'acte.

### ➤ l'obligation liée à la technologie

Il existe des obligations et des responsabilités liées à l'utilisation d'outils technologiques.

- L'article L.1142-1 du CSP traite de la responsabilité sans faute du médecin, le matériel de télémédecine étant assimilé à un dispositif médical.

- Le médecin doit connaître l'usage, le maniement et les limites des technologies qui sont mises en œuvre. En outre, il est tenu de s'assurer de la compétence des tiers technologiques ainsi que du respect du secret professionnel auquel ils sont personnellement soumis.

En cas d'un dommage causé à un patient lié au dysfonctionnement du matériel de télémédecine, médecin ou établissement de santé pourront voir leur responsabilité engagée. En l'absence de faute, ils ont alors la possibilité de former une action récursoire à l'encontre du tiers technologique concerné pour manquement à leurs obligations. Les tiers technologiques sont responsables de la fiabilité et de la sécurité du matériel, de la maintenance des outils technologiques d'information et de communication, mais également de la formation des professionnels des établissements de santé.

- Les dispositifs de télémédecine doivent garantir la protection des données à caractère personnel et les échanges doivent donc être, à ce titre, sécurisés.

Ceci implique,

Une confidentialité des données

Un chiffrement des données

Une traçabilité des connexions

Un archivage

Un véritable problème se pose, qui concerne l'hébergement des données de santé. Dès lors qu'il y a partage du dossier, un consentement obligatoire du patient est requis.

Les hébergeurs de données de santé doivent être agréés par l'ASIP (Agence des Services de l'Information Partagée). Cet agrément par l'ASIP doit être renouvelé tous les ans.

Les hôpitaux qui hébergent leurs propres dossiers n'ont pas besoin d'agrément.

Etant donné la lourdeur que représente la possession pour les établissements de santé d'un hébergeur propre, une tendance peut se faire actuellement vers une externalisation des données qui seraient envoyées dans un CLOUD.

Les intérêts de cette méthode sont nombreux: l'élasticité qui fait que la technique est gérée à l'intérieur de l'établissement de santé, la confidentialité et la sécurité qui sont garanties par le provider, les avantages économiques dans la mesure où le financement obéit au « pay per usage ».

La confidentialité est permise par le fait que les données sont chiffrées et ne peuvent être lues que par une personne ayant la clé: l'opérateur ne voit que des données cryptées inaccessibles au personnel d'exploitation.

Il s'agit d'un processus en cours d'installation : il existe un CLOUD français peu développé, un CLOUD américain très performant et développé par Google mais qui ne peut correspondre à nos exigences de confidentialité: la loi américaine du Patriot act oblige à rendre possible le rapatriement des données vers les Etats-Unis en cas de danger. Ceci apparait donc inacceptable.

➤ Responsabilité des médecins requérant et requis dans l'acte de téléexpertise

Le médecin requérant qui sollicite l'intervention d'un confrère, sélectionne les informations qu'il lui fournit.

Le médecin requis qui répond à la sollicitation de son confrère requérant doit avoir connaissance des éléments du dossier médical qu'il juge nécessaire pour donner son avis de spécialiste. La discussion, et nous en verrons les éléments dans un jugement du tribunal administratif du mois de mai 2010, tient à l'analyse qu'il peut faire des informations qui lui ont été transmises et à l'obligation qui peut être la sienne de solliciter des informations complémentaires ou de s'abstenir de poser un avis ou un diagnostic.

Dans toutes les circonstances bien sûr, le secret médical doit être respecté par tous les professionnels ayant accès au dossier du patient.

Quels sont les responsabilités du professionnel de santé ou de l'établissement en cas de faute dont la preuve doit d'ailleurs être rapportée par le patient?

La question se pose de savoir, dans le cadre d'un acte de télé-expertise, qui est responsable en cas d'erreur de diagnostic.

- Le médecin requérant est responsable des informations recueillies et télétransmises, et de la décision finale sur le choix thérapeutique.

- Le médecin requis est responsable du diagnostic qu'il pose au regard des informations fournies par son confrère et du choix thérapeutique qu'il fait.

Une décision du tribunal administratif de Grenoble en date du 21 mai 2010 préfigure la manière dont la responsabilité des différents opérateurs pourra être appréciée par les juges dans le cadre précisément de la télé-expertise.

Un patient est hospitalisé en raison d'un traumatisme crânien consécutif à un accident de parapente. Le scanner cérébral ne mettant en évidence aucune anomalie, le patient est autorisé à sortir quelques jours après. Il est à nouveau hospitalisé le lendemain de sa sortie à la suite de céphalées inhabituelles non améliorées par la prise d'antalgiques, et de vomissements. Un nouveau scanner est réalisé et un avis est demandé au service de Neuro-Chirurgie du CHU voisin avec vidéotransmission des images de l'examen faisant apparaître un hématome sous dural fronto-pariétal bilatéral. Le service de Neuro Chirurgie du CHU fait savoir qu'il ne dispose pas de place disponible pour accueillir le patient mais que l'état clinique de ce dernier permettait d'attendre pour réaliser une opération de drainage de l'hématome, laquelle devait être en tout état de cause différée du fait de la prise d'Aspirine. Le lendemain, l'état du patient s'aggrave. Appelé, le service du CHU ne modifie pas sa position en ce qui concerne la conduite à tenir. Le patient tombe

dans le coma avant d'être transféré dans un autre établissement dans lequel il décèdera.

Décision sur la responsabilité des établissements hospitaliers à l'égard du patient:

Le tribunal retient une faute de diagnostic dans l'interprétation des images de scanner réalisées lors de la réadmission du patient, qui faisaient apparaître un engagement cérébral majeur avec un début d'engagement temporel. Ce signe radiologique, qui signifiait que l'hématome sous dural, malgré sa bonne tolérance clinique apparente, était une forme grave menaçant déjà le malade d'une aggravation vers le coma, a été ignoré par les médecins qui ont examiné les images dans les deux établissements. Les équipes du CHU ont invoqué un doute sur la réception de deux plaques d'images par son service de Neuro Chirurgie et ont émis une interrogation sur la qualité des images. Néanmoins, il ne ressort dans aucun élément du dossier que les médecins qui les ont reçues et interprétées, aient émis des réserves sur la qualité et leur caractère incomplet ni qu'ils aient suggéré de les compléter.

Pour le tribunal donc, l'erreur de diagnostic, consécutive à une faute commune aux deux établissements, engage la responsabilité solidaire de ces derniers à l'égard des ayants droit de la victime.

On voit que la situation n'est pas très différente de celle jugée par la CAA de Bordeaux le 12/10/1998 où le médecin ayant pris avis auprès d'un spécialiste, la responsabilité solidaire des intervenants a été retenue.

On retiendra donc qu'il appartient au télé-expert de prendre en compte les limites inhérentes de la pratique, et en particulier la possible sélection des informations par le médecin requérant, altérant ainsi la qualité de l'information transmise. En cas de doute, il devra solliciter les informations complémentaires. Le médecin requis est en effet responsable comme le démontre la décision du tribunal administratif de Grenoble, du diagnostic qu'il pose au regard des informations transmises. Le médecin requérant, ou l'établissement, est responsable des données recueillies auprès du

patient et télétransmises ainsi que du choix final de la thérapeutique qu'il décide sur les conseils du télé-expert.

Il est indiscutable que la mise en œuvre de la télémédecine va introduire de nouvelles données dans l'analyse juridique des responsabilités.

Des complexités supplémentaires risquent de survenir avec l'internalisation de la pratique et notamment du low-cost délocalisé en terre lointaine. Rien n'interdit à un patient résidant en France d'utiliser des services de télémédecine provenant de pays où le droit est bien moins regardant sur le secret médical, la responsabilité, les assurances obligatoires des professionnels de santé... Qu'en sera-t-il de la compétence juridictionnelle du tribunal en cas de litige et quel sera le tribunal compétent et le droit applicable ? Nous n'avons pas suffisamment de recul sur cette pratique pour répondre à ces questions.

## ROBOTIQUE

Guy VALLANCIEN

En fait, quand on parle de robotique, on se trompe. Dans 95 % des cas, il s'agit de télémanipulation, technique bien connue dans l'industrie nucléaire par exemple ou dans l'industrie automobile et qui a été – je dirais – transposée à la chirurgie. Il s'agit de quoi ? Le chirurgien en télé manipulant est assis à une console de travail, il est comme un organiste, il a des claviers, des jeux et un pédalier et il peut modifier les paramètres en cours de route et avec ses yeux, ses mains et ses pieds, il pilote totalement l'acte opératoire, comme il le ferait avec ses mains directement. À la table d'opération, située entre 2 et 3 mètres de la console, il n'y a en général et de plus en plus qu'un seul aide qui assure l'aspiration du sang ou de la fumée et qui change les instruments qui sont fixés au bras du télémanipulateur, lui-même disposé à côté de la table d'opération de façon indépendante, de façon à pouvoir être rapidement retiré s'il y avait un incident. Il faut reconnaître que les incidents sont exceptionnels. Je n'ai jamais connu d'emballement de la machine, tel que voudraient le décrire certains professionnels de la science-fiction épouvantable, où le robot se mettrait à détruire toute la salle d'op, à casser l'hôpital et aboutir à un tas de fumée quelques heures après. Ce sont des machines qui sont extrêmement bien conçues,

nous n'avons jamais observé – et ça fait 15 ans que je fais de la robotique – de panne qui puisse mettre actuellement en danger vital un malade ou l'équipe soignante. Il est clair que cette télémanipulation a un certain nombre d'avantages. Il ne s'agit pas d'une révolution brutale comme l'a été par exemple l'arrivée de la lithotritie extracorporelle par rapport à la chirurgie ouverte dans ma spécialité d'urologie. Il s'agit de petites évolutions, de petits progrès successifs qui, année après année, permettent d'améliorer la pratique chirurgicale. Au début, la machine que j'utilisais, était extrêmement rustique, il y avait parfois des câbles qui cassaient car – comment vous dire – cet instrument est assez original, il n'y en a qu'un aujourd'hui qui se vend dans le monde. Des équipes canadiennes et chinoises sont prêtes à être sur le marché mais la seule qui véritablement est actuellement diffusée à plusieurs milliers d'exemplaires dans le monde est la machine d'Intuitive Surgical, la compagnie américaine qui fut créée par un chirurgien qui avait fait fortune dans les trocarts de l'oscilloscopie et par un ingénieur de la NASA. Cette machine est à la fois composée d'un système extrêmement complexe d'informatique qui permet de calculer mille fois par seconde la situation des bras dans l'espace et, en même temps, d'instruments très rustiques comme les américains savent le faire avec des poulies et des câbles et, au début, de temps en temps, il y avait un câble qui cassait. Alors, effectivement, ça

nous empêchait d'avoir tous les degrés de liberté que pouvait nous offrir l'instrument. Il est clair que cet instrument nous aide; pourquoi ? Vous savez très bien que nos radius et nos cubitus sont des os empoisonnants parce qu'ils nous empêchent de faire 360°, on fait au maximum 270° avec la main et encore quand il faut le faire, il faut revenir à la position initiale. Avec la robotique, vous faites 360° autant de fois que vous voulez dans le même sens. Deuxièmement, il y a une vision 3D qui permet une optimisation de l'image. Il est vrai que cette chirurgie est parfaitement adaptée au petit bassin de l'homme pour la prostate et la vessie et au petit bassin de la femme pour l'utérus notamment, parce que cette chirurgie est profonde et il est vrai que, lorsqu'on regarde comment cela se passait du temps où on opérât à chirurgie ouverte, seul le chirurgien arrivait à voir, son aide tenait les écarteurs et avait les yeux fixés au champ opératoire pour essayer de voir quelque chose. De temps en temps le chirurgien disait « tiens, tu regardes » et l'interne regardait « oui, monsieur, merci j'ai vu », l'anesthésiste ne voyait rien, la panseuse qui était sur sa petite estrade essayait de voir, par-dessus l'épaule du chirurgien, ce qu'il faisait pour lui passer les instruments. Aujourd'hui, nous sommes dans une chirurgie totalement démocratique, je dirais, ou partagée, depuis l'anesthésiste, l'aide-anesthésiste, la panseuse, l'aide-opératoire, tout le monde voit sur les écrans que nous avons et tout le monde suit l'acte opératoire.

Donc cette chirurgie est une optimisation progressive et je dirais qu'aujourd'hui et demain pour moi, le problème n'est pas la machine, pas plus qu'une prothèse de hanche. À la limite, on ne va pas l'incriminer, on peut discuter des responsabilités de la machine et du chirurgien, mais ce n'est pas la machine, c'est en fin de compte le facteur, c'est celui qui la crée qui sera en coresponsabilité. On sait bien qu'on va vers une responsabilité de plus en plus partagée des actes médicaux. Le Directeur de l'hôpital qui l'a achetée sera sans doute aussi probablement inquiété s'il y a un drame lié éventuellement à un défaut de la machine, ce que je n'ai pas encore connu. La vraie question qui se pose c'est qu'avec ces machines qui facilitent la gestuelle, nous allons vers la fin du chirurgien. Les seuls chirurgiens qui vont persister véritablement seront les orthopédistes et encore là, dans certains cas, on ne voit que des robots – c'est-à-dire qu'un système qui est préprogrammé et qui travaille tout seul, par exemple pour enclouer un fémur – fonctionne. Ce n'est pas encore l'idéal et les chirurgiens orthopédistes pensent qu'ils font mieux à la main mais on y va. Les vrais qui vont rester ce sont eux quand même – quand une fracture est à remettre, il faut la main de l'homme, c'est le menuisier – et puis les chirurgiens plasticiens-reconstructeurs. Tout le reste risque de disparaître soit au profit de l'interventionnel, soit au profit de la robotique et nous allons voir éclore des professionnels non médecins qui seront des ingénieurs

opérateurs, qui seront formés en 5 ans, niveau master. Pourquoi faut-il que, moi chirurgien, j'ai attendu 6 ans pour faire 5 ans de plus pour faire de la chirurgie?... Absurde. Économiquement, ça n'a plus de sens et la société n'acceptera pas qu'on mette des BAC +12 à faire des tâches qu'on peut faire par des BAC +5 bien formés. Un pilote d'avion est formé en 5 ans. On va donc voir arriver sur le marché ces personnels qui seront à responsabilité totale ou variable par rapport aux chirurgiens, c'est toute la question. Moi je pense qu'ils seront à responsabilité totale parce qu'ils auront véritablement l'expertise de ces techniques et je pense qu'ils seront même programmés, à terme, d'ici 20 ou 30 ans, pour être formés pour un télémanipulateur donné, comme le pilote est formé pour un type d'avion donné et s'il faut passer à un autre type d'intervention, il faudra se reformer pendant quelques mois, comme le font les pilotes. On est dans cette dynamique-là. De même, nous aurons très certainement les boîtes noires que sont les enregistrements possibles, puisque nous avons des caméras, de toute la séquence opératoire. Ça inquiète bien sûr mes collègues qui disent « Oh là là ! S'il y a une complication, on va le savoir ». Oui mais au contraire, je pense que ce sera utile de montrer que lorsqu'il y a une complication, il fallait bien voir que l'acte était très difficile. Voilà vers quoi nous nous orientons lentement même si beaucoup de mes collègues chirurgiens le refusent mais c'est inéluctable, la

société le demande en terme de sécurité; les moyens techniques sont là pour le faire; nous n'y échapperons pas. Et donc, pour moi, la vraie question elle est non pas celle de la machine mais celle des hommes qui vont assurer ces techniques. Donc je répète: «seront-ils responsables entièrement ou seront-ils sous la délégation d'un chirurgien, qui servira à quoi, puisqu'il ne saura plus faire ces actes-là lui-même ». Donc, à mon avis, je répète, je pense qu'ils seront vraiment responsables. Il en est de même des panseuses-instrumentistes qui dès aujourd'hui,( si nous avons les décrets que je souhaite et que Madame Marisol TOURAINE pourrait nous sortir vite si vraiment elle s'intéressait à la santé), il faut bien reconnaître, nous pourrions avoir des panseuses-instrumentistes qui assureraient une partie de l'acte opératoire, l'ouverture dans certains cas, la fermeture ou des gestes très précis en cours d'intervention comme ça se fait aux États-Unis (les prélèvements de saphène pour les coronaires sont toujours faits par des infirmiers qui font de A à Z le prélèvement de la saphène), comme au Japon où la microchirurgie de l'œsophage est faite par les techniciennes hyper expertes qui sont là. Sont-elles responsables ou sous la coupe du chirurgien ? Aujourd'hui, elles sont sous la coupe du chirurgien, demain elles seront peut-être responsables complètement. C'est donc beaucoup plus les hommes que les machines qui vous

poseront des problèmes en tant qu'expert et je voudrais simplement m'arrêter là parce que je crois que j'ai tout raconté.

# INFORMATIQUE ET TRANSMISSION NUMERIQUE : EXPERIMENTATION DU CNCEJ

**Bernard DENIS-LAROQUE**

Je ne suis pas médecin, personne n'est parfait, excusez-moi



messieurs les Professeurs, messieurs les

Docteurs. Je suis ingénieur. Je vais vous

parler d'expertises dématérialisées. Nous

sommes au couvent des Bernardins.

C'est vraiment le lieu de vous dire

pourquoi, à terme, nous serons tous des

experts sans papier. Ce que vous voyez à l'écran, c'est un moine

copiste c'est ce que l'on pourrait appeler une photocopieuse de

l'époque de ce couvent. Eh bien, ces moines copistes du XVème

siècle ont disparu, il faut les oublier. De la même manière que nos

dossiers en papier et nos photocopieuses, c'est fini, c'est condamné,

ça n'existera plus dans très peu de temps. La dématérialisation c'est

un dispositif qui va apporter du confort dans le travail et qui ne doit

pas être une contrainte.

Parlons du dossier de l'expert. Lorsqu'on nous confie une expertise,

on voit des avocats qui arrivent avec de pleines valises de

documents. Pour ma part, mon dossier d'expertise est toujours sur

moi. Il ne prend pas de place puisque c'est sur une clé USB. Mais

oui ça fonctionne ! Un dossier d'expertise qui ne tiendrait pas sur une clé USB, ça n'existe pas, même avec des énormes fichiers médicaux. De la sorte, le cabinet de l'expert est toujours en ordre. J'ai des papiers – tout le monde a des papiers, c'est obligatoire puisqu'on en reçoit – mais mon cabinet d'expert est dans mon ordinateur. Ainsi le travail sur dossier est zen. Quand on me téléphone tout à coup pour me dire « Ah mais Monsieur l'expert, vous avez oublié... je ne sais pas quoi », « Ne bougez pas. J'ouvre le dossier ». Avec le papier, si vous faites ça alors que vous avez déjà deux dossiers ouverts sur votre bureau, vous êtes sûr que des pièces d'un dossier vont arriver dans un autre et vice versa, ça va être « le Bronx ». Avec la dématérialisation vous êtes zen, le papier ! Ce n'est plus là-dessus que vous vous basez.

Le premier niveau de dématérialisation, c'est de façonner les documents. C'était ce que faisaient les moines copistes. On écrivait beaucoup, alors on faisait du papier et pour cela on détruisait des forêts, ce qui, – je raccourcis, – condamnait les ours blancs, et toutes ces conséquences planétaires qu'on nous expose au quotidien. Maintenant, pour créer un dossier, on fait deux clics et voilà. Regardez les documents dans mon ordinateur ! Ils restent dans mon ordinateur. Bien sûr j'ai besoin de papier de temps en temps, je les fais à ce moment-là et c'est tout.



Le deuxième niveau de la dématérialisation, ça va être le classement. La photo que vous voyez est celle d'un

cabinet

d'expert qui est plutôt bien rangé ; ce n'est pas le mien, car le mien n'est pas bien rangé, les papiers ne sont pas bien rangés. Cette photo, c'est le même à peu près au XVIIe siècle, voyez ça n'a pas beaucoup évolué, c'est du même genre, seule la



décoration a changé. Maintenant, voilà le classement qui se fait dans l'ordinateur. Vous avez accès à tout, sans même avoir à vous lever de votre fauteuil, pour pouvoir ouvrir un dossier quand on vous téléphone en vous demandant quelque chose que vous avez oublié. Tout cela pour vous dire que la dématérialisation, ce n'est pas un moyen que l'on vous impose, c'est un procédé qui s'impose parce qu'il apporte des services irremplaçables à ceux qui acceptent d'entrer dans son jeu

Le troisième niveau de la dématérialisation, ça va être d'indexer, puisque sans aucun doute, je vais vouloir rechercher quelque chose. Alors pour le faire, les ordinateurs à la pomme sont plus forts que les autres, mais les autres le font aussi très bien. Vous savez qu'il y a

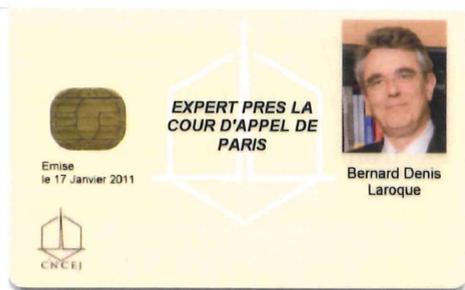
quelques années, vous avez eu à traiter ou vous avez vu dans un document, un mot bizarre. Je cherchais un spiro-alternateur donc je tape spiro-alternateur et, dans la seconde qui suit, il y a une fenêtre qui m'indique tous les documents dans lequel le terme spiro-alternateur est inscrit. Et je vois que c'est dans le DIRE 42 d'une expertise, dans le dossier des dires du dossier DUBOIS de l'expertise DUBOIS contre DURAND. Je retrouve tout de suite l'élément recherché. C'est quelque chose que vous ne pouvez pas faire en papier. Quand vous avez 10 000 pages de papiers dans votre cabinet, si vous vous rappelez qu'un document contenait un mot – on se rappelle toujours vaguement – vous ne pouvez pas le retrouver. Vous le savez bien.

Le quatrième niveau de dématérialisation, vous le connaissez peut-être moins, c'est la confiance. On a l'impression – et je l'ai entendu ce matin – qu'un document électronique est falsifiable. La confiance ! C'est de montrer pourquoi un document électronique, non seulement n'est pas falsifiable – ou peut être rendu infalsifiable – et pourquoi la sécurité d'un document électronique est supérieure à celle d'un document papier. À partir du moment où vous avez confiance dans le document électronique, le papier n'a plus qu'un rôle ergonomique. De temps en temps, vous sortez un papier parce que vous en avez besoin, parce que ça fait sérieux, parce que vous n'avez pas envie d'avoir l'ordinateur ouvert sur votre table, ou

parce que vous avez besoin d'une feuille de papier pour griffonner en marge ou pour prendre des notes, mais c'est vraiment votre choix. Parlons à présent de la confiance numérique. Elle consiste, à partir d'un document électronique – qui n'est pas un papier – à déterminer qui, quoi et quand. Qui m'a envoyé ce document, qui est l'auteur de ce document, qu'est-ce que ce document, qu'est-ce qu'il contient et quand est-ce qu'il a été établi. «Qui et quoi » ce sera la signature électronique, « quand » ce sera l'horodatage. Ce sont, en réalité, des choses faciles à faire. C'est codifié dans le code civil article 1316-1 à 1316-4 pour mettre en harmonie la loi française avec la réglementation européenne. L'Europe exige que les signatures électroniques soient équivalentes aux signatures manuscrites. Mais alors, qu'est-ce qu'un écrit électronique? C'est un document mathématique, c'est un nombre ou un ensemble de nombres. C'est complètement indépendant du support, c'est comme le nombre Pi, si vous écrivez 3,14, vous n'avez pas écrit Pi, vous avez écrit 3,14. Un écrit électronique c'est un nombre. Que cet écrit électronique soit ensuite imprimé sous forme de 0 ou 1 sur des liasses de papier, qu'il soit stocké sur un disque dur, qu'il soit stocké dans le Cloud, qu'il soit sur une clé USB, ça n'a pas d'importance, c'est le document électronique. Le document électronique est indépendant de ses matérialisations. Voilà les articles importants : les articles 1316-1 et 1316-3 du Code Civil qui disposent que l'écrit sous forme

électronique est admis en preuve au même titre que l'écrit papier à condition de respecter certaines exigences, notamment d'intégrité, de façon à être sûr que le document qu'on apporte en preuve soit bien le document dont on parle. Arrêtons-nous un peu sur ce qu'est la signature électronique. C'est un dispositif qui a été inventé par des mathématiciens. On a inventé une fonction mathématique qui permet de fabriquer un nombre qu'on appellera « signature électronique », à partir d'un premier nombre qui est le document qu'on veut signer et d'un deuxième nombre qui est stocké sur une clé cryptographique secrète propre à une personne. J'en ai un comme ça; tous ceux qui ont une carte d'expert l'ont. Il est dans la puce de votre carte. C'est impossible de le sortir de la puce, il est dans la puce. Pour l'utiliser, je ne dis pas pour le sortir de la puce mais simplement pour l'utiliser, il faut taper un code secret. Donc même si on me vole ma carte, avant que le voleur ait trouvé le code secret, il se passera du temps et j'annulerai mon certificat, en sorte que si le voleur signe avec elle, la signature, postérieure à la date d'invalidation, sera invalide.

Donc, si je prends un document électronique, que je mets ce document électronique sur mon ordinateur, que je branche la carte sur



l'ordinateur et que j'utilise un logiciel de signature, l'ordinateur va générer une signature électronique qui est un document de 1000 chiffres, totalement impossible à fabriquer si on n'a pas mon document et ma carte. Totalement impossible. Et même à partir d'un document de 1000 chiffres (i.e. d'une signature électronique), essayer de re-fabriquer un document qui pourrait avoir ça comme signature, c'est plusieurs milliards de fois plus compliqué que d'essayer de retrouver la personne qui a les mêmes empreintes digitales que moi dans le monde. Donc on est certain, lorsqu'on a une signature électronique, que le document qu'on a en face de soi est bien le document qui a été signé et qu'il l'a bien été, par la personne qui prétend l'avoir fait. C'est vraiment quelque chose d'essentiel, ça authentifie le document et ça le rend infalsifiable. Vous avez un document de 1000 pages, vous changez une virgule et la signature électronique ne marche plus, vous ne pouvez plus l'authentifier et la réponse sera «cette signature n'est pas authentique». Ce matin, on disait que l'inconvénient de ces gros fichiers informatiques que constituent les scans 3D des corps humains était qu'ils pouvaient être falsifiés. Eh bien non! Si vous décidez de signer ces fichiers, c'est fini, ils ne seront plus falsifiables. Une bonne idée serait peut-être que le prochain fabricant de scanner mette lui-même une signature, comme ça, automatiquement le document qui sortirait du scanner serait

authentifié par le scanner, signé, et ne serait plus falsifiable. Falsifier un document papier c'est quelque chose de relativement facile, tous les services secrets du monde savent faire ça. Vous avez un document sur une feuille de papier, vous avez un texte en haut et une signature en bas. Vous pliez ce document en trois, vous coupez le document au niveau du pli inférieur, comme ça vous avez un document avec le texte et un document avec la signature. Vous gardez le document avec la signature, vous jetez le document avec le texte. Vous faites un autre document avec un autre texte. Pareil, vous coupez en bas et on sait parfaitement recoller les papiers au niveau du pli. Ainsi, vous voyez un papier plié en trois. Si vous avez des doutes sur la signature, vous soumettez le papier à un expert graphologue qui dira «Si, si, c'est bien la bonne signature; ça a bien été signé par machin » et vous oubliez de le soumettre à un expert chimiste pour vérifier la colle qu'il y a dans le pli du papier. Votre document a été falsifié sans que personne ne puisse le savoir. Ainsi, l'électronique est infalsifiable, le papier est falsifiable. Si on passe à la dématérialisation, ce n'est pas pour faire plaisir aux informaticiens, c'est peut-être pour économiser quelques arbres de quelques forêts et donc permettre aux ours blancs de vivre quelques années de plus – je ne sais pas – mais c'est certainement pour apporter plus de sécurité et de confort dans le travail.

On peut se poser la question de ce qui est légal et de ce qui n'est pas légal. Par exemple du fait de l'équivalence écrit-électronique, aucun interlocuteur ne peut refuser un document au motif qu'il serait électronique. Donc vous, expert, si l'on vous dit « ah je préfère du papier », votre rôle est d'apaiser, votre rôle est de faire en sorte que l'expertise marche bien donc vous allez faire du papier. Mais si on vous donne de l'électronique, vous ne pouvez pas dire je n'en veux pas. De même, les destinataires de l'envoi, doivent impérativement, quand ce sont des pièces de procédure, donner leur accord préalable. L'expertise, ce n'est pas une pièce de procédure mais encore une fois vous n'êtes pas là pour compliquer la vie des justiciables donc, si les justiciables vous disent l'électronique ça m'embête, vous allez donner du papier mais vous allez le regretter et les justiciables vont y perdre, vous insisterez sur le fait que ce qu'ils auront est moins bien, parce qu'il faut que le document électronique puisse dûment identifier la personne dont il émane etc., n'y revenons pas. Le contrat fait la loi des parties. Vous pouvez faire ce que vous voulez, vous avez le droit de dire « Je vais échanger par mail » etc. Faites très attention parce que l'avocat qui vous dit « mais écoutez, des mails ça va aller, on est tous d'accord, n'est-ce pas monsieur l'expert? ». Faites très attention Parcequ'une maladresse de procédure de cette nature pourra être retenue contre vous pour demander l'annulation de votre rapport.

Quels sont les outils de la dématérialisation ? Je vais en citer quelques-uns, puis je parlerai d'Opalexe. Le mail, c'est effectivement quelque chose de dématérialisé, le fax, le recommandé électronique, le CD-Rom aussi. Attention à utiliser ces outils primitifs, avec du doigté, parce qu'ils ne sont pas intégrés, ils ne sont pas adaptés aux codes de procédure et par conséquent, si vous les utilisez mal, vous courez des risques. Celui qui me plait bien parmi ces outils primitifs, c'est le recommandé électronique. Qui ne l'utilise pas dans la salle ? [Plus des trois quarts de la salle] Oh ! J'aurai dû demander qui l'utilise. Si vous allez faire la queue à la poste pour poster vos recommandés, vous perdez votre temps parce que vous pouvez envoyer un recommandé électronique avec la lettre en ligne de la poste depuis votre ordinateur, ça marche très bien. Quand vous envoyez une lettre recommandée papier au bureau de poste, il y a une lettre dans une enveloppe, vous pouvez prouver ensuite que vous avez bien envoyé une lettre mais vous ne pouvez pas prouver ce qu'il y avait dans l'enveloppe. Avec le recommandé électronique, vous pouvez prouver que vous avez envoyé un recommandé et vous pouvez prouver ce qu'il y avait dedans parce que la poste vous envoie ce qu'elle appelle « une preuve de dépôt » qui est en fait une signature électronique. C'est-à-dire que la poste ne signe pas votre document; elle ne sait pas ce qu'il y a dedans; mais elle atteste le fait que tel jour à telle heure

vous avez envoyé à telle personne tel document. Elle prouve le document qui a été envoyé. Donc le recommandé électronique, non seulement ni vous ni votre secrétaire n'allez perdre des heures à le déposer à la Poste, mais encore, vous gagnerez en force probante:

vous ne pouvez pas prouver ce qui était dans l'enveloppe que vous avez déposé à la Poste; vous pouvez prouver le contenu de votre recommandé électronique.

C'est vraiment l'outil pour lequel je vous dis « consommez sans modération ». Un autre avantage en est qu'il n'y a pas votre signature électronique dessus, c'est donc opposable par vous, vous pouvez dire « je l'ai envoyé », ça ne vous est pas opposable par l'expéditeur parce que quelqu'un pourrait se substituer à vous pour envoyer un faux recommandé. Donc c'est vraiment confort total pour vous.

Je vais maintenant parler des mauvais outils. Le fax: beaucoup de gens croient que c'est un écrit sur support papier, ce n'est pas vrai, c'est de l'électronique. On sort un papier au bout mais n'oubliez pas que le fax, même si c'est pratique, ça ne prouve rien, ça ne sert à rien, c'est complètement nul, d'ailleurs plus personne n'en utilise. Vous en avez encore? Pourtant ça encombre un bureau, c'est épouvantable, ça fait du papier, et en plus ça sent mauvais. Prenez donc un abonnement à un fax-mail, comme ça vous avez un numéro de fax sur votre papier à entête et le fax-mail vous envoie le

fax en pièce jointe d'un mail à chaque fois, c'est beaucoup plus confortable et puis vous n'avez plus de machine. Eh oui, parce que moins une machine sert, plus elle tombe en panne facilement. Donc au moment où on vous envoie un fax, c'est justement là que le papier se coince ! Oubliez le fax. Le CD-Rom, maintenant: quand vous envoyez des CD-Rom, si vous voulez respecter le contradictoire, il faut faire très attention parce que comparer des CD-Rom est une opération compliquée. Donc avec un CR-Rom non signé, vous aurez beaucoup de mal à prouver votre bonne foi, s'il y a une contestation d'authenticité. Le CD-Rom est un bon outil mais ça commence à être un peu suranné. Le mail ? A la rigueur, vous pouvez dire je modifie l'horaire de convocation de l'expertise, et autres choses sans grande importance. Mais un mail est à peine plus confidentiel qu'une annonce dans un journal. Un mail, il y a un risque de non réception, risque d'interception, etc. Il y a des procédés pour se prémunir contre les risques du mail mais vous n'êtes pas informaticiens et il y a même des informaticiens qui se font posséder avec le mail.

Venons-en à la signature. Si vous voulez votre carte d'expert, qui vous permettra de signer les documents, vous la demandez sur le site du conseil national, c'est très facile. Opalexe est un outil dématérialisé complètement adapté à l'expertise c'est-à-dire qu'on met le dossier de l'expertise sur le Cloud, dans un espace fermé. On

accède à cet espace avec une authentification forte, c'est-à-dire que seuls peuvent y accéder ceux qui ont des certificats (c'est-à-dire expert, avocat ou même magistrat puisque, dans les villes, comme Bordeaux où une expérience en vraie grandeur est en cours, les magistrats en ont aussi). Ils peuvent se connecter dessus, ils peuvent déposer les documents ou ils peuvent lire ce qui est dessus. Ainsi on est sûr d'être complètement contradictoire et on est sûr d'être complètement confidentiel (parce que l'espace fermé de l'expertise, c'est l'expert qui le crée et qui distribue les autorisations d'accès) de plus, à chaque fois que vous déposez une pièce sur l'espace (qu'on appelle « l'espace sécurité d'expertise d'Opalexe »), cette pièce est horodatée c'est-à-dire qu'un tiers de confiance rajoute la date et une signature pour dire « ce document a bien été déposé à telle date, à telle heure etc. ». On a un système complet et en plus de cela, au moment de rédiger le rapport d'expertise, on est sûr de n'oublier aucune pièce, de n'oublier aucun envoi etc., on est sûr que le rapport sera complet. Vous pouvez faire ce que vous voulez, faire une expertise à base de mail, de fax, de ce que vous voulez. Je vous dis « danger », ce sera accepté par tout le monde jusqu'au moment où il y aura une des parties qui considèrera que votre rapport ne va pas dans son sens et qui cherchera les points pour exploser votre rapport.

L'expertise dématérialisée, c'est donc sécurité, traçabilité, confidentialité, contradictoire.

Quelques recommandations sur les formats d'écrits électroniques. N'envoyez jamais et ne considérez jamais comme un écrit dématérialisé, un document genre Word, genre Excel, genre Photoshop. Quand vous ouvrez un document Word, vous ne savez jamais ce que vous ouvrez parce que la pagination a changé, les polices de caractère ont changé, etc. Il faut donc utiliser uniquement des documents en format d'image type JPEG, BMP et le mieux que je vous conseille c'est PDF, qui est devenu une norme quasiment mondiale. Quand vous avez un document électronique, vous le figez dans un format d'écrit en PDF. C'est assez facile. Si vous avez des documents papiers, parce que vous en recevez encore, vous les scannez juste à l'arrivée, avant même de les lire et ils sont dans votre ordinateur. C'est gagné et on préserve l'environnement. Ainsi nous serons tous des experts sans papier et je vous remercie de votre attention.

## **Débats**

**Modérateur: Bernard CHICHE**

Monsieur Denis-Laroque, merci de nous avoir fait mesurer les difficultés manifestement vécues de la transmission électronique et qui sont parfois liées, comme on a pu le comprendre, à de l'inertie des mentalités.

C'est le moment d'ouvrir le débat.

**Danièle MONESTIER-CARLUS**

Juste une question à Bernard DENIS-LAROQUE. Est-ce que les hackers existent toujours ?

**Bernard DENIS-LAROQUE**

Oui, bien sûr que ça existe. Les clés de cryptages à 258 bits qui sont sur les cartes bleues sont probablement en passe d'être craquées, on est quand même loin de craquer des clés à 2000 bits qui existent dans les dispositifs de signature électronique sécurisée tels qu'ils sont reconnus par l'Union Européenne etc. et qui sont utilisées dans nos cartes cryptographiques. Si vous voulez, c'est assez facile de trouver des hackers qui sont capables de craquer le code de cryptage de CANAL+ parce que CANAL+ a un algorithme de cryptage secret, ils en sont propriétaires. En revanche, l'algorithme

de cryptage, qui est utilisé pour faire de la signature électronique, l'algorithme RSA, est très simple et public donc personne n'en est propriétaire. Par conséquent, tous les hackers du monde s'y attaquent et sans succès. Actuellement, la sécurité de la signature électronique est reconnue comme le plus haut niveau de sécurité. Les échanges bancaires, par exemple, ne se font plus sur signature papier.

### **André LIENHART**

On a toujours attaqué des banques. Je veux dire que le risque zéro n'existe pas mais voilà, c'est dix fois plus difficile d'attaquer un code que d'attaquer une banque avec une cagoule, une kalachnikov, ce qui se fait et pourtant on y va de temps en temps.

### **Marceau SPITAKHIS, Paris**

Je voudrais qu'on reparle de la convocation en recommandé. Dans toutes les expertises notamment civiles, et on est obligé de convoquer en recommandé les parties...

Je souhaite que Bernard revienne sur le recommandé électronique.

### **Bernard DENIS-LAROQUE**

En expertise civile, il n'y a aucun doute, il y a deux moyens de convoquer, c'est le recommandé ou le bulletin remis à l'avocat. Le

problème c'est qu'on ne définit pas exactement ce qu'est un bulletin que l'expert pourrait remettre à l'avocat. Donc, on est condamné à convoquer en recommandé. Donc la première réunion d'expertise, on la convoque en recommandé, les autres pas forcément. On n'a plus besoin maintenant d'aller à la poste. Je vous ai expliqué le recommandé électronique qui permet de gagner vraiment du temps. On ne peut pas échapper au recommandé pour la convocation à la première réunion d'expertise civile, c'est impossible parce que ça pourrait entraîner la nullité et il semblerait – enfin les avocats ne sont pas d'accord entre eux là-dessus – que même si on convoquait une réunion d'expertise, que tout le monde vienne et qu'on n'ait pas convoqué en recommandé, il pourrait y avoir ensuite contestation au motif qu'on n'a pas envoyé de recommandé. En revanche, pour la 2<sup>ème</sup> réunion d'expertise, on convoque verbalement les parties présentes, on met ça dans une note aux parties et puis c'est gagné.

### **André LIENHART**

Et comment peut-on alors justement avoir ces recommandés directement par email ?

## **Bernard DENIS-LAROQUE**

Non, ce n'est pas directement par e.mail. Vous allez sur le site de « Lettres en Ligne » de la poste et là vous envoyez votre recommandé en PDF (vous faites un PDF, vous l'envoyer sur le site de la poste), vous mettez toutes les adresses des destinataires et la poste fait le travail. C'est-à-dire qu'ils impriment, ils mettent sous enveloppe, ils distribuent et vous recevez l'accusé de réception papier. C'est des recommandés, c'est électronique pour vous mais ce n'est pas électronique pour ceux qui le reçoivent.

La confidentialité du recommandé, elle n'est strictement pas assurée. De toute façon, la première réunion d'expertise, c'est bien rare que la confidentialité soit absolument essentielle. Il ne faut pas mettre dans des documents qui sont susceptibles de ne pas être très confidentiels, comme par exemple effectivement un courrier postal, des choses qu'on pourrait ensuite vous reprocher. J'imagine, puisque vous êtes médecin, que vous ne mettez pas un dossier médical dans un courrier simple, à la rigueur dans un courrier recommandé avec les enveloppes inviolables. Oui ça je pense que c'est possible mais mettre un dossier médical dans une enveloppe en papier Kraft que n'importe qui peut ouvrir et fermer sans que personne ne le remarque, à mon avis, ce n'est pas très raisonnable, mais je ne suis pas médecin, encore une fois excusez-moi.

## **Bernard CHICHE**

Merci Bernard.

### **Docteur COGAN, chirurgien orthopédiste**

Je voudrais revenir sur la perspective ouverte par le Professeur VALLANCIEN. Il semble réduire le métier de chirurgien à un métier purement manuel. Or, la main est au service de l'esprit qui va poser l'indication chirurgicale, qui va peser les bénéfices-risques et alternatives et obtenir le consentement éclairé du patient. Il faut faire 15 années d'études pour arriver à maîtriser le sujet. D'autre part, vous citez le pilote d'avion, on le forme en 5 ans et il conduit l'avion. Mais, vous vous souvenez de cet accident du vol Buenos Aires-Paris où il y avait des sondes Pitot qui induisaient en erreur etc. mais les pilotes et le copilote, alors qu'ils n'avaient plus confiance dans le robot qui conduisait l'avion, n'ont pas su prendre les mesures adaptées pour sauver l'équipage. Donc imaginez que le technicien utilise le robot et qu'il y ait une anomalie anatomique, il se retrouve face à une hémorragie, il n'est pas capable d'ouvrir le ventre, de rattraper le problème. Imaginer remplacer le chirurgien par un robot, c'est à mon avis totalement non réaliste. D'autre part, dans la chirurgie viscérale, il y a beaucoup d'indications qui, dans les années qui vont venir (le cancer, même les tumeurs bénignes), vont vraisemblablement être réglées médicalement. Donc le

capitaliste qui veut, dans les cliniques ou dans les hôpitaux publics, l'État, faire l'économie de la formation de 15 ans dans la Faculté de Médecine, qui veut faire l'économie des salaires des chirurgiens, qui préfère acheter des robots et donc rentabiliser son entreprise – et ça, ça sera l'idéal pour lui –risque d'acheter un robot hypersophistiqué pour faire par exemple des résections de prostate pour éviter les impuissances etc., et s'apercevoir que trois ans après un médecin à trouver le vaccin ou le traitement etc. etc. Les choses ne sont pas si simples que ça ... et Jules Verne s'est trompé dans beaucoup de ses prédictions.

### **Guy VALLANCIEN**

Je ne partage pas du tout votre avis. L'évolution technologique facilitant les thérapies, il est clair qu'on pourra faire faire, par des non-médecins, des actes faits aujourd'hui par les médecins. Un ingénieur de 5 ans d'études, c'est quelqu'un qui connaît le boulot et, même s'il y a une anomalie anatomique, il la connaîtra puisqu'il ne fera que ça, il sera beaucoup plus spécialisé dans son domaine donc il connaîtra bien le tout. Alors, qu'il reste quelques ouvriers, quelques lobotomistes, quelques laparotomistes en standby au cas où il y a un problème, pourquoi pas, le partage des tâches se fait comme ça. Si vous voulez, la vraie valeur ajoutée du médecin, ce n'est pas de faire des actes – je suis désolé – ce n'est pas de faire des

actes. La vraie valeur ajoutée du médecin, c'est de transgresser les lois, c'est ça, c'est notre seul rôle. Aujourd'hui, tout est bordé, depuis l'Europe en passant par le Ministère, les grandes directions, les agences de santé, la HAS, tout est bordé, tout est dans la boîte, tout est dans l'ordinateur et le malade le sait aussi bien que nous quasiment, il a quasiment le même savoir. La seule différence qu'il y a entre lui et nous et les agences, c'est que nous avons l'expérience, cette expérience nous permet de transgresser ces lois pour quelques cas où les malades ne rentrent pas dans la norme pour des raisons personnelles, socioprofessionnelles, familiales, culturelles ou religieuses. Il n'accepte pas tel ou tel traitement qui est la norme, c'est tout. Donc nous avons une énorme valeur ajoutée qualitativement mais en quantité, nous aurons à l'avenir beaucoup moins à faire car des professionnels nouveaux vont arriver dans le monde de la médecine et c'est la vraie révolution qui se présente et nous ne voulons pas l'accepter et, ne l'acceptant pas, nous allons en crever tranquillement, parce que de toutes façons ça passera pour des raisons à la fois de qualité et à la fois d'économie, ça c'est clair, les deux mêlées. Donc, je ne suis pas du tout d'accord avec vous. Moi, j'ai mis des panseuses sur le robot, je les ai mises aux manettes, qu'est-ce que vous voulez, elles font remarquablement bien. Alors vous me dites le cas rare, mais le cas rare il y a toujours des gens qui seront là pour l'assurer.

L'indication opératoire, demain, ne sera plus celle de celui qui effectue. Il y aura dissociation entre l'ordonnancement et la réalisation pour une simple raison, c'est que s'auto-prescrire n'est pas une solution, ce n'est plus possible, ce ne sera plus possible. Donc, on va aller vers ce que je vous dis, moins de médecins qui ne feront que transgresser des actes pour ensuite poser une indication, le reste se fera automatiquement, tout est dans la norme. L'indication, neuf fois sur dix, elle est basée sur ce que l'on sait. Je veux dire réfléchir à une indication, c'est rare. Neuf fois sur dix, c'est automatique et heureusement que c'est automatique, c'est ce qui rend notre métier relativement sûr. S'il fallait se creuser la tête à chaque fois qu'on a à faire un geste, on aurait beaucoup plus de pépins.

### **Professeur DELCROIX gynécologue-obstétricien**

Je pense qu'on ne fera jamais de césarienne avec des robots et je pense que, avant de savoir opérer, il faut savoir poser les indications. Je vais donner l'exemple par rapport à ma spécialité. Il n'est pas correct de poser des indications de césarienne à 5 mois  $\frac{1}{2}$  pour sortir des enfants qui vont mourir, en sachant qu'en faisant comme ça, ces enfants, s'ils sont cérébro-lésés vont quand même vivre 40 ou 50 ans. Vous parlez de ce qui se fait aux États-Unis: est-ce qu'aux États-Unis, en termes de mortalité maternelle, de

mortalité périnatale, avec un coût de la santé trois fois plus élevés, on a des résultats moins bons qu'en Europe ? Deuxièmement, la France est parmi les derniers pays d'Europe pour la mortalité maternelle. À partir du moment où on ne sait plus les poser l'indication opératoire, ça ne sert à rien de savoir opérer et je parle pour ma spécialité.

### Guy VALLANCIEN

Donc les réunions de concertation multidisciplinaire ne servent à rien puisque c'est celui qui doit opérer qui doit décider. Vous êtes donc à l'envers complètement de ce qui est en train de se faire. Deuxièmement, pour les indications de césarienne, on sait bien que la France est mauvaise, on le sait bien pour une raison, c'est qu'il y a trop de maternités et qu'on continue à faire semblant d'assurer une pseudo-égalité sur le territoire au principe que l'on tue les vieux et les plus pauvres dans les petits hôpitaux où la mortalité est énorme. Vous le savez très bien, qu'en terme de mortalité maternelle, les hémorragies de la délivrance en France, ce n'est qu'une catastrophe par rapport à la Suède où vous avez 18 maternités pour un pays de 9 millions d'habitants qui fait 1500 km de long, qui est dans le noir de l'hiver pendant 4 mois avec 3 mètres de neige et, en Île-de-France, nous avons 12 millions d'habitants et 95 maternités. Où est l'erreur ? Donc ne mélangeons pas les choses. Je n'ai pas dit que la

chirurgie disparaîtrait, elle va évoluer. L'interventionnel sera fait de plus en plus par des non-chirurgiens parce que la plupart des chirurgiens, dans beaucoup de spécialités, n'ont pas voulu s'y mettre en disant en gros « pff ! ça c'est pour les nuls ». Donc les chirurgiens digestifs ont perdu l'endoscopie, il faut le reconnaître. Les chirurgiens cardiaques ont perdu tout l'interventionnel au motif de se dire que nous, les coronaires, nous sommes les seuls à pouvoir les faire. Donc, attention, regardons devant nous, regardons à 25-30 ans. Si une spécialité n'est pas en phase avec son temps, elle crève, parce qu'il y a toujours des gens pour la prendre en main. La chirurgie ne disparaîtra pas complètement, l'orthopédie restera – je l'ai dit – la chirurgie plastique reconstructive aussi mais l'ophtalmologie, de plus en plus, va devenir elle-même robotisée, on le sait bien et donc je crois qu'on va vers ce pas là et vers l'injection dans le système de santé des personnels à niveau master que nous n'avons pas. Entre l'infirmière et le médecin, en dehors de la sage-femme et des infirmières anesthésistes, nous n'avons pas d'autres personnels qui ont cette capacité de pouvoir agir.

Je ne vais pas intervenir dans un débat extrêmement chirurgical mais disons que, qui que ce soit qui fait, au moment d'une consultation pluridisciplinaire, intervient quand même l'avis de celui qui fait parce qu'il y a des éléments théoriques, mais certaines spécificités ou certaines difficultés ne sont faciles à appréhender que

par celui qui a l'expérience et qui fait. Alors après, on appelle ça comme on veut, c'est qui on veut, mais je pense que ce n'est pas totalement binaire. Il y a une dialectique entre la théorie et puis l'expérience faisant dire que chez celui-ci on va peut-être plutôt faire comme ci ou comme ça, et après qu'on appelle ça un chirurgien, une sage-femme ou comme on veut, je crois que ce n'est pas le débat. C'est juste réintroduire cette boucle-là dans la discussion. Mais bon, on va parler d'autre chose.

**Professeur RACINET, gynécologue obstétricien, Grenoble**

J'ai deux questions à Monsieur VALLANCIEN d'une part et à Monsieur LAROQUE d'autre part.

Monsieur VALLANCIEN, je voudrais nous replacer sur le terrain de l'expert judiciaire missionné par des magistrats qui nous demandent de leur fournir les éléments pour établir leur jugement. Nous avons parfois, en cas de plainte pour accident post-opératoire, des comptes -rendus opératoires assez laconiques. Ma question est simple: est-ce que vous enregistrez toutes vos interventions sur robotique? Est-ce que vous établissez votre compte-rendu opératoire en revoyant votre enregistrement robotique ou non? Puisque vous donnez, je pense, vos comptes -rendus opératoires à votre patiente – c'est ce que je faisais moi en pratique– est-ce que la patiente peut également vous réclamer l'enregistrement robotisé qui

serait bien utile à l'expert qui, quelquefois devant un compte-rendu opératoire très succinct, se demande comment a opéré exactement l'opérateur qui est mis en cause? Et quelquefois, si c'est un bon opérateur, ça lui permettra effectivement de confirmer que ça a été fait selon les règles de l'art et qu'il faudrait chercher ailleurs. Alors ma question à Monsieur VALLANCIEN est : est-ce qu'on peut se procurer ces enregistrements, nous expert, pour pouvoir étoffer un peu mieux notre avis vis-à-vis des magistrats?

Pour Monsieur LAROQUE : j'ai en fait deux petites questions. Vous avez évoqué – ce qui m'a beaucoup intéressé – l'article 748-1 du code de procédure civile qui fait obligation à tout un chacun de recevoir des documents électroniques. Qu'en est-il vis-à-vis des juridictions administratives ou judiciaires lorsque les juridictions continuent à nous demander des documents papiers ? Je pense que les magistrats présents dans la salle vont peut-être intervenir. Le tribunal administratif nous dit «Vous pouvez envoyer des copies électroniques aux conseils des parties » mais, pour nous, il nous faut du papier. Ma deuxième question: je suppose qu'Opalex est une entreprise privée, est-ce que vous pouvez, à titre indicatif, nous donner une fourchette des coûts pour un expert qui souhaiterait faire gérer ses dossiers selon toutes les normes que vous avez développées?

## **Guy VALLANCIEN**

J'ai souvenir d'une demande de cassette de vidéo à l'occasion d'une résection endoscopique de prostate qui a mal tourné, où l'opérateur n'était pas l'opérateur défini, c'était quelqu'un qui se formait et donc la cassette a été demandée et ça a servi au tribunal. Je ne sais pas si ça sera de plus en plus utilisé. Aujourd'hui, nous n'enregistrons pas notre chirurgie sauf quand on veut faire des démonstrations; mais, demain, je pense qu'elle sera de plus en plus enregistrée et qu'elle servira, lors de procès, pour le bénéfice du chirurgien, contrairement à ce que beaucoup croit, en montrant que c'était très difficile et qu'effectivement, comme c'était difficile, on peut comprendre qu'il y ait une complication. Deuxièmement, sur les compte-rendus, ils sont de plus en plus préparés, pré-organisés, il y a toute une partie en général ouverture-fermeture, c'est assez standard et on rajoute les mots clés qui correspondent à la description soit de la tumeur, soit de ce qu'on a fait en quelques lignes mais on a des compte-rendus qui sont très préformatés.

## **Bernard CHICHE**

Monsieur LAROQUE, si vous voulez répondre à la question avant qu'on poursuive.

## **Bernard DENIS-LAROQUE**

Il y avait deux questions. La première concernant l'article 748-1 : Il n'oblige pas à recevoir des documents électroniques, il dit que si on veut l'envoyer en électronique, il faut que le destinataire soit d'accord. C'est un article du code de procédure civile. L'article 1316-1 et suivants du code civil, effectivement, indiquent l'équivalence entre électronique et papier. Donc, il est certain que quelqu'un qui refuse le document électronique n'est pas en accord avec le code de procédure civile mais ce n'est pas le code civil qui règle les relations internes au service public de la justice. Par conséquent, il est certain que les greffes ne sont pas encore bien équipés, donc beaucoup préfèrent du papier mais pas plus dans l'ordre administratif que dans l'ordre judiciaire, ça évolue tout doucement. Je me souviens d'un épisode au tribunal de commerce où les greffières ont été vraiment furieuses. Je suis arrivé avec un diable parce que mon rapport était énorme. Elles auraient préféré que ce soit en électronique mais à l'époque, c'était papier. Les choses évoluent tout doucement et il n'y a pas de contradiction dans le droit. La Chancellerie donne des directives, elle donne les moyens à toutes les juridictions. Les choses avancent très, très bien. Quant au coût, la carte d'expert du Conseil National, vaut 159 euros pour trois ans et l'ouverture d'une expertise est tarifé au nombre de méga-octets qu'on charge dessus, et les frais d'un espace sécurisé d'expertise

pour une expertise moyenne sont de l'ordre d'une cinquantaine d'euros, 50-60 euros, ce n'est pas cher, c'est moins cher que les timbres.

### **Bernard CHICHE**

Messieurs merci. Nous sommes un peu en retard. On va continuer.

### **Une intervenante anonyme**

Juste une toute petite question pour le 1<sup>er</sup> intervenant. Depuis 2009, est-ce qu'on peut avoir quelques chiffres de l'usage de la télémédecine sur les trois niveaux d'intervention, c'est-à-dire, comme vous l'avez dit le diagnostic, la prévention et la télé-expertise. Merci.

### **Jean-Louis ARNÉ**

Schématiquement, il y a possibilité d'avoir des chiffres effectivement qui sont des chiffres par région, parce qu'il y a des régions qui sont plus ou moins impliquées dans la télémédecine. Par exemple les échanges sur la neurochirurgie, la prise en charge des accidents vasculaires qui sont très développés dans 2-3 régions de la Franche-Comté, Midi-Pyrénées etc. donc c'est vraiment très régional avec des implications très différentes. Il n'y a pas de chiffre national, pour aucune des activités.

## LES ENJEUX DE LA TRANSMISSION ÉLECTRONIQUE EN MÉDECINE

**André LIENHART**

Comme tous les orateurs précédents, je ne peux qu'être très sensible à votre invitation et au fait de me trouver dans une architecture gothique, en sachant que, l'an prochain, le cadre sera de la même époque, le palais de justice de Poitiers, un bel endroit où j'ai connu le baptême du feu en matière d'expertise judiciaire.

Le sujet que vous m'avez confié est très large, mais peut être restreint. Je ne suis ni informaticien, ni spécialiste de l'électronique, mais un praticien. Je vais néanmoins tenter de vous indiquer à quels problèmes j'ai été confronté, quelles solutions ont pu être trouvées.

Mon premier poste d'observation est celui de vice-président de la CNAMed, la Commission Nationale des Accidents Médicaux. J'y ai été confronté à la transmission informatique de données, et je ne parle que de données concernant les expertises ou les avis des CRCI, ce qui est déjà un sujet suffisamment complexe.

La CNAMed a plusieurs missions. L'une d'elle consiste à inscrire les candidats sur la liste nationale des experts en accidents médicaux. Pour cela, la Commission leur demande de lui adresser des expertises médicales qui leur ont été confiées, afin de vérifier qu'il

s'agit bien d'expertises concernant des accidents médicaux, qu'elles ont été réalisées pour des juridictions et non pas pour des compagnies d'assurances en responsabilité médicale, et qu'elles correspondent bien aux critères de qualité exigibles. Ceci fait beaucoup de papier, beaucoup de documents. Une autre mission est d'évaluer le dispositif d'indemnisation amiable mis en place par la loi et de veiller à son application homogène. Si l'énoncé de la loi est simple, son application est loin d'être évidente. Ces éléments figurent dans un rapport annuel au Parlement et au Gouvernement. Les données chiffrées sont obtenues à partir d'une base de données que les CRCI partagent avec l'ONIAM, mais les données qualitatives nécessitent de rapprocher, pour des affaires relativement comparables, les données médicales, donc les expertises, et les avis rendus. Ce qui implique de lire les expertises et les avis. Au final, ces éléments doivent permettre de faire des recommandations, qui sont la dernière mission de la CNAMed. Il est donc nécessaire d'échanger des données quantitatives et qualitatives. La loi 2002-403 du 4 mars 2002 donne toutes ces missions à la Commission, mais elle ne prévoit pas la possibilité d'accéder à des informations non anonymes. Ceci est vite apparu comme une contradiction, conduisant à demander son avis à la commission d'accès aux documents administratifs (CADA). Celle-ci a répondu clairement que la CNAMed n'avait pas accès aux avis,

dès lors qu'ils ne sont pas anonymes, et qu'il en était de même pour les expertises. Il a donc fallu évaluer le système en prenant cette notion en compte. Une centaine d'avis anonymisés a été demandée à l'ONIAM, à deux reprises, mais il est devenu évident qu'il fallait trouver une autre solution pour pouvoir répéter régulièrement cette évaluation et, au-delà, accéder aux expertises. Ceci a été fait dans les locaux de l'ONIAM à Bagnolet, aux heures d'ouverture des bureaux. Mais ces contraintes sont peu compatibles avec les activités professionnelles des membres de la CNAMed. La base de données informatique n'a pas été créée à cette fin et ne peut être consultée à distance que par les CRCI. Une modification de la loi a donc été demandée et finalement obtenue, au bout de quelques années. La loi n° 2009-526 du 12 mai 2009, de simplification et de clarification du droit et d'allègement des procédures, dispose en effet que, « pour l'exercice de ces missions, la commission accède, à sa demande, aux informations couvertes par le secret médical dans des conditions déterminées par décret en Conseil d'État permettant de préserver la confidentialité de ces données à l'égard des tiers. » En 2012, soit trois ans après la promulgation de la loi, dix ans après le texte créant la CNAMed et définissant ses missions, un décret a fixé les conditions d'accès à ces données. Ce décret prévoit en premier lieu une formalisation de la demande, de façon à ne donner accès qu'à ce qui est nécessaire à l'évaluation décidée par la

Commission. Concernant les modalités pratiques de cet accès, et là je rejoins tout à fait l'exposé précédent, la transmission des données est dite sécurisée, appliquant les dispositions de l'article du code civil qui nous a été indiqué tout à l'heure. Par ailleurs, pour pouvoir travailler sur ces expertises ou avis à des horaires libres, incluant le week-end ou le soir, il est prévu une possibilité d'accès sécurisé à des personnes désignées nominalement, qui ont un code d'accès pour une période donnée, et dans la partie de la base de données qui correspond à l'évaluation décidée par la Commission. Dernier élément de sécurité, qui n'avait pas été demandé par la CNAMÉd et encore moins par ses membres médecins, mais l'a été par le conseil d'État qui a estimé que certaines informations ressortaient du secret professionnel, ces données ne peuvent être communiquées qu'aux membres de la Commission qui sont médecins. Cette chronologie pose évidemment la question des capacités d'évaluation du fonctionnement du dispositif. Il a en effet fallu sept années pour modifier la loi, trois années supplémentaires pour la publication du décret, et l'outil informatique n'est pas disponible actuellement. A priori il n'est pas possible de dire que l'ONIAM mettrait de la mauvaise volonté dans la création de cet outil. On peut juste remarquer qu'il n'est pas très logique que cette création incombe à un organisme faisant partie de ce qui doit être évalué, vu qu'il n'est jamais agréable d'être évalué, mais c'est là que le législateur a mis

les moyens financiers du dispositif. Concrètement, sans avoir à soulever la question d'un conflit d'intérêts, il apparaît que l'Office a d'autres priorités et s'est vu chargé d'autres tâches, telle l'indemnisation des victimes du Benfluorex (1), comme de celles de la transfusion. La CNAMed a d'excellentes relations avec l'ONIAM, et espère que le dispositif pourra fonctionner prochainement.

Il y a une chose en revanche qui s'est déjà améliorée – je l'indique au passage, même si c'est en marge du sujet – c'est que l'intégralité des dossiers d'inscription ou de réinscription peut désormais être téléchargée à partir d'un site sécurisé du ministère chargé de la santé. On voit que les choses bougent, ce ministère n'ayant pas toujours été précurseur en la matière.

Un dernier élément, important pour l'avenir, est la publication des avis des CRCI, ce qui impose de les rendre anonymes. L'ONIAM n'a pas souhaité s'engager sur cette mesure, mais tout le monde est d'accord sur son intérêt : CNAMed, présidents de CRCI, associations d'usagers. Pour prendre un exemple, lorsque vous utilisez des expertises à des fins d'enseignement, vous veillez évidemment à ce qu'elles soient anonymes. Toutefois, pour qu'elles soient compréhensibles, vous ne pouvez pas vous contenter de rendre illisibles tous les noms de personnes et de lieux : vous remplacez ceux-ci par des termes tels que M. VICT, Dr CHIR1, Dr CHIR2, HÔPITAL1, CLINIQUE2, etc.. En effet, il convient de

pouvoir suivre l'affaire malgré l'éventuelle multiplicité des intervenants ou des établissements, tout en respectant l'anonymat, non seulement des personnes qui s'estiment victimes, mais aussi de l'ensemble des médecins, des lieux, des établissements. L'informatique peut parfaitement y parvenir. L'exemple évoqué a un objectif pédagogique, mais son utilisation pour anonymiser les avis permettrait de les rendre accessibles à tous, moyen qui serait d'une grande force pour homogénéiser les avis rendus. L'étape précédemment évoquée, l'accès sécurisé de la CNAMed aux données informatiques existantes, n'ayant pas encore été réalisée, on ne peut qu'espérer que cette anonymisation des avis, dès leur saisie, grâce à un outil informatique, ne tarde pas trop.

Voici quelques éléments qui permettent de rendre concret le débat. On voit donc que, d'un côté, il y a l'intérêt de la dématérialisation (accès rapide aux données, travail à toute heure, voire bilan Carbone dont on a parlé tout à l'heure, mais reste malgré tout à faire, les outils informatiques consommant de l'énergie) et, de l'autre côté, l'impératif de sécurité-confidentialité, avec toute la complexité des procédures qui en découle. La contrepartie de la sécurité informatique est en effet la complexité – avec notamment la multiplication des codes d'accès –, le coût et la dépendance technique. L'exemple précédent le montre bien, les solutions existent, mais sont longues à développer, et coûteuses. Ce qui pose

la question de qui va payer. Or celui qui paye le fait généralement en fonction de son intérêt immédiat. Par ailleurs, mieux vaut garder malgré tout quelques procédures classiques en cas de défaillance. Car elles existent ! Il existe, dans tous ces domaines, des bilans extrêmement positifs. Aujourd'hui, l'imagerie médicale – on l'a dit tout à l'heure – et le transfert d'images, en sont de bons exemples. Il y a bien sûr parfois des erreurs, mais les techniques antérieures en comportaient et le bénéfice est patent.

À côté de ces succès, d'autres projets piétinent de façon durable. Une autre partie de mon métier est concernée par la transmission des résultats de groupe sanguin, que ce soit comme anesthésiste-réanimateur, comme président de la Commission nationale d'hémovigilance lorsqu'elle existait, ou de président du Comité vigilances et risques (Coviris) de mon groupe hospitalier et de celui de l'AP-HP. L'énoncé du cahier des charges informatique n'apparaît pas insurmontable: il faut le nom, le prénom, l'âge, le groupe ABO et le Rhésus + ou -. Le coût total des examens inutilement répétés est énorme, les retards de transfusion sont possiblement mortels. Malgré cela, on entend depuis plus de 10 ans : « c'est pour demain. » Il faudrait essayer d'en comprendre la raison : peut-être les enjeux financiers sont-ils contradictoires, peut-être que l'effort technique est demandé à qui n'a pas intérêt financièrement à ce que la transmission se fasse. En tout cas, dès qu'une solution technique

est avancée, il se trouve quelqu'un pour la critiquer et finalement la bloquer. Je pense donc que, pour avancer, il faut une volonté partagée et un financement extrêmement clair. C'est alors, qu'une fois les procédures techniques trouvées, se pose la question de la sécurité, avec toute sa complexité. C'est sur ce point que je voudrais clore ce sujet, en insistant sur le nécessaire réalisme. En pratique, souvent, nous nous transmettons des informations par courriel, parce que c'est simple et rapide. Nous veillons à une certaine confidentialité, mais les procédures ne sont absolument pas sécurisées. Ainsi, comme toujours, il faut trouver un équilibre entre les éléments de sécurité informatique – qui ne s'improvisent pas – et la possibilité pratique de les utiliser.

En conclusion je pense que l'intérêt de la dématérialisation et de la télétransmission n'est plus à démontrer. La question n'est pas : « faut-il le faire ? », mais : « comment le faire ? », et : « à quelle vitesse ? ». La confidentialité informatique – et cela nous a été rappelé tout à l'heure – n'est pas a priori inférieure à celle de ce que l'on met dans nos bureaux, bien loin de là. Ceci sous certaines conditions, techniques, mais également réglementaires. C'est pour cela que j'ai précédemment pris l'exemple d'un décret fixant de manière très claire les conditions d'accès à des données sensibles. Quant aux solutions techniques, on peut remarquer que, lorsqu'on n'y connaît rien, on se dit que ça doit être simple, mais qu'au

moment de la facture, on voit qu'apparemment ce devait être plus compliqué, vu les sommes demandées. Ceci est d'ailleurs assez général : ce qui apparaît simple est ce que font les autres; ce qui est difficile, c'est ce que je fais. Pour un chirurgien, l'anesthésie consiste à pousser la seringue, puis à aller boire un café; pour l'anesthésiste, l'orthopédie consiste à taper sur un clou avec un marteau; n'importe qui pourrait le faire. Mais, bizarrement, lorsqu'on en a vraiment besoin pour soi, la demande devient: « *tu ne pourrais pas le faire toi, et pas n'importe qui* ». Il en est de même pour l'informatique, « il n'y a qu'à appuyer sur un bouton », sauf que, plus on la connaît, plus on voit les difficultés des procédures réellement sécurisées. Ceci conduit à insister sur le danger des procédures non sécurisées, car on est souvent amené à les utiliser. La raison de ces pratiques déviantes est que les «bonnes» procédures sont complexes, avec une multitude codes à mémoriser. De surcroît, comme c'est cher, chacun fabrique son propre système de transmission sans se préoccuper des besoins des autres. Toulouse va correspondre avec Toulouse, Bordeaux avec Bordeaux, etc. Je vois bien, au niveau de l'Établissement français du sang par exemple, les difficultés à construire un système français unique, chaque établissement régional de transfusion ayant mis en place son propre système, sans parler de ceux des établissements de soins. Donc, et c'est le mot de la fin, je pense qu'on va vers le « tout transmission électronique »,

mais que ce cheminement doit se faire dans un certain ordre et avec méthode. J'ajouterais, et c'est là une réflexion que nous avons dans tous les hôpitaux, qu'un réel progrès sera fait lorsque nous pourrons accéder aux données de n'importe quelle région, depuis n'importe quel point de France. Je vous remercie de votre attention.

(1) Principe actif des médicaments de la famille du Médiator ®

## TRANSMISSION ÉLECTRONIQUE ET PROCÉDURE

**M. Philippe VALLEIX**

Premier vice-président au tribunal de grande instance de Clermont-Ferrand.

Responsable du pôle civil de la juridiction.

Juge des référés

Magistrat chargé du suivi et du contrôle des expertises

Peut-être allons- nous perdre l'habitude de ce clivage un peu figé et suranné entre les chiffres et les lettres. Car c'est aujourd'hui le chiffre qui porte une exceptionnelle capacité d'innovation comparable à l'invention de l'imprimerie, au point de restructurer et de véhiculer la lettre elle-même comme vecteur de communication. Qu'elle soit réglementée ou non, cette formidable poussée du fait numérique vise de manière volontariste et exhaustive, pour ne pas dire invasive, à la dématérialisation de l'ensemble des supports d'informations et de communications. Aucune administration, aucune profession ou fonction n'échappe à cette révolution technologique dans ses relations avec ses interlocuteurs ou avec ses usagers.

Dans notre milieu judiciaire, le champ professionnel commun des magistrats, des greffes et des avocats aura été l'un des premiers espaces protégés et confidentiels à faire l'objet de cette pénétration du numérique, le débordage général étant ici canalisé par un certain nombre de normes et de protocoles qu'il a fallu créer ou adapter. Ainsi, la communication électronique en matière de mise en état des procédures civiles est en train de se généraliser à l'ensemble du territoire national par des conventions signées entre les juridictions et les ordres d'avocats sous l'impulsion de la Chancellerie et du Conseil national des barreaux (CNB) sur la base d'un accord-cadre conclu le 28 septembre 2007, de recommandations générales diverses et de textes réglementaires spécifiques.

Relevant d'un autre périmètre non moins sensible et protégé, les différents agents de l'expertise judiciaire, en premier lieu les experts, sont également conviés à s'adapter à ce nouveau corps de règles d'évolution générale de la société, sans déroger bien sûr à l'ensemble des principes directeurs du procès.

Procédant tout à la fois de la possibilité pour le juge de trancher des litiges en s'invitant dans des débats de disciplines techniques ou scientifiques qu'il ne maîtrise pas de lui-même et de la garantie pour le justiciable d'un droit fondamental à la preuve avant tout procès dans le cadre d'un processus contradictoire très réglementé, l'expertise judiciaire est une mesure d'instruction de haute spécificité. Mais ce qui a été déjà balisé par les avocats n'offre pas un contexte totalement transposable. Quelques adaptations s'avéreront donc nécessaires.

Les défis que lancent ces nouveaux supports de création, de circulation et de conservation de documents ne sont pas uniquement de nature technique. Ils sont aussi et avant tout d'ordre juridique, car on ne peut simplement transposer au monde de la justice les techniques modernes que tout le monde utilise dans le secteur privé et dans les administrations, sans parler des bouleversements culturels de certaines habitudes de travail bien établies. Attention donc de ne pas laisser émerger un quelconque pouvoir simplement technique du fait des tiers technologiques auxquels on a de plus en plus recours.

Depuis la loi n° 2000-230 du 13 mars 2000 sur la valeur probante de l'écrit électronique, les textes disponibles sont nombreux. Ce champ normatif dynamique et prospère offre aussi de belles perspectives d'évolution, si l'on se réfère par exemple au dernier rapport de la Commission de réflexion sur l'expertise du 29 mars 2011 de Mme Chantal Bussière, Première présidente de la cour d'appel de

Bordeaux, et de M. Stéphane Autin, Procureur général près la cour d'appel de Pau. Ainsi, ce rapport préconise de « *dématérialiser les expertises en collaboration avec le CNCEJ et le CNB au travers d'une plate-forme nationale d'échanges sécurisés placée sous le contrôle d'un administrateur dédié qui délivre les identifications et les codes d'accès* », à l'instar de l'expérimentation menée à la cour d'appel et au tribunal de grande instance de Bordeaux.

Textes législatifs et réglementaires, accords cadre ou protocoles locaux, préconisations de la commission Bussière -Autin ou de commissions internes au CNCEJ, modes expérimentaux menés à Bordeaux ou ailleurs, guides professionnels en matière de communication électronique inter-professionnelle, communications de stratégie européenne en matière de *e-justice*, que permettent les textes de loi ou les principes d'ores et déjà contractualisés ou objectivables? Quel est le cadre déjà posé et susceptible d'évolution?

Je rappelais dès mon introduction que le recours à l'expertise judiciaire procède, dans l'intérêt du justiciable d'un droit essentiel et très réglementé à la preuve avant tout procès.

Avant d'aborder les principales réglementations adoptées, commençons par les fondamentaux. En matière de preuve littérale, ou preuve par écrit, l'article 1316 du Code civil rappelle que tout texte écrit, *c'est-à-dire doté d'une signification intelligible par une suite de lettres, de caractère, de chiffres et de tous autres signes ou symboles, a valeur probatoire*, « *quels que soient [son] support et [ses] modalités de transmission.* ».

Issu de la même loi n° 2000-230 du 13 mars 2000, c'est l'article 1316-1 du Code civil, qui ouvre réellement la voie à toutes ces perspectives d'adaptation et de flexibilité. Ce sera le seul texte que je citerai dans son intégralité : « *L'écrit électronique est admis en preuve au même titre que l'écrit sur support papier, sous réserve que puisse être*

*dûment identifiée la personne dont il émane et qu'il soit établi et conservé dans des conditions de nature à en garantir l'intégrité. ».*

Comme source législative, je citerai enfin l'article 1316-4 du Code civil sur la validité de la signature électronique dès lors qu' « *elle consiste en l'usage d'un procédé fiable d'identification garantissant son lien avec l'acte auquel elle s'attache. ».*

À l'exception du critère ultérieurement rajouté de confidentialité, tous les critères subséquemment développés par décrets ou arrêtés sont ici posés : identité de l'émetteur, intégrité du document de manière à prévenir tout risque d'altération ou de répudiation, traçabilité et preuve de l'échange intervenu, pérennité de la conservation du document de manière à permettre sa consultation par les utilisateurs.

Je citerai en seconde référence utile l'ensemble des principes directeurs d'application énoncés aux articles 748-1 à 748-6 du Titre XXI du Code de procédure civile sur *La communication par voie électronique*, issus des décrets n° 2005-1678 du 28 décembre 2005 et du décret n° 2009- 1524 du 9 décembre 2009. Ces dispositions de portée générale sont applicables à toutes les catégories d'auxiliaires de justice et devant toutes les juridictions.

En ce qui concerne strictement son application aux diligences expertales, le canevas général peut se décliner ainsi :

-tout type d'envoi, de la simple pièce ou correspondance à la notification de l'acte de procédure ou de la copie de décision juridictionnelle revêtue de la formule exécutoire, peut être effectué par la voie électronique, en ce donc compris bien évidemment le rapport d'expertise judiciaire et toutes les annexes, correspondances, et ordonnances qui s'y rapportent (*article 748-1*) ;

-toute personne destinataire d'envois de nature électronique doit consentir expressément à l'utilisation de ce mode de communication, à moins que l'usage de celui-ci soit imposé par des dispositions spéciales (*article 748-1*), - il convient ici de préciser que si le recours à la communication électronique n'est pas encore rendu obligatoire par la loi ou le règlement, le rapport Bussière – Autin du 29 mars 2011 préconise notamment de rendre obligatoire la communication électronique dans les procédures civiles avec représentation obligatoire d'avocat, c'est-à-dire dans les relations fonctionnelles dématérialisées entre juridictions et avocats telles qu'elles se développent actuellement dans le cadre de la convention nationale entre la Chancellerie et le Conseil national des barreaux, «*afin de faciliter la dématérialisation des expertises* » ;

-tout envoi électronique fait l'objet d'un avis électronique de réception adressé par le destinataire, valant horodatage et avis classique de réception (*article 748-3*) ;

-des procédés techniques appropriés et fixés par simples arrêtés du Ministre de la justice doivent garantir la fiabilité de l'identification des parties à la communication électronique, l'intégrité des documents adressés, la sécurité et la confidentialité des échanges ainsi que la conservation des transmissions opérées de manière à permettre d'établir de manière certaine la date d'envoi et celle de la réception par le destinataire (*article 748-6*).

Ces règles générales ont d'abord été mobilisées en matière de communication électronique entre juridictions (*magistrats et greffes*) et avocats ou entre avocats par un arrêté du Ministre de la justice 7 avril 2009, *relatif à la communication par voie électronique devant les tribunaux de grande instance*. Le schéma de cette première mise en oeuvre est le suivant :

-les avocats ont librement accès au système de communication et de messagerie électroniques des agents du ministère de la justice de portée nationale dénommé *ComCI TGI*, serveur rendant également communicante la chaîne bureautique civile *WinCI TGI* (pour les tribunaux de grande instance) ou *WinCi CA* (pour les cours d'appel) (auxquels n'ont pas accès les experts judiciaires qui ne peuvent donc comme les avocats directement consulter à loisir sur la chaîne civile *WinCI TGI* leurs dossiers ouvert auprès de la juridiction) ;

-cet accès se fait par un réseau de raccordement à un réseau indépendant privé placé sous la responsabilité du Conseil national des barreaux (CNB), dénommé *Réseau privé virtuel avocat (RPVA)* ;

-l'opération consiste donc à relier entre eux deux intranets professionnels, le *Réseau privé virtuel justice (RPVJ)* du Ministère de la justice et le *Réseau privé virtuel avocat (RPVA)* de l'ordre des avocats ;

-du fait toutefois du raccordement de cet équipement terminal RPVA (avocats) au RPVJ (juridictions) par le réseau public *Internet*, un moyen officiellement agréé de cryptologie préservant la confidentialité des informations doit être exclusivement utilisé (cryptographie asymétrique);

-un mode de contrôle de l'accès des avocats au RPVA doit dès lors être mis en oeuvre au moyen d'une procédure d'habilitation à une plate-forme informatique de communications électroniques sécurisées confiée à un prestataire de services de confiance qualifié agissant sous la responsabilité du CNB, unique interlocuteur conventionnel de la Chancellerie (plate-forme souvent dénommée *e-barreau*);

-ce point de terminaison sécurisée RPVA géré par ce prestataire de services de confiance sous la responsabilité du CNB autorise seul l'interconnexion des avocats avec le RPVJ des juridictions ;

-la sécurité de cette connexion interprofessionnelle repose sur un dispositif d'identification par un certificat électronique stocké sur une clé USB garantissant la qualité d'avocat et sa signature (électronique);

-la liste des abonnés est communiquée avec éléments divers d'identification et d'habilitation au RPVJ (juridiction), seul l'avocat occupant dans un dossier ayant donc librement accès à la procédure concernée ;

-l'utilisation de ce certificat électronique, couplée à une formulation normalisée de l'adresse de messagerie sécurisée de l'avocat (*nom de domaine, structure, préfixe*), permet de garantir l'identité de l'avocat en tant qu'expéditeur ou destinataire du courrier électronique ;

-la réception ou l'expédition d'un message de données par le système d'information *ComCi* fait l'objet de l'enregistrement de ses données de transmission dans un journal de l'historique des messages échangés, tandis que la teneur des messages échangés est enregistrée et conservée dans un dispositif de stockage dans chaque juridiction ;

-la charge de la confidentialité des informations communiquées incombe systématiquement à l'expéditeur, qu'il soit RPVJ (juridictions) ou RPVA (avocats).

Suivant une observation de M. Thierry GHERA, magistrat auteur d'un guide de référence sur la mise en oeuvre de la communication

électronique en matière civile à l'intention des chefs de juridiction (octobre 2009), « *[Ce] protocole de communication électronique se situe à droit constant et épouse les règles du code de procédure civile.* ». Cela rejoint une des recommandations de la Commission des communautés européennes, tendant à « *respecter de préférence le cadre juridique existant en utilisant les outils informatiques pour améliorer l'efficacité des instruments juridiques adoptés* » (*Vers une stratégie européenne en matière d'e-justice*, 30 mai 2008). Dans la réalité, des expérimentations conventionnelles menées à droit constant ont ensuite donné lieu à des validations de ces pratiques par voie réglementaire.

C'est probablement ce qui se passera pour la dématérialisation de l'expertise judiciaire.

On dispose aujourd'hui de suffisamment de recul pour affirmer que ce premier corps de règles issues des nouvelles *technologies de l'information et de la communication (TIC)*, pour reprendre un sigle européen -, apparaît adapté aux évolutions et contraintes de réformes de la procédure civile en fonction des objectifs de rapidité et de sécurité des échanges entre les différents acteurs du procès, d'incessante facilitation de l'accès du citoyen à la justice, de volonté de maîtrise et de réduction des coûts et des délais dans un contexte de rationalisation des politiques publiques, de respect de la confidentialité des données particulières propres à chacune des procédures, de souci constant de ne jamais désolidariser le principe du contradictoire des impératifs de célérité et de traque des contretemps et sujétions inutiles, bref, d'abolition des distances et des délais de transmission..

Les idées migrent, une très grande partie des éléments réglementés ou contractualisés du protocole de communication électronique entre avocats et juridictions a été transposée aux premiers essais de communication électronique entre les juridictions connectées aux

barreaux et les experts judiciaires volontaires des expérimentations menées.

C'est ainsi qu'a été créé, sur une commande du Conseil national des compagnies d'experts de justice (CNCEJ), le logiciel *OPALEXE*, ayant donné lieu à une convention cadre très comparable entre la chancellerie et le CNCEJ et à une première expérience de mise en oeuvre sécurisée et pluridisciplinaire sur la cour d'appel et le tribunal de grande instance de Bordeaux depuis l'année 2011. Cette expérience est en cours d'extension dans d'autres cours d'appel.

Il ne s'agit pas à proprement parler de l'interconnexion d'un troisième réseau privé virtuel de type « *RPVE* » (« *réseau privé virtuel experts* ») sur le RPVJ (juridictions) et le RPVA (avocats) mais de l'interposition d'un *espace sécurisé d'expertise* entre les deux *intranets* juridictions et avocats, géré par un prestataire de services de confiance agréé (*CERTEUROPE*). Dès sa saisine, c'est l'expert lui-même qui ouvre le dossier sur cette plateforme *OPALEXE*. Contrairement à l'avocat, l'expert judiciaire n'a pas directement accès à la chaîne robotique *Win Ci TGI* (tribunaux) ou *Win Ci CA*(cours) pour consulter à loisir le dossier d'expertise dans lequel il missionné. Cette absence d'alignement total est regrettable car il permettrait de gagner encore sur d'inutiles contretemps ou sujétions, en permettant par exemple à un expert judiciaire de consulter directement le dossier accessible en ligne au greffe de la juridiction afin de vérifier si une consignation sapiteur a été effectivement versée.

Mais il y a aussi de très grandes similitudes avec ce que les magistrats, greffiers et avocats connaissent déjà entre eux de la communication électronique en matière de mise en état des procédures civiles. On retrouve ainsi :

- les règles sécuritaires de signature électronique, d'identité et d'authentification des correspondants, d'intégrité des

documents, de confidentialité des communications, de preuve et de traçabilité des échanges ;

-la gestion de ces garanties essentielles au principe de contradiction et à la non-répudiation des pièces par un prestataire de confiance agréé (*e-confiance*);

-le souci de transversalité ou d'interopérabilité dans les procédures civiles et les procédures pénales, permettant d'associer de nombreux acteurs : juridictions civiles commettantes (*juges des référés, juges de la mise en état, juges du fond, magistrats chargés du suivi et du contrôle des expertises*), magistrats du parquet, juges d'instruction, officiers de police judiciaire ;

-l'effort de nommage (ou de nomenclature) des documents les plus usuels en vue d'un emploi normalisé entre une communauté d'utilisateurs parlant le même langage ;

-la mise en œuvre d'un certificat électronique, carte d'expert à la fois numérique et physique permettant la connexion à l'espace sécurisé d'expertise, cette plate-forme informatique sécurisée étant également conçue comme un module de sélection et de désignation de l'expert par accès du magistrat à un annuaire des certificats (un élément qui serait vraisemblablement très incitatif au volontariat...).

De manière concrète, peuvent ainsi être déposés sur l'espace sécurisé d'expertise : la décision initiale ordonnant l'expertise, le formulaire renseigné et signé d'acceptation de la mission par l'expert, les avis de consignations initiales ou complémentaires, les demandes et autorisations de délais supplémentaires, les correspondances ou ordonnances en matière d'incidents informels ou contentieux pendant les opérations expertales, les notes et

comptes rendus de réunions, les comptes-rendus de sapiteurs, le pré-rapport d'expertise, les dires et observations des parties, le rapport d'expertise, la demande de facturation finale par l'expert, les circularisations informatives diverses, l'ordonnance de taxe.

Une remarque me paraît intéressante à propos du projet de réforme de l'expertise judiciaire actuellement en cours, qui prévoirait notamment la réforme de l'article 155 du Code de procédure civile en instituant un magistrat unique chargé du suivi et du contrôle des expertises et un greffe centralisé de suivi des expertises dans chaque juridiction. Cette réforme attendue, en termes d'institution d'un interlocuteur magistrat unique vis-à-vis des experts de justice, ne pourrait que favoriser le développement de l'expertise dématérialisée.

Sans vouloir trop digresser par rapport au fil conducteur juridique de mon propos, tout effort de dématérialisation complète ne peut se poursuivre qu'à l'épreuve de l'attachement traditionnel et multiséculaire au support papier. On ne fera vraisemblablement pas l'économie d'une espèce de révolution culturelle dans ce domaine. Sans recourir à l'emploi de ces termes, le rapport Bussière -Autin ne se prive pas de développer sur cette dimension particulière du fait numérique qui conduit à des changements dans les habitudes et les modes d'organisation.

Le philosophe et essayiste Régis Debray a lancé un jour une plaisante boutade en disant que la lecture informatique avec sa molette et son dévidage sur écran nous ramenait en réalité à la lecture sur rouleau du début de l'humanité. Il est bien évident que le support papier conservera toujours un charme et un confort supérieurs. Mais il n'en demeure pas moins que le monde est comme impuissant à fermer le champ des évolutions nécessaires et que cette révolution technologique irréversible s'accompagnera d'une sorte de révolution des mœurs en termes d'inversion des charges. Dans les usages, dans les règles, ce sera désormais au

destinataire d'un courriel d'assurer s'il le souhaite l'édition sur papier des documents qu'il ne recevra plus que par ce mode dématérialisé.

Dans l'immédiat, nous attendons avec beaucoup d'intérêt les enseignements à tirer, et les échanges de bonnes pratiques qui s'en suivront, à propos de ce premier essai de dématérialisation complète de l'expertise judiciaire dans le ressort de la compagnie des experts de Bordeaux.

Il n'appartient bien sûr qu'aux conducteurs et responsables d'en présenter les résultats et les conclusions. Les retours d'expérience sont en cours de traitement, en ce compris l'identification des freins, qu'ils soient d'ordre structurel (*la fonction d'expert judiciaire ne s'inscrit pas dans une profession réglementée comme la fonction d'avocat, l'adhésion individuelle à une compagnie locale d'experts judiciaires n'est pas obligatoire comme pour les avocats inscrits à un barreau, la règle de l'unanimité permet à une seule partie de refuser discrétionnairement le mode dématérialisé*) ou d'ordre conjoncturel (*attachement culturel au support papier*).

Quels que soient les inégalités des résultats attendus, le mouvement est en cours, l'outil *OPALEXE* a indéniablement fait un certain nombre de preuves sur le site pilote de Bordeaux.

Des personnels qualifiés et spécialisés du Ministère de la justice, des experts particulièrement formés et motivés du CNCEJ, des chefs de cours et de juridictions (ainsi que d'autres magistrats) fortement intéressés et demandeurs œuvrent ou militent sans relâche pour la validation de cette expérience et sa généralisation à l'ensemble des ressorts de cours d'appel.

Les instances européennes ne sont pas taises sur le sujet. La Commission européenne, les réseaux judiciaires civils et pénaux entretenus par *EUROJUST*, la *Commission pour l'efficacité de la justice en Europe (CEPEJ)* tendent à développer et à coordonner dans

chaque État membre les expériences consécutives à ces nouvelles pratiques de l'e-justice, en matière pénale (*telles que la poursuite de l'interconnexion des casiers judiciaires ou la création d'un réseau d'échanges sécurisé d'informations entre autorités judiciaires*), comme en matière civile (*telles que la signature électronique ou les plates-formes d'échanges virtuels*).

L'expertise judiciaire concentre encore aujourd'hui beaucoup trop de critiques, notamment sur sa lenteur et sur ses coûts, et contribue par certaines incompréhensions durement ressenties à affecter l'image de la justice dans l'opinion publique (rapport Bussière-Autin).

L'institution judiciaire, les praticiens du droit ne peuvent se permettre de différer davantage l'extension de ces nouvelles technologies à l'ensemble des techniciens du fait qui concourent à l'œuvre de justice. Au-delà de contingences économiques bien compréhensibles, puissent ces nouvelles règles de télé-procédure et d'interopérabilité, continuer de s'imposer à un plus grand nombre « (...) avec le ravissement d'une évidence qui enchante l'esprit », pour reprendre une formule de Lacordaire qu'il me paraît d'autant plus approprié de citer en ces lieux qui nous accueillent.

## LES EXIGENCES JURISPRUDENTIELLES DE PROPORTIONNALITE ET DE TRANSPARENCE EN MATIERE D'EMPLOI DE NOUVELLES TECHNOLOGIES

**Pierre Sargos,**

**Président de chambre honoraire à la Cour de cassation :**

1. Le thème principal du Rapport annuel de la Cour de cassation de 2005 (publié par La documentation Française et en ligne sur le site internet de la Cour) a été « *L'innovation technologique* » (p. 45 à 199) et, notamment, sa prise en compte dans la jurisprudence en matière de responsabilité médicale, qui fait l'objet d'une analyse particulière sous la titre « *Innovation technologique et activité médicale* » (p.115 à 127). Une autre étude du même Rapport annuel aborde aussi le thème : « *Innovation technologique et expertise* » (p.197) sous l'angle spécifique de l'exigence de l'impartialité de l'expert dans des secteurs technologiques si « pointus » qu'il est difficile de trouver un expert compétent qui n'ait pas eu des liens directs ou indirects avec les parties. L'étude souligne à cet égard que si les difficultés techniques pour trouver un expert qualifié ne sauraient priver une partie de son droit de récuser un expert, il importe aussi de « *ne pas ruiner l'efficacité des mesures d'instruction et de ne pas paralyser le déroulement des procédures dans des matières hautement spécialisées où l'apport de ces mesures est essentiel* »; la seule façon de résoudre cette contradiction étant que l'expert sollicité fasse preuve d'une totale transparence sur ces liens, ce qui, comme le conclut l'étude « *permettrait aux parties de mieux accepter que, dans les quelques domaines où les seules personnes réellement compétentes sont toutes plus ou moins liées aux parties au litige, une exception soit faite au principe du retrait de l'expert en situation de conflit d'intérêt* »

Je n'insisterai pas davantage sur cette question particulière pour aborder essentiellement l'impact des nouvelles technologies sur la pratique médicale, les responsabilités pouvant en découler et les diligences de l'expert.

2. A vrai dire, et dans son propos introductif sur la thématique de l'innovation technologique, dans le rapport annuel de 2005 le professeur Pierre Sirinelli le souligne : « *droit et nouvelles technique ont, de tous temps, entretenu des rapports compliqués et féconds* ». Il n'est que de penser, par exemple, aux conséquences de l'informatique sur le droit de la propriété littéraire et artistique. Mais je m'en tiendrai évidemment à l'impact considérable des nouvelles technologies en médecine. Le même Rapport annuel en souligne l'importance en relevant que « *Si l'innovation peut accroître les chances de guérison ou permettre de traiter certains patients, elle crée des risques d'accidents médicaux liés à la complexité des interventions et investigations pratiquées et à l'état de santé critique de certains patients qui n'en auraient pas auparavant bénéficié* » (p.121).

Cette notion de risque est si importante que le dernier rapport annuel 2011 ( édition La Documentation française) y est consacré et qu'il aborde bien évidemment la thématique du « *Risque dans le régime de responsabilité des professionnels de santé* » (p. 201 à 206)

Mais le débat sur le risque lié aux nouvelles technologies en médecine, et ce que l'on pourrait appeler sa gestion, n'est pas nouveau. J'ai d'ailleurs toujours regretté la trop courte vue de la plupart des auteurs frappés d'une regrettable amnésie collective quant à la mise en perspective dans le temps des grands problèmes de la responsabilité, notamment médicale, mise en perspective qui, seule, permet la compréhension et la prospective. Or le recours à de nouvelles technologies en médecine a été posé dans des termes qui restent d'une totale actualité, y compris pour les experts, au tout début de XX<sup>e</sup> siècle. Ces termes font apparaître une exigence de proportionnalité (I) et une exigence de transparence (II)

### I.RECOURS AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES MEDICALES ET EXIGENCE DE PROPORTIONNALITE

3.La « *Société française d'histoire de la médecine* » publie une très remarquable revue trimestrielle, « *Histoire des sciences médicales* » ,

dont je ne saurais trop vous recommander la lecture , à la fois instructive et passionnante ( la revue est mise en ligne sur le site <http://www.bium.univ-Paris5.fr/histmed/medica/cote?bsfhm> et <http://www.bium.univ-Paris5.fr/histmed/medica/periodiques.htm> ).Le numéro 1 de 2007 ( p.34 à 40) publie une excellente étude de Guy et Marie-José Pallardy intitulée « *Histoire abrégée du radiodiagnostic et de l'imagerie médicale* » qui met l'accent sur la « *révolution scientifique et médicale dont le retentissement n'est pas actuellement terminé* » ,selon les mots mêmes des auteurs, qu'a représenté la découverte des rayons X par Roentgen , ce qui lui valut l'attribution en 1901 du premier prix Nobel de physique. Mais l'utilisation mal maîtrisée de cette nouvelle technologie à partir de la fin du XIX° siècle a généré l'apparition de risques, tant pour les patients que pour les médecins utilisateurs.

4. Il en a notamment été ainsi lorsque ces rayons X furent utilisés pour des traitements (radiothérapie), encore que des expositions trop longues et trop vastes pour réaliser des clichés ont également causé des dommages, parfois mortels. De très nombreux patient furent victimes des effets néfastes de ce type de traitement, ce dont témoigne, à son échelle, le nombre élevé de procès en ce domaine. Le célèbre arrêt Mercier du 20 mai 1936, (*Grands arrêts du droit de la santé*, Dalloz 2010, C.Bergoignan-Esper et P. Sargos, n° 33, p.199 à 216)) concerne d'ailleurs une radiodermite générée par l'utilisation de rayons X); et on pourrait citer bien d'autres décisions (par ex : Cass.Req.15 juin 1937 Gaz.Pal.1937.2.411 ; Cass.civ. 18 janvier 1938 Gaz.Pal 1938.2.314 ; Cass.civ. 27 1940 .Gaz.Pal.1940.2.81). On peut dire qu'en ce qui concerne les nouvelles technologies l'emploi des rayons X en médecine est l'exemple type de tous les problèmes qu'elles posent. Et cet exemple se poursuit d'une certaine façon avec les traitements par irradiations, facilités mais aussi compliqués par l'emploi d'appareils comportant les risques liés à leurs perfectionnements qui imposent des réglages et un entretien délicats.

C'est la raison pour laquelle, dans le souci d'être concret et didactique, je vais insister sur le premier arrêt concernant des dommages provoqués par les rayons X, qui a posé les bases, restées inchangées, de la problématique de l'emploi de nouvelles technologies en médecine. Il s'agit de l'arrêt Calou rendu le 22 janvier 1913 par la cour d'appel de Paris, qui suscita de nombreux commentaires (Gaz.Pal.1913,2,260 ;D.1919,2, 73,note Desisse ; S.1918-19 ,2, 97, note E.H.Perreau ; *Traité de droit médical* de René et Jean Savatier , Jean Marie Auby, et Henri Pequignot (Librairies techniques, 1956, n° 274 et notes 45 et 47 ) ; et qui , le 29 novembre 1920, fit l'objet d'un arrêt approbateur ( rejet du pourvoi) de la chambre civile de la Cour de cassation (Gaz.Pal.1921, 1,p.68 ;S.1921,1 ,p.119 ; D. 1924,1,p.103 ; *Grands arrêts du droit de la santé*, précité, n° 31,p.184 s.)

5. Melle Calou demanda en 1905 au docteur Delherm de débarrasser le bas de son visage de pilosités. Ce médecin décida de la soumettre à quatorze séances, de chacune trente minutes en moyenne, d'exposition aux rayons X qui provoquèrent sur le bas du menton de la patiente une radiodermite du second degré laissant des traces indélébiles plus disgracieuses que la pilosité qu'ils étaient censés supprimer. Melle Calou engagea une action en réparation de son préjudice qui donna lieu à de fortes contestations des rapports des experts commis. On lit ainsi dans l'arrêt que la cour d'appel, pour compléter le premier rapport de l'expert unique désigné par le tribunal, avait nommé un collège de trois nouveaux experts en leur indiquant les points sur lesquels leur attention devait spécialement porter. Puis la cour réfute les critiques formulées contre le rapport collégial en précisant que les experts s'étaient entourés de tous renseignements, avaient consulté tous les documents et que leur rapport, complet et détaillé, répondait à toutes les questions. Elle souligne tout particulièrement que les experts avaient recherché et déterminé avec le plus grand soin quelles étaient, en 1905, les méthodes de traitement suivies et les instruments employés en

radiothérapie. L'enseignement est plus que jamais d'actualité : l'expert doit toujours se placer en l'état des connaissances résultant des données acquises de la science à la date des soins dommageables

Et c'est sur la base des conclusions de ce rapport - emblématique du rôle majeur des experts lorsqu'il s'agit de nouvelles technologies- que la cour décide par une motivation qui mérite d'être intégralement citée qu'« *il est constant et reconnu que le traitement radiothérapique peut avoir des conséquences graves pour les opérateurs et pour les malades...qu'encore aujourd'hui on ne peut prévoir quelles peuvent être les conséquences d'une dermatose du 2° degré, et cela malgré les précautions les plus minutieuses et l'habileté du médecin traitant ; que les médecins les plus autorisés en proclament les dangers* ». Puis l'arrêt relève que « *lorsque le médecin se trouve en présence non d'un mal à guérir, mais d'une simple imperfection physique à faire disparaître ou dissimuler ...ni l'intérêt de la science ni l'intérêt du malade n'exigent que pour un si minime résultat on risque, sinon de le faire mourir, tout au moins de changer son imperfection en un mal véritable, ou de l'aggraver* ». Enfin l'arrêt retient la faute du médecin car « *... il avait le devoir de refuser son concours et qu'il n'établit même pas qu'il ait prévenu cette jeune fille du danger qu'elle pouvait courir* ». Le 29 novembre 1920 , dans son arrêt de rejet du pourvoi déjà cité, la Cour de cassation approuvait ces motifs en énonçant qu' « *en déduisant de ces circonstances que le docteur Delhern avait commis une faute dommageable engageant sa responsabilité ... l'arrêt attaqué, loin de violer les textes visés par le pourvoi, i en a fait au contraire une exacte application ; qu'en effet les dispositions des articles 1382 et 1383 du code civil s'appliquent à toute faute quelconque de l'homme, qui, quelle que soit sa situation ou profession, cause préjudice à autrui* »

6. Cette motivation fait apparaître, pour la première fois, ce qui va devenir un devoir pesant sur tous les médecins, à savoir l'exigence de proportionnalité du traitement par rapport à ses dangers et aux bénéfices que peut en attendre le patient. L'affaire Calou concerne

certes ce que l'on appellerait aujourd'hui un acte médical à visée esthétique,- dont la légitimité est maintenant consacrée par les articles L.6322-1, 2 et 3 du code de la santé publique, et , depuis la loi hospitalière du 21 juillet 2009, qui a inséré dans ce code un titre spécifique concernant la « *Prévention des risques liés à certaines activités diagnostiques, thérapeutiques ou esthétiques* » ,par les articles L.1151-1 à 3- mais le principe dégagé s'applique à tous les actes médicaux d'investigation ou de soins , avec simplement une plus grande rigueur lorsque leur finalité est esthétique.

Le rapport annuel déjà cité de 2011(p.94) synthétise cette exigence de proportionnalité en relevant que « *Le rapport bénéfice-risque s'est invité dans le droit de la santé. La prise en compte de ce ratio doit guider la décision médicale... L'article R.4127-40 du code de déontologie médicale dit ainsi que le médecin doit s'interdire dans les investigations et interventions qu'il pratique comme dans les thérapeutiques qu'il prescrit, de faire courir au patient un risque injustifié... l'article L.1110-5 du même code pose le principe que les actes de prévention, d'investigation et de soins ne doivent pas, en l'état des connaissances médicales, faire courir des risque disproportionné par rapport au bénéfice escompté* ». L'arrêt « société les laboratoires Servier » du 24 janvier 2006 (Cass. 1<sup>ère</sup> Civ. n° 0216648, Bull.civ.1 n° 35 ; RTDciv2006 p 325, note P. Jourdain) prend d'ailleurs en compte pour rejeter le pourvoi contre un arrêt de condamnation concernant un médicament « *un rapport bénéfice-risque n'apparaissant plus favorable* »

7. En 2012, comme en 1913, le devoir premier d'un praticien lorsqu'il a recours à une nouvelle technologie pour accomplir un acte médical ou chirurgical sur un patient est d'apprécier la balance des risques inhérents à celle-ci par rapport à d'autres pratiques plus anciennes , mais restées reconnues. Et le rôle de l'expert sera d'éclairer le juge en fonction de tous les éléments devant être pris en considération, c'est-à-dire les éléments liés aux caractéristiques du patient , aux moyens et méthodes utilisées et à ceux qui étaient disponibles.

Mais un devoir de transparence s'impose aussi.

## II.RECOURS AUX NOUVELLES TECHNOLOGIES MEDICALES ET EXIGENCE DE TRANSPARENCE

8. Dans la citation que j'ai faite de la motivation de l'arrêt Calou figure l'indication que le docteur Delherm « *n'établit même pas qu'il ait prévenu cette jeune fille du danger qu'elle pouvait courir* ».

Cette observation est capitale car elle est le point de départ de l'importance du devoir d'information, condition de la transparence pesant sur les médecins, avec une plus grande rigueur pour ceux qui interviennent en matière de chirurgie esthétique. Elle signifie aussi qu'ils ont la charge de la preuve de la délivrance effective de cette information, ce qui relativise beaucoup de controverses sur la prétendue modernité de la charge de la preuve ... La modernité était en 1913 bien plus qu'en 1997 ( Civ.1<sup>ère</sup> 25 février 1997 , *Grands arrêts du droit de la santé précité* n° 7-8,p 47 à 55) ,lorsque la Cour de cassation a , enfin , redécouvert la voie du bon sens en matière de charge de la preuve de l'information, et qu'en 2002 elle a été suivie par le législateur.

Mais c'est l'arrêt Le Guen (Cour d'appel de Paris, 12 mars 1931 (Gaz.Pal.1931, 1, p.590 ; S.1931, 2, p.129 note H.Perreau ; *Annales de chirurgie plastique et esthétique*, 1989, 34, n° 3, p.290, note J.Gligenstein) qui a consacré de façon magistrale l'exigence de transparence par l'information en condamnant un chirurgien pour avoir « *négligé d'éclairer complètement sa cliente sur les risques graves qu'allait comporter son intervention; qu'une indication exacte des dangers de l'opération et un consentement donné par l'intéressée en toute connaissance de cause, sont absolument nécessaires et doivent être rigoureusement exigés quand l'opération n'a pas pour but de guérir le mal mais seulement de faire disparaître ou d'atténuer une imperfection physique* » ( il s'agissait dans cette affaire d'une intervention

chirurgicale destinée à réduire la grosseur disgracieuse des jambes d'une femme, qui dut être amputée de l'une d'elle en raison d'une gangrène septique provoquée par l'opération)

9. Par la suite cette jurisprudence sur l'exigence d'une information a été une constante de la jurisprudence judiciaire et administrative. Je n'y reviendrai évidemment pas en détail car elle a fait l'objet de très nombreux écrits et colloques et a été consacrée par la loi du 4 mars 2002. L'article L.1111-2 du code de la santé publique issu de cette loi impose ainsi d'informer le patient sur "*Les différentes investigations, traitements ou actions de prévention qui sont proposés, leur utilité, leur urgence éventuelle, leurs conséquences, les risques fréquents ou graves normalement prévisibles qu'ils comportent, ainsi que les autres solutions possibles et sur leurs conséquences prévisibles en cas de refus*". Et, en matière d'acte médical ou chirurgical à visée esthétique, l'article L 6322-2 CSP, issu de la même loi, impose au praticien de donner une information encore plus étendue puisqu'elle doit porter non seulement sur les risques graves mais aussi sur les « complications » de l'intervention.

10. En ce qui concerne les actes médicaux ou chirurgicaux faisant appel à une nouvelle technologie, un aspect important de l'information/transparence porte, pour reprendre la terminologie légale résultant de l'article L.1111-2 du code de la santé publique, sur leur « utilité » et les « autres solutions possibles », c'est-à-dire les alternatives thérapeutiques.

Il faut que le patient, grâce à l'information et au conseil de son médecin, soit à même de décider s'il accepte ou non de courir les risques de la nouvelle technologie proposée par rapport aux risques d'autres méthodes, peut être moins performantes, mais sur les conséquences desquelles on a davantage de recul.

Et la encore à vrai dire le débat n'est pas nouveau. Il a été posé par l'emblématique arrêt Teyssier, fondateur de l'éthique médicale,

rendu le 28 janvier 1942 par la chambre des requêtes de la Cour de cassation ( «Grands arrêts du droit de la santé »précité, n° 1, 4 et 85). Dans cette affaire en effet, le chirurgien, pour réduire la fracture d'un avant-bras, pouvait avoir recours soit à la technique ancienne et classique de l'appareillage plâtré, soit à une technique, plus nouvelle à l'époque (1930), de l'ostéosynthèse, technique qui comportait un risque, plus important que le plâtre, de complications infectieuses . Celles-ci survinrent (gangrène) et il fallut amputer le membre, ce qui était d'autant plus dommageable pour le patient que cette amputation- outre ses conséquences physiologiques- lui faisait perdre son emploi de chauffeur de taxi. La cour de cassation a retenu la responsabilité du praticien pour ne pas l'avoir informé du choix qu'il avait entre deux méthodes curatives.

11. Cette problématique de l'information/transparence sur l'utilité et les alternatives thérapeutiques à une nouvelle technologie est encore plus d'actualité avec celles issues de l'assistance – voire de la réalisation- d'un geste opératoire par des appareils et matériels informatisés qui génèrent des risques spécifiques par rapport à l'acte chirurgical manuel.

Je pense évidemment à la première opération de télé chirurgie réalisée en 2001 par le professeur Jacques Marescaux, chef du département de chirurgie digestive et endocrinienne à l'institut hospitalo universitaire de Strasbourg, qui, depuis New-York, a réalisé une opération sur un patient à Strasbourg. L'exploit a eu un retentissement mondial, mais on ne peut manquer de s'interroger sur la prise de risque, dès lors qu'elle n'était pas imposée par l'urgence, d'une rupture brutale de la liaison permettant la vision à distance de l'organe opéré. Toutefois cette nouvelle technologie, qui évolue vers une véritable Cyberchirurgie associant l'imagerie – « fille » de la découverte de Roentgen- et la robotique sauvera sans doute de nombreuses vies et réduira des séquelles liées au geste chirurgical « classique »

Le développement de la chirurgie réfractive par laser est aussi un bon exemple. Les anomalies de la réfraction frappent avec l'âge pratiquement toutes les personnes et les moyens de correction classiques sont les lunettes et les lentilles de contact. Il existait aussi une alternative chirurgicale, mais relativement lourde et comportant un risque infectieux, qui a été exponentiellement facilitée par le laser excimer. Pour autant même cette nouvelle technique, utilisée depuis quelques années, comporte des risques, dont le plus important – fort heureusement très exceptionnel- est la perte de la vue.

La société française d'ophtalmologie a fait une fiche d'information remise aux patients – et dont on espère qu'elle est commentée verbalement par le praticien intervenant – dont on doit souligner la grande qualité. Cette fiche part d'une explication sur les anomalies de la réfraction, puis explique ce qu'est la chirurgie au laser excimer et ses différentes variantes (laser excimer de surface ; laser intrastromal) avec les précautions à prendre après (notamment port de verres filtrant les ultraviolets pendant plusieurs mois en cas d'exposition au soleil), et les autres alternatives avec leurs risques et avantages (incision cornéenne ; anneaux intra-cornéens ; implants intra oculaires) ; Il est aussi précisé que « *les effets à long terme de la chirurgie eximer ne sont pas encore connus* ». Enfin un dernier paragraphe de cette fiche d'information fait état des risques communs à toutes les techniques de chirurgie réfractive, sans omettre celui – qualifié de tellement exceptionnel que sa fréquence est impossible à évaluer- de perte de la vision.

Sous réserve de l'énonciation suivant laquelle il serait impossible d'évaluer le risque de perte de la vision, ce qui, a priori pour un profane paraît discutable, cette fiche donne une information claire et complète permettant au patient de donner un consentement éclairé.

12. L'amélioration de la qualité et de l'effectivité de l'information est

heureuse. Mais elle a pour conséquence qu'il devient de plus en plus difficile, lorsqu'un risque indiqué au patient se réalise, de fonder une demande en réparation sur l'absence ou l'insuffisance de l'information

On peut dès lors raisonnablement se demander si ne se profile pas une sorte de « relance » de la voie ouverte par l'arrêt Calou, et potentiellement amplifiée par les normes déontologiques déjà évoquées, à savoir le manquement au devoir de refuser d'accomplir un acte lorsque les risques sont disproportionnés par rapport à l'intérêt du patient.

Ainsi, si je reprends l'exemple de la chirurgie réfractive, il reste certain que, pour la majorité des personnes atteintes d'anomalies de la réfraction, il existe presque toujours une alternative sans risque consistant... tout simplement dans le port de lunettes. En cas de réalisation d'un risque grave, tel la perte de la vue, l'expert médecin devra donc donner son avis sur le point de savoir si, eu égard à toutes les caractéristiques du patient, et malgré sa demande insistante, l'intervention réalisée ne constituait pas un risque disproportionné que le praticien aurait du refuser de lui faire courir.

Mais savoir refuser un acte est la noblesse et l'honneur du métier de médecin.

## **Débat**

### **Bernard CHICHE**

Il y a une certaine constante. Merci. On peut ouvrir le débat s'il y a des questions à poser aux intervenants les plus récents. Pour Monsieur VALLEIX ou pour Monsieur SARGOS, est-ce qu'il y a des questions ?

### **Un intervenant anonyme**

Pour la première intervention, la question est la suivante : est-ce que l'expert peut imposer la remise d'un rapport uniquement informatique ou non ? C'est-à-dire que si nous voulons envoyer notre rapport sous forme informatique, peut-on « l'imposer » ou est-on obligé quand même de l'envoyer en version papier ?

### **Philippe VALLEIX**

En l'état actuel des textes, oui et non. Je vais détailler. En l'occurrence, c'est vrai qu'il y a une règle d'unanimisme qui paralyse un peu tout dans le cadre de procédure civile ce qui fait qu'une seule des parties peut refuser la forme électronique. Pour autant, ça n'empêche pas l'expert de procéder par voie dématérialisée. Pour la partie qui le refuse, il sera contraint de recourir au mode papier. À Bordeaux, avec les premiers retours d'expérience qu'on a, un certain nombre d'expertises ont été faites

de manière entièrement dématérialisée mais certains experts se sont heurtés à certains refus ce qui fait qu'on a eu un système panaché. C'est le retour que j'en ai, il appartient à ceux qui ont mené ces expériences d'en présenter eux-mêmes bien sûr les conclusions et les enseignements à tirer.

**Jean-Louis ARNÉ, ophtalmologiste**

J'assume, Monsieur SARGOS, d'être l'auteur de la fiche d'information, car j'étais alors président de la société française d'ophtalmologie !

**Pierre SARGOS**

Je ne vous ai pas téléphoné puisque je ne savais pas que vous en étiez l'auteur. La seule petite réserve que je ferai, je vous en parlerai tout à l'heure.

**Jean-Louis ARNÉ**

Je suis entièrement d'accord avec vous en ce sens que, quand on a fait la fiche, c'était dans les années 2000, la chirurgie réfractive s'adressait alors avant tout à des myopes, donc à des gens qui avaient souvent des indications professionnelles – on ne peut pas être gardien de prison ou pompier si on a des lentilles de contact – et je reconnais, qu'actuellement, l'extension progressive vers la

chirurgie de la presbytie – qui là est carrément une chirurgie de confort et dont on peut très bien se corriger en portant des lunettes – doit probablement, un de ses jours aboutir à l'évolution que vous avez décrite.

## SYNTHESE

### Jean-Louis POURRIAT

En préambule de cette modeste synthèse, il est important de souligner la qualité du thème retenu pour cette journée ainsi que le très haut niveau des interventions s'y rattachant.

Le choix du thème, « les nouvelles technologies et l'expertise », est d'une actualité brûlante et c'est à l'honneur du comité d'organisation d'avoir su lancer le débat, tant la technique semble aller plus vite que la réflexion.

On a pu distinguer deux grands fils conducteurs : d'une part, l'exposé des nouvelles technologies et d'autre part, l'apport de ces technologies à l'expertise médicale.

Nombreuses (de plus en plus nombreuses) sont aujourd'hui les techniques qui enrichissent notre arsenal diagnostique et thérapeutique. L'autopsie virtuelle, largement développée par nos collègues suisses en est un exemple à la fois spectaculaire et séduisant ; on peut en dire autant des empreintes génétiques, des progrès en toxicologie clinique et en télé-médecine ; cette dernière étant multiforme, allant du diagnostic à distance, à la téléconsultation, la télésurveillance, la télé-expertise... Sans aucun doute, l'imagerie médicale avec l'interprétation des clichés faite sur d'autres continents, illustre parfaitement le fait que la technique et

les raisons économiques peuvent prendre le pas sur la qualité du service rendu.

Nous avons eu également un débat très animé sur la robotique, notamment chirurgicale, posant le problème du transfert de compétences vers de nouveaux métiers, en premier lieu paramédicaux, à l'instar de ce qui existe ou va exister dans un avenir proche en anesthésie, ophtalmologie, endoscopie digestive... Ce serait alors une nécessaire redéfinition du métier, se déplaçant de la technique, devrais-je dire de la pratique, vers la discussion de l'indication opératoire et du type d'intervention... Fort heureusement, diront certains, nous n'en sommes pas encore là. A l'appui de cette prudence, ne faut-il pas rappeler que l'on ne connaît bien que ce que l'on pratique. De plus, notre motivation pour avoir choisi telle ou telle spécialité s'inscrit bien dans un registre qui allie pratique et réflexion.

Ainsi ces nouvelles technologies devraient imposer à l'expert, dans son domaine de compétence de les maîtriser, d'en connaître le niveau de validation et la qualité de l'information délivrée au patient.

Mais qu'apportent-elles à l'expertise médicale quand l'expertise à la française est reconnue pour son indépendance, son coût raisonnable et la compétence de ses experts ?

A l'heure actuelle, des précisions sont indispensables. Avant tout, il est nécessaire de définir des référentiels de qualité et de disposer de 'gold-standards' et nous aurons besoin de recommandations de bonnes pratiques, conférence de consensus et conférences d'experts ! D'ailleurs, nous avons bien entendu, qu'en matière d'empreinte génétique, la moindre défaillance méthodologique pouvait conduire à des catastrophes.

A l'inverse, méfions-nous de trop de réglementation qui pourrait freiner l'innovation.

L'essentiel a été développé en fin de journée : d'une part l'information que l'on doit aux patients quand ces techniques sont utilisées, information sur les avantages, les risques et bien évidemment la possibilité d'une alternative toujours possible. D'autre part, sur l'indispensable débat éthique que ces nouvelles techniques doivent en permanence susciter : il serait inconcevable que la découverte « accidentelle » d'anomalies sur une imagerie cérébrale soit corrélée par exemple à des troubles du comportement. On est bien là dans le champ de la réflexion éthique qu'il convient de conduire comme expert et comme citoyen.

## ANNUAIRE DES MEMBRES DE LA CNEM

---

**ABU AMARA Saad** CHU DE ROUEN – CHIRURGIE INFANTILE – 1 RUE DE GERMONT – 76000 ROUEN  
T 02 32 88 66 24 P 06 64 04 24 93 F 02 32 88 84 24 saad.abu-amara@chu-rouen.fr  
F.3.3. Chirurgie infantile

---

**ADAMSBAUM Catherine** 23 AVENUE FOCH – 94340 JOINVILLE LE PONT  
P 06 08 76 29 63 adamsbaum.catherine@gmail.com  
F.4.1. Radiologie et imagerie médicale

---

**ALLARD Dominique** 34 RUE DES THERMES – 24000 PERIGUEUX  
T 05 53 53 24 38 F 05 53 53 63 19 dr.d.allard@wanadoo.fr  
F.3.12. Orl et chirurgie cervico-faciale

---

**ALNO Loïc** CENTRE HOSPITALIER – CS 56816 – 35768 SAINT GREGOIRE CEDEX  
T 02 99 23 93 27 F 02 99 23 36 01 lalno@vivaltosante.com  
F.3.13. Urologie

---

**ANCIAUX Pierre** 7 BOULEVARD GEORGES CLEMENCEAU – 54000 NANCY  
T 03 83 27 20 82 F 03 83 28 67 17 pierre.anciaux@wanadoo.fr  
G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel traumatologie séquelleaire

---

**ANYS Abdennebi** CENTRE HOSPITALIER – 41016 BLOIS CEDEX  
T 02 54 55 66 33 P 06 70 50 58 15 F 02 54 55 60 57 docteuranys@gmail.com  
F.1.14. Médecine générale

---

**ARCHAMBAULT Jean-Claude**  
CENTRE HOSPITALIER ROBERT BALLANGER – 93600 AULNAY SOUS BOIS  
T 01 49 36 71 62 F 01 49 36 74 21  
jeanclaude.archambault@wanadoo.fr  
F.2.1. Psychiatrie d'adultes

---

**ARROUAS Gilles** 3 A BOULEVARD EUGENE SPULLER – 21000 DIJON  
T 03 80 43 62 74 F 03 80 43 02 00 gilles.arrouas@wanadoo.fr  
F.3.11. Ophtalmologie

---

**ASSIE Pierre** LE SCHUMANL – 195 RUE YVES MONTAND – 34080 MONTPELLIER  
T 04 67 47 19 19 F 04 67 42 99 08 p-assie@wanadoo.fr  
F.1.14. Médecine générale F.9. Sécurité sociale  
G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquelleaire

---

**AUTEROCHE Pierre** 22 RUE SAINT LOUIS – 34000 MONTPELLIER  
T 04 67 52 06 07 P 06 86 08 99 63 F 04 67 02 18 58  
docteur.pierreauteroche@wanadoo.fr  
F.3.5. Chirurgie orthopédique et traumatologique  
G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquelleaire

---

**AYRIVIE Pierre Antoine** 4 RUE F SARCEY – RESIDENCE LES GLYCINES – 34500 BEZIERS  
T 04 67 30 89 09 F 04 67 62 63 47 p-aayrivie@orange.fr  
F.1.15. Médecine interne; gériatrie et biologie du vieillissement  
F.1.18. Médecine vasculaire F.1.6. Cardiologie

---

**BARRES Denis** 18 RUE COURTELINE – 89100 SENS  
P06 72 67 68 75 labobarres@orange.fr  
F.1.2. Anatomie et cytologie pathologiques G.1.3. Autopsie et thanatologie

---

**BARTHELEMY Isabelle** CHU ESTAING–1 Place L et R Aubrac– 63003CLERMONT FERRAND  
CEDEX 01

T04 73 75 01 02 P06 10 77 82 41F04 73 75 01 03  
clermontferrand.fr

ibarthelemy@chu-

F.3.4.Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

---

**BELAICHE Raymond** 117 RUE DE LA COLLINE – 34790 GRABELS

P06 18 38 25 51

raymond.belaiche@wanadoo.fr

F.1.11.Gynécologie médicaleF.3.9.Gynécologie-obstétrique F.9.Sécurité sociale

---

**BERQUET Jean Claude** 71 RUE DE SEBASTOPOL – 51100 REIMS

T03 26 05 67 20P06 09 78 12 61F03 26 46 31 99  
andre.com

jc.berquet@groupe-saint-

F.1.3.Anesthésiologie et réanimation

---

**BLOCH Patrick** 19 RUE SAINT PIERRE – 92200 NEUILLY SUR SEINE

T01 46 37 48 19P06 78 56 72 56F01 46 37 35 18

professeur\_bloch\_expertises@yahoo.fr

F.3.1.Chirurgie digestiveF.1.9.Gastro-entérologie et hépatologie

---

**BODENAN Patrice** 9 BOULEVARD ANATOLE FRANCE – 92190 MEUDON

T01 45 34 84 36P06 08 56 37 71

pabodenan@orange.fr

F.1.3.Anesthésiologie et réanimationF.9.1.3.Anesthésiologie réanimation

---

**BONNET Daniel** 22 RUE DU MOULIN CLIQUOT – 51500 TAISSY

T03 26 78 42 00P06 09 37 70 F03 26 78 42 05

DBonnet51@aol.com

F.1.15.Médecine interne; gériatrie et biologie du vieillissement

---

**BOUCCARA Didier** HOPITAL BEAUJON – SERVICE ORL – 92110 CLICHY

T01 48 56 24 39P06 07 25 05 44F01 45 33 28 01

d.bouccara@orange.fr

F.3.12.Oto-rhino-laryngologie (ORL) et chirurgie cervico-faciale

---

**BOUGERIE Jean Pierre** POLYCLINIQUE DU PARC – AVENUE DES SABLES – 49300  
CHOLET

T 02 41 64 14 77

dr.jeanpierre.bougerie@orange.fr

F.3.12 Oto-rhino-laryngologie (ORL) et chirurgie cervico-faciale

---

**BRION Nils** 50 RUE DU ROCHER– 75008 PARIS

T01 44 90 03 42P06 09 91 22 25F01 44 90 03 42

dr\_nils\_brion@hotmail.com

F.1.13.Maladies infectieuses, maladies tropicalesF.1.15.Médecine interne

---

**BRION Serge** 36 RUE LA FONTAINE – 75016 PARIS

T01 42 88 54 12P06 09 45 12 71F01 42 88 62 37

serge.brion@wanadoo.fr

F.1.20.Neurologie F.2.Psychiatrie

---

**BRICHE Thierry** 1 PLACE GAMBETTA – 75020 PARIS

T01 47 97 72 01P06 83 48 64 66F01 47 97 29 36

briche.thierry@gmail.com

F.1.22 .ORL médicale

F.3.12 Oto-rhino-laryngologie (ORL) et chirurgie cervico-faciale

---

**CARZONJacques** CLINIQUE DU LANDY 23 RUE DU LANDY – 93400 ST OUEN

T01 49 45 84 66F01 42 55 30 60

j.carzon@wanadoo.fr

F.1.16.Médecine physique et de réadaptation F.9.Sécurité sociale

---

**CASPERThierry** HOPITAL LAPEYRONIE MEDECINE LEGALE–34295MONTPELLIER CEDEX5

T04 67 33 85 86P06 03 84 61 93

thierry@legiste.fr

F.1.14.Médecine générale

G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**CATTIN Jean-Michel** 5 BOULEVARD ARISTIDE BRIAND – 93100 MONTREUIL  
T01 42 87 24 00P06 60 67 24 00F01 48 59 90 45 cabjmc@orange.fr  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire  
G.1.3.Autopsie et thanatologie

---

**CAZAGOU Jean François** CENTRE HOSPITALIER –BP 30407 – 28018 CHARTRES CEDEX  
T02 37 30 30 59P06 86 97 01 28F02 37 30 30 89 jfczagou@ch-chartres.fr  
F.3.2.Chirurgie générale  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**CHAIGNEAU Gaël** 109 RUE DE LA REPUBLIQUE – 83140 SIX FOURS  
T04 94 25 85 50P06 13 45 31 10F04 94 25 97 13 gael.chaigneau@sfr.fr  
F.1.26.PneumologieF.9.Sécurité sociale G.1.3.Autopsie et thanatologie  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**CHANEAC DILLY Monique** BAT A 95 AV. DE LA REPUBLIQUE 91230 MONTGERON  
T01 69 03 78 14P06 75 86 96 48F01 69 03 77 48 dr.m.chaneac@orange.fr  
F.3.11.Ophthalmologie

---

**CHANZY Michel** 74 RUE DE LA TOMBE-ISSOIRE – 75014PARIS  
T01 43 27 29 11P06 12 46 82 58F01 43 20 49 43 chanzy.michel@gmail.com  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologiqueF.9.Sécurité sociale

---

**CHARRIER Pierre** 3, PLACE DE L'ÉGLISE – 80310 LA CHAUSSEE TIRANCOURT  
T03 22 51 45 64P06 07 36 83 57F03 22 51 21 09 doc.p.charrier@wanadoo.fr  
F.1.14.Médecine générale  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**CHASTANG Frédéric** 13 AVENUE ALSACE LORRAINE – 19100 BRIVE  
T05 55 24 55 56F05 55 17 08 57 vito19@orange.fr  
F.1.14.Médecine généraleF.1.18.Médecine vasculaire

---

**CHICHE Bernard** CLINIQUE BLOMET – 136 BIS RUE BLOMET– 75015PARIS  
T01 45 65 86 07P06 07 49 51 86F01 47 83 91 99 prbchiche@gmail.com  
F.3.2.Chirurgie générale

---

**CHIDIAC Antoine** 31 Rue Georges Joignet – 27660 BEZU SAINT ELOI  
P06 19 05 06 94 a.chidiac@yahoo.fr  
F.5.10.Pharmacologie biologique F.5.7.Hématologie biologique F.5.8.Immunologie biologique

---

**COGAN Daniel** 49 RUE DE LISBONNE – 75008 PARIS  
T01 43 65 82 31P06 09 68 94 79F01 43 65 82 31 daniel.cogan@wanadoo.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**COMPERE Georges Louis** 8 BOULEVARD VICTOR HUGO – 30133 LES ANGLÉS  
T04 90 25 29 18F04 90 25 48 59 glcompere@mac.com  
F.1.14.Médecine générale

---

**COSTAGLIOLA DI POLIDORI Rémi**  
CHU RANGEUIL – PSYCHIATRIE – TSA 50032 – 31059 TOULOUSE CEDEX 9  
T05 61 32 28 59P06 14 69 27 78F05 61 32 21 77 costagliola.r@chu-toulouse.fr  
G.1.2.Anthropologie d'identification G.1.3.Autopsie et thanatologie  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire  
G.1.6.Criminalistique, scènes de crime F.9.Sécurité sociale

---

**COSTE Jean** RESIDENCE ARIEGE (BAT A) 4 RUE DE BASTIT BP 466 – 34505BEZIERS CEDEX  
T04 67 49 36 80P06 79 80 24 39F04 67 28 93 47 dr.jean.coste@wanadoo.fr  
F.1.14.Médecine généraleF.9.Sécurité sociale  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**COUDANE Henry**

FACULTE DE MEDECINE – 9 AVENUE DE LA FORET DE HAYE – BP 184 –  
54505VANDOEUVRE CEDEX

T03 83 68 37 10P06 22 77 73 13F03 83 68 37 19

henry.coudane@wanadoo.fr

F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique G.1.3.Autopsie et thanatologie

G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**DANO Yves** 11 BIS RUE DE MONS – 91200 ATHIS MONS

T01 69 84 86 00P06 07 91 51 93F01 69 57 52 46

dano.yves@free.fr

F.9.3.2.Chirurgie générale

G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**DANTCHEV Nicolas**

HOTEL DIEU – UNITE DE PSYCHIATRIE – 1 PLACE DU PARVIS NOTRE DAME – 75004PARIS

T01 42 34 84 35P06 09 14 96 92F01 42 34 84 33

nicolas.dantchev@htd.aphp.fr

F.2.1.Psychiatrie d'adultes

---

**DAYEZ Jacques** 685 ROUTE DE MENTHONNEX – 74370 ARGONNAY

T04 50 09 74 01P06 83 34 65 71F04 50 09 74 33

ortho74@wanadoo.fr

F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**DE BERAIL JAMET Jacqueline** 13 RUE FREDERIC PETIT – 31500 TOULOUSE

P 06 80 07 74 92

j2berail@yahoo.fr

F.1.16 Médecine physique et de réadaptation

---

**DE BERTRAND PIBRAC Pierre** EHPAD BELLEVUE – 18021 BOURGES

T 02 48 57 88 45 P 06 61 51 86 13 F 02 48 67 94 12

p.debertrand@mr-

bellevue.com

F.1.15. Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement

---

**DE BRIER Christian** INSTITUT MEDICO-LEGAL DE PARIS – 2 PLACE MAZAS – 75012PARIS

T01 45 44 99 22P06 09 77 09 86F01 45 44 99 22

drdebrier@gmail.com

G.1.3.Autopsie et thanatologie

G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**DE MESTIER DU BOURG Philippe** 19 RUE AMPERE– 75017 PARIS

T01 40 61 11 22P06 11 88 84 31F01 40 61 11 28

ph.demestier@wanadoo.fr

F.3.1.Chirurgie digestive

---

**DELLAC Muriel** 35 PLACE DE L'EUROPE – 73200 ALBERTVILLE

T 04 79 32 31 39 P 06 07 99 11 87 F 04 79 32 31 27

aralille@gmail.com

F.3.11 Ophthalmologie

---

**DEMARLY Christophe** 14 RUE DU 11 NOVEMBRE – 59400 CAMBRAI

T03 27 74 99 37F03 27 81 33 73

cdemarly@nordnet.fr

F.1.14.Médecine générale F.1.17.Médecine et santé du travail F.9.Sécurité sociale

G.1.3.Autopsie et thanatologie

G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**DEVENDEVILLE Joël** 36 RUE CHANTRELLE– 02100 SAINT QUENTIN

T03 23 08 16 92P06 03 06 08 20F03 23 65 37 32

J.Devendeville@wanadoo.fr

G.1.3.Autopsie et thanatologie F.9.Sécurité sociale

G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**DHUMERELLE Gilbert** 4 RUE AGUADO – 92230 GENNEVILLIERS

T01 47 94 06 20P06 12 35 27 35F01 47 99 04 20

g.dhumerelle@free.fr

F.1.14.Médecine générale

---

**DOUTREMEPUICH Christian** 43 AVENUE DE LA REPUBLIQUE – 33019 BORDEAUX CEDEX  
T05 57 22 03 03F05 57 22 04 04 direction@adn-laboratoire.com  
G.2.3.Biologie d'identification

---

**DUBEC Michel** 6 RUE DE LESDIGUIERES – 75004 PARIS  
T01 42 71 58 16P06 07 19 61 50F01 42 71 21 94 dubec@wanadoo.fr  
F.2.Psychiatrie F.2.2.Pédo-Psychiatrie

---

**DUCASSE Alain** CHR – OPHTALMOLOGIE – 51192 REIMS CEDEX  
T03 26 78 70 99P06 08 21 27 63F03 26 78 46 87 ducasse.alain@wanadoo.fr  
F.3.11.Ophthalmologie

---

**DUCOMMUN Philippe** 53 RUE MONTESSUY – 91260 JUVISY SUR ORGE  
T01 69 21 01 89P06 07 78 99 72F01 69 21 16 91 pducommun001@cegetel.rss.fr  
F.3.4.Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

---

**DUMESNIL Jean-Jacques** 10 PLACE DE LA ROUGEMARE – 76000 ROUEN  
T02 35 07 51 51 jj.dumesnil@free.fr  
F.1.14.Médecine générale

---

**DUMONTIER Christian** INSTITUT DE LA MAIN – 6 SQUARE JOUVENET – 75016 PARIS  
T01 42 15 42 06P06 89 37 46 96F01 42 15 40 08 ch.dumontier@gsante.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**DUNAUD Jean-Louis** 11 RUE DES BOUCHERS – 02100 SAINT QUENTIN  
T03 23 06 71 59P06 82 99 66 48F03 23 06 74 67 jean-louis.dunaud@wanadoo.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique F.9.Sécurité sociale  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**DURAND Joelle** 4 RUE RIVALS – 31000 TOULOUSE  
T 05 61 21 39 77 F 05 61 12 00 71  
F.1.8. Endocrinologie et maladies métaboliques

---

**DUROY Alain** 18 CHEMIN DES COLLINES CANTON DU VALAIS – 1950 SION – SUISSE  
T00 41 27 32 13 16 7P06 27 45 33 07F00 41 27 32 13 16 7 duroy.alain@bluewin.ch  
F.3.9.Gynécologie-obstétrique

---

**EBELIN Michel** 32 BIS RUE PERIGNON – 75015 PARIS  
T01 40 56 95 50 F01 47 34 08 89 mvebel@wanadoo.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**EBERLE Francois** 20 RUE DU 22 NOVEMBRE – 67000 STRASBOURG  
T03 88 32 42 68P06 80 10 19 56F03 88 22 23 62 eberlefr@msn.com  
F.3.12.Oto-rhino-laryngologie (ORL) et chirurgie cervico-faciale

---

**ESTEVE Christine**  
HOPITAL DE FONTAINEBLEAU – 55 BD DU MARECHAL JOFFRE – 77300 FONTAINEBLEAU  
T01 60 74 11 74P06 08 18 98 91F01 69 89 90 28 cestevzx@gmail.com  
F.3.11.Ophthalmologie

---

**FISCHER Georges** 32 RUE MALESHERBES – 69006 LYON  
T04 37 42 18 97P06 20 67 85 15F04 37 47 98 67 georgesfischer0710@orange.fr  
F.3.10.Neurochirurgie

---

**FLIPO Bernard** CENTRE LACASSAGNE AVENUE DE VALOMBROSE – 06189 NICE CEDEX 2  
T04 92 03 14 37P06 11 52 09 03F04 92 03 15 68 bernard.flipo@gmail.com  
F.3.2.Chirurgie générale F.1.11.Gynécologie médicale F.3.9.Gynécologie-obstétrique

---

**FURIOLI Jean**  
HOPITAL DE MANTES – SERVICE DE PEDIATRIE – 2 BOULEVARD SULLY – 78200 MANTES LA JOLIE  
T01 34 97 40 00F01 34 97 42 00 j.furioli@ch-mantes-la-jolie.fr

F.1.24.Pédiatrie

---

**GADRAS Patrick** 13 RUE DU DOCTEUR CABRE – 97100 BASSE TERRE

T05 90 81 38 94P06 90 59 93 78

pat.gadras@mediaserv.net

F.1.11.Gynécologie médicaleF.3.9.Gynécologie-obstétrique

---

**GAISNE Etienne** CLINIQUE JEANNE D'ARC 21 RUE DES MARTYRS – 44100 NANTES

T02 51 84 88 84P06 62 03 43 F02 51 84 88 12

egaisne@hotmail.com

F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**GARABEDIAN Erea** HOPITAL TROUSSEAU – 26 AVENUE DU DR NETTER – 75012 PARIS

T 01 44 73 63 25 P 06 19 94 60 44 F 01 44 73 61 08

noel.garabedian@trs.aphp.fr

F.3.12. OrL et chirurgie cervico faciale

---

**GELIS Robert** 4 RUE DU JONCTIER – 27930 LE VIEIL EVREUX

T02 32 67 07 50P06 08 86 74 10F02 32 67 07 50

gelisrobert@orange.fr

F.1.17.Médecine et santé du travail

G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquelleira

---

**GILAINLaurent** CHU G. MONTPIED ORL BP 69 – 63033 CLERMONT FERRAND CEDEX 1

T04 73 75 16 80 F04 73 75 16 82

lgilain@club-internet.fr

F.3.12.Oto-rhino-laryngologie (ORL) et chirurgie cervico-faciale

---

**GIMENEZ Bernard** Villa Erleteria 7 Rue de la Pena – 64600 ANGLET

T05 59 63 16 91P06 11 66 81 69F05 59 31 01 83

gimenez.bernard@numericable.fr

G.1.3.Autopsie et thanatologie F.9.Sécurité sociale

G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquelleira

---

**GIZARDIN Dominique** CLINIQUE BLOMET – 136 BIS RUE BLOMET – 75015PARIS

P06 82 97 12 10F01 84 10 04 23

gizardin@gmail.com

F.1.3.Anesthésiologie et réanimationF.9.Sécurité sociale

---

**GOLDBERG Daniele** 6 SQUARE JOUVENET – 75016 PARIS

T01 42 15 41 10P06 07 34 95 06F01 42 15 40 04

danielegoldberg@yahoo.fr

F.1.27.Rhumatologie

---

**GOMIS Robert** POLYCLINIQUE GRAND SUD ST ANDRE DE CODOLS – 30900 NIMES

T04 66 04 88 22P06 16 39 86 93F04 66 64 69 42

gomis.robert@wanadoo.fr

F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**GOSELIN Pierre** « L'HERBERIE » - 6 DOMAINE DE LA HOLLANDE – 59160 CAPINGHEM

T03 20 57 75 87P06 03 36 43 F03 20 12 92 14

pierregosselin@free.fr

F.3.11.OphthalmologieF.9.Sécurité sociale

---

**GOZET Gérard** RESIDENCE ORSAY B2/89 – 630 AVENUE DE LA REPUBLIQUE – 59000

LILLE

T03 20 55 44 23P06 62 40 44 23F03 20 55 44 23

ggozet@nordnet.fr

F.4.1.2.Neuro-imagerie

---

**GOZLAN Eric** 1 RUE DE MEDICIS – 75006 PARIS

T01 40 51 02 01F01 40 51 04 50

ericgozlan@libertysurf.fr

F.1.16.Médecine physique et de réadaptation

---

**GUILLOT Marcel** – CHG ROBERT BISSON -4 RUE ROGER AINI – 14100 LISIEUX

T02 31 61 31 31 P06 77 31 39 58

m.guillot@ch-lisieux.fr

F.1.24.Pédiatrie

---

**GUTERMAN Roland**

HOPITAL DE CHARTRES – CHIRURGIE VISCERALE – BP 30407 – 28018 CHARTRES CEDEX

T02 37 30 30 59P06 80 62 26 23F02 37 30 30 89

roland.guterman@gmail.com

F.3.2.Chirurgie générale

**GUYARD Claude** CLINIQUE DES CEDRES CHATEAU D'ALLIEZ – 31700 CORNEBARRIEU  
T05 62 13 32 06P06 07 25 38 74F05 62 13 32 05 dr.guyard.c@wanadoo.fr  
F.1.16.Médecine physique et de réadaptation

---

**HAERTIG Alain** CHU PITIE-SALPETRIERE83 BD DE L HOPITAL – 75651 PARIS CEDEX 13  
T01 42 17 71 41F01 42 17 71 58 alain.haertig@psl.aphp.fr  
F.3.13.UrologieG.1.3.Autopsie et thanatologie  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**HALLEY Guy** 24 RUE ACHILLE BOISNEUF – 97110 POINTE A PITRE  
T05 90 82 53 73P06 90 55 69 59F05 90 83 90 29 guyhalley@wanadoo.fr  
F.3.9.Gynécologie-obstétriqueF.1.11.Gynécologie médicaleF.9.Sécurité sociale

---

**HEISSLERPierre** – BP 60243 – 60631 CHANTILLY CEDEX  
T06 10 05 13 13 pheissler.md@gmail.com  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**HERMABESSIEREJean** 22 D AVENUE PAUL BERT – 63400 CHAMALIERES  
T04 73 42 39 51P06 07 87 23 72 jhermabessiere@orange.fr  
F.3.13.Urologie

---

**HORAYPascal** 146 RUE DE L'UNIVERSITE – 75007 PARIS  
T01 47 05 70 05F01 53 59 10 86 phoray@noos.fr  
F.3.6.Chirurgie plastique, reconstructrice, esthétique; brûlologie

---

**HUBINOISPhilippe** 16 RUE PICOT – 75116 PARIS  
T01 39 76 50 54P06 07 45 25 72F 01 39 76 50 54 philippe.hubinois@wanadoo.fr  
F.3.2.Chirurgie générale

---

**HUREAUJacques** 85 AVENUE EMILE THIEBAULT – 78110 LE VESINET  
T01 39 76 07 36P06 86 92 50 43F01 39 76 07 36 jhureau@noos.fr  
F.3.1.Chirurgie digestive

---

**ISTRIRoland** HOTEL DIEU – UMJ – 2 PLACE DU PARVIS NOTRE DAME – 75004PARIS  
T01 42 34 82 29P06 74 13 66 85F01 42 34 82 55 rolistria@wanadoo.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**IZACPaul** 15 RUE FLORIAN – 87000 LIMOGES  
T05 55 50 50 50P06 66 24 77 74F05 55 05 97 84 izac.p.87000@orange.fr  
F.1.14.Médecine généraleF.1.15.Médecine interne F.9.Sécurité sociale  
G.1.3.Autopsie et thanatologie G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel

---

**JAMMETPatrick** CHU LAPEYRONIE – 34295 MONTPELLIER CEDEX 5  
T04 67 33 82 34P06 09 09 86 77F04 67 33 68 42 p-jammet@chu-montpellier.fr  
F.3.4.Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

---

**JANINAndré** 30 CHEMIN DU MOULIN D'ARCHE – 69450 ST CYR AU MONT D OR  
T04 78 35 08 35P06 89 93 82 64 andre.janin@wanadoo.fr  
F.1.6.CardiologieF.9.Sécurité sociale

---

**JEULINChristian** 16 RUE DES GLEUX – 70200 LURE  
T03 84 62 72 46P06 20 54 89 61F03 84 30 29 48 dr.c.jeuilin@wanadoo.fr  
F.1.14.Médecine générale

---

**JOESTRoland** HOPITAL LAENNEC – BP 72 – 60109 CREIL CEDEX  
T03 44 61 62 41P06 16 72 78 61F03 44 61 62 40 roland.jorest@ch-creil.fr  
F.3.13.Urologie

---

**JOSSAYMichel** 141 RUE DE LONGCHAMP – 75016 PARIS  
michel.jossay@wanadoo.fr

---

F.1.7.Dermatologie – vénérologieF.9.Sécurité sociale

---

**KAPRON Anne-Marie** 74 RUE RODIERBP 230 – 75423 PARIS CEDEX 09  
T01 42 80 25 11P06 09 49 26 48 amkapron@wanadoo.fr  
F.3.2.Chirurgie généraleF.3.6.Chirurgie plastique, reconstructrice, esthétique; brûlologie  
F.3.8.Chirurgie vasculaire

---

**KIEFFER Bernard** 19 RUE DU PARLEMENT – 39100 DOLE  
T03 84 72 39 86F03 84 72 06 75 kieffer.dole@wanadoo.fr  
F. 1.18.Médecine vasculaire F.1.14 .Médecine générale

---

**LAHONG Gérard** CABINET SOLFERINO – 47 BIS RUE JEAN LECANUET – 76000 ROUEN  
T02 35 89 56 41P06 13 49 65 29F02 35 89 01 02 gerard.lahon@laposte.net  
G.1.3.Autopsie et thanatologie  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**LANCEDominique** 64 RUE LABROUSTE – 75015 PARIS  
T01 44 19 50 00F01 44 19 51 88 lance.d@wanadoo.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**LASCOMBES Pierre**  
HOPITAL DEBRABOIS – 5 ALLEE DU MORVAN – 54511 VANDOEUVRE LES NANCY  
CEDEX  
T03 83 15 47 15P06 07 96 28 81F03 83 15 47 15 p.lascombes@chu-nancy.fr  
F.3.3.Chirurgie infantile

---

**LATTES Guy** 68 RUE THEODORE DE BEZE – 89000 AUXERRE  
T03 86 52 27 04F03 86 52 27 04 guy.lattes0701@orange.fr  
F.3.4.Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

---

**LAYET Antoine** 41 RUE DU DOCTEUR GEORGES – 76600 LE HAVRE  
T02 32 73 31 75F02 32 73 31 77 antoinelayet@free.fr  
F.1.20.Neurologie

---

**LE BRIS Jean-Loup** LE TELEMLY – 24 RUE DES QUATRE FILS DOUMER – 58200 COSNE SUR LOIRE  
T03 86 26 93 43P06 08 26 17 19F03 86 26 93 43 jean-loup.le-bris@orange.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**LEBRUN Christophe** 72 CHEMIN DU LAC – 73100 TRESSERVE  
T04 79 88 18 54P06 85 11 65 71F04 79 88 18 54 chris.lebrun@orange.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**LEHOT Jean Jacques**  
HOPITAL CARDIOLOGIQUE 28 AVENUE DU DOYEN LEPINE – 69677 BRON CEDEX  
T04 72 11 89 33 F04 72 35 73 14 jean-jacques.lehot@chu-lyon.fr  
F.1.3.Anesthésiologie et réanimation

---

**LENOBLE Eric** CLINIQUE JOUVENET – 18 RUE JOUVENET – 75016 PARIS  
T 01 42 15 42 10P 06 80 74 55 28 eric.lenoble@wanadoo.fr  
F.3.5. Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**LEPORI Jean-Claude** 23 BOULEVARD DE L'EUROPE – 54500 VANDOEUVRE  
T03 83 57 11 85P06 08 45 63 78F03 83 57 21 07 lepori@club-internet.fr  
F.3.11.Ophthalmologie

---

**LEREDE Daniel** 12 BOULEVARD ROCHEPLATTE – 45000 ORLEANS  
T02 38 53 03 30P06 60 99 87 03F02 38 77 28 82 cabexp.lerede@orange.fr  
F.1.14.Médecine générale  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**LIECHTMANERGER** Hervé 3 RUE D'ALSACE LORRAINE – 97420 LE PORT REUNION

T02 62 43 22 20P06 92 87 29 05F02 62 43 03 89

hliecht@ool.fr

F.1.6. Cardiologie

---

**LIGNAC** François 8 RUE DE FIGEAC – 31450 BELBERAUD

T05 61 83 28 19P06 22 90 12 41F05 61 83 28 19

francois.lignac@gmail.com

F.3.5. Chirurgie orthopédique et traumatologique F.9. Sécurité sociale

---

**LOISEL** Jean-Claude C34 RESIDENCE DEBUSSY – 12 PASSAGE BERTOLT BRECHT – 77100

MEAUX

T01 64 33 30 30P06 82 88 46 89

JC.Loisel@wanadoo.fr

F.3.9. Gynécologie-obstétrique

---

**MACHIN** Robert 92 BOULEVARD JEAN JAURES – 54000 NANCY

T03 83 55 59 11P06 08 00 73 32F03 83 56 85 99

robert.machin@wanadoo.fr

G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**MAILLON** Patrick 26 RUE DE LA BADOUILLE – 42000 SAINT ETIENNE

T 04 77 49 38 03 P 06 10 20 64 62 F 04 77 49 38 09

maillon.expertise@gmail.com

F.1.14. Médecine générale

---

**MANAOUIL** Cécile CHU NORDPLACE VICTOR PAUCHET – 80054 AMIENS CEDEX 1

T03 22 66 83 84P06 16 70 08 12F03 22 66 88 40

manaouil.cecile@chu-amiens.fr

G.1.3. Autopsie et thanatologie G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**MANDRON** Didier 3 AVENUE PASTEUR – 21140 SEMUR EN AUXOIS

T03 80 89 65 27P06 13 63 61 50F03 80 89 64 68

didiermandron@aol.com

F.3.5. Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**MARCHAL** Olivia 8 AVENUE VILLEMAIN – 75014 PARIS

P06 08 07 10 67

omarchal@club-internet.fr

F.8.3. Ingénierie

---

**MARTIN LEBRUN** Elisabeth 635 Avenue de Mazargues – 13009 MARSEILLE

P06 74 79 07 50

dr.eml@orange.fr

F.1.24. Pédiatrie

---

**MARTINON** François 57 AVENUE DE LA FOLATIERE – 38480 PONT DE BEAUVOISIN

T04 76 32 88 34P06 14 79 29 49F04 76 32 88 34

martinon.francois@orange.fr

F.3.1. Chirurgie digestive F.3.2. Chirurgie générale F.9. Sécurité sociale

---

**MASSON** Xavier 54 AVENUE DE LA BOURDONNAIS – 75007 PARIS

T01 47 05 30 26P06 64 14 84 43F01 45 56 14 77

xaviermasson@free.fr

F.2.1. Psychiatrie d'adultes

---

**MAZIERE** Henri 40 RUE DU COTEAU – 76130 MONT SAINT AIGNAN

T02 35 71 78 60P06 67 36 55 66

henri.mazieres@sfr.fr

F.2.1. Psychiatrie d'adultes

---

**MELIN** Joëlle PARC D'ACTIVITES DE NAPOLLON – 35 AVENUE DE LASCOURS – 13400

AUBAGNE

T04 42 84 14 98P06 08 25 73 51F04 42 03 66 14

melin.joelle@wanadoo.fr

F.1.16. Médecine physique et de réadaptation

---

**MENES** Roch André 23 AVENUE DE CHARADE BOISSEJOUR – 63122 CEYRAT

T04 73 61 42 12P06 09 41 27 83

rochandre.menes@wanadoo.fr

F.3.2. Chirurgie générale F.3.4. Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie F.3.6. Chirurgie plastique, reconstructrice, esthétique; brûlologie

---

**MERCIER Jean-François** 5 RUE DUBRUNFAUT – 75012 PARIS  
T01 43 47 45 60 F01 43 47 55 11 j.f.mercier@hotmail.fr  
F.1.14.Médecine générale G.1.3.Autopsie et thanatologie  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquelleaire

---

**MIFSUD Jean Jacques** 7 RUE DE SAINT EXUPERY – 69002 LYON  
T 04 78 37 20 20 jean-jacques@mifsud.fr  
F.1.16. Médecine physique et de réadaptation

---

**MILLIEZ Jacques** HOPITAL ST-ANTOINE – 184 RUE DU FAUBOURG SAINT ANTOINE – 75012 PARIS  
T01 49 28 28 76 F01 49 28 27 57 j.milliez@sat.aphp-paris.fr  
F.3.9.Gynécologie-obstétrique

---

**MONDIE Jean-Michel**  
HOTEL DIEU – CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE – 63058CLERMONT FERRAND CEDEX 01  
T04 73 75 01 02 P06 63 40 35 83 F04 73 75 01 03 jmmondie@chu-clermontferrand.fr  
F.3.4.Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

---

**MONESTIER-CARLUS Danièle** 83 RUE MARECHAL FOCH – 66000 PERPIGNAN  
T04 68 34 11 66 P06 63 82 28 79 F04 68 35 44 17 danielmonestier@wanadoo.fr  
F.3.11.Ophtalmologie

---

**MONTEIL Jean Paul** HOPITAL LARIBOISIERE – ORL – 2 RUE AMBROISE PARE – 75010 PARIS  
T 01 49 95 64 97 P 06 12 65 24 80 jean-paul.monteil@lrb.aphp.fr  
F.3.12. OrL et chirurgie cervico-faciale

---

**MSELATI Jean-Claude**  
HOPITAL D'ORSAY – PEDIATRIE ET NEONATALOGIE – BP 27 – 91401ORSAY CEDEX  
T01 69 29 75 75 P06 14 83 52 24 F01 69 29 76 85 j.c.mselati@ch-orsay.fr  
F.1.24.Pédiatrie

---

**NOYER Daniel** LE CADUCEE 93 RUE DE LA LIBERATION – 38300 BOURGOIN JALLIEU  
T04 74 28 20 14 F04 74 28 76 33 daniel.noyer1@wanadoo.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**ORST Gérard** 17 RUE HOTEL DES POSTES – 06000 NICE  
T04 93 16 16 02 P06 15 02 96 63 F04 93 16 21 10 expert.orst@yahoo.fr  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**PACALON Dominique** 7 RUE DES GRANGES – 25000 BESANCON  
T 03 81 82 00 17 P 06 08 78 25 44 F 03 81 81 07 99 dopacalon@yahoo.fr  
F.3.11. Ophtalmologie

---

**PASTY Nicole** HOPITAL DUPOUY – BIOLOGIE DE LA PROCREATION – 95107 ARGENTEUIL CEDEX  
T 01 34 23 11 11 P 06 86 50 39 33 F 01 34 23 11 67 nicole.pasty@ch-argenteuil.fr  
F.1.4. Biologie et médecine du développement et de la reproduction

---

**PEAN Eric** 3 RUE L'EYREVIEILLE – 33430 BAZAS  
T 05 56 25 02 51 P 06 80 20 87 46 F 05 56 25 95 12 dr.peaneric@wanadoo.fr  
F.1.14 Médecine générale F.9.1.14 Médecine générale sécurité sociale

---

**PEPIN Gilbert** SAS TOXLAB – 7 RUE JACQUES CARTIER – 75018 PARIS  
T 01 58 59 28 00 P 06 13 56 45 72 F 01 58 59 28 01 toxlab@wanadoo.fr  
G.1.08. Produits stupéfiants et dopants

---

**PERESSON Genevieve** 21 RUE ALSACE LORRAINE – 31400 TOULOUSE  
T05 61 23 34 84 P06 19 65 32 89 docteur.peresson@wanadoo.fr  
F.2.1.Psychiatrie d'adultes

- PETITMENGIN Pascal** 26 RUE DE VERDUN – 54800 JARNY  
T03 82 33 07 76F03 82 33 33 49 [ppetitmengin001@rss.fr](mailto:ppetitmengin001@rss.fr)  
F.1.14.Médecine générale  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire
- 
- PIEDELIEVRE Christian** 50 RUE LECOURBE – 75015 PARIS  
T01 42 73 09 09P06 50 39 65 69F01 42 73 09 99 [piedelievre@aol.com](mailto:piedelievre@aol.com)  
G.1.3.Autopsie et thanatologie  
G.1.4.Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire
- 
- PIERMONT Jean Michel** 7 RUE ADAM BILLAUD – 58000 NEVERS  
T03 86 59 30 28F03 86 36 64 67 [jmcpiermont@aliceadsl.fr](mailto:jmcpiermont@aliceadsl.fr)  
F.1.27.Rhumatologie F.1.14.Médecine générale
- 
- PIGACHE Bernard** SERVICE MEDICAL CDE – BP 4 – 76380 CANTELEU  
T02 35 52 43 09P06 80 12 40 81F02 35 52 43 13 [b.pigache@free.fr](mailto:b.pigache@free.fr)  
F.1.14.Médecine générale F.9.Sécurité sociale
- 
- PIQUET Pierre Marie** 276 BOULEVARD SAINT GERMAIN – 75007 PARIS  
P06 07 31 16 39 [epiquet@free.fr](mailto:epiquet@free.fr)  
F.3.9.Gynécologie-obstétrique
- 
- PLU Isabelle** INSTITUT MEDICO LEGAL – 2 PLACE MAZAS – 75012 PARIS  
T01 44 75 47 00P06 19 55 47 49F01 44 75 47 15 [depluzenplus@wanadoo.fr](mailto:depluzenplus@wanadoo.fr)  
G.1.3.Autopsie et thanatologie
- 
- POURRIAT Jean-Louis** HOTEL DIEU – 1 PLACE DU PARVIS NOTRE DAME – 75181 PARIS CEDEX 01  
T01 42 34 88 19P06 07 23 42 21F01 42 34 85 53 [jeanloupourriat@mac.com](mailto:jeanloupourriat@mac.com)  
F.1.3.Anesthésiologie et réanimation
- 
- PRIES Pierre** CHU DE LA MILETRIE- BP 577 – 86021 POITIERS CEDEX  
T05 49 44 38 60P06 86 93 15 38F05 49 44 41 12 [p.pries@chu-poitiers.fr](mailto:p.pries@chu-poitiers.fr)  
F.3.5.Chirurgie orthopédique et traumatologique
- 
- RACINET Claude** 89 CHEMIN DE L'ENCLOS – 38320 BRIE ET ANGONNES  
T04 76 73 67 93P06 03 62 06 16F04 76 73 09 60 [clauderacinet@orange.fr](mailto:clauderacinet@orange.fr)  
F.3.9.Gynécologie-obstétrique
- 
- RENARD Philippe** 32 BOULEVARD ARAGO – 75013 PARIS  
T01 44 39 53 35P06 03 70 20 32F01 45 49 13 75 [prenard@institut-vernes.fr](mailto:prenard@institut-vernes.fr)  
F.3.11.Ophthalmologie
- 
- REY-SALMON Caroline** HOTEL DIEU – UMJ – 75181 PARIS CEDEX 01  
[caroline.rey@htd.ap-hop-paris.fr](mailto:caroline.rey@htd.ap-hop-paris.fr)  
F.1.24.Pédiatrie
- 
- ROCHARD France** 241 RUE DU FAUBOURG SAINT HONORE – 75008 PARIS  
T01 58 05 11 24P06 82 45 50 43 [dr.f.rochard@orange.fr](mailto:dr.f.rochard@orange.fr)  
F.3.2.Chirurgie générale
- 
- ROMAIN Pascal** POLYCLINIQUE SAINT ANDRE – 3 BOULEVARD DE LA PAIX – 51052 REIMS CEDEX  
T03 26 05 55 07 F03 26 77 89 71  
[drpasromain@yahoo.fr](mailto:drpasromain@yahoo.fr)  
F.3.4.Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
- 
- RONDINI GILLIEric** 38 RESIDENCE DU PORT – 83990 SAINT TROPEZ  
T04 94 97 09 24P06 03 00 03 29F04 04 97 87 40 [erondinigi@aol.com](mailto:erondinigi@aol.com)  
F.3.12.Oto-rhino-laryngologie (ORL) et chirurgie cervico-faciale

**ROQUES Jacques Henri** CLINIQUE PASTEUR 45 AVENUE DE LOMBEZ – 31076 TOULOUSE  
CEDEX 3

T05 62 21 16 28 P06 15 77 87 86 F05 62 21 16 74

j.roques@clinique-pasteur.com

F.3.1. Chirurgie digestive

---

**ROSSI Bernard** CLINIQUE MATHILDE 4 RUE DE LESSARD – 76100 ROUEN

T02 32 81 15 50 F02 32 81 15 51

bernard.rossi3@wanadoo.fr

F.1.7. Dermatologie – vénéréologie F.3.6. Chirurgie plastique, reconstructrice, esthétique

---

**ROUFFET François** 16 SQUARE H DE BALZAC – 91260 JUVISY SUR ORGE

T06 08 80 80 44 P06 08 80 80 44 F01 60 75 20 76

frouffet@orange.fr

F.3.1. Chirurgie digestive

---

**ROUSSEAU Didier** POLYCLINIQUE DE POITIERS – 86035 POITIERS CEDEX

T05 49 61 72 02 P06 07 96 05 36 F05 49 61 71 96

rousseau didier@yahoo.fr

F.3.1. Chirurgie digestive F.3.2. Chirurgie générale F.9. Sécurité sociale

---

**SADOU Georges** 36 AVENUE DE JOINVILLE – 94130 JOINVILLE

P06 86 46 53 58

georges.sadoul@wanadoo.fr

F.3.9. Gynécologie-obstétrique

---

**SALMON Rémy Jacques** 16 RUE OUDINOT – 75007 PARIS

T01 47 83 24 02 P06 83 83 31 17

remy.salmon@wanadoo.fr

F.3.2. Chirurgie générale

---

**SAVORNIN Claude** 41 RUE D'AMSTERDAM – 75008 PARIS

T01 48 74 95 21 P06 81 22 64 65 F01 48 74 95 21

claudesavornin@wanadoo.fr

F.3.5. Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**SCHUHL Jean-François** CLINIQUE MATHILDE 4 RUE DE LESSARD – 76100 ROUEN

T02 32 81 11 22 P06 07 04 63 33 F02 32 81 11 23

jf@schuhl.fr

F.3.5. Chirurgie orthopédique et traumatologique F.9. Sécurité sociale

G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquelleaire

---

**SCHULIARY Yves** 1 BOULEVARD THEOPHILE SUEUR – 93111 ROSNY SOUS BOIS CEDEX

T01 58 66 50 22 F01 58 66 50 27

schuliar@yahoo.fr

G.1.3. Autopsie et thanatologie

G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquelleaire

---

**SCHUPAK Michel** 2 PLACE MAZAS – 75012 PARIS

T01 44 69 26 93 P06 09 18 30 62 F01 44 69 26 99

m.schupak@wanadoo.fr

F.4.1. Radiologie et imagerie médicale

---

**SMADJA Claude** HOPITAL ANTOINE BECLERE CHIRURGIE DIGESTIVE – 92141 CLAMART  
CEDEX

T01 45 37 43 52 P06 71 29 04 85 F01 45 37 49 78

claudesmadja@abc.aphp.fr

F.3.1. Chirurgie digestive

---

**SOUSSY Annie** CHI DE CRETEIL 40 AVENUE DE VERDUN – 94000 CRETEIL

T01 45 17 52 85 P06 11 04 81 72 F01 45 17 52 80

annie.soussy@chicreteil.fr

F.1.14. Médecine générale G.1.3. Autopsie et thanatologie

G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquelleaire

---

**SPITHAKIS Marceau** 13 HAMEAU DU DANUBE – 75019 PARIS

T01 77 18 56 83 P06 09 17 39 43 F01 42 00 67 02

drspithakis@noos.fr

G.1.3. Autopsie et thanatologie

G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquelleaire

---

**TABUTIN Jacques** CENTRE HOSPITALIER 13 AVENUE DES BROUSSAILLES – 06400 CANNES  
T04 93 69 71 30 F04 92 18 67 30 j.tabutin@ch-cannes.fr

F.3.5. Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**TACCOEN Marc** INSTITUT MEDICO-LEGAL – 2 PLACE MAZAS – 75012 PARIS

P06 09 77 08 21

mtaccoen@nordnet.fr

F.9. Sécurité sociale G.1.3. Autopsie et thanatologie

G.1.4. Médecine légale du vivant – Dommage corporel et traumatologie séquellaire

---

**TERVER Sylvain** 12 RUE BARDOUX – 63000 CLERMONT FERRAND

T04 73 90 02 42 P06 08 63 76 96

sterver@hotmail.com

F.3.5. Chirurgie orthopédique et traumatologique

---

**THIBIERGE Martin** NEURORADIOLOGIE DES QUINZE-VINGTS – 75571 PARIS CEDEX 12

T01 40 02 16 51 P06 11 39 55 72 F01 43 40 87 85

thibierge@quinze-vingts.fr

F.4.1. Radiologie et imagerie médicale F.4.1.2. Neuro-imagerie

---

**TISSERAND Marie-Josèphe** 7 BIS PLACE DARCY BATIMENT C – 21000 DIJON

T03 80 30 65 94 F03 80 49 92 70

dtisserandmj@wanadoo.fr

F.1.27. Rhumatologie

---

**TISSOT-GUERRAZ Françoise** FACULTE DE MEDECINE – 8 AVENUE ROCKEFELLER – 69008 LYON

P06 81 95 57 11 F04 74 54 31 91

francoise.tissot-guerraz@orange.fr

F.1.13. Maladies infectieuses, maladies tropicales

---

**TOLLEMER René** 83 RUE DE BOURRASSOL – 31300 TOULOUSE

T05 61 42 33 91 P06 10 65 86 40 F05 62 21 00 29

rene.tollemer@laposte.net

F.2. Psychiatrie F.1.14. Médecine générale F.9.2.1. Psychiatrie d'adultes

---

**TRAPÉ Florent** HOPITAL RANGUEIL – PSYCHIATRIE – TSA 50032 31059 TOULOUSE CEDEX 9

T05 61 32 34 15 P06 80 17 67 97 F05 61 32 31 87

trape.f@chu-toulouse.fr

F.2.1. Psychiatrie d'adultes F.9. Sécurité sociale

---

**TRIVIER Dominique** CENTRE HOSPITALIER – HYGIENE HOSPITALIERE – 62307 LENS CEDEX

T03 21 69 16 89

dtrivier@ch-lens.fr

F.5.2. Bactériologie, virologie ; hygiène hospitalière

---

**VAZQUEZ Pierre** 123 BOULEVARD DIDEROT – 75012 PARIS

T01 40 19 96 20 P06 13 27 02 30

pierre.vazquez@sfr.fr

F.1.24. Pédiatrie

---

**VENDRELY Eric** 7 RUE DE PORS AR VILLIEC – 29241 LOCQUIREC

T02 98 67 68 59 P06 81 94 12 87

eric.vendrely@gmail.com

F.5. BIOLOGIE MÉDICALE ET PHARMACIE

---

**VERHAEGHE Pierre** CHU – CHIRURGIE DIGESTIVE – 80054 AMIENS CEDEX 1

T 03 22 66 83 00 F 03 22 66 86 80

p.verhaeghe@experts-judiciaires.org

F.3.1. Chirurgie digestive F.3.2. Chirurgie générale

---

**VINCENT Denis** CHU CAREMEAU – MEDECINE INTERNE – 30029 NIMES CEDEX 9

T04 66 68 32 99 P06 77 75 65 36

denis.vincent@chu-nimes.fr

F.1.13. Maladies infectieuses, maladies tropicales F.1.14. Médecine générale

F.1.15. Médecine interne; gériatrie et biologie du vieillissement

F.1.19. Néphrologie F.1.26. Pneumologie F.5.2. Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière

**VOILLOT Claude** 23 RUE DE LA REPUBLIQUE – 45100 ORLEANS  
T09 64 14 05 63 P06 88 65 46 91 F02 38 53 09 46      cg.voillot@gmail.com  
F.3.11. Ophtalmologie

---

**YOUNES Elia** 5 PROMENADE PAUL DOUMER – 92400 COURBEVOIE  
T01 34 97 40 60 P06 11 59 47 02 F01 34 97 42 15      eliyounes@hotmail.fr  
F.3.13. Urologie

---

**ZINI Gérard** CENTRE MEDICAL CHAVE – 126 BOULEVARD CHAVE – 13005 MARSEILLE  
T04 91 42 30 61 F04 91 47 76 33 gerard.zini@wanadoo.fr  
F.1.14. Médecine générale

---

## POURQUOI LA CNEM ?

---

Mon Cher collègue,

Vous appartenez à une compagnie régionale d'experts de justice. Nous vous proposons de rejoindre la Compagnie nationale des experts médecins, la CNEM, pourquoi ?

La CNEM a pour vocation de regrouper les experts médecins inscrits près une Cour d'appel ou agréés par la Cour de cassation et adhérant à une compagnie régionale d'experts de justice.

La CNEM s'est donné pour buts :

- la formation médico-légale et procédurale des experts ;
- la défense des intérêts des médecins experts de justice, l'arbitrage, la conciliation ;
- les échanges avec les diverses institutions intéressées ;
- un rôle de conseil pour ses membres.

La formation est d'abord assurée par la tenue d'un colloque annuel sur des thèmes variés auquel participent des hauts magistrats, des experts rompus à l'expertise judiciaire ou administrative, des enseignants. Ce colloque se déroule alternativement en province et à Paris.

La formation passe aussi par la participation active à des revues dont la revue « Expert » et le soutien aux formations organisées localement par les compagnies régionales.

La CNEM assure le suivi des publications concernant l'expertise et surveille également la jurisprudence. Ce suivi sera bientôt mis à la disposition des adhérents.

La CNEM participe à la défense des experts médecins d'une part au sein du Conseil national des compagnies d'experts de justice, interlocuteur de la chancellerie, mais elle a également l'écoute de la Cour de cassation et du Conseil d'État.

Les médecins sont très nombreux au sein du monde de l'expertise ce qui mérite une représentation adéquate. Votre présence et votre soutien sont donc particulièrement importants : rejoignez- nous !

## DEMANDE D'ADHESION

À adresser au Docteur Jean-Claude LOISEL

RESIDENCE DEBUSSY C 34 BEAUVAL – 12 PASSAGE BERTOLT

BRECHT – 77100 MEAUX

(formulaire « en ligne » : <http://www.cnem.fr>)

Madame  Mademoiselle  Monsieur

Docteur  Professeur

Prénom / Nom
Date de naissance
Adresse professionnelle
Téléphone
Fax
Mobile
Adresse e-mail
Expert près la Cour d'Appel de
Spécialité(s) <b>Nouvelle nomenclature F...</b>
Expert près la Cour de Cassation <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Expert près les Tribunaux administratifs <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Membre de la compagnie des experts près la Cour d'Appel de <i>(appartenance obligatoire à la compagnie des experts du ressort)</i>
Présenté(e) par (1) <i>(parrainage obligatoire)</i>
Présenté(e) par (2) <i>(parrainage obligatoire)</i>

## SOMMAIRE

	pages
Ouverture du colloque Dr D. Monestier – Carlus	2
Autopsie virtuelle Dr P.Mangin	5
Discussion	20
ADN – Actualités Dr C.Rey-Salmon – Dr S.Vallade	31
Toxicologie – Recherche et évolution (1) Dr I.Sec	43
Toxicologie – Recherche et évolution (2) Dr M.Devaux	48
Débat	62
L'avis du magistrat Mr F.G. Molins	69
Débat	79
Jurisprudence et télé-médecine Dr J.L Arne	86
Robotique Pr G. Vallancien	96
Informatique et Transmission numérique Mr B.Denis-Laroque	103
Débat	117
Les enjeux de la transmission électronique en médecine Pr A.Lienhart	132
Transmission électronique et procédure Mr P.Valleix	142

Les exigences jurisprudentielles de Proportionnalité et de transparence en matière d'emploi de nouvelles technologies Mr P.Sargos	155
Débat	166
Synthèse Pr J.L Pourriat	169
Annuaire de la CNEM	172
Pourquoi la CNEM	186
Demande d'adhésion à la CNEM	187
Sommaire	188

ACHEVÉ D'IMPRIMER EN MAI 2013  
SUR LES PRESSES DE DIAZO1  
RUE GUTENBERG – 63000 CLERMONT-FERRAND



La CNEM remercie pour leur aide à l'organisation de ce colloque:



### Le Collège des Bernardins

La construction de ce chef d'œuvre de l'architecture médiévale a débuté sous le règne de St Louis, à l'initiative des moines cisterciens de l'abbaye de Clairvaux (dont St Bernard fut le premier Abbé d'où le nom de Bernardins) pour combler le retard pris sur d'autres ordres, Dominicains et Franciscains en particulier, dans l'enseignement théologique et la formation des religieux. Après agrandissement il sera achevé en 1253. Salles de cours, réfectoires et dortoirs sont répartis sur quatre niveaux. Le Collège bénéficie des largesses d'Alphonse de Poitiers, frère de Louis IX qui fonde une rente permettant d'entretenir vingt à trente étudiants religieux. L'un d'entre eux, reçu Docteur en théologie en 1314, sera élu au Siège pontifical en 1314 sous le nom de Benoît XII. A partir du XIIème siècle les universités supplantent peu à peu les monastères, mais le Collège aura précédé de plus de trente ans l'ouverture de la Sorbonne en 1257. Après sa confiscation par les révolutionnaires en 1790, le Collège sera successivement une prison pour les galériens, un grenier à sel, un école, une caserne de pompiers. l'é

Renseignements et inscriptions : [secrétariat.cnem@gmail.com](mailto:secrétariat.cnem@gmail.com)