

# RADIOACTIF

M A G A Z I N E



## URGENCES

N° 31 - Avril 2018



[www.unir-radio.fr](http://www.unir-radio.fr)

UNIR

Union Nationale des  
Internes et Jeunes Radiologues

# RADIOACTIF

M A G A Z I N E



## SOMMAIRE

<b>Edito</b> .....	3
<b>Référents 2017/2018</b> .....	4
<b>Lettre à l'éditeur</b> .....	5
<b>Dossier : Urgences</b>	
<b>La gestion ardue des urgences radiologiques</b> .....	7
<b>L'épuisement professionnel en Radiologie</b> .....	10
<b>Vers un nouvel algorithme de prise en charge diagnostique des embolies pulmonaires ?</b> .....	13
<b>Injecter ou ne pas injecter : telle est la question</b> .....	15
<b>Les demandes d'examens qui nous ont laissés perplexes</b> .....	16
<b>A la guerre comme à la guerre : naissance des urgences radiologiques</b> .....	18
<b>L'urgence Radeos</b> .....	19
<b>Dossier : L'Art dans l'imagerie</b>	
<b>Les smartphones peuvent-ils vraiment remplacer les appareils photo ?</b> .....	22
<b>Radiologues : photographes de l'invisible ?</b> .....	24
<b>Le compte-rendu en meilleure forme ou l'Art de la formulation radiologique</b> .....	25
<b>Fun Radio</b> .....	28
<b>Testez vos connaissances anatomiques avec IMAIOS</b> .....	29
<b>To Master or not to Master</b> .....	30
<b>Congrès et formations à venir</b> .....	32
<b>Annonces de recrutement</b> .....	35

ISSN : 2264-2420

UNIR, association Loi 1901.

Editeur et régie publicitaire : Macéo éditions - M. Tabtab, Directeur - 06, Av. de Choisy - 75013 Paris  
Tél. : 01 53 09 90 05 - E-mail : contact@reseauprosante.fr - Site : www.reseauprosante.fr

Imprimé à 2300 exemplaires. Fabrication et impression en UE. Toute reproduction, même partielle, est soumise à l'autorisation de l'éditeur et de la régie publicitaire. Les annonceurs sont seuls responsables du contenu de leur annonce.



## Stress, aux urgences radiologiques ?



Il est minuit et vous êtes seul en salle de lecture des urgences.  
Dring ! Dring ! Driiiiiing... le téléphone ne cesse de sonner.

Une nouvelle demande de scan ou d'écho ? Un compte-rendu qui n'est pas encore validé ?  
Un horaire d'examen qui n'a pas été communiqué ? Pas de problème, le standard radiologique est ouvert à toute heure !

Entre appels entrants, protocoles, vérifications d'examens à la console et comptes-rendus à dicter, qui ne s'est jamais senti à un moment ou un autre dépassé en vacation d'urgences ?

Certes, nous ne sommes pas confrontés aux patients et à leur famille comme le sont nos confrères, mais la vie de l'interne de radio aux urgences n'est pas dépourvue de tensions.

Parce que c'est notre quotidien, qu'il nous place en première ligne et qu'il alimente souvent nos conversations, il nous paraissait important d'aborder ce sujet.

Notre spécialité n'est pas dénuée de stress et nous avons le droit de l'exprimer.



*Alors  
coupez votre DECT,  
détendez-vous,  
et bonne lecture,*

*Cedi et Caroline*

**Surtout n'oubliez pas que l'UNIR est avant tout votre association :  
nous nous tenons en permanence à votre disposition si vous avez des  
questions, suggestions et même des projets à nous faire parvenir !  
Nous n'attendons que vous pour participer : [unir.fr@gmail.com](mailto:unir.fr@gmail.com)**

### ÉDITO



**Cedi KOUMAKO**  
Président UNIR  
2017/2018



**Caroline RUTTEN**  
VP Radioactif

# Référents 2017/2018

Voici la liste des internes référents des différentes villes de France pour l'année à venir.

N'hésitez pas à les contacter pour les problématiques que vous rencontrez localement ou pour toute information sur l'internat dans leur ville (choix post-ECN, inter-CHU, recherche, post-internat, échanges, etc.)



**Cedi KOUMAKO**  
Président UNIR  
2017/2018

VILLE	NOM	ADRESSE MAIL
Angers	Arthur LECHARPENTIER	arthur.lecharpentier@gmail.com
Antilles Guyane	Ian SEILLER	iansellier@gmail.com
Amiens	Riyad HANAFI	riyad.hanafi@gmail.com
Besançon	Franck GRILLET	franckgrillet.lyon@gmail.com
Bordeaux	Alexis COUSSY	alexiscoussy@gmail.com
Brest	Lucile DELOIRE	lucile-deloire@orange.fr
Caen	Arthur Letellier	letellier.art@gmail.com
Clermont Ferrand	Arnaud GALLON	arnaud_gallon@orange.fr
Dijon	Jérémy CASSIN	cassin_jrmy@orange.fr
Grenoble	Yann TEYSSIER	yteyssier@chu-grenoble.fr
Lille	Thibaut JACQUES Paul CARPENTIER	thib.jacques@gmail.com carpentier.pl@gmail.com
Limoges	Géraud FORESTIER	geraudforestier@gmail.com
Lyon	Mehdi BEYRAGUED	alairbureau@gmail.com beyragued.m@gmail.com
Marseille	Axel BARTOLI Julian TOUATI	axelbartoli@yahoo.fr roulian_sanchez@hotmail.com
Montpellier	Lauranne PIRONT Dimitri DALY	p.lauranne@hotmail.com dimitri.daly@gmail.com
Nancy	Matthias LEPAGE Marie LAURAIN	matthlepage@gmail.com marie_laurain@hotmail.fr
Nantes	Anne-Laure LEJEUNE	lejeune.annelaure@gmail.com
Nice	Alexandre RUDEL	alexandre.rudel@gmail.com
Océan Indien	Pierre-Jean MARCELLIN	pierre-jean.marcellin@orange.fr
Paris	Virgile CHEVANCE Saskia VAN DE PERRE	virgile.chevance@gmail.com s.vandeperre@gmail.com
Poitiers	Ayoub GUERRAB	yannick4000@hotmail.com
Reims	Mickaël SAADE Jean-Baptiste EYMARD	mickaelsaade90@gmail.com jeanbaptisteym@orange.fr
Rennes	Clément MEHIER	clement.mehier@gmail.com
Rouen	Guillaume POILLON David DELACOUR	guillaume.poillon@gmail.com d.delacour@gmail.com
Saint Etienne	Rémi GRANGE	remgrange1@gmail.com
Strasbourg	Julien UTTNER Agathe CHAMMAS	julien.uttner@hotmail.fr agathe.schweitzer@hotmail.fr
Toulouse	Paul REVEL MOUROZ	paul.revelmouroz@gmail.com
Tours	Basile KERLEROUX	basile.kerleroux@gmail.com

## A propos de l'article

### « Première télé-échographie dans l'espace - Décollage imminent avec le Pr Arbeille »

Nous avons lu avec un grand intérêt l'article original de Radioactif à propos de la télé-échographie spatiale. Cet article est très intéressant, mais les propos tenus par le Pr Arbeille nous amènent à des préoccupations plus terre à terre et nous font réagir.

S'il est exact qu'au début des années 80 la majorité des médecins mais aussi des radiologues n'imaginait pas l'essor de l'échographie et la part importante qu'elle prendrait dans leurs activités, il n'est pas juste d'affirmer que les radiologues n'y croyaient pas, c'est oublier les écoles de Besançon, Rouen, Paris, Marseille... pour ne citer qu'elles qui ont su mettre en place très rapidement des formations spécifiques et diplômes universitaires qui ont permis à de très nombreux radiologues de se former soit au cours de leur cursus initial soit lors de leur formation continue. Les radiologues ont ainsi pu être à même de répondre aux besoins importants dans un contexte où l'accès au scanner était très restreint.

Cette divergence d'appréciation d'une situation qui date de près de quarante ans ne justifierait pas en soit de réaction de notre part, en revanche les propos du Pr Arbeille concernant des « abus du secteur privé » sont inacceptables. Soit il apporte des preuves irréfutables que des pratiques abusives ont alors fait l'objet de plaintes avérées contraignant les autorités de tutelle à prendre les mesures législatives auxquelles il fait référence, soit il n'en est rien et alors il n'est pas acceptable de porter de telles affirmations stigmatisant le secteur privé qui a par ailleurs en son temps aussi participé aux expérimentations de délégation de tâches et protocoles de coopérations interprofessionnelles. Il est d'ailleurs assez paradoxal de noter que dans le même temps des radiologues qui ne croyaient pas à l'échographie, auraient profité de cette technique en voie de développement pour déployer des pratiques abusives !

Cette attitude qui consiste à jeter ainsi l'opprobre sur le secteur privé pour des faits non avérés qui datent de près de quarante ans n'est pas digne.

Vous pouvez bien évidemment transmettre au Pr Arbeille notre courrier et nous vous excusons de n'avoir pas su déceler dans ses propos une forme de provocation inutile et stérile.

Veillez croire en notre soutien et sincère amitié

Au nom du Conseil Professionnel de la Radiologie  
Le 14 avril 2018,  
Dr Laurent VERZAUX



LETTRE À  
L'ÉDITEUR



**Dr Laurent Verzaux**  
Président du conseil de  
surveillance de la SFR

FNMR



**Vous êtes jeune radiologue et vous souhaitez adhérer à l'UNIR pour défendre votre formation et affirmer votre appartenance à la famille des internes de radiologie.**

**La Fédération des Médecins Radiologues,** qui défend l'exercice de la radiologie libérale et prépare l'exercice de demain, s'ouvre aux internes. Deux radiologues sur trois sont des radiologues libéraux. Afin de préparer votre exercice de demain, vous avez maintenant la possibilité d'être adhérent à la **FNMR** et de faire entendre votre voix.



# La gestion ardue des urgences Radiologiques

## ...et un nouveau DU pour y faire face

*Le Pr Nonent est radiologue vasculaire et interventionnel, chef de service de Radiologie au CHU de Brest, coordonnateur interrégional et régional du D.E.S de Radiologie, responsable de la discipline à la Faculté de Médecine et responsable du DU d'Imagerie Diagnostique et Interventionnelle des Urgences.*



Pr Michel Nonent  
CHU de Brest

### Comment sont organisées les urgences radiologiques au CHU de Brest ?

Il faut distinguer les urgences de journée et celles des nuits-week-end-fériés. En journée, un interne est de permanence au scanner et gère les demandes par téléphone (DECT) ; un autre interne est de permanence en échographie. **Les internes peuvent solliciter les seniors des différentes unités fonctionnelles (neuroradiologie, ostéo-articulaire, vasculaire, viscéral).** La garde de radiologie de l'Hôpital de la Cavale Blanche est assurée actuellement par un interne. Un radiologue senior est d'astreinte diagnostique la semaine, en demi-garde les week-ends et jours fériés ; il assure principalement l'activité IRM mais participe également à celle du scanner les w-e et fériés. Il y a également trois autres lignes d'astreinte senior, une pour l'hôpital Morvan (« mère-enfants »), une pour la radiologie interventionnelle intervenant sur les deux sites et une pour la neuroradiologie interventionnelle. La garde est territoriale, assurant également la permanence pour les scanners réalisés à l'hôpital d'instruction des Armées, à l'Hôpital de Landerneau et à l'Hôpital de Carhaix. La garde est donc très lourde pour les internes qui doivent prendre en charge les urgences avérées mais également les urgences dites « de structure » pour désengorger le service des Urgences et les demandes « territoriales » en téléradiologie. **Le taux des demandes non pertinentes est, comme partout, de 20 à 30 %, ce qui met l'interne dans des situations difficiles.** Il est donc prévu de senioriser les gardes, avec un vrai binôme senior-interne, ce qui devrait faciliter le dialogue avec les demandeurs, limiter le nombre d'examen non indiqués et favoriser les substitutions notamment la réalisation d'IRM plutôt que de scanners pour beaucoup d'urgences neurologiques.

### Pas facile de se retrouver seul(e) en tant qu'interne avec le DECT des urgences. Quelles stratégies avez-vous adoptées pour mieux gérer les nombreuses demandes ?

La hiérarchisation des demandes réclame une expérience que n'ont pas encore acquise les plus jeunes internes. Ils ne peuvent faire des gardes de Radiologie qu'au terme de leur première année d'Internat mais ce n'est que progressivement qu'ils vont se sentir plus à l'aise dans des situations parfois complexes. Le recours à l'avis d'un radiologue senior est une nécessité lorsque l'interne est en difficulté. Il peut hésiter à appeler le radiologue senior d'astreinte. C'est pourquoi la présence d'un senior est nécessaire et va être effective dans un avenir proche, présence qui a été longtemps rendue impossible par le nombre insuffisant de radiologues. On constate actuellement un recrutement croissant de jeunes assistants et PH, attirés par l'exercice hospitalier mais l'effort doit être maintenu pour atteindre l'objectif d'une seniorisation optimale. Parallèlement, en journée, il est indispensable qu'un scanner soit entièrement dédié aux urgences et aux examens non programmés, afin de fluidifier les demandes et faire que l'interne ne se retrouve pas en début de garde avec déjà un nombre conséquent d'examen à gérer.

## Quels conseils pour mieux communiquer avec les cliniciens et éviter les conflits ?

L'interne de Radiologie est dans une position délicate vis-à-vis de ses collègues cliniciens non radiologues. La maquette du D.E.S oblige quasiment les internes à effectuer d'emblée un stage en Radiologie, sans avoir l'expérience d'un service clinique. C'est, de mon point de vue dont je sais qu'il peut ne pas être partagé, une lacune de la formation. Une expérience dans un service clinique, un semestre indifférencié tel qu'il existait lorsque j'ai effectué mon Internat, faciliterait sans doute les relations avec les cliniciens demandeurs. De même, les postes de faisant fonction d'interne en 6<sup>ème</sup> année permettaient d'acquérir cette expérience clinique qui peut faire défaut aux internes de radiologie tout comme l'expérience de l'imagerie peut faire défaut aux cliniciens. Pour mieux communiquer, l'élaboration préalable d'un référentiel commun est essentielle et nous développerons ce point en réponse à la question suivante.

## Comment refuser avec tact un examen qui n'est pas indiqué ou pas urgent ?

**Refuser un examen est quasiment impossible pour un Interne de Radiologie en garde, sauf demande manifestement abusive.** L'absence de connaissance détaillée du dossier clinique ne permet pas d'avoir une position ferme et définitive dans bon nombre de cas. On sait pourtant qu'une part significative de demandes n'est pas justifiée. **Le recours à des référentiels devrait permettre de faciliter le dialogue entre demandeurs et réalisateurs des examens.** Le Guide du Bon Usage (GBU) des examens d'imagerie est ce référentiel commun, inscrit dans le code de la santé publique. On constate toutefois, pour l'instant, un manque de connaissance de l'existence de ce Guide et surtout son défaut d'appropriation par les demandeurs et assez souvent également par les internes de Radiologie. Il s'agit probablement d'un manque d'habitude et une culture médicale qui n'intègre pas les référentiels, contrairement sans doute à ce qui peut se faire dans les pays anglo-saxons. Il est pourtant nécessaire d'évoluer dans ce sens, certainement en facilitant l'accès pratique et rapide au GBU. Le Mémo de l'Interne de Radio, élaboré par des jeunes radiologues, coordonné par le CERF et la SFR, est aussi un outil très utile. Dans notre CHU, nous avons également élaboré, en commun avec les collègues des différentes spécialités, un Guide des demandes des examens d'Imagerie en urgence qui s'est heurté au même souci d'appropriation. Nous sommes en train de l'actualiser et de réfléchir à son utilisation au quotidien. Dans ce domaine, il s'agit surtout d'une affaire de volonté commune. Le travail réalisé en commun avec les collègues des autres spécialités peut paraître long et vain mais il est indispensable et il finira par être efficace.

## Quel est le souvenir qui vous a le plus marqué en tant qu'interne aux urgences ?

Lorsque j'ai débuté mon Internat, il n'y avait pas de garde de Radiologie mais une astreinte. Le scanner était encore balbutiant, l'IRM inexistante. Nous étions appelé pour faire des échographies surtout, des scanners cérébraux que nous faisons seuls, sans manipulatrice. On mettait en route la machine, l'acquisition d'un crâne durait 45 minutes et nous chargions les images sur un floppy. On faisait quelques myélographies, des UIV... Les équipements ont évolué, les scanners ont progressé, les demandes ont explosé et l'astreinte s'est transformée en garde de plus en plus chargée...

## Dans l'empressement des urgences, quelles sont les erreurs que vous n'avez jamais oubliées ?

J'ai eu une expérience clinique de deux ans et demi avant de débiter la Radiologie et je garde plus en mémoire les difficultés rencontrées au cours de mes gardes d'Interne aux Urgences que celles des gardes de Radiologie. Quand on y réfléchit, l'époque était assez terrifiante pour un Interne de garde. Dans l'hôpital général où j'étais en stage, nous gérons seuls les urgences et les appels en soins intensifs cardiologiques. En début de stage, on nous indiquait comment reconnaître par exemple un trouble du rythme sur l'ECG, on nous

disait ce qu'il fallait injecter en fonction du tracé, comment faire un massage cardiaque, intuber... Aux urgences, ou aux soins intensifs, pas de senior, on gérait tant bien que mal. Et les récupérations de garde étaient inexistantes ce que nous acceptions à tort. Il est possible que ce type de situation m'ait incité, malgré une très forte inclinaison clinique, à un choix inattendu de la Radiologie. Plus tard, lorsque j'ai débuté en radiologie interventionnelle, encore Interne, certaines situations m'ont profondément marqué, pas spécialement des erreurs, notamment le décès d'une jeune patiente en salle, atteinte de mucoviscidose, présentant une hémoptysie massive, sans aucune possibilité d'avoir le temps de réaliser l'artériographie et l'embolisation. On fait des erreurs en Radiologie, bien évidemment, on peut parfois culpabiliser, mais le poids émotionnel est en général atténué par l'absence de contact clinique direct ; de ce point de vue, la radiologie interventionnelle constitue sans doute une des exceptions de la discipline. Il est essentiel de rester humble, de connaître ses limites, de savoir qu'on ne peut pas tout savoir, tout maîtriser et comme toute discipline médicale, l'Imagerie des urgences réclame des connaissances bien sûr, mais aussi beaucoup de bon sens. **Mais la principale erreur, dans tous les domaines de l'Imagerie, serait de ne pas mettre le patient et son bien-être au centre de son activité.** Il est essentiel de penser en permanence à éviter la dérive technique.

### **Au-delà des connaissances théoriques, abordez-vous le thème de la gestion des urgences dans votre DU ?**

C'est le cœur du DU. La confrontation des points de vue, le dialogue entre spécialités impliquées dans l'urgence, permettent de mieux comprendre les besoins des uns et des autres, et constituent des éléments essentiels pour une gestion rationnelle des urgences.

### **Votre DU s'adresse aux internes ?**

Le DU d'Imagerie des Urgences de Brest n'est pas le seul organisé en France sur ce thème, puisque notamment les Facultés Paris-Descartes (Sainte-Anne), Paris 7 Diderot (Bichat) et de Nîmes-Montpellier proposent des formations analogues, pour certaines depuis plusieurs années. Il faut indiquer également l'implication du CERF qui organise un nouveau module national d'enseignement des Urgences pour les internes du « nouveau régime », à la suite de modules Urgences qui existaient déjà dans certaines interrégions, notamment dans l'Ouest. Le DU d'Imagerie Diagnostique et Interventionnelle des Urgences organisé à la Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé de Brest, offre environ 80 heures d'enseignement réparties en 3 périodes de 4 jours incluant un séminaire de 2 jours de cas pratiques, atelier d'échographie (pour les non radiologues) et atelier de radiologie interventionnelle en simulation (pour les radiologues). Il est ouvert aux médecins radiologues (seniors et internes de radiologie dès la 1<sup>ère</sup> année de DES), urgentistes, anesthésistes et réanimateurs, et à toutes les spécialités (incluant la médecine générale) impliquées dans la prise en charge des urgences. Les objectifs sont, pour tous de connaître les critères de choix des examens d'imagerie les plus pertinents pour la prise en charge des patients relevant de l'urgence, de connaître les indications de la radiologie interventionnelle en urgence, pour les radiologues de connaître les besoins en imagerie des cliniciens non radiologues dans la prise en charge des urgences médicales et chirurgicales et de connaître les aspects en imagerie des lésions traumatiques et non traumatiques dans un contexte d'urgence, pour les cliniciens non radiologues de connaître les principales contraintes techniques de réalisation des examens d'imagerie, de connaître les critères de choix des explorations par imagerie et de reconnaître les principales images pathologiques traumatiques et non traumatiques dans un contexte d'urgence.

Les enseignants sont des Radiologues et des Cliniciens de nombreuses spécialités, chirurgicales et médicales, ce qui permet pour les uns et pour les autres de confronter les points de vue et de sortir ainsi de sa « chapelle ».

# L'épuisement professionnel en Radiologie

Pas si facile que ça la vie d'un radiologue !



**Morgane Lespagnol**  
Interne en 3<sup>ème</sup> semestre  
Paris



## Le burn-out en radiologie ?

Et là, vous pensez au petit sourire narquois des cliniciens : « Il est serein le radiologue, dans sa salle d'interprétation, sans patient ou famille angoissée, sans souci organisationnel ou lits à gérer, sans prise de décision. Travaille 4 jours par semaine et gagne 4 fois mon salaire... ». Cette vision est contestable et l'évolution sociétale et technologique tend globalement à la détérioration de nos conditions de travail. En 30 ans, la radiologie a profondément évolué et il est certain que dans 30 ans, elle aura encore changé de visage. C'est de notre devoir de faire en sorte que ce visage reste plaisant.

## Quelques chiffres issus d'études américaines<sup>1, 2, 3</sup>

- ◆ 40 % des radiologues en exercice et 50 % des internes signalent au moins 1 symptôme d'épuisement professionnel
  - » Incidence un peu plus élevée chez les femmes (54 % vs 47 %)
  - » Pic d'incidence dans la tranche des 46-65 ans
- ◆ 7<sup>ème</sup> spécialité (sur 26 recensées) la plus pourvoyeuse d'épuisement professionnel
- ◆ Augmentation de 10 % entre 2013 et 2015 du taux d'épuisement professionnel chez les radiologues
- ◆ Secteur privé plus pourvoyeur d'épuisement professionnel (étude de 2016 interrogeant les membres de la Society of Skeletal Radiology)

Le burn-out (ou syndrome d'épuisement professionnel) est un état dépressif lié au milieu professionnel. Il associe plusieurs symptômes que sont l'épuisement émotionnel, un désinvestissement de l'activité professionnelle et un sentiment d'échec et d'incompétence dans le travail. Il est le résultat d'un stress professionnel chronique et a été utilisé pour la première fois en 1969.

En juillet 2015 en France, l'Assemblée nationale décide que le syndrome d'épuisement professionnel ne peut être reconnu comme maladie professionnelle, notamment sur le fait qu'il est problématiquement proche de la dépression.

## Comment en est-on arrivé là ?

La relation médecin-patient s'est profondément transformée au cours des dernières décennies, faisant passer d'une relation « paternaliste » à « informative » (où le patient est décideur) et on note de fait l'apparition d'une patientèle toujours plus procédurière (en radiologie comme dans les autres spécialités), considérant les soins médicaux comme un « dû » et l'erreur médicale comme une notion intolérable.

Il nous arrive d'être confrontés à la perte de repère des patients sur notre profession, notamment aux petites phrases assassines du type : « Vous avez fait des études de médecine ? » - « Ah bon le radiologue et le manipulateur d'électroradiologie sont deux personnes distinctes ? ». La diminution de la fréquence de contact avec le radiologue retentit aujourd'hui sur la connaissance de notre métier auprès des patients.

Mais outre le patient, notre spécialité et notre statut sont également couramment dévalorisés auprès des autres médecins, notamment depuis l'avènement du PACS (qui reste une belle avancée, allégeant la fréquence des interruptions et augmentant le rendement), mais qui, en même temps, diminue les occasions de communication avec les cliniciens, et favorise donc l'isolement.

Il est un autre ressenti assez usant : la sensation amère d'être le « grand méchant loup » auprès des médecins lors de la réception des appels pour demande d'examens radiologiques « en urgence ». On sent fréquemment et rapidement monter l'agressivité dès qu'on creuse les questions ou que l'on remet en cause l'indication. Or, nous sommes normalement les mieux placés pour évaluer l'intérêt d'un examen radiologique et surtout, selon la loi, le maillon qui décide – mais aussi lassés parfois de multiplier les examens pour des indications bancales ou inappropriées du fait d'un interrogatoire ou d'un examen clinique bâclés ou par des urgentistes non confiants à l'idée de laisser sortir un patient sans avoir multiplié les investigations. Et quid des D-Dimères prescrits au moindre symptôme ? Rappelons que le nombre d'angioscanners réalisés sur les dernières années a été multiplié par 10 pour un nombre absolu identique d'embolies pulmonaires retrouvées.

Plus récemment et heureusement en partie avortée, on constate la mise en concurrence accrue de notre profession avec les « non radiologues » et le projet non abouti en France, des FST (formations spécialisées transversales), qui aurait permis aux autres spécialités médicales de faire de la radiologie après une année de formation supplémentaire de leur DES (en lieu et place de notre cursus de 5 ans et bientôt 6 ans pour la radiologie interventionnelle).

Les conditions d'exercice sont impactées autant dans le public que dans le privé. En effet, aujourd'hui, l'hôpital public s'apparente de plus en plus à une entreprise, instaurant une politique de surveillance de l'activité, de la productivité et de l'efficacité – toujours plus déshumanisante. Face à ça, on assiste impuissants à une cadence exponentielle de dévalorisation des actes de radiologie (la dernière en France datant du 27 janvier 2017<sup>4</sup>).

Et enfin, une autre menace encore assez mal définie et, pourvoyeuse de stress pour certains, plane, telle une épée de Damoclès : celle de l'intelligence artificielle qui va, dans les prochaines années, profondément transformer nos métiers, sans qu'il ne soit possible pour l'instant d'estimer à quel degré et dans quel délai. Espérons pour nous que ces avancées nous permettront d'alléger la part de travail rébarbatif et chronophage pour laisser plus de temps à l'imagerie « intelligente ».

## Comment améliorer la situation ?

Aux Etats-Unis, cette problématique a été largement abordée via l'idée de créer des comités de direction dont le rôle serait de cibler les aspirations des radiologues et les facteurs de bien-être au travail, et développant le concept « d'imagerie centrée sur le radiologue ». Il serait pertinent de mettre en place une enquête nationale auprès des internes et radiologues pour évaluer l'ampleur du problème et les doléances.

Quelle que soit la profession, les indispensables de l'épanouissement au travail passent par l'attention aux besoins propres de chacun, l'aménagement de temps de pause, l'amélioration de la relation avec les pairs et leur reconnaissance et des défis de gestion de carrière.

L'idée d'accroître la visibilité et la valeur du radiologue auprès des patients et des médecins traitants pourrait être développée, en les poussant à s'impliquer davantage et de façon directe – le frein principal restant le temps. Il est aussi de notre devoir de participer, dès que possible, aux occasions de faire valoir notre plus-value (présence aux RCP), ayant également comme effet bénéfique de nous rappeler notre place et notre impact dans la prise en charge des patients, et de maintenir ou développer un esprit pragmatique dans la rédaction des comptes-rendus.

Plus à la mode ces derniers temps, intégrer la possibilité d'apprentissage des techniques de relaxation ou de méditation, l'accès confidentiel à une psychothérapie au besoin, permettrait de réduire le stress. D'ailleurs, des études dans le domaine du développement personnel et organisationnel montrent que les institutions qui fournissent aux employés les compétences nécessaires pour promouvoir leur propre adaptabilité et réduire le stress bénéficient d'une réduction de l'absentéisme et d'une amélioration du rendement des employés.

Même si la pénibilité au travail est incomparable par rapport à nombre d'autres professions, l'échographie peut être usante physiquement – et l'on sait que 70 à 80 % des « échographistes » se plaignent de troubles musculo-squelettiques et que 20 % arrêtent de fait leur carrière prématurément (Society of Diagnostic Medical Sonography<sup>5</sup>). Or l'évolution technologique pourrait aider à y pallier, notamment via l'échographie 3D (déjà bien développée en obstétrique – pour l'instant plus souvent à visée marketing que médicale...) et permettrait probablement de raccourcir le temps d'acquisition manuelle.

Pour conclure, ne soyez pas empreints de culpabilité si parfois vous vous sentez épuisé, anxieux ou plein de doutes. Vous n'êtes très certainement pas seul(e) dans cette situation. Redonnez à ces plaintes leur légitimité. Et même si cet article vous a laissé un goût un peu amer (c'est ce que l'écrire m'a inspiré), soyez certains que la radiologie reste, j'en suis sûre, l'une des plus belles spécialités médicales et qu'elle mérite que l'on se batte et qu'on impose nos limites pour qu'elle le reste.

## Références

1. Shanafelt TD, Boone S, Tan L, et al. Burnout and satisfaction with work-life balance among US physicians relative to the general US population. Arch Intern Med 2012;172(18):1377–1385.
2. Jones SB. Money woes spell burnout for radiology residents. Diagn Imaging (San Franc) 2013.
3. Medcape's Radiology Lifestyle Report 2015.
4. Décision de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie.
5. Douleurs cervico-scapulaires de l'échographiste. Analyse ergonomique et propositions. Frédéric Srour, Gilles Barette, Evelyne Cynober.

# Vers un nouvel algorithme de prise en charge diagnostique des embolies pulmonaires ?

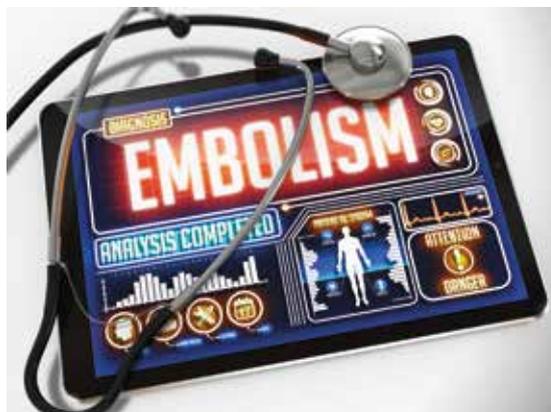
URGENCES

.....

« Ecoute, je suis embêté, j'aurais besoin d'un angioscanner thoracique pour un jeune patient à la recherche d'une embolie pulmonaire (EP). Franchement, je n'y crois pas trop. Il a eu une douleur thoracique pendant une heure, la radio est normale, mais j'ai dosé les D-dimères et ils sont à 650 ng/ml... ». Faut-il vraiment faire un angioscanner thoracique chez ce patient ? Il s'agit un scénario classique en imagerie d'urgence auquel se sont intéressées plusieurs études, dont une récente publiée dans le JAMA par des urgentistes de l'AP-HP (Freund Y et al., JAMA 2018). L'objectif de ces études ? Eviter les angioscanners inutiles et le surdiagnostic d'EP !

Voilà le contexte : on apprend aux médecins depuis toujours que l'embolie pulmonaire est une affection grave, à laquelle on doit être très vigilant et que devant tout signe un tant soit peu évocateur, il faut « penser EP ». Quand il n'existait que la scintigraphie pulmonaire, le diagnostic d'EP n'était pas aisé et on en ratait probablement beaucoup. L'arrivée de l'angioscanner thoracique a nettement amélioré la sensibilité et la spécificité diagnostique, notamment pour les EP distales. Ainsi, au moment de l'arrivée des angioscanners thoraciques, le nombre de diagnostics d'EP a augmenté de l'ordre de 80 % d'après une large série américaine (Wiener RS et al., Arch In Med 2011). Pourtant, dans le même temps, la mortalité par EP n'a pas significativement changé. En résumé, on diagnostique et on traite beaucoup plus d'embolies pulmonaires qu'auparavant grâce à l'angioscanner, mais cela ne change rien à la mortalité. Autrement dit, on diagnostique probablement beaucoup d'embolies pulmonaires qui n'ont pas besoin d'être traitées.

En accord avec cette hypothèse, plusieurs études soutiennent que certaines petites EP sont « physiologiques » (Wiener RS et al.,



BMJ 2013). Par exemple, il y a une grande proportion de diagnostics fortuits d'EP chez des patients qui ne souffrent d'aucune complication respiratoire, en particulier chez les patients bénéficiant d'une ventilation mécanique (jusqu'à 16 % dans certaines séries), chez les patients très âgés (17 % après 80 ans) ou après un traumatisme (20 %). Dans les séries autopsiques de patients décédés d'autres causes, on retrouve des embolies sous segmentaires chez 50 à 60 % des patients. Certains suggèrent qu'il est physiologique d'avoir des EP sous-segmentaires et que c'est justement le rôle des poumons que d'empêcher les caillots d'atteindre la circulation systémique. Traiter ces EP ne change rien à l'évolution naturelle spontanément favorable mais expose à un risque réel de complication hémorragique. Et en même temps, chez certains patients, même une minime EP sous-segmentaire peut s'accompagner d'une détresse respiratoire et/ou d'une défaillance cardiaque droite. Alors comment s'en sortir ?

Dans le JAMA, Freund et collaborateurs proposent d'utiliser les critères PERC (pour Pulmonary Embolism Rule-out Criteria) pour sélectionner quels patients doivent bénéficier d'une prise en charge diagnostique et quels patients peuvent être renvoyés au domicile. Ce score est né en 2004, grâce à Kline JA et collaborateurs (JTH) qui se sont



**Maxime Gauberti**

Interne en 5<sup>ème</sup> semestre  
Caen

basés sur une méthode statistique (Pauker SG and Kassirer JP, NEJM 1980) afin de proposer un score dont l'objectif était de sélectionner un sous-groupe de patient dont la probabilité d'avoir une EP est plus faible que les risques encourus par la prise en charge diagnostique. Schématiquement : si dans une population il y a 0 % d'EP, il n'y a pas d'intérêt à faire de test diagnostique. S'il y a 0.01 % non plus, à cause des risques d'allergie, d'irradiation, de faux positif avec les risques du traitement, etc. En fait, la probabilité à partir de laquelle il y a un intérêt à faire un test diagnostique pour l'EP a été calculée à 1.8 %. Le score PERC est un score qui comprend 8 items (SpO<sub>2</sub><94 %, FC>100/min, Age>50 ans, œdème d'un membre inférieur, hémoptysie, traumatisme récent, chirurgie récente et prise d'œstrogène). Les patients avec un score PERC de 0 ont un risque théoriquement égal ou inférieur à 1.8 % d'avoir une EP et donc ne nécessiteraient ni D-dimères, ni angioscanner thoracique. On peut

également avancer que chez ces patients avec un score PERC à 0, même s'ils avaient une EP, elle serait probablement « physiologique » et ne nécessiterait pas de traitement, une raison de plus pour ne pas leur faire passer d'angioscanner thoracique.

Yonathan Freund et collaborateurs ont donc comparé deux algorithmes de prise en charge diagnostique des patients aux urgences : le schéma classique (D-dimères en cas de risque faible d'EP puis angioscanner thoracique si D-dimères positifs) et le schéma avec le score PERC (si score PERC=0, aucun test). Ensuite, ils ont comparé le devenir clinique de ces patients avec, comme critère de jugement principal, la survenue d'un événement thromboembolique documenté dans les 3 mois qui suivent et comme critères secondaires : le nombre de patients bénéficiant d'un angioscanner thoracique (et donc le nombre d'angioscanners évité grâce au nouvel algorithme), la durée de passage aux urgences et le taux d'hospitalisation.

Si vous souhaitez savoir ce que cela a donné, c'est par ici : Effect of the Pulmonary Embolism Rule-Out Criteria on Subsequent Thromboembolic Events Among Low-Risk Emergency Department Patients: The PROPER Randomized Clinical Trial, JAMA 2018.

<https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2672630?redirect=true>

## Programme des compétitions de l'année 2018

**22 juin** : Golf de Deauville

**10 septembre** : Golf de Saint Germain

**12 octobre** : Golf d'Apremont - Championnat de France



Association  
des Radiologues  
Golfeurs

Compétitions ouvertes à tous. Tarif spécial pour les internes !!  
S'inscrire sur [www.agr-association.fr](http://www.agr-association.fr)

# Injecter ou ne pas injecter : telle est la question

## Rein et produits de contraste iodés

Dans le cadre de l'urgence, c'est le rapport bénéfice/risque d'une injection de produit de contraste iodé qui prime. En cas d'urgence vitale (dissection, polytraumatisé...), on injecte quels que soient la créatinine plasmatique ou les antécédents allergiques du patient. Pendant la journée, on a davantage le temps de se poser la question.

### Chez qui faut-il doser la créatinine plasmatique ?

- ♦ Age > 70 ans.
- ♦ Antécédents : maladie rénale, chirurgie rénale, protéinurie, diabète, HTA, goutte, médicaments néphrotoxiques.
- ♦ Avant procédure intra-artérielle.

### Est-ce qu'on peut injecter ? Qui et comment hydrater ?

Protocole HEGP (voie IV) :

Patient Clairance	Externe	Aux urgences	Hospitalisé
> 45 mL/mn	Pas d'hydratation nécessaire		
30 - 45 mL/mn	Hydratation per os	Hydratation IV	
	1L d'eau plate et 1L d'eau de Vichy la veille et le lendemain de l'examen	3 mL/kg/h de bicarbonate physiologique 1h avant l'examen  1 mL/kg/h de bicarbonate physiologique pendant 6h après l'examen	1L de sérum physiologique sur 12h avant l'examen  1L de sérum physiologique sur 12h après l'examen
< 30 mL/mn ou créatinine plasmatique > 200 µmol/L	Avis impératif du néphrologue		

### Faut-il synchroniser un examen injecté à une séance de dialyse ?

Non. L'examen peut être programmé indépendamment des séances de dialyse et ne nécessite pas de prévoir une séance de dialyse supplémentaire.

### Quid de la Metformine ?

La metformine expose à l'acidose lactique. Les recommandations du CIRTACI préconisent un arrêt du traitement pendant 48 heures après l'injection.

**Les nouvelles recommandations de l'ESUR (European Society of Urogenital Radiology), récemment publiées et en cours de validation, seront présentées aux JFR 2018.**

### Référence

Fiche SFR - néphropathie induite par les produits de contraste iodé en scanner (2013).



**Pr Olivier Clément**  
Chef de service de l'HEGP Paris



**Caroline Rutten**  
VP Radioactif

## URGENCES

# Les demandes d'examens qui nous ont laissés perplexes



**Margaux Court**  
Interne en 3<sup>ème</sup> semestre  
Poitiers

"Oh, bein' young ain't easy 'cos ev'rythin' you're puzzlin'n'anxin' you're puzzlin'n'anxin' it for the first time."

"Oh, c'est pas facile d'être jeune parc'que tout c'qui vous perplexe et vous anxiète, ça vous perplexe et vous anxiète pour la première fois."

David Mitchell, Cloud atlas



Voici un petit palmarès de demandes d'examen qui ont été assez appréciées...

**Examen demandé**

TSM crâne

Amnésie d'être passé aux urgences hier

**Examen demandé**

Radios main droite

Suspicion d'infection sexuellement transmissible

**Examen demandé**

Echo abdo

J8 d'une chute à plat ventre : lésion aorte ?

**Examen demandé**

TSM crâne

Fait : gladaqla

**Examen demandé**

IRM cardiaque

Suspicion de Tako Tsuko  
Notion de choc émotionnel  
par rapport au licenciement  
de sa femme de ménage

**Examen demandé**

TDM crâne

A fait une tête au foot  
hier

**Examen demandé**

Echographie abdo

Déséquilibre glycémique  
chez un patient ayant  
arrêté son traitement  
depuis plusieurs mois

**Examen demandé**

TDM crâne

Impression brutale que  
la moitié gauche des  
visages de ses amis était  
enfoncée comme un Picasso

**Examen demandé**

IRM crâne

Hier matin en se grattant  
les cuisses, impression de  
diminution de la sensibilité  
de la face antéro-externe de  
la cuisse gauche. Hier soir  
céphalées habituelles après  
repas, se couche

**Examen demandé**

IRM crâne

Perplexité et sentiment  
d'étrangeté

**Examen demandé**

TDM crâne

Probable queue de bois

**Examen demandé**

TDM crâne

Traumatisme crânien il  
y a 2 jours avec rolls  
de 300 kg de viande

**Examen demandé**

TDM crâne

Contrôle de calcifications  
des noyaux gris centraux

**Examen demandé**

Echo abdo

Ballonnements +++

**Examen demandé**

TDM TAP

Trauma contre une vache  
à haute cinétique

**Examen demandé**

IRM cervicale

Curieuse cervicalgie  
innée pouvant entrer  
dans le cadre d'une  
histoire inflammatoire

# A la guerre comme à la guerre

## La naissance des urgences radiologiques



**Céline Bianchi**

Interne en 3<sup>ème</sup> semestre  
Paris

On peut parfois être surpris par la violence d'une vacation aux urgences radio. Remettons les choses en perspective avec quelques notions d'Histoire et retournons du côté de la famille Curie.

Alors que le mois d'août 1914 sonne le début de la guerre dans toute l'Europe, la radiologie n'a pas 20 ans. C'est Antoine Bécclère qui crée le premier laboratoire de radiologie à l'hôpital Tenon en 1897. Ce qui d'ailleurs lui vaudra cette remarque acerbe de la part d'un collègue : « *Tu déshonores le corps des hôpitaux en devenant un photographe* » (comme quoi tout n'a pas totalement changé...).

En fait, bien avant la guerre, les deux premières voitures radiologiques sont présentées à l'Etat-major français. Les Allemands en prennent bonne note, tandis que les Français ne se décident pas. Au début du conflit, alors que l'ennemi est équipé d'une vingtaine de voitures automobiles de radiologie, l'armée française n'en possède pas une seule.

Les nouvelles armes produisent de nouveaux types de blessures et les premiers affrontements sont meurtriers. La chaîne sanitaire est inadaptée et Marie Curie l'a compris : c'est là qu'elle entre en scène. Elle est convaincue qu'il ne faut pas déplacer les blessés, mais qu'il faut transporter des appareils vers le front. Les rayons X permettront de repérer les fractures, localiser les éclats d'obus et guider les gestes des chirurgiens. Elle décide donc de créer des unités radiologiques mobiles équipant des voitures avec le matériel nécessaire : c'est la naissance des « petites Curies ».

Chaque « petite Curie » abrite une dynamo, un appareil à rayons X, le matériel photographique nécessaire, des rideaux, quelques écrans très rudimentaires et plusieurs paires



*Marie Curie au volant d'une petite Curie*

de gants destinées à protéger les mains des manipulateurs. La dynamo est actionnée par le moteur de la voiture, elle permet d'alimenter le tube à rayons X.

Mais la radioscopie, qui demande un long temps d'exposition, fait aussi des victimes : les manipulateurs radio et les médecins. Nombre d'entre eux présentent des dermites et sont amputés d'un doigt, d'une main, voire d'un bras suite à la guerre.

Grâce ou à cause de la guerre, la radiologie se perfectionne. Les troupes américaines importent les tubes de Coolidge, qui font de meilleurs clichés que les tubes de Crookes, ainsi que les films en nitrate de cellulose, qui permettent de réaliser des grands formats radiographiques. Alors qu'avant la guerre, la France ne comptait que 21 postes de radiologie, à la fin du conflit, elle en possède 850 ! Les 18 000 clichés réalisés pendant la première Guerre mondiale seront d'ailleurs développés gratuitement par les frères Lumière.

Cette utilisation aura permis de donner à la radiologie, en tant que moyen de diagnostic médical, une place centrale, conforme aux services qu'elle est susceptible de rendre, non seulement en temps de guerre, mais aussi en temps de paix.

# L'urgence Radeos solution page 20

Un patient de 37 ans se présente aux urgences pour douleur abdominale épigastrique aiguë. L'examen clinique objective une défense épigastrique avec disparition des bruits hydro-aériques. Le bilan biologique est sans particularité, notamment sans syndrome inflammatoire. On note dans ses antécédents une appendicectomie.

Devant la persistance de la symptomatologie, une TDM abdomino-pelvienne avec injection IV de produit de contraste iodé est réalisée, montrant un syndrome occlusif du grêle (Figures 1a, 1b et 2).

Quelle est la cause du syndrome occlusif ?

- A : Une bride de Ladd dans un contexte de mésentère commun incomplet.
- B : Une bride dans le contexte d'appendicectomie.
- C : Un diverticule de Meckel avec bande fibreuse omphalo-mésentérique.
- D : Une sténose inflammatoire iléale.
- E : Une hernie interne trans-mésentérique.



Figure 1 a



Figure 1 b



Figure 2



**Pierre Verdout**  
Interne en 5<sup>ème</sup> semestre  
imagerie viscérale  
CHRU Besançon



**Dr Paul Calame**  
CCA, Imagerie viscérale  
CHRU Besançon



**Pr Sébastien Aubry**  
CHU Besançon

# Solution Hotcase Radeos publié page 19

Il s'agit d'un syndrome occlusif du grêle (zone transitionnelle sur l'intestin grêle), mécanique (grêle plat / dilaté), sans signe de gravité (pas de défaut de rehaussement pariétal, pas d'infiltration liquidienne du mésentère, et une seule zone transitionnelle).

Au contact de cette zone de transitionnelle, on visualise (figure 3) une structure tubulaire borgne correspondant à un diverticule de Meckel (flèches blanches), en continuité avec une bande fibreuse omphalo-mésentérique reliée à l'ombilic (flèches jaunes), responsable du signe bec sur l'anse iléale occluse. **La bonne réponse est donc la réponse C : diverticule de Meckel avec bande fibreuse omphalo-mésentérique.**

Le diverticule de Meckel est la plus fréquente des anomalies de régression du canal omphalo-mésentérique. Il correspond à un reliquat embryologique résultant de la fermeture incomplète du canal omphalo-mésentérique (ou canal vitellin) qui assure la communication entre le sac vitellin et l'anse intestinale primitive lors de l'embryogénèse. Il est toujours situé sur le bord anti-mésentérique, dans les 100 derniers centimètres de l'iléon terminal.

Les anomalies de régression du canal omphalo-mésentérique peuvent prendre plusieurs formes allant du diverticule de Meckel simple à la fistule ombilico-iléale (figure 4). En cas de présence d'un diverticule de Meckel, son extrémité peut être reliée à l'ombilic par une bande fibreuse, créant ainsi un point de fixation d'occlusion digestive.



Figure 3a



Figure 3b



**Figure 4 :** Tiré de Levy AD, Hobbs CM. From the archives of the AFIP. Meckel diverticulum: radiologic features with pathologic correlation. Radiographics. Avr 2004;24(2):56587.



**Pierre Verdot**  
Interne en 5<sup>ème</sup> semestre  
imagerie viscérale  
CHRU Besançon



**Dr Paul Calame**  
CCA, Imagerie viscérale  
CHRU Besançon



**Dr Sébastien Aubry**  
CHU Besançon

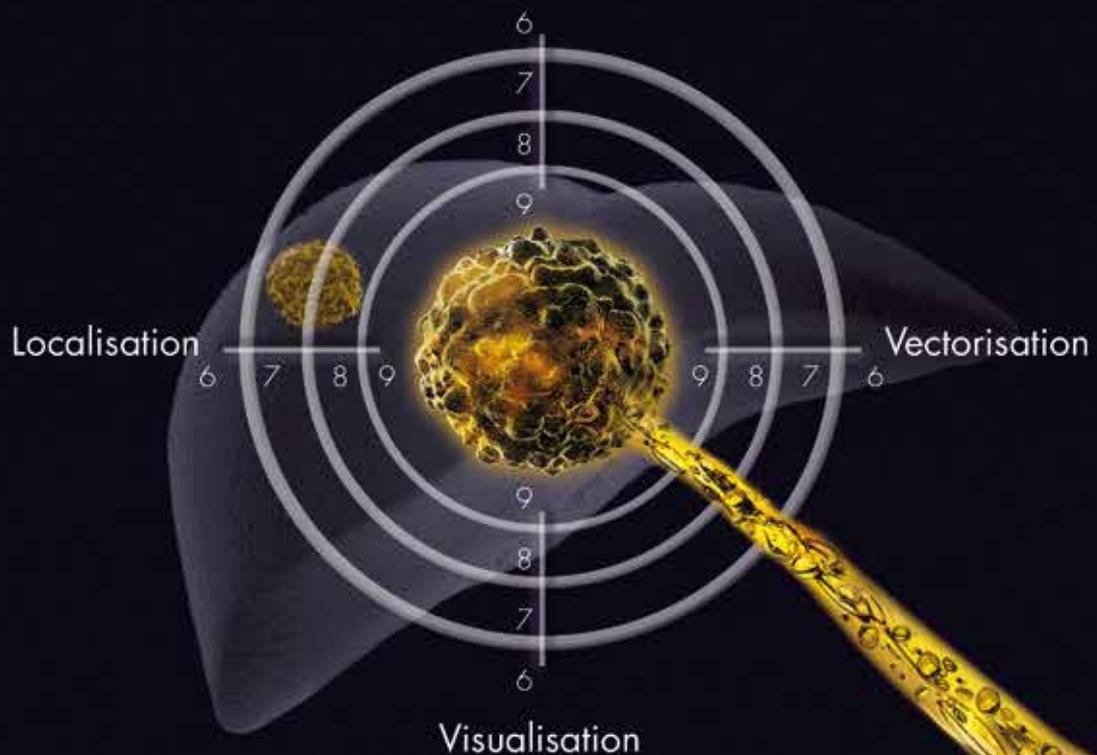


# LIPIODOL® ULTRA FLUIDE

Esters éthyliques d'acides gras iodés de l'huile d'œillette

Pour la prise en charge des patients atteints  
**d'un carcinome hépatocellulaire**

Chimio-embolisation trans-artérielle

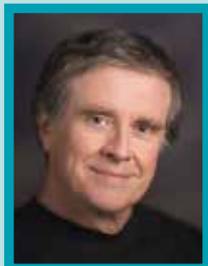


- ▶ **LIPIODOL® ULTRA FLUIDE est indiqué pour la visualisation, la localisation et la vectorisation au cours de la chimio-embolisation trans-artérielle du carcinome hépatocellulaire au stade intermédiaire, chez l'adulte.**

**Guerbet** |   
Contrast for Life

Guerbet France s'engage, au travers de sa politique qualité, au respect de la charte de l'information par démarche ou prospection visant à la promotion des médicaments ainsi que son référentiel. La visite médicale Guerbet France se tient à votre disposition pour répondre à toute question relative aux règles de déontologie de l'entreprise. Avant de prescrire, consultez la place dans la stratégie thérapeutique sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)  
Médicament soumis à prescription médicale. Non remboursable. Agrément aux collectivités accordé depuis le 07/09/2016.  
Pour une information complète, se reporter au RCP disponible sur la base de données publique des médicaments et/ou sur le site [guerbet.fr](http://guerbet.fr)

# Les smartphones peuvent-ils vraiment remplacer les appareils photo ?



**Guy-Michel Cogné**  
Journaliste et Directeur  
des magazines  
Chasseur d'Images et  
NAT'Images

La couverture d'un grand magazine réalisée avec un iPhone, une galerie parisienne qui expose des artistes travaillant au smartphone : qui aurait pu prédire qu'un jour, un téléphone prendrait la place d'un Leica, entre les mains d'un grand photographe ? C'est pourtant une réalité et les "photophones" sont devenus si performants que, pour bien des utilisateurs, l'achat d'un véritable appareil photo ne se justifie plus. Mais est-ce bien vrai ?

Réussir à glisser une caméra dans le corps d'un téléphone de 7 mm d'épaisseur relevait de la gageure ; c'est pourtant l'exploit auquel sont parvenus les fabricants de smartphones haut de gamme. Malgré son extrême compacité, le système se compose d'un capteur de 12 à 24 millions de pixels et, surtout, d'un objectif de qualité avec autofocus et stabilisation d'image. L'ensemble délivre des photos d'un excellent niveau qui supportent sans peine d'être agrandies jusqu'au 50 x 60 cm.

## Deux objectifs et deux capteurs pour une seule image

La miniaturisation est telle que l'on atteint les limites de la physique : impossible, en effet, de glisser plus de 24 millions de photosites sur un capteur dont la surface équivaut à la moitié d'un confetti. Pour contourner le problème, les fabricants dotent les modèles les plus performants de deux caméras. Chaque marque exploite ce système à sa manière : soit en associant un capteur couleur à un capteur noir et blanc, soit en utilisant deux objectifs de focale différente.

Cette solution n'en est qu'à ses balbutiements. Actuellement, elle permet surtout d'augmenter la qualité des images sans augmenter l'épaisseur des smartphones, critère apparemment important pour le consommateur. Mais le recours à une double caméra présente d'autres avantages et permet, par exemple, de jouer sur la profondeur de champ ou de personnaliser le bokeh des images, c'est-à-dire le rendu de l'arrière-plan. Dans un très bref avenir, on verra arriver des smartphones dotés de trois à cinq objectifs, chacun étant bien entendu associé à un capteur. La photo résultant de la combinaison de ces images enregistrées avec des paramètres légèrement différents ouvrira la porte à des possibilités infinies : non seulement on disposera de photos très haute définition mais il sera possible, même après la prise de vues, de modifier la profondeur de champ, d'augmenter de façon spectaculaire la restitution des détails dans les ombres et les hautes lumières mais, surtout, de faire varier les proportions et le placement relatif des différents plans de l'image.

Le smartphone "300 millions de pixels" n'est pas un rêve : il existe déjà en version expérimentale et s'il n'est pas encore commercialisé, c'est juste parce que les processeurs actuels ne sont pas suffisamment performants pour calculer à la volée ces encombrantes images.

## Smartphone toujours prêt

Faut-il en conclure que les photophones de demain vont définitivement reléguer le matériel photo traditionnel au rang d'antiquités ? Assurément non !

Le smartphone a, pour lui, un atout déterminant : il est devenu un objet qui fait partie de notre quotidien et dont on ne se tient jamais très loin. Si un événement intéressant à photographier ou à filmer survient, c'est lui qu'on utilise en priorité, tout simplement parce qu'on l'a sous la main et que, sollicité tout au long de la journée pour des tâches très variées, on le tient toujours en état de marche. Ce n'est, hélas, pas le cas de l'appareil photo, dont le tort principal est d'être resté à la maison quand on en aurait besoin ou de ne pas être prêt à faire feu, pour cause de batterie vide. Si on ajoute à cela le fait que la qualité des images des smartphones satisfait 95 % des utilisateurs, à quoi bon s'embêter avec un appareil photo ?





Canon, Nikon, Olympus, Pentax et les autres marques traditionnelles ont déjà tiré les conclusions de cet état de fait et se sont progressivement retirés du marché des compacts bas de gamme, conscients qu'il n'y avait plus de place pour elles dans nos poches, déjà fortement sollicitées par de multiples objets. Leur offre se recentre donc vers des appareils que l'on dit "experts" et qui sont conçus pour faire... ce que les smartphones ne savent pas faire.

## Un vrai zoom, c'est si pratique !

La lacune la plus évidente des téléphones photo concerne l'absence de zoom. Ils sont parfaits pour des scènes en intérieur ou pour le paysage mais si le sujet est lointain, il apparaîtra tout petit. On peut certes "le grossir" en écartant deux doigts sur l'écran, mais ce n'est pas un vrai zoom : juste un recadrage numérique qui dégrade fortement la résolution de la photo. Rien à voir avec un vrai zoom optique, qui va permettre de cadrer au plus près du sujet tout en exploitant la pleine définition du capteur.

Autre problème : l'ergonomie. La forme d'un smartphone n'est pas idéale pour prendre des photos. Avec les modèles les plus récents, dont l'écran est affleurant, il faut des doigts d'araignée pour faire une photo sans qu'un doigt ne déborde sur une zone sensible et renvoie vers une autre application. Cette prise en main particulière n'est pas sans risque dans la foule ou en pleine action sportive ; elle est aussi une cause fréquente de flou de bougé. L'appareil photo, surtout quand il dispose d'un viseur, se prête mieux aux cadrages soignés. On notera aussi qu'il existe des modèles taillés pour l'aventure, étanches, antichocs et forcément plus aptes à affronter certaines situations qu'un fragile smartphone.

## Avantage aux grands capteurs

L'argument majeur en faveur de l'appareil photo tient malheureusement en un détail invisible : la taille du capteur. Or, plus le capteur est grand et meilleur sont les images.

Ici, on ne parle plus de définition mais de surface des photosites, ces cellules photoélectriques, situées derrière un réseau de microlentilles et chargées de collecter les informations lumineuses. Quand la taille de ces "puits de lumière" passe en dessous de deux microns, les photons qui convergent depuis le système optique ne parviennent plus sous un angle idéal : la qualité se dégrade, la sensibilité diminue, la dynamique s'effondre.

Au laboratoire d'essais Chasseur d'Images, nous testons tous ces paramètres et nous évaluons notamment augmentation du bruit numérique, dégradation des textures, dynamique réelle selon la sensibilité ainsi que contraste et accentuation. Ces mesures démontrent qu'en basse lumière ou face à des sujets comportant de forts écarts de contraste, les appareils photos, grâce à leurs capteurs de plus grande surface comportent plus de détails dans les zones sombres comme dans les hautes lumières et délivreront des images plus fines... même si le capteur affiche un nombre inférieur de pixels.

Bref, s'il est hors de question de nier l'efficacité, la facilité d'utilisation et les excellents résultats des photophones, un compact expert, grâce à son zoom, à la sensibilité de son capteur et à son ergonomie, reste un outil indispensable pour les prises de vues nécessitant un cadrage rigoureux et une grande finesse d'image. Il est un peu le couteau suisse de la photo pour ceux qui souhaitent des photos encore meilleures que celles d'un smartphone sans vouloir passer à l'étape suivante : un équipement composé d'un reflex et de plusieurs objectifs... mais c'est une autre histoire !

### Les compacts préférés de Chasseur d'Images

- Panasonic Lumix TZ90  
Son zoom x30 est idéal pour les sujets lointains, la photo sportive et pour aller cueillir les sujets inaccessibles à un smartphone.
- Olympus TG-5  
Un baroudeur étanche et antichoc, avec zoom 25-100 mm. Parfait pour l'aventure.
- Canon G9X  
Son zoom 28-84 mm n'a qu'une amplitude modérée, mais son capteur 1" en fait l'un des meilleurs compacts du marché.

### Les meilleurs photophones (qualité d'image)

- n°1 - Samsung Galaxy S9+
- n°2 - Huawei Mate 10 Pro
- n°3 - Apple iPhone X
- n°4 - Apple iPhone 8 et Samsung Galaxy Note 8



# Radiologues : photographes de l'invisible ?



**Arthur Lecharpentier**  
Interne en 7<sup>ème</sup> semestre  
Angers

L'art et la médecine se rencontrent parfois ; c'est le psychiatre qui anime son atelier d'art-thérapie, le chirurgien esthétique à la recherche de la forme parfaite. Les radiologues ne sont pourtant pas en reste.

Dès leur découverte, les rayons X ont attisé la curiosité et, d'emblée, certaines radiographies n'ont pas été réalisées dans un but médical. C'est notamment le cas de celle de la main de l'impératrice Alexandra Feodorovna à l'hiver 1898.

Il a rapidement été trouvé des applications pratiques des rayons X dans les domaines de la médecine et de la sûreté. Mais certains artistes

ont en parallèle amélioré cette technologie, et ont fait naître la radiographie florale. Goby qui a utilisé les rayons X pour la première fois en 1913, soit 17 ans après la découverte des rayons X, mais ce sont les travaux d'Engelbrecht et Dains Staker dans les années 30 qui ont permis l'essor de cette discipline (encadré).

Les nouvelles modalités d'imagerie donnent naissance elles aussi à de nouvelles œuvres<sup>3</sup>. C'est ainsi que le Dr Kai-Hung Fung, radiologue hongkongais, utilise un algorithme qui permet de coloriser des projections de différentes coupes scanographiques en fonction de la profondeur des structures<sup>4</sup>.

## Comment réaliser une radiographie florale ?<sup>2</sup>

- Préférer un système dédié (faible kV entre 10 et 50 kV, focale de petite taille) et un tube à rayons X avec une fenêtre en béryllium.
- Ne pas filtrer les rayons mous.
- Préférer des spécimens de grande taille et denses aux plus petits.
- Préférer un film aux récepteurs photoélectriques utilisés avec un temps d'exposition long.

## Mieux percevoir

Afin de poser un diagnostic, il est nécessaire à la fois de percevoir et d'interpréter une image pathologique. Cette faculté de percevoir certains détails nécessite une méthodologie spécifique présentant des caractéristiques communes à l'analyse d'une œuvre d'art. En se basant sur ce constat, quinze nouveaux internes en radiologie de l'université de Yale aux Etats-Unis ont ainsi bénéficié d'une séance de formation en analyse artistique dispensée par les employés du Yale Center for British Art<sup>5, 6</sup>. Les scores qu'ils ont obtenus, soumis à une série de 15 radiographies présentant certaines anomalies, se sont tous améliorés à la suite de cette formation, passant de 2,3 (DS = 1,4) à 6,3 (DS = 1,8).

## Conclusion

Les technologies développées à visée diagnostique peuvent donc être exploitées par certains artistes, radiologues ou non. Améliorer ses capacités de perception isolément de l'exercice de l'interprétation diagnostique pourrait se faire à travers l'analyse d'œuvres d'arts.



*Radiographie d'une inflorescence*  
(freedesignfile.com, licence Creative Commons)

## Références

1. [www.theromanovfamily.com](http://www.theromanovfamily.com)
2. Floral Radiography: Using X rays to Create Fine Art, Merril C. et al., Radiographics.
3. <https://xraypics.wordpress.com/history-of-x-ray-art-and-artists/>
4. Psychedelic Images From Inside Your Body, J. B. Herman, Slate.
5. Studying paintings helps residents spot findings, Nicole Petitt et al. (auntminnie.com).
6. Improving Novice Radiology Trainees, Thomas Rob Goodman, Michael Kelleher, J Am Coll Radiol. 2017 Oct;14(10):1337-1340.

# Le compte-rendu en meilleure forme OU l'Art de la formulation radiologique

*Ce qui se conçoit bien s'énonce clairement  
Et les mots pour le dire arrivent aisément*

Nicolas Boileau

Qui n'a jamais cherché ses mots en rédigeant un compte-rendu ?

Les auteurs du poster intitulé « Le Compte-rendu radiologique en meilleure forme<sup>1</sup> », mettent en exergue que « la rédaction des comptes-rendus radiologiques est affectée d'une dérive contagieuse dont les signes sont le foisonnement de locutions impropres et la répétition systématique de termes inutiles ». Eh oui, se former à la radiologie, c'est aussi se plier à l'exercice du compte-rendu !

A travers différents exemples tirés de ce poster, mais aussi en reprenant les recommandations de la SFR<sup>2</sup>, nous sommes partis à la recherche des clés pour un meilleur compte-rendu.

## Généralités

Dans la fiche de recommandation de la SFR concernant l'élaboration du compte-rendu radiologique, ce dernier est défini comme étant une « transcription écrite, en **termes clairs** et **sans ambiguïté** ».

POORMD.COM



Cette transcription écrite a différents objectifs : communiquer des résultats, fournir une trace écrite de l'acte radiologique (avec notamment une valeur médico-légale) et valoriser l'acte radiologique en tant qu'acte médical.

L'absence d'interprétation ne permet pas la cotation de l'acte.

Ce document répond à des obligations réglementaires décrites dans les articles 34, 35, 60 et 64 du Code de déontologie médicale.

Sur quels éléments devons-nous alors être vigilants pour fournir un rapport écrit sans équivoque ?

## Concision et objectivité

La bonne communication entre clinicien et radiologue nécessite que la description des résultats soit brève, logique et se fasse dans un ordre prioritaire, afin de ne pas faire perdre de temps au lecteur, au risque qu'il ne lise que la conclusion.

De plus, pour favoriser cette bonne communication entre spécialistes, il est préférable d'utiliser des termes médicaux courants et d'éviter les abréviations. Il est également nécessaire d'éviter les métaphores et privilégier les éléments objectifs : diamètre, surface, volume...

## La répétition et le sens des mots

Certaines expressions répétitives, superflues, alourdissent inutilement le texte et ne mettent pas en lumière les points essentiels :

- ♦ Le célèbre « au niveau de » et ses multiples sens.

Si son emploi peut parfois être correct, son usage le plus fréquent ne l'est pas et passe pour un « joker », permettant de ne pas chercher le bon mot ou la meilleure tournure, donnant ainsi l'impression d'une expertise approximative du radiologue.



Angélique Bergon

Interne en 1<sup>er</sup> semestre  
Paris

Extrait du poster :

### Indication :

Patient ayant eu un primitif rénal gauche et des localisations secondaires **au niveau** thora-co-abdominal.

### Technique :

L'examen est réalisé d'emblée après injection de produit de contraste en coupes hélicoïdales de 5 mm jointives aussi bien **au niveau** thoracique qu'**au niveau** abdominal en deux hélices.

### Résultats :

**Au niveau** cervical inférieur, présence d'un syndrome de masse pouvant correspondre à une thyroïde plongeante. **Au niveau** de la loge de Baréty, **on observe** la volumineuse adénomégalie avec centre nécrotique qui semble être diminuée par rapport à l'examen précédent. **On retrouve** la présence d'adénopathie **au niveau** sous-carénaire de taille quasiment inchangée. Toutefois **au niveau** de cette adénopathie sous-carénaire **on observe** un centre nécrotique de petite taille non présent lors de l'examen précédent.

**D'un point de vue** parenchymateux, on retrouve un nodule tissulaire du lobe supérieur droit **au niveau** du segment dorsal mesurant ce jour 27 mm, ce qui a donc diminué par rapport à l'examen du 18 juin 1999. Persistance également du nodule **au niveau** du lobe inférieur droit. **Au niveau** de la zone hilare droite, **on retrouve** le même aspect actuellement que lors de l'examen du 27 août.

**Au niveau** abdominal, persistance de la lésion **au niveau** du dôme hépatique qui mesure ce jour 39 mm. Deuxième lésion **au niveau** d'une bifurcation sus-hépatique visible lors de l'examen précédent. **Au niveau** périphérique, **on observe** également la troisième lésion qui est de taille et de morphologie quasiment inchangée. Absence de nouvelle lésion mise en évidence en particulier **au niveau** du foie gauche.

**Au niveau** rénal droit, **on observe** la présence de deux voussures sans altération de la prise de contraste. Présence **au niveau** de la zone surrénalienne gauche d'une masse arrondie prenant le contraste.

Par ailleurs absence d'adénopathie **au niveau** abdominal supérieur ou **au niveau** pelvien. Aspect normal de la loge de néphrectomie gauche.

### Conclusion :

Discrète diminution des adénopathies en particulier **au niveau** médiastinal. Stabilisation des images hépatiques.

**En vert** - sens 1, « sur le même plan horizontal, à la même hauteur » : employé ici à juste titre, pour indiquer une position relative par rapport à un organe ou un repère anatomique.

**En bleu** - sens 2, « en ce qui concerne » : cet emploi n'est pas incorrect mais on peut s'étonner de sa profusion répétitive.

**En rouge** - utilisation incorrecte, ambiguë, à la place de « dans » (à l'intérieur de).

**En gras** - autres tics de langage souvent retrouvés...

- ♦ « Absence de » : une expression bien trop présente...

Employée trop fréquemment, à la place de « pas de », cette locution alourdit la rédaction

et met souvent en avant des éléments qui ne sont pas pertinents. Ces points ne doivent être précisés que dans un contexte donné ou quand ils permettent d'apporter une réponse à la question posée.

Est-il nécessaire de préciser l'absence d'anévrisme de l'aorte abdominal dans un cancer métastatique ?

Les « absences » injustifiées sont aussi utilisées pour s'assurer une protection, montrent le caractère systématique de l'analyse... mais éloignent alors le lecteur de la problématique.

Cette formulation entre aussi dans ce qui est appelé par les auteurs du poster le « compte-rendu parapluie ».

## Le compte-rendu parapluie

Ce style de compte rendu traduit l'angoisse de se tromper du radiologue.

Les « décelable », « visible », « ce jour », sont souvent surajoutés et donnent des phrases alambiquées.

« Absence d'adénomégalie visible ce jour » : l'adénomégalie est à la fois absente et non visible, elle le sera peut-être demain mais pas aujourd'hui en tout cas !

Ces éléments surchargent le compte-rendu, sans apporter de précision pertinente, mais donne l'impression au rédacteur d'être doublement protégé.

## Le radiologue et la justice

Les assurances professionnelles rappellent que lors d'un contentieux, c'est le compte-rendu radiologique qui est souvent mis en cause et non l'interprétation des images à proprement parler.

Il est indispensable que le radiologue attire l'attention du destinataire sur d'éventuelles anomalies. Il se doit d'être concis et de ne pas diluer les informations importantes dans une quantité infinie d'éléments non pertinents.

Au-delà de l'aspect descriptif, le radiologue doit interpréter les images, tirer des conclusions et proposer d'éventuels examens complémentaires.

Une indication d'examen en urgence ne doit pas uniquement être inscrite dans les résultats mais aussi être organisée par le radiologue en accord avec le médecin demandeur, sous peine d'être considéré comme négligence fautive.

En cas d'examen interprété en urgence, la transmission téléphonique des résultats devra figurer dans le compte-rendu.

## Le compte-rendu et le patient

Le fait que ce document soit lu par le patient peut parfois tenter le radiologue de ne pas utiliser de mots inquiétants mais il est nécessaire de ne pas se perdre dans l'utilisation de termes incompréhensibles au risque que le patient ne prenne pas conscience de la nécessité de consulter un autre spécialiste dans des délais raisonnables.

*Je suis ravie de voir que les jeunes internes en imagerie s'intéressent au compte rendu. C'est actuellement un élément central du dossier médical. Plus un staff ou une RCP sans radiologue! Un compte rendu clair et précis, utile aux autres médecins valorise notre métier aux yeux des autres et aux nôtres. Même les patients le ressentent.*

Comme le rappellent les textes de loi, la source de l'information au patient peut provenir de « tous les médecins intervenants, prescripteurs et réalisateurs de l'acte » (article 64 du code déontologie médicale, R.4127-64 CSP).

## Œil pour œil...

Qui ne se s'est jamais retrouvé avec la demande « faire pratiquer scanner thoraco-abdomino-pelvien » sans aucune justification clinique ni aucun antécédent ?

Depuis 1970, le Code de la santé publique impose que le demandeur précise par écrit le motif de la demande. Malheureusement ce n'est pas toujours le cas...

Si le prescripteur ne se plie pas à ces obligations, ce n'est pas une raison pour le radiologue de se contenter de la demande incomplète. Analyser des images sans contexte clinique, c'est prendre le risque de ne pas cibler son interprétation et de passer à côté de la problématique du patient en fournissant un compte-rendu non pertinent. La phrase « absence d'information clinique » est à proscrire donnant seulement l'impression que le radiologue ne s'est pas donné la peine d'aller interroger lui-même le malade et de l'examiner.

## Conclusion

Les maîtres-mots d'un bon compte-rendu ? Concision, clarté et corrélation avec le contexte clinique.

Sa rédaction n'est pas toujours aisée, nécessite de prendre de bonnes habitudes et d'avoir de bons exemples.

Ce document engage la responsabilité du rédacteur et reflète le sens clinique du radiologue.

A vos dictaphones ! Point. A la ligne.

## Références

1. Liliane Ollivier, Christian Leclère et Jérôme Leclère : Le compte-rendu radiologique en meilleur forme (poster SFR 2007).
2. Groupe de travail SFR-CRR. Recommandations générales pour l'élaboration d'un compte-rendu radiologique. J Radiol 2007.

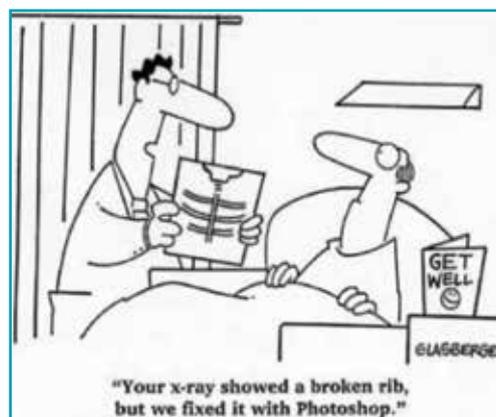


**Liliane Ollivier**  
Membre d'honneur  
français JFR 2017

## Thème: Urgences

Etre radiologue aux urgences, c'est pas facile tous les jours.  
Pour être un bon radiologue aux urgences il faut :

↳ *Savoir faire face à la souffrance humaine, à la maladie et à des diagnostics quelquefois difficiles à annoncer*



↳ *Faire preuve d'empathie envers ses patients et faire de son mieux pour les aider*

↳ *Savoir poser le bon diagnostic sur des clichés pas toujours réalisés avec la meilleure incidence*



↳ *Sans oublier de garder un côté poétique pour voire la beauté cachée du corps humain*

Remerciements à Thomas Desmousseaux

Pour finir, la blague carambar : quelle est le comble pour un couple de radiologues ?  
Réponse : se PACSer !



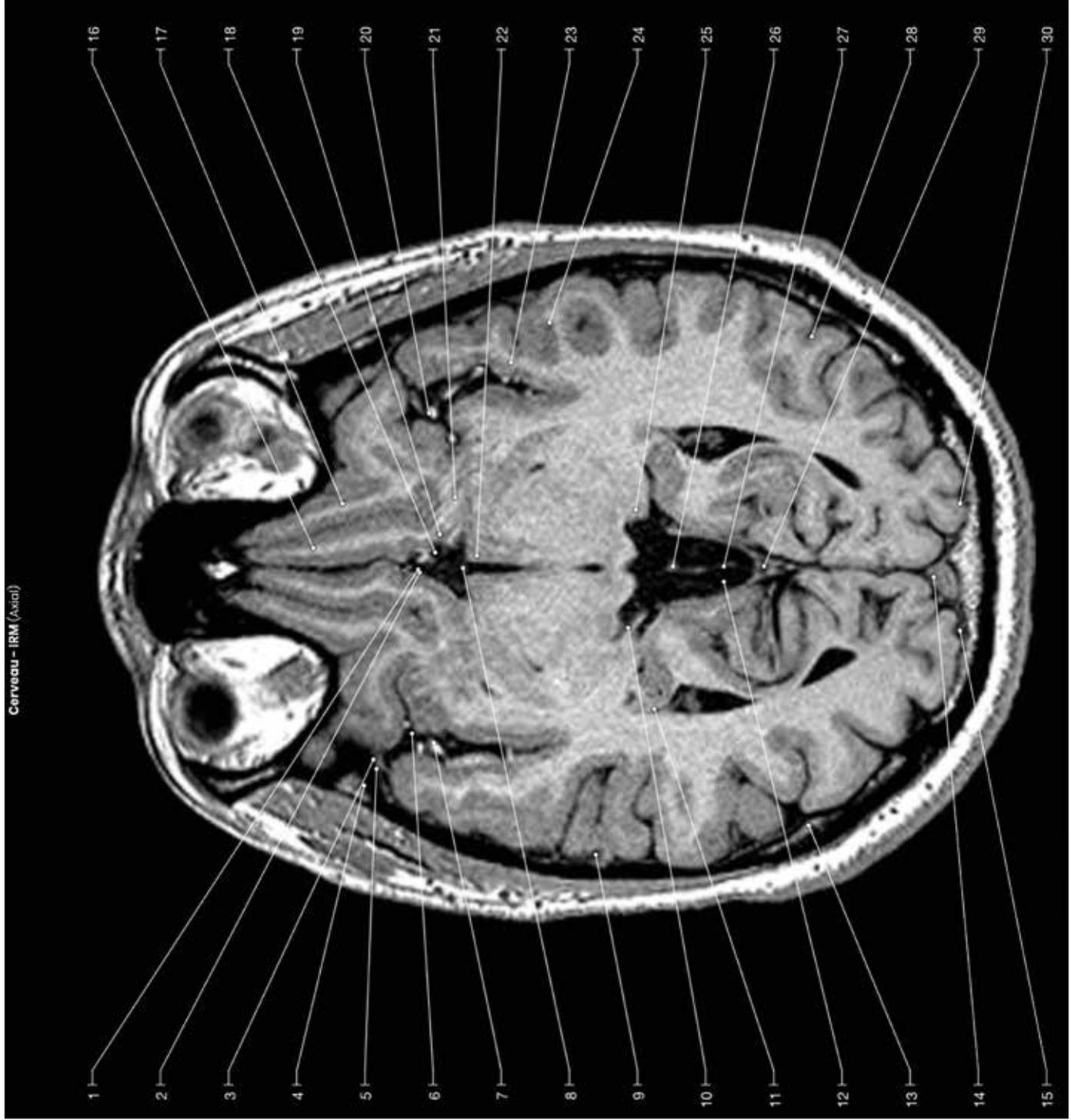
**Vincent Flament**  
Interne en 3<sup>ème</sup> semestre  
Paris

# Testez vos connaissances en anatomie avec IMAIOS

solution page 33

IMAIOS

RADIOACTIF 



# To Master or not to Master

## Un Master 2 sur les malformations artérioveineuses



**Annouk  
Bisdorff-Bresson**

PH  
Service de  
Neuroradiologie du Pr  
Houdart de l'Hôpital  
Lariboisière  
Paris

### Thème

Les malformations artérioveineuses (MAV) superficielles sont des anomalies vasculaires congénitales bénignes. Elles résultent de l'absence de développement du réseau capillaire aboutissant à des communications directes entre les artères et les veines que l'on appelle des shunts. La surveillance clinique, la chirurgie d'exérèse et l'embolisation constituent l'arsenal thérapeutique des MAV superficielles. Cependant, ces traitements, peuvent, dans de mauvaises indications, stimuler la croissance de la MAV, le préjudice esthétique de la chirurgie pouvant de plus être majeur dans les formes cervico-cranio-faciales ou celles du tronc et des membres.

### Domaines de compétence de l'équipe

Service de Neuroradiologie et service de Chirurgie ORL (Pr P Herman, Lariboisière) et chirurgie vasculaire (Pr Castier, Bichat)

La consultation multidisciplinaire des angiomes de l'hôpital Lariboisière a été la première consultation multidisciplinaire créée en France en 1976. Elle est bihebdomadaire avec environ 300 consultations de MAV superficielles par an. Cette consultation prend en charge les malformations vasculaires superficielles sur le plan diagnostique et thérapeutique.

Elle a été labellisée Centre National Référent de Maladie Rare en 2017. L'équipe de Neuroradiologie a donc une grande expérience dans la prise en charge de ces pathologies.

### Service de Physiologie clinique Pr Kubis

Le développement de l'échographie Doppler dans ce service, par le Dr Bonnin notamment, permet une étude approfondie de l'hémodynamique des malformations vasculaires superficielles.

### Unité INSERM U965 Angiogenèse et recherche translationnelle

Les travaux de cette unité portent sur l'angiogenèse dans les pathologies ischémiques, néoplasiques et vasculaires autres. La collaboration entre les équipes cliniques et cette unité de recherche fondamentale permet l'existence d'un plateau technique de qualité et de compétences médicales et scientifiques permettant d'aboutir à des projets de recherche clinique innovants sous la direction des Prs Nathalie Kubis et Marc Pocard.

### CRB : Centre de ressources biologique Pr Manivet Philippe

Cette plateforme a permis de constituer une biothèque et tissuthèque (Pr Homa Biassette) des MAV. Dept. of Medical Biochemistry and Molecular Biology INSERM UMR-S942, Biobank BB-0033-00064 - Certified NFS 96 900, Platform of Bio-Pathology and Innovative Technologies in Health, Hôpital Lariboisière.

**Un premier Master M2** (Master Traitement du Signal et des Images, 2<sup>ème</sup> année Parcours Signaux et Images en Médecine, Parcours Sciences de la Vie et de la Santé, UFR des Sciences et Technologie, Université Paris-Est Créteil Val de Marne) a été effectué par Imane



EL SANHARAWI, interne en radiologie, en 2016-2017 : intitulé « Identifier des facteurs pronostiques radiologiques, échographiques et biologiques d'évolutivité des malformations artérioveineuses superficielles cervico-cranio-faciales et des membres pour proposer une prise en charge thérapeutique adaptée et précoce » sous la direction du Dr Philippe BONNIN, MCU-PH, Service d'Explorations Fonctionnelles, Médecine Vasculaire Unité INSERM965/Paris7 (Carcinose - Angiogenèse et recherche translationnelle), Hôpital Lariboisière.

**L'objectif principal** de cette étude et de celles qui en suivront était d'identifier des marqueurs (angiographiques, échographiques, vélocimétriques et biologiques) d'évolutivité des MAV superficielles. Les bénéfices de cette étude pour le patient sont diagnostiques et thérapeutiques.

En cas de MAV peu active et quiescente sur le plan radiologique, biologique et clinique, il semblerait licite de proposer une surveillance simple si la MAV est difficilement accessible à un traitement curatif (chirurgie ou embolisation). A l'inverse, des marqueurs évoquant une forte activité angiogénique dans le cadre d'une MAV de petit ou moyen volume pousserait à poser l'indication d'un traitement à un moment de l'évolution où elle serait encore accessible ; où la chirurgie d'exérèse ne serait pas encore délabrante.

De plus, cette étude permettrait de poser dans le futur le rationnel d'une étude préclinique portant sur l'utilisation de traitements anti angiogéniques sur des modèles de xénogreffes. L'objectif final étant de transférer les résultats pour la mise en place d'une étude clinique thérapeutique.

**Les futurs sujets de Master 2** seront sur la même thématique des MAV superficielles en collaboration avec le Service de Physiologie, Unité INSERM U 965 et le CRB afin d'évaluer les marqueurs et facteurs pronostiques de ces lésions.

### Contact :

Annouk Bisdorff-Bresson: annouk.bisdorff@aphp.fr

Secrétariat Mme Natacha Waniak : natacha.waniak@aphp.fr - tel : 01 49 95 83 59



3-4 mai

**Congrès annuel de la SFR Languedoc-Roussillon***Formation médicale - Vie professionnelle - Avancées technologiques*

La Grande Motte (Hérault)

4 mai

**15<sup>ème</sup> journée de radiologie hépato-biliaire***Oncologie abdominale*

Paris

5 mai

**15<sup>ème</sup> séminaire d'imagerie ostéo-articulaire***Le pied et la cheville en 2018 : mise à jour par la pratique*

Paris

25 mai

**3<sup>ème</sup> journée de la Fédération d'Imagerie Urgence**

Marseille

1<sup>er</sup>-3 juin**Weekend SIAD***Tumeurs du foie et du pancréas : du diagnostic au traitement curatif et palliatif*

Canet-en-Roussillon

5 juin

**Examen modules fondamentaux***Bon courage à tous !*

8 juin

**Journée de printemps de la Société d'Imagerie Thoracique***Infection*

Paris

7-9 juin

**Congrès annuel de la Société d'Imagerie de la Femme (SIFEM)***Experts et mises au point*

Lyon

22 juin

**37<sup>ème</sup> séminaire radiologique de Beaujon (condensé)***Savoir-faire en imagerie abdominale et digestive*

Paris

22-24 juin

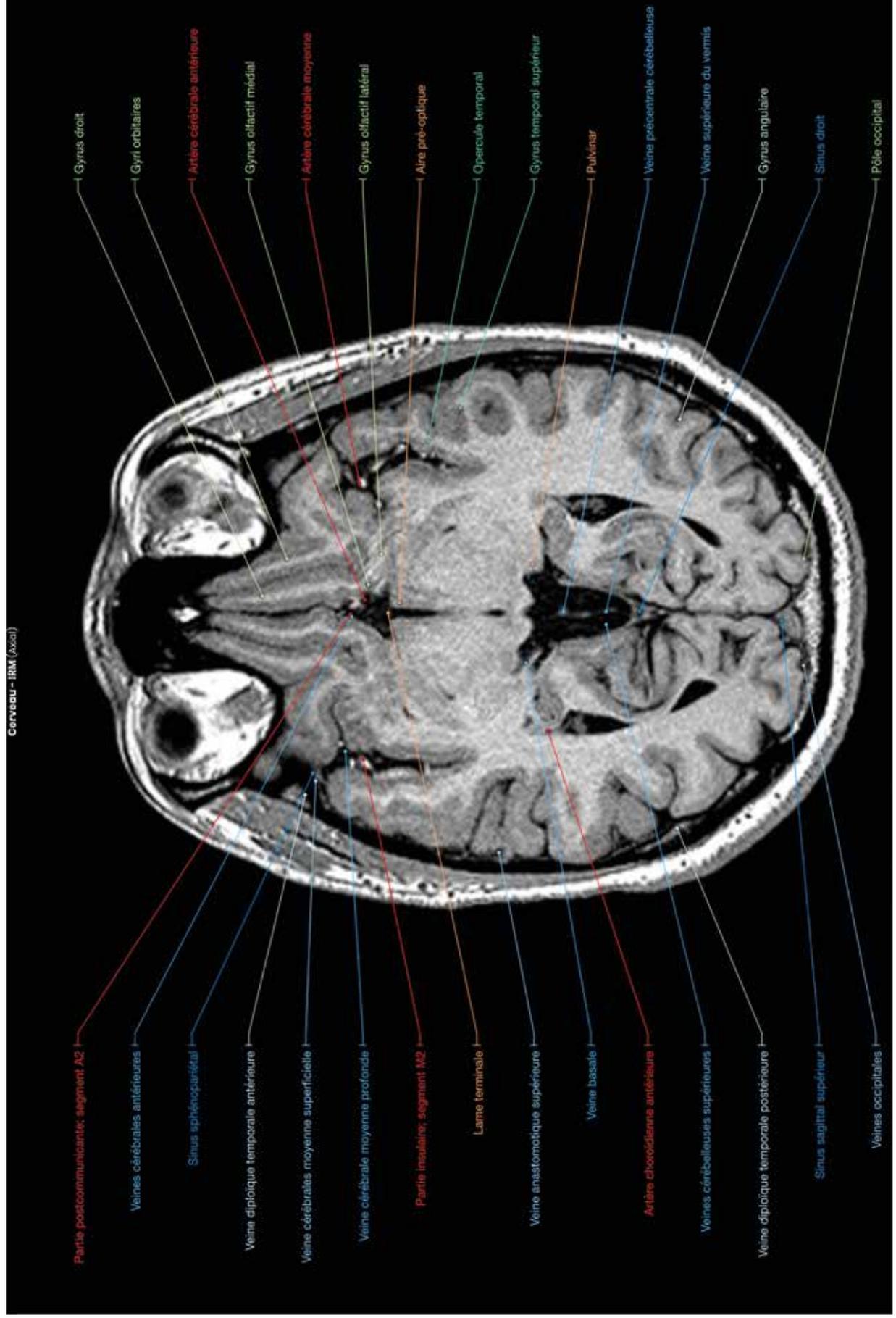
**9<sup>èmes</sup> Journées Francophones de la Société Française d'Imagerie Cardio-vasculaire Diagnostique et Interventionnelle**

Beaune

# Testez vos connaissances en anatomie avec IMAIOS

## Réponses

publié page 29



Dr A. Micheau et Dr D. Hoa  
e-Anatomy, [www.imaios.com](http://www.imaios.com)

# Les Partenaires de l'UNIR

Nous remercions  
tous nos  
partenaires pour  
leur soutien année  
après année



# Les Annonces de Recrutement



Centre Hospitalier de Saint-Denis

Hôpital de 800 lits avec activités adultes et pédiatriques : médicales (médecine interne, gastro-entérologique, neurologique, cancérologie, maladies infectieuses, pneumologiques, ...), chirurgicales (viscérale, orthopédique, ORL, OPH) et gynéco-obstétriques.  
Proche de Paris (3km), accessible par métro (ligne 13 Saint-Denis basilique, bus (153,253,254), tramway (T1), autoroute A1 et A86.  
Ligne 7, RER D et 8A à proximité

Le service d'Imagerie Médicale du centre hospitalier de Saint-Denis (93200) recrute :

## Un radiologue hospitalier (statuts PH, PH contractuels, Attachés, Assistant)

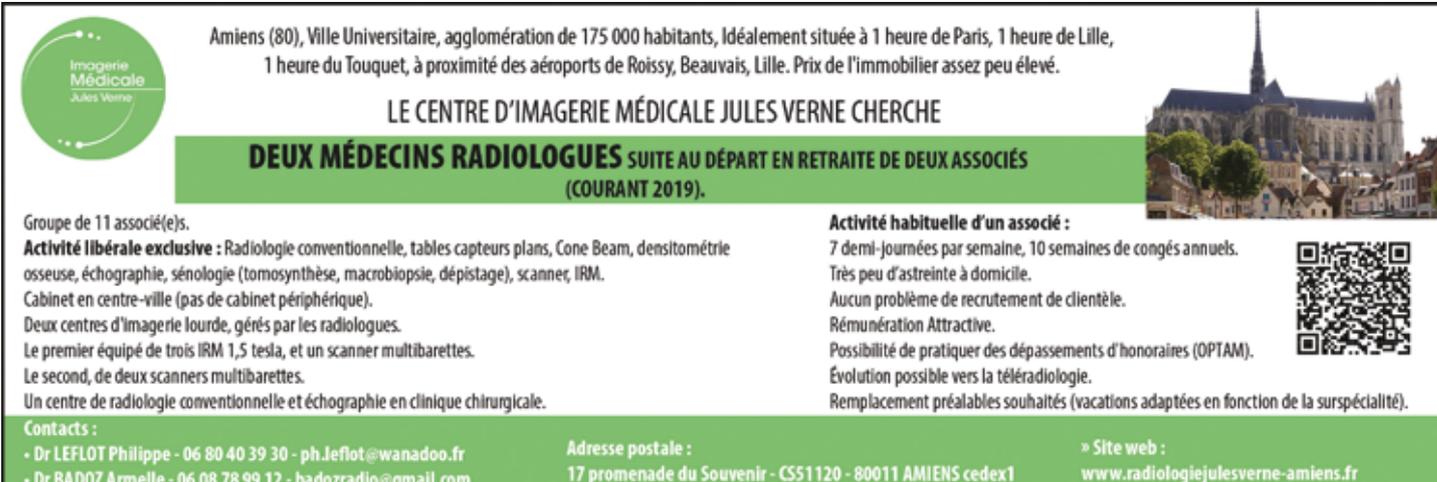
Compétences souhaitées : sénologie, neurologie.  
Pour compléter son équipe motivée et dynamique de 11 ETP et 3 DES.  
Plateau technique : 2 TDM 64 barrettes, 2 IRM 1,5T en GIE avec occupation de 70% du temps machine, 3 échographes, 3 salles de radiologie, et 1 mammographe avec activité de biopsie stéréotaxique.  
Garde sur place. Prime d'installation de 10000 euros. Activité libérale possible.  
Agrément pour la formation des DES.

Contacts :

- Docteur Frédérique DE BROUCKER - Chef de Service d'Imagerie Médicale  
Tél : 01 42 35 61 40 - poste 6105 ou 3220 - frederique.debroucker@ch-stdenis.fr
- Monsieur Paul CHALVIN - Directeur de la Stratégie Médicale  
Mail : paul.chalvin@ch-stdenis.fr ou hsd-affmed@ch-stdenis.fr
- Courrier : 2, rue du Docteur Delafontaine - BP 279 - 93205 Saint-Denis



ILE-DE-FRANCE



Amiens (80), Ville Universitaire, agglomération de 175 000 habitants, Idéalement située à 1 heure de Paris, 1 heure de Lille, 1 heure de Touquet, à proximité des aéroports de Roissy, Beauvais, Lille. Prix de l'immobilier assez peu élevé.

## LE CENTRE D'IMAGERIE MÉDICALE JULES VERNE CHERCHE DEUX MÉDECINS RADIOLOGUES SUITE AU DÉPART EN RETRAITE DE DEUX ASSOCIÉS (COURANT 2019).

Groupe de 11 associé(e)s.  
**Activité libérale exclusive :** Radiologie conventionnelle, tables capteurs plans, Cone Beam, densitométrie osseuse, échographie, sénologie (tomosynthèse, macrobiopsie, dépistage), scanner, IRM.  
Cabinet en centre-ville (pas de cabinet périphérique).  
Deux centres d'imagerie lourde, gérés par les radiologues.  
Le premier équipé de trois IRM 1,5 tesla, et un scanner multibarrettes.  
Le second, de deux scanners multibarrettes.  
Un centre de radiologie conventionnelle et échographie en clinique chirurgicale.

Activité habituelle d'un associé :  
7 demi-journées par semaine, 10 semaines de congés annuels.  
Très peu d'astreinte à domicile.  
Aucun problème de recrutement de clientèle.  
Rémunération Attractive.  
Possibilité de pratiquer des dépassements d'honoraires (OPTAM).  
Évolution possible vers la téléradiologie.  
Remplacement préalables souhaités (vacations adaptées en fonction de la surspécialité).

Contacts :

- Dr LEFLOT Philippe - 06 80 40 39 30 - ph.leflot@wanadoo.fr
- Dr BADOZ Armelle - 06 08 78 99 12 - badozradio@gmail.com

Adresse postale :  
17 promenade du Souvenir - CS51120 - 80011 AMIENS cedex1

Site web :  
www.radiologiejulesverne-amiens.fr



HAUTS-DE-FRANCE



CHRU  
Besançon  
centre hospitalier régional universitaire

## Devenez CCA au CHRU de BESANCON en Imagerie OSTEO-ARTICULAIRE en novembre 2018 !

Chers collègues,  
**Un poste de CCA en Imagerie Ostéo-Articulaire diagnostique et Interventionnelle au CHRU de Besançon est à pourvoir à partir de novembre 2018.**

Le service a ses vacances dédiées sur les équipements suivants :  
2 IRM (3T et 1.5T), 3 TDM dont un avec cockpit interventionnel, 1 Echographe avec SWE + Echographe des urgences + Echographe portatif, 1 Salle biplan & Salles de radio.

L'équipe comporte en plus du CCA : 1 PUPH, 1 PH, 1 Assistant temps plein, 2 Assistants partagé à temps partiel, 4 internes de DES.

L'activité du service couvre toutes les facettes de l'imagerie ostéo-articulaire diagnostique (du rachis au squelette appendiculaire) et Interventionnelle (infiltrations, biopsies, thermoablation, cimentoplastie).

Participation à l'astreinte commune « Neuroradiologie diagnostique & Imagerie ostéo-articulaire ».  
Participation aux staffs multidisciplinaires.  
Enseignement aux internes & école de manips.  
Recherche : Echographie SWE & Innovation technologiques appliquées en MSK.

Merci de prendre contact par Email : [sebastien.aubry@univ-fcomte.fr](mailto:sebastien.aubry@univ-fcomte.fr)

Bien cordialement  
P Sébastien Aubry

BOURGOGNE-FRANCHE-COMTE



Centre  
d'Imagerie  
Médicale  
du  
Comminges

Parking  
Visiteurs



Cabinet de ville, de 4 radiologues  
**cherche 2 successeurs**  
pour cause de départ à la retraite d'un membre  
du groupe.

Situation à ¾ d'heure de Toulouse, avec, donc la possibilité d'y habiter, 2h30 de l'Océan, 2h45 de la Méditerranée, ½ heure du ski.

**Activité :**

Radiologie générale sur du matériel très récent, cone beam, mammographie de dépistage, échographie générale, obstétricale, ostéo-articulaire, doppler, vacations scanner et IRM, modulables. Pas d'astreinte.  
5 semaines de vacances l'été, partage des vacances scolaires.

On propose un plein temps et/ou un temps partiel, le temps plein étant actuellement de 7 demies journées, le samedi matin, à tour de rôle.  
Dans cette proposition, tout est modulable.

**CABINET DU DR MIREN SACAU-DE REZOLA**  
7 bis brd d'Encore - 31800 Saint-Gaudens  
06 20 41 52 58 - mirensacau@aol.com



CENTRE HOSPITALIER INTERCOMMUNAL  
TOULON - LA SEYNE SUR MER

**Le C.H. de TOULON**, dans une agglomération de 500 000 hab, capacité de 1200 lits, 3° Et. de la région PACA après les CHU de Marseille et de Nice.

Le Service d'Imagerie Médicale du Centre Hospitalier Toulon-La Seyne et le Centre Hospitalier de HYERES (service du Dr BOUTIN)

**RECHERCHE DES RADIOLOGUES TOUS STATUTS  
ET DES ASSISTANTS PARTAGES**

à temps partagés avec l'APHM Service du Pr BARTOLI et Pr CHAMPSAUR (assistantat validant)

Renseignements et candidatures :

- Marie LAMPIS - Directrice des Affaires Médicales - CS 31412 - 83056 TOULON Cedex  
Tél. 04 83 77 24 66 - Fax 04 83 77 24 65 - marie-antoINETTE.lampis@ch-toulon.fr
- Dr BOUTIN Jean Philippe - Chef de Service - jboutin@ch-hyeres.fr - 06 07 98 60 57



**SAINT-TROPEZ**  
**Radiologie Libérale**  
**RECHERCHE RADIOLOGUE**



Activité radiologie générale et polyvalente, radiologie interventionnelle non vasculaire, large accès à l'imagerie en coupes.

**Situation :**

Bord de mer, à 2h des pistes de ski des Alpes du Sud et de l'Italie.

**Contact :** Dr CHANSEL F.X., francoisxc@gmail.com - 06 16 54 20 03



**Service de Radiologie au sein du Pôle de Santé Public-Privé de Gassin (200 lits) :**

2 tables radio capteur [DR] Siemens, 2 échographes Hitachi, TDM Siemens 16b, IRM Siemens 1.5T, RIS/PACS NGI.

**2 cabinets (Saint-Tropez et Cogolin) :**

Locaux neufs, table radio capteur [DR] Siemens, Mammographes FUJI DR Amulet, RIS, échographes HITACHI et Esaote, Ostéodensitométrie et radiologie dentaire.





Groupe hospitalier à rayonnement régional, le CHU de Poitiers se situe sur un territoire au patrimoine culturel et scientifique fort, animé par les pôles d'innovation de l'Université et de ses Grandes Ecoles.

Disposant d'une capacité de 1600 lits et places dans une infrastructure en constante modernisation, le CHU assure une mission de proximité, d'appel régional et de recours pour les 1 770 000 résidents du Poitou-Charentes, notamment en cardiologie, oncologie, gériatrie, neurochirurgie, pédiatrie, biologie et imagerie.

## Le Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers **recrute des radiologues**

avec les compétences suivantes sous le statut de praticien contractuel ou praticien hospitalier :

- En Neuroradiologie diagnostique.
- En Imagerie digestive.
- En Imagerie cardio-thoracique.
- En Imagerie gynécologique.
- En Imagerie osseuse et articulaire.
- En Imagerie urologique.
- En Imagerie pédiatrique.
- En Imagerie du sein.

### Caractéristiques des fonctions :

- Exercice majoritaire dans les compétences susmentionnées incluant la participation aux RCP et au staff de la spécialité.
- Organisation de la permanence des soins : participation sous la forme d'astreinte à la permanence des soins en Imagerie interventionnelle ou diagnostique selon la compétence.
- Activité multi-site dans le cadre du GHT.

Pour obtenir des renseignements, vous pouvez prendre contact avec :

Le Professeur Jean-Pierre TASU - Chef du Service de Radiologie - Tél. : 05 49 44 44 32 - Mail : [jean-pierre.tasu@chu-poitiers.fr](mailto:jean-pierre.tasu@chu-poitiers.fr)  
Ou Hélène COSTA - Directrice des Affaires Médicales au 05 49 44 39 63 (secrétariat) ou par mail : [helene.costa@chu-poitiers.fr](mailto:helene.costa@chu-poitiers.fr)

### Moyens mis à disposition :

#### En radiologie interventionnelle :

- Une table capteur bi-plans.
- Une deuxième table est programmée pour 2016.

#### En sénologie :

- Un mammographe numérique neuf, un mammothome, un échographe avec élastométrie en carte, un système de biopsie mammaire sous IRM, des vacances dédiés en imagerie du sein en IRM
- Un secteur sénologie refait à neuf et autonome au sein du service de Radiologie et du pôle.
- Un plateau technique complet en imagerie médicale (service entièrement numérisé, PACS et RIS de dernière génération, 3 scanners, 3 IRM, 7 échographes, 1 table de radiologie interventionnelle bi plans, un scanner est dédié mi-temps à l'activité cardiaque.
- Possibilité d'exercer une activité libérale.



## LE CENTRE HOSPITALIER ALPES LÉMAN (74)



# UN RADIOLOGUE À TEMPS PLEIN

### Plateau technique :

- Scanner Siemens 128 coupes avec module interventionnel.
- Activité sur 3 IRM 1.5T.
- Mammographe capteur plan avec Tomosynthèse et macrobiopsies.
- 3 Echographes Toshiba Applio.
- Activité de radio interventionnelle en cours de développement.
- Astreintes partagées avec Imadis (téléradiologie).
- Autorisation pour un scanner et une IRM supplémentaire.

### Entre lacs et montagnes :

Le CHAL est un hôpital neuf (ouvert en janvier 2012) de 450 lits avec une activité variée en progression. Proche des stations de ski, de la chaîne du Mont Blanc, des lacs Léman et d'Annecy. Proximité de l'aéroport international de Genève.



### CONTACT

Dr Paul VIGNOLI - Chef du Service d'Imagerie - [pvignoli@ch-alpes-leman.fr](mailto:pvignoli@ch-alpes-leman.fr) - Tél. : 04 50 82 25 55  
Laurence MINNE - Directrice des Affaires Médicales - [lminne@ch-alpes-leman.fr](mailto:lminne@ch-alpes-leman.fr) - Tél. : 04 50 82 24 93

### En savoir plus sur l'imagerie du CHAL

([http://ch-alpes-leman.fr/offre-de-soins/plateau\\_technique](http://ch-alpes-leman.fr/offre-de-soins/plateau_technique)) et l'établissement (<http://ch-alpes-leman.fr/>)



# FOCUS SUR LE CH AJACCIO

## Le Service d'Imagerie du Centre Hospitalier d'Ajaccio **Recherche des Remplaçants Pour la Période Estivale**

**Activité diagnostique :** Imagerie digestive, urologique, ostéo-articulaire, neurologique, pédiatrique, pelvis, ORL. Pas de sénologie.  
**Compétences requises en** IRM, scanner, échographie, radio standard.

L'activité inclut des vacations par demi-journées et des astreintes opérationnelles les nuits en semaine et les week-ends.

Le nombre d'astreintes est, en moyenne, de 2 astreintes de nuit en semaine et une astreinte de WE (24h le samedi ou le dimanche).

### Plateau technique :

- 1 Scanner Philips Ingenuity Core 64 barrettes - Mise en fonction 2013.
- 1 IRM PHILIPS Ingenia 1.5T (tunnel en 70cm) - Mise en fonction 2013.
- 1 Table d'imagerie vasculaire PHILIPS ALLURA - Mise en fonction 2016.
- 1 Echographe Philips - Mise en fonction 2017.
- 1 Salle RX capteur plan SIEMENS Ysio (dédiée aux urgences) - Equipée d'un plateau flottant et potter mural - Mise en fonction 2014.
- 1 Salle RX capteur plan SIEMENS Luminos DRF Max plan - Mise en fonction 2017.
- 2 Appareils RX mobiles capteur plan SIEMENS MIRA max - Mise en fonction 2018.

**Rémunération :** Forfait de 750 €/jour quel que soit le nombre d'astreintes réalisées.

Transport et logement pris en charge par le Centre Hospitalier.

## Le Service d'Imagerie du Centre Hospitalier d'Ajaccio **Recrute 2 Praticiens à Temps Plein**

**Activité diagnostique :** Imagerie digestive, urologique, ostéo-articulaire, neurologique, pédiatrique, pelvis, ORL.

Participation aux RCP et staffs inter-disciplinaires.

Compétences requises en vue de l'intégration du nouveau Centre Hospitalier du Stiletto (2019).

- 1 poste ciblé en imagerie interventionnelle (salle hybride).
- 1 poste ciblé en sénologie (mammographie, mammotome).

### Plateau technique :

- 1 Scanner Philips Ingenuity Core 64 barrettes - Mise en fonction 2013.
- 1 IRM PHILIPS Ingenia 1.5T (tunnel en 70cm) - Mise en fonction 2013.
- 1 Table d'imagerie vasculaire PHILIPS ALLURA - Mise en fonction 2016.
- 1 Echographe Philips - Mise en fonction 2017.
- 1 Salle RX capteur plan SIEMENS Ysio (dédiée aux urgences) - Equipée d'un plateau flottant et potter mural - Mise en fonction 2014.
- 1 Salle RX capteur plan SIEMENS Luminos DRF Max plan - Mise en fonction 2017.
- 2 Appareils RX mobiles capteur plan SIEMENS MIRA max - Mise en fonction 2018.

### Equipe :

- 1 praticien temps plein.
- 1 praticien 80%.
- 1 praticien 50%.
- 1 praticien 40%.

Service en restructuration en vue de l'intégration d'un hôpital neuf avec plateau technique élargi.  
Excellent cadre de vie, écoles, collèges et lycées de qualité pour une installation en famille.

## Contacts

- Dr Lelaurin - Responsable du Service Imagerie - 06 20 47 04 75 - mc.lelaurin@ch-ajaccio.fr
- Bureau des Affaires Médicales - 04 95 29 91 63 - affaires.medicales@ch-ajaccio.fr
- Mme Filleul - Directrice des Affaires Médicales - christelle.filleul@ch-ajaccio.fr



# FOCUS SUR LE CHU DE LA GUADELOUPE

Chères consœurs,  
Chers confrères,

Comme vous le savez sans doute, le CHU de Guadeloupe a connu un sinistre le mardi 28 novembre 2017 : un foyer d'incendie limité à une zone d'un étage technique.

Les services de soins ont dû alors être évacués sans blessés et, plusieurs semaines après, de nombreux services ont déjà réinvesti les locaux.

Le service de Radiologie a fort heureusement été peu touché (simple indisponibilité provisoire de notre salle de radiologie déportée aux urgences, le reste étant intact et fonctionnel).

Nous avons repris l'activité 8 jours seulement après le sinistre, point de départ à la réappropriation des lieux par les autres services.

Malgré ce contexte, mais **grâce à l'engagement fort, commun et synergique du Pôle Médico-Technique et de notre Direction Générale :**

• Les travaux de la 2<sup>de</sup> IRM (Philips, 1.5T) ont été maintenus avec installation de l'aimant le 23 décembre dernier et un début d'activité prévu dans quelques jours en janvier 2018.

- Acquisition et installation d'un purificateur d'air (Airinspace) en salle de scanner interventionnel.
- Acquisition en cours d'un nouveau mammographe dernière génération avec travaux aux normes ISO pour les gestes interventionnels.
- Acquisition en cours d'une nouvelle table de radiologie télécommandée.
- Mise à jour au 1<sup>er</sup> trimestre 2018 de notre parc informatique (matériel et logiciel).

**Ces éléments viennent renforcer en sus le plateau technique existant :**

- 1<sup>ère</sup> IRM récente (âge 2 ans, Philips, 1.5T).
- 2 scanners (GE) dont 1 interventionnel (avec purificateur d'air).
- 1 salle de radiologie vasculaire interventionnelle partagée avec les cardiologues, en attente de la 2<sup>de</sup> salle.
- Consoles Advantage Windows (GE) et Intellispace Portal (Philips).
- 2 échographes récents.
- 3 Salles de radiologie dont 1 aux urgences en cours de réfection.
- Ancien mammographe (changé prochainement).
- PDS scanner de week-end faite en téléradiologie.

Notre activité de CHU est très valorisante et enrichissante intellectuellement, avec de nombreuses pathologies variées, très peu d'exams normaux, des correspondants spécialisés de grande qualité. Le projet du service de radiologie est de poursuivre et accentuer, ce qui était déjà le cas, l'ambition d'une activité spécialisée d'expertise technique diagnostique et interventionnelle par organes.

L'équipe para-médicale est sérieuse, compétente et sympathique. Les internes sont particulièrement motivés et dynamiques.

L'avenir à 5 ans est marqué par la construction d'un tout nouveau CHU à l'horizon 2022.

**Nous sommes donc dès maintenant à la recherche de consœurs ou de confrères :**

- Intéressé(e)s par une activité de qualité (très peu de « normal ») avec un plateau technique récent et performant.
- Ayant une ou plusieurs compétences à développer par organe, dans tous les domaines (doubler chaque spécialité de l'imagerie serait l'idéal).
- Mais surtout, et ce point est majeur : sachant travailler en équipe avec bonne humeur et bon état d'esprit collaboratif !
- Intéressé(e)s par l'expérience de traverser l'Atlantique et venir découvrir notre archipel et sa richesse (il n'y a pas d'ouragan ni d'incendie chaque année !).

*Le Service de Radiologie et le Pôle Médico-Technique travaillant de concert avec notre Direction Générale, notre Direction des Affaires Médicales et notre CME, la filière est facilitée et les formules d'accès sont adaptables pour obtenir un recrutement facilité et fluidifié des candidats (remplacements, postes de PH titulaire, postes de PH contractuel, postes d'assistant pour les plus jeunes qui le souhaiteraient, autre).*

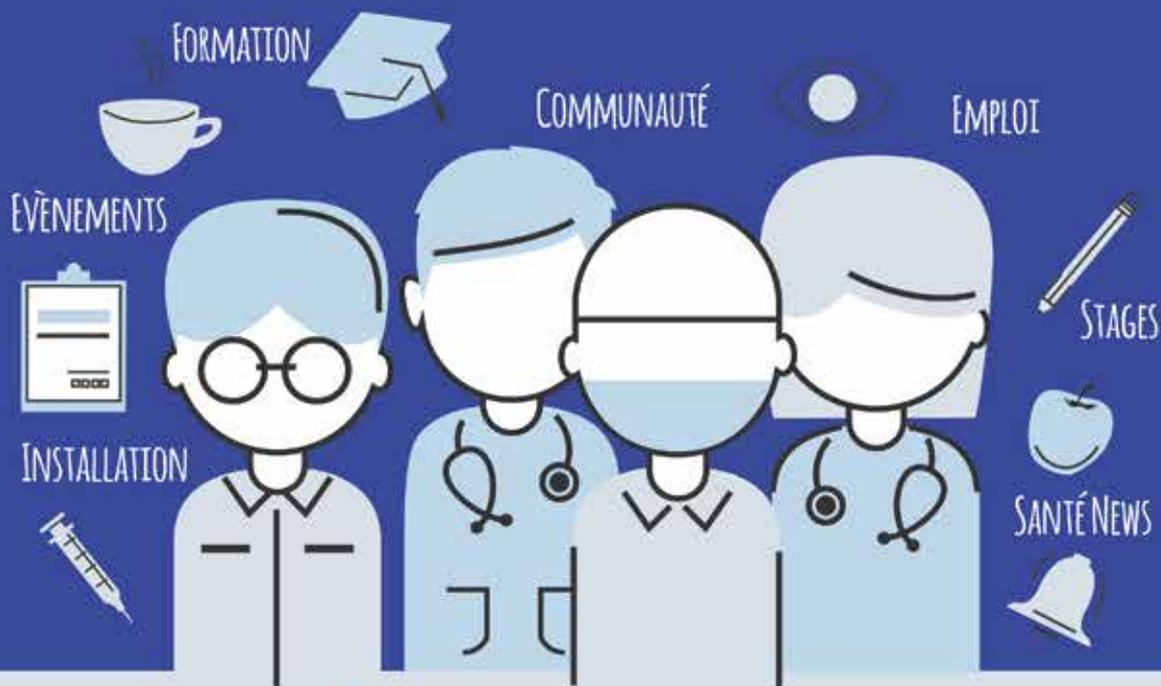
Toute l'équipe du Service de Radiologie se joint à moi pour vous souhaiter le meilleur pour cette nouvelle Année 2018, et avoir éventuellement le plaisir de faire la connaissance et de travailler avec certaines ou certains d'entre vous.

**A bientôt donc, ou comme nous le disons ici : « Adan on dot soley' ! »**

Bien confraternellement,

Dr Eddy-Laurent GLAUDE  
Chef de Service  
Contact : eddy.glaude@chu-guadeloupe.fr





# Réseau PRO Santé

VOTRE RÉSEAU SOCIAL PROFESSIONNEL DE LA SANTÉ  
DES MILLIERS D'OFFRES POUR VOUS



RENDEZ-VOUS SUR [WWW.RESEAUPROSANTE.FR](http://WWW.RESEAUPROSANTE.FR)  
INSCRIPTION GRATUITE



☎ 01 53 09 90 05

✉ [CONTACT@RESEAUPROSANTE.FR](mailto:CONTACT@RESEAUPROSANTE.FR)

[www.reseauprosante.fr](http://www.reseauprosante.fr) est un site Internet certifié HONcode

