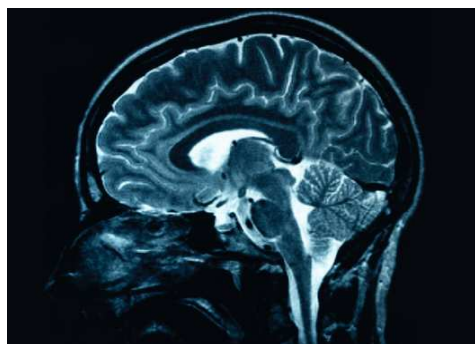


# **IMAGERIE MEDICALE**



## **Dossier documentaire**

**Comité de rédaction : Dr Magnani**

**Dr Negra, Dr Fabre Bou Abboud radiologues**

**Comité de lecture : Dr Perrocheau, Dr Bataille,**

**Validation : Dr Negra, Dr Fabre Bou Abboud radiologues de L'AIGLE**

## **INTRODUCTION**

*La première application d'imagerie médicale date de 1895 avec l'utilisation des rayons X. C'est le début de la radiographie. Ensuite, les techniques vont s'améliorer avec l'arrivée de la scintigraphie du scanner de l'échographie puis de l'IRM. L'imagerie médicale est aujourd'hui incontournable dans l'établissement d'un diagnostic, pour évaluer la sévérité d'une pathologie, étudier l'efficacité d'un traitement ....*

### **LES INDICATIONS DE L'IMAGERIE MEDICALE**

#### **1/ aide au diagnostic :**

*L'imagerie médicale peut être utilisée en première intention, c'est le cas dans le dépistage systématique des cancers du sein par mammographie (radiographie), ou pour confirmer ou infirmer un diagnostic supposé.*

*L'imagerie par résonance magnétique (IRM) peut apporter des arguments en faveur du diagnostic de sclérose en plaques ou de maladie d'Alzheimer tandis que le scanner mettra en évidence un rétrécissement des artères coronaires en cas de douleurs thoraciques ou d'infarctus du myocarde*

#### **2/ évaluer la sévérité d'une maladie :**

*Par l'imagerie, le diagnostic est affiné. Grâce à la scintigraphie on peut, par exemple, repérer des métastases et donc mesurer le niveau de dissémination d'un cancer dans l'organisme.*

*En cardiologie, la scintigraphie dite de perfusion évalue le débit sanguin au niveau du cœur au repos, ou lors d'un effort, afin de statuer sur le niveau de dysfonctionnement de certaines artères.*

#### **3/ aide à l'intervention :**

*Des ponctions effectuées chez des patients le sont parfois sous échographie afin de bien visualiser la zone à prélever, notamment lorsqu'elle n'est pas palpable. Des injections d'anti-inflammatoires ou des drainages peuvent également être pratiqués avec l'aide de l'imagerie*

#### **4/ aide à la prise en charge et au suivi thérapeutique :**

*La comparaison de clichés pris à des temps différents offre au corps médical un moyen de suivre l'évolution d'une maladie ou encore d'une fracture osseuse. Très utilisée en cancérologie, la scintigraphie permet de vérifier l'efficacité d'un traitement en visualisant le niveau d'activité des cellules tumorales ou de détecter des métastases et poser ainsi l'indication d'une chimiothérapie. Dans 30 % à 40 % des cas le support de l'imagerie a permis de modifier l'attitude thérapeutique, au bénéfice des patients.*

#### **5/ améliorer les connaissances :**

*L'imagerie a également contribué à faire avancer à grands pas la connaissance de l'activité cérébrale chez l'homme. Ainsi, grâce à l'IRM fonctionnelle on en sait davantage sur les mécanismes de l'addiction ou de maladies mentales telles que l'autisme*

### **LES DIFFERENTS TYPES D'IMAGERIE**

*Il existe quatre types d'imagerie médicale qui reposent sur l'utilisation des rayons X, des ultrasons, du champ magnétique ou de la radioactivité naturelle ou artificielle*

#### **1/ La radiographie photographie les structures denses en 2D**

*La radiographie utilise les rayons X. Ces derniers traversent le corps humain mais sont plus ou moins absorbés par les tissus en fonction de leur densité. Ils impriment un film photographique placé à l'opposé du patient telle une pellicule photo. Il est possible d'opacifier certaines structures creuses (appareil digestif, articulation, etc.) en injectant un produit de contraste, opaque aux rayons X. On parle par exemple d'angiographie quand il s'agit de visualiser les vaisseaux sanguins selon ce principe, ou encore de coronarographie pour les artères coronaires.*

*Pour réduire les doses de rayons émises lors des examens, les films radiographiques sont aujourd'hui, souvent remplacés par des détecteurs électroniques qui numérisent directement les images et sont plus sensibles que les plaques.*

*La radiographie est fréquemment utilisée en orthopédie, en rhumatologie et en orthodontie pour étudier les traumatismes osseux, les déformations du squelette ou les implantations dentaires. Elle permet également d'observer des anomalies sur certains organes comme des infections bactériennes ou virales ou encore des tumeurs au niveau des poumons ou des seins (mammographie).*

## **2/Le scanner (ou tomodensitométrie) permet l'observation en 3D**

*L'apport de l'informatique et du traitement numérisé des images a abouti à la mise au point de la tomodensitométrie (ou scanner) en 1972. Le scanner repose également sur l'utilisation des rayons X mais permet d'obtenir des images tridimensionnelles des organes ou des tissus (os, muscles ou vaisseaux) sous forme de coupes. En pratique, un tube émetteur de rayons X tourne à très grande vitesse autour du patient et prend une succession d'images du corps à 360°. Des capteurs qui entourent le patient mesurent l'absorption des différents tissus. Grâce au scanner on visualise une modification de volume ou une anomalie de structure (infections, hémorragies, tumeur, ganglions, embolie...). En cancérologie, il permet de contrôler la réponse à la chimiothérapie. On l'utilise également pour guider les drainages et les biopsies.*

*Comme pour la radiographie, un produit de contraste à base d'iode, opaque aux rayons X, peut être nécessaire pour étudier certains organes.*

## **3/L'échographie pour étudier le fonctionnement des organes :**

*L'échographie utilise les ultrasons, ondes sonores imperceptibles à l'oreille humaine. Quand une sonde émet des ultrasons en direction d'un objet solide, ceux-ci rebondissent sur l'objet et reviennent au point de départ.*

*L'échographie mesure le temps nécessaire pour ce trajet (écho) et restitue une image en temps réel permettant de distinguer les différentes structures. Grâce à cette technique, on peut explorer le cœur, les organes digestifs (foie, rate, pancréas, vésicule biliaire), urinaires (vessie, reins) et génitaux (prostate et testicules, ovaires et utérus). Quant aux échographies de la grossesse, elles visent à apprécier la vitalité et la morphologie du fœtus ainsi que son environnement (liquide amniotique, placenta, cordon...).*

*L'échographie doppler est importante dans l'évaluation du système vasculaire.*

## **4/ L'imagerie par résonance magnétique nucléaire :**

*C'est un examen coûteux, mais justifié lorsqu'un doute persiste après des radiographies, une échographie ou un scanner. On peut ainsi mieux définir la nature de certaines lésions (infections, inflammations, anomalies des vaisseaux, tumeurs, hernies discales, lésions ligamentaires ou méniscales...).*

*Lorsqu'ils sont soumis à un champ magnétique, les protons changent d'orientation puis reviennent à leur position initiale en émettant un signal. Ils se réalignent plus ou moins rapidement en fonction de la densité des tissus. Une caméra spéciale capte ces signaux et les convertit en image. En pratique, une bobine magnétique est placée autour du patient et balaye la zone du corps à étudier en créant un champ magnétique.*

*Elle est utile pour visualiser différentes structures et en particulier des "tissus mous" tels que le cerveau, la moelle épinière, les viscères, les muscles ou les tendons et la médullaire de l'os.*

## **5/ L'IRM en animation Flash**

*L'IRM fonctionnelle est un atout majeur pour étudier l'activité cérébrale. Une IRM effectuée au repos et une autre après un stimulus permettent de localiser les zones du cerveau qui s'activent en visualisant l'afflux sanguin*

## **6/ La scintigraphie et la tomographie par émission de positons (TEP)**

*La découverte de la radioactivité a conduit au développement de la médecine nucléaire avec la scintigraphie puis la tomographie par émission de positons (TEP) dans les années 1990.*

*Ces techniques consistent à administrer une molécule couplée à un élément radioactif par voie intraveineuse afin de suivre son évolution dans l'organisme.*

*Cette molécule permet de suivre le métabolisme ou le fonctionnement des organes ou bien se fixe sur une cible biologique précise d'intérêt médical. La scintigraphie, ou TEMP (tomographie par émission monophotonique), représente 80 % de ce type d'explorations. Les radioéléments utilisés émettent un seul rayonnement électromagnétique (photon) capté par une caméra. Diagnostiquer des lésions avant toute manifestation morphologique devient ainsi possible. Elle est utilisée dans l'exploration de la thyroïde, du squelette (scintigraphie osseuse), en cardiologie (tomoscintigraphie myocardique) et aussi très fréquemment en cancérologie*

*Le PET scan, outil fondamental de dépistage et de suivi du cancer  
La France possède 93 PET scans qui couplent les techniques du scanner et de la tomographie par émission de positons. Le radioélément utilisé dans le dépistage et le suivi du cancer est le desoxy-D-glucose marqué au fluor 18 de courte durée de vie (110 minutes environ). Cet analogue du glucose est davantage consommé par les cellules cancéreuses actives que par les cellules saines, ce qui permet d'observer des "points chauds" dans l'organisme et ainsi de dépister des métastases. L'atout de la technique est de fournir une estimation du volume de la tumeur mais également de son niveau d'activité tumorale.*

## **DES PROGRES LIES A LA RECHERCHE**

*1/ Les progrès de ces techniques portent sur une plus grande rapidité d'acquisition des images. La durée des examens ne cesse de se réduire grâce à des logiciels qui enregistrent des dizaines d'images en même temps et les reconstruisent simultanément. Cela améliore bien sûr le confort des patients. Radiographie, scanner et scintigraphie sont aujourd'hui effectués en quelques secondes ou minutes. En revanche l'IRM peut durer jusqu'à une heure en cas d'étude du cerveau.*

2/ L'objectif de tous les constructeurs est de réduire les doses de rayons X et de radioéléments. Pour cela, ils développent des détecteurs ultra sensibles qui permettent de maintenir une image de bonne qualité. Le récent système EOS développé par une entreprise française permet, par exemple, de diviser par 10 les doses de rayons émises lors d'un scanner grâce à l'utilisation de chambres à fils ultrasensibles qui remplacent les films traditionnels.

3/ Accroître régulièrement la sensibilité des appareils permet d'améliorer la qualité des images. Dans cet esprit, les champs magnétiques utilisés en IRM sont de plus en plus puissants. Deux appareils fonctionnent en France avec des champs de 7 Tesla contre 3 Tesla en général.

4/ L'usage de la TEP permet de tester de nouveaux médicaments en développement, par exemple dans la maladie de Parkinson. La distribution du médicament dans l'organisme ainsi que sa faculté à agir sur une cible prédéterminée peuvent être estimés dès les premiers essais. Cela réduit considérablement le nombre de patients à recruter pour les essais et les délais d'autorisation de mise sur le marché et diminue les coûts de développement.

5/ Les scientifiques recherchent sans cesse de nouveaux radio traceurs à utiliser en scintigraphie afin d'étudier davantage de maladies et d'organes. L'un d'entre eux fait son apparition dans le diagnostic de la maladie d'Alzheimer. C'est le PIB (ou ses équivalents), un marqueur des plaques bêta amyloïdes qui s'accumulent au cours de la maladie. Dès 2012, son utilisation constituera un outil supplémentaire pour établir le diagnostic

6/ La maîtrise des ondes ultrasonores améliore les capacités de l'échographie. Les images en temps réel sont obtenues avec une excellente résolution. On est ainsi capable aujourd'hui d'examiner l'œil ou encore la peau. Tout récemment, le fUltrasound (Ultrasons fonctionnels) a même permis de filmer les manifestations cérébrales d'une crise d'épilepsie chez l'animal (voir encadré), et également de mesurer l'élasticité des tissus (élastographie). Quelques-uns de ces appareils sont en évaluation clinique dans le cadre de la détection du cancer du sein.

En outre, la miniaturisation de ces appareils en fait un atout majeur pour une utilisation courante.

Des chercheurs de l'Inserm et du CNRS ont développé une nouvelle technique permettant de visualiser l'activité cérébrale avec une plus grande sensibilité et une meilleure résolution que l'IRM fonctionnelle et la tomographie par émission de positons (TEP). Cette technique d'imagerie ultra rapide, fondée sur l'utilisation des ultrasons, mesure les mouvements du sang sur l'ensemble du cerveau plusieurs milliers de fois par seconde (contre quelques dizaines de fois jusqu'alors) et permet ainsi de visualiser l'activité cérébrale avec une excellente résolution dans le temps et dans l'espace. Les chercheurs ont pu filmer les manifestations cérébrales d'une crise d'épilepsie chez un rat, chose impossible avec les précédentes techniques.



## **OUTILS DE TRAVAIL**

### **« SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE RADIOLOGIE »**

*Le Conseil scientifique a recommandé en 2006 le « Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale », édité par la Société Française de Radiologie et la Société Française de Biophysique et de Médecine Nucléaire afin de permettre aux prescripteurs d'actes d'imagerie médicale une recherche aisée de données validées concernant la performance diagnostique des différents types d'examen et leur valeur relative dans les différentes pathologies. Depuis peu, ce référentiel de bonnes pratiques, édité par la Société Française de Radiologie et la Société Française de Médecine Nucléaire sous l'égide de la Haute Autorité de Santé et de l'Autorité de Sécurité Nucléaire et qui tient compte de la transposition de la Directive Européenne 97/43 Euratom, est disponible sous forme électronique. Il est destiné à l'usage des médecins qui sont amenés à demander ou à réaliser des examens d'imagerie médicale et a pour objectif de :*

- *limiter l'exposition des patients aux rayonnements ionisants*
- *améliorer la qualité des soins*
- *promouvoir l'interdisciplinarité*
- *maîtriser les coûts en orientant le choix du médecin vers l'examen le plus adapté à la pathologie explorée. Deux préoccupations majeures ont guidé les rédacteurs : celle de privilégier, dans la mesure du possible, les techniques alternatives non irradiantes et celle de hiérarchiser les actes d'imagerie dans leurs indications*

*. Les statistiques dans ce domaine montrent que le nombre d'examens radiologiques à dose élevée a augmenté ces dernières années. Ainsi le nombre d'examens CT (computed tomography : scanner ), qui est un examen performant en diagnostic, contribue pour environ 2/3 au risque lié à l'exposition radiologique.*

*Dans son communiqué de presse du 6 juillet 2011, l'ASN considère que l'augmentation des doses de rayonnements ionisants délivrées par l'imagerie médicale (principalement en scanographie et en radiologie interventionnelle) devient préoccupante et doit être maîtrisée. Elle appelle les acteurs de la santé à se mobiliser pour :*

- 1/- le développement des techniques alternatives, au premier rang desquelles l'IRM ;*
- 2/- la mise en oeuvre plus rigoureuse des principes de la radioprotection ;*
- 3/- le renforcement de la formation à la radioprotection ;*
- 4/- l'implication plus forte dans le champ de l'imagerie médicale des radiophysiciens ;*
- 5/ - l'augmentation de la disponibilité des personnes compétentes et des moyens qui leur sont alloués.*

## **AMELIORER LA RADIO PROTECTION DES PATIENTS**

*Le but de la radioprotection est d'empêcher ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants. Depuis de nombreuses années, la radioprotection des patients est une préoccupation de santé publique et de tous les médecins concernés. La directive 97/43 Euratom oblige les états membres à réduire au maximum tant le nombre d'expositions non médicalement justifiées des patients à des rayonnements ionisants que la dose de rayonnement par exposition.*

*Ce texte rend désormais obligatoire pour les médecins demandant ou réalisant des examens d'imagerie utilisant les rayonnements ionisants l'application des principes fondamentaux de justification et d'optimisation (principe d'Alara As Low As Reasonably Achievable ).*

*1/ La justification des actes est le premier principe de la radioprotection : c'est l'opération établissant le bénéfice net d'un examen par rapport au préjudice potentiel lié à l'exposition aux rayonnements ionisants.*

*2/ L'optimisation des pratiques est le deuxième principe de la radioprotection. Lorsqu'un examen utilisant les rayonnements ionisants est nécessaire (justifié), il doit être optimisé : c'est l'opération permettant d'obtenir l'information diagnostique recherchée au moyen de la dose d'exposition la plus faible possible.*

*Un échange préalable d'information écrit entre le demandeur et les réalisateurs de l'acte est la mesure pratique de mise en application du principe de justification demandée par l'article R. 1333-66 du CSP.*

- *Le demandeur doit fournir au réalisateur les informations dont il dispose pour la justification de l'examen. Il précise notamment le motif, la finalité, les circonstances particulières de l'exposition envisagée, notamment l'éventuel état de grossesse, les examens ou actes antérieurement réalisés et toute information nécessaire au respect du principe de justification.*

- *Le réalisateur indique sur le compte-rendu les informations au vu desquelles il estime l'acte justifié.*



### **Questions préalables à la demande d'un examen d'imagerie médicale**

*Un examen utile est un examen dont le résultat — positif ou négatif — modifiera la prise en charge du patient ou confortera le diagnostic du clinicien. Les principales questions que le demandeur doit se poser sont les suivantes :*

- 1. L'examen a-t-il déjà été pratiqué ? Par exemple dans un autre hôpital, dans un service de soins externes, aux urgences. Tout doit être mis en œuvre pour obtenir les résultats des examens précédents. Attention à la multiplication des examens !*
- 2. Ai-je besoin de l'examen ? Non, si les résultats ne sont pas susceptibles de modifier la prise en charge du patient, parce que le résultat positif attendu est généralement sans impact sur la décision thérapeutique ou parce qu'un résultat positif est très improbable.*
- 3. Ai-je besoin de l'examen maintenant ? C'est-à-dire avant que la maladie n'ait pu progresser ou guérir. Des résultats immédiats sont-ils de nature à influencer le traitement ?*
- 4. Est-ce l'examen le plus indiqué ? À impact clinique identique, il convient de privilégier les techniques non irradiantes. Les techniques d'imagerie évoluant vite, il est souvent opportun de discuter d'un examen avec un spécialiste de radiologie ou de médecine nucléaire avant de le demander. La possibilité d'une grossesse a-t-elle été envisagée ? L'existence d'une grossesse, un allaitement, des antécédents d'intolérance aux produits utilisés, l'âge peuvent influencer le choix des techniques d'imagerie ; les enfants sont plus sensibles aux radiations ionisantes.*
- 5. Ai-je bien posé le problème ? Des informations cliniques inappropriées et une mauvaise formulation des questions censées être résolues par l'imagerie peuvent conduire à réaliser un examen inadapté (avec omission d'une vue essentielle, par exemple).*

### **AMELIORATION DE LA QUALITE DES SOINS**

*Lorsque, pour explorer une pathologie, plusieurs techniques d'imagerie médicale disponibles sont censées apporter des résultats équivalents, il est recommandé d'utiliser préférentiellement une technique non irradiante.*

*La responsabilité finale de la justification et du choix de la technique est donnée au médecin réalisateur de l'acte, même en cas de désaccord avec le praticien demandeur*

## **MAITRISE DES COUTS**

### Actes de radiologie conventionnelle très fréquemment réalisés:

<i>Radiographie du thorax</i>	<i>4,4 millions d'actes</i>
<i>Radiographies du bassin</i>	<i>3,1 millions d'actes</i>
<i>Radiographie de l'abdomen sans préparation</i>	<i>1,1 millions d'actes</i>
<i>Radiographies du crâne et/ou du massif facial</i>	<i>985 000 actes</i>

*L'Union nationale des caisses d'assurance maladie (UNCAM) a donc demandé à la HAS de préciser les indications, les « non-indications » et la place dans la stratégie diagnostique de ces radiographies, afin de disposer d'un référentiel validé et actualisé. Ces référentiels pourront être utilisés afin de favoriser la diffusion de la demande médicalement justifiée des radiographies du thorax auprès des professionnels de santé et du grand public.*

*En France les recommandations de bon usage des examens d'imagerie sont regroupées en 2 guides régulièrement actualisés :*

*1/ Guide des indications d'imagerie médicale pour les urgences de l'adulte (2004)*

*2/ Guide de bon usage des examens d'imagerie médicale (2005)*

### **Exemple de la radiographie de thorax**

*La radiographie du thorax reste majoritairement indiquée dans le contexte des pathologies respiratoires et des pathologies cardiovasculaires.*

*Sur 165 situations cliniques identifiées :*

<i>INDIQUE</i>	<i>100</i>
<i>INDIQUE DANS DES CAS PARTICULIERS</i>	<i>41</i>
<i>NON INDIQUE</i>	<i>24</i>

*Les indications de la radiographie du thorax se restreignent progressivement, notamment dans le cadre des pathologies tumorales et le contexte hospitalier, particulièrement aux urgences et en secteur de réanimation.*

*Les « non indications » de la radiographie du thorax concernent autant la médecine de ville que l'hôpital et dans la plupart des domaines évalués.*

## **« HAS - RADIOLOGIE CONVENTIONNELLE »**

*Le codage spécifique à chaque acte prévu dans la classification commune des actes médicaux (CCAM) a permis de constater que certains actes d'imagerie Conventiennelle étaient très fréquemment réalisés. La Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) a demandé à la HAS de préciser les indications et les « non-indications » de certains de ces actes parmi les plus fréquents, afin de disposer de référentiels validés et actualisés. L'objectif de ces référentiels est de favoriser la diffusion de l'information sur les indications appropriées de ces actes auprès des professionnels de santé (demandeurs et réalisateurs d'examen d'imagerie) et du grand public. La HAS a donc évalué et mis à jour les indications et « non-indications » des radiographies du crâne, du massif facial, de l'abdomen sans préparation (ASP), du bassin et du thorax. Elles sont éditées sous forme de fiches de bon usage imprimables sous les liens suivants.*

*Radiographies du crâne et du massif facial : des indications limitées.*

*Les radiographies standard du crâne, des sinus, de la face et du bassin ont été très largement utilisées. Néanmoins, avec l'évolution des techniques d'imagerie, notamment de la tomodensitométrie (TDM) et de l'imagerie par résonance magnétique (IRM), la place dans la stratégie diagnostique de ces radiographies a beaucoup diminué. Par exemple, la radiographie du crâne n'est pas indiquée en cas de traumatisme crânien. La radiographie des sinus n'est pas indiquée en cas de rhinites ou de toux chronique, et la radiographie des os propres du nez n'est plus indiquée en cas de traumatisme nasal. Les radiographies standard du crâne, des sinus et de la face sont aujourd'hui limitées à des indications exceptionnelles.*

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-10/fbutm\\_radio\\_facial.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-10/fbutm_radio_facial.pdf)

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-10/fbutm\\_radio\\_crane.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2008-10/fbutm_radio_crane.pdf)

*Radiographies d'abdomen sans préparation (ASP) : des indications infimes.*

*En pathologie digestive chez l'adulte, les indications de l'ASP sont réduites. Il n'est plus indiqué en cas de symptômes gastro-intestinaux (douleurs abdominales, syndrome occlusif, saignements gastro-intestinaux aigus), de pathologie vésiculaire, biliaire ou pancréatique, de masse abdominale ou en cas de traumatisme. L'ASP ne reste indiqué qu'en cas d'ingestion de corps étranger ou de colite aiguë grave Complicant une maladie de Crohn ou une rectocolite hémorragique évolutive. En fonction des indications, les techniques d'imagerie recommandées sont la TDM, l'échographie, l'endoscopie ou l'IRM.*

*En urologie, la place de l'ASP a beaucoup diminué. S'il y a suspicion de colique néphrétique, la TDM sans injection est la technique de première intention. En cas d'hématurie extra glomérulaire, la TDM avec injection est préférée.*

*L'échographie a la priorité devant une glomérulonéphrite ou une gêne mictionnelle d'origine prostatique.*

*Il en est de même devant une insuffisance rénale ou une pyélonéphrite (l'ASP pouvant intervenir en deuxième intention).*

*L'ASP ne reste indiqué en première intention que pour le suivi d'une colique néphrétique ou l'exploration péri-opératoire d'une lithiase.*

*En gynécologie, l'ASP n'est en général plus indiqué (il ne garde un intérêt qu'en cas de perte d'un dispositif intra-utérin non visible à l'échographie).*

*En pédiatrie, l'ASP n'a que des indications limitées, en deuxième intention après l'échographie notamment (suspicion d'appendicite ou de lithiase urinaire par exemple) ou dans des cas particuliers (suspicion de colectasie ou de perforation en cas de maladie inflammatoire de l'intestin par exemple). L'ASP ne reste indiqué en première intention qu'en cas d'ingestion de corps étranger.*

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-02/fiche\\_radio\\_asp\\_urogy\\_web.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-02/fiche_radio_asp_urogy_web.pdf)

*Radiographies du bassin :*

*En rhumatologie, les radiographies du bassin conservent une place importante, qu'il s'agisse des maladies osseuses acquises (tumorales ou non), des arthroplasties de hanche ou des maladies métaboliques.*

*En pédiatrie, ces radiographies du bassin sont principalement effectuées en cas de hanche douloureuse ou boiterie, ou de maladie luxante de la hanche.*

*En cas de traumatisme non sévère du bassin (par exemple, suite à une chute de sa propre hauteur), la réalisation d'examens radiologiques dépend de l'examen clinique.*

*En présence de signes cliniques évocateurs, la radiographie du bassin de face suffit dans la majorité des cas à poser un diagnostic. À défaut, des incidences complémentaires, voire la réalisation d'une TDM peuvent être secondairement pratiquées.*

*En cas de traumatisme sévère fermé, l'examen de première intention sera la triade d'imagerie radio du thorax/échographie abdominale/radiographie du bassin ou, alternativement, la TDM corps entier avec injection, en fonction notamment de la stabilité hémodynamique du patient.*

*La radiographie du bassin de face reste indiquée dans le cadre du suivi à distance d'un traumatisme pelvien.*

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/fiche\\_butm\\_rx\\_bassin\\_traumatisme.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-10/fiche_butm_rx_bassin_traumatisme.pdf)

*Radiographie du thorax : principales non-indications.*

*La radiographie du thorax reste un examen incontournable notamment en pneumologie et en cardiologie. Néanmoins, l'évaluation a permis de définir des non-indications dont certaines font actuellement l'objet de nombreuses prescriptions inappropriées. Ainsi, les infections des voies aériennes hautes, la bronchite aiguë, la*

*bronchiolite de l'enfant (pour un premier épisode non compliqué) ou les douleurs thoraciques non spécifiques (hors contexte d'urgence) ne doivent plus conduire à la classique prescription d'une radiographie du thorax.*

*L'hypertension artérielle et le suivi périodique d'une insuffisance cardiaque congestive chronique ou d'une cardiomyopathie ne sont plus des indications d'une radiographie du thorax. Cette radiographie est inutile au bilan préopératoire d'une chirurgie non cardio-thoracique, notamment chez un patient de moins de 60 ans sans pathologie cardio-pulmonaire. Aucune imagerie alternative n'est d'ailleurs Recommandée dans cette situation. En pathologie tumorale, la radiographie du thorax ne conserve que quelques indications dans certains cancers. Enfin, les indications des examens d'imagerie ont beaucoup évolué dans certaines situations d'urgence où la radiographie du thorax n'est plus systématiquement recommandée.*

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-06/fiche\\_butm\\_thorax.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-06/fiche_butm_thorax.pdf)

## **EN CONCLUSION**

*Ces 2 outils que sont le « guide du bon usage des examens d'imagerie médicale » de la SFR (société française de radiologie) et le « bon usage des technologies médicales » de l'HAS restent indispensables dans la pratique quotidienne du médecin généraliste.*

*Nous pourrions citer un document de consensus, présenté par la Collégiale des radiologues, celle des urgentistes et le DMP (direction de la politique médicale) « Urgences de l'adulte : objectifs pour l'indication d'imagerie »*

*N'oublions pas que nos objectifs restent l'amélioration de la qualité des soins en essayant de limiter l'exposition de nos patients aux rayonnements ionisant, de maîtriser les coûts, de favoriser l'interdisciplinarité et que la responsabilité finale de la justification de l'acte et du choix de la technique est donnée au médecin réalisateur de l'acte même en cas de désaccord avec le praticien demandeur (article R 1333 -57 du CSP)*

## **MODE DE TRAVAIL**

*Nous demanderons aux médecins participants de répondre à un questionnaire sur des cas cliniques.*

*Ils proposeront les examens radiologiques qu'ils estiment nécessaire dans le diagnostic, la surveillance et l'évolution.*

*Une réflexion confraternelle avec référence aux différents guides sera la base de la réunion.*

*Après 2 à 3 mois une seconde séance présentielle pourra être envisagée pour suivre l'évolution de nos pratiques.*

*Ce travail pourra éventuellement représenter un DPC.*

## QUESTIONNAIRE

### Quels examens radiologiques proposeriez-vous devant :

- 1/ *Un diagnostic de pancréatite aiguë*
- 2/ *Une lombalgie dans un contexte particulier ou avec des signes de gravité*
- 3/ *Un diagnostic de cancer du rein*
- 4/ *Un gros bras ou une grosse jambe*
- 5/ *Une suspicion de valvulopathie*
- 6/ *Un incidentalome surrénalien*
- 7/ *Une masse pelvienne*
- 8/ *Un bilan d'extension d'un lymphome*
- 9/ *Des troubles cognitifs*
- 10/ *Des céphalées chez l'enfant*
- 11/ *Un dépistage de cancer du sein chez une femme à haut risque génétique*
- 12/ *Un nodule pulmonaire de découverte fortuite*
- 13/ *Un traumatisme costal*



## **BIBLIOGRAPHIE**

<http://www.gbu.radiologie.fr>

<http://www.laradioactivite.com/fr/site/pages/LimitesDoses.htm>

[http://www.irsn.fr/FR/base\\_de\\_connaissances/librairie/Documents/publications\\_pour\\_les\\_professionnels/IRSN\\_ColPro\\_rayonnements\\_ionisants\\_sante.pdf](http://www.irsn.fr/FR/base_de_connaissances/librairie/Documents/publications_pour_les_professionnels/IRSN_ColPro_rayonnements_ionisants_sante.pdf)

[http://www.mesure-radioactivite.fr/public/IMG/pdf/plq\\_asn\\_radioprotection.pdf](http://www.mesure-radioactivite.fr/public/IMG/pdf/plq_asn_radioprotection.pdf)

<http://www.senat.fr/rap/r11-476-1/r11-476-137.html>

[http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1194453/fr/radiologie-conventionnelle](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1194453/fr/radiologie-conventionnelle)

<http://franceolympique.com/files/File/actions/sante/documentation/2007/1127/imagerie-pathologie.pdf>

<http://www.ffn-neurologie.org/grand-public/exploration/Imagerie-en-neurologie/index.phtml>

<http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/NR/NR017.html>

[http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1194327/fr/place-de-l-imagerie-dans-la-prise-en-charge-de-l-accident-vasculaire-cerebral](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1194327/fr/place-de-l-imagerie-dans-la-prise-en-charge-de-l-accident-vasculaire-cerebral)

[http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-03/quelles\\_indications\\_aujourd'hui\\_pour\\_la\\_radio\\_du\\_thorax\\_-\\_medec.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009-03/quelles_indications_aujourd'hui_pour_la_radio_du_thorax_-_medec.pdf)

<http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/SEMIOLOGIE/003.html>

[http://umvf.univ-nantes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio\\_4/site/html/cours.pdf](http://umvf.univ-nantes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio_4/site/html/cours.pdf)

[http://www.sfar.org/acta/dossier/archives/mu05/html/mu05\\_10/urg05\\_10.htm](http://www.sfar.org/acta/dossier/archives/mu05/html/mu05_10/urg05_10.htm)

<http://www.asn.fr/Presse/Dossiers-de-presse/2011>

[http://www.irsn.fr/FR/connaissances/Sante/applications-medicales/radiotherapie/Documents/irsn\\_radiotherapie\\_directive-97-43-euratom.pdf](http://www.irsn.fr/FR/connaissances/Sante/applications-medicales/radiotherapie/Documents/irsn_radiotherapie_directive-97-43-euratom.pdf)

<http://www.sfrnet.org/sfr/professionnels/5-referentiels-bonnes-pratiques/urgences-adulte-guide-indications-imagerie/index.phtml>

## **GLOSSAIRE**

**ASN** : Autorité de sûreté nucléaire

**EURATON** : organisme européen de l'énergie nucléaire

**CSP** : code de santé publique

**SFR** : société française de radiologie