

Stratégie décisionnelle applicable à la prescription de l'imagerie radiologique par le médecin généraliste

Document établi avec le concours méthodologique de la HAS
conforme à la méthode de la HAS de production des listes de critères d'évaluation
et d'amélioration des pratiques professionnelles

Rédacteur : Dr Jean-François Perrocheau - Coordinateur Groupes qualité Normandie

Le choix d'une imagerie médicale en médecine générale est une décision complexe, au cœur de la pratique quotidienne.

Confronté à un patient, le médecin généraliste doit jongler avec une multitude de paramètres : antécédents, symptômes actuels motivant la démarche diagnostique et l'interrogation clinique, traitements en cours, allergies, comorbidités, les préférences du patient, tout en considérant l'urgence de la situation et les ressources locales disponibles.

Chaque technique (scanner, IRM, échographie, scintigraphie, radiographie standard) possède ses propres forces et limites, précisées par les valeurs de sensibilité, de spécificité, de valeur prédictive positive (VPP) et négative (VPN).

Le choix d'une technique d'imagerie ne doit pas être laissé aux habitudes de prescription, mais doit reposer sur une évaluation rigoureuse des bénéfices attendus par rapport aux risques encourus, tant pour le patient (radiations ionisantes) que pour le système de santé. Il faut prendre en compte la pression des patients pour des résultats rapides et apprécier la méconnaissance des patients sur les risques des rayonnements et les alternatives existantes.

Ce dossier documentaire a pour objectif de guider le médecin généraliste dans ce choix délicat. Il abordera les éléments clés à prendre en compte lors de la prescription d'une imagerie médicale, les performances spécifiques de chaque technique, ainsi que les critères d'urgence et d'accessibilité qui peuvent influencer la décision. L'objectif ultime est d'optimiser la prise en charge du patient en sélectionnant l'examen le plus approprié, le plus sûr et le plus efficace.

Un site incontournable, celui de la SFR : <https://aderim.radiologie.fr/>

Ce site fonctionne un peu comme antibioclic, et permet au médecin généraliste de rapidement choisir le type d'imagerie selon l'avancée du raisonnement clinique. A laisser sur le bureau de l'ordinateur.

Le développement de l'IA devrait rendre plus aisée la contextualisation des recommandations (particularités du patient, questionnement clinique) et faciliter la prise en compte de ces propositions.

Une voie possible d'amélioration immédiate est la réalisation par le médecin généraliste d'échographie : c'est tout à fait réalisable pour une échographie du poumon (pneumopathie pneumothorax) avec une très bonne valeur diagnostique pour le pneumothorax et pour le diagnostic de pneumopathie chez l'enfant, une échographie de la thyroïde pour explorer un goitre ou un nodule, éliminer une TVP du MI, rechercher un épanchement abdominal, ce que font régulièrement les urgentistes. Reste à nous, généralistes, de rester prudent et d'accorder notre prise en charge à notre hésitation diagnostique.

Avec un peu de pratique, et bientôt aidée par l'IA, l'échographie des muscles, tendons et articulations est tout à fait envisageable.

Voilà qui devrait régler certaines difficultés d'accessibilité et permettre de statuer dans l'urgence sur certaines situations cliniques

Car il reste l'obstacle évident de la disponibilité des ressources radiologiques, et de bien évaluer le degré d'urgence. Les ressources locales sont connues et doivent être mutualisées. C'est un des rôles des GQ. Le MG peut aussi compter sur les organismes mis en place du type CPTS dont c'est une des missions, sur les relations internes dans une MSP, mais le plus souvent ce sont des relations interpersonnelles et non structurées qui permettent de trouver la solution. La communication avec les radiologues doit se développer au travers la messagerie (sécurisée si possible) ou des applications du type OMNIDOC. La télédépistage, avec aussi l'aide du service DAC (dispositif de coordination d'appui).

1/ Éléments indispensables pour la prescription au radiologue

Renseignements cliniques :

- Motif de consultation initial
- Symptômes principaux et leur durée
- Signes physiques pertinents
- Latéralisation précise si membre
- Caractère aigu/chronique
- Notion de traumatisme si pertinent

Antécédents pertinents :

- Chirurgicaux de la zone concernée
- Cancer si recherche métastase
- Matériel implanté
- Contre-indications spécifiques (allergie, IRC...)

Question clinique précise :

- Diagnostic suspecté
- Diagnostic différentiel envisagé
- Élément spécifique à rechercher

Contexte :

- Degré d'urgence
- Cadre professionnel/accident
- Suivi thérapeutique

- Bilan pré-opératoire

Examens antérieurs :

- Date et type d'examens déjà réalisés
- Lieu de réalisation si disponible
- Évolution par rapport aux examens précédents

Pour une prescription raisonnée, suivre les recommandations validées

Guidelines internationales :

- HAS (France) : [Guide du bon usage de l'imagerie] (<https://www.has-sante.fr>),
- ACR Appropriateness Criteria (États-Unis) : Scores d'appropriation par pathologie
- ADERIM

Outils d'aide à la décision :

- Calculateurs de probabilité pré-test (ex : score Wells pour l'embolie pulmonaire).
- Arbres décisionnels interactifs (ex : iGuide de la HAS).

2/ Prioriser le Rapport Coût-Efficacité

Voici une comparaison des techniques d'imagerie (échographie, radiographie, scanner, IRM) pour des indications courantes en médecine générale, en termes de rapport coût-efficacité, sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive et valeur prédictive négative. Les données varient selon les études et les contextes cliniques.

APPLICATIONS A QUELQUES SITUATIONS CLINIQUES COURANTES

Douleurs de l'épaule

Échographie :

- Coût : Faible
- Sens/Spec : Sens ~85–95%, Spec ~90–95% pour les lésions de la coiffe des rotateurs
- VPP/VPN : VPN élevé (>90%) pour exclure une rupture complète
- Indication : Première ligne pour tendinopathies, bursites, ruptures partielles
- Coût-efficacité : Optimal en première intention

IRM :

- Coût : Élevé
- Sens/Spec : Sens ~95%, Spec ~90% pour les lésions complexes
- Indication : Si doute après échographie ou suspicion de lésion labrale/ostéochondrale
- Coût-efficacité : Justifié en cas de résultats ambigus ou de chirurgie programmée

✚ Douleur du rachis lombaire

Drapeaux rouges modifiant la conduite à tenir avec réalisation d'une imagerie urgente :

- Traumatisme sévère
- Suspicion de cancer
- Signes neurologiques :
 - Syndrome de la queue de cheval
 - Déficit moteur ou sensitif progressif
- Signes d'infection
- Douleur inflammatoire
- Ostéoporose sévère

✚ Lombalgie aiguë (< 6 semaines)

Conduite à tenir sans drapeaux rouges :

- Aucune imagerie recommandée en première intention (la majorité des cas sont mécaniques et résolutifs)
- Privilégier l'examen clinique et le traitement conservateur

Avec drapeaux rouges :

- IRM lombaire : Examen de référence pour détecter une compression neurologique, une infection ou une tumeur
- Alternative : Scanner si contre-indication à l'IRM (ex. pacemaker)

Performances des examens

Technique	Sensibilité (%)	Sensibilité (%)	VPP (%)	VPN (%)
Radiographie	50–70 (fractures)	80–90	60–75	70–85
Scanner	85–95 (fractures)	90–95	85–90	90–95
IRM	95–100 (compression médullaire, infection)	90–95	90–95	95–100

Radiographie :

- Utile pour détecter fractures, spondylolisthésis, ou déformations
- Limite : Mauvaise sensibilité pour les lésions des tissus mous (hernies discales, abcès)

IRM :

- Gold standard pour les hernies discales, abcès, tumeurs, et compression nerveuse
- VPN ≈ 100% pour exclure une pathologie grave si normale

✚ Lombalgie chronique (> 12 semaines)

➤ Imagerie indiquée si :

- Échec du traitement conservateur (6 semaines)
- Drapeaux rouges apparus
- Suspicion de pathologie spécifique (ex. spondylarthrite ankylosante)

➤ Choix de l'imagerie

- IRM lombaire

Indications :

- Suspicion de sténose canalaire, hernie discale compliquée, ou inflammation (spondylarthrite)
- Évaluation pré-opératoire

Performances :

- Sensibilité 95%, spécificité 90% pour les hernies discales
- VPN élevé (>95%) pour exclure une pathologie sous-jacente

- Scanner :

Indications :

- Contre-indication à l'IRM
- Suspicion de lésion osseuse (fracture de fatigue, arthrose sévère)

Performances :

- Sensibilité 80–90% pour les lésions osseuses, mais moins bon pour les tissus mous

- Radiographie :

Indications :

- Surveillance de déformations (scoliose)
- Dépistage initial de lésions dégénératives (arthrose, discopathie)

Limites :

- Corrélation faible entre anomalies radiographiques (ex. ostéophytes) et symptômes

Tableau comparatif

Paramètre	Radiographie	Scanner	IRM
Coût	Faible	Modéré	Élevé
Radiation	Oui (faible dose)	Oui (dose élevée)	Non
Sensibilité	Faible (os)	Élevée (os)	Très élevée (tissus mous)
Spécificité	Modérée	Élevée	Très élevée
VPN	Modéré	Élevé	Très élevé
VPP	Faible à modéré	Modéré à élevé	Élevé

Argumentation

1. IRM

Avantages :

- Meilleure sensibilité/spécificité pour les hernies discales, tumeurs, et infections
- VPN >95% : Permet d'exclure une pathologie grave si examen normal

Inconvénients :

- Coût élevé, disponibilité limitée
- Déetecte des anomalies non symptomatiques (ex. dégénérescence discale chez 50% des asymptomatiques > 40 ans)

2. Radiographie

Utilité :

- Détection de fractures, spondylolisthésis, ou déformations

Limites :

- Sensibilité <70% pour les fractures ostéoporotiques
- Pas d'évaluation des tissus mous ou de la moelle épinière

3. Scanner

Avantages :

- Rapide, disponible en urgence
- Supérieur à la radiographie pour les fractures complexes

Inconvénients :

- Irradiation non négligeable
- Moins performant que l'IRM pour les lésions neurologiques ou inflammatoires

Recommandations pratiques

Sans drapeaux rouges :

- Aucune imagerie en phase aiguë (risque de surdiagnostic et de surtraitement)
- Réévaluation clinique à 6 semaines

Avec drapeaux rouges :

- IRM en première intention (ou scanner si contre-indication)

Exemples :

- Suspicion de syndrome de la queue de cheval : IRM en urgence
- Traumatisme sévère : Scanner pour fractures complexes

Lombalgie chronique :

- IRM si échec du traitement conservateur ou suspicion de pathologie spécifique
- Éviter les radiographies systématiques (faible valeur ajoutée)

Conclusion

IRM : Examen clé en présence de drapeaux rouges ou de symptômes neurologiques, grâce à sa haute sensibilité et VPN.

Radiographie : Réservée aux traumatismes mineurs ou surveillance de déformations.

Scanner : Alternative à l'IRM pour les lésions osseuses complexes.

Sans drapeaux rouges : L'imagerie **expose à des faux positifs**.

Douleur du genou

Radiographie :

- Coût : Faible
- Sens/Spec : Utile pour fractures/arthrose (Sens ~80% pour l'arthrose)
- Coût-efficacité : Première intention pour traumatisme/suspicion d'arthrose

IRM :

- Coût : Élevé
- Sens/Spec : Sens ~90–95%, Spec ~85–95% pour lésions méniscales/ligamentaires
- Indication : Si suspicion de lésion complexe après radiographie normale
- Coût-efficacité : Réservé aux cas complexes. Expose à des faux positifs +++

Échographie :

- Coût : Faible
- Sens/Spec : Limité aux structures superficielles (tendons, bursites, muscles). Pertinent dans des mains expérimentées

Suspicion de pneumopathie

Radiographie thoracique :

- Coût : Faible
- Sens/Spec : Sens ~50–70%, Spec ~70–90%
- VPP : 60-80 % VPP : 70-85 %. Faux négatif dans les 24 premières heures
- Coût-efficacité : Standard, suffisant dans la majorité des cas, mais faible

Echographie pulmonaire :

Sensibilité : 85–95% (pour les condensations alvéolaires et épanchements associés)

- Spécificité : 85–95%
- VPP : 80–90%
- VPN : 90–95% (exclut une pneumonie si normale) : cependant la clinique reste souveraine et l'examen ne doit pas retarder une prise en charge adaptée
- Limites : moins efficace pour les pneumonies centrales ou sous-claviculaires

Scanner thoracique :

- Coût : Modéré à élevé

- Sens/Spec : Sens >95%, Spec ~90%
- Indication : Si radiographie normale mais forte suspicion clinique

Suspicion de pneumothorax

Radiographie thoracique :

- Coût : Faible
- Sens/Spec : Sens ~50–75% (dépend de la taille, diminuée si au lit du malade), Spec ~100%
- VPN : Limité pour les petits pneumothorax
- Coût-efficacité : Première intention

Échographie thoracique :

- Sensibilité : 80–95% (détexion des petits pneumothorax, surtout en contexte urgent)
- Spécificité : 95–100% (si réalisée par un opérateur expérimenté)
- VPP : 90–98%
- VPN : 95–100% (excellente pour exclure un pneumothorax si normal)
- Avantages : Rapide, réalisable au lit du patient (urgences, réanimation)

Scanner thoracique :

- Coût : Élevé
- Sens/Spec : Sens/Spec ~100%
- Indication : Si doute persistant

Conclusion

Échographie pulmonaire : Excellente pour le pneumothorax (VPN élevé) et utile pour les pneumopathies, surtout en urgence ou chez les enfants

Radiographie : Reste la première ligne pour la pneumopathie (faux négatif dans les 24 premières heures), moins sensible pour les petits pneumothorax

Scanner : Gold standard en cas de doute ou de complications, malgré son coût et sa radiation

En pratique (discutée selon les sources)

En médecine générale, l'échographie est un outil complémentaire précieux, surtout si disponible et maîtrisée

La radiographie reste incontournable pour les pneumopathies

Le scanner est à réserver aux situations ambiguës ou graves

Colique hépatique

Échographie abdominale :

- Coût : Faible
- Sens/Spec : Sens >95%, Spec ~95% pour les calculs vésiculaires
- VPP/VPN : VPN élevé (>90%)
- Coût-efficacité : Examen de référence

Scanner abdominal :

- Coût : Modéré
- Sens/Spec : Sens ~80% pour les calculs, meilleur pour les complications (cholécystite)

Appendicite aiguë

Échographie abdominale :

- Coût : Faible
- Sens/Spec : Sens ~70–85%, Spec ~80–95%
- VPN : >90% si appendice visualisé. - Indication : Première ligne chez l'enfant/femme enceinte

Scanner abdominal :

- Coût : Modéré
- Sens/Spec : Sens ~95–98%, Spec ~90–95%
- VPP/VPN : VPN ~95–98%
- Coût-efficacité : Optimal chez l'adulte (évite chirurgie inutile)

IRM :

- Coût : Élevé
- Sens/Spec : Comparable au scanner
- Indication : Grossesse (si échographie non concluante)

Remarques :

- Coût : Radiographie < Échographie < Scanner < IRM (en général)
- VPN élevé permet d'exclure une pathologie (ex. échographie normale pour colique hépatique)
- Choix guidé par le contexte clinique, la disponibilité et l'expertise locale

Quelques cas particuliers qui font l'actualité

Synthèse sur le Futur Dépistage du Cancer du Poumon par Scanner Low Dose

Le dépistage du cancer du poumon par scanner low dose est une méthode qui pourrait révolutionner la détection précoce de cette maladie.

Le cancer du poumon est la première cause de mortalité par cancer en France, responsable d'environ 30 000 décès annuels. La détection précoce est cruciale pour améliorer les chances de guérison, car la maladie est souvent diagnostiquée à un stade avancé, rendant le traitement plus complexe. L'objectif étant d'augmenter la survie à 5 ans, actuellement évaluée à 20 %, et qui pourrait atteindre 80 % en cas de dépistage efficace.

Plusieurs études internationales ont démontré l'efficacité du dépistage par scanner faible dose :

- **Étude NLST (États-Unis)** : Une réduction de 20% de la mortalité par cancer du poumon a été observée chez les patients dépistés par scanner low dose comparé à la radiographie thoracique standard.
- **Étude NELSON (Europe)** : Patient de 50 à 75 ans ayant fumé plus de 10 cig /jour pendant 30 ans ou plus de 15 pendant 25 ans. Arrêt du tabac < à 10 ans. Scanner annuel. Une réduction de 24% de la mortalité liée au cancer du poumon a été constatée chez les patients ayant subi des dépistages annuels par scanner low dose. Faux positifs à 1,2 %

Défis et Perspectives

- **Faux Positifs et Surdiagnostic** : La Haute Autorité de Santé (HAS) a souligné le risque de faux positifs et de surdiagnostic, nécessitant des études supplémentaires pour affiner les modalités de dépistage.
- **Expérimentations en Vie Réelle, étude IMPULSE** : La HAS recommande la mise en place d'expérimentations en vie réelle pour évaluer la performance et l'efficacité du dépistage par scanner faible dose avant de déployer un programme national organisé. Appel à projet en 2024 : sujet de 50 à 74 ans fumeurs ou anciens fumeurs depuis moins de 15 ans, 20 paquets/années ou plus, ou 15 cig/j pendant 25 ans, ou 10 /j pendant 30 ans. Réalisation annuelle de scanner low dose. Possibilité pour les médecins généralistes de devenir investigateur en s'inscrivant sur la SFMG ou le CMG

Conclusion

Le dépistage du cancer du poumon par scanner faible dose représente une avancée significative dans la lutte contre cette maladie. Les études en cours et les initiatives en France montrent un engagement croissant pour optimiser cette méthode de dépistage. Cependant, des défis subsistent, notamment en termes de faux positifs et de surdiagnostic, nécessitant des recherches supplémentaires et des expérimentations en vie réelle pour affiner les protocoles de dépistage.

Recommandations sur le Dépistage du Cancer du Sein

Place de l'IRM, de l'Échographie et de la Mammographie

Le dépistage du cancer du sein repose sur plusieurs modalités d'imagerie médicale, chacune ayant une place spécifique en fonction du profil de risque des femmes.

Mammographie

- **Population Générale** : La mammographie est l'examen de référence pour le dépistage du cancer du sein chez les femmes de 50 à 74 ans. Elle est réalisée tous les deux ans dans le cadre du programme national de dépistage organisé.
- **Femmes à Haut Risque** : Pour les femmes ayant un risque élevé de cancer du sein (par exemple, celles porteuses de mutations BRCA1 ou BRCA2), une mammographie annuelle est recommandée, souvent en complément d'une IRM mammaire.

Échographie

- **Seins Denses** : L'échographie mammaire est souvent utilisée en complément de la mammographie pour les femmes ayant des seins denses
- **Surveillance Complémentaire** : L'échographie peut également être prescrite en complément de la mammographie pour surveiller des lésions suspectes

IRM Mammaire

- **Femmes à Très Haut Risque** : L'IRM mammaire est particulièrement recommandée pour les femmes à très haut risque de cancer du sein, notamment celles porteuses de mutations génétiques BRCA1 ou BRCA2. Elle est réalisée annuellement en complément de la mammographie.
- **Dépistage Supplémentaire** : L'IRM est également utilisée comme examen complémentaire pour les femmes ayant des seins denses ou lorsque les résultats de la mammographie et de l'échographie sont indéterminés.
- **Évaluation de l'Extension Tumorale** : L'IRM permet une évaluation plus précise de l'extension d'une tumeur et est souvent utilisée pour planifier les interventions chirurgicales ou évaluer la réponse aux traitements.

Recommendations Spécifiques

- **Femmes de 30 à 50 ans avec Risque Élevé** : Pour les femmes de 30 à 50 ans ayant un risque élevé de cancer du sein, une surveillance annuelle par IRM et mammographie (\pm échographie en cas de seins denses) est recommandée.
- **Antécédents Familiaux** : En cas d'antécédents familiaux de cancer du sein, une évaluation du risque est réalisée (score d'Eisinger), et une surveillance adaptée est mise en place, incluant souvent une IRM annuelle.
- **Surveillance Post-Thérapeutique** : Après un traitement pour un cancer du sein, une surveillance par mammographie et échographie est recommandée, avec une IRM en cas de besoin pour évaluer la réponse au traitement ou détecter une récidive.

Conclusion

Le dépistage du cancer du sein repose sur une combinaison de mammographie, échographie et IRM, adaptée au profil de risque de chaque femme. La mammographie reste l'examen de base pour la majorité des femmes, tandis que l'IRM et l'échographie sont des outils complémentaires essentiels pour les femmes à haut risque ou ayant des seins denses.

Place de l'IRM Multiparamétrique dans le Dépistage du Cancer de la Prostate

L'IRM multiparamétrique (IRMmp) est devenue un outil indispensable dans le diagnostic et la gestion du cancer de la prostate.

Avantages de l'IRM Multiparamétrique

1. **Précision Diagnostique** : L'IRMmp offre une excellente sensibilité pour détecter les cancers de la prostate agressifs. Elle permet de visualiser les tumeurs avec une grande précision, même celles de petite taille
2. **Évaluation de l'Extension Tumorale** : L'IRMmp permet d'évaluer l'extension locale de la tumeur, l'infiltration des structures adjacentes et la présence de métastases.
3. **Réduction des Biopsies Inutiles** : En ciblant les zones suspectes détectées par l'IRMmp, le nombre de biopsies prostatiques négatives peut être réduit.
4. **Surveillance Active** : Pour les patients sous surveillance active, l'IRMmp permet de suivre l'évolution de la maladie sans recourir à des biopsies fréquentes.

Utilisation Clinique

1. **Avant la Biopsie** : Il est recommandé de réaliser une IRMmp avant toute biopsie prostatique. Cela permet de cibler les zones suspectes et d'améliorer la détection des cancers significatifs.
2. **Planification Thérapeutique** : L'IRMmp est utilisée pour planifier les traitements, qu'ils soient chirurgicaux, radiothérapeutiques ou par surveillance active.
3. **Suivi Post-Thérapeutique** : Après traitement, l'IRMmp est utilisée pour surveiller les récidives locales ou à distance.

Recommendations Actuelles

- **Association Française d'Urologie (AFU)** : L'AFU recommande l'utilisation de l'IRMmp pour les cancers de la prostate de risque intermédiaire ou élevé. Elle est également indiquée pour évaluer les patients avec des biopsies négatives mais un taux de PSA élevé.
- **Société Française de Radiologie (SFR)** : La SFR recommande l'IRMmp comme examen de première intention pour la détection de lésions suspectes et pour guider les biopsies.

Conclusion

L'IRM multiparamétrique est un outil essentiel dans le dépistage et la gestion du cancer de la prostate. Elle améliore la précision diagnostique, réduit le nombre de biopsies inutiles et permet une surveillance active efficace.

Éduquer et Impliquer le Patient

- ◆ Risques des radiations ionisantes :
 - 1 scanner abdominal = 3 ans d'exposition naturelle aux rayonnements
 - Risque cumulatif de cancer estimé à 0,1 % pour 10 scanners
- ◆ Décision partagée :
 - Expliquer les alternatives non irradiantes (ex : échographie pour les calculs biliaires)

Voici un récapitulatif des doses de rayonnements ionisants pour les examens radiologiques courants, comparées aux expositions naturelles ou quotidiennes. Les doses sont exprimées en millisieverts (mSv), unité mesurant l'impact biologique des rayonnements.

Examens radiologiques

- **Scanner avec injection**
 - Scanner abdominopelvien : 10–20 mSv (selon les protocoles et le nombre de passages)
 - Uroscanner : 10–15 mSv
 - Scanner thoraco-abdomino-pelvien (TAP) : 15–25 mSv
 - Scanner cérébral : 2–4 mSv
- **Radiographies standards**
 - Radiographie du thorax : 0,1 mSv
 - Radiographie lombaire : 1,5–2 mSv
- **Comparaison avec des situations de vie courante**
 - Exposition naturelle annuelle (rayonnement cosmique + terrestre) : 2–3 mSv/an
 - Vol Paris-New York aller-retour : 0,05–0,1 mSv
 - Séjour en haute altitude (3 000 m) : 0,5–1 mSv/an supplémentaire
 - Tabagisme (1 paquet/jour) : ≈ 0,2 mSv/an

Tableau comparatif

Source d'exposition	Dose (mSv)	Équivalence en radiologie
Vol Paris-New York aller-retour	0,05–0,1	≈ 1 radiographie thoracique
Exposition naturelle annuelle	2–3	≈ 1 scanner cérébral
Radiographie lombaire	1,5–2	≈ 20 vols Paris-New York
Uroscanner	10–15	≈ 3–5 ans d'exposition naturelle
Scanner TAP	15–25	≈ 7–12 ans d'exposition naturelle

Risques associés aux rayonnements

Risque de cancer radio-induit :

- 1 mSv ≈ 1 chance sur 20 000 de développer un cancer (modèle linéaire sans seuil, controversé)
- Exemple : Un scanner TAP (20 mSv) ≈ 1 risque supplémentaire sur 1 000 sur la vie entière

Seuils réglementaires :

- Public : Limite à 1 mSv/an (hors exposition naturelle et médicale)
- Travailleurs du nucléaire : Limite à 20 mSv/an en Europe

En pratique :

- Les bénéfices d'un examen irradiant (diagnostic rapide, traitement adapté) surpassent souvent les risques théoriques
- L'IRM et l'échographie sont à privilégier chez les enfants et les jeunes adultes pour limiter l'exposition cumulée

Synthèse des Actions Prioritaires

1. Prescrire selon les guidelines (ADERIM, HAS, ACR)
2. Privilégier l'échographie en première intention lorsque possible. Se former à l'échographie pour le médecin généraliste
3. Éduquer les patients sur les risques des radiations et les alternatives
4. Utiliser la télémédecine, la télé expertise pour améliorer l'accès aux examens urgents
5. Créer des Algorithmes planifiant les IRM et autres examens radiologiques spécialisés selon la disponibilité régionale

BIBLIOGRAPHIE

HAS : <https://www.has-sante.fr>

SFR : <https://aderim.radiologie.fr/>

Site permettant de se remettre à jour sur la technologie utilisée pour la réalisation des radios, TDM, IRM, scintigraphie, échographie :

<https://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/ressources/pedagogiques/11618/11618-limagerie-medicale-quand-la-physique-rencontre-la-medecine-ensps.pdf>

Site reprenant les notions de sensibilité spécificité VPP et VPN, appliqués au dépistage du cancer du sein par la réalisation de la mammographie :

<https://cancer-rose.fr/2016/11/13/cancer-du-sein-un-peu-de-technique/>

Article extrêmement clair sur le futur dépistage des cancers du poumon chez les patients à risque à l'aide du scanner low dose. Pour en comprendre tous les enjeux :

<https://www.fmfpro.org/depistage-du-cancer-du-poumon-le-retard-francais/>

<https://www.cancer.fr/professionnels-de-sante/prevention-et-depistages/depistage-et-detection-précoce/depistage-du-cancer-du-sein/orienter-vos-patientes>

<https://www.urofrance.org/recommandation/recommandations-francaises-du-comite-de-cancerologie-de-la-fu-actualisation-2020-2022-cancer-de-la-prostate/#>

NICE Guidelines (2023), ACR Appropriateness Criteria®