

# Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale

Recommandations pour les professionnels de santé

Transposition de la directive européenne 97/43 Euratom

Société Française de Radiologie

Société Française de Biophysique et de Médecine Nucléaire

rédigé en concertation avec l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES),  
et le soutien de la Direction Générale de la Sécurité Nucléaire et de la Radioprotection (DGSNR).

1<sup>ère</sup> édition - 2005

## Sommaire

<b>Avant-propos et liste des contributeurs</b>	<b>4</b>
<b>Introduction</b>	<b>11</b>
1. La radioprotection des patients : une obligation légale.	
2. Les objectifs du "Guide"	
3. Présentation du "Guide"	
<b>Glossaire</b>	<b>20</b>

## Avant-Propos

Le *Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale* est le fruit d'un travail conjoint de la Société Française de Radiologie (SFR) et de la Société Française de Biophysique et de Médecine Nucléaire (SFBMN), en collaboration avec de nombreux partenaires représentant des sociétés savantes et professionnelles et des Collèges nationaux des enseignants listés à la fin de cet avant-propos.

Ce guide a été rédigé en concertation avec l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) et le soutien de la Direction Générale de la Sécurité Nucléaire et de la Radioprotection (DGSNR).

Les contributeurs sont les suivants :

### Comité directorial

Guy Frija (SFR), Philippe Grenier (SFR), Jean-Noël Talbot (SFBMN), Michel Bourguignon (DGSNR).

### Comité de pilotage

Philippe Grenier - Président (SFR), Jean-Noël Talbot - Coprésident (SFBMN-CNEBMN), Jacques Grellet - Secrétaire (SFR).  
Michel Amiel (SFR), Denis Aucant (FNMR), Michel Bourguignon (DGSNR), Sophie Chagnon (CERF), Yves-Sébastien Cordoliani (SFR), Jean-Nicolas Dacher (CERF), Patrice Dosquet (ANAES), Guy Frija (SFR), Olivier Hélénon (CERF), Théodore Herrmann (SFBMN), Marie-Claude Hittinger (ANAES), Bruno Silberman (FNMR), Dominique Sirinelli (SFR), Laurent Verzaux (FNMR), Bertrand Xerri (ANAES).

## Groupes rédactionnels et Groupes de travail

### Neurologie

#### Groupes rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Jean-Pierre Pruvo, Marc Steinling
- *Rédacteurs associés* : Bruno Brochet, Claude Depriester, Vincent Dousset, Didier Dormont, François Dubois, Jean-Yves Gauvrit, Jean-Louis Mas, Jean-François Meder.

#### Groupes de travail

Frédéric Ricolfi, Alain Bonafé, Jérôme Berge, Jean-Paul Lejeune, Gérard Véry, Didier Leys, Jean-Christophe Antoine, Catherine Lubetzki, Marie-Odile Habert.

### ORL ophtalmologie

#### Groupes rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Guy Moulin, Charles Sulman, Hélène Gauthier, Nadine Martin-Duverneuil.
- *Rédacteurs associés* : Denis Bossard, Monique Elmaleh, Jacques Treil, Michel Zanaret.

#### Groupes de travail

Jean-Michel Triglia, Denis Ayache, Patrick Marandas,  
Jean-Pierre Caujolle, Olivier Sterkers, Loïc Gaillandre, Patrick Segaud, Elie Serrano, Françoise Montravers.

### Appareil moteur

#### Groupes rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Gérard Morvan, Frédéric Paycha.
- *Rédacteurs associés* : Patrick Chastanet, Jean-Claude Dosch, Jean-Luc Drapé, Antoine Feydy, Jean-Charles Guilbeau, Nicolas Sans.

#### Groupes de travail

Jean-Marie le Parc, Pierre Rochcongar, Catherine Cyteval, Frédérique Gires, Gérard Lyon, Hervé Bard, Pascal Foulquié.

### Appareil vasculaire

#### Groupes rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Jean-Paul Beregi, Jean-Pierre Laissy.
- *Rédacteurs associés* : Patrice de Cassin, Jean-François Heautot, Jean-Pierre Laroche.

#### Groupes de travail

Michèle Cazaubon, Marc Tassart, Elisabeth Le Masne,  
Jean-Noël Fiessinger, Francis Joffre, Francis Abramovici, Yves Castier, Christian Michel.

### Thorax

#### Groupes rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Michel Brauner, Bernard Bok.
- *Rédacteurs associés* : Marie-France Carette, Gilbert Ferretti, Marc Abehsera.

#### Groupes de travail

Hilario Nunes, Jésus Gonzales, Marc Riquet, Eric Dansin, Pierre Weinmann, Hervé Foehrenbach, Catherine Beigelman,  
Jean-Pierre Muratet.

### Appareil digestif

#### Groupes rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Yves Menu, Eric Zerbib.
- *Rédacteurs associés* : Alban Denys (Lausanne), Serge Agostini, Michel Sagui, Pierre-Jean Valette, Marjan Djabban, Gilles Drahi, Djamel Tiah.

#### Groupes de travail

Jacques Chopponi, Bruno Vedrenne, Christian Boustière, Simon Msika, Jean-Patrick Sales, Jean-François Cadranel, Jean-Baptiste Nousbaum, Michel Chousterman, Fabrice Pienkowski, Bruno Meyrand, Paul Legmann, Yves Pannis, Damien Huglo.

### Appareil uro-génital

#### Groupes rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Catherine Roy, Marie-France Bellin, Alain Prigent.
- *Rédacteurs associés* : Laurent Lemaître, Marc André, Nicolas Grenier.

#### Groupes de travail

Jacques Hubert, Pierre Conort, Benoît Vignes,  
Jean-François Perrocheau, Jean-Louis Puech, Alain Dana, André Champailier, Gilbert Deray, Jean-Claude Bousquet, Mario Di Palma, Joseph Le Cloirec, Barbara Boukobza.

## Gynéco-obstétrique

### Groupe rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Yann Robert, Khaldoun Kerrou.
- *Rédacteurs associés* : Christian Delattre, Catherine Garel, Sophie Taieb, Christian Delattre, Damien Subtil.

### Groupe de travail

Laurent Lévy, Serge Sananès, Marie-Odile Witz-Nahum, Patrick George, Carine Corone, Bruno Meyrand, Jean Moron, Michel Van Den Akker.

## Affections mammaires

### Groupe rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Joseph Stines, Claude Soler.
- *Rédacteurs associés* : Luc Cambier, Christine Digabel, Charley Hagay, Anne Tardivon

### Groupe de travail

Laurent Lévy, Serge Sananès, Marie-Odile Witz-Nahum, Patrick George, Carine Corone, Bruno Meyrand, Jean Moron, Michel Van Den Akker.

## Pédiatrie

### Groupe rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Patrick Le Dosseur, François Bonnin, Pierre Schmit.
- *Rédacteurs associés* : Gabriel Kalifa, Anne Geoffray, Michel Panuel, Laurent Guibaud, Jean-François Chateil.

### Groupe de travail

Jean-Michel Triglia, Boris Apikian, Patricia Terjman, Bertrand Chevallier, Jean-Pierre Jacquet, Yves Hérouy, Michel Foulard, André Calabet, Christophe Glorion, Jacques Brouard, Frédérique Archambaud, Jacques Guillet.

## Glandes endocrines

### Groupe rédactionnel

- *Rédacteur-animateur* : Jérôme Clerc.
- *Rédacteurs associés* : Jean Tramalloni, Olivier Ernst, Laurence Rocher, Jacques Young, Yves Munera, Philippe Muller.

### Groupe de travail

Elisabeth Toubert, Dominique Tassy, Philippe Chanson, Hervé Monpeyssen, Patrice Rodien, Jean-Louis Peix, Fabrice Ménégau, Hervé Bouzac, Christine Hoeffel.

## Lymphome

### Groupe rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Joseph Stines, Jean Lumbroso.
- *Rédacteurs associés* : Jacques Frijia, Corinne Haioun, Alain Rahmouni, Yves Menu.

### Groupe de travail

Bertrand Coifier, Hervé Tilly, Gilles Salles, Pierre Lederlin, Jacques Pasquier, Patrick Bourguet

## Polytraumatisés

### Groupe rédactionnel.

- *Rédacteurs-animateurs* : Jean-Claude Dosch, Hubert Ducou le Pointe.
- *Rédacteurs associés* : Patrice Taourel, Gérard Schmutz, François Portier, François-Michel Lopez.

### Groupe de travail

Geneviève Reinhart, Jean-Philippe Steinmetz, Magaly Zappa, Francine Bonnet, Francis Veillon, Thierry Pottecher, Serge Rohr.

## Cardiologie

### Groupe rédactionnel

- *Rédacteurs-animateurs* : Dominique le Guludec, Jacques Machecourt.
- *Rédacteurs associés* : Bernard Chevalier, Geneviève Derumeaux, Marie Py, Didier Carrié, Didier Revel.

### Groupe de travail

Michel Siama, Jen-Yves Le Heuzey, Frédéric Anselme, Elie Mousseaux, Laurent Lardennois, Jean Trocard, Catherine Dormard, Denis Agostini, Jean-Michel Serfaty, Dominique Le Guose, Alain Manrique.

## Dosimétrie

### Groupe de travail des *physiciens médicaux*

Hélène Beauvais (DGSNR), Marc Valero (DGSNR), Bernard Aubert (IRSN).

## Groupes de lecture

Sept cent deux questionnaires ont été envoyés, 428 experts pluridisciplinaires (taux de réponse : 61 %), la plupart appartenant aux sociétés savantes listées ci-dessous ont lu, noté et fait des remarques sur les recommandations élaborées par les groupes rédactionnels et les groupes de travail. Nous les remercions vivement de leur collaboration.

Liste des experts relecteurs ayant effectivement participé :

### Neurologie (30 experts)

Thierry Moulin, Françoise Meunier-Vénier, Hubert Déchy, Bruno Brouet, Jean-Philippe Muller, Marc Hommel, G. Brassier, JP. Hladky, KL. Mourrier, Christophe Cognard, Jacques Thiébot, André Gaston, Anne Pasco-Papon, Françoise Cattin, Denis Trystam, Jean-Michel Hervochon, Denis Berteloot, Pierre Dobbelaere, Jean-Louis Dietemann, Claude Depriester, Catherine Oppenheim, Pierre Olivier Kotzki, Françoise Baulieu, Jacques Darcourt, Jean-Luc Moretti, Catherine Tainturier, Emmanuel Itti, Alain Prigent, Jacques Pasquier, (1 expert préférant conserver l'anonymat).

### ORL / Ophtalmologie (19 experts)

Pierre Marandas, Olivier Berges, Laurence Desjardins, Kathlyn Marsot-Dupuch, Franck Rivaton, Philippe Bartoli, Bernard Escudé, Monique Elmaleh, Frédéric Brun, Marie Gayet-Delacroix, Jean-Claude Ferrière, Frédérique Dubrulle, Laurent Spellers, Patrick Eliot, Olivier Hahn, Christian Delgoffe, Olivier Munder, Catherine Tainturier, Michèle Duet.

### Appareil moteur (36 experts)

Isabelle Guy, Isabelle Azais, Michel Lequesne, Paul Le Goff, Denis Rolland, Jacques Rodineau, André Monroche, Philippe Beauvils, Michel Milaire, Daniel Goutallier, Christian Pharaboz, Bernard Le Henaff, Jean-Louis Brasseur, Jacqueline Agratina, Philippe Madoule, Valérie Chicheportiche, Olivia Judet, Jean-Marc Bondeville, Pierre Baixas, Gérard Calmet, Christophe Courthaliac, Didier Godefroy, Alain Blum, Anne Cotten, Gérard Richardi, Gilbert Dhumerelle, Eric Zerbib, Gérard Bonardel, Marc Steinling, Nathalie Beranger-Rial, Jacques Guillet, (5 experts préférant conserver l'anonymat).

### Appareil vasculaire (36 experts)

Serge Moser, J-Ch. Crombez, MH Catteau, Anne Taquet, M Hanssen, Jean-Yves Leheuzey, E. Rosset, JM. Cardon, C. Laurian, J. Busquet, JG. Kretz, J. Constans, M. Turquet, E. Custozza, Philippe Léger, G. Deklunder, Luc Turmel -Rodriguez, Philippe Bouillet, Daniel Alison, Claude Marsault, Christophe Bazin, Jean-Pierre Urbain, Jean-Luc Dehaene, Pascal Romy, Daniel Colombier, Michel Nonent, Jean -Jacques Wenger, Nessim Perez, Jean-Pierre Cercueil, Jean-Louis Lasry, Philippe L'Hoste, Vincent Le Pennec, Pierre Du Lac, Philippe Otal, Jean-Bernard Raffin.

### Thorax (36 experts)

Yves Lequeux, Olivier Benezet, Eric Dansin, Jean-Marie Diancourt, Pierre Dugué, Serge Gaillard, Jean-Pierre Grignet, Jean-Pierre L'Huillier, François-Xavier Lebas, Michel Marcos, Boris Melloni, Jacques Piquet, Yves Rogeaux, Nicolas Veziris, Gérard Zalzman, T. Le Chevalier, Jacques Azorin, Frédéric Clerc, Marcel Dahan, Jean-François Velly, Isabelle Aubry, Emmanuel Coche, Pierre Fajadet, Laurent Hennequin, Sophie Maitre, Yves Martin-Bouyer, Dominique Musset, Sylvie Troglie, Jérôme Wannebroucq, Yves Berthezene, Myriam Wartsky, Michel Meignan, Christian Claeys, Serge Cammilleri, Pierre-Denis Buffaz, Françoise Baulieu.

### Appareil digestif (41 experts)

J. Birgé, Laurent Augerie, Frédéric Prat, Etienne Dorval, Pierre Dalbies, Jean-Pierre Vinel, Jean-Christophe Letard, Jean-Claude Trinchet, Patrice Couzigou, Jean-Louis Dupas, Philippe Lévy, Marc Lemann, Marc Barthet, Claude Altman, Bertrand Napoléon, Yves Panis, Pierre-Louis Fagniez, Bertand Millat, Corinne Vons, Christine Denet, Jean-Pierre Arnaud, Christophe Penna, Marc Filippi, Bernard Moulin, Yves Gandon, Philippe Manière, Philippe Soyer, Eric Guillemot, Jacques Drouillard, Almérica Martins, Pierre Fajadet, Denis Régent, Didier Matthieu, Jean-Noël Bruneton, Joseph Le Cloirec, Alain Prigent, Damien Huglo, Jean-Louis Baulieu, Frédéric Paycha, Gilles Grimon, (1 expert préférant conserver l'anonymat).

### Appareil uro-génital (26 experts)

Guy Brillet, Marian Devonec, Thierry Rigot, Christian Saussine, Jean-Louis Davin, Patrick Coloby, Eric Lechevallier, François Rousselot, Marc André, Laurent Brubereau, Xavier Belin, Christine Caron-Poitreau, Thierry Putemans, Laurence Rocher, Francis Joffre, Denis Thoumas, Marian Vuillard, François Cornud, Agnès Mure, Patrick Younes, Thierry Provençal, Annie Lepailleux-Le Helloco, Jean-Marc Chevallet, Charles Veyret, Frédéric Bruckert, Jean-Claude Liehn.

### Gynéco-obstétrique (27 experts)

Jean-Philippe Ayel, Bruno Bachelard, Hervé Fernandez, Jean-Yves Gillet, Philippe Grange, Michel Herlicoviez, Roland Jeny, Philippe Lucot, Alfred Manela, Jean-François Oury, Olivier Parant, Michael Persch, Yves Ardaens, Corinne Baileguier, Patrick Blanquart, Sophie Deleris, Delphine Hernandez, Richard Jacquet, François Jauvion, Valérie Juhan, Antoine Maubon, Djamel Mesli, Roland Zech, Jean-Louis Alberini, Dany Grahek, Thierry Jacob, Roger-Paul Le Net.

### Affections mammaires (36 experts)

Jean-Yves Bobin, Pierre Kerbrat, Lucien Piana, Jean-Pierre Lefranc, Jacques Rouesse, Richard Villet, Frédéric Marchal, Philippe Rauch, Jean-Marc Classe, Jean-Bernard Dubois, Pascale Romestaing, Daniel Georges, Jean-Marc Charpentier, Anne Genevois, Geneviève Chausson-Roussel, Jocelyne Chopier, Annick Reizine, Béatrice Barreau, Pierre Haehnel, Edith Netter, Brigitte Séradour, Daniel Vanel, Bruno Boyer, Marie-Hélène Dilhuydy, Pierre Willemain, Yves Gollentz, Emmanuel Chantrel, Valérie Juhan-Duguet, Yves Grumbach, Dany Grahek, Jean-Louis Alberini, Roger-Paul Le Net, Thierry Jacob, Jacques Pasquier, (1 expert préférant conserver l'anonymat).

### Pédiatrie (39 experts)

Valérie Uhl, Nicolas Breton, Patrick Olombel, Olivier Mouterde, Brigitte Lianas, Liliane Crét, Francis Leclerc, Jacques Brouard, Philippe Mestdagh, Marc Jullien, François Doz, Pascal Le Roux, Françoise Moulin, Marc Meunier, François Le Vasseur, Christiane Bouillié, Raphaël Seringe, Pierre Vergnes, Arlette Le Mouél, Florence Lair, Laurent Cadier, Corinne Veyrac, Laurence Mainard-Sinard, Catherine Puget, Jean-Marc Chevallet, François Didier, Monique Elmaleh, Jean Louis Weber, Frédérique Nugue, Brigitte Bourlière, Jean Louis Ferran, Christine André, Loïc Sorel, Michèle Monroc, Christophe Maunoury, André Lepailleux, Claire Vaylet, Françoise Cavailloles, Joseph Le Cloirec.

### Glandes endocrines (30 experts)

Philippe Dubarry, Simon Dominique, Rouxel-Jublank, Yves Boutonnat, Denis Reiss, Reginald Mira, Frédéric Bosquet, Bénédicte Delas, Sébastien Nunez, Laurence Leenhardt, Roger-Charles Luciani, Jean-Louis Kraimps, L de Calan, L Bressler, Jean-Noël Bruneton, Denis Praght, Marie-Line Novello-Mallet, Alain Constantinesco, Jacques Drouillard, L Speleers, Marie-Ange Gomez, Philippe Otal, Anne-Marie Bernard, Françoise Bussièrre, Christian Jeanguillaume, Marie Nacaudie, Jacques Pasquier, Badia Héral, Rachida Lebtahi, Jean-Louis Beaulieu.

### Lymphome (18 experts)

Binh Buy, Philippe Verbecq, Edith Netter, Bernard Woerly, Edmond Bih, Guy Payenneville, Paul Besson, Béatrice Barreau, René Gilles, Arnaud Boulinguez, Pierre Kaemmerlen, Emmanuel Itti, Michel Meignan, Damien Huglo, Olivier Mundler, Jean-Louis Beaulieu, Françoise Bussiere, (1 expert préférant conserver l'anonymat).

### Polytraumatisés (28 experts)

Michel Garnon, Hélène Warter, Munir Abdulsalam, Catherine Busseuil, Jeannot Gaudias, Jean-Marie Haegy, Alain Kalis, Fabrice Mairo, Patrick Miroux, Dominique Paternon, Jean-Jacques Rouby, F Sarasin (Genève), Jean-Philippe Cahuzac, Pierre Chrestian, Christian Delaunay, Jean-Jacques Duron, Roger Giudicelli, Christian Mabit, Gilbert Taglang, Claude Velpau, Christine Beihiba, Bernard Febvre, Louis De Monck, Bernard Huber, Isabelle Kahn-Carolz, Denis Matter, Yvan Narboux, Bruno Natali.

### Cardiologie (23 experts)

J. Gabriel Buisson, Antoine Laffont, Pierre Cosnay, Boulmier, Gérald Phan Cao Phai, Eric Bonnefoy, Michel Galinier, Martine Gilard, Jean-Claude Deharo, Philippe Costes, Gérald Vanzetto, Frédéric Brun, Louis Boyer, Dominique Crochet, François Schwartz, Philippe Douek, Jean-Louis Barat, Emmanuel Itti, Olivier Mundler, Pierre Weinmann, Doumit Daou, Nicolas Fourquet, (2 experts préférant conserver l'anonymat).

### Dosimétrie (3 experts)

Hélène Beauvais (DGSNR), Marc Valero (DGSNR), Bernard Aubert (IRSN).

## Liste des Organismes, Sociétés Savantes, Associations Professionnelles et Fédérations ayant contribué à ce rapport (liste alphabétique) :

Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation de la Santé (ANAES)  
Association Française d'Urologie (AFU)  
Association Française pour l'Etude du Foie (AFEF)  
Association Francophone de Chirurgie Endocrinienne (AFCE)  
Collège Français de Pathologie Vasculaire (CFPV)  
Collège National des Enseignants de Biophysique et Médecine Nucléaire (CNEBMN)  
Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF)  
Conseil des Enseignants de Radiologie de France (CERF)  
Direction Générale de la Sécurité Nucléaire et de la Radioprotection (DGSNR)  
Fédération Nationale des Médecins Radiologues (FNMR)  
Formation Médicale Continue des Médecins Généralistes du Bas-Rhin  
Groupe de Recherche de la Thyroïde (GRT)  
Groupe d'Etude des Lymphomes de l'adulte (GELA)  
Médecins Généralistes correspondants de l'ANAES  
Société de Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire (SCTV)  
Société de Chirurgie Vasculaire de Langue Française (SCV)  
Société de Néphrologie  
Société de Néphrologie Pédiatrique (SNP)  
Société de Pneumologie de Langue Française (SPLF)  
Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED)  
Société Française d'Ophthalmologie (SFO)  
Société Française d'Oto-Rhino-Laryngologie et de Chirurgie de la Face et du Cou  
Société Française de Biophysique et de Médecine nucléaire (SFBMN)  
Société Française de Cardiologie (SFC)  
Société Française de Chirurgie digestive (SFCd)  
Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFcot)  
Société Française de Médecine du Sport (SFMS)  
Société Française de Neurologie (SFN)  
Société Française de Neurochirurgie (SFNC)  
Société Française de Pédiatrie (SFP)  
Société Française de Radiologie (SFR)  
Société Française de Rhumatologie (SFR)  
Société Française des Médecins Urgentistes (SFMU)  
Société Française du Cancer (SFC)  
Société Nationale Française de Gastroentérologie (SNFGE)

## Sociétés radiologiques spécialisées

Collège d'Imagerie et de recherche en Oto-Rhino-Laryngologie (CIREOL)  
Collège de Radiologie Interventionnelle (CRI)  
Groupe d'Etude et de Travail en Radiologie Ostéo-Articulaire (GETROA)  
Société d'Imagerie Abdominale et Digestive (SIAD)  
Société d'Imagerie Cardio-Vasculaire(SFICV)  
Société d'Imagerie Génito-Urinaire (SIGU)  
Société Française de Neuro-Radiologie (SFNR)  
Société Francophone d'Imagerie Pédiatrique (SFIP)  
Société Française de Mastologie et d'Imagerie du Sein (SOFMIS)  
Société d'Imagerie Thoracique (SIT)

## Introduction

Bien que certaines techniques d'imagerie recourent à des rayonnements ionisants, le bénéfice qu'elles apportent aux malades est sans commune mesure avec les risques potentiellement induits. La réduction de ces risques à leur minimum (radio protection des patients) est depuis de nombreuses années une préoccupation des radiologistes et des médecins nucléaires. La directive 97/43 a fait de cette règle éthique une obligation légale.

La nécessité de transposer cette directive en droit français a été l'occasion d'une concertation prolongée entre les professionnels impliqués : radiologistes, médecins nucléaires, physiciens médicaux, manipulateurs, et les responsables du ministère chargé de la santé à travers la DGNSR (Direction Générale de la Sécurité Nucléaire et de la Radioprotection).

La première concrétisation pour répondre à cette demande imposée par la législation a été la constitution d'un Comité Directorial composé de quatre personnes : Guy Frija (SFR), Philippe Grenier (SFR), Jean-Noël Talbot (SFBMN) et Michel Bourguignon (DGSNR-CNEBMN) dont la mission a consisté à définir les objectifs et à mettre en route les actions nécessaires.

Dès 2001, fut institué un Comité de pilotage qui associait les représentants des sociétés savantes et des groupements professionnels aussi bien publics que libéraux : SFR (Société française de Radiologie), FNMR (Fédération Nationale des Médecins Radiologistes), CERF (Collège des Enseignants de Radiologie de France), SFBMN (Société Française de Biophysique et de Médecine Nucléaire), CNEBMN (Collège National des Enseignants de Biophysique et de Médecine Nucléaire). Le comité compte également trois membres de l'ANAES (Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation de la Santé), ces derniers se chargeant plus spécifiquement de proposer la méthodologie du consensus d'experts et d'en contrôler l'application.

La présente publication intitulée *Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale* est destinée à orienter le choix du médecin demandeur vers l'examen le plus adapté à la pathologie explorée, en l'impliquant dans le respect du principe de justification. Elle ne se limite donc pas aux examens d'imagerie par radiations ionisantes : elle cite et éventuellement privilégie des techniques alternatives non irradiantes.

### 1. La radioprotection des patients : une obligation légale

La radioprotection des patients fait partie des obligations légales depuis l'ordonnance 2001-270 du 28 mars 2001 qui a transposé en droit français la directive 97/43 Euratom. Le décret d'application 2003-270 du 24 mars 2003 a modifié le Code de la Santé Publique (CSP) en introduisant au livre 1<sup>er</sup>, titre 1<sup>er</sup>, chapitre V-I, une section 6 relative à la protection des personnes exposées à des rayonnements ionisants à des fins médicales ou médico-légales. 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.

- ♦ 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.
- ♦ 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.

Les méthodes d'optimisation en radiologie et en médecine nucléaire ne sont pas traitées dans ce document : elles font l'objet de publications spécifiques, les *Guides de procédures* prévus à l'article R. 1333.71 du code de santé publique.

**Le *Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale* est un outil essentiel pour la mise en pratique du principe de justification. Il est destiné à tous les professionnels de santé habilités à demander ou à réaliser des examens d'imagerie médicale.**

*L'article R. 1333.56 concernant la justification des actes, affirme en effet que "toute exposition d'une personne à des rayonnements ionisants dans un but diagnostique... doit faire l'objet d'une analyse préalable permettant de s'assurer que cette exposition présente un avantage médical direct suffisant au regard du risque qu'elle peut présenter et qu'aucune autre technique d'efficacité comparable comportant de moindres risques ou dépourvue d'un tel risque n'est disponible".*

**Pour aider les praticiens à effectuer cette "analyse préalable", l'article R. 1333-70 prévoit que "le ministre chargé de la santé établit et diffuse un guide de prescription des actes et examens courants exposant à des rayonnements ionisants".**

C'est pour répondre à cette exigence que le Comité de Pilotage a entrepris la rédaction du "Guide". La méthode de travail utilisée pour construire ce document est indiquée dans la réglementation : Le "Guide" est élaboré *"en liaison avec les professionnels et en s'appuyant soit sur les recommandations de pratiques cliniques établies par l'agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES)... soit sur l'avis concordant d'experts"*. Enfin, le dernier alinéa de l'article R. 1333-70 précise qu'il doit être *"périodiquement mis à jour en fonction de l'évolution des techniques et des pratiques"* et faire *"l'objet d'une diffusion auprès des prescripteurs et réalisateurs d'actes"*.

## 2. Les objectifs du "Guide"

Tout en répondant à une obligation réglementaire, le *Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale* doit permettre d'atteindre quatre grands objectifs dans les domaines de la radioprotection des patients, de la rationalisation des pratiques, des échanges interdisciplinaires et de l'organisation des audits cliniques.

- ♦ **Réduire l'exposition des patients par la suppression des examens d'imagerie non justifiés** : l'existence d'un guide doit aider les médecins à appliquer avec rigueur le principe de justification. La suppression des demandes injustifiées constitue le moyen le plus simple et le plus efficace de réduire l'exposition des patients et donc de renforcer la radioprotection.

Afin que tout acte exposant aux rayonnements ionisants soit justifié, 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 le CSP (article R. 1333.66). De la même façon que le demandeur fournit au réalisateur les informations dont il dispose pour la justification de l'examen, 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 clinique 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).

- ♦ Réduire l'exposition des patients par l'utilisation préférentielle des techniques non irradiantes (imagerie ultrasonore et imagerie par résonance magnétique) : 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.

Il convient de pondérer cette recommandation pour les 2 raisons suivantes :

- ♦ Chaque modalité d'imagerie médicale étant fondée sur un principe physique différent apporte une information spécifique. Il revient au praticien qui réalise l'acte de faire in fine le choix de la meilleure technique. Cette responsabilité du choix final 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) ;
- ♦ La technique d'imagerie désirée de façon préférentielle n'étant pas forcément disponible pour des raisons de délai de rendez-vous ou de disponibilité géographique, le praticien réalisateur de l'acte pourra être amené à choisir une autre technique, éventuellement irradiante, du fait de l'impératif d'un diagnostic précoce.
- ♦ **Améliorer les pratiques cliniques par la rationalisation des indications des examens d'imagerie** : les recommandations du "Guide" sont formulées à l'intention de tous les médecins, généralistes et spécialistes, quel que soit leur mode d'exercice. Toutefois, pour ne pas tomber dans une extrême complexité, elles ne couvrent pas le champ des hyperspécialités. De même, elles indiquent des tendances et ne peuvent être érigées en règles intangibles. Certaines pathologies complexes peuvent nécessiter des abords diagnostiques particuliers non envisagés dans le document. La mise en œuvre des recommandations du "Guide" devrait conduire à une harmonisation des pratiques. On peut en attendre à l'usage une amélioration appréciable en termes de santé publique et d'économie de la santé.

♦ **Servir de référentiel pour les audits cliniques** : l'article R. 1333-73 du CSP indique que "conformément aux dispositions de l'article L1414-1, 3<sup>ème</sup>, l'ANAES définit, en liaison avec les professionnels, les modalités de mise en œuvre de l'évaluation des pratiques cliniques exposant les personnes à des rayonnements ionisants à des fins médicales. Elle favorise la mise en place d'audits cliniques dans ce domaine". La diffusion et l'utilisation du *Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale* étant inscrites dans la réglementation, ce document devrait constituer l'un des référentiels nationaux pour la mise en place de l'évaluation des pratiques.

Il convient enfin de noter que le *Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale* est un guide de bonnes pratiques et ne peut en aucun cas prétendre à l'exhaustivité de toutes les situations cliniques ; les praticiens restent les premiers responsables de la justification des actes qu'ils demandent ou qu'ils réalisent.

### 3. Le *Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale*

#### 3.1 Pourquoi un "Guide" français ?

La Commission européenne, pour faciliter la transcription de la directive 97/43 Euratom par les Etats membres, a publié en 2001 un document de référence intitulé *Recommandations en matière de prescription des examens d'imagerie médicale* (Radioprotection 118).

Ce document, malgré ses qualités, ne pouvait être diffusé tel quel en France pour trois raisons :

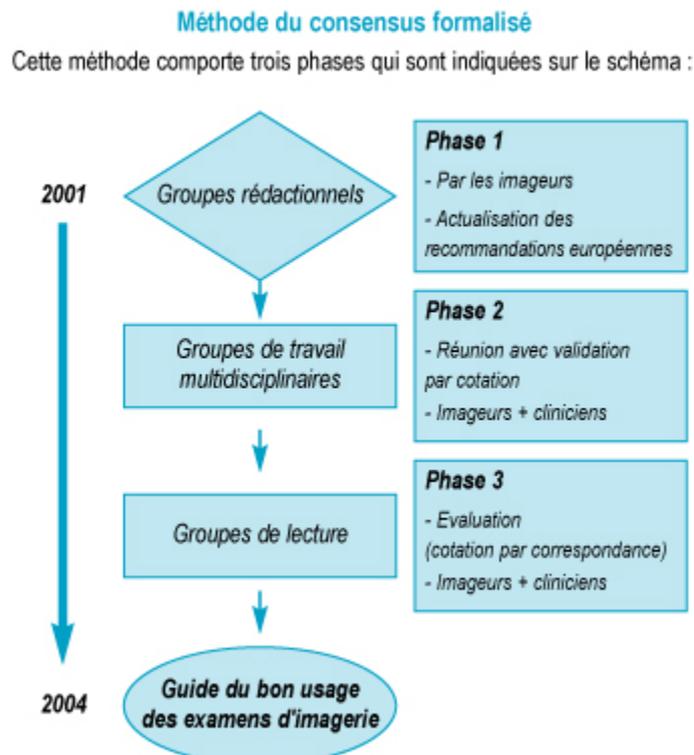
- ♦ Il ne prend pas en compte les spécificités de la pratique médicale française, parfois très différentes des spécificités de la pratique médicale britannique qui ont servi à la réalisation du guide européen (selon le canevas du guide *Making the best use of a Department of Clinical Radiology* publié par le Royal College of Radiologists).
- ♦ Il repose sur des références scientifiques antérieures à 1998, et il convenait de les actualiser.
- ♦ La version en langue française du document élaboré initialement en anglais comporte de nombreuses fautes de traduction et quelques contresens.

#### 3.2 La méthode d'élaboration du "Guide"

Pour les raisons précédemment invoquées, le Comité de pilotage a décidé d'entreprendre la rédaction d'un guide qui prenne en compte les spécificités de la pratique médicale française et qui fera l'objet de mises à jour régulières. L'ANAES en a fourni la méthode qui est celle de l'obtention d'un consensus formalisé.

**14 groupes rédactionnels** ont été créés selon les différentes thématiques de spécialités médicales : neurologie, oto-rhino-laryngologie/ophtalmologie, appareil locomoteur, système vasculaire, thorax, appareil digestif, appareil uro-génital, gynécologie-obstétrique, affections mammaires, pédiatrie, glandes endocrines, lymphome, polytraumatismes et cardiologie.

Chaque groupe rédactionnel a réuni un animateur et son adjoint, radiologiste et médecin nucléaire, et des membres représentant les différents modes d'exercice de l'imagerie médicale (hôpital, clinique, cabinet de ville), incluant également des représentants des spécialités médicales.



#### **a) Phase 1 : groupes rédactionnels**

En prenant comme base de départ le document européen, chacun des 14 groupes rédactionnels a listé les items d'entrée et complété la bibliographie par rapport aux données déjà existantes sur le document européen. À la suite de ce travail, il a rédigé ses propres recommandations. Un certain nombre de recommandations sont restées sous leur forme originelle, d'autres ont été modifiées. Enfin, des items ont été ajoutés.

Les modifications de recommandations - ou leur ajout - par rapport au document européen - conduisaient à la construction d'un argumentaire bibliographique <sup>0</sup>, en suivant le guide méthodologique de l'ANAES *Analyse de la littérature et gradation des recommandations* ci-dessous désigné (cf. infra "3.3 - Comment utiliser le Guide"). Cette méthode critique établit un classement hiérarchique des indications de l'imagerie médicale selon l'expérience clinique et la démonstration de la preuve de la performance des différents examens par des travaux scientifiques reconnus.

#### **b) Phase 2 : groupes de travail multidisciplinaires**

Les recommandations ainsi rédigées ont été soumises à des groupes multidisciplinaires comportant des spécialistes de l'imagerie médicale et des médecins demandeurs d'examens d'imagerie représentant les différentes spécialités médicales, dont la médecine générale. Les sociétés savantes de spécialistes concernées avaient été préalablement sollicitées afin de fournir des listes d'experts acceptant de participer à ces travaux. Les différents modes d'exercice de la profession et les différentes régions étaient représentés au sein de ces groupes.

Pour chaque thème, un groupe de travail a été constitué (14 groupes de travail). Il était composé des animateurs des groupes rédactionnels (un radiologiste et un médecin nucléaire) et de 12 à 20 experts : pour moitié imageurs - et n'ayant pas participé à la première phase - et pour moitié cliniciens spécialistes du domaine considéré. Au moins un médecin généraliste était présent dans chaque groupe.

Ces experts ont reçu par courrier la version initiale du "Guide" accompagnée de l'argumentaire correspondant. Il leur était demandé d'établir une cotation de l'indication de l'examen dans la situation clinique considérée, selon un barème de 1 à 9 (1 : non approprié - 9 : approprié). Ces résultats ont été colligés, les médianes établies. Lorsque les notes n'étaient pas homogènes et /ou la médiane inférieure à 7, l'item a été discuté lors d'une réunion plénière des experts à la recherche d'un consensus.

À la suite de cette réunion, le groupe rédactionnel a fourni une version remaniée des recommandations qui prenait en compte les remarques des participants.

#### **c) Phase 3 : groupes de lecture**

A nouveau, 14 groupes multidisciplinaires ont été créés. Les recommandations amendées par le groupe de travail (de la phase 2) ont été soumises à un large groupe de lecture composé d'experts multidisciplinaires (trente à soixante lecteurs par thème). Huit cents experts ont reçu des questionnaires de vote : quatre cent vingt réponses ont été obtenues. Concernant cette phase, un vote était demandé quant à la pertinence de chaque recommandation d'examen. La cotation allait de 1 à 9 (1 : non approprié - 9 : approprié). À nouveau, les résultats de ces votes ont été colligés et les médianes établies.

L'arbitrage définitif a été effectué par le Comité de pilotage aidé par les animateurs de chaque groupe rédactionnel (radiologiste et médecin nucléaire), au vu de l'ensemble des documents précédemment établis et des remarques et cotations des experts-relecteurs.

### **3.3 - Comment utiliser le "Guide"**

Le "Guide" se présente sous la forme d'un tableau à 5 colonnes :

- ♦ **Première colonne** : symptômes et/ou pathologie pour laquelle l'examen d'imagerie médicale est envisagé.
- ♦ **Deuxième colonne** : modalité d'imagerie
- ♦ **Troisième colonne** : mention d'indication de l'examen et le grade de la recommandation pour la situation clinique considérée.

#### **Recommandations d'indication de l'examen**

Mentions d'indications

- ♦ **Indiqué** : examen généralement indiqué pour établir le diagnostic et orienter le traitement dans le contexte clinique évoqué.
- ♦ **Indiqué seulement dans des cas particuliers** : (cas généralement précisés dans les commentaires).

---

<sup>0</sup> Certaines recommandations sont assorties d'argumentaires bibliographiques qui peuvent être consultés sur le site de la SFR ([www.sfrnet.fr](http://www.sfrnet.fr)) : > Groupes de travail > DG Euratom 97/43 > Argumentaire Euratom).

- ♦ **Examen spécialisé** : il s'agit d'examens complexes ou onéreux qui ne sont pratiqués que sur la demande de médecins ayant l'expérience requise et l'expertise clinique pour intégrer les résultats de l'imagerie en vue d'une prise en charge appropriée du patient. Ils peuvent nécessiter un entretien avec un spécialiste de radiologie ou de médecine nucléaire, en particulier dans le cadre d'une consultation multidisciplinaire.
- ♦ **Non indiqué initialement** : examen non indiqué en première intention dans le contexte clinique considéré mais auquel il peut être fait appel en fonction de l'évolution, de la complexité de la situation, ou pour tenir compte de facteurs particuliers inhérents au patient.
- ♦ **Non-indiqué** : il s'agit des examens pour lesquels il n'y a pas de justification pour la pathologie ou le symptôme en question.
- ♦ **Contre-indiqué**.

#### *Grades de la recommandation*

Le grade de la recommandation est indiqué par la lettre A, B ou C. Ce classement s'appuie sur l'analyse des publications internationales selon une gradation scientifique (cf. recommandations de l'ANAES sur le site de cet organisme [www.anaes.fr] : analyse de la littérature et gradation des recommandations. Guide méthodologique 2000).

- ♦ **Grade A : preuve scientifique établie** (études de fort niveau de preuve : par exemple essais comparatifs randomisés de forte puissance et sans biais majeur, méta-analyse d'essais contrôlés randomisés, analyse de décision basée sur des études bien menées)
- ♦ **Grade B : présomption scientifique** (études de niveau de preuve intermédiaire : par exemple essais comparatifs randomisés de faible puissance, études comparatives non randomisées bien menées, études de cohorte)
- ♦ **Grade C : faible niveau de preuve** (études de moindre niveau de preuve : par exemple études cas-témoin, séries de cas).
- ♦ **Quatrième colonne** : commentaires.
- ♦ **Cinquième colonne** : niveau d'exposition induit par l'examen d'imagerie (cotation de 0 à IV). Ce niveau d'exposition moyen du patient est exprimé en terme de dose efficace (mSv).

La dose efficace, dose calculée, prend en compte de façon spécifique l'exposition de chaque organe et sa radiosensibilité ; elle reflète un niveau de risque lié à l'exposition aux rayonnements ionisants identique à celui qui résulterait d'une exposition globale du corps entier de façon homogène. La notion de dose efficace permet ainsi la comparaison des expositions partielles entre elles.

Le domaine des doses efficaces a été arbitrairement découpé en 5 classes (cf. le tableau ci-dessous). La classe II correspond au domaine de dose efficace annuelle moyenne, en France, du fait de l'exposition naturelle au rayonnement ionisant.

#### **Classification des doses efficaces**

Classe	Intervalle de dose efficace (mSv)	Exemples
0	0	Ultrasons, imagerie par résonance magnétique
I	<1	radiographie pulmonaire, radiographie standard des membres
II	1-5	Urographie intraveineuse, radiographie standard du bassin, du rachis lombaire, scintigraphie du squelette, tomodensitométrie du crâne et du cou
III	5-10	Tomodensitométrie du thorax ou de l'abdomen, scintigraphie myocardique, TEP au FDG
IV	>10	Certaines explorations en médecine nucléaire ou en TDM, certaines procédures en radiologie interventionnelle

#### **Note concernant la classification des doses efficaces**

Le classement proposé correspond à des examens standard et indique des ordres de grandeur. Dans la réalité, la dose délivrée peut varier considérablement avec la morphologie des patients, les caractéristiques des équipements et la procédure utilisée. Quelques exemples parmi d'autres montrent bien le caractère indicatif du classement :

- La scanographie (TDM) du thorax ou de l'abdomen est classée en III (5-10 mSv). Cela correspond à une seule acquisition selon un protocole standard : dans le cas de plusieurs acquisitions successives sur le même volume, le niveau de dose est multiplié par le nombre d'acquisitions et l'examen passe donc fréquemment en classe IV. Il en va de même, lors d'un seul passage, si on fait un examen TDM du corps entier (thoraco-abdomino-pelvien).

En médecine nucléaire, la dose efficace dépend essentiellement du radio-nucléide administré, de la molécule à laquelle il est couplé et de l'activité injectée. La classe indiquée correspond aux protocoles les plus courants pour un patient-type, sans tenir compte de la pathologie du patient qui peut modifier la durée de présence du radiopharmaceutique dans les organes. Pour des activités injectées supérieures à la moyenne, ou dans certaines pathologies, les niveaux de doses réels peuvent correspondre à une classe supérieure à ce qui est indiqué.

- Le cas particulier de la Tomographie par Emission de Positons (TEP) illustre le rôle de la nature des équipements d'imagerie dans le classement dosimétrique. La TEP seule au FDG-(18F) correspond, en règle générale, à la classe III, mais si l'on considère que les appareils couplant TEP et TDM sont aujourd'hui les plus courants, l'association du FDG-(18F) et de l'exposition lors de la TDM classe l'examen en IV, d'où la cotation III/IV figurant dans les tableaux.
- Dans le domaine de la radiologie interventionnelle, l'évaluation dosimétrique se heurte à deux obstacles. En premier lieu, il est très difficile de donner un ordre de grandeur des doses efficaces résultantes, en raison d'une grande variabilité de la durée des interventions, d'où le classement variable en III ou IV ou indéterminé. En second lieu, il faut signaler que la dose efficace qui conditionne les risques stochastiques (probabilistes) ne rend pas compte des risques déterministes (nécroses) liés aux fortes doses cutanées que l'on peut rencontrer en radiologie interventionnelle. Le bon indicateur dans ce cas serait la dose absorbée à la peau exprimée en grays. Mais il n'est pas possible de faire intervenir cette grandeur dans la classification adoptée.

Cela étant, malgré ses limites, le classement dosimétrique proposé, fondé sur la dose efficace, reste un bon outil pour comparer les niveaux d'exposition associés aux différents examens et intégrer pleinement la justification dans la démarche de radioprotection.

<b>GLOSSAIRE</b>	
Abréviation	Signification
Angio	Angiographie radiologique
Angio-RM	Angiographie par résonance magnétique
Angio-TDM	Angiographie par scanographie
Arthro	Arthrographie
ASP	Radiographie de l'abdomen sans préparation
CPRE	Cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique
CPRM	Cholangio-pancréatographie par résonance magnétique
CSP	Code de la Santé Publique
Echographie	Imagerie ultrasonore à visée morphologique avec ou sans doppler
Echo-doppler	Imagerie ultrasonore privilégiant le doppler
ETO	Echographie trans-oesophagienne
HSG	Hystérosalpingographie
RS	Radiographie simple (un ou plusieurs clichés)
RT	Radiographie du thorax
TDM	Tomodensitométrie, Scanographie
TEMP	Tomographie par émission monophotonique (tomoscintigraphie)
TEP	Tomographie par émission de positons

Cette version du Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale comporte 388 items.

# **Guide du bon usage des examens d'imagerie médicale**

**Recommandations pour les professionnels de santé**

**Transposition de la directive européenne 97/43 Euratom**

**Société Française de Radiologie  
Société Française de Biophysique et de Médecine Nucléaire**

rédigé en concertation avec l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES),  
et le soutien de la Direction Générale de la Sûreté Nucléaire et de la Radioprotection (DGSNR).

**1ère édition – 2005**

# **Recommandations**

<b><u>A. Tête (incluant les affections ORL)</u></b>	<b>5</b>
<b><u>B. Cou (parties molles) <i>Pour le rachis cervical, voir sections C et K</i></u></b>	<b>11</b>
<b><u>C. Rachis</u></b>	<b>14</b>
<i><u>Rachis cervical</u></i>	14
<i><u>Rachis dorsal</u></i>	15
<i><u>Rachis lombaire</u></i>	15
<b><u>D. Système locomoteur</u></b>	<b>17</b>
<b><u>E. Cardio-vasculaire</u></b>	<b>23</b>
<b><u>F. Thorax</u></b>	<b>29</b>
<b><u>G. Appareil digestif</u></b>	<b>32</b>
<i><u>Tractus digestif</u></i>	32
<i><u>Foie, Vésicule et Pancréas</u></i>	37
<b><u>H. Uro-génital et surrénales</u></b>	<b>41</b>
<b><u>I. Obstétrique et gynécologie</u></b>	<b>46</b>
<b><u>J. Maladies du sein</u></b>	<b>48</b>
<i><u>Patientes asymptomatiques</u></i>	48
<i><u>Patientes symptomatiques</u></i>	50
<i><u>Cancer du sein</u></i>	52

<b><u>K. Traumatismes</u></b>	<b>54</b>
<u>Tête : généralités</u>	54
<u>Face et Orbites</u>	57
<u>Rachis cervical</u>	58
<u>Rachis dorsal et lombaire</u>	59
<u>Bassin et sacrum</u>	59
<u>Membre supérieur</u>	60
<u>Membre inférieur</u>	60
<u>Imagerie d'un corps étranger</u>	61
<b><u>L. Cancer</u></b>	<b>64</b>
<u>Cancer du nasopharynx</u>	64
<u>Cancer de la parotide</u>	65
<u>Cancer des voies aéro-digestives supérieures (cavité buccale, oropharynx, larynx, sinus piriforme)</u>	65
<u>Adénopathies cervicales</u>	66
<u>Cancer thyroïdien</u>	66
<u>Cancer broncho-pulmonaire</u>	68
<u>Cancer de l'oesophage</u>	68
<u>Cancer de l'estomac</u>	69
<u>Tumeur maligne primitive du foie</u>	69
<u>Tumeur maligne secondaire du foie</u>	69
<u>Cancer du pancréas</u>	69
<u>Cancer du côlon et du rectum</u>	70
<u>Cancer du rein</u>	71
<u>Cancer de la vessie</u>	71
<u>Cancer de la prostate</u>	72
<u>Cancer du testicule</u>	72
<u>Cancer de l'ovaire</u>	73

<u>Cancer du col de l'utérus</u>	73
<u>Cancer du corps de l'utérus</u>	74
<u>Lymphome</u>	74
<u>Tumeurs ostéo-articulaires</u>	75
<b><u>M. Pédiatrie</u></b>	<b>76</b>
<u>Système nerveux central</u>	76
<u>Cou et Rachis</u>	77
<u>Appareil locomoteur</u>	78
<u>Région cardio-thoracique</u>	80
<u>Appareil digestif</u>	80
<u>Uro-néphrologie</u>	82
<b><u>N. Radiologie interventionnelle</u></b>	<b>84</b>
<u>Vasculaire interventionnel</u>	84
<u>Digestif interventionnel (voir aussi 32 N à 35 N)</u>	86
<u>Uro-génital interventionnel</u>	88
<u>Abdomen et Thorax interventionnels</u>	88
<u>Appareil moteur interventionnel</u>	90

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>A. Tête (incluant les affections ORL)</b>				
Pathologie congénitale 01 A			Voir 01M – 02M (section Pédiatrie)	
Accident vasculaire cérébral constitué     02 A	IRM	Examen indiqué [A]	L'IRM est plus sensible que la TDM pour le diagnostic des lésions ischémiques à la phase aiguë, pour la détection des lésions de la fosse postérieure et pour le bilan étiologique.	0
	Angio-RM	Examen indiqué [B]	L'Angio-RM permet l'étude des vaisseaux intracrâniens et extracrâniens.	0
	TDM	Examen indiqué [B]	La TDM met en évidence les hémorragies cérébrales mais est beaucoup moins sensible que l'IRM pour l'analyse des lésions parenchymateuses ischémiques.	II
	Echo-doppler des vaisseaux cervico-encéphaliques	Examen indiqué [B]	Les explorations ultrasonores sont utiles pour : – la recherche de lésion embolique – la recherche d'une dissection artérielle – la sélection des patients à opérer.	0
	Angio-TDM	Examen spécialisé [B]	L'Angio-TDM permet l'étude des vaisseaux intracrâniens et extracrâniens en cas de contre indication de l'IRM ou de discordance entre l'écho doppler et l'Angio-RM.	II / III
	TEMP	Examen spécialisé [B]	La tomoscintigraphie met immédiatement en évidence les défauts de la perfusion cérébrale.	II / III
Accident vasculaire cérébral transitoire (AVCT)	IRM	Indiqué [B]	L'IRM est utile pour : – éliminer les affections simulant un accident ischémique transitoire ; – apprécier l'état du parenchyme cérébral, en particulier rechercher des lésions ischémiques anciennes ou silencieuses grâce aux séquences de diffusion, l'IRM retrouve des lésions ischémiques récentes chez 50% des patients.	0
	Angio-RM	Indiqué [B]	L'Angio-RM permet l'étude des vaisseaux intracrâniens et extracrâniens.	0
	TEMP	Examen spécialisé [C]	La tomoscintigraphie permet la réalisation d'épreuves de stimulation pharmacodynamique (Diamox ou autres) qui potentialisent sa capacité de mettre en évidence des anomalies dans les AVCT (sténoses hémodynamiquement significatives, hémodétournement)	II / III
	Echo-doppler des vaisseaux cervico-encéphaliques	Indiqué [B]	Les explorations ultrasonores sont utiles pour : – la recherche de lésion embolique – la recherche d'une dissection artérielle – la sélection des patients à opérer.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
AVCT ( <i>suite</i> ) <b>03 A</b>	Angio-TDM	Examen spécialisé [B]	Pour l'étude des troncs supra-aortiques, de leur origine à leur branche de division intracrânienne en cas de contre-indication de l'IRM ou de discordance entre l'écho doppler et l'angio-RM.	II ou III
Sclérose en plaques et autres affections de la substance blanche <b>04 A</b>	IRM	Indiqué [A]	L'IRM est beaucoup plus sensible que la TDM pour la détection des affections de la substance blanche. Elle peut rester négative dans certains cas de sclérose en plaques établie. L'IRM est aussi plus efficace que la TDM pour délimiter, apprécier le volume et localiser les atteintes de la substance blanche. Les nouveaux critères diagnostiques de la sclérose en plaques (Mc Donald-Barkhof) intègrent les données de l'IRM.	0
Tumeurs cérébrales <b>05 A</b>	IRM	Indiqué [B]	L'IRM est sensible pour la détection des tumeurs à un stade précoce, pour une localisation précise (en vue d'une intervention), et pour les lésions de la fosse postérieure. L'IRM de perfusion et la spectroscopie MR sont utiles au diagnostic de récurrence.	0
	TEMP	Examen spécialisé [B]	La tomoscintigraphie cérébrale utilisant des traceurs tumoraux, tels le thallium ou le MIBI peut être utile pour le diagnostic différentiel récurrence / radionécrose ou pour apprécier la réponse précoce à une chimiothérapie (après avis spécialisé)	III / IV
	TEP	Indiqué seulement dans des cas particuliers	La TEP au 18FDG est indiquée dans le diagnostic différentiel récurrence/radionécrose des glioblastomes de haut grade.	III / IV
Céphalées aiguës brutales <b>06 A</b>	TDM	Indiqué [B]	La TDM permet le diagnostic d'hémorragie sous arachnoïdienne dans la plupart des cas, en particulier dans les premiers jours et d'une éventuelle hydrocéphalie associée. Une TDM négative n'exclut pas une hémorragie sous-arachnoïdienne (en particulier au-delà du 7 <sup>ème</sup> jour ou si l'hémorragie est peu abondante).	II
	IRM	Indiqué [B]	Une IRM, examen plus sensible que la TDM, peut être réalisée ; cependant ces deux examens peuvent être négatifs : une ponction lombaire, en l'absence de contre-indication (hydrocéphalie ...) doit alors être pratiquée. La ponction lombaire peut aussi être nécessaire pour exclure une méningite.	0
	Angio-RM	Indiqué [B]	Des séquences d'angio-RM permettent de mettre en évidence des malformations vasculaires cérébrales responsables de l'hémorragie sous arachnoïdienne.	0
	Angio-TDM	Examen spécialisé [B]	L'angio-TDM peut être une alternative à l'étude vasculaire intracrânienne, en cas de contre-indications à l'angio-RM.	II ou III
	TEMP	Examen spécialisé [C]	La tomoscintigraphie de perfusion cérébrale est indiquée pour l'étude du retentissement fonctionnel du vasospasme.	II / III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Céphalées aiguës – progressives – inhabituelles  <b>07 A</b>	IRM	Examen spécialisé [C]	L'IRM peut détecter des hémorragies sous arachnoïdiennes passées inaperçues en TDM et est plus sensible que la TDM pour le diagnostic de lésions inflammatoires ou infectieuses méningées. Elle permet de plus le diagnostic d'autres pathologies susceptibles de se révéler par ce type de céphalées (thromboses veineuses cérébrales, dissections des artères cervicales, hypotension intracrânienne).	0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [C]	La scintigraphie de la perfusion cérébrale peut être le procédé le plus sensible pour détecter une encéphalite aiguë.	II / III
Céphalées chroniques (chez l'enfant, voir 07 M)  <b>08 A</b>	RS du crâne, des sinus, du rachis cervical	Non indiqué habituellement [B]	La radiographie est de peu d'utilité en l'absence de signes/symptômes focaux. Voir 15A et 16A.	I
	TDM ou IRM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Quelques exceptions pour la TDM ou l'IRM pratiquée par des spécialistes s'il existe des signes d'hypertension intracrânienne.	II / 0
Processus expansifs hypophysaires et parasellaires  <b>09 A</b>	IRM	Indiqué [B]	L'IRM est plus performante que la TDM pour l'analyse des régions hypophysaire, caverneuse et sphénoïdale. L'IRM peut être couplée à une Angio-RM pour l'étude des artères carotides internes (recherche d'anévrisme, de fistule artério-veineuse de la région caverneuse). L'IRM est plus performante que la TDM pour l'analyse de la région suprasellaire (région hypothalamique, tige pituitaire).	0
	TDM	Examen spécialisé [B]	La TDM peut être utile en cas d'approche chirurgicale transrhinospetale (taille des sinus, cloisons, épaisseur du plancher sellaire).	II
Atteinte de la base du crâne et des paires crâniennes (hors nerfs optiques item 23A et nerfs auditifs items 13A et 14A)  <b>10 A</b>	RS crâne	Non indiqué [C]	Les signes cliniques évoquant une atteinte de la base du crâne nécessitent la réalisation d'une IRM et/ou TDM.	I
	TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	La TDM peut être utile pour l'analyse de la base du crâne, la détection de calcifications et pour l'analyse de certaines structures (parois orbitaires, lame criblée, foramens de la base).	II
	IRM	Indiqué [B]	L'IRM est nettement préférable à la TDM car elle permet une analyse plus précise des lésions dans les trois plans de l'espace.	0
Hydrocéphalie Fonctionnement du cathéter de dérivation (chez l'enfant, voir 05M)  <b>11 A</b>	IRM	Indiqué [C]	L'IRM permet le diagnostic positif et étiologique d'une hydrocéphalie et permet également la surveillance des patients porteurs d'un cathéter de dérivation.	0
	TDM	Examen indiqué [C]	La TDM permet la surveillance des patients porteurs d'un cathéter de dérivation.	II
	TEMP	Examen spécialisé [C]	La tomoscintigraphie de perfusion est utilisée dans certains centres pour visualiser en particulier le fonctionnement du cathéter de dérivation.	II / III
	RS crâne, rachis cervical et ASP	Indiqué [C]	La radiographie du rachis permet de vérifier la position du cathéter de dérivation et la connection entre le cathéter ventriculaire, le corps de valve et le cathéter péritonéal. Un cliché d'abdomen sans préparation de face permet de vérifier le bon positionnement de ce cathéter dans la cavité péritonéale.	I I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Symptômes de l'oreille moyenne (en dehors d'une pathologie aiguë non compliquée) <b>12 A</b>	TDM	Examen spécialisé [B]	La TDM est nettement préférable à l'IRM, en particulier pour la pathologie inflammatoire.	II
	IRM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]		0
Symptômes de l'oreille interne (y compris les vertiges) <b>13 A</b>	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM est nettement préférable à la TDM, en particulier pour les lésions labyrinthiques et la détection des anomalies vasculaires. La TDM peut être réalisée en complément de l'IRM dans certains cas particuliers.	0
Surdité neurosensorielle (chez l'enfant, voir 04M) <b>14 A</b>	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM est nettement préférable à la TDM, en particulier pour les neurinomes de l'acoustique. La TDM peut être réalisée en complément de l'IRM dans certains cas particuliers.	0
Sinusites aiguës (chez l'enfant, voir 08M) <b>15 A</b>	RS des sinus	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Le diagnostic est clinique. L'imagerie n'est indiquée qu'en cas de présentation atypique, hyperalgique ou de complication (neurologique, ophtalmologique ou d'ordre général). La TDM et/ou l'IRM sont alors indiquées.	I
Sinusites chroniques <b>16 A</b>	TDM	Indiqué [B]	La TDM est l'examen de référence dans la prise en charge de la pathologie chronique des sinus de la face (bilan initial, bilan préopératoire, surveillance). Elle inclut la région dentaire dans un même temps. La décision de répéter la TDM doit entrer dans le cadre d'une prise en charge spécialisée. L'irradiation oculaire lors d'une TDM n'est pas négligeable (faible dose recommandée). L'IRM n'est indiquée que dans le cas de formes compliquées, pseudo-tumorales ou à la recherche d'une pathologie tumorale intriquée sous-jacente.	II
	RS panoramique dentaire et/ou clichés rétro-alvéolaires, ou TDM dentaire	Examens spécialisés [B]	Nécessaires à la recherche d'une étiologie dentaire en cas de sinusite maxillaire ou ethmoïdo-maxillaire unilatérale, en particulier si du matériel d'obturation dentaire est visible au scanner simple et/ou s'il existe des signes de mycose sinusienne.	I
Lésions tumorales et pseudo-tumorales des sinus et des fosses nasales <b>17 A</b>	TDM IRM	Examens spécialisés [B]	L'imagerie est indispensable au bilan d'extension de ces lésions, parfois nécessaire au bilan diagnostique (mucocèles, kystes épidermoïdes...). L'IRM et la TDM ont des performances équivalentes et peuvent être complémentaires (meilleure analyse des rapports avec l'encéphale en IRM, meilleure analyse des structures osseuses en TDM).	II 0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Lésions orbitaires Intraoculaires <b>18 A</b>	Echographie	Examen spécialisé [B]	Examen de première intention dans les lésions du globe oculaire.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	Comme l'échographie, l'IRM permet une excellente approche de la caractérisation tissulaire. Les deux techniques évitent l'irradiation du cristallin.	0
Lésions intra-orbitaires extra-oculaires <b>19 A</b>	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM est l'examen de première intention. Elle fournit une excellente approche de la caractérisation tissulaire et permet l'analyse des rapports de la lésion avec le nerf optique en particulier à l'apex orbitaire. Elle est formellement contre-indiquée en cas de suspicion de corps étranger ferromagnétique.	0
	TDM	Examen spécialisé [B]	La TDM est un examen complet permettant l'étude des tissus mous et des structures osseuses (parois, canal optique, fissures orbitaires ...). Elle doit être pratiquée en seconde intention afin de réaliser ces bilans d'extension	II
Lésions orbitaires : traumatismes <b>20 A</b>			<i>Voir 03K et 04K</i>	
Orbites – Corps étrangers métalliques (avant IRM) <b>21 A</b>	RS des orbites	Indiqué seulement dans des cas particuliers [A]	Pas de réalisation systématique en cas d'antécédent de travail sur métaux. La radiographie des orbites n'est indiquée que si le patient a des antécédents de pénétration oculaire de corps étranger (CE) métallique pris en charge médicalement et si ce traitement n'a pas permis de retirer tous les CE ou si le patient ignore si tous les CE ont été retirés. <i>Pour les blessures graves, voir 03K et 04K.</i>	I
Troubles visuels. Baisse de l'acuité visuelle <b>22 A</b>	RS crâne	Non indiqué [C]	Les radiographies du crâne sont inutiles en dehors d'un contexte particulier (par ex : corps étrangers 21A).	I
	IRM	Examen spécialisé [C]	L'IRM permet une exploration précise et complète des voies visuelles.	0
Atteinte du champ visuel <b>23 A</b>	RS crâne	Non indiqué [B]	Les radiographies du crâne ne sont pas utiles.	I
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM permet une exploration précise et complète des voies visuelles.	0
	TDM	Examen spécialisé [B]	La TDM est indiquée en cas de suspicion de processus expansif intra-orbitaire (exophtalmie) afin de réaliser le bilan d'extension.	
Troubles cognitifs	IRM	Examen spécialisé [C]	Une imagerie cérébrale systématique est recommandée en cas de démence d'installation récente. Le but de cet examen est d'éliminer les causes de démence non dégénérative (processus expansif intracrânien, hydrocéphalie à pression normale, lésions d'origine vasculaire...). Cet examen permet aussi le diagnostic d'anomalies orientant vers certaines démences dégénératives (atrophie des hippocampes, fronto-temporale ou pariétale).	0
	TDM			II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Troubles cognitifs (suite)  <b>24 A</b>			Il n'est pas recommandé d'effectuer une injection de produit de contraste en l'absence d'élément pouvant le justifier. Si une imagerie cérébrale a déjà été récemment pratiquée, il n'est pas recommandé de la répéter en l'absence d'élément susceptible de la motiver. Cet examen est au mieux une IRM, à défaut une tomodensitométrie cérébrale, en fonction de l'accessibilité à ces techniques et du niveau de coopération du patient.	
	TEMP	Examen spécialisé [B]	L'étude de la perfusion cérébrale par tomoscintigraphie peut servir à diagnostiquer précocement et à distinguer entre elles les différentes formes de démences neuro-dégénératives. Ce n'est pas une indication de routine de la TEP au 18FDG.	II / III
	RS crâne	Examen non indiqué [B]	N'apporte aucune information sur l'état du parenchyme ni sur l'importance d'une éventuelle dilatation ventriculaire.	I
Crise comitiale (chez l'enfant, voir 03M)  <b>25 A</b>	RS crâne	Non indiqué [B]	La radiographie du crâne – ne montre que les conséquences osseuses, habituellement tardives, d'un processus expansif – n'est pas indiquée dans les suites d'un traumatisme.	I
	IRM	Indiqué [B]	Une première crise chez l'adulte doit faire rechercher une lésion intracérébrale ; l'IRM est plus sensible que la TDM.	0
Epilepsie chronique pharmaco-résistante  <b>26 A</b>	IRM	Examen spécialisé [B]	En cas d'épilepsie pharmaco-résistante, l'IRM est plus sensible que la TDM pour l'analyse fine des anomalies cérébrales, en particulier pour l'étude de la face interne des lobes temporaux. Les crises partielles/focales peuvent nécessiter une évaluation approfondie si la chirurgie est envisagée.	0
	TEMP	Indiqué seulement dans certains cas particuliers [B]	La TEMP per-critique est un examen très sensible, il permet de localiser le foyer épileptogène mais une imagerie fonctionnelle inter-critique, qu'elle qu'en soit la modalité, doit lui être impérativement associée. Un avis spécialisé est requis.	III
	TEP	Indiqué seulement dans certains cas particuliers	La TEP au <sup>18</sup> FDG permet d'obtenir une image fonctionnelle inter-critique. Un avis spécialisé est requis.	III
Troubles psychiatriques <b>27 A</b>	IRM	Examen spécialisé [C]	Devant un tableau atypique et après un avis spécialisé, une IRM peut être réalisée afin d'éliminer une cause organique.	0
Mouvements anormaux	IRM	Examen spécialisé [C]	Devant tout syndrome parkinsonien et après un avis spécialisé, une IRM peut être réalisée afin d'éliminer une cause vasculaire, tumorale ou de mettre en évidence des signes d'atrophie focalisée. Il n'y a cependant pas d'indication de l'imagerie dans la maladie de Parkinson.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Mouvements anormaux (suite)  28 A	TEMP	Examen spécialisé [C]	La TEMP de perfusion -et surtout la cartographie des récepteurs D2 Dopaminergiques- peuvent contribuer au diagnostic étiologique des syndromes parkinsoniens .La cartographie du transporteur de la dopamine aide au diagnostic différentiel entre tremblement essentiel et syndromes parkinsoniens.	III
Pathologie neuro-infectieuse  29 A	IRM	Examen indiqué [C]	Une IRM cérébrale est recommandée devant un tableau de méningo-encéphalite.	0
	TEMP	Examen spécialisé [C]	La tomoscintigraphie cérébrale de perfusion est sensible pour détecter une encéphalite aiguë	II / III
<b>B. Cou (parties molles) Pour le rachis cervical, voir sections C et K</b>				
Nodule thyroïdien palpable et goitre euthyroïdien (TSHémie normale) – Phase diagnostique  <i>En cas d'hyperthyroïdie, voir 03B</i>  <i>En cas d'hypothyroïdie, voir 04B</i>  01 B	Echographie	Indiqué [B]	Les nodules thyroïdiens sont très fréquents, majoritairement bénins et d'évolution chronique. L'inventaire manuel des nodules a une sensibilité et une reproductibilité médiocres, de sorte que l'imagerie est le plus souvent utile, de première intention. L'échographie confirme l'existence du (des) nodule(s), précise leur type et leur localisation et peut montrer un goitre. Elle oriente parfois vers d'autres pathologies thyroïdiennes (thyroïdite auto-immune). Au terme de ce premier bilan (clinique, dosage de la TSH et échographie thyroïdienne) on s'orientera vers : (a) une simple surveillance, (b) une scintigraphie thyroïdienne, (c) une cytoponction à l'aiguille fine, (d) une cytoponction échoguidée.	0
	Scintigraphie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	En cas de nodule de plus de 10 mm, on peut faire une scintigraphie à la recherche d'un nodule et/ou d'un goitre autonomisés afin d'optimiser la surveillance et de préciser les nodules relevant d'un prélèvement cytologique (nodules non fonctionnels). La scintigraphie oriente parfois vers d'autres pathologies thyroïdiennes (thyroïdite auto-immune, pathologie liée aux apports iodés).	I / II
	Cytologie	Indiqué [A]	La cytologie à l'aiguille fine est l'examen de référence pour le diagnostic du cancer. Elle peut être réalisée avec ou sans échoguidage en fonction des caractéristiques cliniques et d'imagerie du (des) nodule(s) à prélever	0
	Cytologie échoguidée	Examen spécialisé [B]	Les nodules difficiles à palper, les micronodules chez les sujets à risque (irradiation cervicale, cancers familiaux), doivent être prélevés par échoguidage.	0
Surveillance au long cours des nodules thyroïdiens de plus de 10 mm et des goitres	Echographie	Indiqué [C]	La majorité (90%) des nodules (cytologie négative, euthyroïdie) et des goitres doivent être surveillés au long cours. Les incidentalomes infra-centimétriques ne nécessitent qu'une surveillance clinique. Sont généralement peu utiles : la surveillance par le dosage de la TSH plasmatique des nodules hypofixants, la cytologie des nodules hyperfixants, la surveillance échographique régulière des micronodules. L'échographie est utile à la surveillance morphologique des nodules, notamment des nodules difficilement palpables et en cas d'atteinte multinodulaire.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Surveillance au long cours des nodules thyroïdiens de plus de 10 mm et des goîtres <i>(suite)</i> <b>02 B</b>	Scintigraphie	Indiqué [B]	La scintigraphie est utile si elle n'a pas été faite initialement, pour optimiser la surveillance. On fera une surveillance par le dosage plasmatique de la TSH, en cas de nodule chaud et/ou de goitre autonomisé. On fera une surveillance par échographie et/ou cytologie en cas de nodule froid. La scintigraphie n'est pas un examen de surveillance régulière.	I / II
	Cytologie	Indiqué [C]	Pour de nombreux auteurs, la cytologie doit être réitérée une fois (2 déterminations), si le résultat du premier prélèvement est normal (bénin).	0
Hyperthyroïdie <b>03 B</b>	Scintigraphie	Indiqué [A]	Le diagnostic d'hyperthyroïdie doit être démontré biologiquement. La scintigraphie est l'examen de référence pour distinguer les grandes variétés cliniques d'hyperthyroïdie: maladie de Basedow, goitre nodulaire et secondairement toxique, thyroïdites (subaiguës ou auto-immunes), hyperthyroïdies avec surcharge iodée. Elle apporte des informations morphologiques et fonctionnelles sur d'éventuels nodules et permet d'indiquer un traitement par iode 131.	I / II
	Echographie	Indiqué [C]	L'échographie est utile pour préciser l'inventaire nodulaire et guider la thérapeutique. Couplée au doppler, l'échographie peut orienter le diagnostic étiologique de l'hyperthyroïdie.	0
Hypothyroïdie De l'adulte <i>(pour l'enfant, voir 13M)</i> <b>04 B</b>	Echographie	Indiqué [C]	Le diagnostic d'hypothyroïdie doit être confirmé biologiquement et le dosage des anticorps anti-thyropéroxydase (ATPO) est alors souvent utile pour préciser l'étiologie (thyroïdite auto-immune). En cas d'anomalie à la palpation, l'échographie est indiquée pour infirmer ou démontrer l'existence de nodules, mesurer le volume thyroïdien et apprécier l'échogénicité (diminuée en cas de thyroïdite auto-immune).	0
	Scintigraphie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Lorsqu'aucune étiologie n'est retrouvée, la scintigraphie est indiquée en seconde intention pour préciser le diagnostic étiologique (cause transitoire ou permanente) et orienter la thérapeutique (hypothyroïdie congénitale à révélation tardive, surcharge iodée, thyroïdite ...).	I / II
Goitre plongeant – diagnostic <b>05 B</b>	Scintigraphie	Indiqué [C]	En présence d'un goitre plongeant, l'échographie et la scintigraphie permettent de visualiser l'extension rétro-sternale et d'identifier d'éventuelles zones autonomes (scintigraphie).	I / II 0
	Echographie	Indiqué [C]		
Goitre plongeant – avant traitement <b>06 B</b>	TDM sans injection de produit de contraste	Indiqué [C]	Avant intervention thérapeutique (chirurgie, iode 131), la TDM sans injection de produit de contraste iodé ou l'IRM sont utiles pour caractériser morphologiquement l'extension rétro-sternale du goitre, mettre en évidence une compression trachéale et en quantifier le rétrécissement.	II 0
	IRM	Indiqué [C]		
Hyperparathyroïdie <b>07 B</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie et la scintigraphie (MIBI-99mTc) aident à la localisation pré-opératoire. En cas d'échec d'une première intervention chirurgicale, ces examens sont indiqués pour localiser la source de l'hypersécrétion.	0 I / II
	Scintigraphie	Indiqué [B]		

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Souffle carotidien asymptomatique <b>08 B</b>	Echo-doppler des vaisseaux cervico-encéphaliques	Indiqué [B]	L'échographie avec doppler couleur fournit des données fonctionnelles et morphologiques sur les troncs supra-aortiques et authentifie l'origine carotidienne du souffle.	0
Masse cervicale d'origine inconnue <b>09 B</b>	Echographie	Indiqué [C]	L'échographie (avec ou sans doppler couleur) permet une approche topographique et étiologique.	0
	IRM ou TDM	Examens spécialisés [C]	En seconde intention, on proposera une IRM (tumeur parotidienne...) ou une TDM cervico-thoracique et une endoscopie des voies aéro-digestives supérieures (adénopathie néoplasique).	0 III
Obstruction du flux salivaire <b>10 B</b>	Echographie	Indiqué [C]	Dans le cadre de la recherche d'une lithiase salivaire, la sialographie est idéalement précédée d'une échographie qui élimine une autre cause de tuméfaction cervicale. Certains centres peuvent remplacer ces 2 examens par une sialographie par IRM qui permet en outre de visualiser les 4 glandes simultanément.	0
	Sialographie	Examen spécialisé [C]		II
	RS ou TDM sans injection	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	En cas de calculs du plancher buccal.	I II
Masse salivaire <b>11 B</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie est extrêmement sensible. Elle doit être pratiquée en première intention. Elle est d'intérêt limité dans l'exploration des masses profondes (lobe profond de la parotide et plus généralement lésions des espaces profonds de la face).	0
	IRM	Examen spécialisé [C]	L'IRM est indiquée pour explorer l'extension des masses du lobe profond de la parotide ou les masses récidivantes après traitement chirurgical.	0
	TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	La TDM peut être utilisée en complément, à la recherche de destructions osseuses associées (mandibule - base du crâne).	II
Sécheresse buccale, maladie du tissu conjonctif <b>12 B</b>	Echographie ou Sialographie ou Scintigraphie	Examens spécialisés [C]	Assez rarement demandés. Le sialogramme peut être utile au diagnostic mais la scintigraphie des glandes salivaires permet une meilleure évaluation fonctionnelle. La sialographie par IRM peut être également utilisée.	0 II II
Dysfonctionnement de l'articulation temporo-mandibulaire <b>13 B</b>	RS	Non indiqué [B]	Les radiographies simples seraient le plus souvent normales.	I
	Panoramique dentaire	Examen spécialisé [B]	Réalisé systématiquement pour éliminer une autre cause (séquelle de fracture, lésion évolutive, cause dentaire, origine salivaire).	I
	TDM	Examen spécialisé [B]	La symptomatologie résulte souvent d'un dysfonctionnement du disque articulaire lié à une anomalie d'occlusion qui nécessite un traitement fonctionnel.	II
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM est la meilleure imagerie directe de ces dysfonctionnements. Elle n'est utile que dans les formes articulaires (ne doit pas être réalisée en cas de forme musculaire) ou lorsqu'une chirurgie est envisagée.	0
	Arthro	Indiqué dans des cas particuliers [B]	L'arthrographie offre un véritable enregistrement dynamique. Elle est en règle générale remplacée par l'IRM.	II





Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<p>Lombalgie dans un contexte particulier ou éventuellement assortie de signes de gravité comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• début &lt; 20, &gt; 55 ans</li> <li>• syndrome de la queue de cheval</li> <li>• déficit sensitif ou moteur des membres inférieurs</li> <li>• antécédents de cancer</li> <li>• VIH</li> <li>• perte de poids</li> <li>• usage de drogue par voie intraveineuse</li> <li>• corticothérapie</li> <li>• douleurs inflammatoires</li> </ul> <p>08 C</p>	IRM Scintigraphie	Indiqué [B]	<p>Ces cas relèvent d'un avis spécialisé rapide, que le recours à l'imagerie ne doit pas retarder. Des clichés simples normaux peuvent être faussement rassurants. L'IRM est généralement l'examen le plus efficace. La scintigraphie osseuse est aussi largement utilisée pour détecter d'éventuelles atteintes osseuses, dans le cas de douleurs chroniques ou lorsqu'une infection est suspectée. (Chez l'enfant, voir 10M).</p>	0 II / III
<p>Lombalgie aiguë; lombo-radiculalgie mécanique</p> <p>09 C</p>	RS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	<p>Les douleurs lombaires aiguës sont généralement liées une pathologie qui ne peut être diagnostiquée sur une radiographie simple (exception faite du tassement ostéoporotique). Une radiographie simple normale peut être faussement rassurante. En dehors de la recherche d'une lombalgie dite symptomatique ou urgente (cf 08C), il n'y a pas lieu de demander d'examen d'imagerie dans les sept premières semaines d'évolution, sauf quand les modalités du traitement choisi (comme manipulation et infiltration) exigent d'éliminer une lombalgie spécifique.</p>	II
	IRM ou TDM	Non indiqué initialement [B]	<p>En cas d'échec du traitement médical, la mise en évidence d'une hernie discale ou autre facteur compressif nécessite une IRM ou une TDM. L'IRM, non irradiante, avec un champ de visualisation plus large visualisant l'espace sous-arachnoïdien, est préférable. IRM ou TDM sont nécessaires avant toute intervention chirurgicale ou radioguidée (injection épidurale par exemple). Les récives douloureuses post-opératoires sont du domaine du spécialiste et requièrent en général une IRM.</p>	0 II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>D. Système locomoteur</b>				
Ostéomyélite     <b>01 D</b>	IRM	Indiqué [B]	L'IRM met bien en évidence les foyers d'infection.	0
	Scintigraphie	Indiqué [C]	La scintigraphie osseuse double/triple phase est très sensible, y compris dans la détection de foyers multiples, mais peu spécifique. Il est parfois nécessaire de recourir à d'autres radiopharmaceutiques (gallium, leucocytes marqués...).	II / III
	RS	Indiqué [B]	Les radiographies sont indiquées initialement, et pour suivre l'évolution sous traitement.	I
	TDM	Examen spécialisé [C]	La TDM est utile pour repérer un séquestre et pour le suivi.	II
	Echographie	Indiqué [C]	L'échographie peut mettre en évidence une collection, notamment sous-périostée en cas d'ostéomyélite aiguë des os longs, notamment chez l'enfant ( <i>voir 20M, chapitre Pédiatrie</i> ).	0
Tumeur osseuse primitive       <b>02 D</b>	RS	Indiqué [B]	La radiographie simple reste l'élément fondamental de diagnostic et de caractérisation de la lésion.	I
	IRM	Indiqué [B]	L'IRM est la méthode de choix pour le bilan d'extension locale. Elle doit être réalisée rapidement avant la consultation dans un centre spécialisé.	0
	Scintigraphie	Indiqué [B]	La scintigraphie osseuse doit être réalisée rapidement avant la consultation dans un centre spécialisé.	II / III
	TEP	Examen spécialisé [B]	La TEP au 18FDG permet de caractériser l'agressivité tumorale (hypermétabolisme), d'en apprécier localement l'étendue et de rechercher d'autres localisations osseuses ou viscérales.	III / IV
	TDM	Examen spécialisé [B]	La TDM peut apporter des précisions diagnostiques pour certaines tumeurs (ostéome ostéoïde), permettre l'étude de la matrice (recherche de calcifications ou d'ossifications) et des limites de la tumeur. Lorsqu'elle est envisagée, la biopsie guidée par TDM doit être réalisée dans un centre spécialisé (anatomo-pathologie, voie d'abord chirurgicale...)	III
	Echographie	Examen spécialisé [B]	Lorsqu'elle est envisagée, la biopsie guidée par échographie de certaines tumeurs osseuses superficielles doit être réalisée dans un centre spécialisé (anatomo-pathologie, voie d'abord chirurgicale...)	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Recherche de métastase osseuse avec tumeur primitive connue  <b>03 D</b>	Scintigraphie	Indiqué [B]	La scintigraphie osseuse permet l'étude du squelette dans son intégralité. Bien que moins spécifique, elle est beaucoup plus sensible que la radiographie simple. La scintigraphie osseuse peut aussi aider à caractériser la lésion et à en assurer le suivi.	II / III
	TEP	Examen spécialisé [B]	La TEP au 18FDG permet pour la plupart des tumeurs solides (sauf le cancer de la prostate) de dresser un bilan d'extension, osseux et viscéral, précis.	III
	Examen du squelette RS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Des radiographies simples localisées sur les zones symptomatiques ou hyperfixantes sont nécessaires pour étudier la morphologie de la métastase et exclure d'autres causes d'hyperfixation.	II I
	TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	La TDM apporte des renseignements détaillés sur la structure osseuse spongieuse et corticale, utiles au traitement dans certaines localisations (par exemple diaphyse).	III
	IRM	Indiqué [B]	L'IRM est plus sensible et spécifique que la scintigraphie osseuse, en particulier pour les lésions de la moelle osseuse, mais le champ de visualisation est habituellement limité au squelette axial.	0
Masse des parties molles  <b>04 D</b>	Echographie	Indiqué [C]	L'échographie est apte à répondre à certaines questions (par exemple masse liquidienne ou solide superficielle) mais est peu spécifique en cas de masse solide.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM est l'examen le plus spécifique et fournit le meilleur bilan d'extension local. Les clichés simples et la TDM peuvent être intéressants (recherche de calcifications, analyse des réactions osseuses voisines). L'artériographie peut être indiquée dans le bilan pré-thérapeutique (avant intervention chirurgicale ou embolisation).	0
	TEP	Examen spécialisé [B]	La TEP au 18FDG informe sur l'activité métabolique de la tumeur, précise son extension locorégionale et à distance (exemple: sarcome des parties molles).	II / III
Douleur osseuse  <b>05 D</b>	RS	Indiqué [C]	Uniquement pour l'étude de la zone symptomatique.	I
	IRM	Indiqué [C]	Si les symptômes persistent et que les radiographies simples sont négatives.	0
	Scintigraphie	Indiqué [C]	Scintigraphie osseuse si les douleurs persistent, ou dans des circonstances particulières (par exemple : suspicion d'ostéome ostéoïde, d'ostéomyélite, de métastases...)	II / III
	TDM	Examen spécialisé [C]	Pour préciser les lésions anatomiques en cas d'anomalie radiographique, magnétique ou scintigraphique, en particulier si une biopsie est indiquée.	III
Myélome	Examen du squelette	Indiqué [C]	Les clichés simples (surtout du rachis, du bassin et du crâne) servent au diagnostic (radiographies pathologiques dans 80% des cas) et à l'identification des lésions susceptibles de bénéficier d'une radiothérapie. Le bilan peut être plus ciblé lors du suivi.	II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Myélome ( <i>suite</i> )  <b>06 D</b>	Scintigraphie TEP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	La scintigraphie osseuse est souvent négative et sous-estime l'étendue de la maladie. La TEP au 18FDG participe au pronostic et guide la thérapeutique en dressant un bilan d'extension ostéo-médullaire et extra-osseuse et en évaluant l'activité métabolique des lésions.	II / III III / IV
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM est très sensible et peut se limiter au rachis, au bassin et aux fémurs proximaux. Elle est particulièrement utile dans le cas de myélome non sécrétant ou de raréfaction osseuse diffuse et peut servir dans l'évaluation et le suivi des masses tumorales.	0
Maladie osseuse métabolique  <b>07 D</b>	Scintigraphie	Indiqué (C)	La scintigraphie osseuse peut être utile pour déterminer les étiologies des hypercalcémies ou d'une élévation des phosphatases alcalines (maladie de Paget, métastases, hyperparathyroïdie...). Elle permet de dresser un bilan d'extension et d'activité des lésions pagétiques (cartographie lésionnelle). Elle peut être utile à la différenciation d'un tassement vertébral ancien ou récent et peut identifier la nature d'éventuelles douleurs osseuses sans rapport avec l'ostéoporose. La corrélation avec des clichés radiographiques simples est nécessaire.	II / III
	RS	Indiqué [C]		I
	Ostéodensitométrie	Indiqué [A]	Il est recommandé de réaliser une ostéodensitométrie lors de la mise en route d'une corticothérapie systémique prévue pour une durée d'au moins trois mois consécutifs, à une dose supérieure ou égale à 7,5 mg/jour d'équivalent prednisone. Il en est de même chez la femme ménopausée ayant des antécédents documentés de pathologies potentiellement inductrices d'ostéoporose : hypogonadisme prolongé, hyperparathyroïdie primitive, hyperthyroïdie évolutive non traitée, hypercorticisme. L'ostéodensitométrie peut également être proposée dans d'autres pathologies : hypogonadisme chez l'homme, insuffisance rénale chronique, insuffisance hépatique chronique, malabsorption intestinale, diabète insulino-dépendant...	I
Ostéomalacie  <b>08 D</b>	RS	Indiqué [A]	Pratiquer une radiographie simple locale pour déterminer la cause d'une douleur localisée ou si la lésion donne une image douteuse à la scintigraphie.	I
	Scintigraphie	Examen spécialisé [C]	La scintigraphie osseuse permet de constater la présence de foyers d'hyperfixation traduisant la présence de fractures. Si la maladie n'est pas connue, la scintigraphie osseuse fournit des arguments étiologiques. Une ostéodensitométrie peut être nécessaire ( <i>voir 09D</i> ).	II / III
Douleur : suspicion de tassement vertébral ostéoporotique	RS	Indiqué [B]	Les RS démontrent l'existence de fractures par compression qui peuvent parfois se manifester par une diminution de taille inexplicée.	II
	IRM	Examen spécialisé [B]	En cas de doute sur la nature du tassement, l'IRM, éventuellement associée à la TDM, ou à la scintigraphie osseuse renseigne sur l'ancienneté du tassement et permet d'éliminer un tassement non ostéoporotique.	0
	TDM Scintigraphie			III II / III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Douleur (suite)  <b>09 D</b>	Ostéodensitométrie	Examen spécialisé [B]	Il est recommandé de réaliser une ostéodensitométrie devant la découverte radiologique d'une fracture vertébrale sans caractère traumatique ni tumoral évident, un antécédent personnel de fracture périphérique survenue sans traumatisme majeur, des antécédents documentés de pathologies potentiellement inductrices d'ostéoporose (voir item 07D), et en présence d'un ou plusieurs des facteurs de risque suivants : antécédents de fracture vertébrale ou du col fémoral sans traumatisme majeur chez un parent du premier degré, indice de masse corporelle inférieur à 19kg/m <sup>2</sup> , ménopause avant 40 ans quelle qu'en soit la cause ou ménopause iatrogène.	I
Suspicion d'arthropathie inflammatoire  <b>10 D</b>	RS de l'articulation atteinte	Indiqué [C]	Utile pour déterminer l'étiologie, même si les érosions sont généralement une manifestation tardive.	I
	RS des mains/pieds	Indiqué [C]	Pour les patients chez lesquels une arthrite rhumatoïde est suspectée, une radiographie des pieds permet de détecter des érosions, dont la valeur pronostique est considérable, même si la ou les main(s) présentant des symptômes semble(nt) normale(s).	I
	RS de plusieurs articulations	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Seulement les articulations symptomatiques doivent être radiographiées.	I
	Echographie ou Scintigraphie ou IRM	Examen spécialisé [C]	Tous ces examens peuvent montrer une synovite aiguë. La scintigraphie osseuse montre la distribution des lésions et l'IRM peut montrer le cartilage articulaire et les érosions précoces.	0 II / III 0
Suivi d'une arthropathie  <b>11 D</b>	RS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Des radiographies, à rythme raisonnable, peuvent être indiquées en cas de modification de la symptomatologie ou pour des impératifs thérapeutiques.	I
Épaule douloureuse  <b>12 D</b>	RS	Non indiqué en première intention [C]	Les clichés simples peuvent orienter vers une pathologie articulaire ou abarticulaire. Les examens spécialisés seront envisagés en fonction du tableau clinique, de l'âge du patient, des clichés simples et de l'évolution sous traitement médical.	I
Épaule douloureuse (Conflits de l'épaule)  <b>13 D</b>	RS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Les clichés simples, surtout en préopératoire, permettent de mettre en évidence les facteurs osseux du conflit.	I
	Echographie	Examen spécialisé [B]	L'échographie peut apporter une aide au diagnostic clinique.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM, a un intérêt à la fois dans la mise en évidence des remaniements inflammatoires de la bourse séreuse sous-acromio-deltoidienne, et d'éventuelles anomalies associées expliquant le conflit.	0
Épaule instable  <b>14 D</b>	RS	Indiqué [B]	Les incidences adaptées recherchent des lésions osseuses séquellaires d'une luxation et une éventuelle dysplasie glénoïdienne.	I
	Arthro-TDM ou Arthro-IRM	Examen spécialisé [B]	L'injection intra-articulaire de produit de contraste permet un bilan préopératoire du labrum et des lésions capsulo-ligamentaires.	III 0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Rupture de la coiffe des rotateurs  <b>15 D</b>	RS	Indiqué [B]	Peut suffire à affirmer le diagnostic en cas de rupture étendue.	I
	Echographie	Examen spécialisé [B]	L'échographie est performante pour le diagnostic des ruptures transfixiantes de la coiffe des rotateurs.	0
	Arthro-TDM ou IRM ou Arthro-IRM	Examen spécialisé [B]	Ces techniques font le bilan préopératoire des déchirures tendineuses et de la trophicité musculaire.	III 0 0
Arthropathies sacro-iliaques  <b>16 D</b>	RS	Indiqué [B]	Les articulations sacro-iliaques sont également visibles sur un cliché en incidence postéro-antérieure du rachis lombaire.	II
	IRM ou Scintigraphie ou TDM	Examens spécialisés [B]	L'IRM, la scintigraphie osseuse (moins sensible) ou la TDM sont indiquées si les radiographies simples sont douteuses. L'IRM peut mettre en évidence des lésions plus précocement que la TDM (comme la scintigraphie à laquelle elle est préférable, car plus sensible).	0 II / III III
Douleur de la hanche (chez l'enfant, voir 19M)  <b>17 D</b>	RS	Indiqué en première intention [C]	Les radiographies sont habituellement suffisantes pour le diagnostic de coxarthrose.	I
	Echographie	Non indiqué en première intention [C]	Peut montrer un épanchement intra-articulaire, même en cas de radiographies simples normales, ou une pathologie abarticulaire.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	Etudie les modifications osseuses (algodystrophie, fracture de fatigue, ostéonécrose) et synoviales.	0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	La scintigraphie osseuse peut être utile en cas de radiographie négative.	II / III
	TDM	Examen spécialisé [C]	L'arthro-TDM met en évidence les chondropathies débutantes et les lésions du labrum.	III
Douleur de la hanche: nécrose ischémique  <b>18 D</b>	RS	Indiqué [B]	La radiographie est anormale si la maladie est déjà à sa phase d'état (stade 2 d'Arlet et Ficat).	I
	IRM ou Scintigraphie	Indiqué [B]	L'IRM ou la scintigraphie osseuse sont utiles si la radiographie simple est normale, surtout chez les patients à haut risque. La scintigraphie permet de détecter d'autres éventuels foyers de nécrose latents.	0 II / III
Gonalgies sans blocages ni limitation des mouvements (évoquant cliniquement une gonarthrose, ou une pathologie para articulaire...)  <b>19 D</b>	RS	Non indiqué initialement [C]	Les radiographies simples permettent d'identifier et de quantifier les arthroses fémoro-tibiales et fémoro-patellaires et leurs éventuelles complications. Elles sont indispensables dans le cas d'un bilan préopératoire. En cas de suspicion d'ostéonécrose aseptique du condyle médial, la stratégie diagnostique peut être identique à celle des fractures de fatigue (voir 24K). L'échographie identifie facilement les pathologies para-articulaires (tendinopathies, bursites....)	I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Gonalgies avec blocages (évoquant cliniquement une lésion méniscale, ou chondrale, ou un corps étranger...) Gonalgies (suite) 20 D	RS	Indiqué [C]	Les radiographies simples permettent une évaluation globale de l'articulation et des parties molles péri-articulaires.	I
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM fait le bilan des lésions méniscales et/ou ligamentaires, notamment en préopératoire. L'arthro-scanner, l'arthro-IRM, à un moindre degré l'arthrographie simple, peuvent aussi apporter des renseignements, notamment sur le cartilage.	0
Gonalgies évoquant cliniquement une étiologie fémoro-patellaire 21 D	RS	Non indiqué initialement [B]	Les clichés simples permettent de faire le diagnostic de dysplasie fémoro-patellaire, d'instabilité patellaire, et parfois de chondropathie	I
	IRM TDM	Examen spécialisé [B]	En préopératoire notamment, ces techniques font le bilan des lésions intra-articulaires et précisent l'anomalie fémoro-patellaire. L'arthro-TDM ou l'arthro-IRM sont susceptibles de faire le bilan des lésions chondrales si nécessaire.	0 II
Prothèse douloureuse 22 D	RS	Indiqué [B]	Les radiographies simples successives sont utiles pour diagnostiquer un descellement prothétique.	I
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	Une scintigraphie osseuse normale exclut la plupart des complications tardives. Certaines scintigraphies spécialisées permettent de différencier les descellements septiques et non septiques.	II / III
	Echographie	Examen spécialisé [C]	Performante pour détecter les épanchements et les collections péri prothétiques.	0
	Arthrographie	Examen spécialisé [B]	En cas de doute diagnostique ou de forte suspicion d'infection, une aspiration à visée bactériologique couplée à l'arthrographie est indiquée.	III
	TDM	Examen spécialisé [C]	Dans certains cas, malgré les artefacts, la TDM permet de visualiser des anomalies péri-prothétiques non visibles sur les clichés simples.	III
Hallux valgus 23 D	RS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Uniquement indiqué en préopératoire	I
Talalgie 24 D	RS	Non indiqué initialement [B]	Les "épines" calcanéennes sont souvent asymptomatiques. Les radiographies permettent rarement de déterminer l'étiologie de la douleur.	I
	Echographie ou IRM ou Scintigraphie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Les aponévrosopathies peuvent être diagnostiquées par échographie. L'IRM fournit un bilan plus global. La scintigraphie osseuse est également sensible, mais moins spécifique.	0 0 II / III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>E. Cardio-vasculaire</b>				
Syndrome coronaire aigu : infarctus du myocarde avec sus décalage persistant de ST  <b>01 E</b>	RT	Indiqué [B]	La radiographie thoracique au lit ne doit pas retarder la prise en charge dans un service spécialisé. Elle permet d'apprécier la silhouette cardiaque, de mettre en évidence un oedème pulmonaire, une tumeur, etc., et d'exclure certaines autres causes de douleur.	I
	Coronarographie-angioplastie coronaire	Indiquée [B]	L'angioplastie coronaire primaire est recommandée chez les patients qui peuvent être amenés en salle de cathétérisme en moins de 90 minutes (niveau de preuve A). L'angioplastie coronaire de sauvetage est recommandée en cas d'échec de thrombolyse (niveau de preuve B).	III ou IV
Syndrome coronaire aigu : angor instable et infarctus du myocarde sans sus décalage de ST  <b>02 E</b>	TEMP	Indiqué [B]	La scintigraphie myocardique à l'effort et au repos effectuée au décours d'un syndrome coronaire aigu est indiquée pour le diagnostic (douleur thoracique aiguë sans élévation de troponine ni modification de ST), la stratification du risque, et l'évaluation thérapeutique, et particulièrement: <ul style="list-style-type: none"> <li>– pour la localisation de l'ischémie dans le territoire de la « lésion coupable » ou à distance ;</li> <li>– pour la mesure de la fonction VG de base (acquisitions couplées à l'ECG) ;</li> <li>– pour l'identification de l'étendue et de la sévérité de la maladie coronaire chez les patients ayant une ischémie persistante ou une hibernation myocardique.</li> </ul>	II / IV
	Coronarographie	Indiqué [B]	Examen de référence pour la détection précise des sténoses sur l'ensemble du lit coronaire. Pré requis pour l'élaboration des stratégies de revascularisation percutanées, et parfois pour l'affirmation du diagnostic. Recommandée chez les patients à haut risque, en fonction de leur stratification clinique, ECG, biologique et/ou scintigraphique.	III / IV
Maladie coronaire chronique et évaluation après infarctus du myocarde	RT	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Seulement si la symptomatologie s'est modifiée, quand la comparaison avec la radiographie thoracique initiale peut être utile.	I
	TEMP	Indiqué [B]	La scintigraphie myocardique de perfusion est appropriée pour déterminer le pronostic/diagnostic, la charge ischémique, l'existence de zones nécrosées et d'une zone ischémique spécifique. Elle permet une étude simultanée de la contraction du VG grâce à la technique d'imagerie couplée à l'ECG. Un test d'effort ou un test pharmacologique peuvent être utilisés en association avec le traceur isotopique. Les applications particulières sont :	II / IV





Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Embolie pulmonaire aiguë ( <i>suite</i> )  <b>07 E</b>	Echo-doppler cardiaque	Examen spécialisé	Indiqué chez les patients ayant des signes de gravité clinique.	I
	Echo-doppler des membres inférieurs	Indiqué [B]	Un écho-doppler normal n'élimine pas le diagnostic.	0
	Angiographie pulmonaire	Non indiqué initialement [B]	Elle est exceptionnellement pratiquée aujourd'hui.	III
Péricardite, épanchement péricardique  <b>08 E</b>	Echo-doppler	Indiqué [B]	L'échocardiographie est utile pour l'évaluation d'une pathologie associée, permet d'estimer le volume de l'épanchement péricardique, son accessibilité à un drainage, l'apparition de signes de tamponnade. Le meilleur élément pour le suivi longitudinal.	0
	RT	Indiqué [B]	La radiographie du thorax (y compris profil gauche) peut mettre en évidence une pathologie associée (tumeur) ou une calcification péricardique. Pour le diagnostic et le suivi d'une péricardite chronique constrictive, la TDM et/ou l'IRM apportent des informations complémentaires.	I
Suspicion de valvulopathie  <b>09 E</b>	RT	Indiqué [B]	Utilisée pour l'évaluation initiale ou en cas de modification du tableau clinique.	I
	Echo-doppler	Indiqué [B]	L'échocardiographie doppler est la meilleure méthode pour le diagnostic et le suivi séquentiel. L'échographie trans-oesophagienne (ETO), examen spécialisé, peut être nécessaire.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	Peut être utile en cas de pathologie de la valve aortique ou en cas de pathologie congénitale. Contre indiquée pour certaines prothèses valvulaires mécaniques.	0
Hypertension artérielle ( <i>voir aussi 02H-03H</i> )  <b>10 E</b>	RT	Non indiqué initialement [B]	Evalue la taille du cœur et l'existence d'une pathologie associée, notamment aortique.	I
	Echo-doppler	Indiqué dans des cas particuliers [B]	L'échocardiographie doppler est la méthode de première intention pour l'évaluation de l'hypertrophie ventriculaire gauche. L'échocardiographie est réservée aux patients symptomatiques ou ayant un souffle cardiaque ou anomalies de l'électrocardiogramme.	0
	IRM	Non indiqué initialement [B]	Méthode la plus précise pour l'évaluation de la masse ventriculaire gauche.	0
Suspicion de cardiomyopathie ou de myocardite	RT	Indiqué [B]	Silhouette cardiaque globuleuse évocatrice de cardiomyopathie dilatée.	I
	Echo-doppler	Indiqué [A]	L'échocardiographie doppler permet une étude détaillée des cardiomyopathies dilatées, hypertrophiques, et constrictives ou restrictives, ainsi que des anomalies cardiaques associées. Beaucoup moins utile pour l'exploration du ventricule droit. L'IRM permet également d'évaluer une cardiopathie hypertrophique et le diagnostic de myocardite (niveau de preuve [C]).	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Suspicion de cardiomyopathie ou de myocardite ( <i>suite</i> )  <b>11 E</b>	Scintigraphie	Indiqué [B]	La scintigraphie des cavités cardiaques au repos est indiquée pour la détermination initiale puis pour le suivi de la fonction ventriculaire gauche et de la fonction ventriculaire droite des patients atteints de myocardite ou de cardiomyopathie dilatée, hypertrophique ou restrictive, et chez les patients recevant une chimiothérapie cardiotoxique.	II / III
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	La scintigraphie de perfusion myocardique peut aider à différencier les cardiomyopathies ischémiques et dilatées, et à évaluer l'ischémie myocardique dans les cardiopathies hypertrophiques. La coronographie est l'examen de référence pour le diagnostic étiologique d'une cardiomyopathie (niveau de preuve [C]).	II / IV
Cardiopathies congénitales ( <i>voir aussi section Pédiatrie 29M</i> ) <b>12 E</b>	Echo-doppler / ETO	Indiqué [B]	L'échocardiographie doppler permet un diagnostic morphologique et fournit des données fonctionnelles. Elle facilite le suivi. L'ETO peut fournir des données supplémentaires importantes par rapport à l'échographie trans-thoracique.	0 0
	IRM	Indiqué [B]	Le meilleur examen pour l'évaluation et le suivi. Contre indiqué pour certaines prothèses valvulaires cardiaques.	0
Anévrisme de l'aorte thoracique  <b>13 E</b>	RT	Indiqué [B]	Principalement pour exclure d'autres causes, rarement diagnostique.	I
	TDM/IRM	Indiqué [B]	La TDM sans et avec injection de produit de contraste est la technique la plus fiable et la plus accessible. L'IRM est une technique très performante mais des difficultés pratiques peuvent en limiter les potentialités. Les indications se feront en fonction des disponibilités de chaque site.	III / 0
	ETO	Examen spécialisé [B]	L'échographie trans-oesophagienne est utile et sensible pour le diagnostic sauf pour l'étude de l'arche où la TDM est supérieure.	0
	Angio	Examen spécialisé [B]	Parfois l'angiographie peut avoir un rôle, notamment dans le repérage pré-thérapeutique de pose d'une endoprothèse couverte ou d'un traitement chirurgical.	III
Anévrisme de l'aorte abdominale	Echo-doppler	Indiqué [A]	L'écho-doppler est utile pour le diagnostic, la détermination du diamètre maximal et le suivi.	0
	TDM/IRM	Indiqué [C]	Si l'écho-doppler est peu contributif, en bilan pré-interventionnel (anévrisme > 5 cm ou croissance > 1 cm/an) et surtout en cas de syndrome fissuraire (douleurs abdominales sur un anévrisme connu), la TDM est préférable mais ne doit pas retarder un geste chirurgical urgent. La TDM et l'IRM sont particulièrement adaptées pour étudier les rapports de l'anévrisme avec les artères rénales et les artères iliaques. Il existe une demande croissante pour ce type d'information détaillée lorsqu'une thérapeutique est envisagée, notamment endovasculaire.	III / 0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Anévrisme de l'aorte abdominale ( <i>suite</i> ) <b>14 E</b>	Angio	Indiqué dans des cas particuliers [C]	Avant un traitement endovasculaire ou si artériopathie des membres inférieurs	III
Ischémie des membres inférieurs  <b>15 E</b>	Echo-doppler	Indiqué [A]	L'écho-doppler est l'examen de première intention dans beaucoup de centres comme la première investigation pour le dépistage de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, pour la localisation des atteintes vasculaires et pour le suivi des traitements entrepris. En cas d'ischémie aiguë, l'écho-doppler ne doit pas retarder le traitement urgent.	0
	Angio	Examen spécialisé [A]	Dans l'ischémie chronique, l'artériographie (après l'écho-doppler) est le premier temps de la stratégie thérapeutique incluant un éventuel traitement endovasculaire. Elle reste indiquée comme examen à réaliser en urgence en cas d'ischémie aiguë.	III
	TDM/IRM	Examen spécialisé [C]	La TDM (angio-TDM) et l'IRM (angio-RM) ont un rôle croissant dans le diagnostic et la prise en charge thérapeutique.	III / 0
Ischémie des membres supérieurs  <b>16 E</b>	Echo-doppler	Indiqué [B]	L'écho-doppler confirme le diagnostic et doit s'attacher à retrouver une cause (embolie, anévrisme artériel, compression, athérome, vascularite) ; il évalue notamment les syndromes du défilé. Cet examen est fiable jusqu'aux artères digitales incluant les arcades palmaires.	0
	TDM/IRM	Examen spécialisé [B]	Un syndrome du défilé doit être recherché ; la TDM permet de poser le diagnostic et de retrouver la cause ; l'IRM analyse les relations entre le paquet vasculo-nerveux et les muscles.	III / 0
	Angio	Examen spécialisé [B]	L'artériographie a un rôle limité aux pathologies distales de la main et en cas d'ischémie aiguë avant décision d'un traitement endovasculaire ou chirurgical.	II
Thrombose veineuse profonde des membres inférieurs <b>17 E</b>	Echo-doppler	Indiqué [A]	Meilleure sensibilité avec un doppler couleur. La plupart des thrombi cliniquement significatifs sont détectés.	0
	Phlébographie	Non indiqué initialement [C]	Elle est exceptionnellement pratiquée aujourd'hui.	II
Thrombose veineuse profonde du membre supérieur  <b>18 E</b>	Echo-doppler	Indiqué [A]	L'écho-doppler est l'examen à effectuer en première intention.	0
	TDM/IRM	Indiqué dans des cas particuliers [C]	Bien que leur place n'ait pas été suffisamment démontrée, la TDM et l'IRM semblent utiles ce d'autant qu'elles sont capables de visualiser l'environnement veineux. Leur place est réservée aux doutes en écho-doppler ou à des cas particuliers (recherche de lésions associées, étude des veines centrales).	III / 0
	Phlébographie	Indiqué dans des cas particuliers [C]	La phlébographie n'est réservée qu'en cas d'écho-doppler négatif ou douteux associé à une forte présomption clinique, ou pour préciser l'extension centrale du thrombus.	II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Varices   <b>19 E</b>	Echo-doppler	Indiqué [B]	L'écho-doppler est indiqué en première intention dans le bilan des varices et constitue l'examen de choix avant intervention.	0
	IRM/TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Dans certains cas très particuliers (malformations vasculaires par exemple), un bilan complémentaire sera réalisé pour évaluer la topographie exacte des lésions afin de juger des possibilités thérapeutiques.	0 / III
	Phlébographie	Examen spécialisé [C]	La phlébographie n'est habituellement pas justifiée sauf dans certains cas particulier comme des varices pelviennes par exemple ou en pré-opératoire de varices récidivantes complexes.	II
Fistules d'hémodialyse   <b>20 E</b>	Echo-doppler	Indiqué [C]	L'écho-doppler apprécie les artères et veines sur le membre porteur de la fistule (avant et après création) ; permet de mesurer le débit de l'abord vasculaire ; est utile pour les patients non encore dialysés. Les veines intra-thoraciques sont par contre mal étudiées par cet examen. L'utilité de cet examen est liée au risque de la dégradation de la fonction rénale résiduelle à ce stade de l'insuffisance rénale avec les produits de contraste iodés.	0
	IRM	Indiquée dans des cas particuliers [C]	L'IRM avec injection de Gadolinium permet d'apporter en complément de l'écho-doppler une étude des veines centrales.	0
	Phlébo/angiographie	Examen spécialisé [C]	La phlébographie est utile et souvent nécessaire pour confirmer en préopératoire le type de fistule à créer, en montrant les veines susceptibles d'être anastomosées. En cas de complications après création d'une fistule, la fistulographie constitue le premier temps de l'acte interventionnel.	II
Syndrome VCS (œdème en pèlerine, céphalées)   <b>21 E</b>	TDM	Indiqué [B]	La TDM confirme le diagnostic et précise la cause, notamment compression ou envahissement par une tumeur. L'IRM pourrait être une alternative diagnostique.	III
	Phlébo-cavographie	Examen spécialisé [C]	La phlébo-cavographie a comme intérêt principal de confirmer le diagnostic de thrombose ou de sténose, d'évaluer l'étendue des lésions et de préparer le traitement de revascularisation par endoprothèse.	II
<b>F. Thorax</b>				
Douleur thoracique isolée et sans signe d'orientation   <b>01 F</b>	RT	Non indiquée initialement [C]	En fonction du contexte, la radiographie thoracique est parfois pratiquée pour faire un diagnostic ou pour éliminer une pathologie pleuro-pulmonaire.	I
Traumatisme thoracique mineur   <b>02 F</b>			Voir 29K et 30K.	

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Contrôle médical avant embauche ou dépistage d'une affection pulmonaire professionnelle 03 F	RT	Indiqué dans des cas particuliers [B]	La radiographie thoracique n'est pas indiquée sauf dans quelques catégories : immigrants à risque (venant de zones d'endémie tuberculeuse) sans radiographie récente ou certaines expositions professionnelles particulières. Elle peut aussi être imposée par la réglementation.	I
Préopératoire 04 F	RT	Indiqué dans des cas particuliers [A]	La radiographie thoracique n'est pas indiquée chez les patients de moins de 60 ans et qui n'ont pas de chirurgie cardio-pulmonaire. La fréquence des anomalies augmente après 60 ans mais reste encore faible si les patients avec maladie cardiorespiratoire connue sont exclus.	I
Infection des voies aériennes supérieures 05 F	RT	Non indiqué [C]	Il n'y a aucune preuve de l'utilité de la radiographie thoracique pour la prise en charge des infections des voies aériennes supérieures.	I
Surveillance d'asthme 06 F	RT	Indiqué dans des cas particuliers [B]	La radiographie est indiquée uniquement s'il y a modification des symptômes : signes thoraciques localisés, fièvre ou hyperleucocytose, mise en jeu du pronostic vital ou absence de réponse à un traitement adéquat.	I
Surveillance de BPCO 07 F	RT	Indiqué dans des cas particuliers [B]	La radiographie est indiquée uniquement s'il y a modification des symptômes : signes thoraciques localisés, fièvre ou hyperleucocytose ou mise en jeu du pronostic vital ou absence de réponse à un traitement adéquat.	I
Pneumonie de l'adulte : diagnostic 08 F	RT	Indiqué [C]		I
Pneumonie de l'adulte : surveillance 09 F	RT	Non indiqué initialement [B]	La majorité des patients ayant une pneumonie communautaire a une résolution des anomalies radiographiques à 4 semaines. Ce délai peut être plus long chez les sujets âgés, les fumeurs, les sujets ayant une maladie chronique des voies aériennes. Chez un patient devenu asymptomatique, il n'est pas utile de faire de contrôle ultérieur. Une radiographie vers la sixième semaine est indiquée chez les patients qui ont des symptômes ou des signes physiques persistants et chez les patients à risque de malignité (fumeurs et patients de plus de 50 ans).	I
Epanchement pleural 10 F	RT	Indiqué [C]	La radiographie peut dépister de faibles quantités de liquide pleural.	I
	Echographie	Examen spécialisé [B]	L'échographie peut être utilisée pour confirmer la présence de liquide pleural, préciser son éventuel cloisonnement et guider une ponction pleurale.	0
	TDM	Examen spécialisé [C]	Elle est utile en cas de suspicion de malignité et en l'absence d'orientation diagnostique. Elle permet l'étude du poumon sous jacent après évacuation d'un liquide abondant et peut guider un drainage jugé difficile.	III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Pneumothorax spontané <b>11 F</b>	RT	Indiqué [C]		I
	TDM	Examen spécialisé [C]	Etudes contradictoires. Il n'y a pas de consensus sur la nécessité de réaliser un examen TDM pour un premier pneumothorax spontané à priori idiopathique du sujet jeune. Dans les autres cas la TDM est indiquée.	III
Hémoptysie <b>12 F</b>	RT	Indiqué [B]	La radiographie thoracique est le premier examen d'imagerie à proposer chez les patients présentant une hémoptysie.	I
	TDM	Indiqué [B]	Les performances de la TDM conduisent à proposer cet examen au même titre qu'une fibroscopie bronchique. Elle permet souvent d'identifier la cause (DDB, tumeur...)	III
Patients en soins intensifs, unité d'hémodialyse <b>13 F</b>	RT	Indiqué [B]	L'intérêt du cliché quotidien systématique est parfois remis en question mais certaines études tendent à montrer qu'il reste utile chez les patients ventilés pour une pathologie aiguë. La radiographie est très utile en cas de modification de la symptomatologie et après implantation ou retrait de matériel.	I
	Echographie	Examen spécialisé [C]	L'échographie peut être utile, au lit du malade, pour mettre en évidence un épanchement pleural liquidien ou gazeux.	0
	TDM	Examen spécialisé [B]	Elle peut parfois modifier la prise en charge.	III
Affection pulmonaire occulte (Symptômes fonctionnels et radiographie thoracique normale) <b>14 F</b>	TDM	Examen spécialisé [B]	La TDM haute résolution peut révéler des anomalies invisibles à la RT, en particulier un emphysème, une maladie interstitielle ou bronchiolaire.	III
Surveillance de patients exposés à l'amiante <b>15 F</b>	RT	Indiqué [C]	Exposition forte : RT tous les 2 ans à partir de 10 ans après le début de l'exposition. Exposition intermédiaire : RT tous les 2 ans à partir de 20 ans après le début de l'exposition. (Conférence de consensus, ANAES 1999)	I
	TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Exposition forte : TDM 10 ans après le début de l'exposition et TDM tous les 6 ans. Exposition intermédiaire : TDM 20 ans après le début de l'exposition puis tous les 10 ans. (Conférence de consensus, ANAES 1999)	III
Cas contacts de tuberculose pulmonaire <b>16 F</b>	RT	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	La radiographie thoracique est indiquée si le risque de contamination est important : contact étroit et/ou cavité pulmonaire sur la radiographie et/ou BAAR au direct chez le contamineur. Elle est également indiquée si IDR > 10mm d'induration chez un adulte non vacciné par le BCG ou vacciné depuis plus de 10 ans.	I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Toux chronique inexplicée  17 F	RT	Indiqué [C]		I
	TDM	Non indiqué initialement [C]	La TDM n'est indiquée qu'après avoir éliminé les 4 causes les plus fréquentes (85% des cas) : rhinorrhée postérieure, asthme, reflux gastro-oesophagien, traitements à effet iatrogène bronchique (IEC).	III
Bronchorrhée chronique  18 F	RT	Indiqué [C]		I
	TDM	Examen spécialisé [C]	La TDM est surtout utile pour dépister une DDB	III
<b>G. Appareil digestif</b>				
<i>Tractus digestif</i>				
Dysphagie cliniquement haute (l'obstacle est haut ou bas)  01 G	Déglutition barytée	Indiqué [B]	L'endoscopie haute est généralement pratiquée en première intention chez les patients dysphagiques. Lorsque les troubles de la déglutition sont prépondérants, il est licite d'effectuer une étude de la déglutition barytée. L'enregistrement dynamique est essentiel. Technique particulière : baryte fluide, marshmallow. Approche multidisciplinaire avec l'ORL et l'orthophoniste.	II
Dysphagie cliniquement basse (l'obstacle est bas situé)  02 G	Déglutition barytée	Non indiqué initialement [B]	Endoscopie haute faite en première intention (nécessité de faire une biopsie des sténoses). La déglutition barytée peut être utile secondairement pour montrer des anomalies du péristaltisme ou des sténoses discrètes, inapparentes en endoscopie.	II
	Scintigraphie	Non indiqué initialement [B]	Un transit isotopique peut être utile pour explorer des troubles de la motilité et apprécier l'efficacité thérapeutique.	II
Douleur thoracique. Suspicion de hernie hiatale ou de reflux  03 G	Déglutition barytée / TOGD	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Le reflux est une pathologie fréquente. Des investigations sont utiles seulement en cas de modification récente des symptômes et d'échec du traitement médical. L'endoscopie est alors la première exploration nécessaire pour montrer les signes précoces d'œsophagite peptique et rechercher des signes d'endobrachyoesophage par une biopsie. L'étude de la pHmétrie est l'examen de référence pour le diagnostic de reflux. Un transit oeso-gastroduodéal peut être pratiqué avant une intervention chirurgicale anti-reflux si l'indication en est posée.	II
Suspicion de perforation oesophagienne	RT	Indiqué [B]	Faite initialement, la radiographie thoracique est anormale dans 80% des cas et peut suffire au diagnostic. Un pneumomédiastin est présent dans 60% des cas.	I
	TDM	Indiqué [A]	La TDM est très sensible pour voir la perforation et la détection des complications médiastinales et pleurales.	III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
04 G Déglutition opaque (produit de contraste hydrosoluble)		Indiqué [B]	Alternative à la TDM. Utilisation de produits de contraste non-ioniques. L'absence de fuite n'élimine pas le diagnostic et invite à réaliser une TDM.	II
05 G Saignements gastro-intestinaux aigus : hématurie, méléna	ASP	Non indiqué [B]	L'endoscopie est la première méthode à utiliser pour identifier une lésion gastro-intestinale supérieure (varices, ulcères...) et parfois en faire le traitement.	II
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	Recherche de signes de maladie chronique du foie.	0
	TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Utile si l'endoscopie n'a pas permis de localiser l'hémorragie et lorsque celle-ci persiste. La sensibilité du scanner pour détecter une fuite est voisine de celle de l'artériographie.	III
	Transit baryté	Contre indiqué [A]	Les explorations barytées seraient une gêne pour la réalisation d'une TDM ou d'une artériographie diagnostique et/ou thérapeutique.	II
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	Après une endoscopie négative, la scintigraphie aux hématis technétées est plus sensible que l'angiographie. Elle peut être utile pour explorer une hémorragie basse inexpliquée.	II / III
	Angio	Examen spécialisé [B]	Lorsque des saignements sont incontrôlables, l'artériographie est utile pour localiser le saignement et éventuellement faire une embolisation ( <i>voir aussi 17N</i> ).	III
06 G Dyspepsie chez un patient jeune (moins de 45 ans)	TOGD	Non indiqué [B]	Une endoscopie est utile en cas de symptômes associés ou persistants.	II
07 G Dyspepsie chez un patient plus âgé (plus de 45 ans)	TOGD	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'endoscopie est faite en première intention pour détecter un cancer. Le transit oeso-gastroduodéal n'est indiqué qu'en cas d'impossibilité ou d'échec de l'endoscopie.	II
08 G Suivi d'un ulcère gastro-duodéal	TOGD	Non indiqué [B]	L'endoscopie est préférable pour affirmer la cicatrisation (cas de l'ulcère gastrique).	II
09 G Antécédents récents de chirurgie digestive (recherche de fuite)	Opacification digestive avec produit de contraste hydrosoluble	Indiqué [B]	Cet examen montre souvent les fuites extra-luminales. Cependant, en cas de négativité et si la suspicion clinique de fistule est forte, une TDM est indiquée.	II
Antécédents anciens de chirurgie digestive :	Exploration barytée	Non indiqué initialement [B]	L'évaluation du tractus haut se fait par endoscopie.	II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
symptômes de dyspepsie  10 G	Scintigraphie	Non indiqué initialement [B]	Principale indication de l'étude isotopopique du transit gastrique : dumping syndrome.	I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Antécédents anciens de chirurgie digestive : troubles du transit, symptômes d'obstruction <b>11 G</b>	TOGD	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Le transit digestif opaque montre, quand c'est utile, la disposition du montage chirurgical, une éventuelle dilatation des anses anastomotiques, une hernie interne, une sténose de l'anastomose etc... Elle complète l'endoscopie.	II
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	L'étude de la vidange gastrique isotopique permet l'obtention d'informations fonctionnelles sur l'évacuation. Elle reste l'examen de référence pour l'étude quantitative de l'évacuation gastrique.	II
Saignement intestinal chronique ou récurrent <b>12 G</b>	Transit du grêle	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'exploration initiale (haute et basse) est toujours l'endoscopie. Si elle est négative, le transit du grêle est utile. Intérêt potentiel de la vidéo capsule qui pourrait devenir l'examen de choix en l'absence de sténose digestive authentifiée.	II
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	Après une endoscopie négative, la scintigraphie aux globules rouges marqués est spécialement utile pour les saignements intermittents ( <i>voir 05G</i> ). Elle peut détecter des hémorragies infimes, de l'ordre de 0,1 ml/min.	II / III
	TDM	Indiqué [B]	Technique utile pour rechercher des anomalies du grêle, parfois avec une technique d'entéroscanner. Possibilité de faire des images angiographiques pour rechercher des anomalies des vaisseaux digestifs.	III
	Angio	Examen spécialisé [B]	Recherche d'hypervascularisation tumorale et surtout d'angiodysplasie. Efficacité démontrée de la vidéo capsule dans cette dernière indication.	III
Douleur abdominale aiguë inexplicée <b>13 G</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie est un examen d'orientation avant de poser l'indication éventuelle d'autres explorations.	0
	ASP	Indiqué [C]	L'ASP est utile quand il s'agit de rechercher un pneumopéritoine ou des signes d'occlusions.	II
	TDM	Indiqué [B]	La TDM est utile en fonction de la présentation clinique.	III
Occlusion aiguë du grêle <b>14 G</b>	ASP	Indiqué [B]	Recherche de signes d'occlusion.	II
	Opacification digestive	Non indiqué initialement [B]	Rarement utile. Peut gêner la réalisation d'une TDM.	II
	TDM	Indiqué [B]	La TDM montre généralement l'occlusion et le niveau de l'obstruction, souvent la cause. Une technique d'entéroscanner est utile en cas d'occlusion minimale.	III
Occlusion chronique ou récurrente du grêle <b>15 G</b>	Transit du grêle	Indiqué [B]	Cet examen montre généralement l'obstacle et sa localisation et apporte des arguments étiologiques.	II
	TDM	Indiqué [B]	Une technique d'entéroscanner est utile en cas d'occlusion minimale. La TDM montre mieux que le transit les atteintes extra-luminales comme une carcinose péritonéale.	III
Maladie de l'intestin grêle suspectée (maladie de Crohn par exemple)	Transit du grêle	Indiqué [B]	Les explorations barytées du grêle sont utiles pour faire le diagnostic et le bilan d'une maladie de Crohn. Une entéroclyse est spécialement utile pour rechercher une fistule et faire un bilan préopératoire.	II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Maladie de l'intestin grêle suspectée (suite) <b>16 G</b>	Echographie, TDM, IRM	Examens spécialisés [B]	Chaque examen a des possibilités de démontrer l'atteinte pariétale et extra-luminale et peut participer au suivi de la maladie. Ils sont utilisés en milieu spécialisé dans des circonstances cliniques particulières et en fonction des compétences locales.	0 III 0
	Scintigraphie	Examens spécialisé [B]	La scintigraphie avec marquage des leucocytes montre l'activité et le développement de la maladie.	II
Suspicion de cancer colo-rectal (modifications récentes du comportement digestif, saignements bas) <b>17 G</b>	Lavement baryté	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	La coloscopie est l'examen de première intention. Se discute en cas d'échec ou d'impossibilité de la coloscopie.	III
	TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	La coloscopie est l'examen de première intention. La TDM se discute en cas d'échec ou d'impossibilité de la coloscopie. C'est une alternative au lavement baryté.	III
Occlusion colique <b>18 G</b>	ASP	Indiqué [B]	Très utile au diagnostic, peut montrer l'étiologie (volvulus colique).	II
	Lavement opaque aux hydrosolubles	Indiqué [B]	Confirme l'obstruction et son niveau, souvent la cause.	III
	TDM	Examen spécialisé [B]	La valeur de la TDM est réelle car cet examen est mieux supporté qu'un lavement chez les patients âgés ou fatigués.	III
Maladie inflammatoire du côlon : poussée aiguë <b>19 G</b>	ASP	Indiqué [B]	Utile pour rechercher une colectasie.	II
	Lavement baryté	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'endoscopie est préférable. Elle permet de faire des prélèvements. Selon l'état du malade, elle est faite immédiatement ou retardée ; elle est totale ou localisée au recto-sigmoïde. Le lavement est contre indiqué par une colectasie. Sinon, il peut aider au bilan topographique de l'atteinte inflammatoire. Il est utile en cas de sténose.	III
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	La scintigraphie avec des leucocytes marqués aide à évaluer l'étendue et la topographie de l'atteinte.	II
	IRM	Examen spécialisé [B]	Utile lorsqu'il y a des lésions ano-rectales associées.	0
Suivi à long terme d'une maladie inflammatoire du côlon <b>20 G</b>	Lavement baryté	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	La coloscopie est préférable. Le rôle du lavement est limité à un bilan préopératoire, une recherche de fistule ou l'évaluation de patients ayant eu une chirurgie complexe.	III
Douleur abdominale aiguë suffisamment forte pour justifier une hospitalisation. Suspicion d'urgence chirurgicale <b>21 G</b>	ASP RT	Indiqués [B]	La stratégie est liée à la présentation clinique et tient compte de l'examen clinique, de la localisation de la douleur et des signes associés. Selon les cas, l'échographie, l'ASP, voire la TDM, sera le premier examen réalisé. Cette dernière est souvent pratiquée soit en cas de pathologie particulière (ex : pancréatite), soit pour certains en substitution à l'ASP et à l'échographie (ex : lithiase urinaire).	II I
	US TDM			0 III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Masse palpable de l'abdomen  <b>22 G</b>	ASP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Seul intérêt potentiel, la recherche de calcifications et d'atteinte osseuse associée.	II
	Echographie	Indiqué [B]	Toute masse palpable est visible en échographie. Cet examen contribue à déterminer la topographie de la masse et ses rapports de voisinage et donne des arguments de caractérisation.	0
	TDM ou IRM	Indiqué [B]	Pour mieux préciser la topographie de la masse et sa structure.	III 0
Malabsorption  <b>23 G</b>	Transit du grêle	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'imagerie inutile pour le diagnostic ne fait que contribuer à rechercher d'autres causes de malabsorption quand la biopsie est négative.	II
	Explorations isotopiques	Examen spécialisé [B]	Quelques explorations sont proposées pour établir l'existence d'une malabsorption, certaines n'étant pas du domaine de l'imagerie.	II
Constipation  <b>24 G</b>	ASP	Indiqué dans des cas particuliers [B]	Seulement utile chez les patients âgés ou en milieu psychiatrique (fécalomes, iléus médicamenteux).	II
	Mesure du transit	Examen spécialisé [B]	Suivi par des radiographies abdominales simples étagées dans le temps de la progression de repères opaques.	III
	Défécographie ou Défécographie par IRM	Examens spécialisés [B]	Chez quelques patients, une constipation est liée à des troubles de la statique pelvienne. L'utilisation de l'IRM se développe dans cette indication.	III 0
Infection abdominale (voir aussi 20N et 21N)  <b>25 G</b>	Echographie et/ou TDM	Indiqué [C]	L'échographie est souvent pratiquée en premier. Elle est très performante en cas de signes de localisation et dans les régions sus-mésocoliques et pelviennes. La TDM est le meilleur examen pour localiser ou exclure une infection. Elle est plus performante que l'échographie en période post-opératoire.	0 III
	Scintigraphie	Non indiqué initialement [C]	Utile en cas de suspicion de sepsis profond non détecté par les techniques usuelles.	II / IV
<b>Foie, Vésicule et Pancréas</b>				
Métastases hépatiques (voir aussi 36N et 37N)	Echographie	Indiqué [B]	Généralement examen initial. Les performances de l'échographie sont bonnes pour les lésions de plus de 2 cm ; la sensibilité est plus faible pour les petites tumeurs.	0
	TDM	Indiqué [B]	Sensibilité meilleure que celle de l'échographie. Nécessaire quand l'échographie est douteuse ou que le patient est un candidat éventuel à une résection chirurgicale des métastases hépatiques.	III
	IRM	Examen spécialisé [B]	Elle est plus performante que la TDM si on utilise des produits de contraste spécifiques. Utile pour caractériser les lésions, elle est fréquemment pratiquée chez les patients devant subir une résection hépatique.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Métastases hépatiques (suite)  26 G	TEP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	La tomographie par émission de positons au 18FDG est indiquée chez un patient candidat à un traitement chirurgical curatif pour rechercher une extension extra hépatique qui contre indiquerait la chirurgie. Elle peut aussi aider à trouver la tumeur primitive en cas de métastase révélatrice ou aider à apprécier l'efficacité des traitements.	III - IV
Suspicion de lésion hépatique bénigne (hémangiome ?) vue en échographie  27 G	IRM ou TDM	Indiqué [B]	Si l'échographie n'a pas permis de caractériser la lésion, une TDM, ou mieux une IRM, est indiquée. Les modalités sont utiles pour caractériser ces lésions, en montrant des signes spécifiques d'un hémangiome ou évocateurs d'une autre nature.	0 III
	Scintigraphie ou TEP	Non indiqué initialement [B] Non indiqué initialement [C]	La scintigraphie aux globules rouges marqués est très performante en cas d'angiome géant. Si le doute persiste entre lésion bénigne et maligne, la TEP au 18FDG est indiquée dans le diagnostic différentiel.	II / III III / IV
Cirrhose connue : recherche de complications  28 G	Echographie	Indiqué [B]	Très sensible pour rechercher une ascite, l'échographie peut aussi montrer des varices d'hypertension portale. Elle est également un examen de dépistage du carcinome hépatocellulaire. Toute lésion focale échographique découverte initialement ou dans le suivi dans un foie de cirrhose nécessite des investigations complémentaires (TDM ou IRM). Dans certains cas, après concertation avec une équipe de chirurgie hépatique, en fonction des résultats de l'IRM, de la TDM et des traitements envisagés, une biopsie dirigée peut être indiquée. Si le diagnostic de cirrhose n'était pas établi, cette biopsie doit porter en foie tumoral et non tumoral.	0
	TDM	Examen spécialisé [B]	Complémentaire de l'échographie pour identifier un nodule ou examiner un patient ayant une élévation isolée de l'alpha foeto protéine.	III
	IRM	Examen spécialisé [B]	Sensibilité similaire à celle de la TDM pour la détection du carcinome hépatocellulaire	0
Ictère	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie est un examen majeur pour affirmer une dilatation biliaire et la localisation d'un obstacle éventuel. Toutefois, la dilatation peut être très modérée au début ou dans certains cas comme une cholangite sclérosante. L'échographie permet d'orienter les explorations ultérieures.	0
	TDM	Examen spécialisé [B]	En cas de tumeur, la TDM permet de mieux préciser la localisation, d'en évoquer la nature et d'en faire un bilan d'extension précis. La TDM est souvent complémentaire de l'échographie.	III
	IRM	Examen spécialisé [B]	La cholangiographie par IRM donne une cartographie des voies biliaires, utile pour la discussion thérapeutique dans certains cas. En cas de lésion hilare, elle doit être faite immédiatement après l'échographie.	0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	La scintigraphie hépatobiliaire permet une étude du transit biliaire et procure des renseignements fonctionnels. Elle est particulièrement utile en cas de normalité des examens morphologiques qui ont permis d'éliminer un obstacle à l'évacuation (tumoral ou lithiasique).	III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Ictère ( <i>suite</i> )  <b>29 G</b>	Echoendoscopie	Examen spécialisé [B]	Très bonne méthode pour évaluer les obstacles bas situés et de petite taille (ampullome, petit cancer du pancréas, lithiase du cholédoque). Elle permet une biopsie sans risque d'essaimage tumoral pariétal.	0
	CPRE	Examen spécialisé [B]	Utile dans un but thérapeutique. Les indications diagnostiques sont devenues exceptionnelles.	III
Pathologie biliaire (par exemple calcul, douleurs post cholécystectomie)  <b>30 G</b>	ASP	Non indiqué [C]	Seuls 10% des calculs biliaires sont calcifiés et visibles sur un ASP.	II
	Echographie	Indiqué [B]	Investigation de base pour rechercher une lithiase vésiculaire. Ne permet pas d'exclure avec certitude une lithiase cholédocienne.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	Complète l'échographie en montrant mieux les anomalies cholédociennes et la morphologie d'ensemble des voies biliaires, grâce à la cholangio-IRM.	0
	Echoendoscopie	Examen spécialisé [B]	Complémentaire de l'échographie en montrant mieux les anomalies cholédociennes et ampullaires.	0
	TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Rôle restreint pour l'évaluation du cholédoque. Rôle utile pour évaluer la paroi vésiculaire, en particulier en cas de tumeur vésiculaire.	III
	Scintigraphie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	La scintigraphie hépato-biliaire est très performante dans le diagnostic de cholécystite aiguë. Indiquée en cas de dissociation entre la clinique et l'échographie, elle est particulièrement utile en cas de cholécystite alithiasique.	III
Fuite biliaire post opératoire  <b>31 G</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie permet habituellement de visualiser l'origine anatomique des collections. Le rôle de la cholangio-IRM est en évaluation.	0
	CPRE	Indiqué [B]	Utile pour rechercher la localisation exacte de la fuite. La CPRE a pour but de proposer un éventuel traitement par exemple en plaçant une prothèse.	III
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	La scintigraphie hépato-biliaire est indiquée uniquement dans des tableaux cliniques particuliers comme la recherche d'une fuite occulte.	III
Pancréatite aiguë  <b>32 G</b>	Echographie	Indiqué [B]	Doit être faite précocement pour la recherche de lithiase vésiculaire afin d'avoir un argument en faveur de l'origine biliaire de la pancréatite. Rôle limité pour examiner le pancréas.	0
	TDM	Indiqué [B]	Elle permet de faire le diagnostic et de préciser le stade et la gravité, notamment en déterminant l'étendue de la nécrose et des masses inflammatoires. Utile aussi au suivi évolutif de la maladie.	III
	ASP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Si la pancréatite se présente de façon non spécifique comme un syndrome pseudo-occlusif par exemple.	II
	IRM, Echoendoscopie, CPRE	Examens spécialisés [C]	Utiles pour rechercher une lithiase cholédocienne. Leur indication se discute en fonction des résultats de l'échographie et de l'état clinique du patient. La CPRE a plus spécifiquement un but thérapeutique.	0 0 III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Pancréatite chronique   <b>33 G</b>	ASP	Indiqué [B]	Recherche de calcifications pancréatiques.	II
	Echographie et/ou TDM	Indiqué [B]	L'échographie montre la dilatation du Wirsung et certaines complications (faux kystes, thrombose, obstacle biliaire). La TDM est plus précise pour faire le bilan pré thérapeutique de faux kystes, et pour faire une reconstruction vasculaire angiographique en cas d'atteinte veineuse.	0 III
	IRM/ CPRE/ Echoendoscopie	Examens spécialisés [B]	Utiles en cas de complication biliaire, avant une discussion thérapeutique. La cholangio-IRM peut aussi être utile pour démontrer les anomalies débutantes du canal de Wirsung, particulièrement en utilisant de la sécrétine. L'écho-endoscopie peut être utile pour la détection de la pancréatite chronique débutante.	0 III 0
Tumeur du pancréas      <b>34 G</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie est un bon examen pour détecter la tumeur, mais est limitée pour le bilan d'extension.	0
	TDM	Indiqué [B]	Plus sensible que l'échographie pour la détection, elle a aussi de bien meilleures performances pour le bilan d'extension. Un avantage important est la possibilité de faire une reconstruction angiographique.	III
	IRM	Examen spécialisé [B]	Les performances sont similaires à celles de la TDM, mais elle ne permet pas un bilan aussi étendu que la TDM.	0
	TEP	Indiqué dans des cas particuliers [B]	Au moins aussi sensible et spécifique que la TDM pour la détection de la tumeur primitive. La TEP est indiquée pour le diagnostic différentiel entre cancer du pancréas et pancréatite chronique.	III / IV
	Echoendoscopie	Examen spécialisé [B]	Très performante pour la détection et le bilan d'extension des petites tumeurs, en particulier l'atteinte ganglionnaire loco régionale, l'envahissement péritonéal local et l'atteinte des parois vasculaires.	0
	CPRE	Examen spécialisé [B]	Utile en cas de contre indication chirurgicale car elle permet de mettre en place une prothèse biliaire.	III
Tumeur langerhansienne   <b>35 G</b>	Imagerie	Examen spécialisé [B]	La TDM et l'IRM ont un rôle pour localiser la tumeur et rechercher des métastases. Cependant, l'écho-endoscopie est la méthode la plus sensible en cas de petite tumeur et de tumeurs multiples. Le standard est l'association de l'échographie per-opératoire et de la palpation chirurgicale.	III 0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	Scintigraphie au pentétréotide en cas de forte suspicion de tumeur endocrine.	IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>H. Uro-génital et surrénales</b>				
Hématurie (macroscopique ou microscopique persistante sans protéinurie significative)  <b>01 H</b>	Echographie et ASP	Indiqués [B]	Il y a une grande disparité dans les habitudes locales et les stratégies d'imagerie doivent être établies en accord avec les urologues et néphrologues. Ni l'UIV, ni l'échographie, ni même l'ASP ne sont idéaux pour la détection de l'origine d'un saignement provenant du haut appareil urinaire. Chez l'adulte jeune avec hématurie microscopique, seuls l'échographie et l'ASP doivent être utilisés pour explorer l'appareil urinaire supérieur. Cette stratégie méconnaît quelques pathologies, en particulier lithiasique. L'échographie de la vessie détecte beaucoup de tumeurs vésicales mais n'est pas suffisamment sensible pour éviter la cystoscopie.	0 + II
	UIV	Indiqué [B]	Pour la plupart des patients, l'UIV et l'échographie peuvent être utilisées soit ensemble, soit l'une après l'autre.	II
	Uro-TDM	Indiqué [B]	La TDM apparaît intéressante pour explorer une hématurie du haut appareil mais les données scientifiques sont encore insuffisantes pour qu'elle soit recommandée en routine. L'uro-TDM est particulièrement indiquée pour explorer l'hématurie macroscopique.	III
Hypertension artérielle (sans maladie rénale connue) <b>02 H</b>	UIV	Non indiqué [B]	L'UIV n'est pas indiquée pour l'évaluation d'une hypertension artérielle sans signe en faveur de maladie rénale. <i>Voir aussi 03H.</i>	II
Hypertension artérielle (chez l'adulte jeune ou le patient ne répondant pas au traitement médical) <i>(Voir aussi 25N et 26N)</i>  <b>03 H</b>	Echo-doppler	Indiqué [B]	L'imagerie sera proposée uniquement si une hypertension d'origine réno-vasculaire est suspectée cliniquement car sa prévalence est très faible.	0
	Angio-RM	Examen spécialisé [B]	L'angio-IRM est la méthode la moins invasive pour visualiser directement les artères rénales.	0
	Angio-TDM	Examen spécialisé [B]	L'angio-TDM est aussi sensible que l'angio-IRM mais plus invasive (produit de contraste iodé, irradiation) et ne sera utilisée que si l'angio-IRM n'est pas réalisable.	III
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	La scintigraphie rénale avec test au Captopril et l'échographie doppler avec calcul d'indice de résistance sont les meilleurs examens pour démontrer la relation de cause à effet entre la présence d'une sténose artérielle rénale et une hypertension artérielle.	II
Insuffisance rénale <i>(Voir 27N)</i>	Echographie et ASP	Indiqués [B]	L'échographie est indiquée comme première investigation en cas d'insuffisance rénale pour mesurer la taille des reins et l'épaisseur du parenchyme, et pour rechercher une dilatation des cavités pyélo-calicielles traduisant une possible obstruction urinaire. L'ASP est nécessaire pour identifier des calculs non détectés en échographie.	0 + II
	UIV	Non indiqué [B]		II
	IRM	Examen spécialisé [C]	L'IRM est une alternative possible à la TDM et évite l'injection d'un produit de contraste potentiellement néphrotoxique. Rarement, une obstruction urinaire peut survenir sans dilatation identifiée, quelle que soit la méthode d'imagerie utilisée.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Insuffisance rénale (suite) <b>04 H</b>	TDM	Non indiqué initialement [B]	La TDM sans injection est utile si l'échographie n'est pas contributive au diagnostic ou ne montre pas la cause de l'obstruction.	III
Mesure de la fonction rénale : – mesure de la fonction rénale globale absolue – mesure de la fonction rénale relative (part respective de chacun des reins) <b>05 H</b>	Exploration isotopique	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Lorsque l'estimation de la fonction rénale à partir de prélèvements plasmatiques et le dosage de créatinine est insuffisante, on réalise une mesure de la clairance plasmatique ou urinaire d'un radiopharmaceutique (mesure du débit de filtration glomérulaire ou mesure du débit plasmatique rénal apparent).	I
	Scintigraphie	Examen indiqué [A]	Scintigraphie rénale	I-II
Suspicion de colique néphrétique (Voir 28N) <b>06 H</b>	Echographie et ASP	Indiqués [B]	Echographie et ASP sont indiqués en première intention.	0 + II
	TDM	Indiqué [B]	La TDM sans injection est la méthode de choix en cas de doute diagnostique de colique néphrétique.	III
	UIV	Non indiqué initialement [B]	L'UIV n'est pas initialement indiquée.	II
Calcul rénal en l'absence de colique néphrétique (Voir 28N) <b>07 H</b>	ASP	Indiqué [B]	En routine, l'ASP est efficace pour détecter la plupart des calculs à contenu calcique. Il est utile pour la surveillance post-thérapeutique.	II
	Uro-TDM ou UIV	Examen spécialisé [B]	Pour la détection et l'évaluation morphologique des calculs du rein, même d'acide urique, une opacification des voies excrétrices par UIV ou uro-TDM est souhaitable avant thérapeutique.	III ou II
	Echographie après ASP	Non indiqué initialement [B]	L'échographie seule est moins sensible que l'ASP ou la TDM pour la détection de l'ensemble des calculs du rein, mais peut détecter les calculs d'acide urique. Elle complète utilement l'ASP pour confirmer la nature intra-rénale d'un calcul.	0
Masse rénale	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie est sensible pour détecter les masses rénales de plus de 2 cm et efficace pour caractériser les lésions solides ou kystiques. Elle est utile pour caractériser certaines masses indéterminées en TDM.	0
	TDM	Indiqué [B]	La sensibilité de la TDM pour la détection des masses rénales est bonne à partir de 1 à 1,5 cm. Elle est efficace pour la caractérisation de ces masses.	III
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM, y compris avec injection de produit de contraste, est aussi sensible que la TDM avec injection pour détecter et caractériser les masses rénales. L'IRM doit être utilisée si la masse est indéterminée en TDM et en échographie ou si l'injection de contraste iodé est contre-indiquée en raison d'insuffisance rénale ou d'intolérance aux produits de contraste iodés.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Masse rénale ( <i>suite</i> ) <b>08 H</b>	UIV	Examen spécialisé [B]	L'UIV est moins sensible que l'échographie pour la détection des masses rénales. L'UIV ne caractérise pas efficacement les masses rénales.	II
Syndrome obstructif du haut appareil  <b>09 H</b>	UIV ou Uro-TDM	Examen spécialisé [B]	L'uro-TDM apporte plus de renseignements que l'UIV.	II ou III
	ASP et Echographie	Indiqués [B]	Pour évaluer le tractus urinaire supérieur.	II / 0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [A]	La scintigraphie rénale au Tc-99m MAG3, chez un patient hydraté et après injection de Furosemide, est utilisée pour évaluer la fonction rénale et la vidange pyélo-calicielle devant une suspicion d'obstruction.	II
Infection urinaire de l'adulte ( <i>Chez l'enfant, voir 43M</i> )  <b>10 H</b>	Echographie et ASP	Indiqués [B]	L'imagerie n'est pas nécessaire dans la plupart des cystites infectieuses de la femme. L'imagerie est indiquée (1) en cas d'infection urinaire fébrile (2) si l'infection aiguë ne cède pas rapidement sous traitement antibiotique et (3) après une infection guérie, soit chez une femme ayant un passé d'infections urinaires multiples prouvées, soit chez un homme après une seule infection urinaire prouvée. L'association échographie + ASP est la meilleure investigation de première intention.	0+II
	Uro-TDM	Examen spécialisé [B]	La TDM avec injection peut être utile en cas d'infection sévère résistante au traitement, car elle est plus sensible que l'échographie pour détecter une pyélonéphrite ou d'autres foyers infectieux rénaux.	III
	UIV et cystographie rétrograde	Indiqués seulement dans des cas particuliers [B]	L'UIV peut être utile en dehors de la phase aiguë chez les patients ayant une suspicion de maladie rénale sous-jacente (ex. calcul, nécrose papillaire, néphropathie de reflux). La cystographie rétrograde peut être utile en dehors de la phase aiguë pour rechercher un reflux vésico-urétéral. ( <i>Voir enfant, 43M</i> ).	II / III
Evaluation du transplant rénal  <b>11 H</b>	Echo-doppler	Examen spécialisé [B]	L'écho-doppler doit être réalisée aussi bien pour la détection des complications urologiques que vasculaires (en particulier des artères polaires).	0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	Chez les patients sans reprise de la fonction rénale ou lorsque la fonction rénale s'altère secondairement, la détermination d'indices de perfusion et de fonction rénale par des scintigraphies rénales répétées permet le plus souvent de prédire l'amélioration clinique et biologique. La scintigraphie du transplant rénal peut être aussi utile, en association avec l'écho-doppler, pour détecter les complications vasculaires et caractériser les complications urologiques.	II
	Angio-RM	Examen spécialisé [B]	L'angio-RM est la méthode la moins invasive pour visualiser directement les artères du greffon rénal.	0
	Angio-TDM	Examen spécialisé [B]	L'angio-TDM, aussi sensible que l'angio-RM mais plus invasive (produit de contraste iodé, irradiation), ne sera utilisée que si l'angio-RM n'est pas réalisable.	III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Rétention urinaire aiguë  <b>12 H</b>	UIV	Non indiqué [B]	Peu contributive.	II
	Echographie	Indiqué dans des cas particuliers [B]	Si la fonction rénale est perturbée, l'échographie rénale est indiquée pour rechercher une dilatation du haut appareil urinaire (après évacuation vésicale). L'échographie vésicale n'est pas systématique ; elle peut être indiquée en cas de doute clinique.	0
Trouble urinaire du bas appareil (tuba)  <b>13 H</b>	UIV	Non indiqué [B]		II
	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie de l'appareil urinaire est indiquée pour l'évaluation du résidu post-mictionnel, l'étude de la morphologie prostatique et la recherche de dilatation des cavités pyélo-calicielles. L'échographie endo-rectale n'est pas systématique.	0
Douleurs et/ou masse scrotale  <b>14 H</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie est indiquée en cas de grosse bourse et quand une pathologie douloureuse supposée inflammatoire ne répond pas au traitement. L'examen permet de distinguer entre une anomalie testiculaire ou extra-testiculaire.	0
Torsion du cordon spermatique  <b>15 H</b>	Echographie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Le traitement urgent est essentiel et l'imagerie ne doit pas retarder l'intervention chirurgicale. L'échographie doppler couleur peut être réalisée en urgence en cas de suspicion de torsion testiculaire. Une torsion intermittente demeure un problème diagnostique difficile en pratique courante.	0
Impuissance  <b>16 H</b>	Echographie	Non indiqué [B]	On peut y avoir recours dans les formes secondaires post-traumatiques.	0
	Echo-doppler	Examen spécialisé [B]	L'écho-doppler peut être associée à une injection intra-caverneuse de drogues vaso-actives.	0
Infertilité masculine  <b>17 H</b>			<i>Voir 11 I</i>	0
<b><i>Pathologie surrénalienne</i></b>				
Tumeurs médullo-surrénales (phéochromocytome)  <b>18 H</b>	TDM ou IRM	Indiqué [B]	L'imagerie est indiquée devant les anomalies hormonales caractéristiques des phéochromocytomes. La TDM ou l'IRM permettent de localiser un phéochromocytome surrénalien. L'échographie n'est pas indiquée dans la recherche de cette pathologie.	III ou 0
	Scintigraphie	Indiqué [B]	La scintigraphie à la mIBG permet de déceler des localisations ectopiques ou secondaires.	II / III
Imagerie surrénalienne d'un syndrome de Cushing (Lésions cortico-surrénales ou ectopiques)	TDM	Indiqué [A]	Il est utile de prendre un avis spécialisé pour déterminer l'examen le plus approprié. Le dosage sans stimulation de la concentration d'ACTH plasmatique (08 h) permet d'orienter le diagnostic étiologique du syndrome de Cushing. En cas de concentration basse d'ACTH plasmatique, la TDM surrénalienne doit être réalisée de première intention.	II
	Scintigraphie	Examen spécialisé [A]	La scintigraphie au noriodocholestérol peut être utile en cas d'hyperplasie ou de tumeurs bilatérales.	III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Imagerie surrénalienne d'un syndrome de Cushing ( <i>suite</i> ) <b>19 H</b>	IRM TDM	Indiqué [B] Indiqué [B]	Si la concentration d'ACTH plasmatique n'est pas diminuée, le type d'imagerie doit être discuté : IRM hypophysaire, TDM thoracique... L'échographie n'est pas indiquée dans la recherche d'anomalie surrénalienne.	0 III
Imagerie de l'hyperaldostéronisme primaire (Syndrome de Conn) <b>20 H</b>	TDM	Indiqué [B]	Il est utile de prendre un avis spécialisé pour déterminer l'examen le plus approprié. La TDM surrénalienne est l'examen de première intention pour identifier un adénome ou une hyperplasie bilatérale.	III
	Scintigraphie	Indiqué [B]	La scintigraphie au noriodocholestérol est aussi utile pour séparer les adénomes sécrétants des hyperplasies bilatérales.	III
	Cathétérisme	Acte spécialisé [B]	En cas de doute le recours au cathétérisme veineux sous contrôle radioscopique pour réaliser des prélèvements étagés peut être nécessaire au diagnostic.	II à III
Incidentalome surrénalien (lésion surrénalienne de découverte fortuite) <b>21 H</b>	TDM IRM	Indiqué [B] Examen spécialisé [C]	On vérifiera d'abord le caractère non sécrétant de la lésion, en milieu spécialisé. Un examen TDM comportant une phase sans injection de produit de contraste et une mesure de densité de la lésion surrénalienne, ou une IRM avec séquence de déplacement chimique sont indiqués. Dans certains cas ces deux examens peuvent orienter vers une lésion bénigne ne nécessitant qu'inconstamment une surveillance (kyste, myélolipome). Une lésion homogène de densité < 10 UH (CT) ou certains critères en IRM sont évocateurs d'adénome. Dans ce cas, une simple surveillance des lésions de moins de 3 cm est suffisante. La fréquence et la durée sont à apprécier en milieu spécialisé. Dans les autres cas, on recommandera une prise en charge multidisciplinaire	III 0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [C]	La scintigraphie au noriodocholestérol ou à la mIBG permet de repérer les adénomes à sécrétion épisodique.	II / III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>I. Obstétrique et gynécologie</b>				
<b>N.B. un équipement d'échographie Transvaginale (TV) doit être disponible dans tous les services réalisant de l'échographie gynécologique et obstétricale.</b>				
Dépistage au cours de la grossesse  <b>01 I</b>	Echographie	Indiqué [B]	<b>La pratique française propose la réalisation de 3 échographies systématiques pour la grossesse normale à 12, 22 et 32 semaines d'aménorrhée.</b> Le dépistage précoce (11-13 SA) permet de dater précisément la grossesse en mesurant la longueur crano-caudale, de dépister précocement des anomalies ou signes d'appel de dyschromosomie et de préciser le nombre d'embryons et la chorionicité. Il n'a pas été démontré que le dépistage systématique dans une population à bas risque, par une échographie au cours des 2 et 3 <sup>ème</sup> trimestre avait modifié la mortalité périnatale, sauf en cas d'interruption médicale de grossesse ou d'une anomalie fœtale importante. Elle peut permettre néanmoins d'adapter la prise en charge pré et post-natale, avec un bénéfice dans certaines malformations cardio-thoraciques. Les ultrasons possèdent également un intérêt notoire pour l'évaluation du placenta praevia et la mise en évidence de retard de croissance intra-utérin. Pour le suivi et la prise en charge d'une grossesse à haut risque, le spécialiste peut alors s'aider de l'échographie doppler de l'artère ombilicale, des artères utérines .... Elle est essentielle pour guider des gestes interventionnels.	0
Suspicion de grossesse chez une femme asymptomatique  <b>02 I</b>	Echographie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Les tests de grossesse sont les plus appropriés. L'échographie (en général après 7 SA) peut être intéressante si l'on suspecte une grossesse molaire, si une datation précoce est nécessaire, en cas de symptômes (douleurs, métrorragies), d'antécédents de grossesse extra-utérine ou en cas de grossesse après procréation médicalement assistée.	0
Suspicion de grossesse extra-utérine  <b>03 I</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie est interprétée en fonction du dosage quantitatif de l'HCG. L'échographie par voie abdominale et/ou endo-vaginale recherche une grossesse intra-utérine, puis une grossesse extra-utérine.	0
Possibilité de grossesse non-viable  <b>04 I</b>	Echographie	Indiqué [C]	En cas de doute sur la viabilité ou de discordance biométrique, réitérer l'échographie au bout d'une semaine (surtout si le sac gestationnel est inférieur à 20 mm ou la longueur crano-caudale à 2-3 mm). En cas de doute, un contrôle échographique est souhaitable avant une évacuation utérine.	0
Métrorragies post-ménopausiques : exclure une pathologie significative Méno-métrorragies	Echographie (endo-vaginale)	Indiqué [A/B]	Recherche d'une cause au niveau de l'endomètre, du myomètre voire de l'ovaire. Rôle complémentaire du Doppler, voire de l'hystéro-sonographie. En période post-ménopausique un endomètre de plus de 5 mm, seuil habituellement utilisé (sous THS un seuil de 8 mm peut être proposé) nécessite de poursuivre les investigations à visée diagnostique (hystérocopie).	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Métrorragies post-ménopausiques ( <i>suite</i> ) <b>05 I</b>	HSG	Non indiqué [C]	L'hystérogographie est de moins en moins utilisée, en particulier en période post-ménopausique, compte tenu du développement de l'échographie et de l'hystéroscopie.	II
Suspicion de masse pelvienne <b>06 I</b>	Echographie	Indiqué [C]	L'association de la voie trans-abdominale et trans-vaginale est souvent nécessaire. Les ultrasons doivent confirmer la présence d'une lésion et déterminer si possible l'organe en cause et contribuer à déterminer la nature de la masse ( <i>Voir Cancer, 41L à 48L</i> ).	0
	IRM	Examen spécialisé [C]	Bien que la TDM soit encore utilisée, l'IRM constitue la meilleure exploration de deuxième intention, quand l'échographie ne peut préciser l'organe d'origine et/ou la nature de la masse.	0
Douleurs pelviennes, notamment suspicion d'inflammation pelvienne et d'endométriose <b>07 I</b>	Echographie	Indiqué [C]		0
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM est un complément utile en cas de doute diagnostique ou dans le bilan pré-opératoire (localisation et rapports).	0
Perte de DIU ou fils non vus <b>08 I</b>	Echographie	Indiqué [C]	Voie sus pubienne et/ou endo-vaginale.	0
	ASP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Si le stérilet (DIU) est invisible à l'échographie utérine, une radiographie simple (ASP) est indiquée.	II
Fausses couches à répétitions <b>09 I</b>	Echographie	Indiqué [C]	Révèle les principales étiologies utérines congénitales et acquises.	0
	HSG	Examen spécialisée [C]	L'hystérosalpingographie peut être indiquée pour étudier la morphologie de l'utérus et de la cavité utérine.	II
	IRM	Examen spécialisée [C]	Quand il est nécessaire de préciser la morphologie de l'utérus, elle peut compléter l'échographie et/ou l'HSG, qui suffisent dans la majorité des cas.	0
Infertilité féminine <b>10 I</b>	Echographie	Indiqué [C]	Evaluation de l'utérus (recherche d'une malformation, d'une pathologie de l'endomètre ou du myomètre), et de l'ovaire, recherche d'une dilatation tubaire. Surveillance de la maturation folliculaire et de l'ovulation au cours des cycles stimulés.	0
	HSG	Examen spécialisé [B]	En l'absence de dilatation tubaire visible en échographie, l'hystérosalpingographie est indiquée pour évaluer la perméabilité tubaire ; elle peut compléter l'étude la morphologie de la cavité utérine.	II
	IRM	Non indiqué initialement [C]	Complète l'échographie pour l'étude de l'appareil génital et du pelvis en cas d'anomalie non ou imprécisément identifiée précisément par les examens préalablement effectués.	0
Infertilité masculine <b>11 I</b>	Echographie	Examen spécialisé [B]	L'echo-doppler scrotale est recommandée pour le dépistage tumoral et de varicocèle infra-clinique et des anomalies morphologiques de l'appareil génital masculin. Certains recommandent l'échographie endo-rectale pour rechercher les anomalies de l'appareil génital profond (vésicules séminales, prostate, ampoules déferentielles).	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Suspicion de disproportion céphalo-pelvienne et/ou en cas de présentation podalique 12 I	IRM	Examen spécialisé [C]	La pelvi-IRM est la technique qui devrait être privilégiée car non irradiante.	0
	TDM	Examen spécialisé [C]	Le pelvi-scanner peut être employé, en sachant qu'il est irradiant mais que la dose délivrée est généralement inférieure à la pelvimétrie classique.	II
	Radio-pelvimétrie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	La réalisation de la radio-pelvimétrie est de plus en plus discutée. L'IRM ou la TDM lui sont préférées en privilégiant l'IRM, qui peut permettre d'éviter l'exposition aux rayons X.	II

## J. Maladies du sein

### *Patientes asymptomatiques*

Dépistage : femmes de moins de 40 ans sans risque génétique 01 J	Mammographie	Non indiqué [B]	Pas de preuve de l'efficacité du dépistage chez les femmes de moins de 40 ans.	I
Dépistage : femmes de 40-49 ans sans risque génétique 02 J	Mammographie	Non indiqué initialement [B]	En France, il n'y a pas de dépistage organisé pour les femmes âgées de 40 à 49 ans. Dans cette tranche d'âge, en l'absence de tout signe clinique qui justifierait des investigations spécifiques, on peut prescrire une mammographie chez une femme désireuse de bénéficier d'un dépistage individuel et informée des bénéfices potentiels et des possibles effets délétères de ce dépistage.	I
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	L'échographie mammaire est utile à titre de complément en cas de sein dense et de patientes avec prothèses ou de patientes ayant une anomalie radiologique ou clinique qu'il faut préciser.	0
Dépistage : femmes de 50-74 ans 03 J	Mammographie	Indiqué [A]	Dans le programme de dépistage national : une mammographie avec au minimum deux incidences par sein, tous les deux ans.	I
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	Utile à titre de complément en cas de sein dense et de patientes avec prothèses ou de patientes ayant une anomalie radiologique ou clinique qu'il faut préciser.	0
Dépistage : femmes > 74 ans 04 J	Mammographie	Non indiqué initialement [C]	En France, le dépistage organisé ne concerne plus les femmes de plus de 74 ans. Après information de la patiente concernant la balance risque-bénéfice et en l'absence de tout signe clinique qui justifierait des investigations spécifiques, on peut poursuivre la surveillance tous les 2 ans en fonction des conditions de vie et des comorbidités.	I
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	Utile à titre de complément en cas de sein dense et de patientes avec prothèses ou de patientes ayant une anomalie radiologique ou clinique qu'il faut préciser.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Histoire familiale de cancer du sein  <b>05 J</b>	Mammographie	Indiqué [A]	Il se dégage des présomptions démontrant que le bénéfice du dépistage chez les femmes à risque significativement augmenté de cancer du sein à la quarantaine est supérieur au risque (irradiation et faux positif). Le dépistage doit être entrepris après évaluation du risque et information éclairée concernant les risques et bénéfices. Sont considérées comme à haut risque de cancer du sein et doivent faire l'objet d'une surveillance particulière les femmes ayant : <ul style="list-style-type: none"> <li>– une prédisposition familiale,</li> <li>– des antécédents personnels d'hyperplasie épithéliale atypique ou de néoplasie lobulaire in situ,</li> <li>– des antécédents d'irradiation thoracique thérapeutique avant l'âge de 30 ans.</li> </ul> L'âge de début du dépistage et le rythme des examens doivent être modulés en fonction du niveau de risque.	I
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	Utile à titre de complément en cas de sein dense et de patientes avec prothèses ou de patientes ayant une anomalie radiologique ou clinique qu'il faut préciser.	0
Femmes de moins de 50 ans avec THS ou devant recevoir un THS  <b>06 J</b>	Mammographie	Non indiqué initialement [C]	Malgré le peu d'argument concernant l'utilité d'une mammographie avant mise en route d'un THS, une mammographie peut être faite ( <i>voir 02J</i> ).	I
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	Utile à titre de complément en cas de sein dense et de patientes avec prothèses ou de patientes ayant une anomalie radiologique ou clinique qu'il faut préciser.	0
Femmes de plus de 50 ans avec THS ou devant recevoir un THS  <b>07 J</b>	Mammographie	Indiqué [A]	Le rythme de la surveillance sous THS ne diffère pas de celui de la population générale.	I
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	Utile à titre de complément en cas de sein dense et de patientes avec prothèses ou de patientes ayant une anomalie radiologique ou clinique qu'il faut préciser.	0
Femmes de 50 ans ou plus avec prothèse  <b>08 J</b>	Mammographie	Indiqué [C]	La sensibilité pour la détection de cancer est moindre que pour un sein sans prothèse (mais les femmes avec prothèse entrent dans le programme national de dépistage)	I
	Echographie	Indiqué [B]	Il est recommandé d'utiliser l'échographie mammaire chaque fois que la mammographie ne donne pas une sécurité diagnostique suffisante.	0
Femme devant subir une plastie mammaire d'augmentation ou de réduction  <b>09 J</b>	Mammographie	Indiqué [C]	Bien qu'il n'y ait pas d'argument dans la littérature permettant d'étayer la nécessité d'une mammographie préopératoire, celle-ci est indispensable pour analyser la topographie du parenchyme mammaire, rechercher des anomalies bénignes qui conduiraient à modifier la technique opératoire et détecter un cancer infra-clinique.	I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b><i>Patientes symptomatiques</i></b>				
Suspicion clinique d'un cancer du sein (diagnostic) : anomalie dans le sein – adénopathie axillaire révélatrice	Mammographie	Indiqué [B]	La mammographie est l'examen de référence : Dans le cadre d'une triple évaluation (examen clinique, imagerie et cytologie/biopsie), il convient de réaliser une mammographie associée ou non à une échographie. Elle est également utile pour rechercher un cancer primitif en cas d'adénopathie révélatrice isolée.	I
	Echographie	Indiqué [B]	Il est recommandé d'utiliser l'échographie mammaire chaque fois que la mammographie ne donne pas une sécurité diagnostique suffisante. Également utile pour rechercher un cancer primitif en cas d'adénopathie révélatrice isolée.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	Peut être utilisée s'il faut des informations complémentaires après la mammographie et l'échographie ou s'il y a divergence entre l'imagerie et l'anatomopathologie lésionnelle. On l'utilisera de préférence chaque fois qu'elle est disponible parce que cet examen est non irradiant. Elle est également utile pour rechercher un cancer primitif en cas d'adénopathie révélatrice isolée.	0
	TDM	Examen spécialisé [B]	La TDM partage les mêmes indications que l'IRM mais son caractère irradiant amène à préférer l'IRM.	III
	Scintigraphie ou TEP	Examen spécialisé [B]	Mammo-scintigraphie ou TEP : elles partagent les mêmes indications que l'IRM et la TDM mais leur caractère irradiant amène à préférer l'IRM.	III / IV
	Biopsies percutanées guidées par imagerie	Indiqué [A]	Le diagnostic de malignité peut être affirmé sur un micro-prélèvement cellulaire (cytoponction) ou tissulaire (biopsie à l'aiguille). Le diagnostic de carcinome infiltrant ne peut être affirmé que sur un prélèvement biopsique. Les anomalies suspectes infra-cliniques (ACR4) doivent faire l'objet d'un prélèvement pour diagnostic histologique, si possible par technique interventionnelle non chirurgicale. Devant un aspect malin d'anomalie mammographique (catégorie ACR5), il est recommandé de réaliser systématiquement une biopsie ou une exérèse. La pratique préalable d'une technique interventionnelle non chirurgicale peut se concevoir dans l'optique de préciser les modalités chirurgicales (cette remarque vaut aussi pour les anomalies ACR 4 opérées).	0/I
<b>10 J</b>				

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Douleur ou tension mammaire, ombilication ancienne du mamelon  <b>11 J</b>	Mammographie	Non indiqué initialement [C]	Elle n'est pas indiquée avant 40 ans. Peut être utile chez des patientes de plus de 40 ans avec persistance de symptômes même ne faisant pas évoquer a priori un cancer. En cas de mastodynies sans aucun autre symptôme, une mammographie n'est indiquée que devant une douleur non rythmée par les cycles, unilatérale, localisée et persistante survenant chez une femme en dehors des tranches d'âge du dépistage. La dystrophie fibrokystique sans caractère suspect au terme du bilan sénologique (mammographie, échographie, voire cytoponction) ne représente pas un facteur de risque connu de cancer du sein et ne nécessite donc pas de modalité particulière de surveillance.	I
	Echographie	Non indiqué initialement [C]	On peut l'utiliser parce qu'elle n'est pas irradiante mais en l'absence d'autre signe suggérant une lésion maligne, il est improbable que l'échographie influence la prise en charge de la patiente.	0
Mastodynies cycliques isolées  <b>12 J</b>	Mammographie	Non indiqué initialement [B]	Les mastodynies ne sont pas un symptôme motivant l'exclusion du programme de dépistage. Une consultation pour mastodynies dans la tranche d'âge du dépistage est une occasion à inciter la femme à entrer dans le dépistage. Un examen clinique et un interrogatoire soigneux précisent le type de douleur, son rythme, sa localisation ainsi que d'éventuels signes associés ou facteurs de risque de cancer du sein.	I
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	On peut l'utiliser parce qu'elle n'est pas irradiante mais en l'absence d'autre signe suggérant une lésion maligne, il est improbable que l'échographie influence la prise en charge de la patiente.	0
Écoulement mamelonnaire  <b>13 J</b>	Mammographie	Indiqué [C]	C'est l'examen à faire initialement. Il est généralement suffisant. La mammographie doit être faite en cas d'écoulement mamelonnaire unipore, spontané, unilatéral, récidivant ou persistant, séreux ou sanglant. Pour une meilleure localisation de la lésion, elle peut être complétée par une galactographie, si elle est souhaitée par le chirurgien avant pyramidectomie.	I
	Echographie	Non indiqué initialement [C]	L'échographie mammaire peut être utile pour rechercher une lésion intra-galactophorique et pour guider une cytoponction.	0
	IRM	Examen spécialisé [C]	Peut donner des informations complémentaires dans certains cas d'écoulement mammaire où il y a une présomption de lésion proliférante intra-galactophorique.	0
Vérification de l'intégrité d'un implant mammaire en silicone  <b>14 J</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'examen clinique suffit chez la femme asymptomatique et une échographie mammaire normale est hautement prédictive d'un implant intact.	0
	Mammographie	Non indiqué initialement [C]	Peut être faite à titre exceptionnel quand l'échographie est peu contributive.	I
	IRM	Examen spécialisé [B]	Il est raisonnable d'utiliser l'IRM à titre de confirmation quand l'échographie ne permet pas de conclure.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Suspicion de maladie de Paget du mamelon   <b>15 J</b>	Mammographie	Indiqué [C]	Elle est utile pour déterminer s'il y a une lésion maligne sous-jacente et s'il est possible ou non de faire des biopsies guidées par l'imagerie. Si on confirme une maladie invasive, cela peut influencer la stratégie chirurgicale (exploration de l'aisselle).	I
	Echographie	Non indiqué initialement [C]	Peut être utile pour rechercher une lésion tumorale mammaire qui ne serait pas visible en mammographie en particulier dans le cas de seins denses.	0
	IRM	Examen spécialisé [C]	Peut être utile pour préciser la stratégie chirurgicale si on discute la possibilité de faire un traitement conservateur.	0
Inflammation du sein  <b>16 J</b>	Echographie	Indiqué [C]	Premier examen à réaliser en phase aiguë.	0
	Mammographie	Non indiqué initialement [C]	La mammographie est utile pour le diagnostic de la malignité et doit être réalisée après la régression des signes inflammatoires.	I
<b>Cancer du sein</b>				
Bilan pré-thérapeutique : le sein     <b>17 J</b>	Mammographie	Indiqué [B]	Utile pour la recherche de lésions multiples.	I
	Echographie	Examen spécialisé [B]	L'échographie mammaire est utile pour la recherche de lésions multiples, d'adénopathie axillaire et pour guider les prélèvements.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	Utile pour la recherche de lésions multiples.	0
	TDM	Examen spécialisé [B]	Utile pour la recherche de lésions multiples.	III
	TEP ou Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	La TEP au 18FDG ou la mammo-scintigraphie peut être utile pour la recherche de lésions multiples.	III / IV
Bilan pré-thérapeutique : ganglions     <b>18 J</b>	Imagerie radiologique autre qu'échographie	Non indiqué [B]	Hormis l'échographie axillaire ( <i>voir 17</i> ), aucun examen d'imagerie n'est indiqué pour examiner les aires ganglionnaires.	0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [A]	La lympho-scintigraphie aux colloïdes-99mTc pour la recherche du ganglion sentinelle est indiqués en routine uniquement pour les petits cancers du sein, N0, M0 n'ayant pas eu de chirurgie mammaire préalable ni de chimiothérapie (la technique doit être pratiquée dans un cadre multidisciplinaire et en tenant compte de la nécessaire courbe d'apprentissage). Non indiqué pour les autres stades en dehors de protocoles et/ou d'études prospectives.	II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Bilan pré-thérapeutique : métastases à distance – forme de bon pronostic 19 J	Imagerie	Non indiqué [C]	Prise en charge pluridisciplinaire. Il n’y a pas d’indication à réaliser un bilan d’extension avant la confirmation du diagnostic d’un carcinome infiltrant. Aucun bilan n’est réalisé dans le cas de carcinome in situ. (SOR)	0/III
Bilan pré-thérapeutique : métastases à distance – forme évoluée et de mauvais pronostic 20 J	Imagerie	Examen spécialisé [B]	Radiographie thoracique, échographie hépatique et examen de médecine nucléaire : scintigraphie osseuse, TEP au 18FDG : En l’absence de signe d’appel, le bilan d’extension ne doit être réalisé qu’après évaluation des facteurs de risque métastatique. Si une mastectomie est envisagée (tumeur de grande taille), le bilan d’extension pourra être fait en préopératoire afin d’éviter une mutilation à une femme déjà métastatique, même si le risque est faible.	I / 0 III / IV
Suivi local de cancer du sein (surveillance)      21 J	Mammographie	Indiqué [A]	Sein conservé : une mammographie annuelle est recommandée, la première étant réalisée 6 mois après la fin du traitement (SOR). Sein controlatéral : une mammographie annuelle est recommandée (SOR)	I
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	Utile à titre de complément en cas de sein dense et de patientes avec prothèse ou de patientes ayant une anomalie radiologique ou clinique qu’il faut préciser.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	En cas de suspicion de récurrence locorégionale, on peut utiliser l’IRM.	0
	TDM	Examen spécialisé [B]	En cas de suspicion de récurrence locorégionale, on peut utiliser également la TDM.	III
	TEP	Examen spécialisé [B]	En cas de suspicion de récurrence locorégionale, on peut utiliser également la TEP au 18FDG.	III / IV
	Biopsies percutanées guidées par imagerie	Indiqué [A]	<i>Voir 10J</i>	I
Surveillance de cancer du sein : recherche d’une récurrence pariétale, ganglionnaire ou de métastases      22 J	Imagerie	Non indiqué initialement [B]	Prise en charge pluridisciplinaire : L’examen clinique systématique reste à la base de la surveillance de la paroi et des aires ganglionnaires après traitement pour cancer du sein. Il n’y a pas d’indication à faire des examens complémentaires d’imagerie systématiques ni de dosages de marqueurs en l’absence de signe d’appel. En cas de métastase, il faut réaliser un bilan d’extension. La TDM (thorax, abdomen, pelvis) est utile à titre de complément et/ou pour compléter le bilan d’extension locorégionale et générale en cas de récurrence dans le sein. La scintigraphie osseuse et la TEP au 18FDG sont utiles pour la restadification en cas de métastase ou en cas de récurrence occulte.	III / IV  III / IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>K. Traumatismes</b>				
<b>Tête : généralités</b>				
Traumatisme crano-encéphalique			La conduite à tenir en cas de traumatisme crano-encéphalique varie en fonction de la distance au centre neurochirurgical le plus proche. Les recommandations ci-dessous peuvent être adaptées, après consultation du centre neurochirurgical régional.	
Questions clés liées à la prise en charge du patient et à l'examen clinique:				
Aspects cliniques:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Existe-t-il des signes de lésion cérébrale</li> <li>– Existe-t-il des signes d'hémorragie intracrânienne ou d'hypertension intracrânienne</li> <li>– Existe-t-il des signes cliniques de fracture du crâne Le cas échéant, y a-t-il embarrure</li> <li>– D'autres organes sont-ils affectés</li> </ul>		<p>Ces questions reflètent les principales mesures à définir pour la prise en charge du patient. Les décisions concernant l'imagerie ne peuvent être prises indépendamment d'autres aspects tels que l'admission du patient.</p> <p>Les indications habituelles d'admission sont les suivantes: confusion ou troubles de la conscience, amnésie transitoire, symptômes ou signes neurologiques, convulsions, écoulement de liquide cébrospinal (LCS) ou de sang par le nez ou les oreilles, traitement anticoagulant en cours ou troubles de la coagulation, impossibilité de surveillance par un adulte à domicile, patient difficile à évaluer (blessure non accidentelle, absorption de drogues, d'alcool, etc.). Si l'admission en observation est décidée, il devient moins urgent de recourir à l'imagerie, et l'examen peut être mieux conduit une fois que le patient est redevenu lucide et plus coopératif.</p> <p>La TDM est de plus en plus employée en premier lieu lorsqu'il existe un risque moyen de lésion intracrânienne. Quand l'interprétation des images ou la prise en charge s'avère difficile, des systèmes appropriés de téléradiologie peuvent transmettre les images aux centres d'expertise en neuroradiologie et neurochirurgie d'urgence.</p>	
Prise en charge :	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Le patient doit-il être admis à l'hôpital en observation</li> <li>– Une TDM est-elle nécessaire</li> <li>– Faut-il consulter un neurochirurgien</li> </ul>			
Les anomalies tomodensitométriques intracrâniennes suggérant la nécessité d'un traitement neurochirurgical d'urgence incluent :	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lésion intracrânienne hyperdense ou mixte</li> <li>– Déplacement des structures médianes (telles que le troisième ventricule)</li> <li>– Oblitération du troisième ventricule</li> <li>– Dilatation relative d'un ou plusieurs ventricule(s)</li> <li>– Oblitération des citernes péri-mésencéphaliques</li> <li>– Air intracrânien</li> <li>– Hémorragie sous-arachnoïdienne ou intra-ventriculaire.</li> </ul>			

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Enfants  <b>01 K</b>			Chez l'enfant, les blessures à la tête sont relativement fréquentes. Dans la plupart des cas, elles sont sans gravité et ni l'imagerie ni l'hospitalisation ne s'imposent. S'il existe des antécédents de perte de connaissance, de signes ou de symptômes neurologiques (hormis un simple vomissement) ou si l'anamnèse est insuffisante ou incohérente, l'imagerie est indispensable. La TDM constitue le moyen le plus simple d'exclure une lésion cérébrale significative. Si l'on suspecte une blessure non accidentelle dans le cadre d'une maltraitance, il faut pratiquer une radiographie du crâne dans le cadre d'un examen du squelette. En outre, une IRM du cerveau peut ultérieurement fournir de plus amples renseignements sur la chronologie de la lésion.	
Traumatisme mineur : – conscience normale (GCS= 15) – pas de perte de connaissance initiale ni d'amnésie – examen neurologique normal – absence de plaie importante du scalp (>5 cm) ou de bosse sérosanguine importante. <b>01 Ka</b>	RS crâne  TDM	Non indiqué [C]  Non indiqué [C]	Ces patients peuvent être renvoyés à leur domicile s'ils peuvent être surveillés par un adulte, muni d'instructions écrites et bien comprises de surveillance.	I  II
Traumatisme crânien léger : – conscience normale ou légèrement altérée (GCS 13-15). – perte de connaissance brève, < à 1 minute. <b>01 Kb</b>	RS crâne  TDM	Non indiqué [B]  Indiqué [C]	Examen non pertinent dans la prise en charge du patient  Il n'y a pas de consensus concernant ce sous-groupe, dont la gestion dépend de la disponibilité du scanographe. La tendance est de réaliser une TDM quand elle est disponible. L'inconvénient théorique de l'irradiation est en fait mineur pour une exploration de la tête. Si le scanographe n'est pas disponible, une surveillance attentive (examen neurologique répété, en réveillant le patient s'il dort) est impérative.	I  II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Circonstances particulières et facteurs aggravants : <ul style="list-style-type: none"> <li>– céphalées persistantes, vomissements</li> <li>– choc violent, lésions associées</li> <li>– circonstances de l'accident imprécises</li> <li>– traitement anticoagulant</li> <li>– intoxication (alcool, drogue)</li> <li>– plaie ou contusion du scalp étendues</li> <li>– dérivation ventriculaire</li> <li>– âge &gt; à 60 ans</li> </ul>	RS crâne	Non indiqué [B]	Dans ces situations, une TDM est indispensable. En conséquence, le patient doit être adressé ou transféré dans un centre disposant d'un scanographe opérationnel 24h /24	I
	TDM	Indiqué [B]		II
	IRM	Non indiqué [B]		0
Traumatisme grave : <ul style="list-style-type: none"> <li>– altération de conscience, coma (GCS&lt;13)</li> <li>– signes neurologiques focaux.</li> <li>– embarrure ou plaie cranio-cérébrale.</li> <li>– signes de fracture de la base, liquorrhée ou otoliquorrhée.</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>01 Kc</b></p>	TDM	Indiqué [A]	Le scanner sera réalisé d'emblée. Le patient doit être adressé ou transféré dans un centre disposant d'un département neurochirurgical. Le scanner sera répété si le scanner initial a été réalisé moins de 3 heures après le traumatisme et que l'état neurologique s'aggrave [B, Recommandations de pratique clinique ANAES 1998].	II
	RS crâne	Non indiqué [A]		I
	Exploration du rachis	indiquée [B]	Chez tout patient comateux, réaliser des radiographies des zones non explorées lors de la TDM initiale [B, Recommandations de pratique clinique ANAES 1998].	I
	IRM	Non indiqué habituellement à la phase aiguë [B, RPC 99]	En fonction de la disponibilité, une IRM pourra être réalisée, si la TDM est peu contributive.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Recherche de séquelles de traumatismes graves : – signes neurologiques focaux – épilepsie secondaire – Troubles cognitifs <b>01 Kd</b>	IRM	Examen spécialisé [C]	L'IRM est plus performante que la TDM pour mettre en évidence des séquelles (contusions corticales et lésions axonales) et pour quantifier une atrophie [B]	0
	TDM	Examen non indiqué	Indiqué seulement si contre indication à l'IRM	II
	TEMP	Examen spécialisé [C]	La tomoscintigraphie (TEMP) de perfusion cérébrale peut montrer des anomalies fonctionnelles au niveau des zones cérébrales structurellement intactes.	II / III
<b>Face et Orbites</b>				
Traumatisme nasal  <b>02 K</b>	RS du crâne	Non indiqué [B]	Faible corrélation entre les résultats radiologiques et la présence d'une déformation externe. Habituellement, c'est le suivi dans une unité ORL ou de maxillo-faciale qui détermine la nécessité d'une radiographie qui peut avoir éventuellement un intérêt médico-légal.	I
	RS des os de la face			I
	RS des os du nez			I
Traumatisme orbitaire : lésion par objet contondant <b>03 K</b>	RS des os de la face	Indiqué [B]	En particulier lors d'un traumatisme avec possibilité de blessure par projection.	I
	IRM ou TDM	Examen spécialisé [B]	Les spécialistes peuvent demander une IRM ou une TDM surtout si les radiographies ou les signes cliniques sont douteux.	0 II
	Echographie	Examen spécialisé [B]	En cas d'hémorragie intraoculaire.	0
Traumatisme orbitaire : par pénétration <b>04 K</b>	RS des orbites	Indiqué [C]	Lorsque: 1) la présence d'un corps étranger intraoculaire radio-opaque n'est pas exclue ( <i>voir 21A</i> ) ; 2) l'examen est demandé par un ophtalmologiste ; 3) une lésion des parois orbitaires est suspectée.	I
	TDM	Indiqué [B]	La TDM est nécessaire pour localiser les lésions.	II
	Echographie	Examen spécialisé [B]	Si présence de corps étrangers intraoculaires sans lésion du globe oculaire. L'IRM est contre-indiquée en présence d'un corps étranger métallique.	0
Lésion du tiers central de la face <b>05 K</b>	RS des os de la face	Indiqué [B]	Sont souvent normales (en dehors de possibles lésions des os propres en cas de fracture du nez). Il est nécessaire que le patient soit coopératif ; sinon, il est préférable de différer l'examen. Intérêt médico-légal éventuel. Chez l'enfant, la radiographie est souvent inutile.	I
	TDM	Examen spécialisé [B]	Examen de choix dans ce type de fracture ou de suspicion de fracture.	II
Traumatisme mandibulaire	RS de la mâchoire inférieure ou orthopantomogramme	Indiqué [C]	Elles sont réalisées systématiquement pour éliminer un problème osseux (fracture, séquelle de fracture, lésion évolutive...).	I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Traumatisme mandibulaire ( <i>suite</i> )  06 K	TDM	Examen spécialisé [B]	Une TDM peut être un complément utile, en particulier pour explorer certaines fractures de la région condylienne peu déplacées et l'articulation temporo-maxillaire.	II
	Echographie	Examen spécialisé [B]	Dans les parties molles, les ultrasons peuvent révéler la présence d'un corps étranger non opaque en cas de plaies faciales (non spécifiques des fractures de la mandibule).	0
<b>Rachis cervical</b>				
Patient conscient, blessé uniquement à la tête et/ou au visage  07 K	RS du rachis cervical	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Les clichés simples sont utiles seulement s'il existe : 1) des troubles de la conscience 2) une intoxication 3) un trouble neurologique focal 4) un point douloureux cervical	I
Patient inconscient avec traumatisme crânien  08 K	RS du rachis cervical	Indiqué [B]	Les clichés simples doivent mettre en évidence la totalité du rachis cervical jusqu'en Th1/Th2. Ces clichés sont difficiles à réaliser d'autant plus que toute manipulation doit être évitée. Si la région crano-vertébrale ou la jonction cervico-thoracique ne sont pas parfaitement mises en évidence, ou s'il existe un doute sur une fracture, un examen TDM est indiqué.	I
	TDM	Indiqué [B]	Comme dans ce contexte un examen TDM crânien est indiqué ( <i>voir 01K</i> ), les clichés simples du rachis cervical peuvent être remplacés par une exploration TDM volumique englobant les régions crano-vertébrale et cervico-thoracique. Toute manipulation doit être évitée.	II
Cervicalgies post-traumatiques  09 K	RS	Indiqué [B]	Les clichés simples doivent mettre en évidence la totalité du rachis cervical jusqu'en Th1/Th2.	I
	TDM IRM	Indiqué dans des cas particuliers [B]	Une TDM (pour les lésions osseuses) ou une IRM (pour les lésions des parties molles) peuvent être nécessaires, au besoin après avis spécialisé, en particulier si la radiographie est douteuse ou les lésions complexes.	II 0
Lésion cervicale avec déficit neurologique  10 K	RS	Indiqué [B]	Les clichés simples restent indiqués, notamment à la recherche de luxations ou de lésions osseuses déplacées à réduire en urgence.	I
	TDM	Indiqué dans des cas particuliers [B]	La TDM est particulièrement utile pour le bilan des lésions osseuses, en particulier celles de l'arc neural, et dans le cadre des névralgies cervico-brachiales.	II
	IRM	Indiqué [B]	L'IRM, difficile à réaliser chez des patients réanimés, constitue la méthode la plus efficace et la plus sûre pour montrer une lésion médullaire intrinsèque, une compression médullaire, une atteinte des ligaments ou des fractures vertébrales à différents niveaux. Une myélographie par TDM (myélo-TDM) est envisageable si l'IRM n'est pas réalisable.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Traumatisme cervical avec douleur mais bilan radiographique initial normal ; suspicion de lésion ligamentaire <b>11 K</b>	RS dynamiques	Examen spécialisé [B]	Les clichés dynamiques en flexion-extension doivent être effectués sous contrôle télévisé. Les mouvements doivent être réalisés par le patient lui-même, sans aide extérieure, sous contrôle médical. En cas de négativité ces clichés dynamiques peuvent être répétés à distance.	I
	IRM	Examen spécialisé [C]	L'IRM peut mettre en évidence les lésions ligamentaires.	0
<b><i>Rachis dorsal et lombaire</i></b>				
Traumatisme: absence de douleur et de déficit neurologique <b>12 K</b>	RS	Non indiqué [A]	L'examen clinique est fiable dans cette région. Si le patient est éveillé, attentif et asymptomatique, la probabilité d'une lésion est faible.	II
Douleurs dorsales ou lombaires post-traumatiques sans déficit neurologique ou impossibilité d'évaluer le patient <b>13 K</b>	RS	Indiqué [B]	Ne pas hésiter à demander un bilan radiographique en cas de douleur, de chute importante, d'accident violent, s'il existe d'autres fractures du rachis ou s'il est impossible d'évaluer cliniquement le patient. Recours de plus en plus fréquent à la TDM et l'IRM.	II
Douleurs dorsales ou lombaires post-traumatiques avec déficit neurologique <b>14 K</b>	RS	Indiqué [B]	Bien que les RS demeurent l'examen initial, la TDM (surtout hélicoïdale) et l'IRM jouent un rôle de plus en plus important	II
	TDM	Indiqué [B]	L'analyse des lésions osseuses est au mieux réalisée par la TDM, notamment depuis les possibilités de reconstructions multiplanaires.	III
	IRM	Indiqué [B]	L'IRM demeure la meilleure approche pour montrer une lésion médullaire intrinsèque, une compression médullaire ou des fractures vertébrales à plusieurs niveaux.	0
<b><i>Bassin et sacrum</i></b>				
Chute suivie d'une incapacité à se relever <b>15 K</b>	RS du bassin et RS de la hanche de profil	Indiqué [C]	L'examen clinique peut manquer de fiabilité. Rechercher les fractures du col du fémur, qui peuvent rester invisibles à la première radiographie simple, même si les clichés (y compris les clichés de profil) sont de qualité. La scintigraphie osseuse, l'IRM ou la TDM peuvent quelquefois être utiles si la radiographie est normale ou douteuse.	I
Suspicion de rupture urétrale <b>16 K</b>	Urétrographie rétrograde et mictionnelle	Examen spécialisé [B]	Montre l'intégrité de l'urètre ou bien confirme la lésion traumatique urétrale. Une cystographie ou une TDM ( phase excrétoire tardive), dans le cadre d'un traumatisme du bassin, peuvent être indiqués en cas d'hématurie importante coexistant avec un urètre normal pour mettre en évidence d'autres lésions du tractus urinaire.	III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Traumatisme du coccyx ou coccygodynie 17 K	RS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	La normalité apparente des clichés est souvent trompeuse et les constatations radiographiques influent peu sur la conduite thérapeutique.	I
<b>Membre supérieur</b>				
Traumatisme de l'épaule 18 K	RS	Indiqué [B]	Certains traumatismes ont une sémiologie discrète. Des incidences spécifiques peuvent être réalisées. L'échographie, la TDM, ou l'IRM peuvent être utiles dans les cas complexes ou à la recherche d'une lésion des parties molles. Toujours penser à une rupture traumatique de la coiffe des rotateurs chez le patient de plus de 50 ans.	I
Traumatisme du coude (Chez l'enfant, voir 16M et 17M) 19 K	RS	Indiqué [B]	Une hémarthrose peut être le seul signe radiographique d'une fracture non visible sur les RS de face et de profil. Plutôt que de renouveler ces mêmes clichés ou de recourir à des incidences spéciales, une échographie, une TDM, voire une IRM peuvent être indiquées.	I
Traumatisme du poignet avec suspicion de fracture du scaphoïde 20 K	RS	Indiqué [B]	Au départ, les fractures du scaphoïde peuvent être invisibles, même sur les incidences spécifiques du scaphoïde. La plupart des centres réitèrent donc la radiographie après 10 à 14 jours si les signes cliniques sont importants.	I
	IRM TDM	Examen spécialisé [B]	Certains centres recourent à la TDM, voire à l'IRM pour exclure une fracture plus rapidement.	0 I
	Echographie Scintigraphie	Indiqué dans des cas particuliers [B]	L'échographie et la scintigraphie osseuse double/triple phase sont intéressantes pour leur valeur prédictive négative, lorsque les radiographies sont normales.	0 II / III
<b>Membre inférieur</b>				
Traumatisme fermé du genou 21 K	RS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Des radiographies sont justifiées en cas d'impossibilité de marcher quelques pas, ou en cas de douleurs osseuses prononcées à la palpation, surtout au niveau de la patella ou de la tête de la fibula. Si nécessaire, elles peuvent être complétées par une TDM ou une IRM.	I
Traumatisme de la cheville 22 K	RS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Des radiographies sont justifiées quand les critères d'Ottawa sont présents, notamment quand l'appui immédiat ou dans la salle d'urgence est impossible, ou en cas de présence d'un point douloureux exquis sur la malléole médiale, et/ou sur le bord postérieur et l'extrémité distale de la malléole latérale. L'échographie est actuellement capable de faire le diagnostic et d'apprécier la sévérité d'une lésion ligamentaire de la cheville.	I
Traumatisme du pied 23 K	RS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Des radiographies sont justifiées en cas de douleurs osseuses à la palpation, ou d'incapacité à l'appui. En cas de radiographies douteuses, ou de fractures complexes de l'arrière et du médio-pied, une TDM est utile.	I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Fracture de fatigue  24 K	RS	Indiqué [B]	Bien que souvent normaux initialement, les clichés simples sont indiqués.	I
	Scintigraphie ou IRM ou Echographie	Indiqué [B]	Permettent une détection précoce des lésions, dans le cas où les clichés simples sont normaux. Certains centres recourent à l'échographie pour visualiser la fracture.	II / III 0 0
<b>Imagerie d'un corps étranger</b>				
Traumatisme des parties molles avec suspicion de corps étranger  25 K	RS	Indiqué [B]	Le verre est en général radio-opaque, comme certaines peintures. Le plastique n'est pas radio-opaque et le bois l'est rarement.	I
	Echographie	Indiqué [B]	En cas de négativité de la radiographie, ou en cas d'ignorance de la nature du corps étranger, une échographie est indiquée car l'échographie met parfaitement en évidence les corps étrangers radio-transparents.	0
Suspicion d'ingestion d'un corps étranger, situé dans la région pharyngienne ou le haut œsophage ( <i>chez l'enfant, voir M</i> )  26 K	RS des parties molles du cou RT	Indiqués dans des cas particuliers [C]	Après examen direct de l'oropharynx (où se logent la plupart des corps étrangers), et si le corps étranger est susceptible d'être opaque. Il peut être difficile de le distinguer des cartilages calcifiés. En général, les arêtes de poisson sont invisibles à la radiographie. Ne pas hésiter à demander une laryngoscopie ou une endoscopie, en particulier si la douleur persiste au-delà de 24 heures. NB : pour les corps étrangers éventuellement inhalés par les enfants, <i>voir 31M</i>	I
	ASP	Non indiqué [B]		II
Ingestion d'un corps étranger lisse et petit (pièce de monnaie, etc)  27 K	RT	Indiqué [B]	Une minorité de corps étrangers avalés sont radio-opaques ( <i>pour l'enfant, voir 31M</i> ). Une radiographie de profil peut être nécessaire si le cliché de face est normal.	I
	ASP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Les corps étrangers s'impactent prioritairement dans la région crico-pharyngienne. Si le corps étranger n'a pas été éliminé après quelques jours, un ASP peut aider à le localiser ( <i>pour l'enfant, voir 31M</i> ).	II
Ingestion d'un corps étranger acéré ou potentiellement toxique (pile par ex)  28 K	ASP	Indiqué [B]	En général, les corps étrangers qui transitent par l'œsophage parcourent le reste de l'appareil digestif sans aucune complication. Certains peuvent toutefois être toxiques ou traumatisants.	II
	RT	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Notamment si l'ASP est normal.	I
Traumatisme thoracique mineur avec douleur thoracique persistante.  29 K	RT	Indiqué dans des cas particuliers [C]	L'identification d'une fracture costale ne modifie pas la conduite du traitement La radiographie peut être indiquée pour rechercher un épanchement pleural. <i>Voir aussi 09D.</i>	I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Fracture du sternum isolée et en dehors d'un traumatisme grave. <b>30 K</b>	RT	Indiqué [C]	Radiographie thoracique face et profil ( <i>Voir aussi 09D.</i> )	I
Plaie pénétrante de l'abdomen ou lésion par objet contondant (sauf indication chirurgicale immédiate) <b>31 K</b>	ASP RT	Indiqués [B]	L'ASP en décubitus dorsal et la RT debout sont des examens à peu près systématiques.	II I
	Echographie	Indiqué [C]	L'échographie permet de détecter les hématomes et des lésions d'organes pleins (rate, foie, etc).	0
	TDM	Indiqué [C]	La réalisation d'une TDM au début et dans la surveillance aide à choisir les patients nécessitant une laparotomie et ceux qui peuvent recevoir un traitement conservateur. La laparotomie n'est plus systématique même chez des patients ayant une plaie pénétrante, si l'échographie et surtout la TDM sont très rassurantes.	III
Traumatisme rénal <b>32 K</b>	Uro-TDM	Indiqué [B]	Le recours à l'imagerie peut être évité chez les adultes ayant une contusion de la région rénale et une hématurie microscopique mais sans choc ou lésion grave abdominale associée. L'uro-TDM est la technique de choix chez les patients ayant eu un trauma grave, avec éventuellement hypotension et/ou hématurie macroscopique. La phase précoce de la TDM peut montrer des lésions vasculaires tandis que la phase excrétoire tardive fait le bilan de la voie excrétrice.	III
	Echo-doppler	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'échographie Doppler peut être utile dans le bilan initial en cas de suspicion de lésion rénale, en particulier lors de traumatisme lombaire isolé sans signe clinique de gravité. Un examen négatif n'exclut pas une lésion rénale.	0
	UIV	Non indiqué [C]		II
Polytraumatisme • patient stable, inconscient ou confus	RT	Indiqué [B]	Radiographie thoracique pour exclure absolument un épanchement pleural	I
	TDM de la tête et du tronc (crâne, rachis, thorax, abdomen, pelvis)	Indiqué [B]	Scanner en acquisition volumique hélicoïdale en coupe fine, avec lecture des images en double fenestration pour la recherche des atteintes viscérales et/ou osseuses. Reconstruction systématique dans les trois plans en cas de doute sur une lésion du rachis ou du bassin. Dans ce cas les radiographies du rachis et du bassin deviennent inutiles, en urgence.	IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Polytraumatisme ( <i>suite</i> ) • patient instable  <b>33 K</b>	RT	Indiqué [B]	La priorité est de stabiliser l'état du patient. Ne pratiquer en priorité que les radiographies indispensables. Les fractures pelviennes peuvent provoquer souvent d'importantes fuites sanguines pouvant faire discuter une embolisation en urgence. La radiographie du rachis peut attendre tant que le rachis et la moelle épinière sont correctement protégés.	I
	RS du bassin	Indiqué [B]		II
	Echographie au lit du patient	Indiqué [B]	L'échographie en urgence, permet de voir les fuites sanguines en cavité libre (plèvre, péricarde, péritoine)	0
Traumatisme majeur • abdomen / bassin  <b>34 K</b>	RT	Indiqué [B]	Exclure absolument un épanchement pleural. Les fractures pelviennes provoquant une augmentation du volume du bassin sont souvent associées à d'importantes pertes sanguines.	I
	RS du bassin			II
	Echographie abdominale	Indiqué [B]	L'échographie en urgence, permet de voir le liquide libre. Elle est indiquée pour les patients à hémodynamique instable avant le passage au bloc opératoire.	0
TDM abdominale	Indiqué [B]	La plus sensible et spécifique, cette méthode prend toutefois du temps et peut retarder le passage en salle d'opérations (le patient doit avoir une hémodynamique stable).	III	
Traumatisme majeur • thorax  <b>35 K</b>	RT	Indiqué [B]	Permet un geste immédiat (drainage hémithorax, exsufflation d'un pneumothorax,)	I
	TDM du thorax	Indiqué [B]	Nette supériorité par rapport à la radiographie standard. Il affine la prise en charge des lésions pleuro-pulmonaires. Le scanner hélicoïdal avec injection de produit de contraste peut affirmer ou infirmer une lésion vasculaire aortique.	III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>L. Cancer</b>				
<p>Beaucoup de problèmes qui ont trait au diagnostic du cancer ont été déjà partiellement traités dans les sections particulières. Quelques éléments sont indiqués ici concernant l'usage de l'imagerie dans le diagnostic, le bilan d'extension et le suivi dans certaines des lésions malignes les plus communes. Les cancers de l'enfant ne sont pas inclus dans cette section. Pour le cancer du sein, voir la section J).</p> <p>Une radiographie thoracique est nécessaire au moment du diagnostic initial pour la plupart des lésions afin de disposer d'un examen de référence qui pourra être facilement répété après traitement.</p> <p>Le problème de l'irradiation est généralement moins important dans cette partie.</p> <p>Certains examens sont plus liés aux exigences d'un essai clinique qu'aux modalités habituelles de suivi et doivent donc être réalisés dans ce cadre.</p>				
<b>Cancer du nasopharynx</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic	TDM ou IRM ou TEP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	D'une manière générale le diagnostic est établi par les examens endoscopiques et l'examen histologique des biopsies. Dans certains cas, peu fréquents, le diagnostic peut-être établi par l'imagerie : il peut s'agir des cancers du nasopharynx qui peuvent parfois être masqués par une hypertrophie des végétations adénoïdes et difficiles à visualiser par fibroscopie. L'IRM du nasopharynx alors particulièrement utile peut être réalisée de première intention. La TEP au 18FDG peut être utile dans certains cas (biopsies non contributives).	II 0 III / IV
Bilan d'extension	IRM	Examen indiqué [B]	L'IRM est indiquée de première intention dans le bilan d'extension locale de ces cancers en raison du caractère immobile du nasopharynx et des espaces associés et de la base du crâne	0
	TDM cervico-thoracique	Examen indiqué [B]	Une TDM cervicale (ou éventuellement une échographie cervicale) est nécessaire à l'exploration des aires ganglionnaires. La TDM est préférable dans la mesure où une TDM pulmonaire peut être réalisée dans le même temps. La TDM est parfois utile à la visualisation de certaines extensions osseuses. Il s'agit alors d'un examen de deuxième intention complémentaire de l'IRM.	III
	Scintigraphie TEP	Examen indiqué [B]	La scintigraphie osseuse et/ou la TEP au 18FDG sont indiquées dans le bilan d'extension initial des cancers du nasopharynx.	II III / IV
01 L				
02 L				

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Surveillance des cancers du nasopharynx traités  03 L	IRM	Examen indiqué [B]	L'IRM est actuellement l'examen de 1 <sup>ère</sup> intention pour dépister les récurrences locales ou intracrâniennes après radiothérapie.	0
	TDM	Examen indiqué [B]	Le scanner cervico-thoracique et/ou la TEP sont nécessaires pour la surveillance ganglionnaire et à distance.	III
	TEP	Examen indiqué [B]	La TEP au 18FDG a une excellente fiabilité dans la mise en évidence des récurrences. Un délai minimum de 4 mois après la fin de la radiothérapie est souhaitable pour limiter le risque de faux positifs (tissu inflammatoire post-thérapeutique).	III / IV
<b>Cancer de la parotide</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic  04 L	Echographie	Examen indiqué [B]	Voir 11B. Utile si nécessité d'une cytoponction échoguidée.	0
	IRM	Examen indiqué [B]	Utile dans les cas de lésions profondes pour confirmer le diagnostic clinique si nécessaire, affirmer le caractère unique ou multiple de la ou des lésion(s) et leur localisation exacte (lobe superficiel, lobe profond). L'IRM est nettement préférable à la TDM. La surveillance des tumeurs opérées justifie de l'IRM.	0
	TDM	Examen indiqué [B]	La TDM, utile pour étudier les destructions osseuses de la base du crâne en cas de lésion maligne invasive (extension tumorale), est nécessaire pour le bilan d'extension locorégionale et à distance de ces cancers.	II
	TEP	Non indiqué [B]		III
<b>Cancer des voies aéro-digestives supérieures (cavité buccale, oropharynx, larynx, sinus piriforme)</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic  05 L	TDM ou IRM	Non indiqué [B]	D'une manière générale, le diagnostic est établi par les examens endoscopiques et l'examen histologique des biopsies.	II 0
	TEP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]		III / IV
	Bilan d'extension	TDM ou IRM	Examen indiqué [B]	La TDM est en général suffisamment performante pour permettre un bilan d'extension local de qualité. L'IRM a des performances proches. Elle est parfois un peu supérieure pour l'étude des extensions des cancers de la cavité buccale à la médullaire de la mandibule, ou des cancers du larynx aux cartilages. Elle souffre cependant d'une plus grande sensibilité aux artefacts de mouvement et de déglutition. L'exploration des aires ganglionnaires est réalisée dans le même temps que l'exploration de la tumeur.

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Bilan d'extension <i>(suite)</i>  <b>06 L</b>	TDM cervico-thoracique	Examen indiqué [B]	Une TDM thoracique doit toujours être réalisée dans le même temps que la TDM cervicale.	III
	TEP	Examen indiqué [B]	La TEP au 18FDG est indiquée dans le bilan d'extension des cancers des voies aéro-digestives (recherche de métastases et de seconde localisation).	III / IV
Surveillance des cancers traités  <b>07 L</b>	IRM	Examen indiqué [B]		0
	TDM cervico-thoracique	Examen indiqué [B]	Cancers de la cavité buccale, de l'oropharynx, du larynx et du sinus piriforme traités par radio/ chimiothérapie et/ou par chirurgie, bilan des récidives avérées : dans tous les cas scanner cervico-thoracique	III
	TEP	Examen indiqué [B]	La TEP au 18FDG a une excellente fiabilité dans la mise en évidence des récidives. Un délai minimum de 4 mois après la fin de la radiothérapie est souhaitable pour limiter le risque de faux positifs (tissu inflammatoire post-thérapeutique).	III / IV
<b>Adénopathies cervicales</b>				
Bilan des adénopathies cervicales sans cancer primitif connu  <b>08 L</b>	TDM et IRM	Examen spécialisé [B]	Le bilan clinique, endoscopique et radiologique doit être le plus complet possible. Il doit inclure une TDM cervicale, mais aussi thoraco-abdomino-pelvienne et une IRM cervicale (une attention particulière doit être portée à la base de langue et aux loges amygdaliennes). Il permet de retrouver le cancer primitif dans 45% des cas environ.	III 0
	TEP	Examen spécialisé [B]	La TEP au 18FDG peut être pratiquée dans la recherche de la tumeur primitive en cas de métastases sans primitif connu. Elle retrouve la tumeur primitive dans 10 à 50% des cas. Elle peut révéler des disséminations tumorales non suspectées par les autres méthodes, et donc orienter la stratégie thérapeutique.	III / IV
<b>Cancer thyroïdien</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic <i>(nodule thyroïdien, voir 01B)</i> <b>09 L</b>				
Cancer thyroïdien de souche vésiculaire après thyroïdectomie (quasi-totale)  <b>10 L</b>	Scintigraphie	Indiqué [A]	L'indication de l'ablation isotopique et le montant de l'activité d'iode 131 à utiliser relèvent d'avis spécialisés. La scintigraphie après administration d'une activité thérapeutique d'iode 131 (phase d'ablation) est réalisée après thyroïdectomie (quasi)-totale, au décours d'une stimulation par la TSH (TSHémie > 30 mU/l) et fait partie du bilan d'extension initial des cancers différenciés non médullaires, en montrant les reliquats et d'éventuelles métastases fixantes.	IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Cancer thyroïdien différencié médullaire <ul style="list-style-type: none"> <li>Bilan pré-thérapeutique</li> </ul> <b>11 L</b>	TDM IRM Echographie	Spécialisé [B]	Un avis spécialisé à la recherche d'une néoplasie endocrinienne multiple est indiqué. Le bilan d'extension des cancers médullaires repose sur l'échographie cervicale et l'IRM (extension locale) d'une part, la TDM et l'échographie hépatique (extension à distance) d'autre part.	II 0 0
Surveillance des cancers thyroïdiens différenciés opérés de souche vésiculaire <ul style="list-style-type: none"> <li>Phase précoce (&lt; 1 an)</li> </ul> <b>12 L</b>	Echo-doppler	Indiqué [A]	La surveillance après la phase d'ablation et en dehors d'une maladie évolutive d'emblée (métastases à distance d'emblée, thyroglobulinémie > 1 µg/ L en frénation par la thyroxine), repose sur le dosage de la thyroglobuline en stimulation par la TSH (défrénation ou stimulation par la TSH recombinante), l'échographie-doppler cervicale (à réaliser de préférence 4 à 6 mois après la chirurgie) et la scintigraphie du corps entier à l'iode 131. La présence d'anticorps anti-thyroglobuline peut interférer avec le dosage de la thyroglobuline et modifie la stratégie de surveillance.	0
	Scintigraphie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [A]	Chez les patients à faible risque, une valeur mesurée de thyroglobulinémie inférieure à 1 µg/L lors d'une épreuve de stimulation par la TSH est en faveur d'une rémission complète. L'indication de la scintigraphie diagnostique à l'iode131 est controversée dans ce cas. Lorsque la thyroglobuline est supérieure à 2 µg/L, une lésion évolutive est à rechercher (discuter une dose thérapeutique d'iode 131, dans ce cas). Dans les cas intermédiaires, on pourra répéter le dosage de la thyroglobuline en stimulation par la TSH et/ ou faire une scintigraphie à l'iode 131.  Chez les patients à haut risque, la scintigraphie à l'iode 131 couplée au dosage de la thyroglobuline est indiquée.	IV
	TEP TDM IRM	Indiqué [A] Indiqué [C] Indiqué [C]	Les métastases et/ou la maladie résiduelle ne fixant pas l'iode 131 doivent être identifiées par la TEP au 18FDG, la TDM ou l'IRM.	III / IV III 0
Surveillance des cancers thyroïdiens différenciés opérés de souche vésiculaire <ul style="list-style-type: none"> <li>Surveillance au long cours (&gt; 1 an)</li> </ul> <b>13 L</b>	Echographie	Indiqué [A]	Les patients à faible risque et ayant un bilan de rémission complète au terme de la première année sont surveillés par le dosage de la thyroglobuline en frénation par la thyroxine et l'échographie-doppler cervicale réalisée de façon espacée.	0
	Scintigraphie	Indiqué [A]	Dans le cas contraire on pourra recourir au dosage de la thyroglobuline lors d'une épreuve de stimulation et / ou à une scintigraphie diagnostique corps entier (iode 131).	IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Surveillance des cancers thyroïdiens médullaires opérés  <b>14 L</b>	<i>Toutes les modalités sont possibles :</i> Echographie TDM ou IRM Scintigraphie osseuse TEP Cathétérisme	Spécialisé [C]	On réalise le dosage de la thyrocalcitonine de base et lors d'une épreuve à la pentagastrine. Si la concentration sérique de thyrocalcitonine est > 100 pg/mL, on peut réaliser pour localiser les métastases : une échographie cervicale, un examen TDM ou une IRM cervico-thoracique, une échographie hépatique, une scintigraphie osseuse, une TEP au 18FDG, un cathétérisme veineux étagé.	0 II ou 0 II / III III / IV II / III
<b>Cancer broncho-pulmonaire</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic  <b>15 L</b>	RT	Indiqué [A]	Une radiographie normale n'élimine pas le diagnostic.	I
	TDM	Indiqué [B]	Le scanner a une meilleure sensibilité que la radiographie thoracique.	III
	TEP	Examen spécialisé [B]	TEP au FDG Diagnostic d'un nodule pulmonaire >10mm et de nature indéterminée. Alternative à une ponction-biopsie ou à une vidéothoroscopie de première intention. Un examen positif impose la détermination de la nature histologique de la lésion. Un examen négatif autorise une surveillance TDM..	III / IV
Bilan d'extension  <b>16 L</b>	TDM thoraco-abdominale	Indiqué [B]	Elle permet l'étude de l'extension locorégionale.	III
	TEP	Indiqué [B]	TEP au FDG. Elle est utile pour le bilan d'extension ganglionnaire et métastatique en dehors des métastases cérébrales. Elle a une forte valeur prédictive négative pour l'atteinte ganglionnaire.	III ou IV
	IRM tête	Indiqué [C]	Si non disponible, TDM.	0
	TDM tête	Indiqué [C]	IRM pré-opératoire si scanner normal.	II
	Echographie foie	Indiqué [C]		0
	IRM thorax	Non indiqué initialement [C]	Elle peut être utile chez les malades ayant une tumeur de l'apex (Pancoast-Tobias) et chez les malades intolérants aux produits de contraste ou insuffisants rénaux pour l'étude de rapports vasculaires médiastinaux.	0
<b>Cancer de l'oesophage</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic  <b>17 L</b>	TO	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Le transit oesophagien baryté est le premier examen. <i>Voir 01G et 02G.</i>	II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Bilan d'extension   18 L	TDM	Indiqué [B]	la TDM est très utile pour dépister les nombreux patients inopérables d'emblée. Si le patient est jugé potentiellement opérable après la TDM, une écho-endoscopie est nécessaire.	III
	Echoendoscopie	Indiqué [B]	Dans la majorité des cas, elle fait suite à la TDM pour mieux préciser le T et le N.	0
	TEP	Indiqué [B]	Utile dans le cadre du bilan pré-opératoire pour dépister les métastases. Utile pour apprécier l'efficacité thérapeutique.	III / IV
<b>Cancer de l'estomac</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Détection  19 L	TOGD	Indiqué dans des cas particuliers[B]	L'endoscopie est la première méthode proposée dans la majorité des cas, car elle peut détecter les cancers superficiels et autorise les biopsies. Dans quelques cas, comme la linite gastrique, le transit oeso-gastro-duodénal aide au bilan topographique.	0 II
Bilan d'extension  20 L	TDM	Indiqué [B]	la TDM est très utile pour dépister les métastases abdominales, pelviennes et thoraciques. Elle peut être complétée par l'écho-endoscopie qui est performante pour préciser l'extension locorégionale.	III
<b>Tumeur maligne primitive du foie</b>				
Détection   21 L	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie permet de détecter la majorité des tumeurs.	0
	IRM/TDM	Examen spécialisé [B]	Utile soit quand les marqueurs sont élevés et l'échographie normale, ou pour caractériser un nodule vu en échographie.	0 / III
	TEP	Examen spécialisé [B]	Dépistage précoce du cholangiocarcinome chez les sujets à risque (par exemple, atteints de cholangite sclérosante).	III / IV
Bilan d'extension  22 L	IRM/TDM	Indiquée [B]	Ce sont les méthodes les plus sensibles pour dénombrer et localiser les nodules. Des produits de contraste spécifiques peuvent sensibiliser l'examen IRM.	0 III
	TEP	Examen spécialisé [B]	En cas de cholangiocarcinome, indication pour le bilan d'extension des patients candidats à la chirurgie.	III / IV
<b>Tumeur maligne secondaire du foie</b>				
Détection  23 L			<i>Voir 26G.</i>	0
<b>Cancer du pancréas</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Détection	Echographie /TDM	Indiquées [B]	Les deux méthodes sont performantes pour détecter la tumeur, et complémentaires. Elles peuvent aussi guider la biopsie et détecter immédiatement les patients certainement non opérables.	0 III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
24 L	IRM	Examens spécialisés [C]	L'IRM a des performances voisines de celles de la TDM pour la détection. La CPIRM peut être utile pour montrer la disposition des voies biliaires et la CPRE est généralement faite dans le but de placer une prothèse biliaire. Rôle de la TEP pour le Diagnostic différentiel entre Pancréatite chronique et cancer du pancréas dans les cas difficiles. Rôle de l'écho-endoscopie pour détecter les petites tumeurs et en faire la biopsie par voie trans-gastrique ou trans-duodénale.	0
	CPIRM			0
	CPRE			III
	TEP			III / IV
	Echoendoscopie			0
Bilan d'extension	IRM/TDM	Indiqué [B]	Utiles au bilan pré-opératoire, en comprenant notamment une reconstruction angiographique ce qui évite le recours à une artériographie.	0 III
	TEP	Examen spécialisé [B]	Bilan d'extension : évaluation des métastases.	III / IV
	Echoendoscopie	Examen spécialisé [B]	Utile chez des patients jugés opérables sur IRM/TDM, pour confirmer l'absence de contre indication locorégionale.	0
25 L				
<b>Cancer du côlon et du rectum</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Détection			Voir 17G.	
26 L				
Bilan d'extension	R T et Echographie	Indiqués [B]	Pour rechercher des métastases pulmonaires et hépatiques.	I 0
	Echographie endorectale	Indiqué [B]	L'échographie endorectale est utile pour le bilan d'extension locale des cancers du bas rectum et pour l'adaptation thérapeutique. Elle est surtout performante pour les lésions superficielles.	
	IRM/TDM	Indiqués [B]	L'IRM est notamment utile pour faire le bilan pelvien et rechercher un envahissement du mésorectum. La TDM est moins performante pour évaluer le pelvis, mais plus utile pour examiner le reste de l'abdomen et le thorax. Des explorations complémentaires sur d'éventuelles métastases hépatiques sont parfois nécessaires (voir 17L et 26G).	0 III
27 L				
Suivi	Echographie	Indiqué [B]	Recherche de métastases hépatiques.	0
	IRM/TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers[B]	Recherche de récurrence hépatique, abdominale ou pelvienne. Recherche de métastases pulmonaires pour la TDM.	0 III
	TEP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Détection des récurrences : Recherche d'une maladie occulte devant une ré-ascension des marqueurs tumoraux. Caractérisation d'images équivoques en imagerie conventionnelle. Recherche d'autres localisations avant éventuelle exérèse d'une localisation authentifiée. Evaluation de l'efficacité thérapeutique.	III / IV
28 L				

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>Cancer du rein</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic   <b>29 L</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie est un examen sensible pour détecter les masses rénales de plus de 2 cm et efficace pour caractériser une formation kystique ou solide. L'échographie permet dans certains cas de caractériser des masses indéterminées en TDM.	0
	UIV	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'UIV n'est pas sensible pour la détection des petites masses rénales. Cependant, c'est une méthode de choix pour détecter une tumeur des voies excrétrices (cavités pyélocalicielles, uretères).	II
	TDM ou IRM	Indiqué [B]	La TDM est sensible pour détecter des masses rénales à partir de 1 à 1,5 cm et pour les caractériser. L'IRM peut être une alternative à la TDM dans des cas particuliers (patients insuffisants rénaux, intolérance aux produits iodés, etc...).	III ou 0
Bilan d'extension  <b>30 L</b>	TDM ou IRM de l'abdomen	Indiqué [B]	L'IRM est meilleure pour évaluer l'extension locale (ex. envahissement de la veine rénale et de la veine cave inférieure). La TDM et l'IRM ont des performances équivalentes pour l'évaluation des stades T1.	III ou 0
	TDM thorax	Indiqué [B]	La TDM du thorax est indiquée dans le bilan métastatique (métastases pulmonaires et ganglionnaires thoraciques). La scintigraphie osseuse et la TDM cérébrale ne sont pas systématiques. Elles sont indiquées dans des cas particuliers, en cas de signes d'appel.	III
Suivi  <b>31 L</b>	TDM abdomen et /ou TDM thorax	Indiqué [B]	La TDM est recommandée en routine pour le suivi post-thérapeutique.	III
<b>Cancer de la vessie</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic  <b>32 L</b>	UIV	Indiqué [B]	La cystoscopie est l'investigation essentielle pour le diagnostic de tumeur de vessie. L'UIV est indiquée pour la recherche de tumeur des voies excrétrices (cavités pyélocalicielles et uretères) associée.	II
	Echographie	Non indiqué initialement [B]	L'échographie n'est pas suffisamment sensible pour détecter de petites tumeurs de vessie (< 5 mm) et n'est pas efficace pour étudier les voies urinaires supérieures.	0
Bilan d'extension  <b>33 L</b>	TDM ou IRM abdomen et pelvis	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Elle est systématique dans le bilan d'extension des cancers de vessie infiltrants. Elle n'est pas indiquée dans le bilan des cancers non infiltrants.	III ou 0
	TDM thorax	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Elle est indiquée pour la recherche de métastases dans le bilan d'extension des cancers de vessie infiltrants.	III
	TEP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Le rôle de la TEP au FDG est encore à définir en fonction du degré d'extension locale en cas de tumeur infiltrante.	III-IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Suivi   34 L	TDM abdomen et pelvis TDM thorax	Indiqués seulement dans des cas particuliers [B]	La cystoscopie est l'examen de choix lorsque la vessie est laissée en place (tumeur superficielle – traitement conservateur). La TDM est réalisée dans le suivi des tumeurs infiltrantes.	III
	UIV	Indiqué [B]	L'UIV est la plus performante pour la recherche de récidives de tumeurs urothéliales au niveau du haut appareil.	II
	Echographie	Examen spécialisé [B]	L'échographie de la vessie n'est pas indiquée en routine.	0
<b>Cancer de la prostate</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic 35 L	Echographie endo-rectale	Examen spécialisé [B]	L'échographie endo-rectale est indiquée pour guider les ponctions- biopsies transrectales de la prostate.	0
Bilan d'extension  36 L	IRM ou TDM abdomen et pelvis	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Une exploration abdomino-pelvienne est indiquée quand la tumeur paraît extra-prostatique. Il existe des variations locales dans l'ordre des investigations et les attitudes thérapeutiques. L'IRM peut être utile pour décider de l'indication d'une prostatectomie radicale. IRM et TDM ont des performances diagnostiques médiocres pour le bilan d'extension ganglionnaire.	0 ou III
	Scintigraphie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'indication de la scintigraphie du squelette dépend de la concentration plasmatique de PSA, du grade histologique de la tumeur, de l'extension tumorale et des points d'appel osseux (par exemple, douleurs).	II / III
Suivi  37 L			Il n'y a pas d'indication à l'imagerie systématique dans la surveillance. Le suivi repose sur la clinique et la surveillance de la concentration plasmatique du PSA. Toute anomalie relance le bilan d'imagerie complémentaire (voir 36L).	
<b>Cancer du testicule</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic 38 L	Echographie des bourses	Indiqué [B]	L'échographie des bourses montre la nature intra ou extra-testiculaire d'une masse diagnostiquée cliniquement.	0
Bilan d'extension 39 L	TDM (thorax, abdomen, pelvis)	Indiqué [B]	La TDM est le principal examen et sera réalisée comme examen de référence au moment du diagnostic de la maladie.	III
Suivi  40 L	TDM( thorax, abdomen, pelvis)	Indiqué [B]		III
	TEP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Chez un patient après traitement ou en récurrence, la TEP au FDG est indiquée en cas : – d'élévation isolée des marqueurs avec imagerie normale – de masse résiduelle après traitement.	III -IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>Cancer de l'ovaire</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic   <b>41 L</b>	Echographie	Indiqué [B]	La plupart des lésions sont diagnostiquées par l'examen clinique et l'échographie abdominale et endo-vaginale en associant le doppler.	0
	IRM (abdomen, pelvis)	Examen spécialisé [B]	Pour les formes douloureuses, volumineuses ou compliquées l'IRM peut être utile au diagnostic. L'IRM est la technique de 2 <sup>ème</sup> intention qui peut aider à préciser la nature, en particulier la malignité.	0
	TDM	Indiqué dans des cas particuliers [B]	Pour les formes douloureuses, ou compliquées la TDM peut être utile au diagnostic. Cette technique de 2 <sup>ème</sup> intention peut aider à préciser la nature, en particulier pour le kyste dermoïde.	III
Bilan d'extension pré-thérapeutique   <b>42 L</b>	TDM (abdomen, pelvis)	Examen spécialisé [B]	De nombreux spécialistes requièrent une TDM avant la laparotomie pour établir le stade de la maladie.	III
	IRM (abdomen, pelvis)	Examen spécialisé [B]	L'IRM est une alternative à la TDM.	0
	TEP	Examen spécialisé [C]	En cas de difficultés dans la prise en charge, la TEP-FDG peut aider à identifier une extension locale ou métastatique à distance.	III / IV
Suivi   <b>43 L</b>	TDM (abdomen, pelvis)	Examen spécialisé [B]	L'examen clinique et le CA 125 sont utilisés pour rechercher une rechute mais leur normalité n'exclue pas une récurrence tumorale. Le scanner ou l'IRM contribuent à évaluer la réponse thérapeutique, à rechercher et localiser la récurrence.	III
	IRM (abdomen, pelvis)	Examen spécialisé [B]		0
	TEP	Examen spécialisé [B]	La TEP au [18F]-FDG est indiquée - en cas de suspicion de récurrence locale ou métastatique en particulier en cas d'élévation de la concentration sérique inexplicée du CA 125 - ou pour mesurer la réponse au traitement adjuvant.	III / IV
<b>Cancer du col de l'utérus</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic  <b>44 L</b>	Imagerie	Non indiqué [B]	Le diagnostic est clinique.	
Bilan d'extension pré-thérapeutique	IRM abdomen, pelvis)	Indiqué [B]	L'IRM fournit de meilleures informations que le scanner sur l'extension locale et régionale. Elle contribue à évaluer l'extension ganglionnaire pelvienne et lombo-aortique. Elle recherche une atteinte de l'appareil urinaire (vessie et urètre). Certains centres utilisent l'échographie en y associant la voie endo-rectale.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Bilan d'extension pré-thérapeutique ( <i>suite</i> ) 45 L	TEP	Examen spécialisé [B]	La TEP au [18F]-FDG peut préciser l'extension ganglionnaire pelvienne et métastatique à distance des cancers du col de l'utérus avancés (stade lib et plus) Elle ne paraît pas pouvoir se substituer à l'IRM pour le bilan d'extension aux paramètres.	III / IV
Récidive 46 L	IRM/TDM abdomen, pelvis)	Examen spécialisé [B]	L'IRM contribue à évaluer la réponse thérapeutique et la maladie résiduelle. Elle fournit les données les plus informatives sur une récurrence pelvienne. Quand une preuve histo-pathologique est nécessaire, la réalisation d'une biopsie est plus facilement guidée par le scanner.	0/III
	TEP	Examen spécialisé [C]	La TEP au [18F]-FDG peut être utilisée pour l'évaluation de la maladie résiduelle en fin de traitement et pour la détection des récurrences.	III / IV
<b>Cancer du corps de l'utérus</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic 47 L	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie, couplée au doppler, voire l'hystéro-sonographie, discutée dans ce contexte, est l'examen de 1 <sup>ère</sup> intention pour identifier et caractériser une lésion endocavitaire, précédant l'hystérocopie.	0
	IRM	Non indiqué initialement [C]	L'IRM ne peut être qu'un examen de 2 <sup>ème</sup> intention à ce stade, lorsque la cavité utérine n'est pas accessible et/ou que la patiente présente des facteurs de risques pour l'anesthésie générale.	0
Bilan d'extension pré-thérapeutique 48 L	IRM	Indiqué [B]	L'IRM est la technique d'imagerie optimale pour identifier la tumeur et évaluer son extension locorégionale.	0
	TDM	Non indiqué [B]	L'apport du scanner dans l'évaluation de l'extension est limité et explique qu'il ne soit plus utilisé.	III
	TEP	Examen spécialisé [C]	Cette indication de la TEP au [18F]-FDG est en cours d'évaluation ; les examens devraient être effectués dans le cadre de protocoles. Dans la recherche de récurrences et le suivi postopératoire, deux études (2003 et 2004) montrent que la TEP au 18-FDG peut détecter des récurrences non vues par les autres examens d'imagerie.	III / IV
<b>Lymphome</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic 49 L	TDM	Indiqué [B]	Le diagnostic est généralement fait par biopsie exérèse d'un ganglion périphérique. La TDM peut montrer les lésions profondes. En l'absence de site périphérique biopsiable, elle permettra de choisir le site et de guider une biopsie profonde. Le compte rendu doit comporter une description détaillée de toutes les lésions avec leurs dimensions.	III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Bilan d'extension   <b>50 L</b>	TDM	Indiqué [B]	La TDM a pour principaux objectifs de préciser une éventuelle extension sus ou sous-diaphragmatique (ganglionnaire ou extra-ganglionnaire) et la taille des lésions. Selon la localisation des lésions, la tête et le cou doivent également être explorés.	III
	IRM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'IRM n'est pas indiquée comme un examen de routine pour le bilan d'extension initial mais décèle les extensions ganglionnaires aussi bien que la TDM. Elle peut aussi montrer l'importance de l'envahissement médullaire ce qui a des implications pronostiques et apporter des informations diagnostiques et fonctionnelles : par exemple atteintes neurologiques ou osseuses (tumeurs vertébro-épidurales ou atteinte du parenchyme cérébral).	0
	TEP	Indiqué [B]	La TEP-FDG est recommandée dans le bilan d'extension initial en complément de l'imagerie conventionnelle dans la maladie de Hodgkin, les LMNH agressifs et les lymphomes folliculaires.	III / IV
Surveillance   <b>51 L</b>	TDM	Indiqué [B]	La taille des lésions après traitement doit être mesurée par TDM pour déterminer la réponse au traitement. En cas de maladie de Hodgkin, on contrôle les sites envahis lors du bilan d'extension initial. S'il y a une suspicion clinique de récurrence ou de progression, il est approprié de refaire une TDM au mieux couplée avec une TEP-FDG (thorax, abdomen et pelvis en particulier pour les lymphomes non hodgkiniens).	III
	IRM	Non indiqué initialement [B]	L'IRM peut apporter des informations sur la maladie résiduelle : masse résiduelle médiastinale, suivi d'atteinte de la moelle osseuse. Dans ce cas, il est préférable de disposer d'examens de référence préthérapeutiques.	0
	TEP	Indiqué [B]	La TEP-FDG est plus sensible et plus spécifique que le Gallium 67 en particulier pour des masses situées sous le diaphragme. La TEP est recommandée pour l'évaluation de la maladie résiduelle dans la maladie de Hodgkin et dans les LMNH agressifs et pour l'évaluation précoce de la réponse thérapeutique.	III / IV
<b>Tumeurs ostéo-articulaires</b>				
<i>Les bilans d'extension ou de suivi des cancers impliquent la prise en charge par des équipes multidisciplinaires spécialisées.</i>				
Diagnostic (Voir aussi 02D)  <b>52 L</b>	RS et IRM TDM	Indiqué [B] Examen spécialisé [C]	L'imagerie et l'histologie sont complémentaires. L'imagerie doit être réalisée avant biopsie. La TDM peut être utile pour préciser les lésions corticales et une matrice tumorale calcifiée.	I + 0 III
	Scintigraphie	Indiqué [B]	La scintigraphie osseuse est indiquée pour s'assurer qu'une lésion est solitaire. Elle modifie les hypothèses diagnostiques en fonction du caractère unique ou multiple de la lésion.	II / III
Bilan d'extension   <b>53 L</b>	IRM et RT TDM Thorax	Examen spécialisé [C]	La TDM permet de détecter les métastases pulmonaires. L'IRM permet le meilleur bilan d'extension locorégionale.	0 + I III
	TEP	Examen spécialisé [C]	La sensibilité et la spécificité de la TEP au 18FDG sont supérieures à celles de la scintigraphie.	III / IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>M. Pédiatrie</b>				
<i>Réduire au minimum les examens irradiants chez l'enfant</i>				
<b>Système nerveux central</b>				
Maladies congénitales (encéphale et moelle)  <b>01 M</b>	IRM	Indiqué [B]	L'IRM est l'examen de référence pour toutes les malformations de l'encéphale et de la moelle. Beaucoup d'examens non décisionnels peuvent être différés chez le jeune enfant compte tenu de la nécessité d'une sédation lourde avant l'âge de cinq ans.	0
	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie doit être envisagée en première intention chez le nouveau né pour la recherche systématique d'anomalie cérébrale et médullaire ( <i>voir aussi 11M</i> ).	0
Apparence anormale de la tête. Anomalies du périmètre crânien  <b>02 M</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie suffit en général au diagnostic de macrocrânie simple lorsque la fontanelle antérieure est encore ouverte.	0
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM peut être envisagée dans les autres cas.	0
	RC	Examen spécialisé [B]	La radiographie du crâne est indiquée pour la recherche de craniosténose mais sa réalisation et sa lecture sont délicates.	I
	TDM	Examen spécialisé [C]	La TDM 3D surfacique est utile au bilan préopératoire des craniosténoses.	II
Épilepsie   <b>03 M</b>	RS (crâne)	Non indiqué [B]	La radiographie de crâne contribue très peu au diagnostic.	I
	IRM	Examen spécialisé [A]	Aucune imagerie n'est requise pour un premier épisode de convulsions hyperpyrétiques. L'IRM est discutée après examen clinique spécialisé et EEG.	0
	TDM	Non indiqué [C]	Sauf lorsque l'IRM n'est pas disponible.	II
	TEMP	Examen spécialisé [B]	La TEMP (tomoscintigraphie) critique et inter-critique ou la TEP au 18FDG inter-critique peut permettre de localiser le foyer avant une intervention chirurgicale. Elle doit être associée à un enregistrement EEG.	II / III III / IV
Surdité infantile  <b>04 M</b>	TDM	Examens spécialisés [C]	Les deux examens TDM et IRM peuvent être nécessaires chez l'enfant atteint de surdité congénitale ou post-infectieuse.	II
	IRM			0
Hydrocéphalie dysfonctionnement du shunt ( <i>voir 11A</i> )  <b>05 M</b>	RS	Indiqué [B]	La radiographie doit inclure l'ensemble du système de dérivation ventriculaire à la recherche d'une déconnexion de la tubulure.	I
	Echographie IRM	Indiqué [B]	Échographie trans-fontanellaire si possible, IRM chez l'enfant plus âgé (ou TDM si l'IRM n'est pas disponible).	0 0
Retard du développement mental Infirmité motrice cérébrale  <b>06 M</b>	IRM	Examen spécialisé [C]	L'IRM est un des éléments possible de l'enquête étiologique. Elle est plus contributive après l'âge de deux ans. Elle n'est pas indiquée lorsque la maladie causale est prouvée.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Céphalées  <b>07 M</b>	RS (crâne)	Non indiqué [B]	La radiographie du crâne n'est pas contributive. Le diagnostic de sinusite est clinique ( <i>voir 08M</i> ).	I
	IRM ou TDM	Examen spécialisé [B]	Si les symptômes persistent ou sont associés à des signes cliniques neurologiques, pratiquer des examens spécialisés. Chez l'enfant, privilégier l'IRM, non irradiante.	0 II
Sinusite  <b>08 M</b>	RS (sinus)	Non indiqué [B]	La radiographie des sinus n'est pas indiquée avant l'âge de 5 ans, les sinus étant encore trop peu développés. Après cinq ans le cliché de Blondeau à la recherche d'une rétention liquidienne n'est indiqué que lorsqu'une ponction est envisagée. La suspicion d'ethmoïdite justifie une prise en charge spécialisée en urgence. Quelques coupes TDM à faible dose peuvent remplacer le cliché de Blondeau lorsqu'une ponction est indiquée.	I
	TDM	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	La TDM est utile en cas d'ethmoïdite si une atteinte rétroseptale est suspectée.	II
<i>Réduire au minimum les examens irradiants chez l'enfant</i>				
<b>Cou et Rachis</b>				
Torticolis sans traumatisme  <b>09 M</b>	RS (rachis cervical)	Non indiqué [B]	La déviation du cou est souvent due à une contracture sans lésion osseuse. Si les symptômes persistent, d'autres techniques d'imagerie sont indiquées (TDM ou IRM) après consultation spécialisée.	I
Douleur rachidienne  <b>10 M</b>	RS	Indiqué [B]	La radiographie est surtout contributive en cas de douleur localisée et de raideur associée.	I
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	La scintigraphie osseuse est utile lorsque la douleur persiste et que les radiographies sont normales ou en cas de scoliose douloureuse.	II / III
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'IRM montre les anomalies rachidiennes, discales, médullaires.	0
Spina-bifida occulta L5 ou S1  <b>11 M</b>	Imagerie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Le défaut de fermeture des arcs postérieurs est une variante radiologique fréquente et peu significative si elle est isolée (même avec une énurésie). Elle ne justifie des examens complémentaires ( <i>Voir 12 M</i> ) que lorsque des signes neurologiques sont associés.	
Touffe pileuse et fossette sacrées  <b>12 M</b>	Imagerie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Avant l'âge de trois mois l'échographie systématique est justifiée en cas de contexte malformatif ou si la lésion mesure plus de 5 mm et se situe à plus de 25mm de l'anus. L'IRM n'est indiquée qu'en cas de signes associés (pied creux, vessie neurologique).	

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Hypothyroïdie congénitale          <b>13 M</b>	Scintigraphie	Indiqué [B]	Le traitement par la thyroxine doit être institué sans délai et ne doit pas être interrompu pour la réalisation de la scintigraphie. La scintigraphie thyroïdienne permet de séparer les dysgénésies (ectopie, athyréose) des troubles de l'hormonosynthèse.	I / II
	Echographie	Indiqué [C]	L'échographie peut faire le diagnostic d'athyréose, de goitre congénital.	0
	Scintigraphie avec test au perchlorate	Spécialisé [A]	La scintigraphie à l'iode 123 avec test au perchlorate est le test de référence pour le diagnostic des troubles de l'organification.	I / II
Rhinopharyngites récidivantes, encombrement nasal          <b>14 M</b>	RS	Non indiqué [C]	La radiographie du cavum de profil n'est pas utile en routine. Elle ne contribue pas à la décision chirurgicale. Les indications de l'adénoïdectomie reposent sur la clinique. La corrélation entre le volume radiologique des végétations adénoïdes et le besoin d'une adénoïdectomie n'est pas démontrée. Par ailleurs la fiabilité des mesures radiographiques est discutable.	I
<i>Réduire au minimum les examens irradiants chez l'enfant</i>				
<b>Appareil locomoteur</b>				
Scoliose          <b>15 M</b>	RS	Examen spécialisé [C]	La radiographie du rachis entier délivre une irradiation importante sur de nombreux organes sensibles. En dehors du bilan initial et du bilan préopératoire, elle apporte peu d'informations complémentaires à un examen clinique bien conduit. Elle ne doit donc pas être répétée de façon systématique en dehors des périodes d'évolutivité clinique manifeste.	II
Traumatisme non accidentel. Maltraitance          <b>16 M</b>	RS	Indiqué [A]	Avant deux ans, l'examen radiographique du squelette complet est indiqué. Après deux ans, l'examen est guidé par les constatations cliniques ou le résultat de la scintigraphie.	I
	Scintigraphie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [A]	La scintigraphie osseuse est utile pour la détection de fractures occultes. Elle est très sensible mais peu spécifique. Elle permet l'examen de la totalité du squelette en un seul temps.	II / III
	Echographie	Non indiqué [C]	L'échographie trans-fontanelle peut mettre en évidence des collections hématiques importantes. En cas de maltraitance, sa sensibilité n'est pas suffisante car la reconnaissance de lésions minimales peut être déterminante pour le diagnostic.	0
	TDM ou IRM	Examen spécialisé [B]	TDM ou IRM peuvent être indiquées même en l'absence de lésion suspecte crânienne apparente. L'IRM non irradiante doit être privilégiée lorsqu'il n'y a pas de signe de souffrance cérébrale aiguë.	II 0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<i>Réduire au minimum les examens irradiants chez l'enfant</i>				
Traumatisme d'un membre : comparaison avec le côté opposé 17 M	RS	Non indiqué [B]	En cas de doute, prendre un avis radiologique.	I
Petite taille, retard de croissance 18 M	RS	Indiqué [A]	De 2 à 18 ans la radiographie de main/poignet gauche de face est utile pour la mesure de l'âge osseux. Cette mesure est imprécise (plus ou moins un an à certains âges). Les contrôles doivent donc être espacés dans le temps. D'autres clichés du squelette peuvent être utiles à la recherche de signes d'ostéochondrodysplasie.	I
	IRM	Examen spécialisé [B]	Une IRM de la région hypothalamo-hypophysaire peut être indiquée dans certains cas.	0
Hanche douloureuse. Boiterie 19 M	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie reconnaît les épanchements mais ne différencie pas rhume de hanche et ostéoarthrite.	0
	RS du bassin	Indiqué [C]	Si une épiphysiolyse est envisagée, pratiquer en plus du cliché de face des radiographies de profil de chaque hanche. Lorsque la radiographie est normale, un examen clinique systématique à six semaines peut conduire à réaliser une nouvelle radiographie à la recherche d'une ostéochondrite.	I
	IRM Scintigraphie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Envisager l'IRM ou la scintigraphie osseuse lorsque les radiographies sont normales et qu'une infection est suspectée.	0 II / III
Douleur osseuse focalisée 20 M	RS	Indiqué [B]	Les radiographies peuvent être normales dans un premier temps.	I
	Echographie	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'échographie est utile chez le nourrisson en cas d'ostéomyélite.	0
	IRM Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	Envisager l'IRM ou la scintigraphie osseuse lorsque les radiographies sont normales et qu'une infection est suspectée.	0 II / III
Ressauts de hanche, luxation 21 M	US	Indiqué [A]	L'échographie est indiquée à l'âge de un mois en cas de facteur de risque ou d'asymétrie d'abduction. Elle n'est pas utile pour le dépistage systématique. Au delà de quatre mois la radiographie est plus performante.	0
Maladie d'Osgood-Schlatter 22 M	RS du genou	Non indiqué [C]	Le diagnostic est clinique. Les images osseuses observées dans la maladie d'Osgood-Schlatter, peuvent aussi être normales. Les complications sont rares. La tuméfaction des tissus mous doit être évaluée de manière clinique.	I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<i>Réduire au minimum les examens irradiants chez l'enfant</i>				
<b>Région cardio-thoracique</b>				
Infection respiratoire aiguë basse  23 M	RT	Indiqué seulement dans des cas particuliers [A]	Des radiographies thoraciques sont indiquées seulement en cas de symptômes persistants sous traitement et dans les formes graves d'emblée. Envisager une RT en cas de fièvre d'origine inconnue, les enfants pouvant développer une pneumonie sans signes thoraciques.	I
Toux chronique  24 M	RT	Indiqué [C]	Lorsqu'une première radiographie thoracique a été faite, la répétition des clichés n'est pas utile sauf en cas d'atélectasie. Une atélectasie rebelle doit faire discuter une endoscopie bronchique.	I
Corps étranger inhalé (suspicion)  25 M	RT	Indiqué [B]	Les clichés de thorax de face en inspiration et expiration sont indiqués pour la recherche d'un trouble de ventilation localisé (piégeage expiratoire) mais la radiographie, même en expiration peut être parfois normale. Tout doute impose la bronchoscopie.	I
Pleurésie  26 M	Echographie	Indiqué [C]	L'échographie aide la prise en charge thérapeutique et guide la ponction.	0
Dyspnée expiratoire, Asthme  27 M	RT	Non indiqué [B]	Lorsqu'une radiographie en période inter-critique s'est avérée normale, la répétition des clichés n'est pas utile sauf en cas de fièvre ou de dyspnée brutale inexplicquée (l'inhalation d'un corps étranger peut être en cause).	I
Stridor aigu  28 M	RS du cou	Non indiqué [B]	La radiographie n'est pas utile, sauf en cas de suspicion de corps étranger ( <i>voir 25M</i> ).	I
Souffle cardiaque  29 M	RT	Non indiqué [C]	L'orientation vers un spécialiste doit être envisagée. Une échocardiographie est souvent nécessaire.	I
<i>Réduire au minimum les examens irradiants chez l'enfant</i>				
<b>Appareil digestif</b>				
Invagination intestinale aiguë  30 M	Echographie	Indiqué [A]	Devant des douleurs aiguës paroxystiques syncopales l'échographie est un examen très sensible pour le diagnostic positif d'invagination.	0
	Lavement	Examen spécialisé	Un lavement avec agent de contraste (air ou produit de contraste) est indiqué pour la tentative de réduction en milieu spécialisé.	II
Ingestion de corps étranger (voir aussi 26K, 27K et 28K)  31 M	ASP	Non indiqué initialement [C]	La radiographie n'est pas utile sauf en cas de corps étranger acéré ou potentiellement toxique. Si l'évacuation du corps étranger n'est pas certaine, pratiquer éventuellement un ASP au bout de 6 jours.	II
	RT	Indiqué seulement dans des cas particuliers[C]	La RT incluant le cou est utile en cas de dysphagie.	I

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<i>Réduire au minimum les examens irradiants chez l'enfant</i>				
Traumatisme abdominal mineur (voir Traumatisme majeur 33K et 34K) 32 M	ASP	Non indiqué [C]	Le cliché d'abdomen sans préparation n'est pas utile, sauf incidence particulière en cas de recherche d'un pneumopéritoine (perforation d'organe creux).	II
	Echographie	Indiqué [C]	L'échographie est suffisante en première intention dans la plupart des traumatismes abdominaux mineurs et isolés.	0
Vomissements en jet des trois premiers mois 33 M	Echographie	Indiqué [A]	L'échographie est indiquée pour le diagnostic de sténose hypertrophique du pylore.	0
Vomissements chroniques 34 M	TOGD	Non indiqué initialement [C]	Le TOGD n'est pas indiqué pour le diagnostic de reflux gastro-oesophagien (la pHmétrie est l'examen de référence). Il peut être intéressant pour la recherche de hernie hiatale et de malrotation en particulier lorsqu'une cure chirurgicale est envisagée. Lorsque les vomissements sont bilieux, le recours au TOGD peut être discuté.	II
	Scintigraphie	Examen spécialisé[C]	Envisager le transit digestif scintigraphique pour l'étude dynamique de l'évacuation gastrique.	II
Ictère néonatal choléstatique persistant à un mois 35 M	Echographie	Examen spécialisé [B]	Une investigation précoce (avant 8 semaines) est primordiale. L'absence de dilatation de la voie biliaire et la présence d'une vésicule n'excluent pas le diagnostic d'atrésie.	0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	La scintigraphie hépato-biliaire objective la perméabilité de la voie biliaire et mériterait d'être développée.	II
Rectorragie et melæna 36 M	ASP	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	Le cliché d'abdomen n'est utile que chez le nouveau-né pour le diagnostic d'entérocolite. Chez l'enfant plus grand, l'endoscopie est souvent l'examen le plus contributif en première intention.	II
	Echographie	Indiqué [C]	L'échographie peut orienter vers une lésion localisée du grêle ou du côlon (duplication intestinale, polype, diverticule de Meckel...).	0
	Transit du Grêle	Non indiqué [C]	En cas de suspicion de diverticule de Meckel, le transit du grêle n'est pas utile car il est irradiant et peu performant. La laparoscopie doit être privilégiée quand les signes cliniques sont évocateurs.	III
	Scintigraphie	Examen spécialisé[C]	La scintigraphie au pertechnétate peut localiser certains diverticules de Meckel avec muqueuse gastrique ectopique.	II
Constipation 37 M	ASP	Non indiqué [C]	L'intérêt des constatations radiologiques n'est pas prouvé. L'avis d'un spécialiste peut être requis.	II
	Lavement opaque [II]	Examen spécialisé[B]	Si la maladie de Hirschsprung est suspectée, le lavement opaque, la rectomanométrie et la biopsie rectale peuvent être utiles.	II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Masse abdominale ou pelvienne palpable 38 M	Echographie et ASP	Indiqués [B]	En cas de confirmation de la masse par ces techniques, d'autres examens d'imagerie sont indiqués dans un centre spécialisé, tels l'IRM ou la TDM.	0 II
Douleur abdominale avec examen clinique normal 39 M	ASP	Non indiqué [C]	L'ASP n'est utile qu'en présence de signes orientant vers une pathologie chirurgicale (stigmate de laparotomie, vomissements bilieux, ballonnement progressif, signes d'irritation péritonéale ...).	II
	Echographie	Examen spécialisé [C]	Dans les autres cas, l'échographie doit être privilégiée dans le cadre d'un bilan étiologique spécialisé.	0
<i>Réduire au minimum les examens irradiants chez l'enfant</i>				
<b>Uro-néphrologie</b>				
Dilatation pyélique néonatale 40 M	Echographie	Indiqué (B)	L'échographie est indiquée au cours de la première semaine de vie. En fonction du résultat, un contrôle par échographie dans les 3 premiers mois de vie ou un complément d'examen, en particulier par cystographie, peuvent être nécessaires.	0
	Scintigraphie	Examen spécialisé [B]	Une scintigraphie rénale au 99mTc-MAG3 ou au 99mTc-DTPA peut être proposée dès les premiers jours suivant la naissance mais doit être discutée en milieu spécialisé.	II
Enurésie 41 M	Imagerie	Non indiqué [B]	L'imagerie n'est pas utile en première intention en présence d'une énurésie isolée	
Pertes urinaires permanentes diurnes et nocturnes 42 M	Echographie	Indiqué [B]	Chez une fille ayant acquis le contrôle de la miction, la présence de fuites urinaires permanentes doit faire rechercher une uropathie, en particulier un système double avec abouchement sous-sphinctérien d'un uretère.	0
	RS du rachis lombosacré	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Chez les enfants avec un examen neuromusculaire anormal, en particulier en cas de signes de vessie neurologique.	II
	UIV	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Uniquement pour confirmer l'abouchement ectopique sous-sphinctérien d'un uretère chez une fille présentant des signes de duplication rénale en échographie ou scintigraphie. Dans ce contexte l'Uro-IRM constitue une alternative intéressante.	II
	IRM	Examen spécialisé [B]	L'uro-IRM peut être utile pour localiser un rein hypodysplasique ou un pyélon supérieur de duplication non sécrétant lorsque les explorations précédentes n'ont pas permis le diagnostic.	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<i>Réduire au minimum les examens irradiants chez l'enfant</i>				
Infection urinaire prouvée    <b>43 M</b>	ASP	Non indiqué [C]	Le cliché d'abdomen n'est pas systématique chez l'enfant (calculs rares).	II
	Echographie	Indiqué [A]	L'échographie est la méthode d'imagerie la plus utile en première intention à cet âge.	0
	Cystographie	Indiqué [A]	En cas d'infection urinaire prouvée (bactériurie ET leucocyturie significatives), la cystographie rétrograde ou sus-pubienne par rayons X est indiquée chez l'enfant, en particulier pour l'étude de l'urètre. Après sept ans chez la fille son indication est discutée si l'échographie est normale car les explorations urodynamiques sont souvent plus contributives.	II
	UIV	Non indiquée [C]	L'UIV n'a plus d'utilité en première intention dans ce cadre.	II
	Scintigraphie	Examen spécialisé (A)	La scintigraphie au 99mTc-DMSA peut être utile 6 mois après une pyélonéphrite aiguë sévère pour la recherche de cicatrice.	I / II
Dilatation des voies urinaires (dépistage ou découverte fortuite)   <b>44 M</b>	Echographie	Indiqué [A]	L'échographie permet le diagnostic positif et la mesure de la dilatation des voies urinaires; elle permet de situer le niveau de l'obstacle et d'apprécier la taille et la morphologie des reins.	0
	Scintigraphie	Indiqué [A]	La scintigraphie rénale au 99mTc-MAG3 ou au 99mTc-DTPA peut être réalisée en première intention. Elle précise la fonction rénale relative, et permet une analyse morphofonctionnelle de l'arbre urinaire.	II
Reflux vésico-urétéral (RVU)   <b>45 M</b>	Cystographie	Indiqué [A]	La cystographie radiologique rétrograde ou sus-pubienne est l'examen de référence pour porter le diagnostic positif de reflux vésico-urétéral. Elle permet également une étude anatomique précise de l'urètre. La cystographie isotopique est une alternative moins irradiant que la cystographie radiologique pour le suivi du RVU.	II
	Scintigraphie	Indiqué [A]	La scintigraphie au 99mTc-DMSA est l'examen de référence pour la recherche de cicatrices parenchymateuses rénales. Une scintigraphie rénale normale semble avoir une forte valeur pronostique favorable sur l'évolution du RVU.	I / II
Evaluation de la fonction rénale   <b>46 M</b>	Scintigraphie	Indiqué [A]	Pour la mesure de la fonction rénale relative, la scintigraphie rénale est l'examen de référence.	II
			Pour la mesure de clairance, le 51Cr-EDTA est le traceur de référence de la mesure du débit de filtration glomérulaire.	I
Cryptorchidie   <b>47 M</b>	Echographie	Indiqué [B]	L'échographie peut aider à confirmer la présence d'un testicule dans le canal inguinal. Elle doit systématiquement explorer le haut appareil urinaire.	0
	IRM	Examen spécialisé [C]	L'IRM peut aider à repérer un testicule intra-abdominal, mais c'est actuellement la laparoscopie qui s'impose comme l'investigation de référence.	0
Grosse bourse douloureuse   <b>48 M</b>	Echographie	Indiqué seulement dans des cas particuliers(C)	Le diagnostic de torsion du cordon spermatique est clinique. Les examens d'imagerie ne doivent pas retarder l'exploration chirurgicale prioritaire. L'échographie doppler peut être utilisée lorsque les signes cliniques sont douteux (testicule postpubertaire).	0

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b>N. Radiologie interventionnelle</b>				
NB. Pour de nombreux actes, la dose dépend du degré de complexité de l'acte, des temps de scopie et des contrôles radiographiques effectués. La dose peut en conséquence considérablement différer de celle indiquée dans la colonne de droite.				
<b>Vasculaire interventionnel</b>				
Sténose carotide asymptomatique 01 N	Angioplastie de la carotide	Indiqué seulement dans des cas particuliers [C]	La littérature disponible est faible, intérêt de travaux de recherche clinique.	III / IV
Sténose carotide symptomatique 02 N	Angioplastie de la carotide	Acte spécialisé [B]	Le traitement recommandé des sténoses carotides symptomatiques reste, dans la majorité des cas, l'endartérectomie. Les indications potentielles du traitement endovasculaire concernent les patients présentant un risque important à la chirurgie telles qu'elles ont été définies par l'étude Sapphire (un âge supérieur à 80ans, une insuffisance cardiaque de classe III/IV et ou une fraction d'éjection du ventricule gauche < 30%, une chirurgie à coeur ouvert datant de moins de 6 semaines, un infarctus du myocarde récent (datant de plus de 24 heures et moins de 4 semaines), un angor instable (classe CCS III/IV), une maladie pulmonaire sévère, une occlusion carotidienne controlatérale, une paralysie du nerf laryngé, une chirurgie ou radiation au niveau du cou, antécédents d'endartériectomie carotidienne ou accès chirurgical difficile) et les patients entrant dans le cadre d'essais randomisés (chirurgie versus angioplastie).	III / IV
Anévrisme intracrânien rompu 03 N	Occlusion endovasculaire	Acte spécialisé [B]	Le traitement endovasculaire est une alternative au traitement chirurgical. Le choix du traitement doit reposer sur un bilan morphologique précis (angiographie 3D), sur l'âge du patient, sur son état clinique préopératoire. La décision thérapeutique implique un neuroradiologue interventionnel, un neurochirurgien et un neuroanesthésiste-réanimateur.	III / IV
Embolie pulmonaire 04 N	Insertion d'un filtre dans la veine cave inférieure	Acte spécialisé [B]	En cas de thrombose veineuse des membres inférieurs ou des veines pelviennes, l'insertion d'un filtre dans la veine cave inférieure n'est indiquée que dans quelques cas particuliers : récurrence d'embolie pulmonaire prouvée en dépit d'un traitement anticoagulant efficace ou extension d'une embolie pulmonaire sous traitement anticoagulant ou embolie pulmonaire et traitement anticoagulant contre-indiqué.	II
Malformation artério-veineuse pulmonaire 05 N	Angiographie pulmonaire avec embolisation	Acte spécialisé [B]	Le traitement par embolisation est à proposer systématiquement en premier lieu.	III / IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Anévrismes de l'aorte abdominale 06 N	Insertion endovasculaire d'endoprothèse couverte	Acte spécialisé [B]	Le traitement endovasculaire des anévrismes de l'aorte abdominale est une procédure actuellement réservée aux malades à risque chirurgical élevé qui suit un cadre protocolaire de réalisation et d'évaluation.	III / IV
Traitement endovasculaire des anévrismes thoraciques 07 N	Mise en place d'endoprothèse couverte	Acte spécialisé [C]	Le traitement endovasculaire des anévrismes thoraciques est une procédure hautement spécialisée. Compte tenu des risques de la chirurgie, incluant ceux de la circulation extra-corporelle, les résultats préliminaires montrent l'intérêt de ce traitement initialement.	III / IV
Ischémie de jambe (sténose iliaque) 08 N	Angioplastie +/- endoprothèse	Indiqué [A]	La décision de mise en place d'une endoprothèse après l'angioplastie dépend de plusieurs facteurs, notamment une sténose résiduelle et/ou un gradient de pression résiduel au niveau de la zone traitée ainsi que de la localisation, de la longueur et des caractéristiques de la lésion.	II
Ischémie de jambe (occlusion iliaque) 09 N	Mise en place d'endoprothèse	Indiqué [B]	L'attitude de mise en place d'emblée d'une endoprothèse dans les lésions occlusives iliaques est communément admise. Elle suit des recommandations nationales et internationales.	II
Ischémie de jambe (occlusion fémorale) 10 N	Angioplastie fémorale superficielle/ poplitée	Indiqué [B]	Le traitement médical est de première intention. Les indications de revascularisation sont fonction du stade clinique (claudication ou ischémie critique, stade 3 et 4) et des caractéristiques de la lésion. L'angioplastie percutanée fémorale superficielle et/ou poplitée est efficace pour restaurer la perméabilité à court terme, mais des angioplasties itératives sont souvent nécessaires pour éviter le recours au pontage chirurgical. Les taux de perméabilité primaire sont en effet moins bons après angioplastie qu'après pontage. La pose d'endoprothèse peut être indiquée en cas d'occlusion et d'ischémie critique, et dans les échecs de l'angioplastie.	II
Ischémie de jambe (occlusion art. de jambes) 11 N	Angioplastie tibio-péronière	Acte spécialisé [B]	S'il existe une lésion sténo-occlusive localisée du tronc tibio-péronier, l'angioplastie peut être recommandée comme le traitement de première ligne chez les patients en ischémie critique. Elle n'est pas indiquée initialement en cas de claudication simple.	II
Traitement des syndromes de malperfusion dans les dissections aortiques 12 N	Fenestration, mise en place d'endoprothèse couverte ou non	Acte spécialisé [B]	Les ischémies secondaires à une dissection doivent de préférence être traitées par voie endovasculaire.	III / IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Ischémie aiguë et sub-aiguë des membres inférieurs d'origine embolique 13 N	Fibrinolyse / Thromboaspiration	Indiqué [B]	La fibrinolyse médicamenteuse est indiquée dans certains cas tel un pontage ou des thromboses précoces. La thromboaspiration peut être indiquée en cas d'embolie frais (poplité par exemple). Ces deux techniques peuvent être couplées. Des matériels de thrombectomie sont en évaluation.	II
<b><i>Digestif interventionnel (voir aussi 32 N à 35 N)</i></b>				
Hémorragie digestive haute grave sans cause évidente 14 N	Angiographie avec ou sans embolisation	Acte spécialisé [C]	Il est essentiel de stabiliser l'état hémodynamique du patient. Un bilan préalable par endoscopie doit avoir été fait. Une fuite de produit de contraste n'est visible qu'en cas d'un débit hémorragique suffisant. L'embolisation est décidée quand elle peut être réalisée sans risque majeur.	III / IV
Hémorragie digestive grave par varices oesophagiennes 15 N	TIPS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [A]	Le traitement médicamenteux et endoscopique doit être tenté en premier. Le TIPS (transjugular intrahepatic portosystemic shunt) n'est indiqué qu'en cas d'échec.	III / IV
Ascite par Hypertension portale 16 N	TIPS	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	L'efficacité est faible, notamment chez les patients Child C ou avec une insuffisance rénale associée, à cause du risque élevé de complications.	III / IV
Hémorragie digestive basse grave 17 N	Angiographie avec ou sans embolisation	Indiqué [B]	L'embolisation est décidée en fonction de la localisation du saignement et de la cause probable.	III / IV
Hémorragie digestive haute chronique 18 N	Angiographie avec ou sans embolisation	Acte spécialisé [C]	Seulement discutée dans quelques cas particuliers après un bilan d'imagerie complet.	III / IV
Ischémie mésentérique chronique 19 N	Dilatation/prothèse endovasculaire de l'AMS	Indiqué [B]	Chez des patients sélectionnés, cette intervention est sûre et apporte des résultats cliniques intéressants.	III / IV
Abcès sous-phrénique 20 N	Drainage percutané	Indiqué [C]	C'est la méthode de choix, par guidage échographique ou parfois TDM.	III/0
Abcès pelvien 21 N	Drainage guidé	Indiqué [B]	Plusieurs voies d'abord peuvent être utilisées : percutané, transpérinéal, transrectal, transvaginal, fessière, selon la situation anatomique déterminée par une TDM préalable. Le guidage, échographie ou TDM doit être adapté.	III
Obstruction biliaire haute 22 N	Cholangiographie percutanée avec ou sans drainage	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	La méthode d'abord dépend de la cause de l'obstruction, de sa localisation exacte et des compétences locales. Le bilan morphologique de l'atteinte biliaire peut être fait par CPIRM, ce qui permet de discuter préalablement de la nécessité d'un drainage.	III / IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Obstruction biliaire basse 23N	Cholangiographie percutanée avec ou sans drainage	Indiqué seulement dans des cas particuliers [B]	Généralement, l'abord endoscopique est préféré pour les obstructions basses. Cependant l'abord percutané est une alternative en fonction des compétences locales, parfois en complément de l'abord endoscopique.	III / IV
Cholécystite aiguë (..) 24 N	Cholécystostomie percutanée	Indiqué dans des cas particuliers [B]	Utile dans le diagnostic de certaines cholécystites alithiasiques. Le drainage est indiqué chez des patients fragiles. La cholécystectomie est discutée secondairement.	III / IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b><i>Uro-génital interventionnel</i></b>				
Hypertension artérielle due à une fibrodysplasie de l'artère rénale 25 N	Angioplastie rénale percutanée	Acte spécialisé [B]	Le choix entre angioplastie et réparation chirurgicale dépend de la complexité et de la localisation des lésions.	III / IV
Hypertension artérielle associée à une sténose athéromateuse... 26 N	Angioplastie rénale percutanée/prothèse endovasculaire	Non indiqué initialement [A]	L'hypertension associée à une sténose athéromateuse de l'artère rénale doit être traitée médicalement. L'angioplastie percutanée/prothèse endovasculaire peut être utile chez des patients sélectionnés ayant une hypertension non contrôlée médicalement.	III / IV
Insuffisance rénale due à une sténose athéromateuse 27 N	Angioplastie rénale percutanée/prothèse endovasculaire	Non indiqué initialement [B]	Les indications pour l'angioplastie percutanée/prothèse endovasculaire ne sont pas établies. Dans l'attente de résultats d'études randomisées, ces procédures sont à réserver à des patients soigneusement sélectionnés.	III / IV
Obstruction urinaire aiguë ou chronique du haut appareil 28 N	Néphrostomie percutanée	Indiqué [C]	Dérivation indiquée avant geste percutané ou en cas d'échec de dérivation par voie rétrograde.	III / IV
Varicocèle 29 N	Embolisation	Indiqué [A]	L'embolisation est un traitement efficace dans les cas d'hypofertilité ou de manifestation clinique de la varicocèle, avec moins de complications que la chirurgie.	III / IV
<b><i>Abdomen et Thorax interventionnels</i></b>				
Traumatisme de l'abdomen avec hémorragie sévère 30 N	Embolisation	Acte spécialisé [C]	L'embolisation doit porter sur le territoire hémorragique, repéré par angiographie sous forme d'une extravasation de produit de contraste.	III / IV
Hémorragie grave associée à une fracture du bassin 31 N	Embolisation	Indiqué [A]	Traitement de choix chez des patients ayant un état hémodynamique instable et une hémorragie pelvienne démontrée.	III / IV
Diagnostic d'un nodule ou d'une masse pulmonaire 32 N	Biopsie guidée par la TDM	Acte spécialisé [B]	La biopsie pulmonaire sous TDM, réalisée dans des cas bien sélectionnés a un taux de complications faible et un haut rendement diagnostique pour les lésions pulmonaires malignes non accessibles à la fibroscopie. L'échographie peut être utilisée pour guider la biopsie de masses ou nodules sous pleuraux. Voir 15L.	III

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Biopsie d'une masse médiastinale 33 N	Biopsie guidée par la TDM	Acte spécialisé [B]	Elle est peu pratiquée. Sa rentabilité est faible par rapport à la biopsie chirurgicale.	III
Obstruction de la veine cave supérieure 34 N	Mise en place d'endoprothèse dans la veine cave supérieure	Acte spécialisé [B]	Les patients porteurs d'une obstruction maligne de la veine cave supérieure ont une espérance de vie courte. Leurs symptômes sont souvent sévères et incomplètement résolutifs sous radiothérapie. La mise en place d'une endoprothèse est une procédure palliative simple effectuée sous anesthésie locale. Après pose d'endoprothèse la plupart des patients reste asymptomatique. Une récurrence symptomatique survient chez environ 10% des patients et peut être traitée par une nouvelle procédure. La mise en place d'une endoprothèse doit être le traitement primaire d'une obstruction cave supérieure d'origine tumorale, surtout si la tumeur risque de ne pas répondre rapidement à la chimio-radiothérapie. Les alternatives à l'endoprothèse (angioplastie et chirurgie) sont à envisager chez les patients ayant des sténoses bénignes et chez ceux qui ont un pronostic vital à plus long terme.	III / IV
Nutrition entérale 35 N	Gastrostomie percutanée	Acte spécialisé [B]	La technique exacte dépend des compétences locales et peut associer un guidage percutané et endoscopique.	III / IV
Tumeur du foie nécessitant une biopsie 36 N	Biopsie hépatique guidée	Indiqué [A]	La méthode de guidage (échographie, TDM) est variable selon les centres, la topographie de la lésion et les indications. Nécessité de vérifier l'hémostase préalablement.	III/0
Tumeur du foie non résécable 37 N	Radiofréquence percutanée	Acte spécialisée[B]	Critères de réussite tenant au nombre et à la taille des lésions. L'indication doit être discutée chez des patients récusés pour une chirurgie de résection tumorale.	III / IV
Carcinome hépatocellulaire 38 N	Chimio-embolisation	Acte spécialisé [B]	La chimio-embolisation a un effet anti-tumoral prouvé, mais elle peut aussi décompenser une insuffisance hépatocellulaire. Elle est discutée chez des patients inaccessibles à la chirurgie et à la radiofréquence. Elle est aussi utilisée chez certains patients ayant des tumeurs neuroendocrines multiples. En cas de thrombose porte contre indiquant la chimio-embolisation, possibilité de traiter avec du Lipiodol marqué (Lipiodol).	III / IV

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
<b><i>Appareil moteur interventionnel</i></b>				
Tassement vertébral ostéoporotique douloureux  39 N	Vertébroplastie percutanée	Acte spécialisé [B]	Cette thérapeutique s'applique aux patients dont la douleur est rebelle aux traitements habituels. La décision de vertébroplastie sera prise de façon collégiale après bilan morphologique complet (IRM, TDM, voire scintigraphie osseuse) destiné à prouver le caractère mécanique du tassement. Il existe une variante de la procédure (kyphoplastie par ballonnet gonflable)	III
Tassement vertébral malin douloureux  40 N	Vertébroplastie percutanée	Acte spécialisé [B]	Cette thérapeutique palliative s'applique aux patients dont la douleur est rebelle aux traitements habituels. La décision de vertébroplastie sera prise de façon collégiale après bilan morphologique complet (IRM, TDM, scintigraphie osseuse) destiné à évaluer la faisabilité de cette technique.	III
Lésion osseuse focale de nature indéterminée  41 N	Biopsie osseuse percutanée	Acte spécialisé [B]	Cette procédure ne se conçoit qu'après un bilan biologique et morphologique (clichés simples, TDM, IRM, scintigraphie), qui doit être fait avant la biopsie. Son intérêt et ses modalités (biopsie versus abord direct, zone à biopsier, voie d'abord, mode de guidage, traitement du matériel biopsique) doivent être discutés avec l'équipe qui assurera la thérapeutique. Cette prise en charge sera au mieux réalisée dans un centre spécialisé.	II / III
Lésion des parties molles de nature indéterminée  42 N	Biopsie percutanée	Acte spécialisé [B]	Cette procédure ne se conçoit qu'après un bilan biologique et morphologique (clichés simples, TDM, IRM, scintigraphie), qui doit être fait avant la biopsie. Son intérêt et ses modalités (biopsie versus abord direct, zone à biopsier, voie d'abord –compte tenu du risque de dissémination tumorale sur le trajet de ponction-, mode de guidage, traitement du matériel biopsique) doivent être discutés avec l'équipe qui assurera la thérapeutique. Cette prise en charge sera au mieux réalisée dans un centre spécialisé.	II / III
Suspicion de spondylodiscite infectieuse  43 N	Biopsie disco-vertébrale	Acte spécialisé [C]	La biopsie disco-vertébrale doit être réalisée devant toute suspicion de spondylodiscite (sauf si les hémocultures sont positives) après bilan d'imagerie (IRM, TDM) et avant tout traitement antibiotique.	II / III
Maladie de la synoviale de nature indéterminée  44 N	Biopsie synoviale percutanée	Acte spécialisé [C]	Une biopsie synoviale peut être indiquée en cas de doute persistant après bilan biologique et d'imagerie (IRM notamment). Le choix entre biopsie percutanée et arthroscopique sera effectué après discussion avec les cliniciens.	
Rachialgie Radiculalgie  45 N	Infiltration de dérivés corticoïdes	Acte spécialisé [B]	Les infiltrations rachidiennes radioguidées ou sous TDM de dérivés corticoïdes constituent une alternative thérapeutique, en cas d'insuffisance du traitement médical ou des infiltrations à l'aide de repères cliniques. Le site d'injection et le type de corticoïde seront choisis en fonction de la clinique et du bilan d'imagerie.	II

Problème clinique	Examen	Recommandation [grade]	COMMENTAIRES	Dose
Douleurs articulaires ou péri-articulaires 46 N	Infiltrations intra-articulaires guidées par imagerie	Acte spécialisé [C]	Les infiltrations cortisonées des arthropathies ou des bursopathies guidées par imagerie (radiographie, TDM ou échographie) constituent une alternative thérapeutique à discuter avec les cliniciens, de même que les infiltrations test avec un anesthésique local, ou les injections intra-articulaires de dérivés de l'acide hyaluronique.	II
Tendinopathies calcifiantes symptomatiques des tendons de la coiffe des rotateurs de l'épaule 47 N	Ponction-infiltration guidée par imagerie des calcifications tendineuses	Acte spécialisé [B]	La ponction-infiltration guidée par imagerie (radio ou échographie) des calcifications des tendons de la coiffe des rotateurs de l'épaule constitue une alternative thérapeutique en cas d'échec des traitements médical et physiothérapique. Son indication versus une ablation arthroscopique ou chirurgicale est à discuter avec les cliniciens. Cette technique peut également être appliquée à d'autres localisations.	
Lésions tumorales ou pseudo-tumorales des parties molles 48 N	Traitement percutané	Acte spécialisé [C]	L'intérêt et les modalités de ces procédures (injection de substances sclérosantes, de ciment acrylique, embolisation) doivent être discutés avec l'équipe de thérapeutes. Cette prise en charge sera au mieux réalisée dans un centre spécialisé.	