

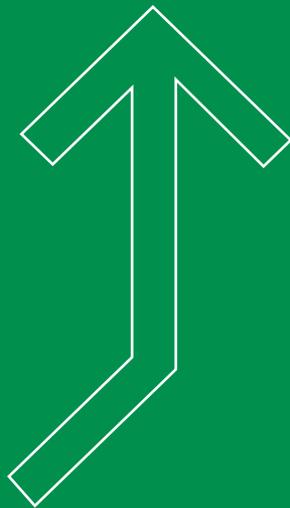
# MAJBOOK

2<sup>e</sup> ÉDITION ACTUALISÉE

LA RÉFÉRENCE

## Le livre du Major **MAJBOOK**

**Tout l'iECN, par le Major**



Alexis Maillard  
Lina Jeantin

Préface du Pr Claire Le Jeune  
Professeur à l'Université Paris Descartes

**TOME 1**

UE 1 - UE 2  
UE 3 - UE 4  
UE 5 - UE 6

**MED-LINE**  
Editions 

# MAJBOOK

iECN

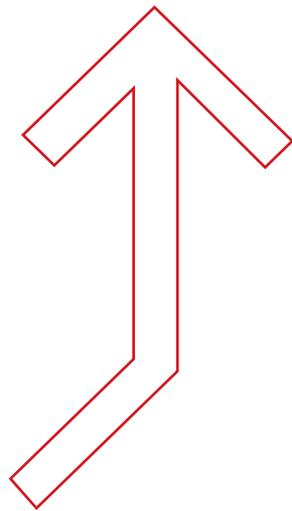
2<sup>e</sup> ÉDITION ACTUALISÉE

**TOME 1:**

UE 1 - UE 2 - UE 3 - UE 4 - UE 5 - UE 6

## Le livre du Major **MAJBOOK**

Tout l'iECN, par le Major



Alexis Maillard  
Lina Jeantin

Préface du Pr Claire Le Jeune  
Professeur à l'Université Paris Descartes

**Éditions MED-LINE**  
74 Boulevard de l'Hôpital  
75013 Paris  
Tél. : 09 70 77 11 48  
**www.med-line.fr**

*LE LIVRE DU MAJOR - MAJBOOK - TOUT L'IECN, PAR LE MAJOR - TOME 1*  
ISBN : 978-2-84678-303-3  
© 2021 ÉDITIONS MED-LINE

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement des auteurs, ou de leurs ayants droit ou ayants cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa 1<sup>er</sup> de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.



## Préface du Pr Claire Le Jeunne

Publier les notes du major à l'Examen Classant National de médecine 2018, voilà une idée originale qui mérite tout notre intérêt.

Les notes qui deviennent fiches sont des documents uniques. Élaborées avec beaucoup de soin et de sens pratique, elles permettent de faire une révision d'un item en quelques dizaines de minutes.

Tout compte dans une fiche : la présentation, le jeu des couleurs, le choix des abréviations. C'est un énorme travail original fait à partir de sources différentes, des photocopiés, des manuels, le cours de l'enseignant, un article. Tout document jugé informatif peut contribuer à la touche finale de la fiche qui s'élabore et se complète petit à petit pour devenir définitive en général la dernière année.

En l'occurrence une fiche concerne un item du programme du 2<sup>o</sup> cycle des études médicales sachant qu'il y en a 362 au total.

Cette méthodologie des fiches a traversé les temps, j'ai moi-même travaillé avec cette technique pour préparer le concours de 1977 et ce n'est que récemment que j'ai accepté l'idée de m'en séparer, tant l'énergie mise pour les préparer et le travail que cela symbolise sont considérables.

La taille de cet ouvrage de 2000 pages nous montre bien la somme des connaissances que nous demandons à nos étudiants de métaboliser. Chaque année davantage, car la médecine – et les connaissances scientifiques qui s'y rattachent – progresse à pas de géant et doit se spécialiser.

Il faut donc trouver des moyens pour pouvoir assimiler un programme aussi important sachant qu'en médecine, il n'y a pas d'impasse possible. C'est bien ce que nous montrent Alexis Maillard, Major aux iECN 2018, et Lina Jeantin, 71<sup>e</sup> aux iECN 2018, dans ce recueil.

Ils abordent toutes les questions du programme sous forme de fiches présentées selon l'ordre du programme. Ils ont traité tous les items. Ils ont fait des fiches synthétiques brillantes qui leur ont permis d'avoir un classement exceptionnel.

Cet ouvrage permettra à ceux qui n'ont pas commencé le travail minutieux dès le début de DFASM de pouvoir rattraper le temps et de s'approprier les fiches ainsi élaborées.

Elles sont complémentaires de l'enseignement à la faculté qui se veut éminemment pratique et qui ne revendique pas l'exhaustivité surtout dans la dernière année des études.

Merci aux Éditions Med-Line d'avoir voulu valoriser ce travail et ainsi reconnaître son importance.

Nous lui souhaitons tout le succès qu'il mérite.

Pr Claire LE JEUNNE  
Professeur de Thérapeutique à l'Université Paris Descartes  
Ex vice doyen à la pédagogie

## Remerciements

Nos remerciements tous particuliers aux auteurs et aux éditeurs des livres suivants, qui nous ont autorisés à reproduire certaines iconographies de leurs ouvrages, au sein de notre livre, dans un souci d'aider le lecteur et de rendre l'ouvrage plus pédagogique.

- *Cancérologie*, Livre du Collège, Collège National des Enseignants en Cancérologie (CNEC), Ouvrage coordonné par le Pr Philippe Giraud et le Pr Jean Trédaniel, Editions Med-line
- *Dermatologie*, UE ECN en dossiers progressifs, Félix Pham, Guillaume Rougier, Editions VG
- *Dermatologie, vénéréologie*, iKB, Pr Philippe Bahadoran, Alexandra Picard, Frédéric Mantoux, Emeline Castela, Editions VG
- *Chirurgie générale, viscérale et digestive*, Livre du Collège, Collège Français de Chirurgie générale, viscérale et digestive, Editions Med-line
- *Douleur, Soins palliatifs et accompagnement*, 3<sup>e</sup> édition, Livres des Collèges : Société Française d'Étude et de Traitement de la Douleur (SFETD), la Société Française d'Accompagnement et de Soins Palliatifs (SFAP) et la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR)
- *Guide pratique d'Ophthalmologie*, Dr Patrice Vo Tan - Dr Yves Lachkar, Editions VG
- *Guide pratique de Pédiatrie*, Daniel Berdah, Marc Bellaïche, Editions VG
- *Gynécologie Obstétrique*, iKB, Pr Blandine Courbière, Pr Xavier Carcopino, Editions VG
- *Hépatologie, Gastrologie-entérologie, chirurgie viscérale*, iKB, Jean-David Zeitoun, Ariane Chryssostalis, Pr Jérémie Lefevre
- *Imagerie médicale*, KB, Mickaël Soussan, Editions VG
- *iECN+ Imagerie*, Pr Ivan Bricault, Raphaël Girard, Julien Frandon, Mehmet Sahin, Editions VG
- *Neurologie*, 12<sup>e</sup> édition, Nicolas Danziger, Sonia Alamowitch, Editions Med-line
- *Orthopédie-Traumatologie*, 7<sup>e</sup> édition, Guillaume Wavreille, Editions Med-Line
- *Ophthalmologie*, iKB, Allan Benarous, Tich Ludovic Le, Editions VG
- *Orthopédie-Traumatologie*, iKB, Sylvain Bodard, Grégory Edgard-Rosa, Arié Azuelos, Claude Aharoni, Editions VG
- *Parasitoses et mycoses*, L'entraînement IECN, Pr Patrice Bourée, Editions Med-Line
- *Parasitoses et mycologie en poche*, Pr Patrice Bourée, Editions Med-Line
- *Pédiatrie*, iKB, Marc Bellaïche, Editions VG
- *Radiologie-Imagerie*, 2<sup>e</sup> édition, sous la direction du Pr Nathalie Boutry, Editions Med-Line
- *Radiodiagnostic, Imagerie médicale et médecine nucléaire*, 116 dossiers à interpréter, Michaël Soussan, Ingrid Faouzzi, Editions Med-Line
- *Rhumatologie*, iKB, Pierre Khalifa, Editions VG

## Introduction par les auteurs

La préparation de l'iECN est une épreuve complexe et de longue haleine par la masse considérable des connaissances nécessaires et par la ténacité dont il faut faire preuve. Et cette épreuve est rendue d'autant plus ardue que les supports de connaissances sont disparates, souvent peu synthétiques et de qualité inégale.

Avec cet ouvrage, constitué de la somme revue et actualisée de nos fiches pour la préparation au concours, nous proposons un support homogène, synthétique et complet pour la préparation des iECN.

Ces fiches nous ont accompagnés tout au long de notre externat. Elles ont été créées et enrichies à partir de nos cours, de nos stages, de nos conférences, et de toute la bibliographie utile tout au long de notre préparation. Elles donnent, pour chaque item, un contenu organisé et adapté à la réponse aux questions à choix multiples. Elles ne font pas l'impasse sur la compréhension qui est, de notre point de vue, le ciment de la mémorisation.

La présentation utilise des couleurs pour faciliter la lisibilité. Les points essentiels sont mis en valeur afin de hiérarchiser les connaissances et rendre l'apprentissage à la fois plus agréable et plus efficace. Des schémas et tableaux de synthèses viennent encore consolider les points importants du texte.

Enfin, nous avons souhaité intégrer à cet ouvrage une iconographie en couleurs (photographies, imagerie radiologique, schémas explicatifs, etc.) afin de fixer les concepts et image-clés qu'il est nécessaire d'avoir en tête le jour J.

Nous espérons que ces fiches vous aideront autant qu'elles nous ont aidés pour la préparation des iECN et vous permettront d'atteindre la spécialité dont vous rêvez.

Bon courage à tous !

Alexis Maillard, Major aux iECN 2018  
Lina Jeantin, 71<sup>e</sup> aux iECN 2018

## Les auteurs

**Alexis Maillard** est arrivé Major à l'iECN 2018. Il a débuté ses études de médecine à la faculté de médecine de Grenoble. Après un master 2 en neurosciences intégratives à l'École Normale Supérieure, il a poursuivi son externat à Paris Descartes. Il choisit la spécialité de Maladies infectieuses et tropicales en Ile de France.

**Lina Jeantin** est classée 71<sup>e</sup> à l'iECN 2018. Elle intègre la promotion 2013 de l'école de l'Inserm, où elle poursuit un double cursus médecine-sciences. Elle est également interne en Maladies infectieuses et tropicales en Ile de France et souhaite allier une activité de recherche fondamentale à sa pratique clinique.

Ouvrage coordonné par le **Dr Sylvain Bodard**, classé 7<sup>e</sup> à l'ECN 2013, Conférencier d'Internat.



# Sommaire du Tome 1

## UE 1 : Apprentissage de l'exercice médical

Item 1	La relation médecin-malade.....	17
Item 2	Les valeurs professionnelles du médecin .....	19
Item 3	Le raisonnement et la décision en médecine .....	21
Item 4	La sécurité du patient. La gestion des risques. Les événements indésirables associés aux soins (EIAS).....	24
Item 5	La gestion des erreurs et des plaintes ; l'aléa thérapeutique .....	30
Item 6	L'organisation de l'exercice clinique et les méthodes qui permettent de sécuriser le parcours du patient	34
Item 7	Les droits individuels et collectifs du patient clinique et les méthodes qui permettent de sécuriser le parcours du patient .....	36
Item 8	Éthique médicale .....	40
Item 9	Certificats médicaux. Décès et législation. Prélèvements d'organes et législation.....	41
Item 10	Violences sexuelles .....	44
Item 11	Soins psychiatriques sans consentement .....	47
Item 12	Responsabilités médicale pénale, civile, administrative et disciplinaire .....	52
Item 13	Principes d'une démarche d'assurance qualité et évaluation des pratiques professionnelles.....	55
Item 14	Formation tout au long de la vie. Analyse critique d'une information scientifique et médicale. Gestion des liens d'intérêts .....	58
Item 15	Organisation du système de soins. Sa régulation. Les indicateurs. Parcours de soins.....	60
Item 16	La sécurité sociale .....	67
Item 17	Le système conventionnel .....	76
Items 18/20	Méthodologie de la recherche expérimentale et clinique. Interprétation des études épidémiologiques et des essais cliniques .....	79
Items 18/20	Évaluation des tests diagnostiques .....	97
Items 18/20	Aspects éthiques et réglementaires .....	101
Item 19	Mesure de l'état de santé de la population .....	103

## UE 2 : De la conception à la naissance-Pathologie de la femme - Hérité - L'enfant - L'adolescent

Item 21	Examen pré-nuptial .....	110
Item 22	Grossesse normale .....	111
Item 23	Principales complications de la grossesse .....	118
Item 24	Grossesse extra-utérine .....	127
Item 25	Douleur abdominale aiguë chez une femme enceinte .....	130
Item 26	Prévention des risques foetaux : infection, médicaments, toxiques, irradiation.....	132
Item 27	Infections urinaires et grossesse .....	147
Item 28	Connaitre les principaux risques professionnels pour la maternité, liés au travail de la mère.....	150
Item 29	Prématurité et retard de croissance intra-utérin : facteurs de risque et prévention.....	151
Item 30	Accouchement, délivrance et suites de couches normales .....	156
Item 31	Évaluation et soins du nouveau-né à terme .....	165
Item 32	Allaitement et complications .....	173
Item 33	Suites de couches pathologiques : pathologie maternelle dans les 40 jours.....	177
Item 34	Métrorragies - Syndrome pré-menstruel .....	180
Item 35	Contraception .....	181
Item 36	Prise en charge d'une IVG réalisée dans le cadre légal, dans un délai de 14 SA.....	188
Item 37	Stérilité du couple : conduite de la première consultation.....	192
Item 38	Assistance médicale à la procréation : principaux aspects biologiques, médicaux et éthiques.....	196
Item 39	Algies pelviennes chez la femme .....	200
Item 40	Aménorrhée .....	205
Item 41	Hémorragies génitales chez la femme .....	212

Item 42	Tuméfaction pelvienne chez la femme .....	215
Item 43	Problèmes posés par les maladies génétiques, à propos : - d'une maladie chromosomique : la trisomie 21. - d'une maladie d'instabilité : le syndrome de l'X fragile.....	220
Item 44	Suivi d'un nourrisson, d'un enfant et d'un adolescent normal. Dépistage des anomalies orthopédiques, des troubles visuels et auditifs. Examens de santé obligatoires. Médecine scolaire. Mortalité et morbidité infantiles .....	227
Item 45	Alimentation et besoins nutritionnels du nourrisson et de l'enfant .....	241
Item 46	Anomalies maxillo-faciales et développement bucco-dentaire .....	244
Item 47	Puberté normale et pathologique .....	250
Item 48	Pathologie génito-scrotale chez le garçon et chez l'homme .....	254
Item 49	Troubles de la miction chez l'enfant .....	258
Item 50	Strabisme de l'enfant .....	260
Item 51	Retard de croissance staturo-pondérale .....	263
Item 52	Boiterie chez l'enfant .....	269



### **UE 3 : Maturation - Vulnérabilité - Santé mentale - Conduites addictives**

Item 53	Développement psychomoteur du nourrisson et de l'enfant : aspects normaux et pathologiques (sommeil, alimentation, contrôles sphinctériens, psychomotricité, langage, intelligence). L'installation précoce de la relation parents-enfant et son importance. Troubles de l'apprentissage.....	277
Item 54	L'enfant handicapé .....	282
Item 55	Maltraitance et enfants en danger, PMI.....	285
Item 56	Sexualité normale et ses troubles .....	288
Item 57	Sujet en situation de précarité .....	293
Item 58	Facteurs de risque, prévention, dépistage des troubles psychiques de l'enfant à la personne âgée.....	296
Item 59	Connaitre les bases de la classification des troubles mentaux de l'enfant à la personne âgée .....	297
Item 60	Organisation de l'offre de soin en psychiatrie .....	300
Item 61	Trouble schizophrénique de l'adolescent et de l'adulte.....	303
Item 62	Trouble bipolaire de l'adolescent et de l'adulte .....	310
Item 63	Trouble délirant persistant .....	316
Item 64-1	Diagnostiquer : un trouble anxieux généralisé, un trouble panique, un trouble phobique, un TOC, un état de stress post-traumatique, un trouble de l'adaptation (de l'enfant à la personne âgée).....	318
Item 64-2	Diagnostiquer un trouble de la personnalité .....	329
Item 64-3	Diagnostiquer un trouble de l'humeur : trouble dépressif de l'enfant et l'adulte.....	333
Item 65	Troubles envahissants du développement .....	337
Item 66	Troubles du comportement de l'adolescent .....	341
Item 67	Troubles psychiques de la grossesse et du post-partum .....	344
Item 68	Troubles psychiques du sujet âgé .....	348
Item 69	Troubles du comportement alimentaire de l'enfant et de l'adulte .....	352
Item 70	Troubles somatoformes .....	359
Item 71	Différents types de techniques psychothérapeutiques.....	363
Item 72	Prescription et surveillance des psychotropes .....	366
Item 73	Addiction au tabac .....	382
Item 74	Addiction à l'alcool .....	386
Item 75	Addiction aux médicaments psychotropes (benzodiazépines et apparentés).....	393
Item 76	Addiction au cannabis, à la cocaïne, aux amphétamines, aux opiacés, aux drogues de synthèse.....	395
Item 77	Addictions comportementales.....	406
Item 78	Dopage .....	409



### **UE 4 : Perception - Système nerveux - Revêtement cutané**

Item 79	Altération de la fonction visuelle.....	415
Item 80	Anomalie de la vision d'apparition brutale.....	419
Item 81	Œil rouge et/ou douloureux .....	428

Item 82	Glaucome chronique .....	436
Item 83	Troubles de la réfraction .....	440
Item 84	Pathologie des paupières .....	443
Item 85	Epistaxis .....	445
Item 86	Trouble aigu de la parole. Dysphonie .....	449
Item 87	Altération de la fonction auditive .....	454
Item 88	Pathologie des glandes salivaires .....	463
Item 89	Déficit neurologique récent .....	475
Item 90	Déficit moteur et/ou sensitif des membres .....	479
Item 91	Compression médullaire non traumatique et syndrome de la queue de cheval.....	483
Item 92	Rachialgie .....	492
Item 93	Radiculalgie et syndrome canalair.....	501
Item 94	Neuropathies périphériques .....	510
Item 95	Polyradiculonévrite aiguë inflammatoire (syndrome de Guillain-Barré).....	518
Item 96	Myasthénie .....	521
Item 97	Migraine, névralgie du trijumeau et algies de la face.....	524
Item 98	Céphalée aiguë et chronique chez l'adulte et l'enfant.....	535
Item 99	Paralysie faciale .....	541
Item 100	Diplopie .....	546
Item 101	Vertige .....	551
Item 102	Sclérose en plaques .....	560
Item 103	Épilepsie de l'enfant et de l'adulte .....	565
Item 104	Maladie de Parkinson .....	576
Item 105	Mouvements anormaux .....	581
Item 106	Confusion, démences (voir item 129).....	585
Item 107	Troubles de la marche et de l'équilibre .....	593
Item 108	Troubles du sommeil de l'enfant et de l'adulte .....	599
Item 109	Dermatoses faciales : acné, rosacée, dermatite séborrhéique.....	611
Item 110	Dermatose bulleuse auto-immunes.....	618
Item 111	Hémangiomes et malformations vasculaires cutanées.....	624
Item 112	Exanthème et érythrodermie de l'adulte et de l'enfant.....	629
Item 113	Prurit.....	634
Item 114	Psoriasis .....	637



#### **UE 5 : Handicap - Vieillesse - Dépendance - Douleur - Soins palliatifs - Accompagnement**

Item 115	La personne handicapée : bases de l'évaluation fonctionnelle et thérapeutique.....	646
Item 116	Complications de l'immobilité et du décubitus. Prévention et prise en charge.....	655
Item 117	Le handicap psychique.....	661
Item 118	Principales techniques de rééducation et de réadaptation.....	665
Item 119	Vieillesse normale .....	671
Item 120-1	Ménopause .....	674
Item 120-2	Andropause .....	679
Item 121	Troubles de la miction et incontinence urinaire de l'adulte et du sujet âgé.....	682
Item 122	Troubles de l'érection .....	689
Item 123	Hypertrophie bénigne de la prostate.....	693
Item 124	Ostéopathies fragilisantes.....	697
Item 125	Arthrose .....	704
Item 126	Personne âgée malade.....	712
Item 127	Déficit neurosensoriel chez le sujet âgé.....	715
Item 128	Troubles de la marche et de l'équilibre .....	724

Item 129	Troubles cognitifs du sujet âgé (et Item 106)	587
Item 130	Autonomie et dépendance chez le sujet âgé	727
Item 131	Bases neurophysiologiques, mécanismes physiopathologiques d'une douleur aiguë et d'une douleur chronique	730
Item 132	Thérapeutiques antalgiques, médicamenteuses et non médicamenteuses	734
Item 133	Anesthésie locale, locorégionale et générale	743
Item 134	Douleur chez l'enfant : évaluation et traitements antalgiques	747
Item 135	Douleur en santé mentale	752
Item 136	Soins palliatifs pluridisciplinaires : principaux repères cliniques. Modalités d'organisation des équipes, en établissement de santé et en ambulatoire	754
Item 137	Soins palliatifs pluridisciplinaires chez un malade en phase palliative ou terminale d'une maladie grave, chronique ou létale (2). Accompagnement de la personne malade et de son entourage. Principaux repères éthiques	759
Item 138	Soins palliatifs pluridisciplinaires chez un malade en phase palliative ou terminale d'une maladie grave, chronique ou létale (3). La sédation pour détresse en phase terminale et dans des situations spécifiques et complexes en fin de vie. Réponse à la demande d'euthanasie ou de suicide assisté	762
Item 139	Soins palliatifs en pédiatrie et néonatalogie	764
Item 140	Connaitre les aspects spécifiques des soins palliatifs en réanimation	766
Item 141	Deuil normal et pathologique	767



## **UE 6 : Maladies transmissibles - Risques sanitaires - Santé au travail**

Item 142	Surveillance des maladies infectieuses transmissibles	772
Item 143	Vaccinations	774
Item 144	Fièvre aiguë chez l'enfant et l'adulte	782
Item 145	Infections naso-sinusiennes de l'adulte et de l'enfant	786
Item 146	Angines de l'adulte et de l'enfant et rhinopharyngites de l'enfant	791
Item 147	Otitis infectieuses de l'adulte et de l'enfant	800
Item 148	Méningites, méningo-encéphalites chez l'adulte et l'enfant	808
Item 149	Endocardite infectieuse	820
Item 150	Surveillance des porteurs de valve et prothèses vasculaires	825
Item 151-1	Infections broncho-pulmonaires communautaires	827
Item 151-2	Bronchiolite aiguë du nourrisson	839
Item 152	Infections cutané-muqueuses et des phanères (bactériennes et mycosiques) de l'adulte et de l'enfant	842
Item 153	Infections ostéo articulaires (IOA) de l'enfant et de l'adulte	855
Item 154	Septicémie/Bactériémie/Fongémie de l'adulte et de l'enfant	864
Item 155	Tuberculose de l'adulte et de l'enfant	869
Item 156	Tétanos	879
Item 157	Infections urinaires de l'enfant et de l'adulte	880
Item 158	Infections sexuellement transmissibles (IST)	891
Item 159	Coqueluche	901
Item 160	Exanthèmes fébriles de l'enfant	904
Item 161	Oreillons	911
Item 162	Grippe	912
Item 163-1	Hépatites virales	915
Item 163-2	Conduite à tenir devant des anomalies isolées du bilan hépato-cellulaire	923
Item 164	Infections à herpès virus du sujet immunocompétent	925
Item 165	Infections à VIH	934
Item 166	Paludisme	947
Item 167	Gale et pédiculose	955
Item 168	Parasitoses digestives : giardiose, amébose, téniasis, ascarirose, oxyurose	959
Item 169	Zoonoses	966
Item 170	Pathologie infectieuse chez les migrants adultes et enfants	980

Item 171	Voyage en pays tropical de l'adulte et de l'enfant : conseils avant le départ, pathologies du retour : fièvre, diarrhée, manifestations cutanées .....	983
Item 172	Diarrhées infectieuses de l'adulte et de l'enfant .....	992
Item 173-1	Prescription et surveillance des antibiotiques .....	997
Item 173-2	Antifongiques .....	1010
Item 173-3	Antiparasitaires .....	1014
Item 173-4	Prescription et surveillance des antiviraux .....	1016
Item 174	Risques émergents, bioterrorisme .....	1020
Item 175	Risques sanitaires liés à l'eau et à l'alimentation. Toxi-infections alimentaires.....	1022
Item 176	Risques sanitaires liés aux irradiations. Radioprotection .....	1024
Item 177	La sécurité sanitaire des produits destinés à l'homme. La veille sanitaire.....	1028
Item 178	Environnement professionnel et santé au travail.....	1030
Item 179	Organisation de la médecine du travail. Prévention des risques professionnels.....	1033
Item 180	Accidents du travail et maladies professionnelles : définitions et enjeux .....	1039

Les UE 7 - UE 8 - UE 9 - UE 10 - UE 11 sont disponibles dans le Tome 2.

# Ostéopathies fragilisantes

## OBJECTIFS CNCI :

- Diagnostiquer une ostéoporose, évaluer le risque fracturaire.
- Argumenter l'attitude thérapeutique devant une ostéoporose et planifier le suivi du patient.
- Diagnostiquer une ostéomalacie et connaître les principes du traitement d'une ostéomalacie carencielle.

## I. Ostéoporose

### 1. Généralités

#### • Définitions

- **Définition ostéodensitométrique**: mesure **DMO** par **absorptiométrie bi-photonique aux rayons X (DEXA)**
  - Ostéoporose si **T-Score < -2.5 DS** (moyenne de l'adulte jeune) à au moins 1 site
  - **!!** Définition théoriquement valable seulement pour **femmes ménopausées caucasiennes**
  - ⇒ En pratique : appliquée pour femme ménopausées et **hommes > 50 ans**

<b>DMO normale</b>	T-score > -1 DS
<b>Ostéopénie</b>	T-score = -1 à -2.5 DS
<b>Ostéoporose</b>	<b>T-score &lt; -2.5 DS</b>
<b>Ostéoporose sévère</b>	T-score < -2.5 DS + ATCD de fracture

- **Femme ou homme jeune (< 50 ans)** : utiliser **Z-score** ++ → si < -2 (2.5% population) → recherche facteur étiologique

#### • Epidémiologie

- **Fréquente** : **15% des hommes** après 50 ans et **40% des femmes** ménopausées
- **Incidence F > H** (x3) mais excès précoce **mortalité FESF H > F** (x3)
- **Fractures** :
  - **Fractures « sévères »** (= associées à ↑ mortalité) :
    - Fracture de **l'extrémité supérieure du fémur** (surmortalité de 20 % la 1<sup>ère</sup> année)
    - Fractures de l'extrémité **supérieure de l'humérus**
    - Fractures des **vertèbres** (à suspecter si ↓ taille > 3 cm) / Fractures du **pelvis**
    - Fractures de **trois côtes** simultanées
    - **Autres** : fracture du fémur distal / du tibia proximal
  - **Autres fractures ostéoporotiques** : complication de la maladie
    - **!!** toute fracture survenant après trauma à **bas niveau énergie > 50 ans** doit faire évoquer ostéoporose
    - **Sauf pour fracture** : crâne / face / rachis cervical et 3 premières vertèbres thoraciques / doigts et orteils

#### • Physiopathologie

- **Evolution de la DMO au cours de la vie** :
  - Valeur maximale DMO atteinte en fin de croissance = **pic de masse osseuse** (entre 20 et 30 ans)
  - **Déterminant pic de masse osseuse** : **Génétique** (80%) / Activité physique / puberté / apports calciques
  - **Perte osseuse liée au vieillissement** :
    - **A partir de 40 ans** : perte osseuse minime dans les deux sexes / os trabéculaire ++ ≈ **3% tous les 10 ans**
    - **Femme** : début quelques années avant ménopause / ↑ avec début carence œstrogène
      - ⇒ Perte osseuse ≈ **2-3%/an** pendant 3 à 5 ans puis ↓ / prédomine sur os trabéculaire → **rachis** ++
    - **Homme** : perte osseuse linéaire
- **Ostéoporose** :
  - **Carence oestrogénique** : Ménopause = carence oestrogénique **brutale** ++ → ostéoclastes = résorption osseuse
  - **Carence androgénique (homme)** : ↓ progressive sécrétion androgénique testiculaire
    - ⇒ perte osseuse trabéculaire linéaire / altération microarchitecture osseuse moindre
  - **Hyperparathyroïdie secondaire** : ↑ réactionnelle PTH par insuffisance VitD
    - ⇒ perte osseuse corticale et trabéculaire
  - **Héritabilité** : détermine en grande partie pic de masse osseuse (80%)
  - **Activité** : activité physique régulière ↑ gain masse osseuse durant croissance / ↓ perte à l'âge adulte

- **Facteurs de risque de fracture ostéoporotique**

- **Généralités :**
  - **Principal** = **Densité minérale osseuse** (DMO) basse / !! N'explique pas tout
  - **Microarchitecture** = déterminant indépendant du risque fracturaire → **biopsie osseuse** (très peu fait en pratique)
- **Facteurs cliniques indépendant ++ (A connaître +++)**
  - **ATCD personnel de fracture ostéoporotique** : ↑ risque **proportionnelle** au nombre fractures
  - **Viellissement +++** : en particulier lié au risque de chute (notamment FESF)
  - **ATCD et FdR de chute :**
    - **Intrinsèques :**
      - Neuromusculaires / troubles de l'équilibre et de la marche / ↓ acuité visuelle / ↓ audition
      - Médicaments psychotropes (y compris ISRS) / poly-médication
      - Altérations fonctions cognitives / Parkinson / séquelles d'AVC / **dépression et démence**
      - **Carence en vitamine D** (chutes myogènes)
    - **Extrinsèques :**
      - Consommation d'alcool / sédentarité / malnutrition / facteurs socio-économiques
      - Facteurs environnementaux : habitat mal adapté / terrain irrégulier...
      - Mauvaise ou non-utilisation canne

**En pratique = évaluation du risque individuel de fracture ostéoporotique**

- **Age ++ / DMO basse** / Risque de **chute**
- **ATCD** personnel de fracture ostéoporotique / ATCD de **FESF chez parents du 1<sup>er</sup> degré**
- **Corticothérapie** ancienne ou actuelle / Faibles apports calciques / carence en VitD
- **Maigre** : **IMC < 19 kg/m<sup>2</sup>**
- **Ménopause précoce** : **< 40 ans** / aménorrhée primaire ou secondaire
- **Tabagisme** / consommation excessive d'alcool
- Mauvais état de santé / > 3 maladies chroniques
- Hyperthyroïdie / Polyarthrite rhumatoïde / Cancer du sein
- ↑ **remodelage osseux** : ↑ marqueurs de résorption
- ↓ **acuité visuelle** / Troubles neuromusculaires ou orthopédiques / **Immobilisation** très prolongée

- **Score de quantification du risque : FRAX (OMS)**
  - Quantification risque **fracture majeure** dans **10 ans** : FESF / humérus / poignets / fractures vertébrales cliniques
  - **Validé chez la femme ménopausée pour indication traitement :**
    - ⇒ **Cas non évidents ++** : femme sans ATCD de fractures majeurs et T-score > - 3 DS

## 2. Etiologies

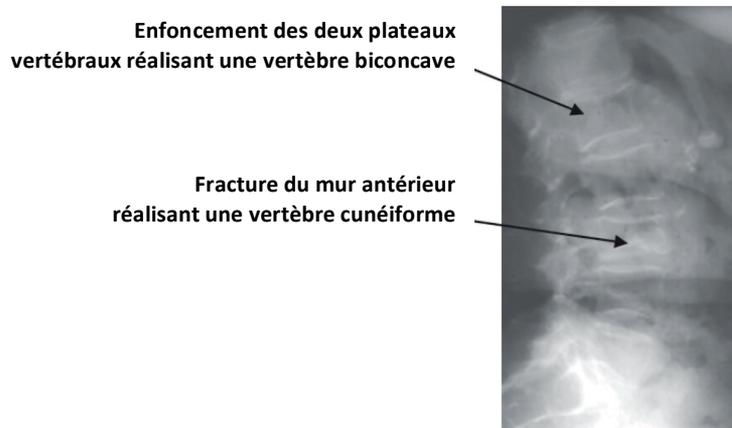
- **Ostéoporose primitive ou commune (+++)** = ostéoporose post-ménopausique ou liée à l'âge
  - **Femme** : Type I = ostéoporose post-ménopausique / Type II = ostéoporose sénile
  - **Homme** : < 70 ans = ostéoporose idiopathique / > 70 ans = ostéoporose « liée à l'âge »
- **Ostéoporose secondaire = ostéopathies fragilisantes** : A rechercher systematiquement +++
  - **Carentielle**
    - Carence en VitD ± calcium : **ostéomalacie** +++
    - Malabsorption / **IHC** par cirrhose / Entérocolite inflammatoire chronique / chirurgie bariatrique / Anorexie mentale
  - **Endocrinienne** : Etiologie principale des ostéoporose secondaires chez la femme ++
    - **Hypogonadisme** +++ : principale cause endocrine
    - Hyperthyroïdie / Hyperparathyroïdie primitive / Hypercorticisme (Cushing) / **Acromégalie (!)**
    - **Diabète** de type I et II (↑ risque de fracture)
  - **Génétiques** : Ostéogénèse imparfaite / Mutation du récepteur aux oestrogènes (H) ou aromatase (H) / Homocystinurie / **Hémochromatose** HFE
  - **Iatrogène**
    - **Corticothérapie** : DMO dès que corticothérapie à ≥ **7.5mg/j** sur ≥ **3 mois**
    - **Hormones thyroïdiennes** : si doses freinatrices
    - **Autres** :
      - Agoniste GHRH / Inhibiteur de l'aromatase
      - Thiazolidinediones / Anticonvulsivants / Anticalcineurines (ciclosporine A, tacrolimus) / Chimiothérapie
      - HNF / ISRS / IPP / Antirétroviraux

- **Inflammatoire ou tumorale**
  - **Polyarthrite rhumatoïde / SpA / LED / Mastocytose / !!** Toujours éliminer un **myélome multiple** +++
  - **IR /** hémodialyse chronique
- **Autres**
  - Alcoolisme (> 3 verres/j) / Tabagisme
  - **Maladie digestive** : gastrectomie / MICI / Sd de malabsorption / maladie coeliaque...
  - Hypercalciurie / **Immobilisation** / VIH / Mastocytose

### 3. Diagnostic

- **Diagnostic positif**
  - **Interrogatoire** : toute femme ménopausée d'âge élevé est à risque
  - **Découverte lors fracture ostéoporotique** = **toute fracture hors trauma violent** (dont chute de sa hauteur +++)  
    - **!! SAUF** : rachis cervical et T1 à T3 / crâne / main / orteils
    - **Fracture sévère** = vertébrales / col du fémur / humérus / fémur distal / tibia proximal / 3 côtes simultanées / bassin
    - **Fractures de l'extrémité inférieure du radius** : **Pouteau-Colle** ++ (≈ 60 ans)
    - **Fracture vertébrale** (≈ 70 ans) : Ostéoporotique la plus fréquente / **asymptomatiques** dans 50% des cas
      - **Si symptomatique** : douleur aiguë pendant 4-6S (50%) / EG conservé / **examen neurologique normal** +++
      - Souvent évolution vers rachialgies chroniques par déformation
      - **A évoquer systématiquement devant**:
        - **Rachialgies aiguës mécaniques**: ↓↓ décubitus / ↑ mobilisation / ± impotence fonctionnelle sévère
        - Déformation du rachis en cyphose / **perte de taille (> 3 cm)**
    - **Fractures de l'extrémité supérieure du fémur** : ≈ 80 ans
    - **Autres** : humérus / bassin / jambe...
  - **Découverte par ostéodensitométrie**
    - **Indications +++ (remboursement)**
      - Fracture vertébrale ou périphérique sans traumatisme majeur
      - Initiation d'une corticothérapie systémique ≥ 3 mois consécutifs et ≥ 7.5mg/j
      - Hyperthyroïdie non traitée / Hypercorticisme / Hypogonadisme prolongé (notamment médicamenteux)
      - Hyperparathyroïdie primitive / Ostéogénèse imparfaite
      - **Chez la femme ménopausée (y compris sous THS)**
        - **IMC < 19kg/m<sup>2</sup>** / ATCD familial au **1<sup>er</sup> degré de FESF**
        - Ménopause **avant 40 ans** (quelle que soit la cause)
        - **ATCD** de corticothérapie systémique ≥ 3 mois consécutifs et ≥ 7.5mg/j
      - **Indication d'un second examen** :
        - Arrêt traitement anti-ostéoporotique chez femme ménopausée
        - Femme ménopausée sans fracture, 3 à 5 ans (selon FdR) après 1<sup>ère</sup> DMO normale ou ostéopénique
    - **Modalités** : Mesure de la DMO par absorptiométrie biphotonique à rayons X (**DEXA**)
      - **Mesure sur deux sites** : rachis lombaire et extrémité supérieure du fémur (± radius)
        - **Péri-ménopausique** : **lombaire** ++ → perte osseuse prédomine au rachis en post-ménopause précoce
        - **> 65-70 ans** : Mesure ++ DMO **fémorale** (« hanche totale »)
    - **Résultats** : DMO en g/cm<sup>2</sup>
      - **T-score** : DS // valeur de référence chez l'adulte jeune de même sexe (< 30 ans)
      - **Z-score** : DS // valeur de référence dans la population du même âge et sexe
- **Explorations complémentaires** :
  - **Bilan biologique systématique** : pas de consensus
    - **Bilan de 1<sup>ère</sup> intention +++** : Bilan **habituellement normal** dans ostéoporose
      - Calcémie corrigée (albumine ++) / phosphatémie / créatininémie / Calciurie des 24 heures
      - PAL/ Dosage de la **25-OH-D3** / PTH 1-84
      - TSH
      - VS-CRP-NFS / **EPP** / protéinurie des 24h (myélome)
      - → **!!** Si hypercalcémie : rechercher cause maligne / HPT / sarcoïdose / surdosage VitD...
    - **Selon contexte clinique** : selon orientation vers
      - **Cause endocrinienne** : PTH / TSH / FLU / Oestrogènes (ou testostérone) + FSH/LH / CST ± ferritine
      - **Malabsorption intestinale** : **maladie coeliaque** ++ (IgA anti-transglutaminase / anti-endomysium)
      - **Mastocytose**
    - **Dosage des marqueurs osseux** : aide à la décision thérapeutique
      - **Activité de formation osseuse** : **ostéocalcine** / **phosphatases alcalines** osseuses
      - **Activité de résorption osseuse** : télopeptides du collagène : **CTX / NTX**
      - **Indication** :
        - Amélioration estimation risque fracturaire : ↑ ++ si ↑ résorption sur DMO basse +++
        - Suivi à court terme des traitements : évalue efficacité à court terme avant retentissement sur DMO

- Pour rechercher des complications
  - Fracture vertébrale ostéoporotique
    - Radios rachis dorsal + lombaire F+P : si perte de taille > 3 cm
      - Signes positifs (en faveur origine ostéoporotique)
        - Aspect **symétrique** et homogène / cunéiforme ou biconcave / Pas de convexité du mur postérieur
        - localisation au-dessous de T4 (ou T6) / **jamais le rachis cervical**
        - **Ostéotransparence diffuse** / Homogénéité de la trame à distance de la fracture
        - NB : le nombre de tassement n'est pas un argument
      - Signes négatifs +++ (≠ fracture pathologique)
        - **Absence d'ostéolyse** : corticale reconstituable (« **signe du puzzle** »)
        - **Respect** du mur et de l'arc postérieur (pas d'atteinte médullaire)
        - Absence d'anomalie des parties molles / absence d'épidurite en IRM
      - **Si doute** : TDM ou IRM (++) → absence de signe évocateur étiologie tumorale
    - IRM :
      - **Indication** : suspicion de fracture pathologique / recherche caractère récent de la fracture
      - **Signes de fracture récente** : œdème vertébral (hypo T1, hyper T2, hyper T1 Gado)
  - Fractures de fatigue (= fractures de fragilité)
    - Radiographies standards : Le plus souvent **normales** (≥3-4S) puis trait de fracture intra-cortical radiotransparent
    - IRM +++ (T1-T2) : Examen de référence = **systématique si radiographies normales**
      - Trait de fracture **hypoT1** et **hypoT2** (non cortico-cortical: ≠ ostéonécrose)
      - Oedème osseux péri-fracturaire hypoT1 et hyperT2



### Exemple de fractures ostéoporotiques

Source : IKB Rhumatologie

- Biopsie osseuse : très rarement nécessaire ++
  - Double marquage à la **tétracycline**
  - **Indication** : ostéoporose fracturaire DMO peu ↓ / patient jeune / incertitude diagnostique ou suspicion ostéomalacie
- **Diagnostics différentiels**
  - **Myélome multiple des os** : !! forme décalcifiante diffuse peut mimer ostéoporose commune ++
    - **Clinique** : douleurs osseuses diffuses (nocturnes ++) et AEG
    - **Paraclinique** : VS ↑ / pic monoclonal à l'EPP / lacunes à la radio
  - **Métastases vertébrales** : poumon / prostate / rein / sein / thyroïde
  - **Hyperparathyroïdie primitive** : hypercalcémie-hypophosphorémie + confirmation par PTH
  - **Ostéomalacie** :
    - **Clinique** : faiblesse musculaire avec démarche « dandinante » (**syndrome myogène**)
    - **Par carence en VitD** : hypocalcémie / hypophosphatémie / hypocalciurie
    - **Autres causes d'ostéomalacie non carencielles**
    - **Seul test diagnostic** = **biopsie osseuse** avec double marquage à la **tétracycline**

- **Carence en vitamine D :**
  - **Diagnostic** = dosage **25-OH vitamine D** :
    - **Carence** : 25-OH VitD < 10 ng/ml (< 25 nM) / **Insuffisance** : 25-OH VitD 10-30 ng/ml (25-75 nM)
    - **Normal** : 25-OH VitD 30-70 ng/ml (75-175 nM) / **Risque d'intoxication** : 25-OH VitD > 150 ng/ml (375 nM)
  - **Terrain** : peu d'exposition solaire / maladies chroniques / obèses / femmes enceintes
  - **Conséquences** :
    - **Simple insuffisance** : **Ostéoporose** ++ → le plus souvent par HPT secondaire
    - **Carence VitD** : **Rachitisme** chez l'enfant / **Ostéomalacie** chez l'adulte (> 65 ans)
  - **Recommandation de dépistage de la carence (HAS 2013)** :
    - Suspicion de rachitisme ou d'ostéomalacie / médicaments de l'ostéoporose
    - Personnes âgées faisant des **chutes répétées** / Suivi transplanté rénal / Chirurgie bariatrique

#### 4. Traitement

- **Mesure hygiéno-diététiques et évictions de FdR +++** : systématiques
  - Arrêt du tabac et de l'alcool / **Activité physique** régulière et adaptée / Maintien poids et IMC satisfaisants
  - **Prévention des chutes**
  - **Supplémentation vitaminocalcique si besoin** : !! Correction carences avant début tout traitement anti-ostéoporotique
    - **Evaluation** : apport calcique par questionnaire simple / besoin VitD par prise de sang
    - Calcium = **1g /jour** et vitamine D = 800 UI /jour (si taux sérique < 30 ng/mL)
- **Traitement anti-ostéoporotique (objectif = prévenir la survenue de fractures)**
  - **↓ risque fracture vertébrale de 40-70% et fracture périphériques de 30-40% ++**
  - **!!** Toujours secondairement après rééquilibrage du bilan métabolique
  - **Options thérapeutiques : inhibition de la résorption osseuse**
    - **THM (THS)** : Prescription **limité dans le temps** (post-ménopausique précoce)
      - **Indication** : !! Non indiqué dans prévention ostéoporose isolée +++ / traitement Sd climatérique
      - ↑ modéré risque cancer du sein et risque CV
    - **Raloxifène (SERM = modulateur sélectif du récepteur de l'œstrogène)**
      - **Modalités**: PO (60mg/j) si **FV** et faible risque de fractures périphériques
      - **Efficacité** : !! ↓ risque fracture vertébrale mais **non périphérique** ++
        - Aucun effet contre bouffées de chaleur (voire ↑) / ↓ risque de cancer du sein
        - Freine résorption osseuse / ↑ DMO
      - **ES** : MTEV et varices / ↑ cancer endomètre
      - **CI**: insuffisance rénale et hépatique / MTEV / cancer endomètre
    - **Bisphosphonates (++)**
      - **Modalités : à respecter +++**
        - **Alendronate** ou **risédronate**
          - PO (1 prise par semaine) **le matin** à jeun ≥ 1/2h avant petit-déjeuner
          - Sans s'allonger après (oesophagite) pendant 30 min +++
          - A distance de la prise vitaminocalcique ou alimentaire
          - Avec un grand verre d'eau **du robinet** +++ (faiblement minéralisée)
        - **Acide zolétronique** : perfusion annuelle
      - **Effets thérapeutiques** : Anti-ostéoclastique / ↓ risque fracture **vertébrale et non vertébrale** ++ (FESF ++)
      - **Contre-indications** : IRC avec clairance < 30ml/min / **hypocalcémie** / **oesophagite** (si PO)
      - **Effet secondaire**:
        - **Ostéonécrose de la mâchoire** : Bilan bucco-dentaire et suivi régulier en prévention
        - Fractures fémorales atypiques
        - Risque d'**IRA**
        - **Si prise IV** : risque de **poussée fébrile** (« Sd grippal post-bisphosphonate »)
          - ⇒ Dans les 48h post injection → prévention systématique par paracétamol
      - **Suivi** : consultation stomatologique 1x/an
    - **Dénosumab (Ac anti RANK-ligand)** : inhibition de la résorption osseuse / 1 injection SC tous les 6 mois
      - **Indications** : 2<sup>nd</sup> intention ++
        - Ostéoporose post-ménopausique sévère si échec ou intolérance ou CI bisphosphonates
        - Prévention ostéoporose secondaire / traitement anti-androgénique chez l'homme
      - **ES** : **ostéonécrose de la mâchoire** / fractures fémorales atypiques
      - **CI** : hypocalcémie
- **Options thérapeutiques : stimulation de la formation osseuse**
  - **Tériparatide (PTH-1:34)** : seulement **ostéoporose sévère** avec ≥ **2 fractures vertébrales (AMM)**
    - **Prise** : auto-injection SC 1x/j 20µg/j pendant 18M au maximum
    - **CI** : **hypercalcémie** / maladie métabolique osseuse autre que ostéoporose post-ménopausique (Paget, HTP1...) / ↑ inexpliquée des PAL / ATCD de radiothérapie / **tumeur ou métastase osseuse**
- **Indications +++ du traitement**

- **Fracture sévère** (ostéodensitométrie non nécessaire pour la décision de traitement) :
  - **Biphosphonate**
  - **Raloxifène** : âge < 70 ans car non efficace pour fractures périphériques
  - **Dénosumab**
  - **Tériparatide** : ssi formes graves (≥ 2 fractures vertébrales)
- **Fracture mineure ou FdR d'ostéoporose ou risque de chutes**
  - Si T score < - 3 → traitement / Si T-score > -3 → traitement selon FRAX
  - **Molécules** :
    - **Biphosphonate**
    - **Raloxifène** : âge < 70 ans car non efficace pour fractures périphériques
    - **Dénosumab**
- **Corticothérapie prolongée : Ca et VitD à tous les patients**
  - **DMO en début traitement : biphosphonate dès T-score < - 1.5**
  - **Femme ou homme > 50 ans** : traitement par biphosphonate ou tériparatide si
    - Dose ≥ 7.5 mg/j équivalent prednisone pendant ≥ 3 mois
    - OU ATCD de fracture à basse énergie OU sujet ≥ 70 ans
    - OU T-score < - 2.5 sur un des sites

Selon la diminution du T-score au site le plus bas	Fracture sévère	Fracture non sévère	Absence de fracture mais facteur de risque d'ostéoporose et/ou de chute multiple
T-score > -1	Avis du spécialiste (En pratique utiliser <b>FRAX</b> )	Pas de traitement	Pas de traitement
T-score ≤ -1 et > -2	<b>Traitement</b>	Avis du spécialiste (En pratique utiliser <b>FRAX</b> )	Pas de traitement
T-score ≤ -2 et > -3	<b>Traitement</b>	<b>Traitement</b>	Avis du spécialiste (En pratique utiliser <b>FRAX</b> )
T-score ≤ -3	<b>Traitement</b>	<b>Traitement</b>	<b>Traitement</b>

- **Traitement préventif**
  - **Traitement hormonal substitutif (THS)** : !! Indications limitées
    - **CI absolues** : ATCD de cancer hormono-dépendant (sein, endomètre) / MTEV
    - **Modalités** : oestrogène + progestatif en schéma séquentiel ou continu
  - **Fracture vertébrale +++** : décharge / Antalgique niveau I ou II / Lever précoce ± coquille ou corset à reverticalisation
- **Surveillance**
  - **Clinique** : Consultation régulière avec MT / **Réévaluation de traitement à 5 ans**
  - **Paraclinique** : radios et ostéodensitométrie inutiles pour suivi (≥ 18M entre 2 DMO ++)
  - **Durée du traitement**
    - Prescription habituelle **pour 3-5 ans** (sauf tériparatide 18 mois habituellement relayé par biphosphonate)
    - **Traitement poursuivi pour 2ème séquence** (3-5 ans) si :
      - ATCD de fracture sévère au début du traitement
      - Nouveaux FdR de fracture surajoutée
      - Diminution significative de la DMO à un des deux sites OU persistance d'un T-score abaissé ≤ -3

## 5. Caractéristiques de l'ostéoporose chez l'homme

- **Généralité**
  - Pas encore de valeur de T-score reconnue pour définition ++ / en pratique **T-score < - 2.5DS**
  - **Epidémiologie** : FESF 20-30% H / Fracture vertébrale H=F / radius distal **F >> H**
- **Etiologie** :
  - Ostéoporoses secondaires plus fréquentes chez homme (30-70% des cas) que femme
  - **Principales étiologies** :
    - **Hypercorticisme**
    - **Hypogonadisme** (congénital / acquis / iatrogène)
    - **Alcoolisme**
    - **Hypercalciurie idiopathique**
    - **Causes génétiques exceptionnelles** : anomalie récepteur œstrogènes / aromatasase

## II. Ostéomalacie

- **Généralités**
  - **Ostéomalacie** = Insuffisance de fixation phosphocalcique sur le tissu ostéoïde (trame protéique)
  - **Rachitisme** = Ostéomalacie infantile
  - **Ostéomalacie carentielle** : **Carence en vitamine D** +++± carence calcique
- **Etiologies**
  - **Carentielle ++** : **Déficit en VitD++** (Manque d'exposition solaire + Insuffisance d'apports alimentaire) **ou Ca<sup>2+</sup>**
  - **Malabsorption** : **Maladie cœliaque** / MICI / chirurgie digestive / pancréatite...
  - **Cirrhose**
  - **Origine rénale** : Tubulopathies (Sd de Fanconi...) / Insuffisance rénale
  - **iatrogènes** : Anticonvulsivants / Biphosphonates de première génération / Fluor

### 1. Diagnostic

- **Examen clinique**
  - **Interrogatoire**
    - **Terrain**: sujet âgé / institution ++ / malabsorption / peau foncée / maladie chronique / obésité
    - **Signes fonctionnels** : **Douleurs osseuses** diffuses / **Myalgies** et faiblesse musculaire
  - **Examen physique** : Marche dandinante / ± Déformation osseuse si sévère / fractures
  - **Carence en vitamine D isolée sans ostéomalacie** : Asymptomatique
- **Examens complémentaires**
  - **Dosage en VitD à titre systématique si** :
    - Exposition solaire quasi nulle/ **Chutes à répétition**
    - Ostéoporose et situations à risque d'ostéoporose / pathologie chronique sévère
  - **Bilan biochimique osseux**
    - **Calcémie** : normale basse ou diminuée
    - **Calciurie** : diminuée
    - **Phosphorémie** : normale basse ou diminuée
    - **Phosphatases alcalines** : **augmentée** (favorise la minéralisation osseuse)
    - **25 OH VitD3 effondrée** (< 12.5 nM)
  - **Radio standard**
    - **Hyperclarté osseuse**
    - **Stries de Looser-Milkman** : Bandes radio transparentes perpendiculaires à la corticale (« pseudo-fracture »)
    - **Tassements biconcaves**
  - **Scintigraphie osseuse** : **Hyperfixation des fractures**
  - **Ostéodensitométrie** : T-score ≤ -2.5 SD
  - **Biopsie** : **Diagnostic histologique** (non fait en pratique courante)

### 2. Traitement

- **Supplémentation de la carence en Vitamine D**
  - Supplémentation **systématique des sujets > 65 ans** (pas de dosage en systématique)
  - Objectif = 75- 175 nM de 25-(OH)-Vitamine D

2<sup>e</sup> ÉDITION ACTUALISÉE

TOME 1

UE 1 - UE 2 - UE 3

UE 4 - UE 5 - UE 6

# MAJBOOK Le livre du Major

## Tout l'iECN, par le Major

### Travailler efficacement l'iECN avec les fiches du Major

- Les fiches actualisées du Major
- Tout l'iECN par UE et par Item
- Un support homogène et complet en deux volumes

### Votre nouvel outil pour mettre toutes les chances de votre côté

- Un contenu organisé, synthétique et adapté à la réponse aux QCM
- Les explications utiles pour comprendre et mémoriser
- Des couleurs pour hiérarchiser les connaissances et faciliter la lecture
- Les points essentiels, schémas, tableaux, pour mieux comprendre
- Une iconographie en couleurs

### Un livre pour avoir tout le programme en tête le jour J.

**Les auteurs :** Alexis Maillard, Major aux iECN 2018, Lina Jeantin, 71<sup>e</sup> aux iECN 2018

**Coordination :** Dr Sylvain Bodard, 7<sup>e</sup> aux ECN 2013, conférencier d'Internat

**Préface** du Pr Claire Le Jeunne, Professeur de Thérapeutique à l'Université Paris Descartes, Ex vice doyen à la pédagogie

55 € TTC

ISBN : 9782846783033



**MED-LINE**  
  
**Editions**

[www.med-line.fr](http://www.med-line.fr)