



Ordre des technologues
en **imagerie médicale**,
en **radio-oncologie** et en
électrophysiologie médicale
du Québec

NORMES DE PRATIQUE SPÉCIFIQUES



Ostéodensitométrie

Le présent document peut être consulté sur le site Web de l'Ordre des technologues en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec, dont l'adresse est : otimroepmq.ca

**Ordre des technologues en imagerie médicale,
en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale du Québec**

6455 rue Jean-Talon Est
Bureau 401
Saint-Léonard (Québec) H1S 3E8

Téléphone : 514 351-0052
1 800 361-8759
Télécopieur: 514 355-2396

Notes:

- Le masculin est utilisé sans préjudice et seulement pour alléger la présentation.
- Le terme « patient » utilisé dans le texte englobe également les notions de « client » et « usager ».
- L'utilisation des mots « département » et « service » est variable au sens du plan d'organisation de chaque établissement et ce, malgré le fait que « département » soit un anglicisme pour l'Office de la langue française.
- Pour alléger la présentation, ce fascicule contient principalement les normes de pratique spécifiques à l'ostéodensitométrie. Pour une interprétation juste de ces normes, il est *essentiel* de lire le document en fonction des *Normes de pratique générales* et de se référer au *Code de déontologie* et aux normes de pratique spécifiques : *Prévention des infections/Principes et techniques de manipulation du matériel stérile*.
- Certaines normes sont applicables à différents volets de la *pratique*, qu'il s'agisse par exemple des *éléments techniques* ou de *l'amélioration et du contrôle de la qualité*. Selon le cas, nous avons choisi de présenter les normes aux chapitres qui semblaient les plus appropriés.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	3
PRÉAMBULE	4
EXPLICATIONS DE L'EXAMEN ET COLLABORATION AVEC LE PATIENT	5
DOSSIER RADIOLOGIQUE	6
1. DONNÉES CONSIGNÉES AU DOSSIER DU PATIENT	6
RADIOPROTECTION	7
ÉLÉMENTS TECHNIQUES	8
1. FICHER TECHNIQUE	8
1.1 Contenu du fichier technique	8
2. ACCESSOIRES ET MATÉRIEL	8
3. PROCÉDURES	9
3.1 Examens de suivi	10
3.2 Positionnement	10
3.3 Préparation du patient	10
3.4 Technologie utilisée et sites de mesure	11
La densité minérale osseuse ne devrait pas être mesurée au niveau de régions anatomiques présentant une fracture ancienne ou une chirurgie antérieure.	11
4. QUALITÉ DE L'IMAGE	11
5. ARCHIVAGE	11
AMÉLIORATION ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ	12
1. ÉQUIPEMENT	12
2. ÉVALUATION DE LA PRÉCISION	13
QUESTIONNAIRE RELATIF À L'OSTÉODENSITOMÉTRIE	14
GLOSSAIRE	17
SOURCES	19

PRÉAMBULE

L'ostéoporose et ses complications prennent une importance de plus en plus grande dans la santé publique des pays industrialisés. Selon la Société d'ostéoporose du Canada (SOC), 2,3 millions de Canadiens et Canadiennes sont atteints de cette maladie.

L'ostéodensitométrie, plus particulièrement l'absorptiométrie à rayons x en double énergie (DXA), est la technologie de référence pour le diagnostic et la surveillance de l'ostéoporose. En fait, selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et de nombreux autres organismes, cette méthode diagnostique demeure actuellement l'outil le plus fiable et le plus précis pour l'évaluation de la densité minérale osseuse et le suivi des patients atteints d'ostéoporose.

Pour demeurer un partenaire important dans le processus du diagnostic et du suivi de l'ostéoporose, le technologue doit faire preuve de rigueur dans l'application des normes en ostéodensitométrie, notamment en ce qui a trait aux mesures de contrôle de la qualité.

Dans un contexte d'évolution constante, les technologues sont appelés à développer leur expertise afin de maintenir de hauts standards dans la qualité des examens.

Note : Ces normes sont de nature évolutive. Le contenu de ce document est donc appelé à être révisé dans le but de suivre les changements apportés à la pratique professionnelle.



EXPLICATIONS DE L'EXAMEN ET COLLABORATION AVEC LE PATIENT

RESPONSABILITÉS DU TECHNOLOGUE

Le technologue doit être suffisamment préparé à fournir des services de diagnostic précis et des soins centrés sur le patient qui répond aux besoins du patient (et de sa famille).

LE TECHNOLOGUE DOIT :

- Établir une relation de confiance avec le patient et la famille/tuteur en :
 - Utilisant les compétences de communication personnelle;
 - Expliquant le déroulement de l'examen;
 - Maintenant une approche pertinente aux besoins du patient;
 - Respectant la confidentialité du patient.

- Vérifier auprès du patient :
 - Les contre-indications à l'examen;
 - Le niveau de compréhension du déroulement de l'examen;
 - La condition physique générale du patient (prothèse orthopédique, tiges métalliques);
 - La médication prise.

DOSSIER RADIOLOGIQUE

Certaines informations relatives à l'exécution et au déroulement de l'examen, doivent être consignées au dossier radiologique du patient. Le technologue doit donc être en mesure de documenter adéquatement le dossier.

1. DONNÉES CONSIGNÉES AU DOSSIER DU PATIENT

- ⦿ Les images, les tableaux et les graphiques nécessaires au diagnostic;
- ⦿ Le nombre d'images jointes au dossier;
- ⦿ Les informations pouvant contribuer à préciser le diagnostic (p. ex. fracture antérieure, prothèse, médication, maladie chronique);
- ⦿ Les particularités dans le positionnement et dans l'acquisition des données :
 - La marque, le modèle et le numéro de série du densitomètre utilisé;
 - Le mode et la vitesse de balayage;
 - L'utilisation et le positionnement des coussins;
 - Le positionnement du patient (selon sa physiologie);
 - Les correctifs apportés au positionnement du patient, par rapport à l'examen initial, s'il y a lieu.
- ⦿ Le questionnaire anamnèse;
- ⦿ Le support d'archivage des données numériques;
- ⦿ Le résultat de l'examen;
- ⦿ La signature des professionnels concernés;
- ⦿ S'il y a lieu, les commentaires qui justifient la qualité suboptimale de l'examen:
 - L'état du patient (sans porter un jugement de valeur à son égard);
 - La présence d'artéfacts;
 - Les modifications aux données techniques;
 - Les conditions de réalisation.

Tout correctif ou ajout porté au dossier doit être signé et authentifié selon le mode établi.



RADIOPROTECTION

Bien que les doses de radiations utilisées en ostéodensitométrie soient faibles, le technologue doit appliquer les règles de radioprotection énoncées dans le document sur les *Normes de pratique générales*.

La radioprotection du patient et de l'environnement dépend en grande partie des actions posées par le technologue. Il doit être vigilant et limiter l'exposition aux rayonnements ionisants en appliquant certains principes. En particulier :

- Utiliser efficacement les moyens d'immobilisation et favoriser ainsi la réussite des procédures, lorsque la situation le nécessite;
- Demander aux patientes en âge de procréer s'il y a possibilité qu'elles soient enceintes, puisqu'il y a irradiation au niveau de l'abdomen;
- Indiquer aux personnes présentes dans la salle d'examen, l'endroit le plus sécuritaire pour se protéger du rayonnement ionisant;
- Observer attentivement l'image à l'écran afin d'arrêter le balayage le plus rapidement possible en présence d'artéfacts, de flou cinétique ou lorsque le positionnement est inadéquat.

La distance minimale requise entre la source de rayonnement et le poste de travail est d'un à trois mètres, selon le modèle du densitomètre.

ÉLÉMENTS TECHNIQUES

1. FICHER TECHNIQUE

Les *Guides du technologue* fournis par le fabricant contiennent différentes données nécessaires à l'utilisation du densitomètre. Toutefois, en complément à ces *Guides*, un fichier technique doit être élaboré.

Tous les technologues exerçant en ostéodensitométrie devraient collaborer à l'élaboration et à la mise à jour du fichier technique puisqu'ils en sont les principaux utilisateurs.

Le fichier technique doit être disponible dans le service et être accessible au personnel en tout temps.

1.1 Contenu du fichier technique

Le fichier technique doit décrire les différentes techniques utilisées et les procédures devant être appliquées lors de l'exécution des examens.

Il doit contenir :

- Le nom de l'examen;
- Les consignes de préparation;
- Les contre-indications;
- L'énumération des mesures de bases et les mesures complémentaires à effectuer en fonction de l'état du patient, des informations obtenues et des renseignements cliniques fournis;
- La description sommaire des incidences et des procédures d'examen;
- L'énumération des données et des informations à joindre au dossier radiologique;
- Le poids maximal de la table d'examen.

2. ACCESSOIRES ET MATÉRIEL

Les accessoires destinés à protéger le patient, à améliorer la qualité et à faciliter l'exécution des examens doivent être disponibles dans le service. Il s'agit notamment de :

- Coussins radiotransparents;
- Oreillers (pour les patients atteints de cyphose);
- Triangles en plexiglas pour le positionnement du fémur;
- Bandes d'immobilisation;
- Sacs de sable;
- Pèse-personne;
- Toise (stadiomètre) ou autre instrument servant à mesurer la taille des personnes;
- Règle de 30 cm pour la mesure de l'avant-bras.



3. PROCÉDURES

Le technologue en ostéodensitométrie doit démontrer qu'il maîtrise tous les éléments techniques nécessaires à la réalisation des examens de densité osseuse. Il doit comprendre les informations contenues dans le manuel du fabricant et connaître les procédures particulières contenues dans le fichier technique.

LE TECHNOLOGUE DOIT :

- Mesurer et peser le patient sur place, sauf dans les cas exceptionnels où le patient ne peut pas se tenir debout;
- Consulter le questionnaire anamnèse;
- Inscrire dans le système informatique du densitomètre, l'identité du patient et toute autre information pertinente comme l'âge, la taille et le poids, l'opérateur, le médecin traitant et numéro de dossier du patient;
- Consulter les radiographies des régions anatomiques visées, lorsque disponibles;
- Déterminer les sites de mesure selon le protocole établi;
- Évaluer si le patient a subi une intervention chirurgicale dans la zone à examiner;
- Positionner le patient et la région d'intérêt afin de permettre une prise de mesure adéquate;
- Centrer la région d'intérêt en utilisant les repères lumineux;
- Choisir le mode et la vitesse de balayage selon le protocole établi;
- Informer le patient qu'il doit respirer normalement et rester immobile;
- Procéder à l'acquisition des données en observant l'image à l'écran tout en conservant un contact visuel avec le patient afin de détecter toute anomalie (positionnement, artéfact, mouvement ou autre);
- Évaluer la qualité de l'image et analyser les données recueillies avant le départ du patient;
- Effectuer des mesures complémentaires, si nécessaire (p. ex. : avant-bras, corps entier);
- Noter toute particularité sur le positionnement ou l'utilisation d'accessoires;
- Fournir au radiologiste les données nécessaires à l'élaboration du diagnostic;
- Aviser le patient qu'il devrait idéalement subir ses examens d'ostéodensitométrie au même endroit, avec le même appareil, afin d'assurer un meilleur suivi de ses résultats;
- Assurer une préparation adéquate du patient : le port de la jaquette est requis pour chaque examen. Il faut de plus faire enlever les bijoux qui se retrouvent dans les régions analysées.

Les images obtenues en ostéodensitométrie communiquent des informations relatives au positionnement, à la présence d'artéfacts dans la région d'intérêt ou informent sur la présence d'écrasement vertébral (morphométrie).

Ces images ne doivent pas servir pour un diagnostic autre que celui de la densité osseuse. Des radiographies conventionnelles peuvent être nécessaires pour évaluer les facteurs limitatifs liés au patient.

3.1 Examens de suivi

Lors de l'examen de suivi, le technologue joue un rôle fondamental dans la précision de l'évaluation des changements de la densité minérale osseuse (DMO). Il est primordial de mesurer la région exacte, dans la même position, à chacune des visites.

RESPONSABILITÉ DU TECHNOLOGUE

- Consulter obligatoirement l'examen de référence avant de débiter l'examen de suivi ;
- Indiquer si le poids ou la taille a changé;
- Consulter le questionnaire anamnèse;
- Réaliser l'examen avec le même densitomètre ;
- Évaluer si le patient a subi une intervention chirurgicale dans la zone à examiner depuis le dernier examen;
- Utiliser la même technique de balayage;
- Utiliser les mêmes coussins et les positionner de la même façon;
- Comparer visuellement les images de contrôle avec les images de référence (premier examen) et si nécessaire, corriger la position du patient afin de la rendre identique à la précédente;
- Dans le cas où l'examen antérieur serait de qualité sous-optimale, corriger la position du patient pour que cet examen devienne la nouvelle référence;
- Placer les lignes des boîtes de façon identique à l'examen antérieur pour obtenir une aire (hauteur/largeur) correspondant à la région d'intérêt ciblée;
- Assurer une préparation adéquate du patient : le port de la jaquette est requis pour chaque examen. Il faut de plus faire enlever les bijoux qui se retrouvent dans les régions analysées.

3.2 Positionnement

Le technologue doit accorder beaucoup d'importance à l'uniformité et à la reproductibilité du positionnement du patient, puisque l'exactitude des mesures prises en dépend. Le moindre écart dans le positionnement risque de fausser les résultats.

3.3 Préparation du patient

Le service doit établir une procédure permettant d'informer adéquatement le patient sur les exigences préparatoires et les contre-indications relatives à l'examen.

Contre-indications :

- Avoir subi un examen nécessitant l'administration de baryum par voie orale ou rectale (lavement baryté, repas baryté, gorgée baryté (œsophage)), dans les deux semaines précédant l'ostéodensitométrie;
- Avoir subi un examen de médecine nucléaire, dans les sept jours précédant l'ostéodensitométrie;
- Prendre des vitamines ou des suppléments de calcium dans les 24 heures précédant l'examen;
- Être enceinte.

Lors du rendez-vous, le patient doit apporter, s'il y a lieu, les radiographies antérieures de la colonne lombaire, du bassin et des hanches, réalisées au cours des douze derniers mois, s'ils ne sont pas accessibles dans le DSQ.



3.4 Technologie utilisée et sites de mesure

Il existe présentement plusieurs technologies différentes permettant de mesurer la densité minérale osseuse. Selon les normes internationales, l'absorptiométrie biénergétique à rayons X (ABX) est actuellement la technologie de choix pour mesurer la densité minérale osseuse.

Généralement, la DXA centrale (hanche et colonne lombaire) devrait être utilisée pour l'évaluation de la densité minérale osseuse (DMO) et pour le suivi des patients. La DMO peut également être mesurée au niveau du tiers distal de l'avant-bras non dominant, ou sur le corps au complet, lorsque :

- Il est impossible de mesurer ou d'interpréter avec précision la DMO au niveau de la hanche (p. ex. chirurgie) ou de la colonne lombaire lorsque moins de 2 vertèbres sont analysables (p. ex. implant, anomalie morphologique, pathologie, tiges métalliques, prothèse);
- Le patient souffre d'hyperparathyroïdie;
- Le poids du patient est supérieur au poids limite de la table.

Lorsque le patient est au-dessus du poids maximal de la table d'examen, effectuer l'analyse des deux avant-bras pour obtenir les données nécessaires au diagnostic.

La densité minérale osseuse ne devrait pas être mesurée au niveau de régions anatomiques présentant une fracture ancienne ou une chirurgie antérieure.

4. QUALITÉ DE L'IMAGE

Afin d'assurer un diagnostic précis, les images obtenues à la suite du balayage des sites de mesure doivent être de qualité optimale. À cet effet, le technologue doit porter une attention particulière à certains éléments techniques reliés à la qualité des images obtenues. Il s'agit notamment de :

- La précision du centrage (la région mesurée doit être au centre du champ de balayage);
- La structure balayée doit être bien droite;
- La précision de l'image (absence de flou de mouvement);
- L'absence d'artéfacts sur l'image;
- L'inclusion de la totalité de la région nécessaire à une bonne évaluation.

Dans les situations où l'état du patient peut compromettre la qualité de l'examen, le technologue devrait en inscrire les raisons au dossier du patient.

Pour le confort, le positionnement et pour éviter les reprises d'images, des coussins ou des bandes velcro peuvent être utilisés, mais ne doivent pas paraître dans le champ de balayage.

5. ARCHIVAGE

Le technologue doit archiver quotidiennement tous les examens effectués en se référant à la méthode suggérée par le fabricant de l'appareil. Une copie de sécurité de cette même archive, conservée dans un endroit distinct, est nécessaire.

De plus, avant chaque modification importante sur l'appareil d'ostéodensitométrie et selon les recommandations du fabricant, il est essentiel de sauvegarder les fichiers des données informatiques de base de l'appareil (*Database archive*). Cette copie de sécurité est utile en cas de panne ou de bris majeur. Elle comprend les logiciels de base, les données de calibration et certaines informations relatives aux patients.

AMÉLIORATION ET CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

L'objectif principal du contrôle de la qualité est d'assurer une qualité optimale des examens grâce à un fonctionnement adéquat de l'appareillage et à une bonne maîtrise de la technique d'examen.

En ostéodensitométrie, le contrôle de la qualité permet d'assurer l'exactitude et la précision de la mesure quantitative de la densité osseuse.

1. ÉQUIPEMENT

Un rigoureux contrôle de la qualité de l'ostéodensitomètre est crucial pour générer un examen de qualité. Ce contrôle de la qualité doit être respecté afin que les informations transmises au radiologiste soient exactes et précises. Le traitement des patients en dépend.

RESPONSABILITÉ DES AUTORITÉS

- Les équipements doivent être soumis à un programme d'entretien préventif régulier, selon les recommandations du fabricant;
- L'entretien et la réparation des équipements doivent être effectués uniquement par le personnel qualifié;
- Tel que prévu au Règlement d'application de la Loi sur les laboratoires médicaux et sur la conservation des organes et des tissus., une vérification du blindage et de la sécurité des installations devrait être effectuée tous les deux ans par un physicien.

RESPONSABILITÉ DU TECHNOLOGUE

- Effectuer le CQ quotidien avec le balayage du fantôme de référence à chaque jour ;
- Effectuer l'étalonnage automatique de la composition corporelle une fois par semaine lorsque le système le mentionne à la suite du test CQ quotidien;
- Vérifier la stabilité de l'appareil afin de détecter certaines anomalies de fonctionnement à l'aide des données fournies par le fantôme et le graphique, lors du contrôle de qualité quotidien. Ces données doivent être conservées;
- Connaître les instructions spécifiques quant aux limites acceptables pour le suivi de la performance du densitomètre (p. ex. : règles de Shewhart);
- Suspendre l'utilisation du densitomètre et communiquer avec le service de réparation lorsqu'une anomalie est détectée.



2. ÉVALUATION DE LA PRÉCISION

L'ostéodensitométrie doit être parfaitement reproductible et la constance dans le travail du technologue est primordiale. Lors des suivis d'ostéoporose, la précision et l'exactitude des mesures dépend directement de la qualité du travail du technologue.

En plus de la qualité du travail technique assurée par le technologue, d'autres facteurs influencent également la précision des mesures. Il s'agit :

- De l'environnement clinique;
- Des caractéristiques du patient;
- Du site de mesure;
- Du modèle de l'appareil.

Afin de s'assurer que les changements mesurés, au niveau de la densité minérale osseuse, soient exclusivement dus aux différences biologiques et non à l'imprécision des mesures, chaque laboratoire d'ostéodensitométrie doit établir ses propres valeurs de précision – l'écart-type et « La plus petite différence significative » – et en faire son cadre de référence pour l'interprétation des changements dans la densité osseuse. Le rapport d'examen doit être documenté en ce sens.

Les données du fabricant **ne sont pas** une option acceptable puisqu'elles sont établies en tenant compte de pourcentages (%) et non des caractéristiques spécifiques de l'appareil.

L'évaluation de la précision doit être effectuée pour :

- L'ensemble des technologues travaillant en ostéodensitométrie;
- Chaque site habituellement évalué;
- Sur chaque appareil travaillé.

Cette évaluation devrait être reprise à la suite de l'installation d'un nouvel appareil, à la suite de modifications majeures, à l'arrivée d'un nouveau technologue dans le service ou lorsqu'un changement est constaté sur le niveau de compétence d'un technologue.

Pour réaliser une analyse de la précision, le technologue doit :

- Mesurer la DMO de 15 patients à trois reprises ou de 30 patients à deux reprises, en repositionnant le patient entre chaque balayage. Prioriser 30 patients à deux reprises pour diminuer la dose reçue par le patient;
- Calculer la moyenne de la DMO pour chacun des patients;
- Trouver l'écart-type (ET) pour chaque patient;
- Calculer la racine carrée de la moyenne des carrés des écarts-types en g/cm^2 , (RMS SD/Root Mean Square Standard Deviation) pour l'ensemble des patients;
- Déterminer « La plus petite différence significative » (LSC/Least Significant Change) avec un intervalle de confiance de 95 %.

Pour que le changement dans la densité minérale osseuse (DMO) soit statistiquement significatif, il doit être égal ou supérieur à la plus petite différence significative (LSC/Least Significant Change).

Une calculatrice est disponible sur le site de ISCD.

En raison de l'augmentation de la dose reçue par le patient, l'évaluation de précision nécessite le consentement de ce dernier.

QUESTIONNAIRE RELATIF À L'OSTÉODENSITOMÉTRIE

Veillez remplir ce questionnaire préalable à votre examen d'ostéodensitométrie.

Un technologue en imagerie médicale révisera ce document avec vous.

Un membre du personnel mesurera votre taille et déterminera votre poids.

IDENTIFICATION DU PATIENT

Nom, prénom : _____

Femme Homme

Date de naissance : _____

Si vous répondez « **oui** » à l'une des 4 questions suivantes, veuillez-vous adresser immédiatement à la réceptionniste.

1. Avez-vous pris un supplément de calcium dans les dernières 24h ?

Non Oui

2. Y a-t-il une possibilité que vous soyez enceinte ?

Non Oui

3. Avez-vous passé un examen nécessitant l'administration de baryum par voie orale ou rectale (lavement baryté, repas baryté) au cours des 2 dernières semaines ?

Non Oui

4. Avez-vous subi un examen en médecine nucléaire au cours de la dernière semaine ?

Non Oui Lieux : _____



Les informations suivantes nous permettront d'évaluer le risque que vous avez de subir une fracture dans les prochaines années :

5. Avez-vous déjà subi un examen d'ostéodensitométrie ?

Non Oui

Si oui, quand et à quel endroit? _____

6. Avez-vous déjà subi une opération de la colonne vertébrale ou des hanches ?

Non Oui

7. Vous êtes-vous fracturé un os depuis que vous avez atteint l'âge de 40 ans ?

Non Oui

Os Fracturé	Age auquel l'os a été fracturé	Cause de la fracture

8. Avez-vous pris des comprimés de stéroïdes (tels que de la prednisone ou de la cortisone) sur une période de 120 jours ou plus de façon continue ou au cours des 12 derniers mois, à raison de plus de 5 mg/jours ?

Non Oui

En prenez-vous présentement ?

Non Oui

Si oui, depuis combien de temps ? _____

Quelle est votre posologie actuelle ? _____

9. Avez-vous déjà pris des médicaments pour soigner l'ostéoporose ?

Non Oui

Si oui, quel est le nom du médicament ? Vous l'avez pris sur une période de combien de jours ?



10. Êtes-vous actuellement sous traitement médical pour l'ostéoporose ?

Non Oui

Si oui, quel est le nom du médicament et vous le prenez depuis combien de temps ?

11. Question pour les femmes : Êtes-vous ménopausée ?

Non Oui

Si oui, à quel âge ? _____

Êtes-vous sous hormonothérapie présentement ?

Non Oui

Si oui, depuis combien de temps ? _____

12. Question pour les hommes : Avez-vous déjà eu un cancer de la prostate ?

Non Oui

Si oui, à quel âge ? _____

Êtes-vous sous hormonothérapie ?

Non Oui

Si oui, depuis combien de temps ? _____

13. Quel est votre sexe à la naissance?

Féminin

Masculin

Prenez-vous une hormonothérapie de changement de genre ? (Testostérone, œstrogène, etc.)

Non Oui

Si oui, depuis quand ? _____

Signature du patient : _____

Signature du technologue : _____



GLOSSAIRE

APIBQ :	Association des physiciens et ingénieurs biomédicaux du Québec.
CAR :	Association canadienne des radiologistes.
CMO :	Contenu minéral osseux. Le CMO est exprimé en grammes.
CV :	Coefficient de variation : standard de déviation divisé par la DMO moyenne. Non recommandé pour définir l'erreur de précision.
% CV :	CV x 100 %. Non recommandé pour définir l'erreur de précision.
DMO :	Densité minérale osseuse. La DMO est exprimée en g/cm ² .
DXA :	Absorptiométrie à rayons X en double énergie.
ET :	Écart-type (<i>Standard Deviation-SD</i>). Calcul relatif aux valeurs de la densité minérale osseuse de chaque patient.
Intervalle de confiance :	L'ISCD recommande un intervalle de 95 % pour établir un seuil de signification « <i>statical significances</i> » sur la série de test de la densité minérale osseuse.
IOF:	International Osteoporosis Foundation
ISCD:	International Society for Clinical Densitometry.
LSC :	La plus petite différence significative (<i>LSC/Least Significant Change</i>). Cette valeur est calculée en multipliant l'erreur de précision par 2,77 pour un intervalle de confiance de 95 %. Pour que la densité minérale osseuse (DMO) soit statistiquement significative, elle doit être égale ou supérieure au plus petit changement significatif (<i>LSC/Least Significant Change</i>).
OMS :	L'Organisation mondiale de la santé.
OSTÉOPOROSE :	<p>Syndrome anatomique caractérisé par une raréfaction des travées du tissu osseux spongieux et un amincissement des corticales osseuses, sans ostéoïdose (contrairement à l'ostéomalacie) et sans hyperrésorption ostéoclastique ni fibrose médullaire (contrairement à l'ostéose parathyroïdienne).</p> <p>L'ostéoporose entraîne une diminution du volume de tissu osseux par unité de volume d'os ou encore une diminution de la masse osseuse.</p>
pDXA :	Absorptiométrie périphérique à rayons X en double énergie.



QCT :	Tomodensitométrie quantitative.
QUS :	Ultrasonométrie quantitative.
Règles de Shewhart :	Les règles de Shewhart sont des règles statistiques de contrôle biologique qui s'appliquent aux résultats des mesures de la DMO, du CMO ou de la surface et elles sont réalisées dans le cadre de la mise en œuvre du contrôle de la qualité des dispositifs d'ostéodensitométrie. Elles permettent de vérifier la stabilité des mesures de la DMO, du CMO et de la surface dans le temps.
RMS SD :	Racine carrée de la moyenne des carrés des écarts-types (<i>Root Mean Square Standard Deviation</i>).
SD :	Standard de déviation : calcul relatif aux valeurs de la densité minérale osseuse de chaque patient.
SOC :	La Société de l'Ostéoporose du Canada.
SXA :	Absorptiométrie à rayons X simple énergie.



SOURCES

- ASSOCIATION CANADIENNE DES RADIOLOGISTES, CAR Standard for Performance of Adult Dual or single Energy X-Ray Absorptiometry (DXA/pDXA/SXA), révision 2013 (consulté en juin 2024).
- Association des physiciens et ingénieur biomédicaux du Québec. L'application de la radioprotection au Québec. Version du 28 novembre 2011.
- BONNICK, Sydney Lou, MD, FACP, et Lori Ann LEWIS, RT, CDT, *Bone Densitometry for Technologists*, Humana Press Inc., 2013, 421 pages
- BONNICK, Sydney Lou, MD, *Bone Densitometry in Clinical Practice*. Humana Press inc., 2010, ISBN 978-1-4939-6091-0, 505 pages
- GE LUNAR, Lunar encore Safety and Specification Manual, mai 2009, <https://www.gehealthcare.com/-/media/20fc07d1369e4d15acae5732090559db.pdf?la=en-us>, consulté en ligne le 18 mars 2024.
- Groupe de recherche et d'information sur les ostéoporoses (GRIO), *Ostéodensitométrie et Radioprotection*, <https://www.grio.org/documents/page187/article-du-mois-187-1273502648.pdf>, consulté en ligne le 17 avril 2024.
- HOLOGIC, QDR Séries *Horizon Bone Densitometry System User Guide*, février 2021. https://www.hologic.com/package-inserts/breast-skeletal-health-products/horizon-dxa-system-package-insertsifus_, consulté en ligne le 17 avril 2024.
- Hologic, https://www.hologic.com/package-inserts/breast-skeletal-health-products/horizon-dxa-system-package-insertsifus_, consulté en ligne le 17 avril 2024.
- Journal de l'Association médicale canadienne (JAMC). *Journal de l'Association médicale canadienne (JAMC)*. Novembre 2023, <https://doi.org/10.1503/cmaj.221647-f>, Consulté en ligne le 18 mars 2024.
- Loi concernant le cadre juridique des technologies de l'information, révisé le 25 octobre 2023.
- Loi sur les technologies en imagerie médicale, en radio-oncologie et en électrophysiologie médicale, chapitre T5, 31 décembre 2023.
- Osteoporosis Canada, 2024, <http://www.osteoporosis.ca>, consulté en ligne le 17 avril 2024.
- Ostéoporose Canada, <https://osteoporosecanada.ca/webinar-fr/un-aperçu-des-nouvelles-lignes-directrices-pour-la-gestion-de-losteoporose-destinees-aux-prestataires-de-soins-de-sante/>, consulté en ligne le 17 avril 2024.

- OTIMROEMPQ, Code de déontologie des technologues en radiologies, révisé le 1 septembre 2023.
- Radiological Society of North America. *Bone Densitometry (DEXA)*, <https://www.radiologyinfo.org/en/info/dexa>, consulté en ligne le 18 mars 2024.
- Règlement d'application de la Loi sur la santé publique, Chapitre S-2.2, r.1, 12 décembre 2023
- *Règlement sur l'organisation et l'administration des établissements*, Chapitre S-5, r.5 12 décembre 2023
- Société Canadienne du Cancer, *Ostéodensitométrie*, https://cancer.ca/fr/treatments/tests-and-procedures/bone-density-scan?gad_source=1&gclid=EAlalQobChMik9TEsZz-hAMVBGhHAR37BAAdjEAMYASAAEgLaDfD_BwE, consulté en ligne le 18 mars 2024.
- The international society for clinical densitometry, 2024, www.iscd.org, consulté en ligne le 17 avril 2024.



RÉVISION 2024

ADOPTION DU DOCUMENT

Les membre du Comité d'inspection professionnelle (5 mars 2024)

Les membres du Conseil d'administration de l'Ordre (6 septembre 2024)

REMERCIEMENTS

Nous désirons remercier toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation du document, dans le cadre de la refonte des normes de pratique.



Ordre des technologues
en **imagerie médicale**,
en **radio-oncologie** et en
électrophysiologie médicale
du Québec

6455, rue Jean-Talon Est,
Bureau 401
Saint-Léonard (Québec) H1S 3E8
otimroepmq.ca