

# TOMOGRAPHIE VOLUMIQUE À FAISCEAU CONIQUE OU *CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY*

JUSTIFICATION, OPTIMISATION & LECTURE

**Groupe de travail scientifique**

**Philippe ROCHER**

Julien BATARD

Robert CAVEZIAN

Thien Huong NGUYEN

Benjamin SALMON

Matthieu SCHMITTBUHL

Michel SEVALLE

**Président de la Commission**

Philippe ROCHER

**Président scientifique**

Vianney DESCROIX

# Sommaire

© 2015 ADF, Paris.  
7, rue Mariotte 75017 Paris  
Tél. 01 58 22 17 10  
Fax 01 58 22 17 40  
www.adf.asso.fr

ISSN : 2106-7031

Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droits ou ayants cause, est illicite (loi du 11 mars 1957, alinéa premier 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. La loi du 11 mars 1957 n'autorise, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective d'une part et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration.

Achévé d'imprimer  
en novembre 2015  
par l'imprimerie Soregraph

Préambule .....	3
<b>I. INFORMATIONS GÉNÉRALES</b> .....	5
1. Principe de la TVFC vs scanner médical .....	5
2. Avantages et limites de la TVFC .....	7
3. Conditions d'installation des appareils de TVFC.....	9
4. Codage en CCAM et cotations en NGAP .....	10
5. Formation spécifique à l'utilisation de la TVFC .....	12
6. Les 20 principes de base.....	13
<b>II. JUSTIFICATION</b> .....	16
1. Référentiels nationaux et internationaux .....	16
2. Prescription et compte-rendu .....	17
3. Justification de l'utilisation de la TVFC.....	18
<b>III. OPTIMISATION</b> .....	37
1. Doses absorbées, équivalentes et efficaces.....	37
3. Risques des rayonnements ionisants en fonction de l'âge.....	39
4. Doses de la TVFC, du scanner médical et des examens 2D .....	40
5. Optimisation de l'utilisation de la TVFC .....	42
6. Tableau récapitulatif des paramètres d'optimisation.....	50
7. Contrôle qualité simplifié.....	51
8. Amélioration de la qualité .....	52
<b>IV. LECTURE DES EXAMENS</b> .....	53
1. Format DICOM .....	53
2. Reconstruction des volumes.....	54
3. Reconstructions multiplanaires .....	59
4. Projection d'intensité maximale, d'intensité minimale ou moyennage .....	60
5. Reconstructions 3D .....	61
6. Endoscopie virtuelle .....	62
7. Responsabilité du praticien.....	62
Bibliographie .....	64

# Préambule

Ce dossier scientifique de l'ADF est consacré à la *Tomographie volumique à faisceau conique (TVFC) ou cone beam computed tomography (CBCT)*.

Cette modalité d'imagerie en coupe permet d'explorer l'ensemble du massif facial et tout particulièrement les structures maxillo-mandibulaires et dento-alvéolaires.

Les appareils se distinguent du scanner médical qui, dans son principe, réalise plusieurs coupes 2D axiales, après collimation (limitation de l'épaisseur du faisceau de rayons X) ; la succession d'acquisitions axiales détermine un volume 3D final. La TVFC, quant à elle, travaille, non pas avec un mince faisceau de rayons X, mais avec un faisceau ouvert, conique, qui permettra, en une seule révolution, d'acquérir l'ensemble du volume.

Cette technique performante, capable d'analyser en trois dimensions les tissus durs : dentaires et osseux, peu irradiante, peu encombrante, trouve naturellement sa place en odontostomatologie et séduit un nombre croissant de chirurgiens-dentistes.

Ce dossier scientifique de l'ADF est aussi bien destiné aux utilisateurs d'appareils de TVFC qu'à ceux qui adressent leurs patients à un correspondant pour la réalisation de ces examens.

Une première partie est un rappel de la technique, des obligations relatives à l'installation, aux formations et à la codification de ces examens.

Les deuxième et troisième parties sont consacrées à la justification et à l'optimisation des actes. D'autant que certaines populations (enfants et les adolescents) sont plus particulièrement sensibles aux effets des rayonnements ionisants.

En conclusion, ce dossier répond à l'ambition de venir en aide au praticien dans son activité quotidienne pour le recueil et le traitement optimal des données acquises.

Les utilisateurs d'appareils de TVFC engagent leur responsabilité lorsqu'ils effectuent des examens du point de vue technique (justification, optimisation) comme du point de vue médical (analyse et interprétation des examens au travers de la rédaction d'un compte-rendu...).

Nous ne pouvons qu'inciter nos confrères à consulter attentivement ce dossier.

---

Ce dossier est principalement rédigé à partir des informations du rapport « Tomographie volumique de la face (*cone beam computerized tomography*) » publié en 2009 par la HAS, le rapport 172 « *Cone beam CT for dental and maxillofacial radiology (evidence-based guidelines)* » publié en 2012 par la Commission Européenne et la publication 129 « *Radiological Protection in Cone Beam Computed Tomography (CBCT)* » publiée en 2015 par la Commission internationale de protection radiologique.