

PANORAMIQUE DENTAIRE

Autres désignations

Orthopantomographe (quelques fois aussi appelé Orthopantographe)

Anglais :

Panoramic dental X-Ray



Applications médicales

Utilisation Principale :

- ✓ Un appareil de radiographie dentaire permet de réaliser une radiographie panoramique des dents et des mâchoires. Cet examen est indiqué pour rechercher diverses anomalies dentaires (caries, dents de sagesse ou incluses, abcès, tumeurs osseuses, fractures maxillaires ou dentaires,...).
- ✓ Il s'agit d'un appareil de diagnostic et non de traitement qui doit obligatoirement être intégré dans une structure de soins dentaires adaptée (clinique ou hôpital équipé d'un service de stomatologie, cabinet dentaire).

Domaines d'application

- ✓ Dentisterie
- ✓ Stomatologie
- ✓ Traumatologie

Principe de fonctionnement

- ✓ Un **arceau** comprenant d'un côté un tube à rayon X, de l'autre un porte cassette ou un capteur numérique, effectue une rotation de 180° autour de la tête du patient.
- ✓ L'**arceau** suspendu à une colonne verticale est placé à la hauteur du patient grâce à un système de contre- poids motorisé ou manuel.
- ✓ Un système mécanique appelé **pantographe** permet une rotation elliptique adaptée à la forme de la mâchoire.
- ✓ Une mentonnière qui permet de maintenir la tête du patient + un embout buccal souvent jetable à mordre pour assurer un bon positionnement des mâchoires dans le plan de coupe, afin d'éviter l'apparition d'une zone floutée sur l'image.
- ✓ Le principe de production d'une image radiographique par un panoramique dentaire conventionnel est le même que celui de la radiologie classique : une impression photographique sur un film argentique par les rayons X, plus précisément une cassette contenant un film sensible à la lumière visible et recouverte généralement de un ou deux écrans renforçateurs qui s'illuminent lorsqu'ils sont exposés aux rayons X. La quantité de rayons X reçue dans les différentes zones du film dépendant de l'absorption des rayons X par les différents tissus traversés, ainsi les tissus mous apparaîtront en foncé sur la radiographie et les os apparaîtront en clair.

Options et versions disponibles sur le marché

- ✓ Il existe 3 types de panoramiques dentaires : conventionnel (utilise des films classiques), à numérisation indirecte (utilise des plaques au phosphore – technique dite CR 'Computed Radiography'), à numérisation direct (capteur numérique).
- ✓ Sur certaines versions de panoramiques dentaires, on trouvera un programme anatomique qui adapte la forme de l'ellipse en fonction de la morphologie du patient.

Structures adaptées

- ✓ Centres de soins dentaires dans une clinique ou un hôpital disposant d'un service de stomatologie.

Accessoires et consommables principaux

Accessoires :

- ✓ Cassettes à écrans renforçateurs **spécifiques** au modèle de panoramique dentaire et au type de films utilisés.
- ✓ Equipement de développement manuel :
 - Une cuve avec différents bacs (révélation, fixation, rinçage)
 - Des cadres de séchage et leur support de fixation mural (pour suspendre et faire sécher les films développés)
 - Négatoscope pour la lecture des clichés radiographiques
- ✓ Equipement de développement automatique :
 - Une développeuse

Consommables :

- ✓ Films de radiologie
- ✓ Produits chimiques pour le développement des films (révélateur, fixateur)

Consommables et accessoires à prévoir

Désignation	Fourchette de prix
- Cadre de séchage + support mural	- ?
- Cassette standard (15*30)	- Environ 120 €
- Ecran renforçateur	- Environ 96 €
- Films de radiologie	- Environ 0.75€ / film
- Chimie pour développement	- Environ 90€ pour 150 clichés
- Cuve monobloc thermostatée	- 502€
- Négatoscope 1 plage	- 130€
- Développeuse automatique	- Environ 5400€
- Tube radiogène	- 3200€ minimum
- Mords re-stérilisables	- ?

Commentaires

- ✓ Les prix des films peuvent varier du simple au triple selon les marques, les fournisseurs, la quantité achetée, le lieu de l'achat, ainsi qu'en fonction des facilités d'approvisionnement de la région d'utilisation.

Entretien

- ✓ Nettoyer régulièrement l'appareil avec des produits non corrosifs, non agressifs (eau savonneuse,...).

Maintenance

Niveau de formation requis :

- ✓ Le personnel intervenant dans la réparation et le suivi de ce type d'appareil doit avoir suivi une formation sur son fonctionnement et sa maintenance. Cette formation doit être dispensée par le constructeur, un organisme, ou une personne compétente.
- ✓ Des compétences en électronique et en mécanique sont nécessaires.

Maintenance :

- ✓ Niveau :
 - Peu de maintenance est nécessaire dans des conditions normales d'utilisation, mais toute maintenance requiert un niveau technique élevé, en particulier sur les appareils récents.
- ✓ Coût :
 - Coût élevé des pièces et de la main d'œuvre spécialisée
- ✓ Maintenance curative :
 - Tube radiogène hors service.
- ✓ Maintenance préventive :

- Nettoyage, graissage des roulements mécaniques du pantographe
- Contrôle des filins métalliques qui assurent la liaison entre le pantographe et le contrepoids.
- Contrôle du réglage du plan de coupe (sinon flou dans l'image)

ATTENTION :

Dans le cadre des appareils qui ne sont pas numériques, si l'image obtenue est floue ou peu contrastée, **il ne faut pas augmenter la dose délivrée.** Cela est très probablement dû à un dysfonctionnement d'une autre partie de l'appareil (réception des rayons, traitement de l'image, réglages de l'image) et l'augmentation inconsidérée de la dose peut avoir de graves répercussions sur la santé de l'utilisateur et du patient.

Précautions d'utilisation

Niveau de formation requis :

- ✓ Le personnel utilisateur (radiologue, manipulateur en radiologie) doit avoir suivi une formation à l'utilisation de l'appareil dispensée par le constructeur, un organisme habilité, ou une personne compétente. Cette formation a généralement lieu lors de la mise en service de l'équipement.
- ✓ L'interprétation des clichés relève de la compétence exclusive du médecin responsable.

Précaution

- ✓ L'irradiation fréquente par des rayons X provoque des lésions irréversibles des tissus.
L'utilisateur et les personnes travaillant dans l'environnement direct de l'appareil sont donc les plus exposées.
Il est donc indispensable de prévoir des protections Anti-rayons X adaptées (cf. contraintes d'installation).

Remarque : les rayons X ne sont émis que lors de la prise de clichés.

Contraintes d'installation

- ✓ Protection anti-rayons X du personnel utilisateur : tablier plombé et murs plombés (2 mm d'épaisseur de plomb ou 15 cm de béton) ou paravent plombé.
- ✓ Réseau électrique avec mise à la terre indispensable : alimentation 220V.
- ✓ Chambre noire pour le développement des films radiographiques (dans le cas d'un développement automatique, une chambre noire est tout de même indispensable pour l'ouverture des cassettes).
- ✓ Le panoramique dentaire ne peut être utilisé avec un groupe électrogène, qui ne pourrait assurer la qualité requise pour le courant, et car la puissance devant être fournie est bien trop importante.

Acheminement

Volume	2 m ³
Poids	150 à 200 Kg
Précautions particulières	Prévoir une caisse sur amortisseurs avec un calage rigoureux de l'ensemble de l'appareil car le tube à rayons X (tube radiogène) et la partie tournante (pantographe) sont très sensibles aux chocs et aux vibrations.

Personnes ressources

Gilles Massiera, *Entraide Biomédicale* : entraide.med@netcourrier.com

Patrick Puech, *Radiologie Sans Frontières*: assorsf@club-internet.fr

REMARQUES

Cette fiche n'est mise à disposition qu'à titre informatif et ne constitue en aucun cas un mode d'emploi. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur un modèle précis de matériel, adressez-vous directement au fabricant concerné. Vous pouvez également contacter les personnes ressources dont les coordonnées sont indiquées en fin de fiche.

Ce document fait partie d'une série de fiches-infos matériel développée et validée par le groupe de travail « le matériel médical dans les actions de coopération internationale » coordonné par l'association Humatem. Cette série est en accès libre sur le site www.humatem.org.