

KALON

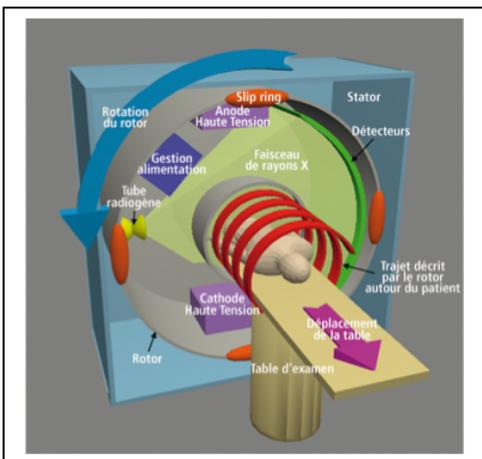
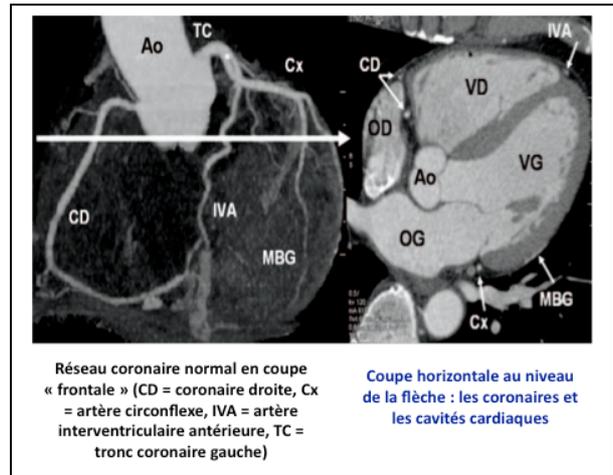
Scanner est un mot anglo-américain désignant une technique d'imagerie en coupe (tomographie) utilisant les rayons X et assistée par ordinateur. L'absorption du rayonnement par les différents tissus permet à la machine de calculer leur densité (densitométrie) et de réaliser des images. Le tube émetteur de rayons X et le récepteur (« barrette »), placés de part et d'autre du patient, tournent autour de la partie du corps à examiner afin d'en réaliser une « coupe ». Cette technique a été mise au point en 1972 par l'ingénieur britannique G.N. Hounsfield d'après les travaux du physicien américain A. Macleod Cormack. Le premier appareil a été commercialisé en 1975.

Avec cette première génération de machines seuls les organes immobiles pouvaient être explorés, l'obtention d'une simple coupe nécessitant plusieurs secondes. Il a fallu attendre l'arrivée des **scanners rapides** (une coupe acquise en 125 à 250 ms) dans les années 80 pour obtenir des images du cœur et des **scanners hélicoïdaux**

récepteurs de rayons X permettant l'acquisition simultanée de plusieurs coupes ce qui augmente la résolution spatiale et permet donc l'exploration de structures de très petite taille ; ainsi la résolution spatiale d'un scanner à 64 « barrettes » est-elle inférieure à 1 mm) dans les années 2000 pour obtenir des images exploitables des artères coronaires (moyennant l'injection dans une veine périphérique d'un produit de contraste iodé).

Le scanner coronaire

Certains raffinements informatiques ont contribué

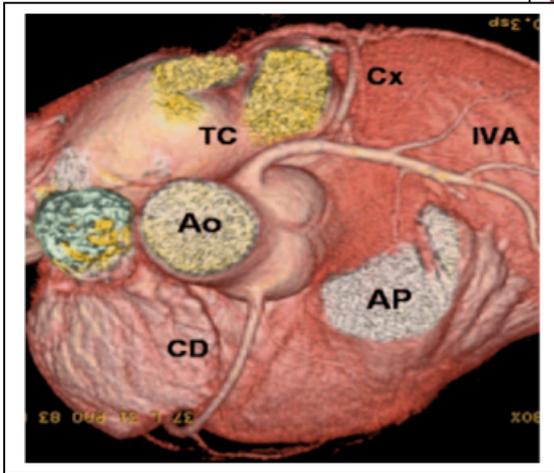


(l'ensemble émetteur/récepteur tournant autour du patient tout en se déplaçant longitudinalement ce qui permet la reconstitution tridimensionnelle de l'organe), **multibarrettes** (plusieurs



à rendre les images obtenues particulièrement spectaculaires ; ainsi l'utilisation des logiciels de « rendu » fournissant des images 3D quasiment anatomiques. Bien entendu le matériel continue d'évoluer : le nombre de récepteurs augmente régulièrement (scanners à 320 barrettes), la rapidité d'acquisition des images progresse (moins de 100 ms avec les scanners ultra-rapides), des scanners spectraux à double énergie ont vu le jour, des scanners à compteur de photons sont en cours de développement et la réalisation des tests pharmacologiques sera très bientôt possibles en cours d'examen.

Coroscanner : images 3D avec « rendu »



progrès techniques ont permis de réduire de manière très franche cette exposition aux rayons X

technologiques vont permettre d'améliorer les images, de mieux caractériser la plaque d'athérome, de mieux caractériser le myocarde, de réduire l'irradiation et de mesurer la réserve coronaire sous stress vasodilatateur.

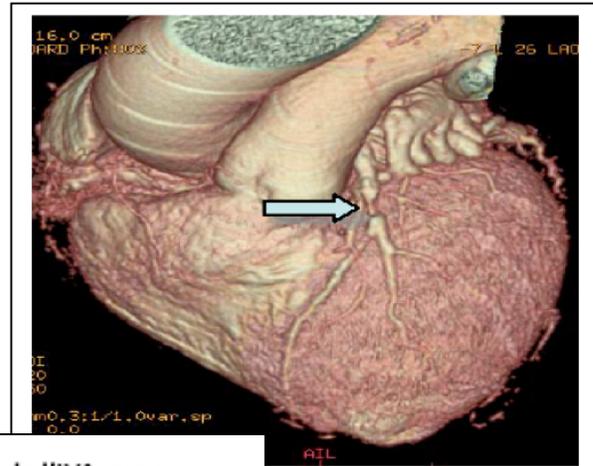
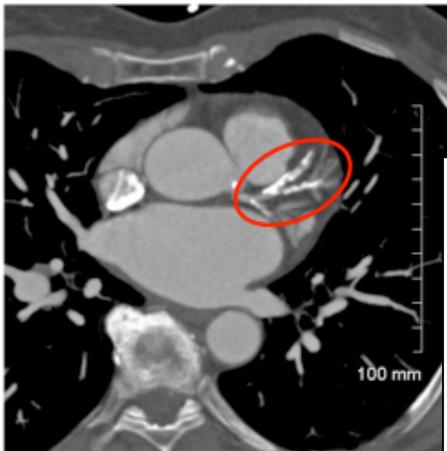
Mais cette technique a ses limites :

Si les coronaires sont trop calcifiées l'évaluation précise des sténoses n'est pas possible; dans ce cas on se limite désormais à évaluer le « score cal-

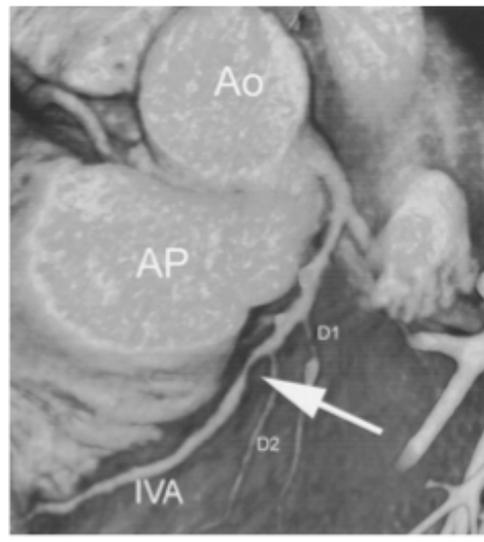
(attention toutefois chez la femme jeune chez qui la répétition de ce type d'examen pourrait augmenter significativement le risque de cancer du sein).

Certains patients ne peuvent être correctement explorés : les grands obèses, les insuffisants respiratoires incapables de demeurer en apnée, les patients au rythme cardiaque irrégulier et rapide (arythmie

Calcifications coronaires (dans l'ovale rouge) rendant impossible l'évaluation du degré de sténose



Sténose serrée de l'IVA vue au scanner; une angioplastie doit être réalisée



complète par fibrillation auriculaire) ou régulier mais très rapide...

Si bien que le scanner était jusqu'il y a peu utilisé surtout chez les patients suspects de coronaropathie mais à faible risque d'en avoir une... Toutefois les dernières recommandations européennes ont élargi les indications et considèrent désormais cette technique comme une bonne alternative aux méthodes d'imagerie fonctionnelle chez les patients fortement suspects de coronaropathie.

cique ». S'il est élevé on ne fait pas le scanner proprement dit et l'on va directement à la coronarographie.

Si l'on trouve une sténose serrée à angioplastier (dilatation au ballonnet), le patient devra de toute façon être coronarographié.

L'irradiation X est relativement importante (et d'autant plus que le patient a parfois déjà bénéficié d'une scintigraphie et qu'il faut compléter le scanner par une coronarographie...); toutefois les

Docteur J-F. HOUËL (cardiologue)