

5 6 7
JUN 2019



FFR-CT

une nouvelle approche pour l'angioplastie coronaire

Dr Alain TAVILDARI
CARDIOVISTA

GCS Axium-Rambot - Aix en Provence



FFR-CT : une nouvelle approche pour l'angioplastie coronaire

DÉCLARATION DE LIENS D'INTÉRÊT AVEC LA PRÉSENTATION

Intervenant : Alain TAVILDARI, Aix-en-Provence

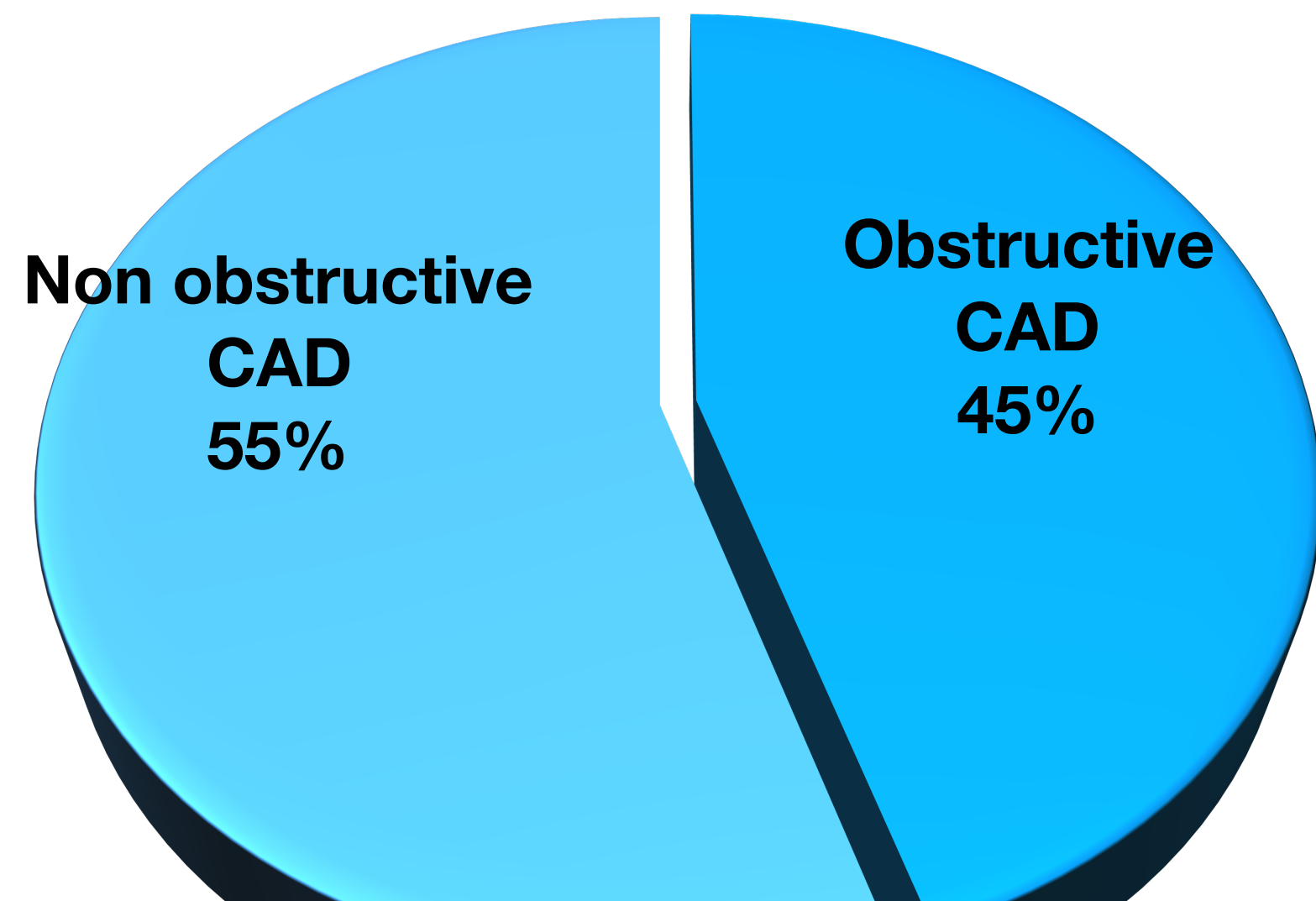
Je n'ai pas de lien d'intérêt à déclarer

Une nouvelle approche : pourquoi ?

- Ratio coronarographies / angioplasties
- Démographie médicale
- Recommandations

Sur-utilisation de la coronarographie diagnostique

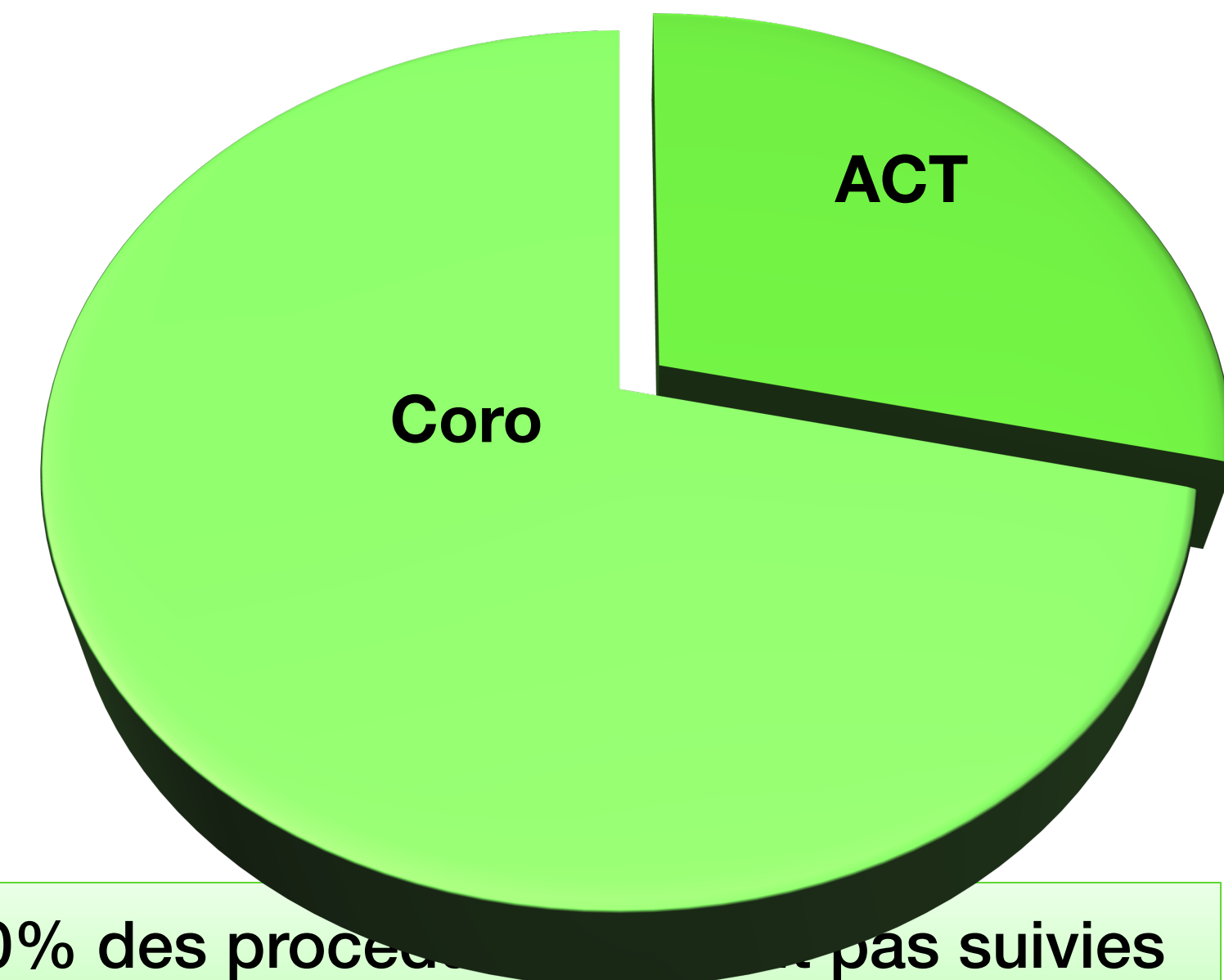
Findings During Invasive Coronary Angiograms



Plus de la moitié des coronarographies ne retrouve pas de sténose significative

Patel et al, NEJM 2010. / Patel et al, AHJ 2014.

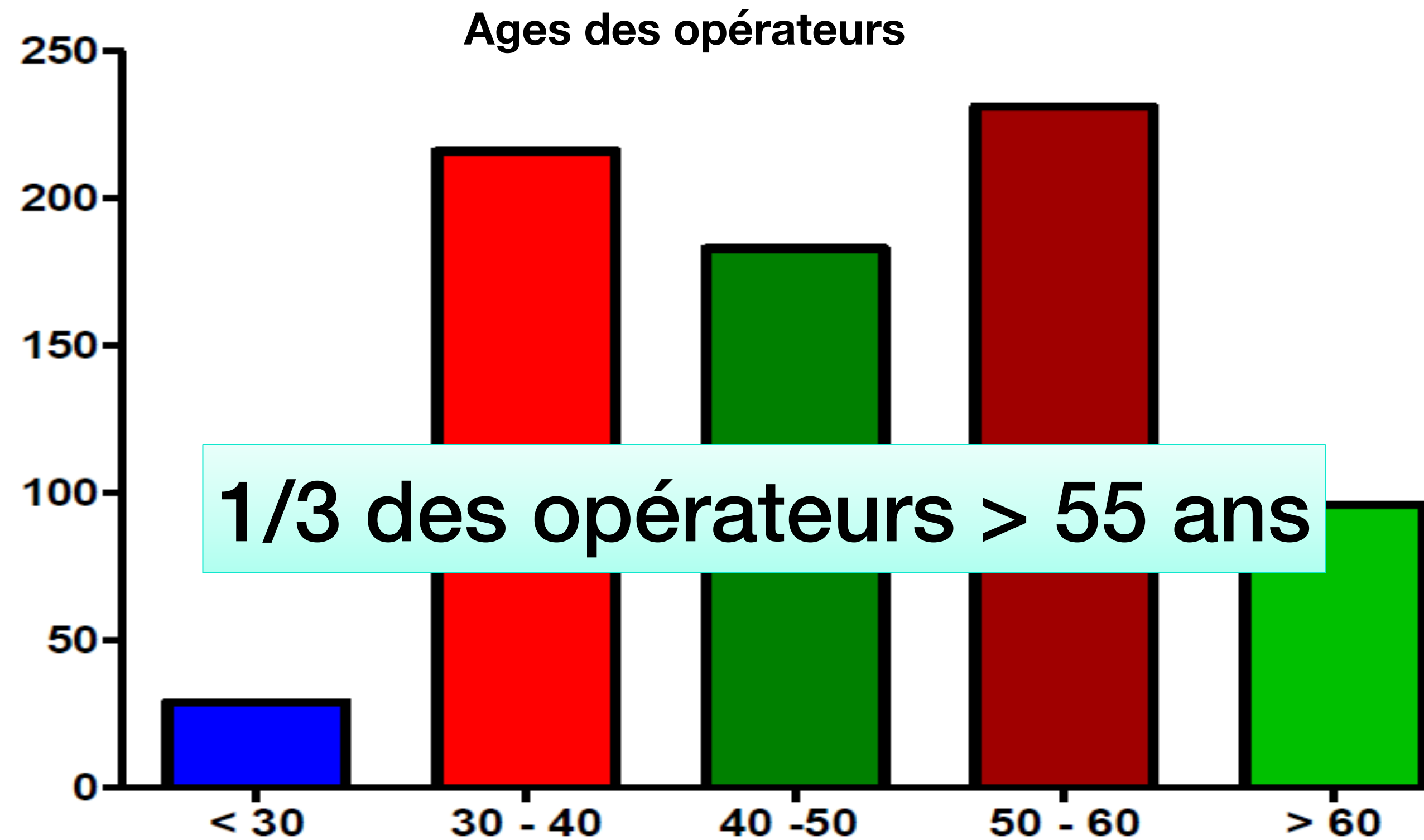
Enquête nationale : ratio coro / angioplastie
Ratio national 2,5



70% des procédures de coronarographie ne sont pas suivies de revascularisation

Adapté du Dr Pierre DEHARO GACI 2018

Démographie médicale



Age moyen = 47,6 ans

Sex ratio : 92,6% hommes

Angioplastie : prouver l'ischémie

2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization

3.1 Non-invasive diagnostic tools

3.1.1 Assessment of myocardial ischaemia

Functional testing to assess ischaemia is critical for the assessment of stable patients with CAD. Documentation of ischaemia using functional testing before elective invasive procedures for CAD is the preferred approach. It may also have a role in the assessment of some patients presenting with acute coronary syndrome (ACS). Because of the low sensitivity of exercise electrocardiogram (ECG) testing in the assessment of patients with symptoms of angina, non-invasive imaging is recommended as the first-line test.¹ Detection of a large area of

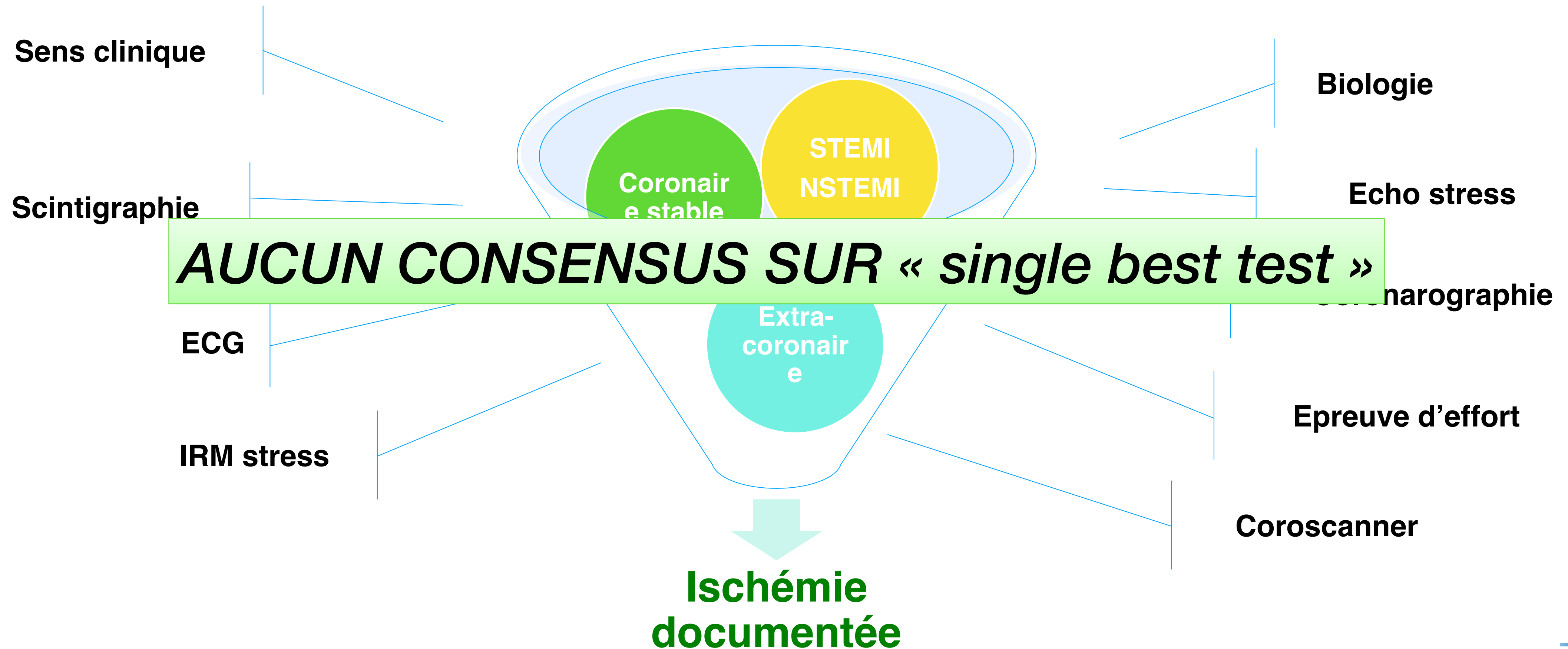
Les symptômes ne sont pas suffisants. Il faut une preuve fonctionnelle

Apporter la preuve en amont de la coronarographie

L'épreuve d'effort est un mauvais test

Imagerie non invasive en première intention

Douleur thoracique



Place du coroscanner

- Clairement établie depuis plusieurs années
- Explorations de douleurs thoraciques hors STEMI
- Recommandations (depuis 2012) : glissement vers des niveaux de preuve plus élevés, et glissement de la

The update to the UK NICE guidelines recommends that cardiac CT is the first-line investigation for patients presenting with new-onset chest pain due to suspected CAD. This guide-

Résultats du coroscanner

Résultat du scanner	CAD-RADS*	Conduite à tenir
Pas de lésion	0	Pas de traitement
Au moins une plaque non significative	1-2	Traitement médicamenteux
Au moins une plaque intermédiaire	3	Test ischémique
Au moins une sténose serrée	4-5	Coronarographie

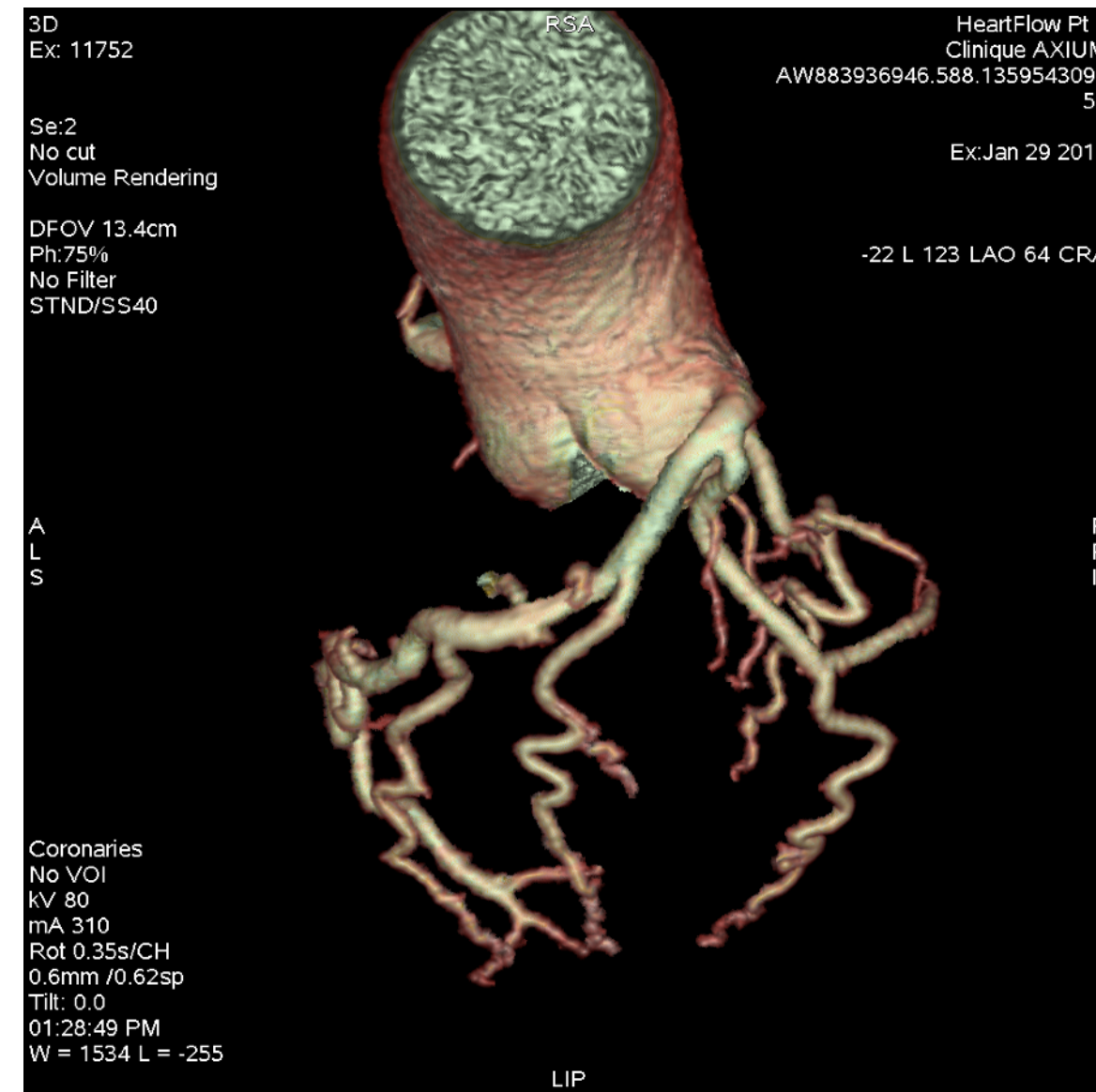
*JACC: CARDIOVASCULAR IMAGING VOL. 9, NO. 9, 2016

Test ischémique : Quand ? Lequel ?

Avant le scanner



Résultat équivoque
Non interprétable
Sous maximal



Après le scanner



Performances statistiques
Nouveau rendez-vous

Une nouvelle approche : comment ?

- Rôle de la FFR-CT
- Modalités pratiques
- Recommandations

Rôle de la FFR-CT



Sécurité, efficacité et intérêt clinique établis par plus de 250 publications

FFR-CT : modalités pratiques

- Fait dans le même temps que le scanner
- Résultats en quelques heures
- Pas de protocole d'acquisition spécifique (Nitrés, β bloquants, iode)
- Compatible ultra-basse dose
- Discrimination des lésions calcifiées (moins de faux +)
- Lésions sur artères voisines
- Lésions multifocales sur la même artère
- Suivi des lésions intermédiaires
- Mauvaises indications (idem coroscanner) : SCA, chocs, IDM récent, PAC, stents, PM, DAI, valves mécaniques, arythmies, BMI > 35, clairance < 30ml/mn, Cardiopathies congénitales complexes

Angioplastie : prouver l'ischémie



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2018) 00, 1–96
doi:10.1093/eurheartj/ehy394

ESC/EACTS GUIDELINES

2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization

3.1 Non-invasive diagnostic tools

3.1.1 Assessment of myocardial ischaemia

In patients undergoing coronary computed tomography (CT), both CT-derived fractional flow reserve (CT-FFR) and CT perfusion represent possible approaches to evaluate lesion-specific ischaemia. Although the evidence for both is limited at present, there are considerably more data from clinical investigations of CT-FFR. A number of trials have shown that correlation between CT-derived FFR and invasive FFR is high.^{2,3} The non-randomized PLATFORM

La FFR-CT fait partie des options

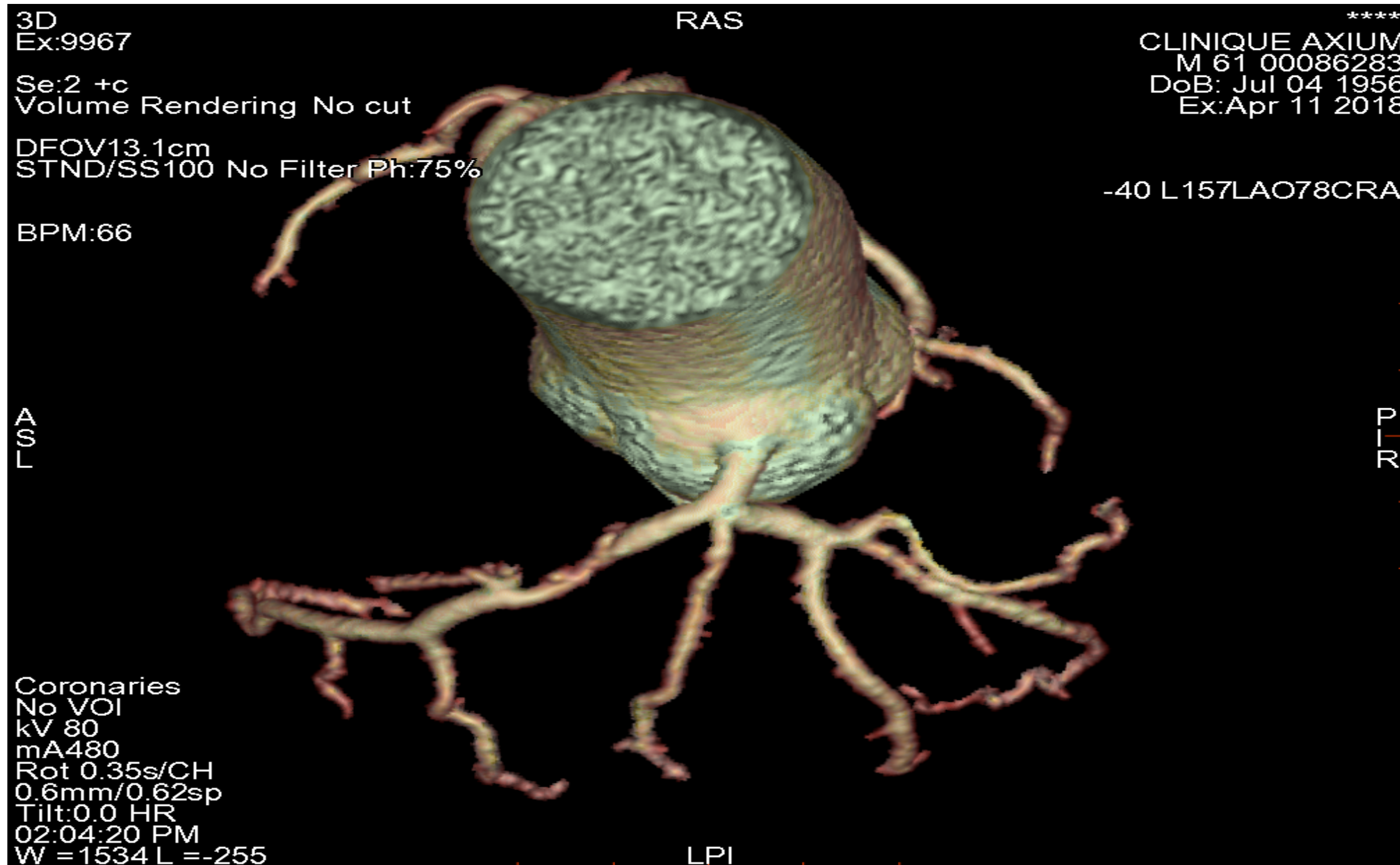
Correspondance lésion-ischémie (et non région-ischémie)

Bonne corrélation avec FFR invasive

Quel test ischémique ?

	Avant coronarographie	Imagerie non invasive	Corrélation lésion-ischémie
Epreuve d'effort	✓	✗	✗
Echo d'effort	✓	✓	✗
Scintigraphie	✓	✓	✗
IRM stress	✓	✓	✗
FFR	✗	✗	✓
FFR-CT	✓	✓	✓

Cas clinique : ♂ 61 ans



HTA, HCT, HDT
 Un épisode douloureux atypique au golf

Accession Number: A10024497466 11 avr 2018
 Patient ID: 00086283 Discovery CT750 HD
 Exam Description: CORONAIRE

Series	Type	Rapport de dose			
		Scan Range (mm)	CTDIvol (mGy)	DLP (mGy-cm)	Phantom cm
1	Scout	-	-	-	-
200	Axial	I100.000-I100.000	0.70	0.35	Body 32
2	Cine	I91.000-I230.375	3.10	43.34	Body 32
Total Exam DLP:				43.69	

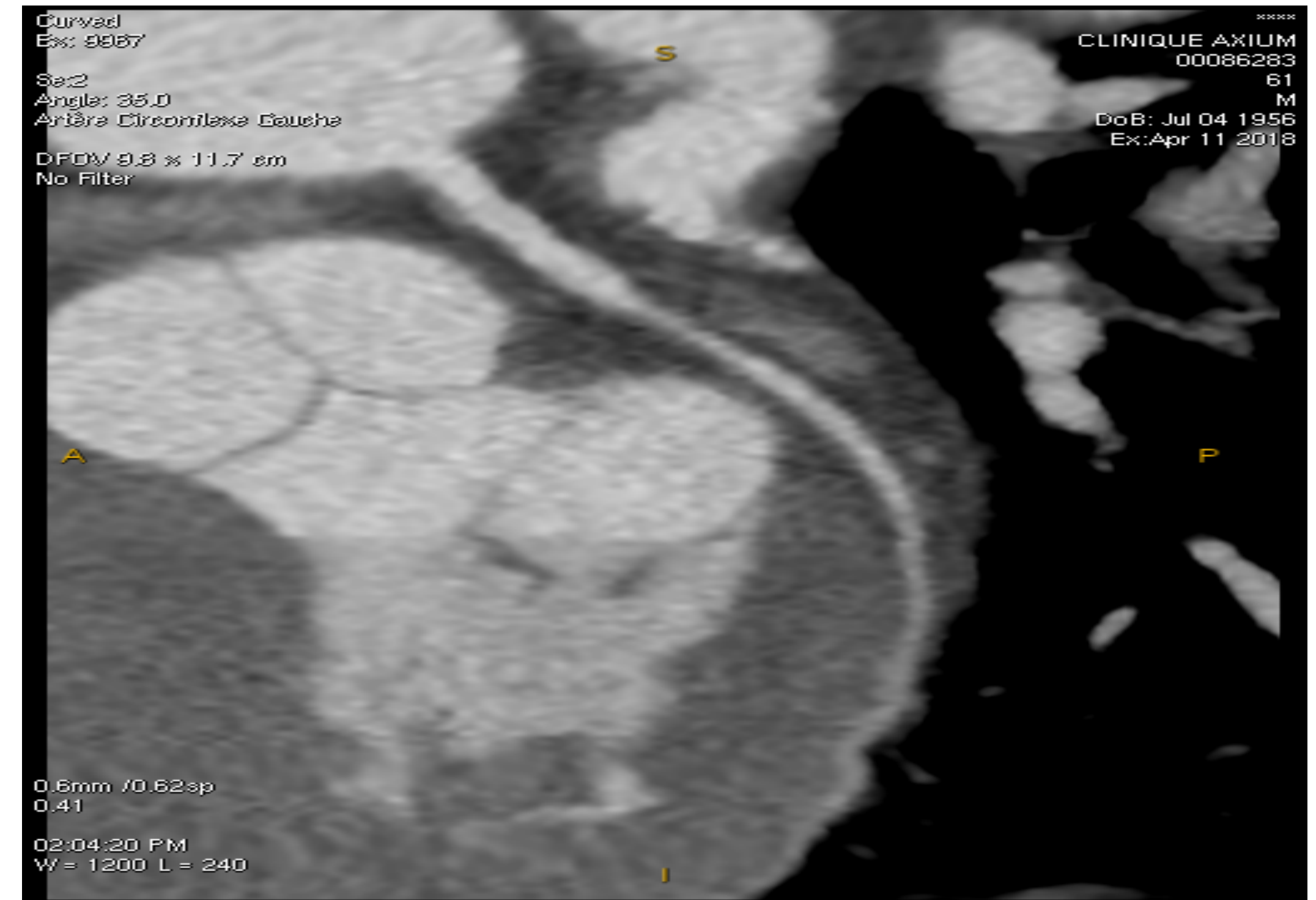
1/1

80 kV – 480 mA
 Padding = 0
 Iode : 40 ml monophasique
 DLP = 43,69 mGy.cm (0,6 mSv)

Coroscanner : CAD RADS 3



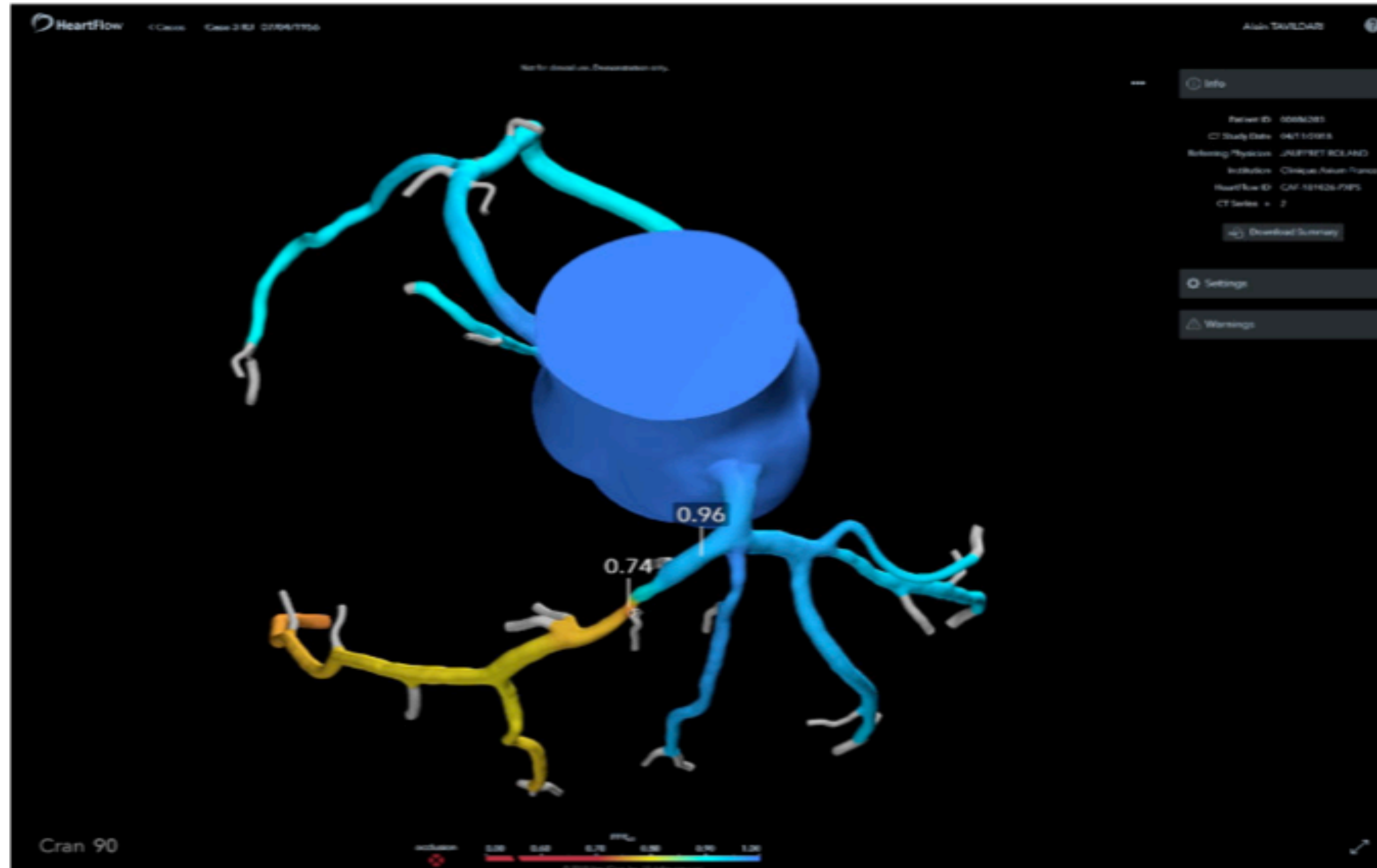
IVA1 : 50-69%



Cx2

FFR-CT (HeartFlow)

- Sans nouvelle acquisition
- Sans irradiation supplémentaire
- Sans nouveau rendez-vous
- Résultats en 6 heures



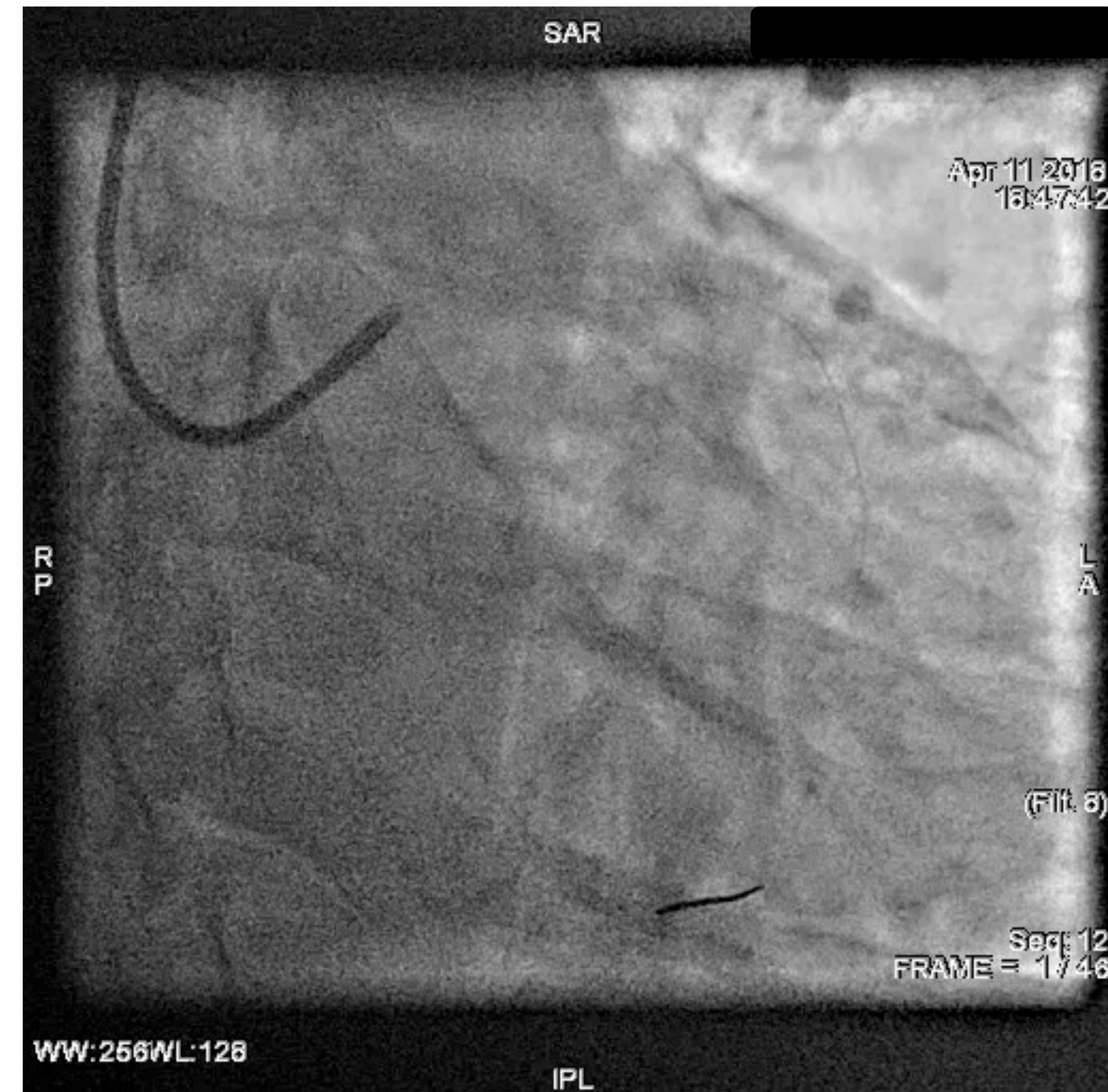
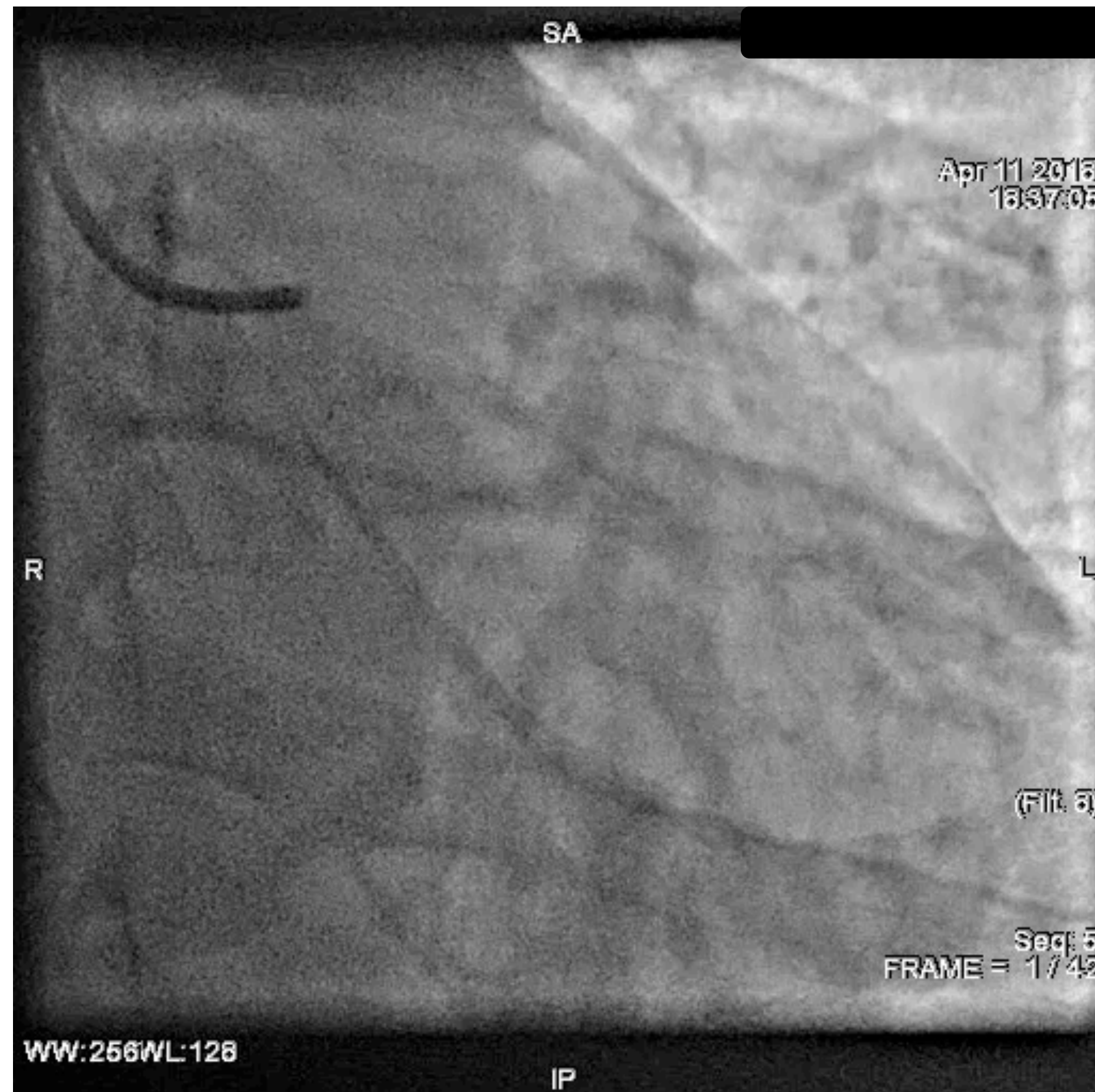
- Ischémie documentée
- En amont de la coronarographie
- Imagerie non invasive
- Corrélation lésion-ischémie

5 6 7
JUN 2019

FFR-CT



Angioplastie ambulatoire



Pré-traitement DAPT après scanner
Abord radial droit 6F - Implantation directe d'un stent actif 3,0 x 22
Sortie H+4

FFR-CT : une nouvelle approche pour l'angioplastie coronaire

Conclusion : une nouvelle approche

- Meilleure sélection des patients pour le cathlab
- Respect des exigences des recommandations
- Analyse off-line sans besoin de reconvoction
- Elaboration de la stratégie d'angioplastie en amont
- Outils d'angioplastie virtuelle (PCI planner)
- Développement de la [coro + angioplastie] ambulatoire (corrélacion lésion-ischémie)