



L'INSTITUT  
MUTUALISTE  
MONTSOURIS

# Quelles sont les limites de l'OCT ?

Nicolas Amabile

Service de Cardiologie

Institut Mutualiste Montsouris, Paris,  
France

# DÉCLARATION DE LIENS D'INTÉRÊT AVEC LA PRÉSENTATION

**Nom de l'orateur : Nicolas AMABILE, Paris**

Je déclare les liens d'intérêt potentiel suivants :

Bourse de Recherche : Abbott, Boston Scientific

Consultant : Abbott, Boston Scientific, Shockwave



# THE SKY'S THE LIMIT

IT REALLY IS. IF YOU GO ABOVE THE SKY, THERE IS NO OXYGEN, AND YOU'LL SUFFOCATE AND DIE. SO STOP CLIMBING WHILE YOU CAN.

# Limites de l'OCT ?

**LIMITES TECHNIQUES**

**LIMITES NON TECHNIQUES**

# Limites de l'OCT ?

**LIMITES TECHNIQUES**

LIMITES NON TECHNIQUES

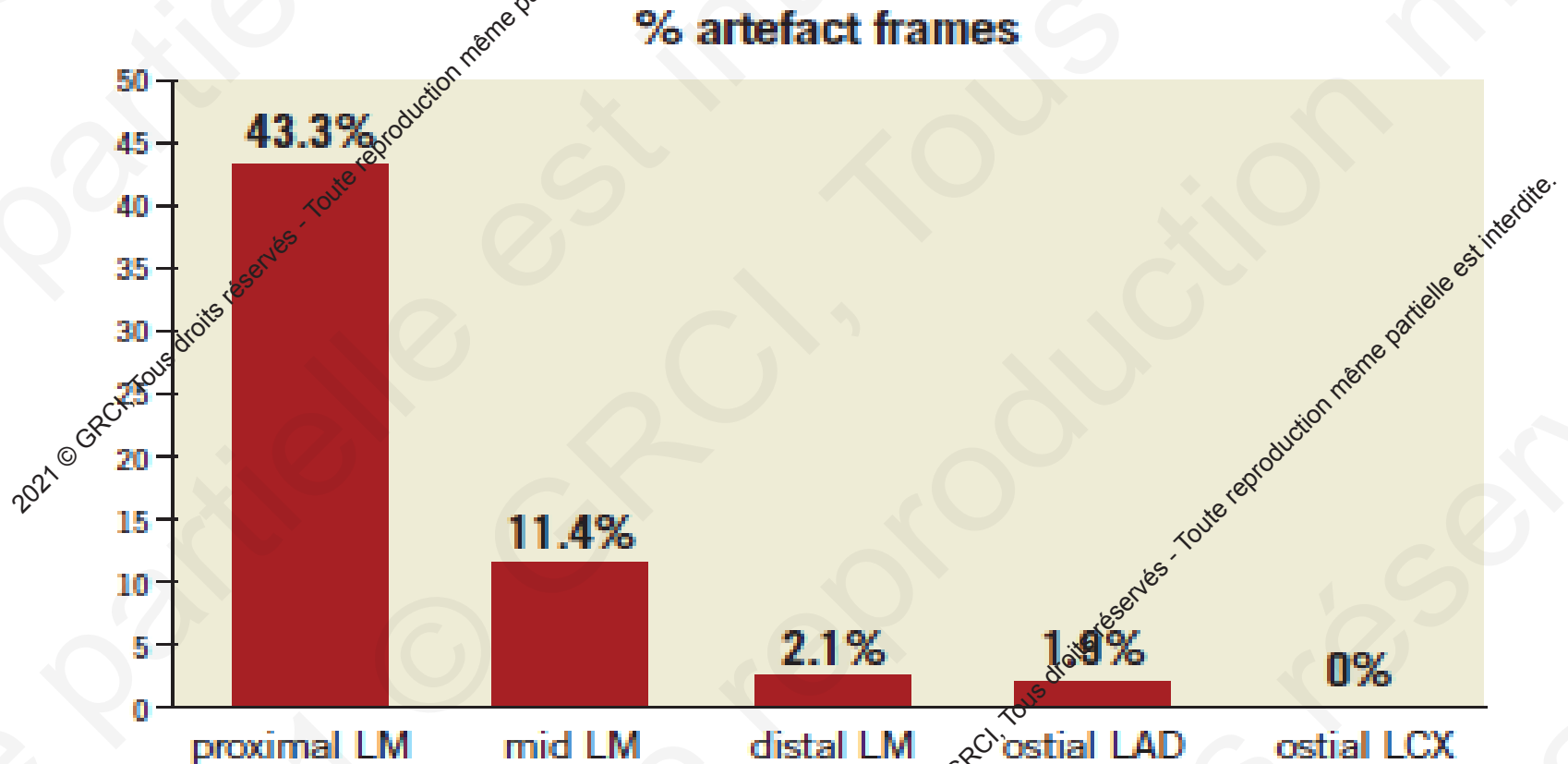
# OCT et Lésions ostiales

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

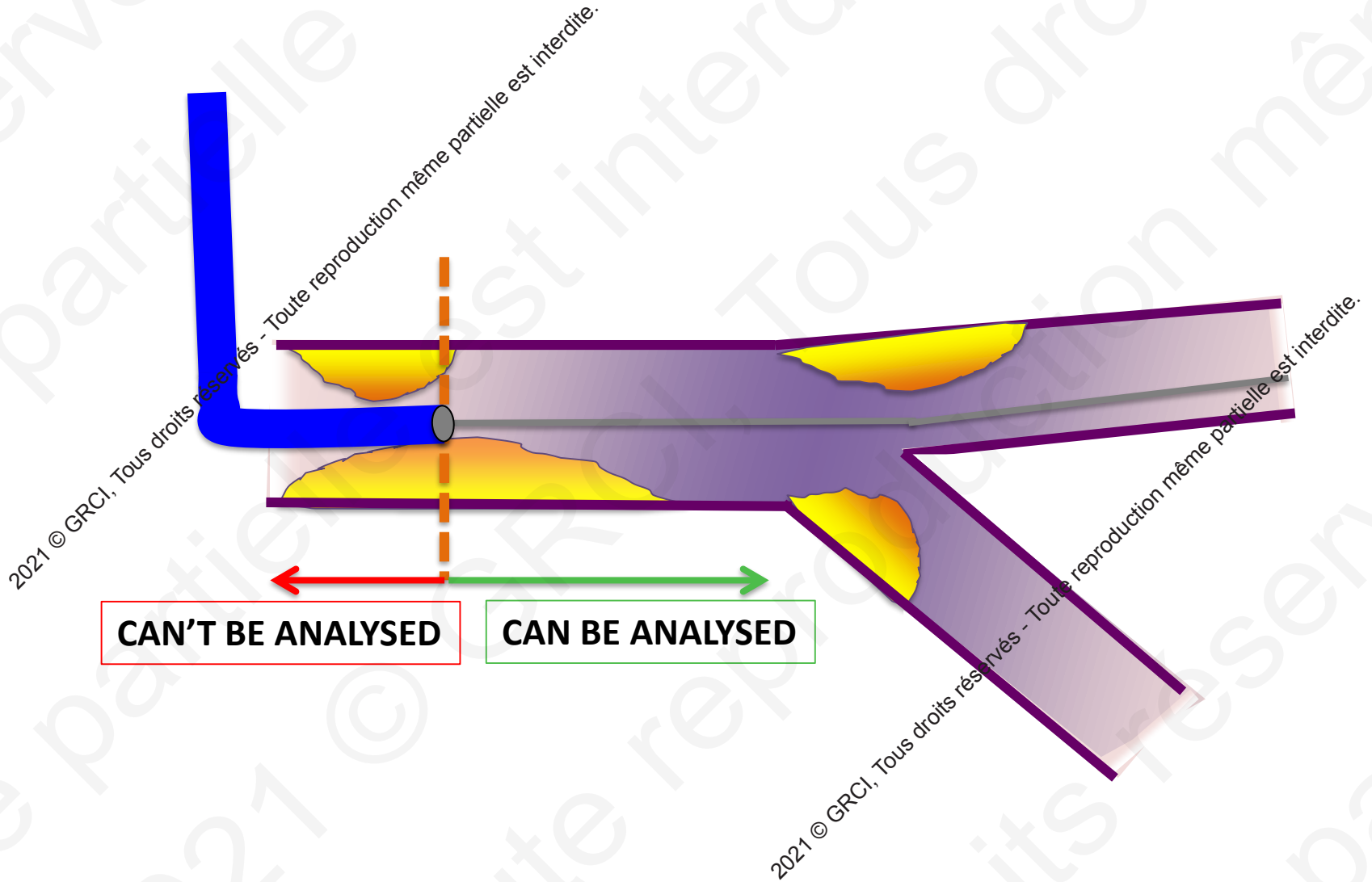
# Lésions ostiales et OCT

Retrospective analysis of 54 LMA OCT runs : % non-analysable images



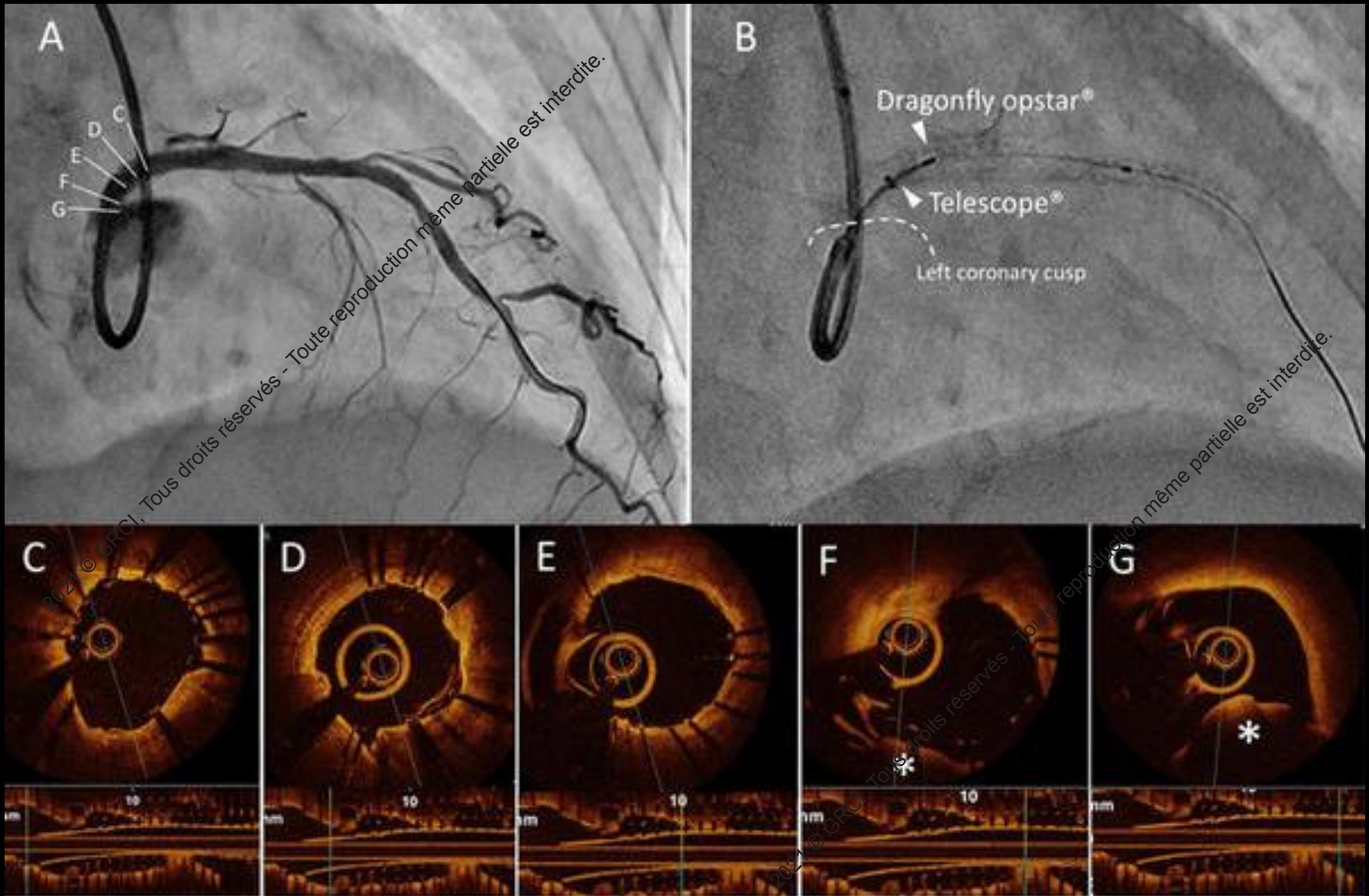
Burzotta F et al. , Eurointervention 2015

# Lésions ostiales et OCT

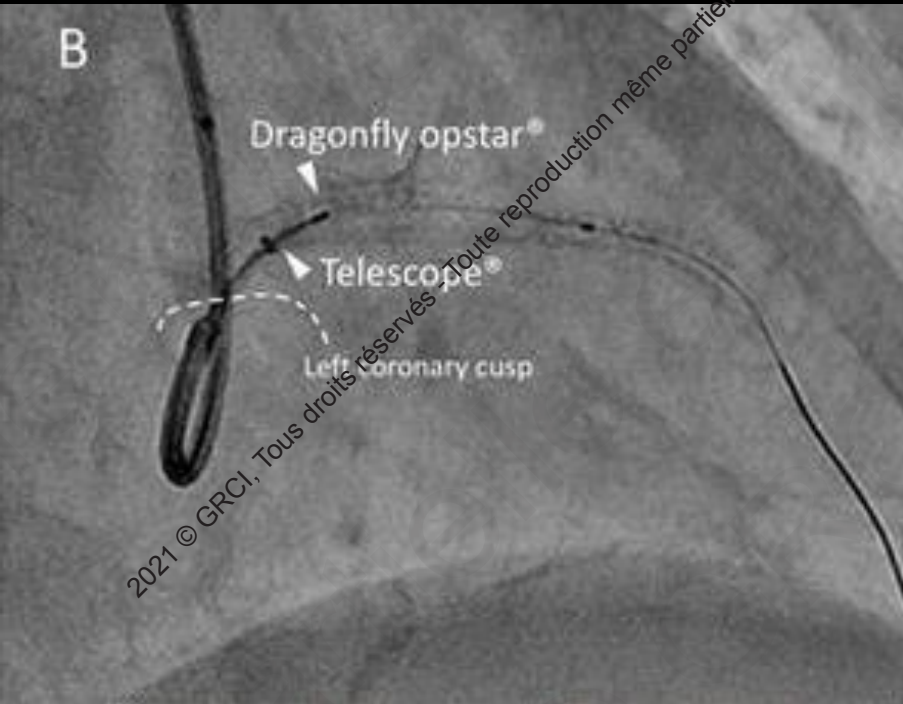


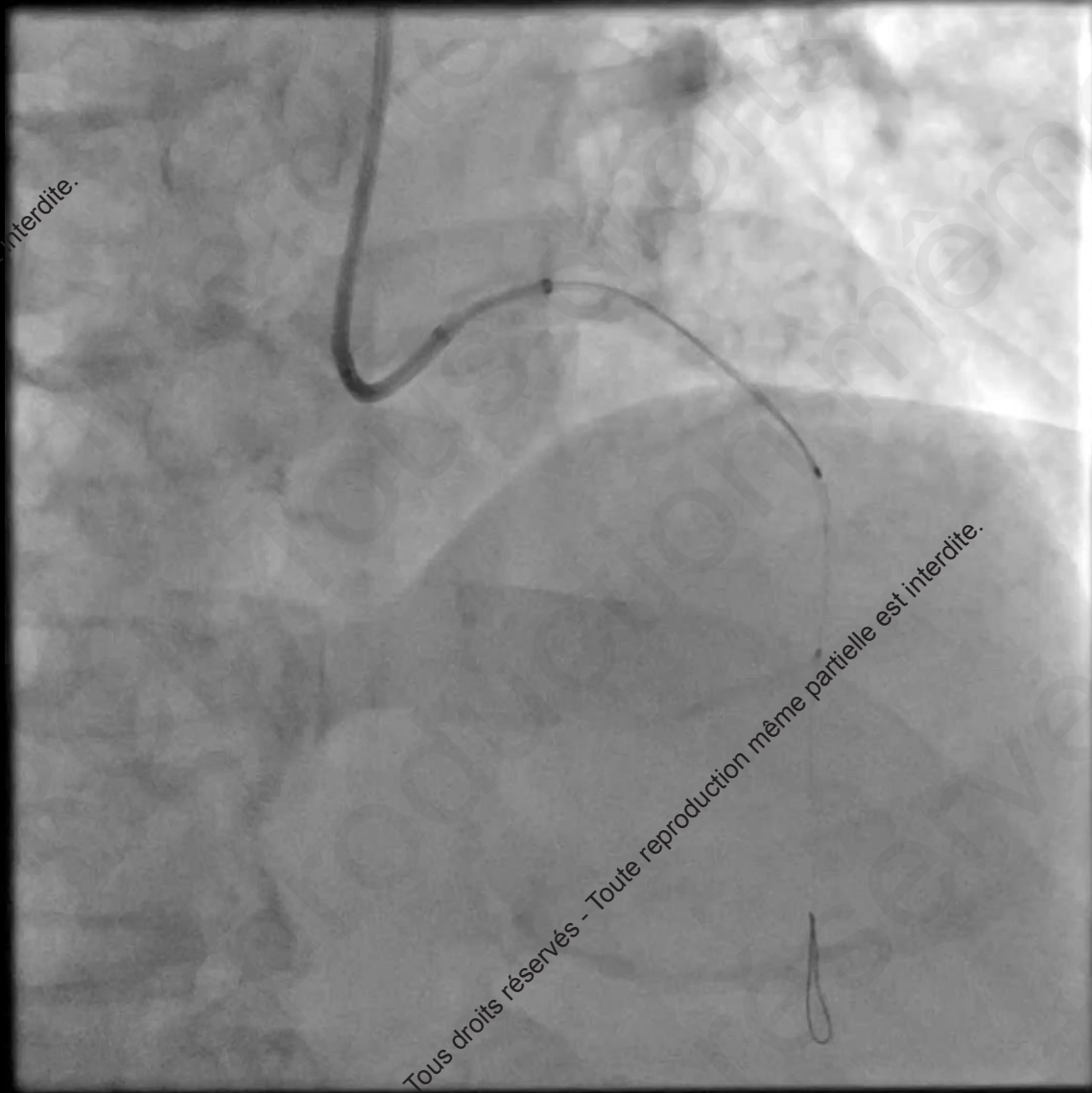
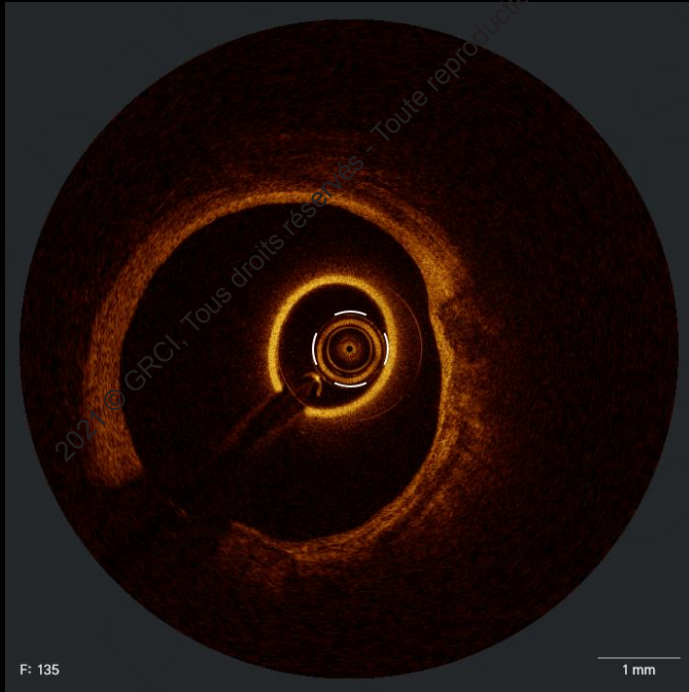
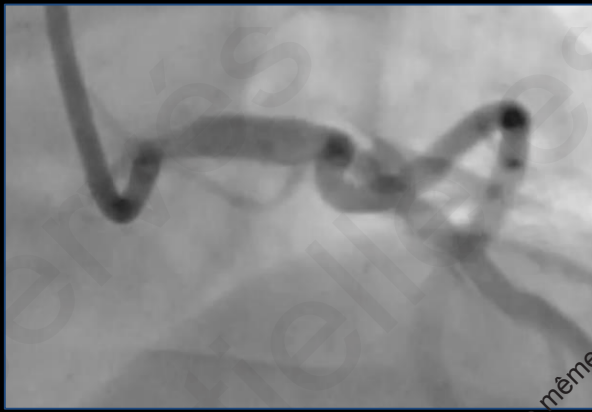


# OCT de l'ostium coronaire : rôle des extensions de cathéter ?



# OCT de l'ostium coronaire : rôle des extensions de cathéter ?

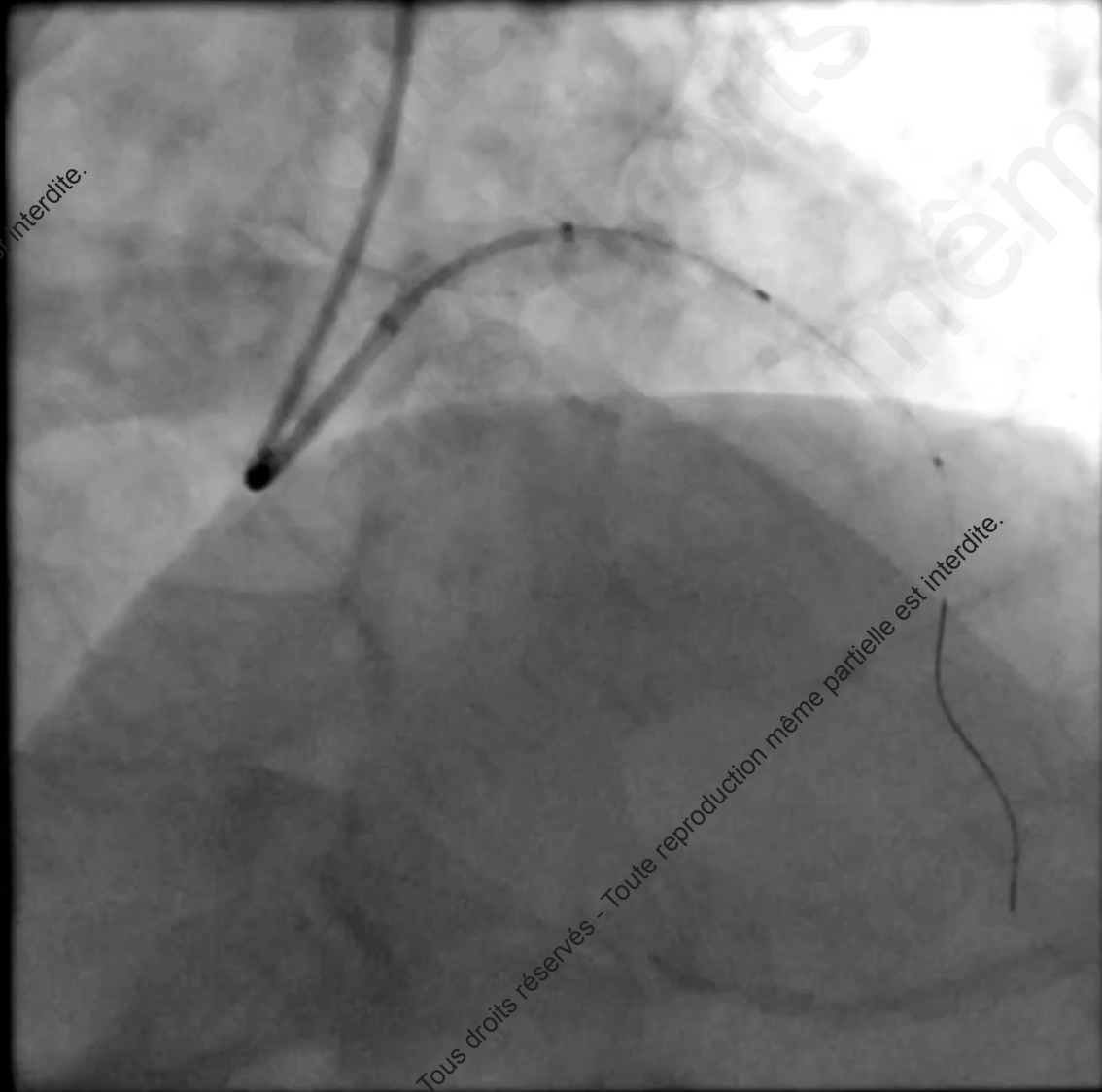
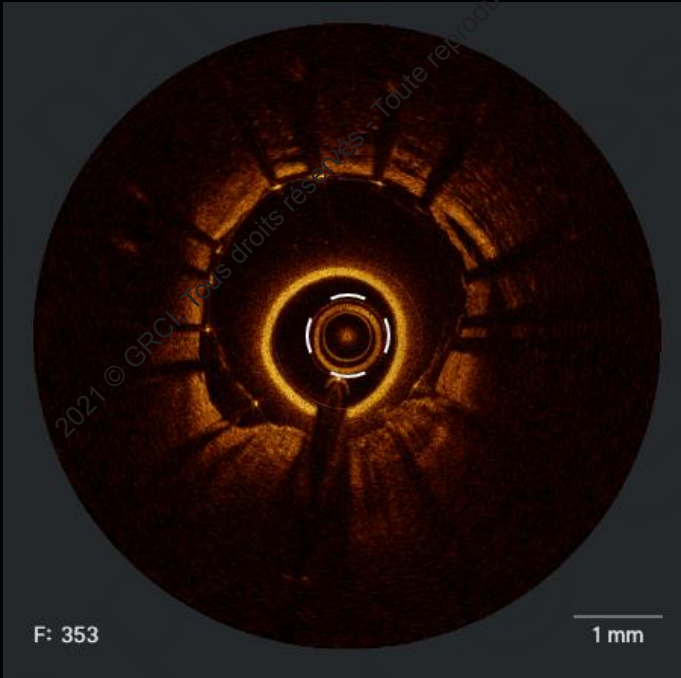
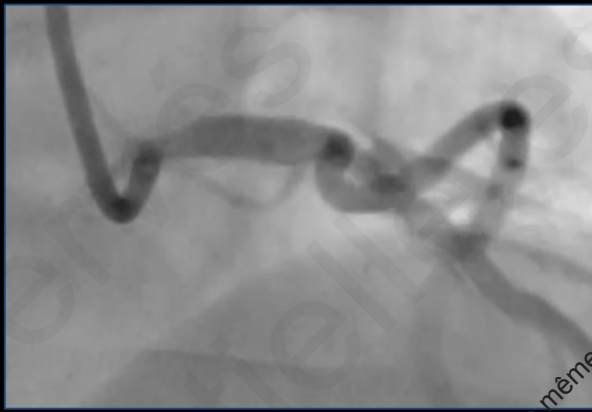




**Boosting Catheter™ (QX Medical)**

**Courtesy : Dr J Sonck / Dr C Collet / OLV Aalst**





**GUIDELINER™ (Teleflex)**

**Courtesy : Dr J Sonck / Dr C Collet / OLV Aalst**

# OCT et Vaisseaux larges

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



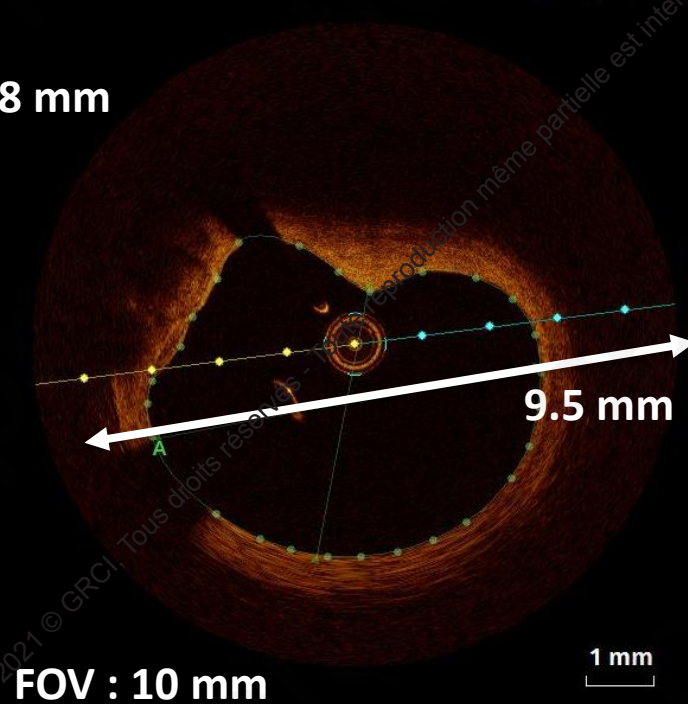
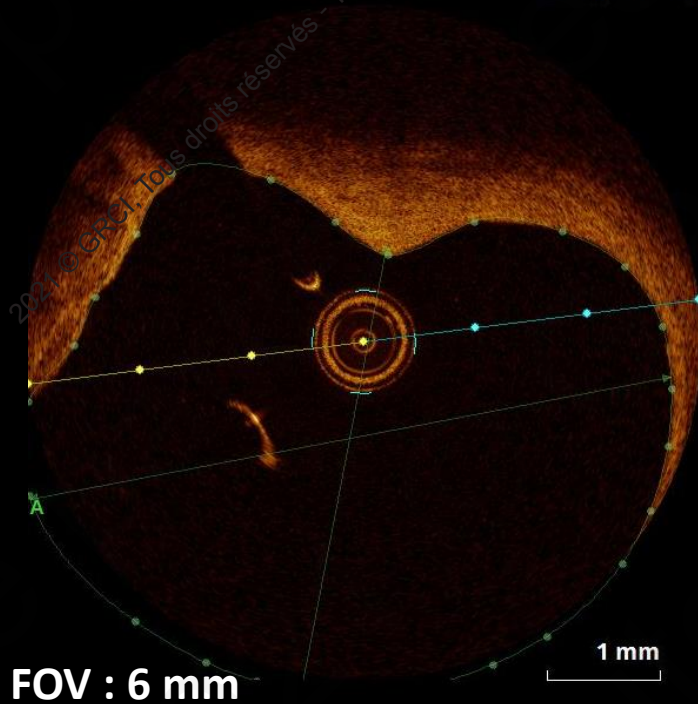
Lumen Area: 20.18mm<sup>2</sup>

0330 (34 mm)

Lumen Area: 20.18mm<sup>2</sup>

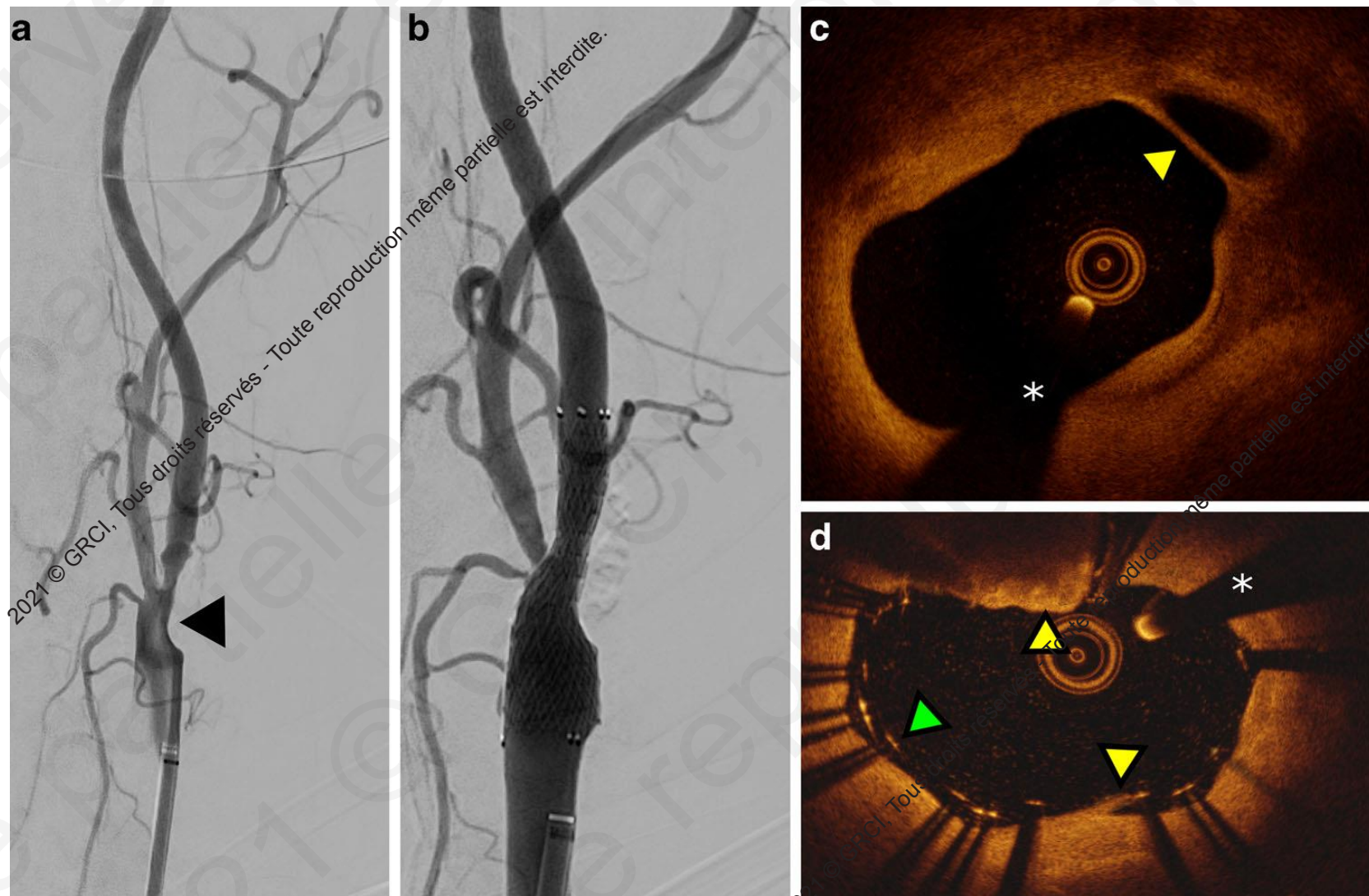
0330 (34 mm)

Dmax: LM 5.8 mm





# OCT et Vaisseaux larges: utilisation dans les carotides

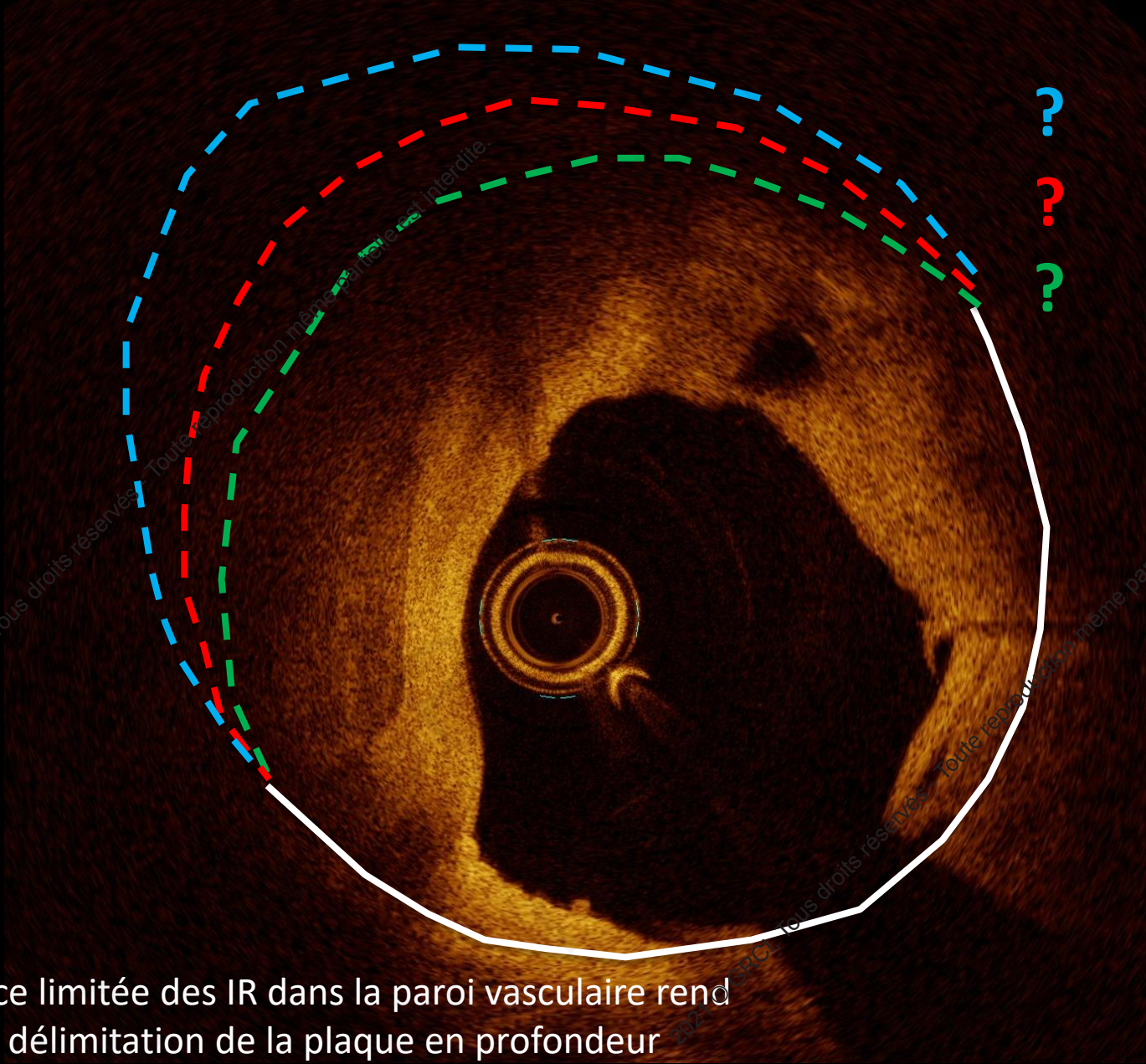


# Evaluation du volume de plaque en OCT

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.





La pénétrance limitée des IR dans la paroi vasculaire rend incertaine la délimitation de la plaque en profondeur

# OCT et Lésions calcifiées/ tortueuses

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# Le cathéter d'OCT n'avance pas...

## Options ?

- **“Buddy wire”.**
- **Avancement simultané du guide et du catheter.**
- **“Anchoring balloon” distal**
- **Mother and child support.**

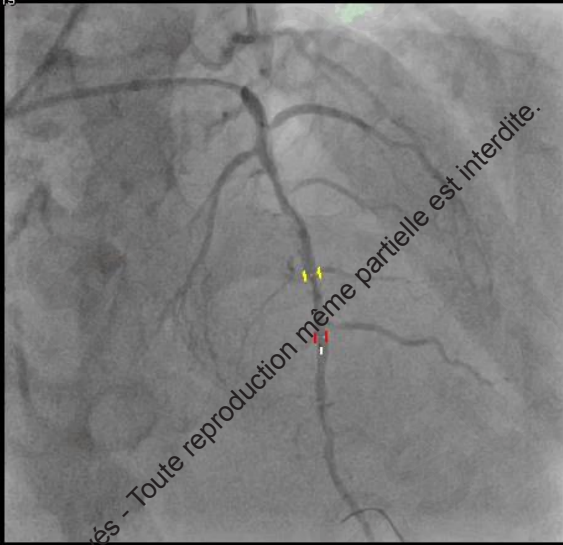


Support : EBU 3.75 6 Fr GC + Guidezilla 6 Fr GC extension / Runthrough hypercoat wire x 2  
Successive Prox /Mid LAD predilations with NC balloons (1.5 x 8 mm > 2.5 x 10 mm )

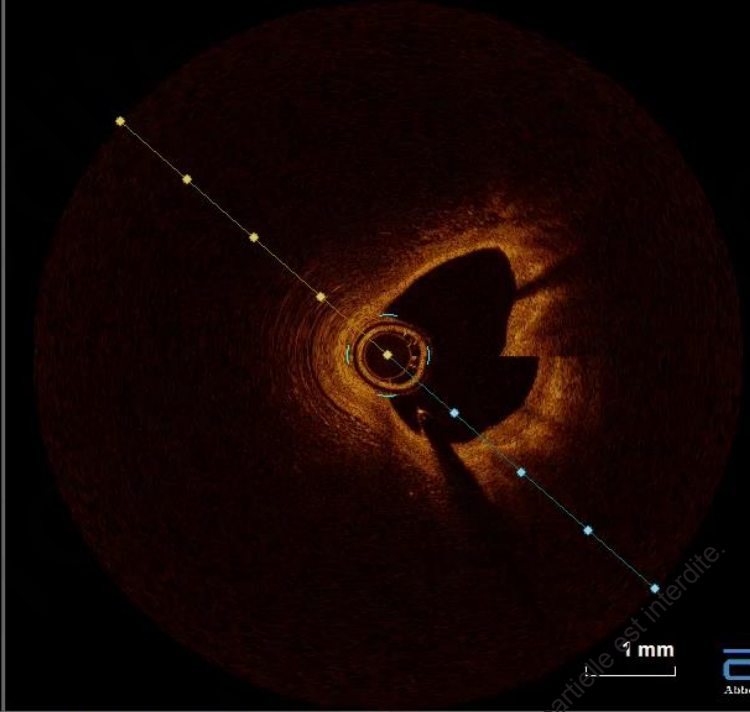


AVENEL DIDIER  
191251  
^ 25/05/1990  
28/03/2019  
08:51:17

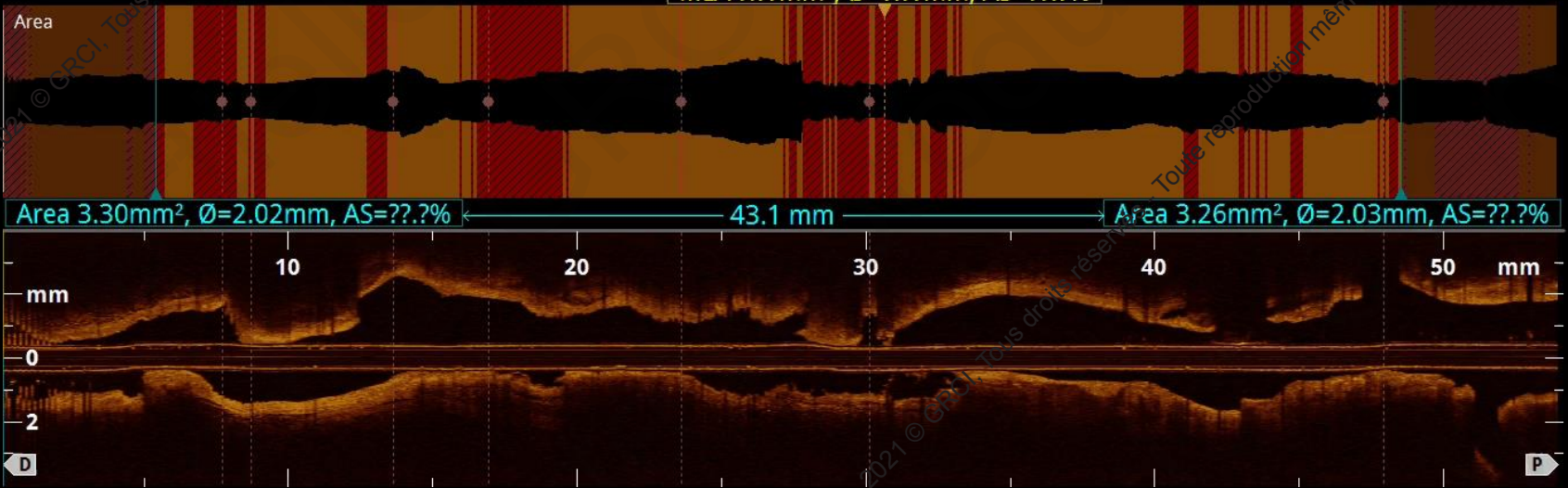
### Partial Marker Display



CARD FAIBLE DOSE  
cm 25  
0° / CRAN 42°



MLA  $???\text{mm}^2$ ,  $\text{Ø}=???\text{mm}$ ,  $\text{AS}=???.\%?$



# The balloon push technique

@steph\_achenbach

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# OCT et Insuffisance Rénale

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# L'insuffisance rénale sévère est une contre-indication classique à la réalisation d'une OCT

## DOCTORS

### Patient Population

Patients were recruited from among all patients with NSTEMI-ACS scheduled to undergo PCI at any of the participating centers. The inclusion criteria for the study were as follows: Patients aged 18 to 80 years inclusive, admitted for ACS with the following symptoms: Clinical signs of ischemia (chest pain) at rest lasting for at least 10 minutes in the previous 72 hours; and at least 1 of the following criteria: (i) New ST segment depression  $\geq 1$  mm or transient ST segment elevation ( $< 30$  minutes;  $\geq 1$  mm) on at least 2 contiguous leads of the electrocardiogram; or (ii) elevation ( $>$  upper limit of normal, ULN) of cardiac enzymes (CK-MB, troponin I or T); and presenting an indication for coronary angioplasty with stent implantation of the target lesion (single lesion on the culprit artery without diffuse disease on the same vessel) considered to be responsible for the ACS. Exclusion criteria were: Left main disease; in-stent restenosis; presence of coronary artery bypass grafts; cardiogenic shock or severe hemodynamic instability; severely calcified or tortuous arteries; persistent ST-segment elevation; 1 or more other lesions considered angiographically significant, or nonsignificant diffuse disease, located on the target vessel; severe renal insufficiency (estimated glomerular filtration rate (eGFR)  $\leq 30$  mL/min); bacteremia or septicemia; severe coagulation disorders; pregnancy; refusal to sign the informed consent form.

## LEMON

The exclusion criteria included any of the following: ostial LMS lesion; acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI); cardiogenic shock; severe chronic renal failure (Cr Cl  $< 30$  mL/min/m<sup>2</sup>); anticipated technical contraindication to OCT (highly calcified lesions, severe proximal tortuosity); contraindication to drug-eluting stent implantation.

## ILUMIEN-IV

The principal rationale for inclusion of complex target lesions and/or diabetic patients in the ILUMIEN IV trial was to include a study population in whom the event rate after contemporary DES implantation is still suboptimal despite angiographic guidance. Identification of the candidate target lesions and clinical risk characteristics was based on an analysis of pooled individual patient randomised controlled trial and registry data<sup>13,14</sup> (Supplementary Table 2), as described in Supplementary Appendix 1. Patients with advanced chronic kidney disease (creatinine clearance  $\leq 30$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup>) and not on dialysis are excluded due to the risk of contrast-induced nephropathy; however, patients with end-stage renal disease on dialysis are eligible for enrolment. Patients

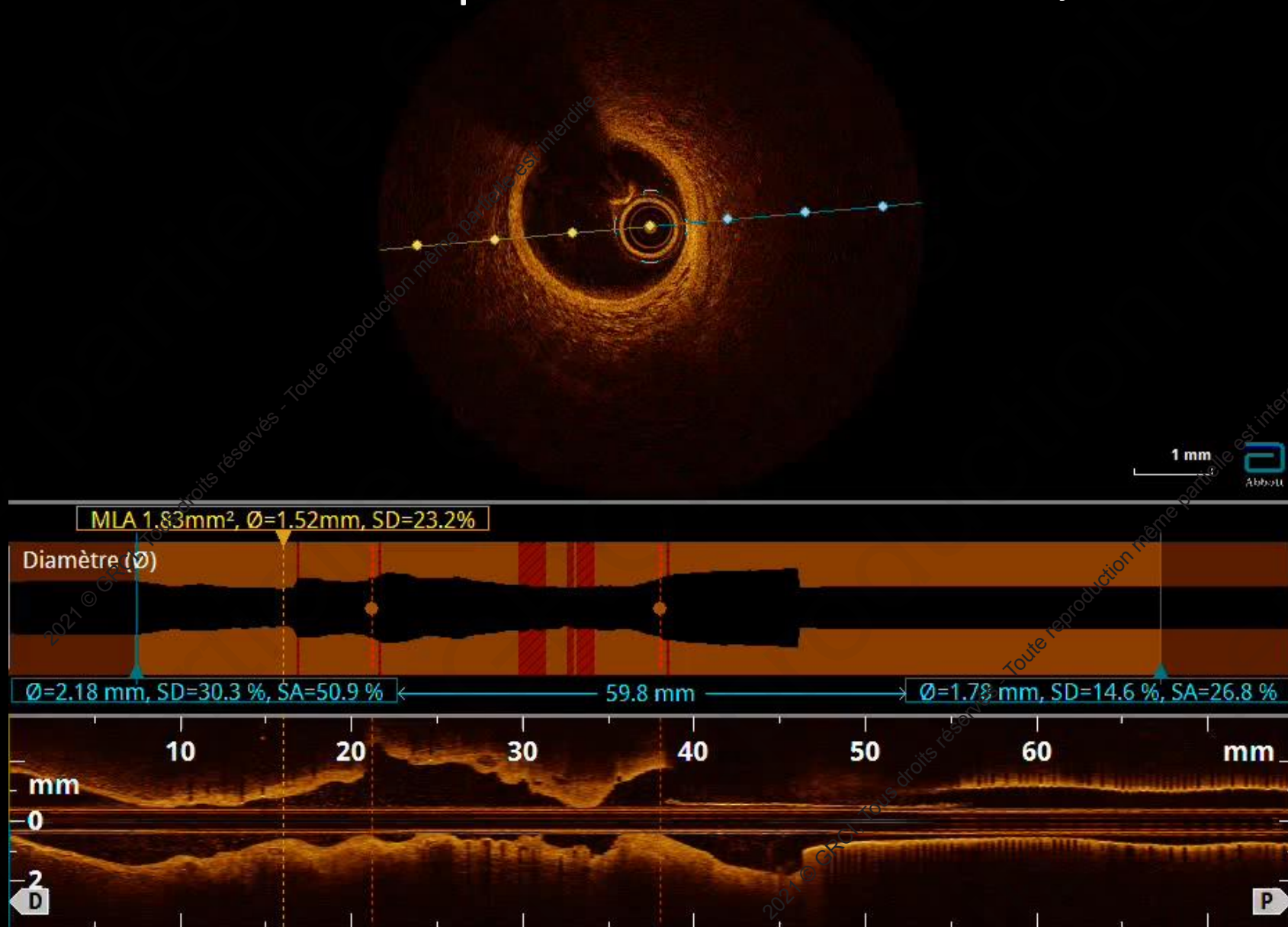
Risque de néphropathie induite par le contraste



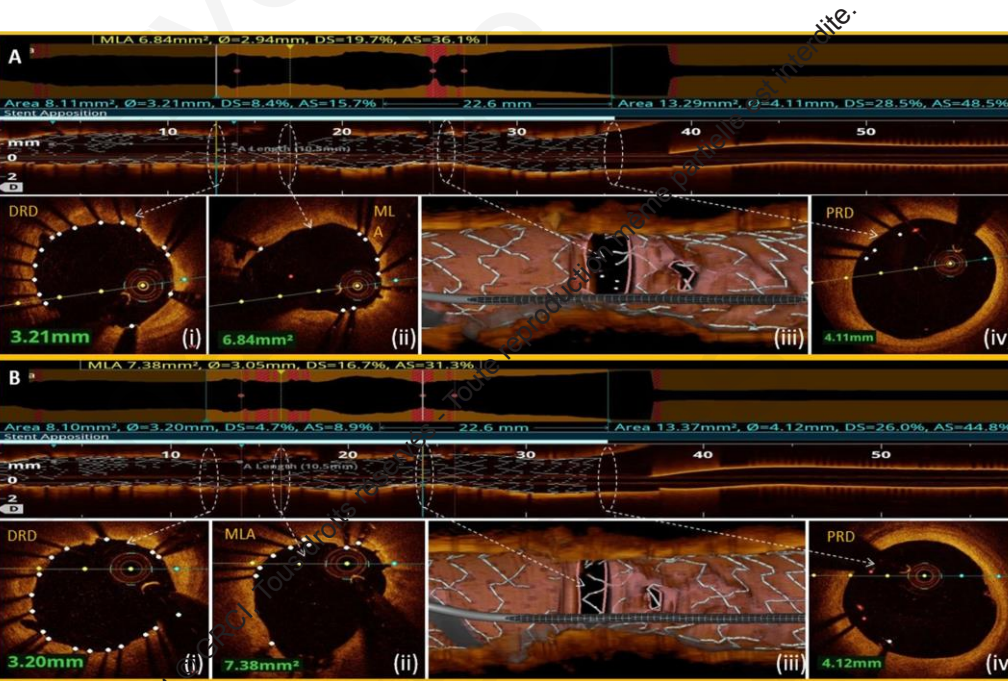
**Patient IRC sévère non dialysé**  
**OCT requise ?**  
**Flush du guiding catheter**

~~**Produit de contraste iodé**~~

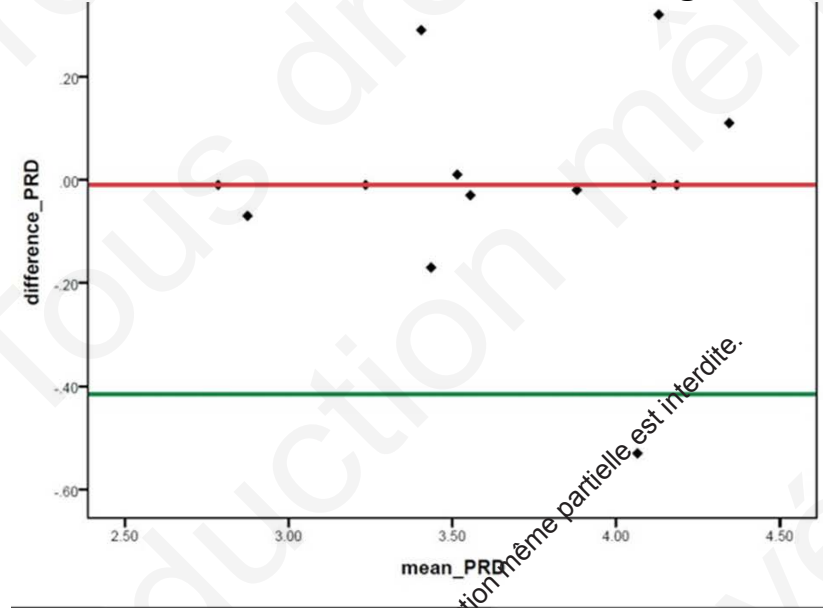
**Alternatives:**  
**Sérum Physiologique**  
**Colloïdes**  
**Macromolécules**



# Sérum phy. vs PdC iodé pour acquisition OCT : Analyse appariée



Diamètre Ref Prox : Bland Altman diagramme



	Mean ± SD		p value
	Contrast	Saline	
Proximal reference diameter (PRD) (mm)	3.65 ± 0.52	3.66 ± 0.52	0.463
Minimal lumen area (MLA) (mm <sup>2</sup> )	3.88 ± 2.71	3.88 ± 2.59	0.650
Distal reference diameter (DRD) (mm)	2.99 ± 0.88	2.97 ± 0.22	0.433
Area stenosis (AS) (%age)	59.18 ± 19.11	59.60 ± 18.62	0.753

Gupta et al. , Cardiovascular Revascularization Medicine 2021

# OCT et Lésions sub/occlusives

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

# OCT et Lésions sub/occlusives

## Occlusion complète chronique:

Ne pas utiliser l'OCT pendant ATC (Risque de dissection antégrade du vaisseau si technique ADR)

## Lésion subocclusive:

OCT difficile car :

- Risque d'obstruction luminale par cathéter / spasme (Douleur, arythmie, ischémie)
- Visualisation difficile de l'aval de la lésion si injection uniquement dans le GC





2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

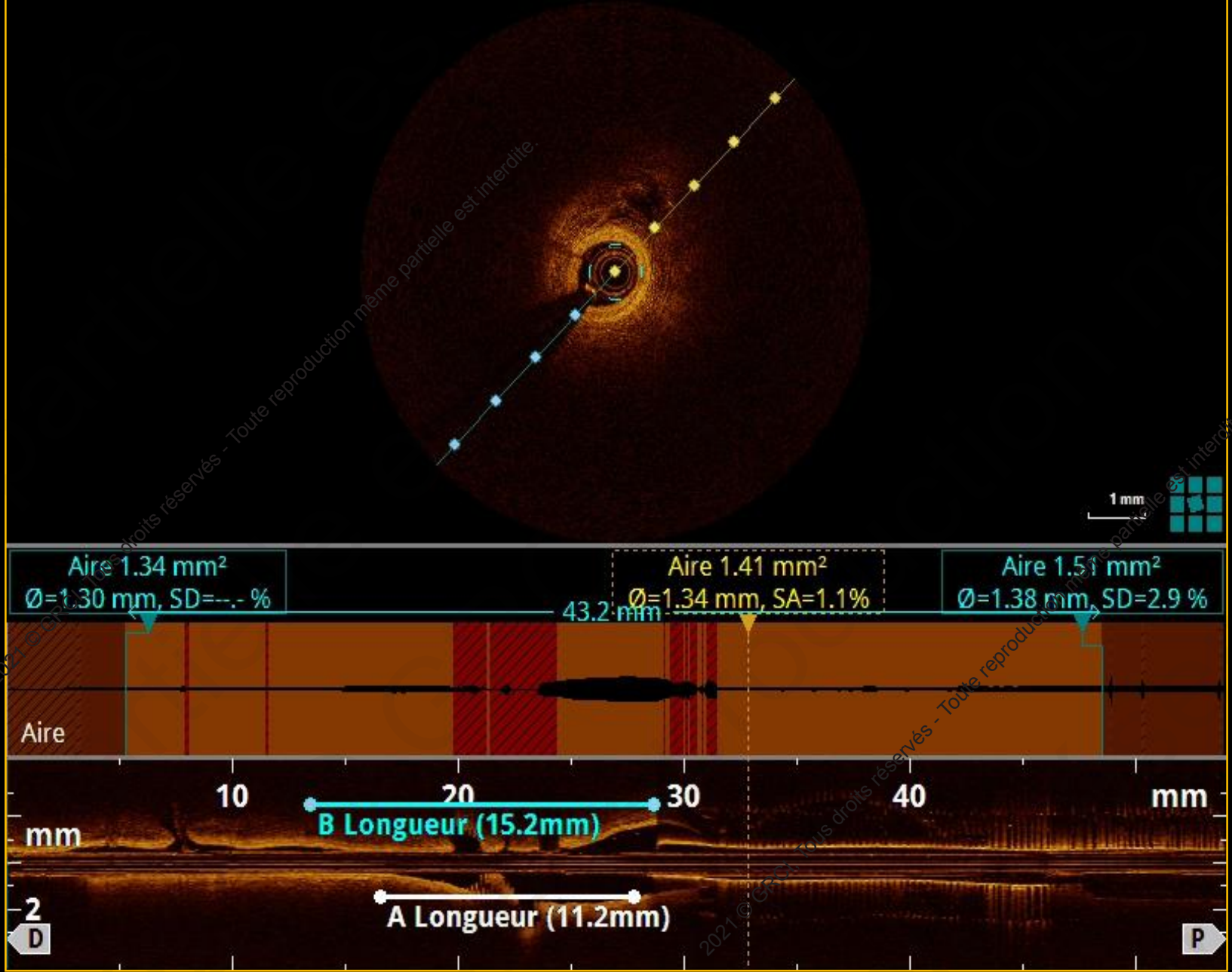
2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.



The background image is a grayscale OCT (Optical Coherence Tomography) scan of a retina. It shows a cross-section of the eye with various layers of the retina visible. A thin, dark line, likely a catheter, is seen entering the eye from the left side. The text '2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.' is overlaid diagonally across the image.

## La technique « double injection »

1. Régler le déclenchement sur injection manuelle
2. Injections simultanées dans la mulière du cathéter d'OCT + dans le guiding cathéter
3. Lancer l'acquisition





# Limites de l'OCT ?

LIMITES TECHNIQUES

LIMITES NON TECHNIQUES

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

## Taux d'utilisation de l'imagerie IC pour guider l'angioplastie dans :

**FAME 3** (Fearon W et al., NEJM 2021)  
N=757 pts

**12 %**

**NCDR CathPCI Registry** (Wegerman Z et al. , TCT 2021)  
Avril 2018-Sept 2020 / n=1 369 252 pts

**2,52 %**

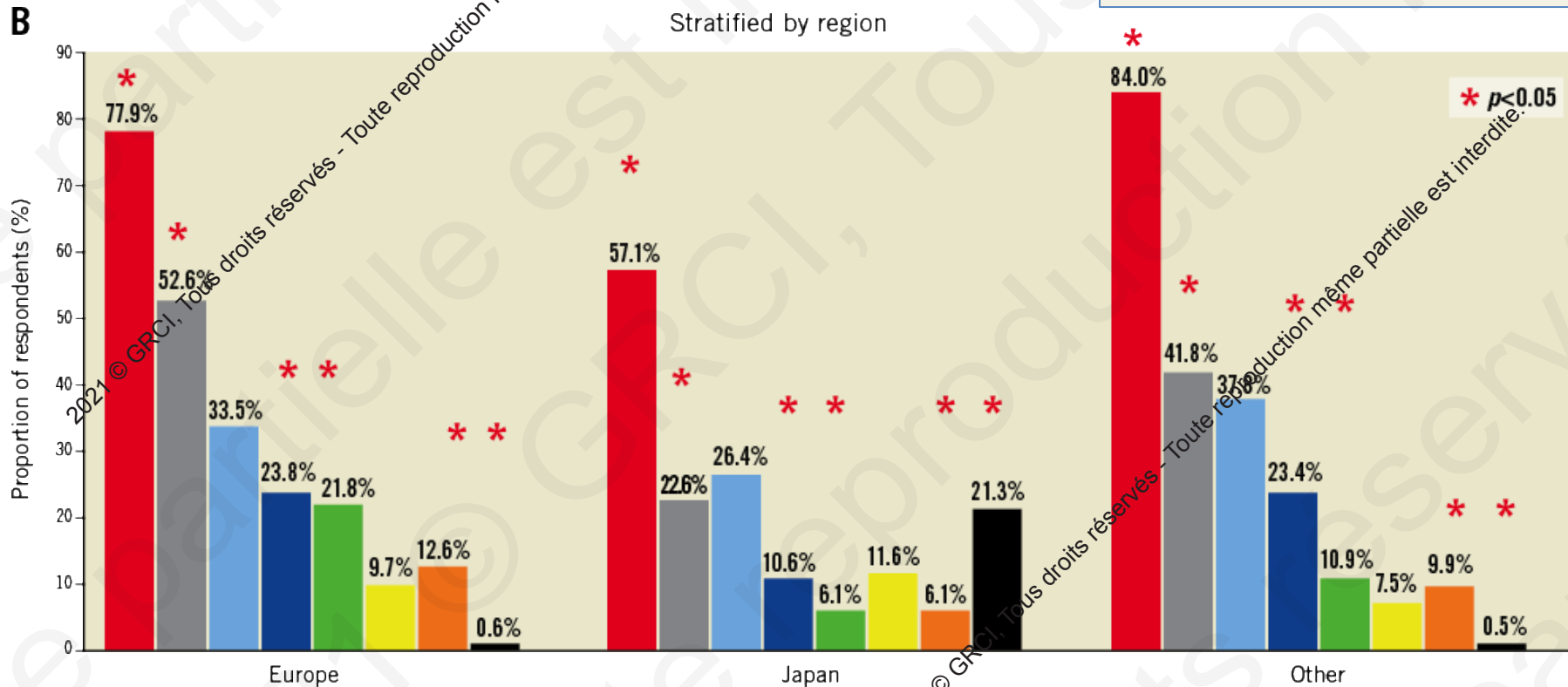
**France PCI** (Range et al., JOCT 2022)  
Janvier 2018-Sept 2021 / n=152 004 procédures

**0,8 %**


# Facteurs limitant l'emploi d'imagerie endo-coronaire dans le monde

- High cost
- Prolongation of the diagnostic procedure or intervention
- Regulatory issues (reimbursement)
- Lack of training for use and interpretation of these modalities
- Absence of established criteria for corrective measures based on 'abnormal' imaging findings
- Risk of procedural complications
- Clinical value is not established
- I do not know

**B**



Koskinas K et al., Eurointervention, 2018;14:e475-e484

A black and white photograph of astronaut Buzz Aldrin on the Moon. He is wearing a full spacesuit and is standing on the lunar surface, which is covered in craters and footprints. The background shows the dark, cratered landscape of the Moon under a bright light source, creating long shadows.

*I know the sky is not the  
limit, because there are  
footprints on the Moon --  
and I made some of them!*

*--BUZZ ALDRIN*

Merci de votre attention

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.

2021 © GRCI, Tous droits réservés - Toute reproduction même partielle est interdite.