



VFFR: RAPIDITE ET SIMPLICITE DANS L EVALUATION PHYSIOLOGIQUE ET LE GUIDAGE DE L'ANGIOPLASTIE CORONAIRE

PHYSIODAY 2024

BRAHIM HARBAOUI MD, PHD
INSTITUT DE CARDIOLOGIE
PLATEAU TECHNIQUE INTERVENTIONNEL

HCL
HOSPICES CIVILS
DE LYON

www.chu-lyon.fr

POURQUOI VOULOIR S’AFFRANCHIR DE LA FFR INVASIVE = GOLD STANDARD

Temps

coût

Adenosine
tolérance

dérive

invasif

Adenosine
contre
indication

Utilisation
mondiale :
7 – 10%

VFFR RAPIDITÉ ET SIMPLICITÉ

2 angiographies

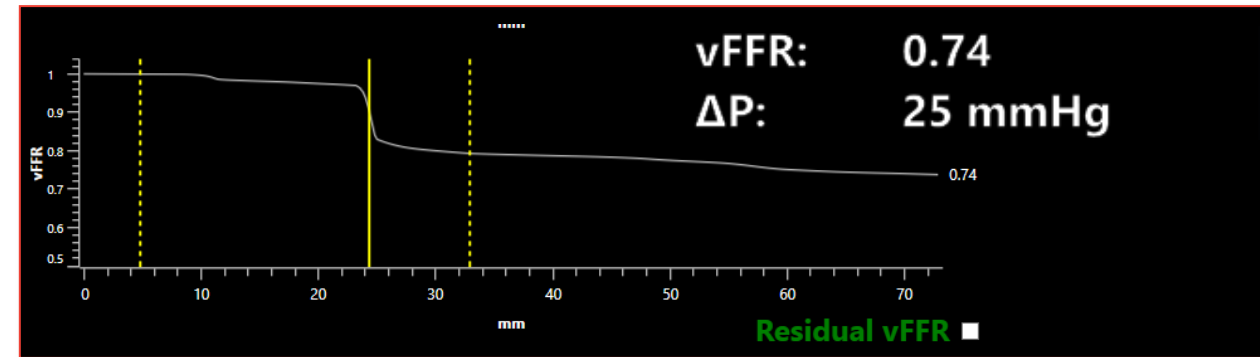
Pression ES et ED

$$+ \frac{120}{80} =$$

Calcul
vFFR
<5sec

Analyse
complète:
<1 minute

Analyse physiologique



Analyse anatomique



VFFR

LES NOUVEAUX CONCEPTS

- Outils de prédiction/simulation résultat fonctionnel post PCI
 - Post-PCI FFR/iFR
- Outils de planification de stratégie de stenting
 - Aide à la décision
 - Éléments anatomiques
 - Éléments physiologiques

Pullback = Pierre angulaire

POST PCI PHYSIOLOGY

POURQUOI?

- Seuils

- Pd/Pa \leq 0.96
- FFR \leq 0.89
- iFR/dPR \leq 0.89
- QFR/vFFR \leq 0.89

- Pronostique

- Fréquent

- 20-56% < seuil

TABLE 3 Cutoff Values for Postprocedural Fractional Flow Reserve and Correlation to Clinical Outcome

First Author (Ref. #)	Year	n	Indication	PCI	Cutoff	FUP, mo	Definition
Pijls et al (75)	2002	750	SA	BMS	NA	6	NA
Nam et al (111)	2011	80	SA	DES	\leq 0.90	12	AUC 0.69
Leesar et al (112)	2011	66	SA	DES	\leq 0.95	24	AUC 0.62 (113)
Ito et al (114)	2014	97	SA	DES	\leq 0.90	18	AUC 0.82
Reith et al (115)	2015	64	SA	DES	$<$ 0.905	20	AUC 0.768
Agarwal et al (10)	2016	574	SA/ACS	DES	\leq 0.86	31	AUC
Li et al (116)	2017	1,476	SA/UA	DES	\leq 0.88	36	AUC 0.83
Piroth et al (117)	2017	639	SA/ACS	DES	\leq 0.91	24	AUC
Azzalini et al (118)	2019	95	SA/ACS	DES	\leq 0.89	12	NA
Hwang et al (85)	2019	635	SA/ACS	DES	\leq 0.81 LAD, \leq 0.87 non-LAD	24	AUC 0.70 and AUC 0.72
Diletti et al (119)	2020	959	SA/ACS	DES	\leq 0.089	24	NA

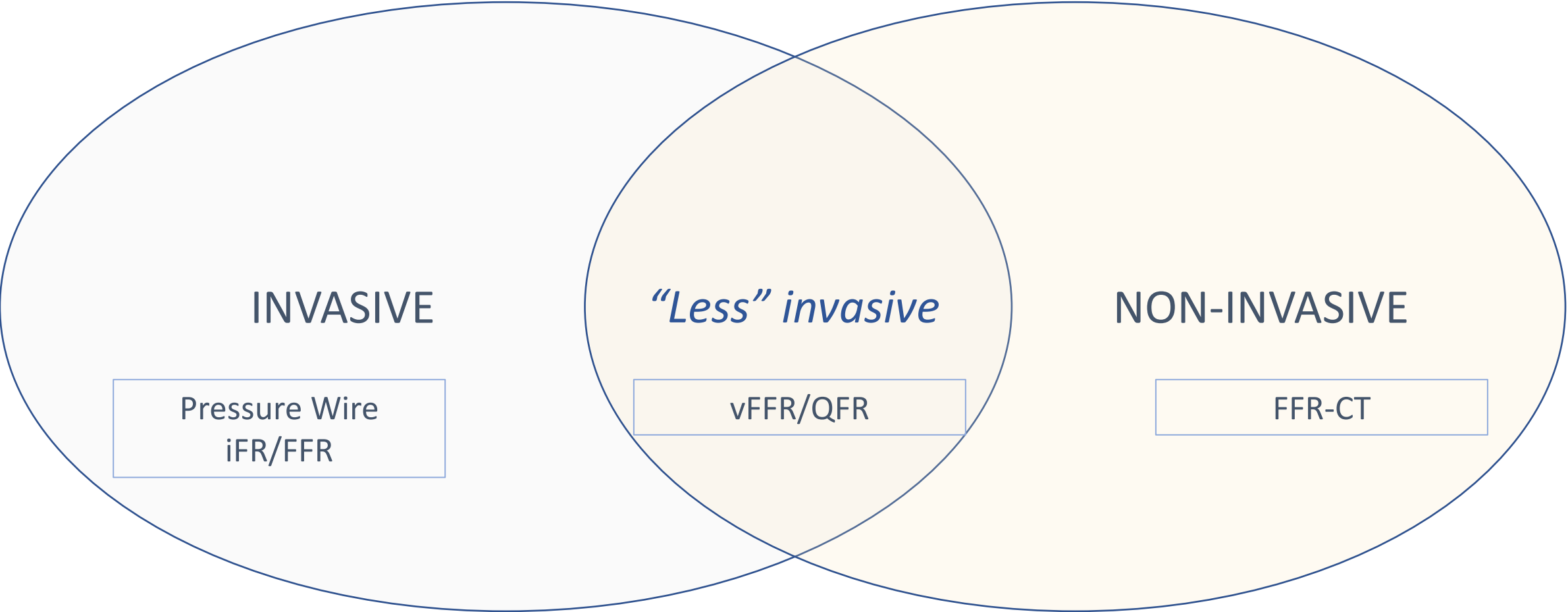
TABLE 4 Cutoff Values for Postprocedural Nonhyperemic Pressure Ratios and 3D QCA-Based FFR and Correlation to Clinical Outcome

First Author (Ref. #)	Index	Year	n	Indication	PCI	Cutoff	FUP, mo	Definition
Hakeem et al (76)	Pd/Pa	2019	664	SA/ACS	DES	\leq 0.96	30	AUC
Patel et al (79)	iFR	2019	520	SA	DES	$<$ 0.96	12	AUC 0.74
Masdjedi et al (77)	dPR	2020	885	SA/ACS	DES	\leq 0.89	24	AUC
Kogame et al (80)	QFR	2019	771	SA/UA	DES	\leq 0.90	24	AUC 0.70
Biscaglia et al (10)	QFR	2019	751	SA/ACS	DES	\leq 0.89	21	AUC 0.77
Masdjedi et al (24)	vFFR	2020	100	SA/UA/NSTEMI	DES	\leq 0.89	NA compared with FFR \leq 0.89	AUC 0.98

dPR = diastolic pressure ratio; iFR = instantaneous wave-free ratio; NSTEMI = non-ST-segment elevation myocardial infarction; UA = unstable angina; other abbreviations as in Tables 1 to 3.

CORONARY PHYSIOLOGICAL MAPPING

Pullback = corner stone



INVASIVE

Pressure Wire
iFR/FFR

“Less” invasive

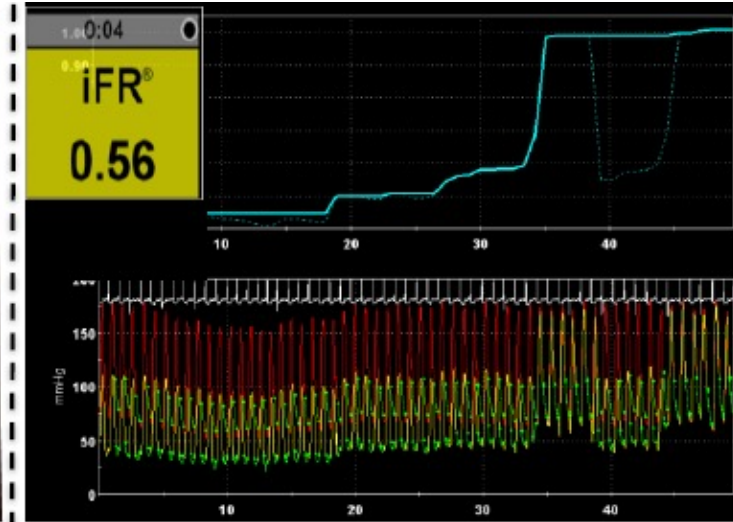
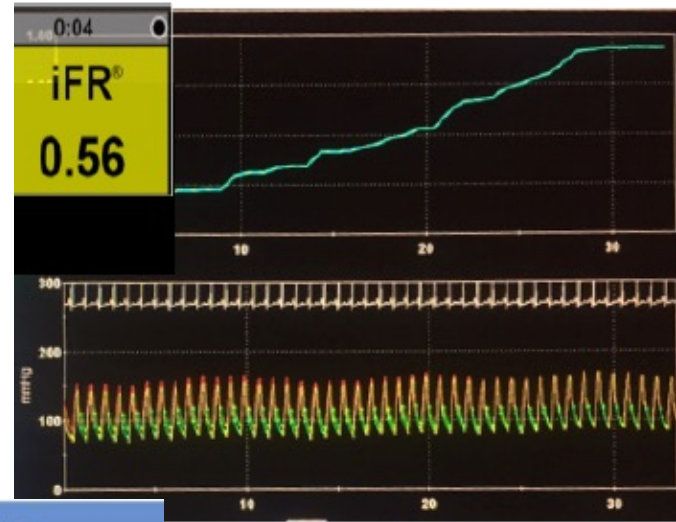
vFFR/QFR

NON-INVASIVE

FFR-CT

INTERET DU PULLBACK

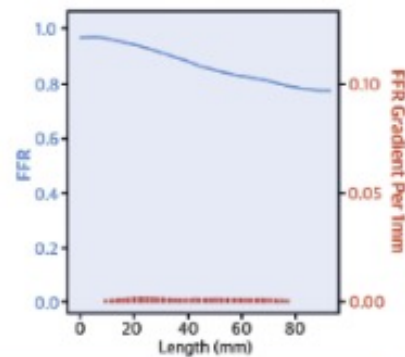
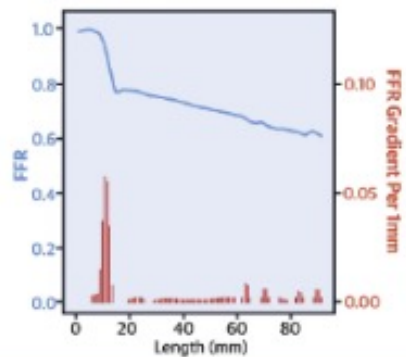
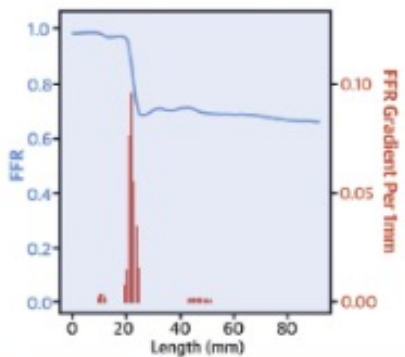
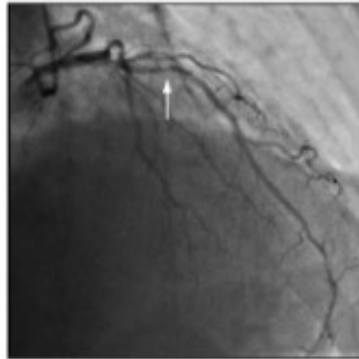
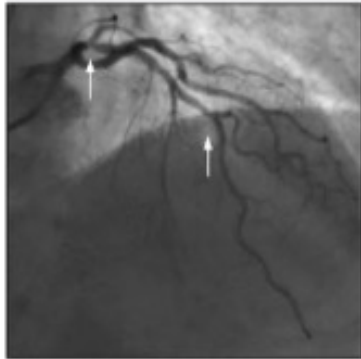
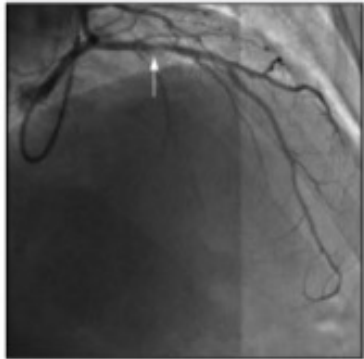
CARTOGRAPHIE/MAPPING CORONAIRE



Focal CAD

Combined CAD

Diffuse CAD

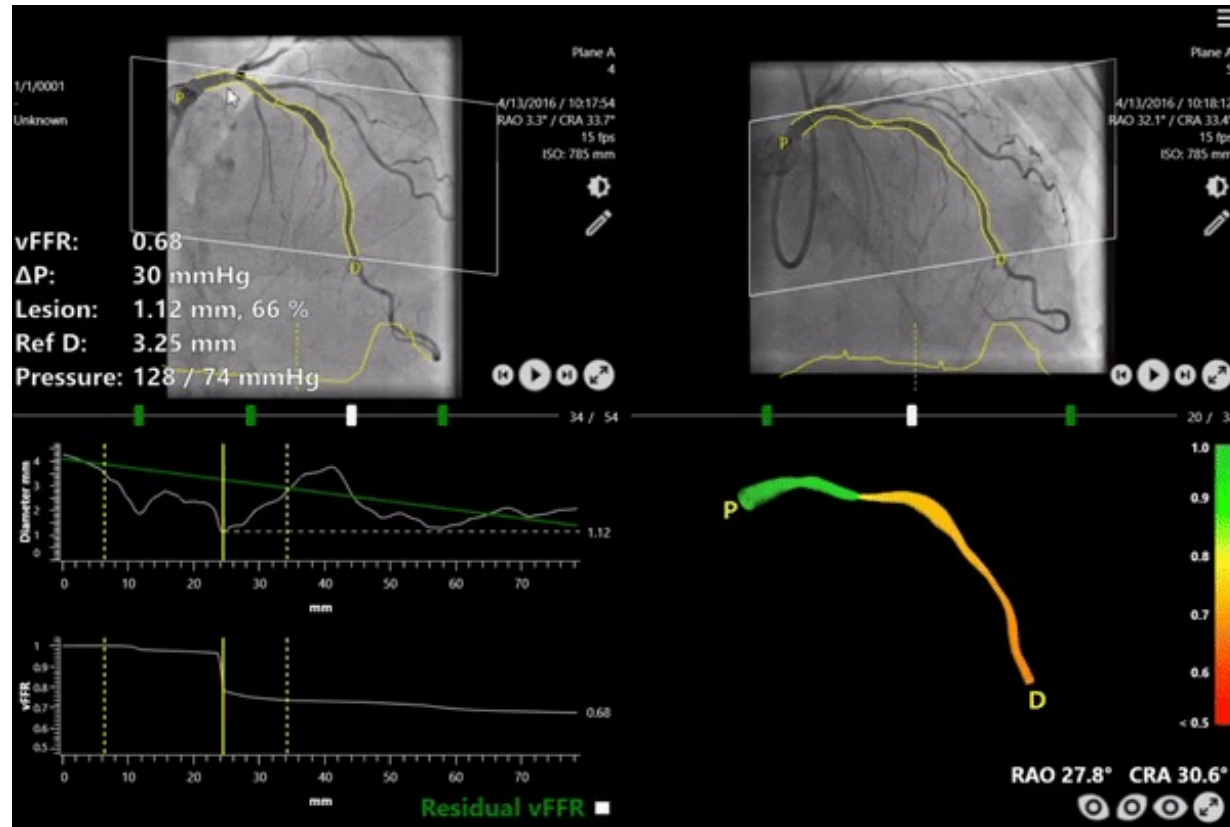


Courtesy Eric Vanbelle

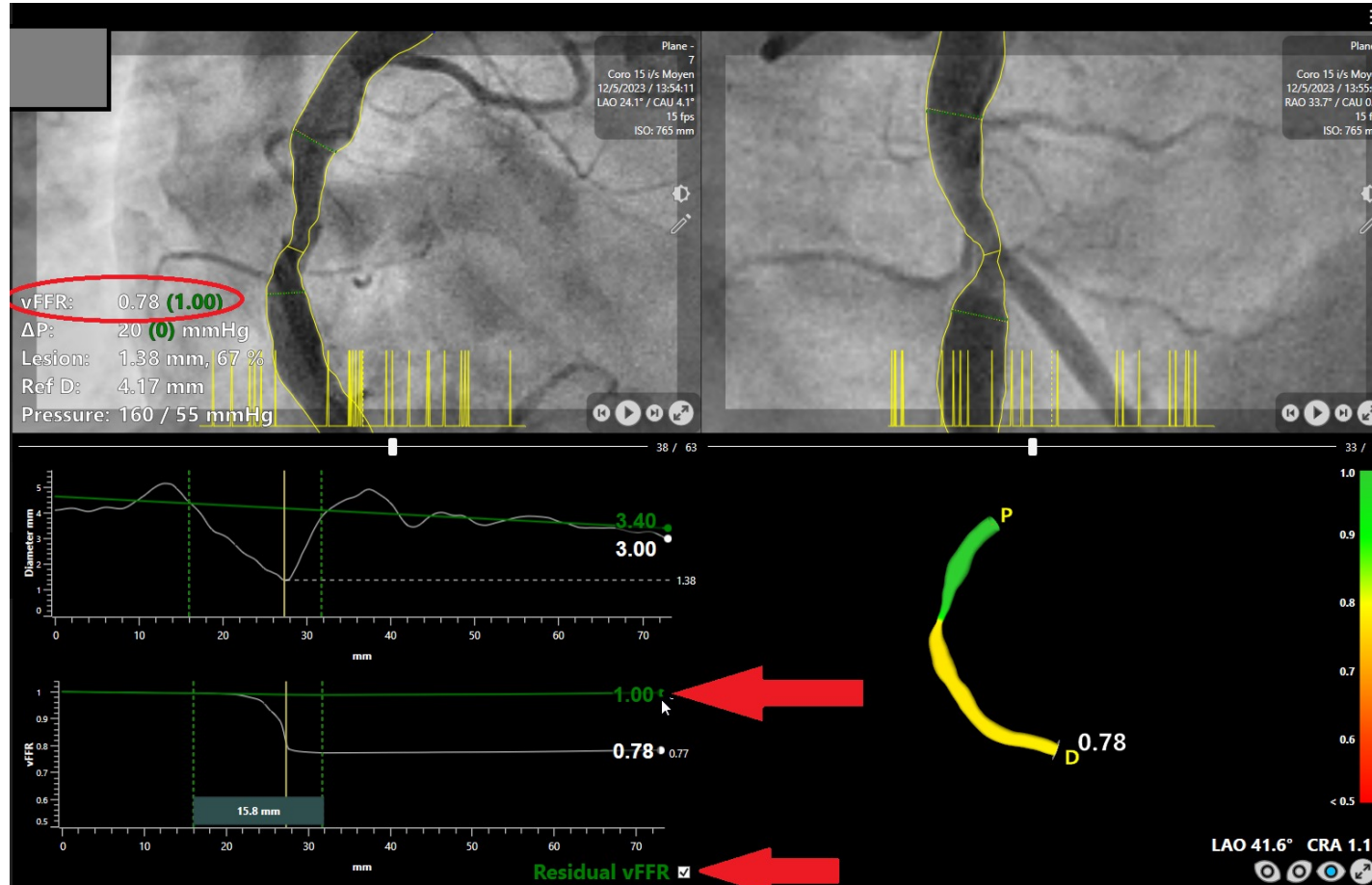
Coronary Physiology course Lille, 2018

Collet C JACC 2019

PULLBACK VIRTUEL DE VFFR

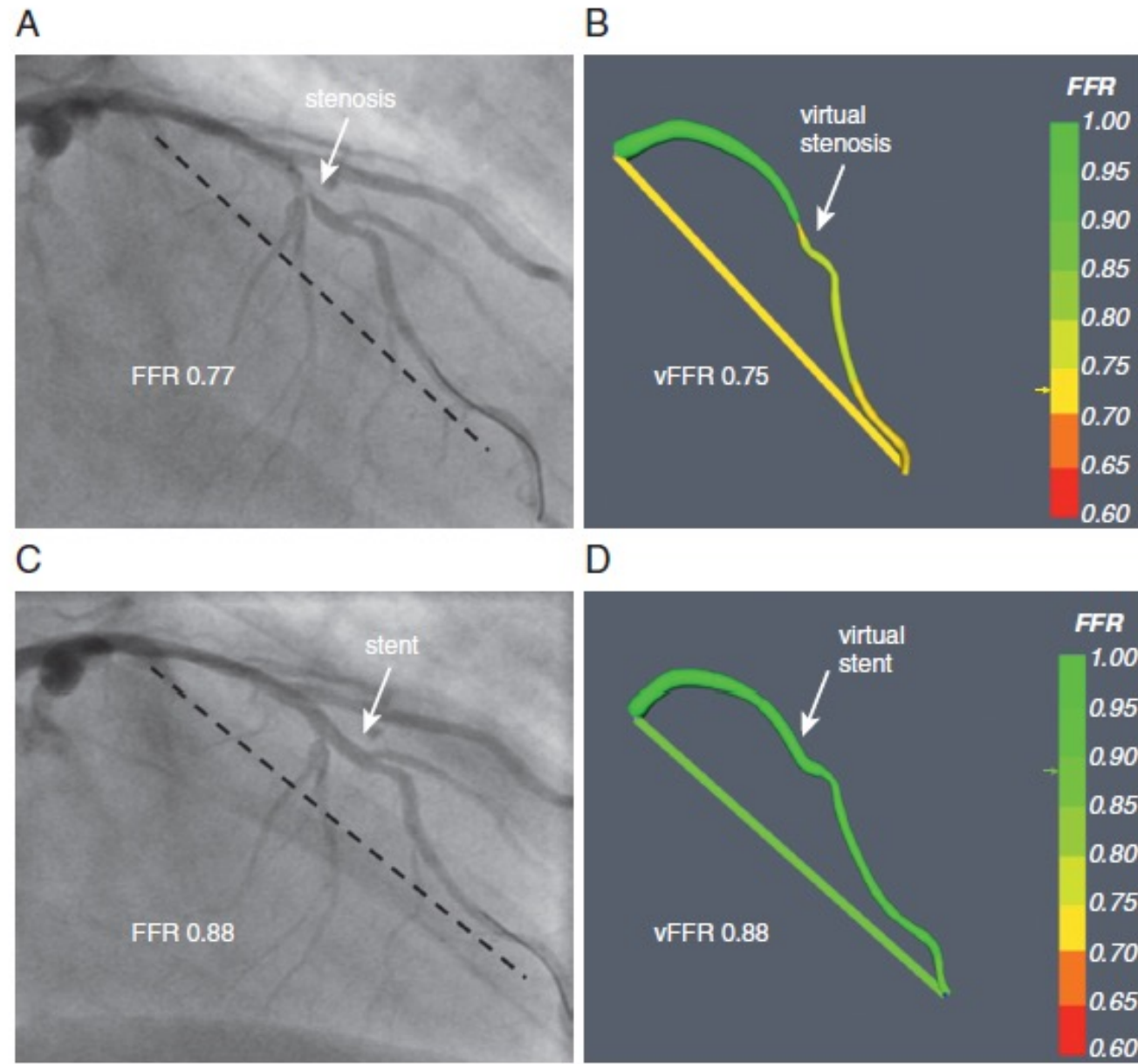


ANGIOPLASTIE VIRTUELLE PAR VFFR



VIRTUAL PCI VFFR

- Virtual Pullback
- Simple et rapide
- 2 incidences
- Pression aortique



CONCLUSIONS

- Outil séduisant de physiologie moderne
 - Pullback virtuel+++
 - Focal, diffus, mixte
 - Simulation stenting
 - Prédiction Physio post-PCI
- Le but n'est pas de stenter moins ou plus mais mieux
 - Semble avoir un impact pronostique
- Evaluation clinique prospective FAST 3

