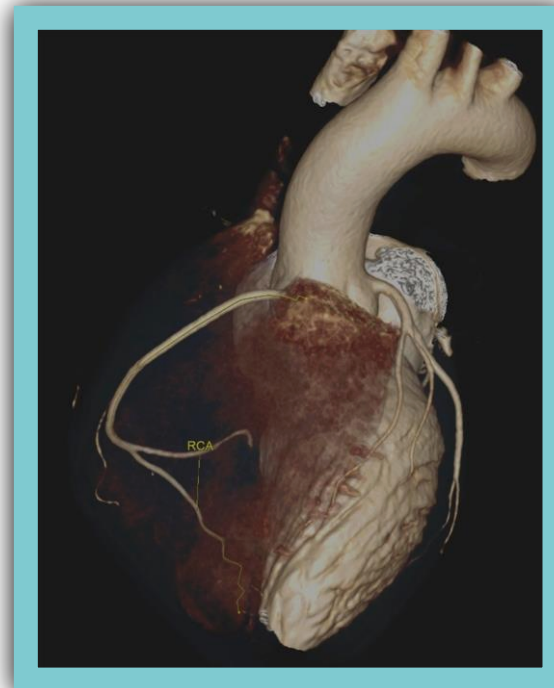


Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Docteur P. Montant
Service de Cardiologie
Centre Hospitalier Alpes - Léman



Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

- Quels évènements veut-on prévenir ?
- Que peut-on évaluer / prévenir par le scanner ?

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

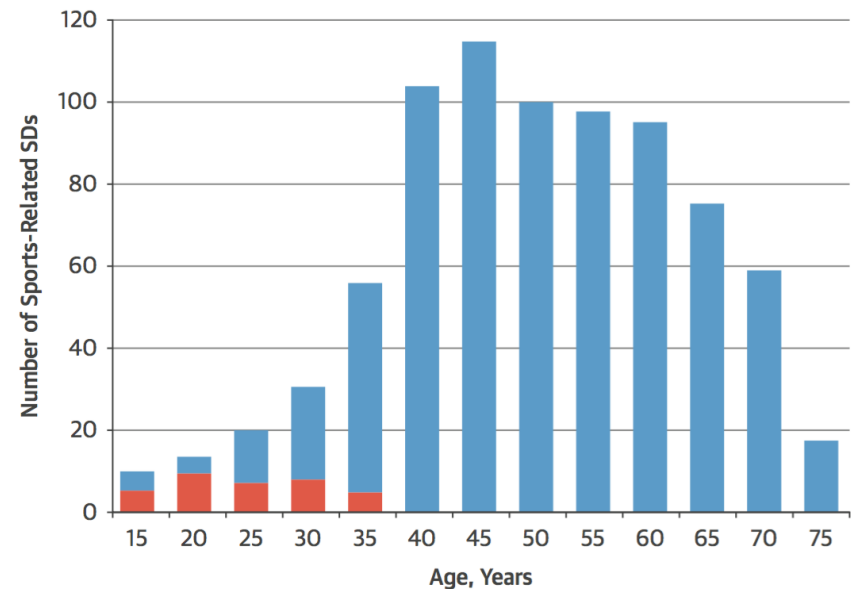
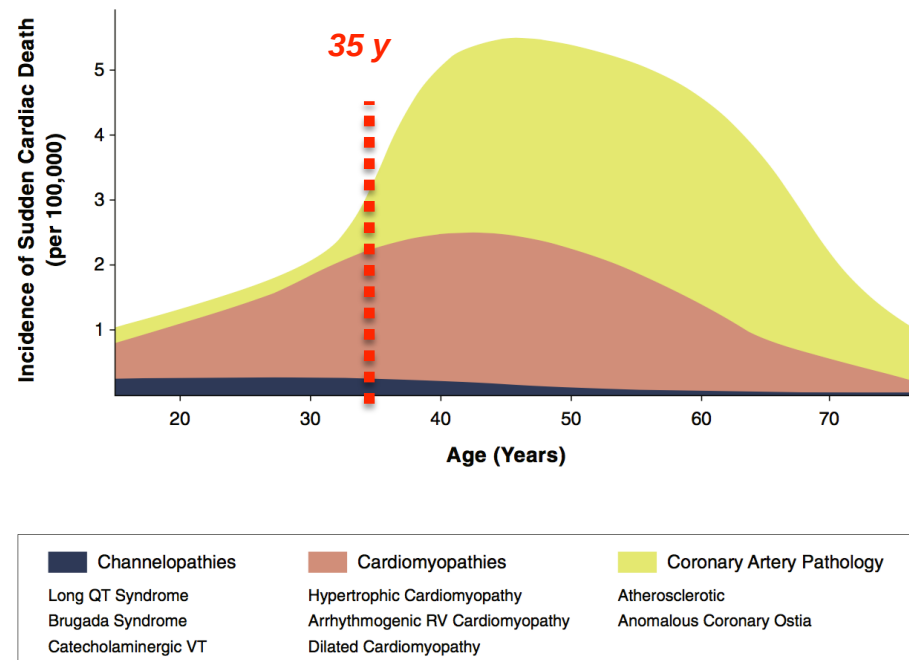
Quels évènements veut-on prévenir ?



Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements veut-on prévenir ?



La Guerche et al. JACC Imaging 2013;6:993

Marijon et al. Circulation 2011;124:672-81

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements veut-on prévenir ?

S'il fallait retenir un stéréotype du patient à risque ? ...



- Homme
- > 35 ans
- Avec FRCV(s)
- Reprise de sport
- Sport intense

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements veut-on prévenir ?

Quel bilan proposer en 2015 ?

- > Anamnèse personnelle et familiale
- > Examen clinique
- > ECG
- > En fonction des résultats, juger de l'intérêt d'autres examens ...

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

- Quels évènements veut-on prévenir ?

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

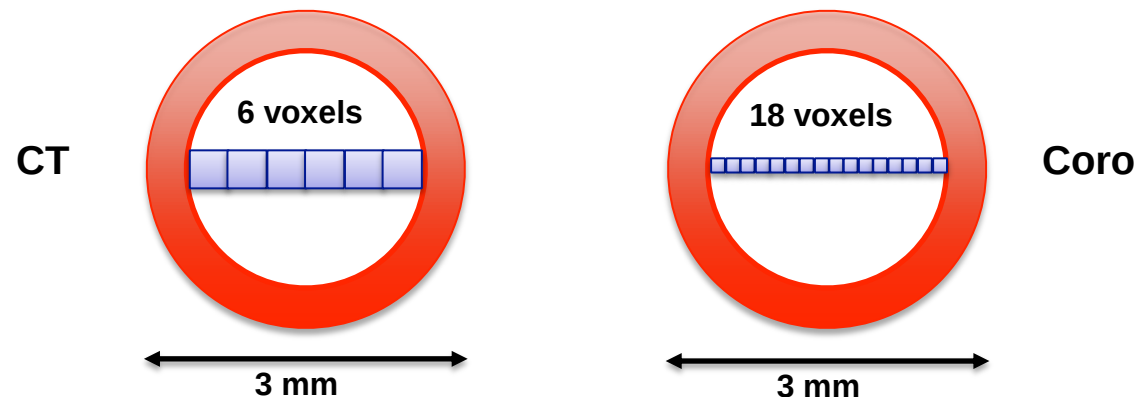
- Quels évènements veut-on prévenir ?
- Que peut-on évaluer / prévenir par le scanner ?
 - Rappels utiles pour le clinicien
 - Imagerie des coronaires
 - Imagerie non coronaire

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

- Acquisition en apnée, synchronisée à l'ECG
- Acquisition : prospective ou rétrospective
- Résolution spatiale : de l'ordre de 0,5 mm



- Contraste iodé

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

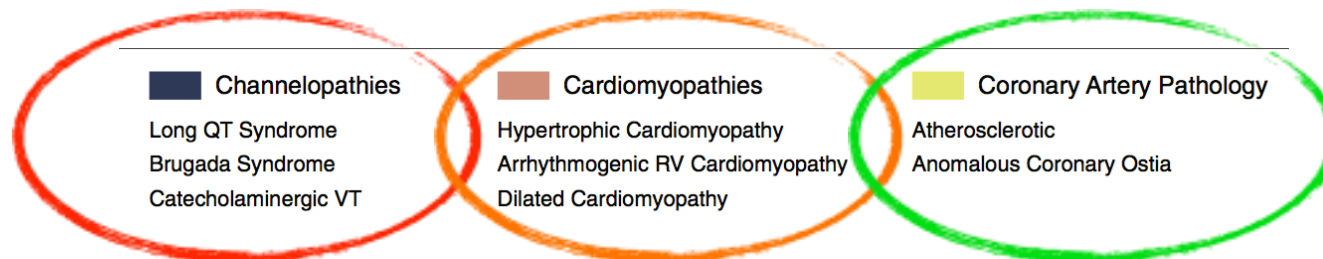
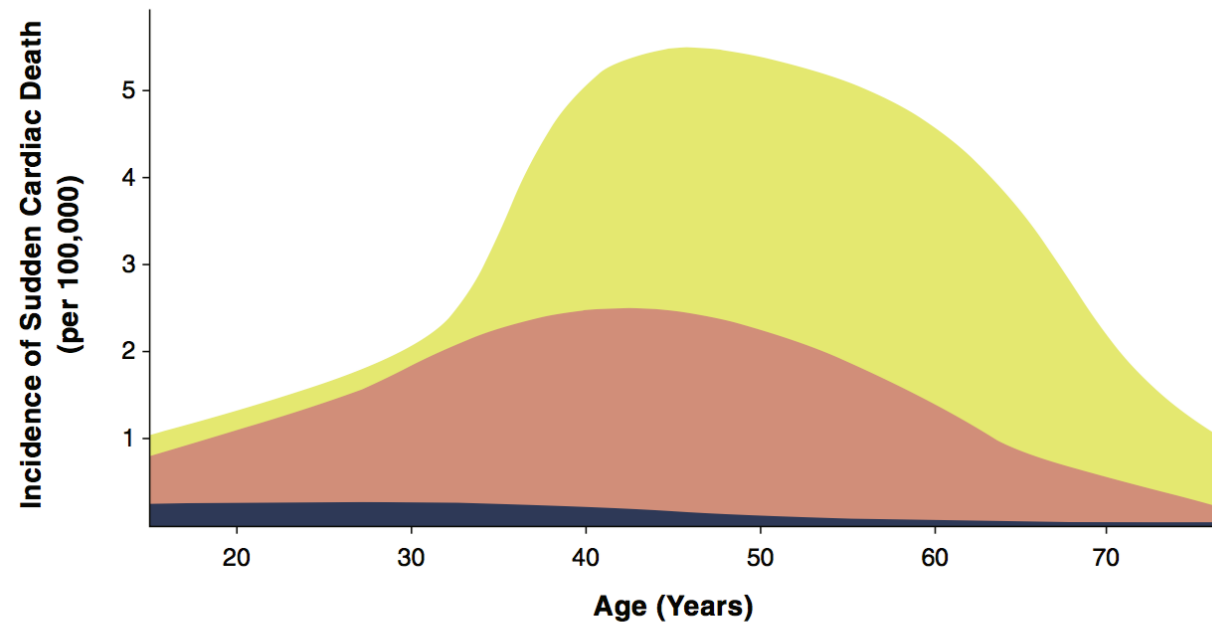
Limites de l'examen

Procédure	Irradiation (mSv)
RX thorax F+P	0,1
Score Calcique	1
Irradiation naturelle moyenne en France	2,4
Coro-CT prospectif	3
Coro diagnostic	7
Coro-CT rétrospectif	11
Angioplastie	15
Scinti de stress (Th)	20

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?



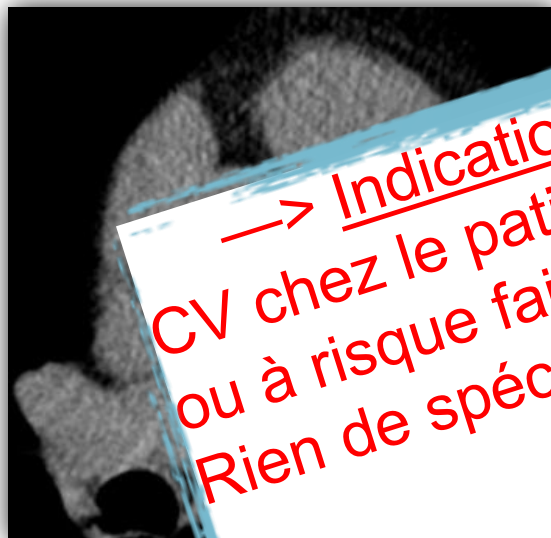
Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels événements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Indications validées

- Le Score Calcique



→ Indication : mieux estimer le risque d'évènements CV chez le patient asymptomatique à risque intermédiaire ou à risque faible avec antécédents familiaux précoces. Rien de spécifique au sport !

Risk Factors.*			
		hazard ratio (95% CI)	P Value
		1.00	
	39/1728	3.61 (1.96–6.65)	<0.001
	41/752	7.73 (4.13–14.47)	<0.001
	67/833	9.67 (5.20–17.98)	<0.001
	1.12–1.29	1.26 (1.19–1.33)	<0.001

*hazard ratio, calcium score, and CI confidence interval.
†events were myocardial infarction and death from coronary heart disease.
‡increase in $\log_2(\text{CAC}+1)$ represents a doubling of the coronary-artery calcium score.

Reprise du Sport

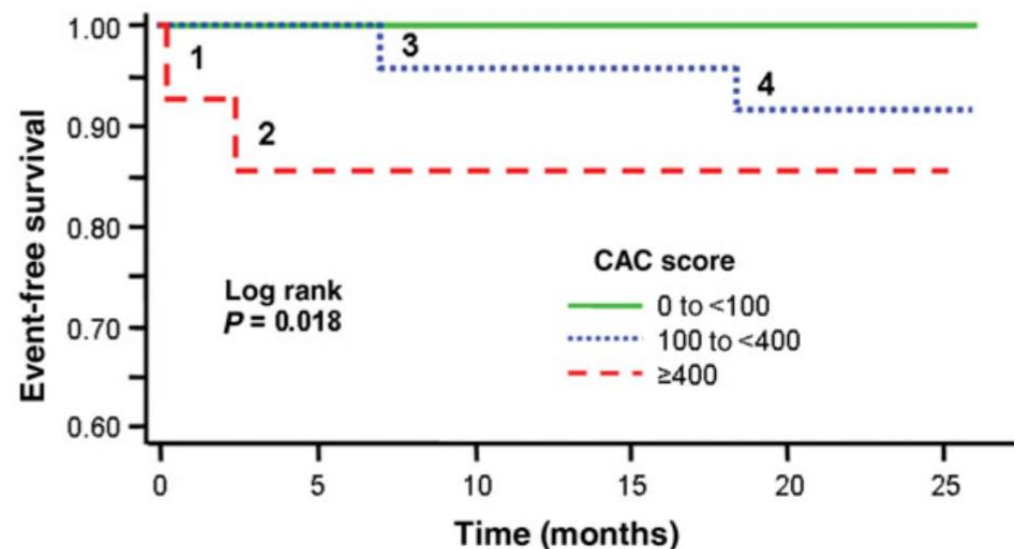
Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Une étude prospective sur 108 marathoniens de plus de 50 ans, non coronariens, avec suivi clinique sur plus de 2 ans après réalisation d'un Score Calcique. Framingham Score moyen = 7 (i.e. faible).

Quatre évènements cliniques : 2 morts subites à l'effort ressuscités et pontés, 1 ST+ à l'effort PCI/IVA, 1 CABG pour ischémie détectée au TE.

Score Calcique (UA)	Nombre de patients	Evènements coronaires
< 100	61	0 (0%)
100 - 400	25	2 (8%)
> 400	14	2 (14,3%)



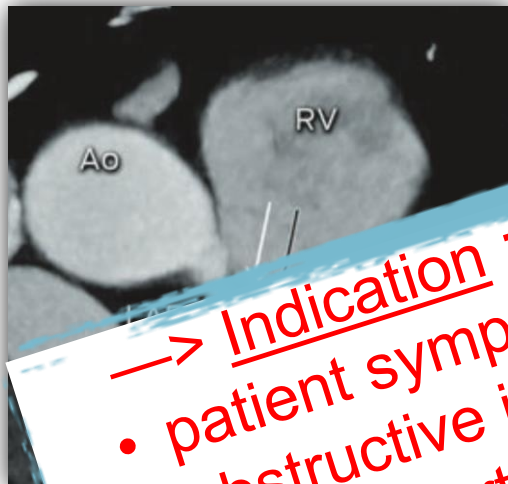
Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels événements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Indications validées

- Le Coro-Scanner (injecté)



Indications for diagnostic testing in patients with

- Indication :
- patient symptomatique à risque de maladie coronaire
 - obstructive intermédiaire
 - test d'effort non concluant / discordant / doute persistant

t / discordant / de												
						A	63-65					
						A	60,66-70					
						A	III	B	71-75			
						I	A	III	B	67,69,70,76,77		
						III	C	IIa	B	III	B	78-83

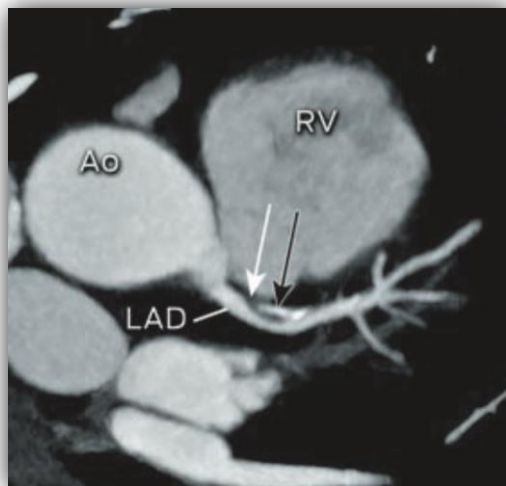
Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Indications validées

- Le Coro-Scanner (injecté)



- Sensibilité ($R > 50\%$) $\pm 90\%$
- Spécificité ($R > 50\%$) $\pm 88\%$
- VPP $\pm 92\%$
- **VPN 96-100 %**

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Indications validées

- Le Coro-Scanner (injecté) : « ANOCOR »



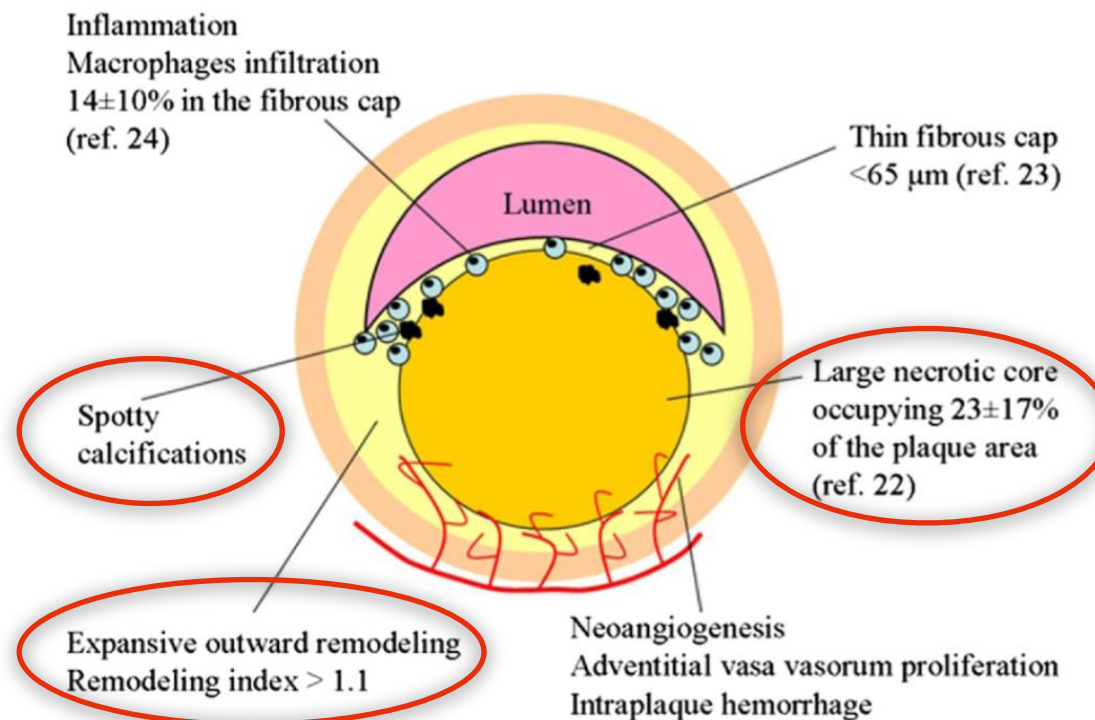
Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Indications futures

- Le Coro-Scanner (injecté) : imager la plaque vulnérable ...



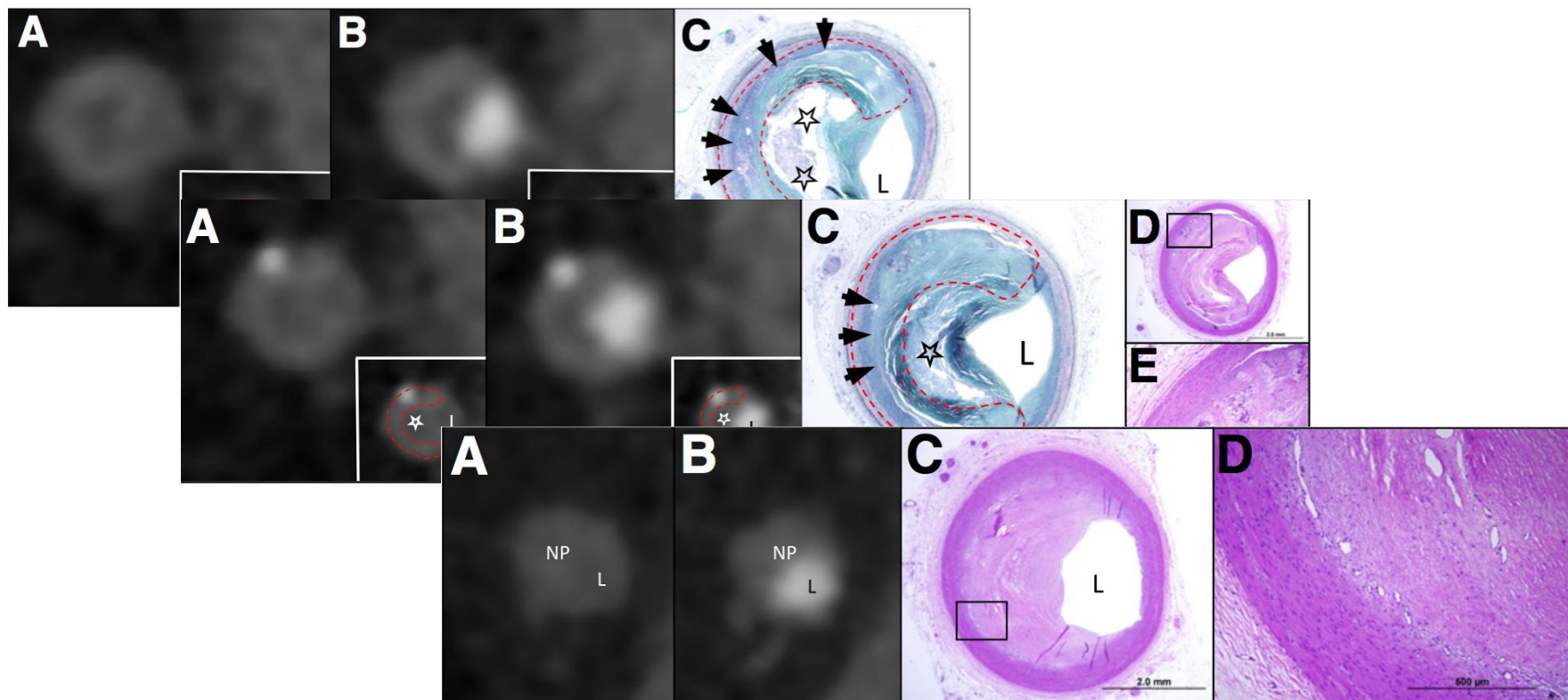
Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Indications futures

- Le Coro-Scanner (injecté) : imager la plaque vulnérable ...

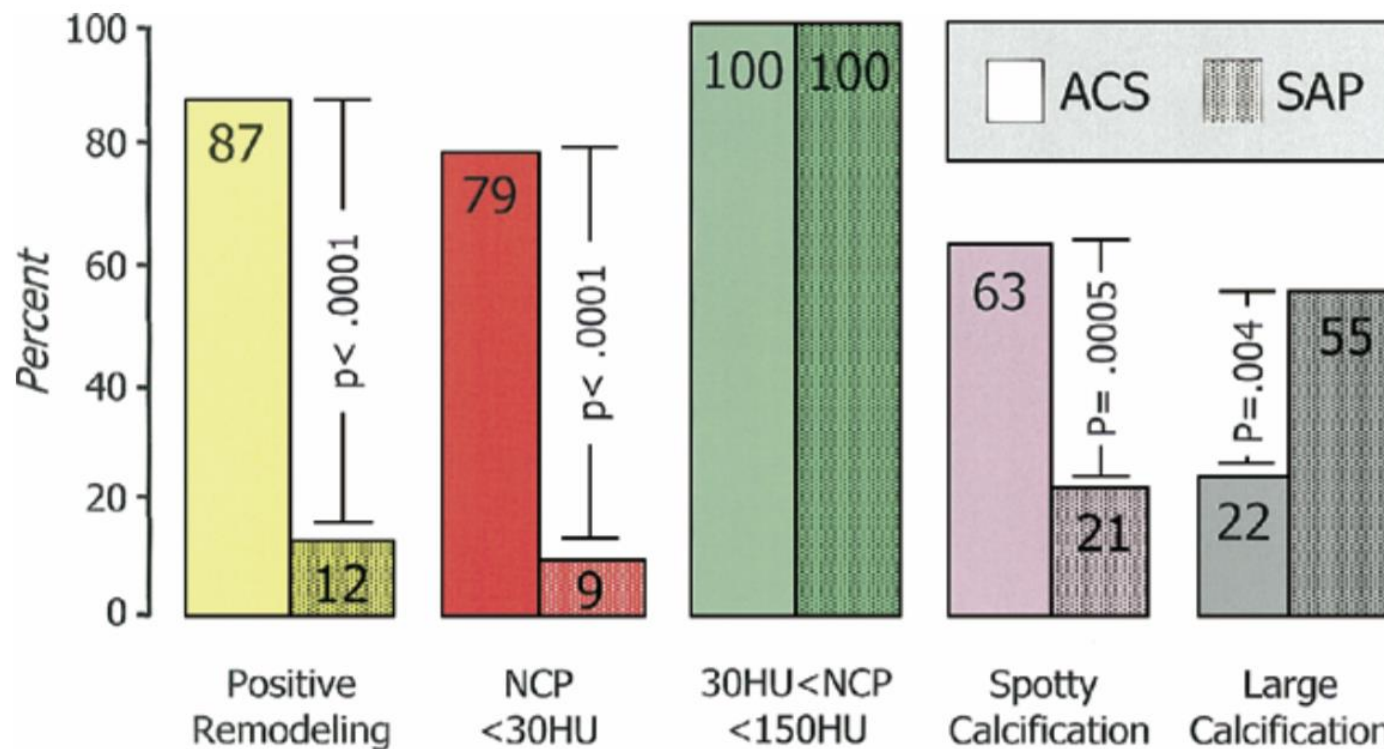


Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Scanner Coronaire réalisé chez 71 patients, 38 SCA et 33 angor stable, avant toute revascularisation. Recherche des caractéristiques des « culprit ».



Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Scanner Coronaire réalisé chez 71 patients, 38 SCA et 33 angor stable, avant toute revascularisation. Recherche des caractéristiques des « culprit ».

	<i>Sensibilité (%)</i>	<i>Spécificité (%)</i>	<i>VPP (%)</i>	<i>VPN (%)</i>
1. Remodelage excentrique	87	88	89	85
2. Core lipidique	79	91	91	79
3. Calcification « spotty »	63	79	77	65
1 + 2 + 3	47	97	95	60
1 ou 2 ou 3	100	67	78	100

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels événements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Etude prospective, 895 patients consécutifs bénéficiant d'un scanner coronaire avec suivi clinique sur $2,3 \pm 0,8$ ans « en fonction » des caractéristiques initiales de plaque au scanner (SCA endpoint 1aire).

Table 3. Segment-Based Comparison of Coronary Computed Tomography Angiography Characteristics and ACS Events

	ACS Segment (n = 24)
Noncalcified plaque	11 (45)
Calcified plaque	1 (4.0)
Mixed plaque	12 (50)
Obstructive plaque	17 (70)
Positive remodeling	14 (58)
Low-attenuation plaque	13 (54)
Napkin-ring sign	10 (41)

Values are n (%).
ACS = acute coronary syndrome.

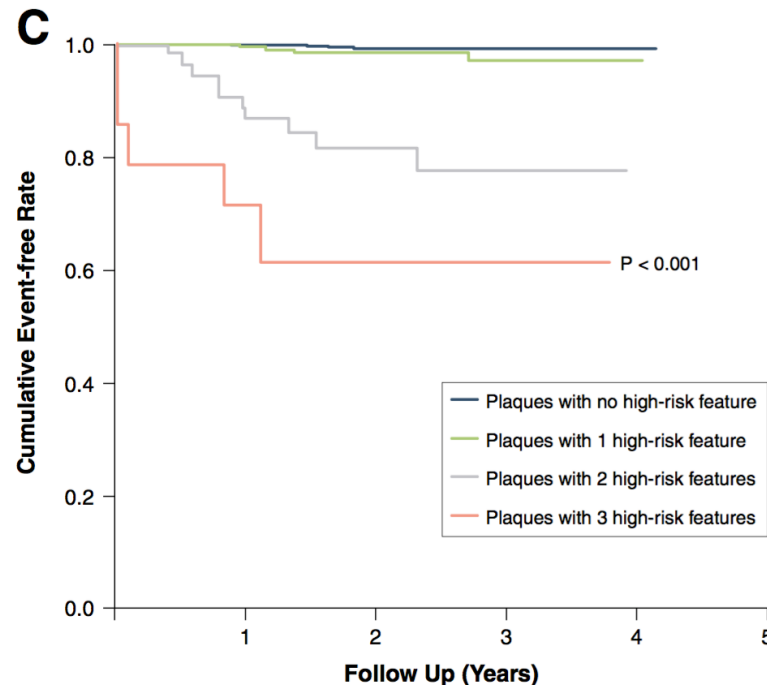


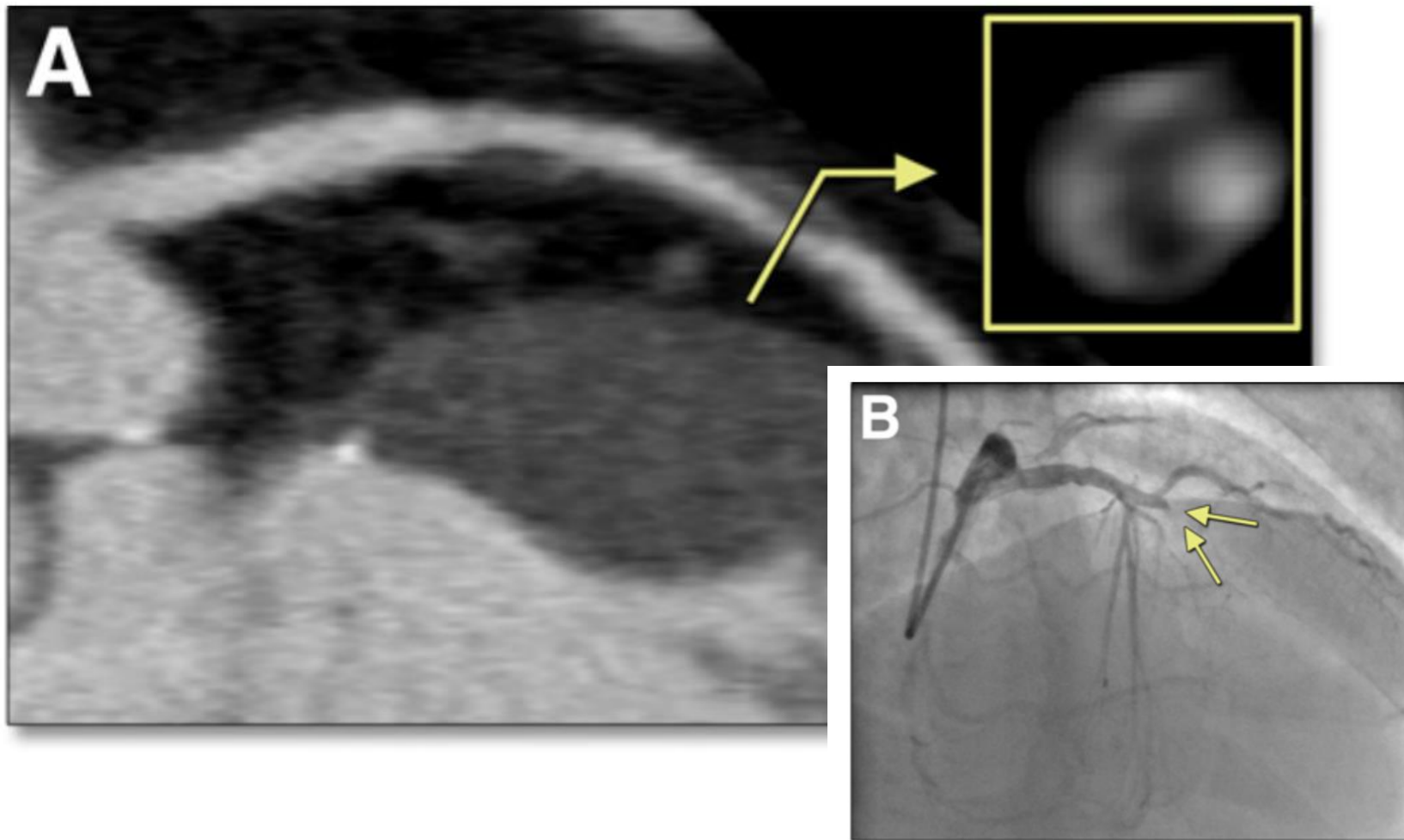
Table 4. Multivariable Hazard Analysis for the Coronary Syndrome Events: Segment-Based Analysis

	Hazard Ratio (95% CI)	p Value
	1.62 (0.63–4.17)	0.3
	5.25 (2.17–12.69)	<0.001
	3.75 (1.43–9.79)	0.007
	5.55 (2.10–14.70)	<0.001

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

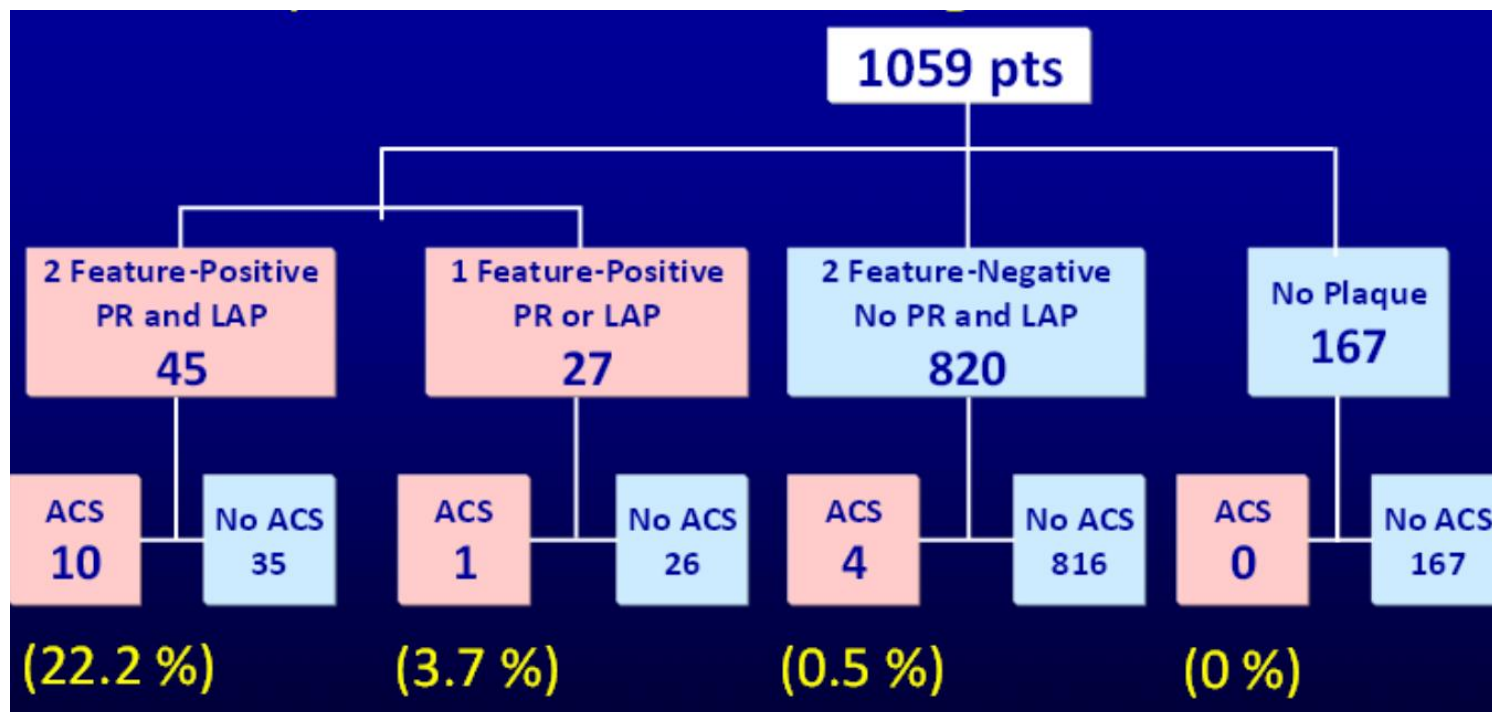


Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Etude prospective, 1059 patients bénéficiant d'un scanner coronaire avec suivi clinique sur 27 ± 10 mois « en fonction » des caractéristiques initiales de plaque au scanner

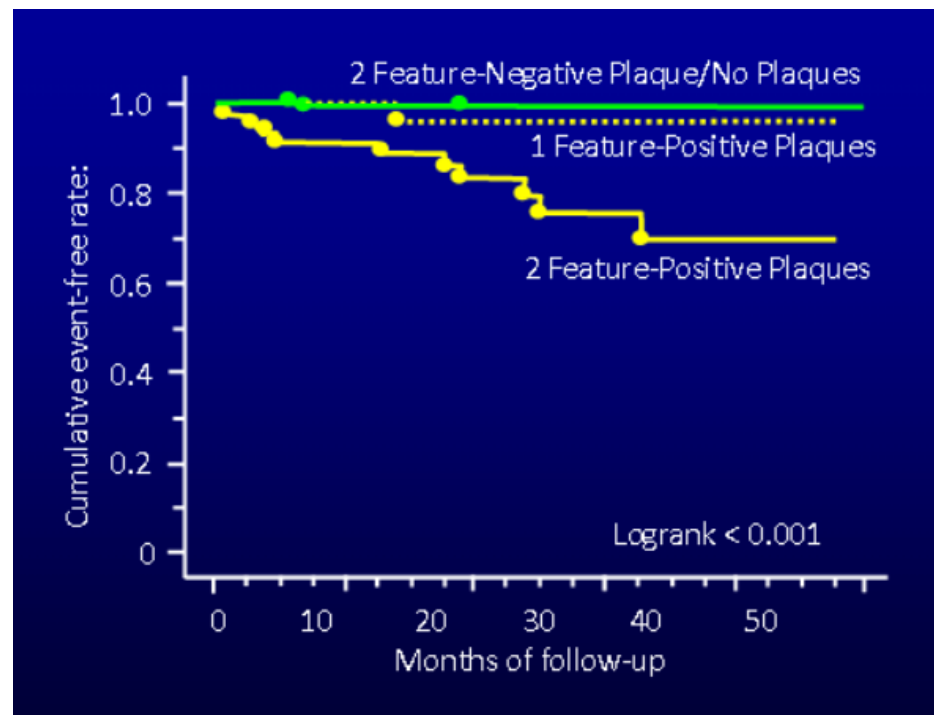


Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Quels évènements le scanner peut-il évaluer / prévenir ?

Etude prospective, 1059 patients bénéficiant d'un scanner coronaire avec suivi clinique sur 27 ± 10 mois « en fonction » des caractéristiques initiales de plaque au scanner



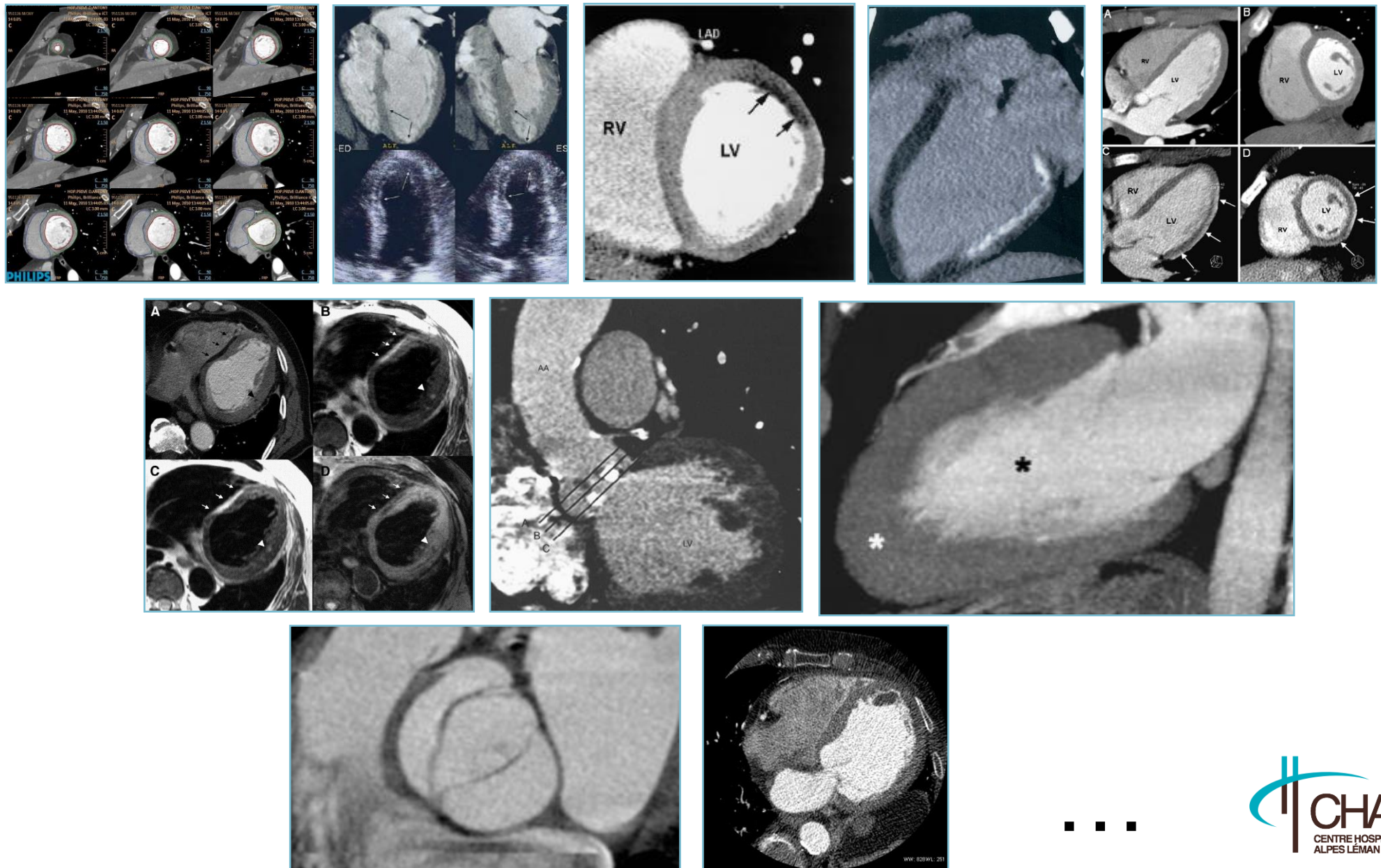
Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

- Quels évènements veut-on prévenir ?
- Que peut-on évaluer / prévenir par le scanner ?
 - Rappels utiles pour le clinicien
 - Imagerie des coronaires
 - athérome
 - anomalies d'implantation (ANOCOR)
 - le futur (?)
 - Imagerie non coronaire

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?



...

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Conclusions

- La **consultation de reprise du sport** vise à évaluer le risque d'évènements cardiaques majeurs (MS & SCA), dont l'origine est principalement athéromateuse.
- La **base de ce bilan** est l'anamnèse, l'examen clinique et l'électrocardiogramme, et, si jugé utile, l'organisation d'autres examens (ETT, TE, IRM, CT ...).

Reprise du Sport

Y a-t-il une place pour le Scanner ?

Conclusions

- **Le scanner coronaire,**
 - pas d'indication « spécifique » à la reprise de sport
 - pour le patient asymptomatique, intérêt potentiel du score calcique (précision du risque d'évènements au long cours)
 - pour le patient symptomatique, intérêt potentiel du scanner injecté (alternative à la recherche d'ischémie)
- **Espoirs futurs :** imagerie de la plaque instable