

Scintigraphie myocardique Place actuelle et innovations technologique

Eric ZERBIB

Médecine Nucléaire,
CIMEN
Centre Chirurgical Val d 'Or,

eric.zerbib@cimen.fr

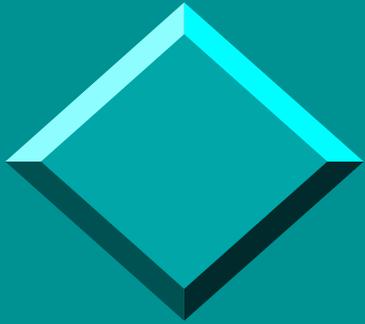




Ça sert à quoi d'injecter du nucléaire ?

Scintigraphie myocardique en 2011 :

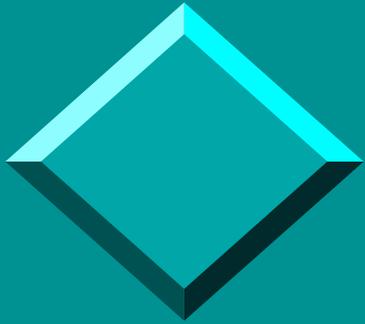
- ✓ Pour qui, pourquoi ?
- ✓ Scintigraphie versus autres techniques de dépistage d'ischémie
- ✓ Etude courage et scintigraphie
- ✓ Sous groupes particuliers
- ✓ Le présent et le futur



Pour qui, pourquoi ?

Pour qui ou de quel patient parle-ton ?

- ✓ Pour faire le diagnostic de maladie coronarienne ? Et pour quel patient ?
- ✓ Pour vérifier l'efficacité d'un traitement anti-ischémique ?
- ✓ Pour rechercher une resténose après vascularisation ?



Pour qui, pourquoi ?

Pourquoi la scintigraphie ?

- ✓ Pour compléter ou remplacer une épreuve d'effort
- ✓ Pour vérifier l'efficacité d'un traitement anti-ischémique ?
- ✓ Pour rechercher une resténose après vascularisation ?
- ✓ Pour avoir un élément pronostic



Quel examen proposer ?

Performances diagnostiques :

EE seule menée à 100 % FMT : Se = 50 à 67 %, Sp = 75 %, VPP 50 % VPN 87 %

Paillole C, Diabetologia, 1995, 726-731

✓ Echo Dobutamine : Se = 81 % et Sp = 85 %

5 à 10 % des patients non échogènes

Elhendy A et al, Diabetes Care, 1998, 1797-1802

✓ Coroscanner : excellente VPN (97 à 99 %). Ne peut quantifier une sténose avec exactitude (effet blooming). Score calcique++

✓ MIBI et Myoview : sensibilité 92 %, spécificité 93 %

Iskandrian et al Am J cardiol 1989

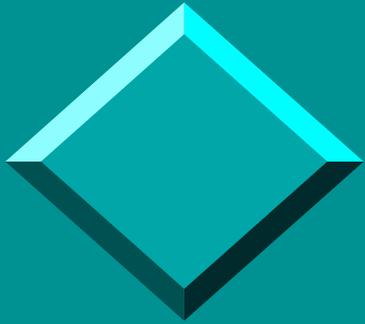


Scintigraphie et autres techniques

La scintigraphie et l'étude COURAGE

Conclusions As an initial management strategy in patients with stable coronary artery disease, PCI did not reduce the risk of death, myocardial infarction, or other major cardiovascular events when added to optimal medical therapy. (ClinicalTrials.gov number, NCT00007857)

De plus en plus la scintigraphie myocardique est utilisée pour quantifier l'ischémie (territoire et étendue) et d'orienter la thérapeutique

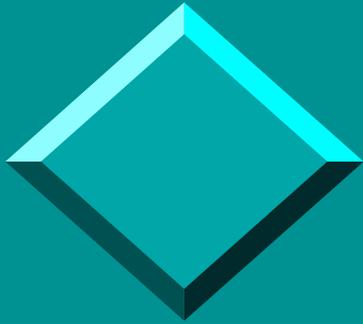


Etude COURAGE

Scintigraphie et stratégie thérapeutique :

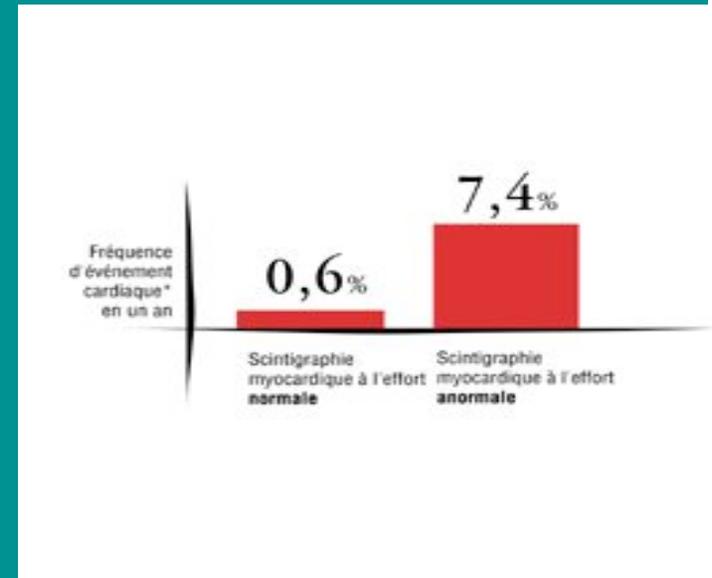
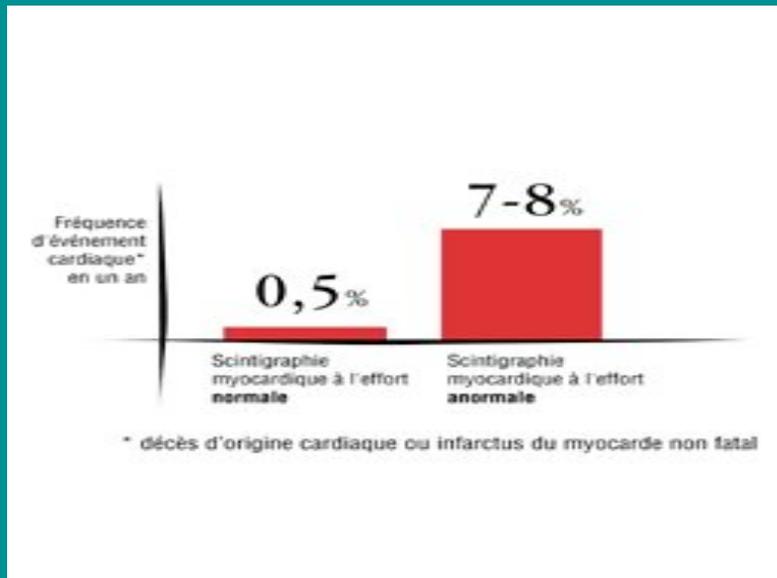
- ❖ « Le choix de la stratégie thérapeutique pourrait être modulé dans l'angor stable par l'existence ou la persistance d'une ischémie et qu'un sous-groupe de patients présentant une ischémie modérée à sévère en scintigraphie myocardique de reperfusion (SPECT) pourrait bénéficier d'une angioplastie coronaire, faite d'emblée ou secondairement ».

Shaw LJ. Differential improvement in stress myocardial perfusion ischemia following percutaneous coronary intervention as compared with optimal medical therapy alone: nuclear substudy results from the Clinical Outcomes using Revascularization and Aggressive drug Evaluation. Late-breaking clinical trials I. Sessions scientifiques 2007 de l'American Heart Association. Orlando, FL, E.-U., novembre 2007



Scintigraphie Myocardique

Scintigraphie et valeur pronostique



Une scintigraphie myocardique de perfusion normale à l'effort est corrélée à moins de 1% de risque d'événement cardiaque dans les 12 mois suivants

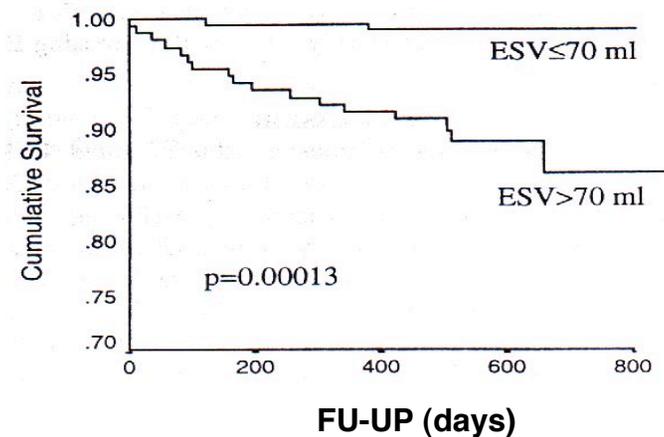
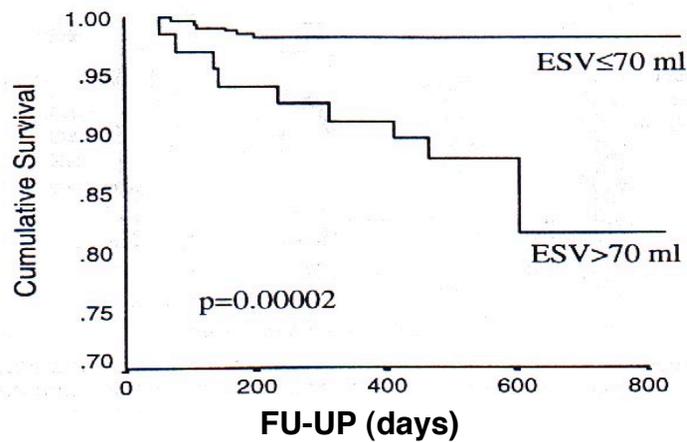
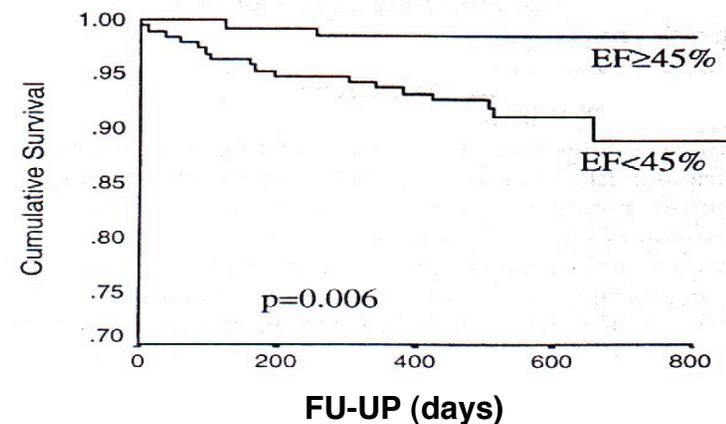
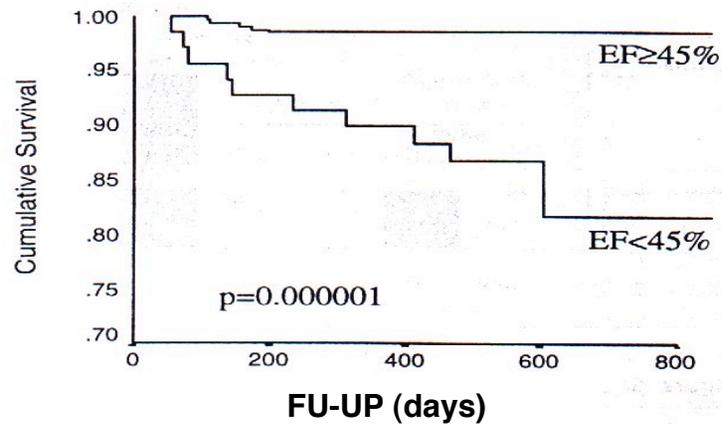
Stratmann H.G. *Circulation* 1994;89:615-622 Etude de 548 patients ayant un angor stable

Iskandrian A.E. *J Am Coll Cardiol* 1998;32:57-62 14 études, 12000 patients ayant des symptômes stables

Valeur additionnelle du « Gated SPECT »

Mildly abnormal perfusion scan

Severely abnormal perfusion scan





Scintigraphie myocardique et valeur pronostique

Méta-analyse : 39 études près de 70 000 Patients avec suivi moyen de 2,3 ans

- ✓ Scintigraphie de faible risque : taux annuel d'événement coronarien : 0,85 %
- ✓ Scintigraphie risque moyen et élevé (ischémie moyenne à sévère et territoire > 3 segments) : taux annuel d'événement coronarien : 5,9 %

Shaw L et Iskandrian AE, J Nucl Cardiol, 2004; 1: 171-85

Guidelines on the management of stable angina pectoris: full text

The Task Force on the management of stable Angina Pectoris of the European Society of Cardiology (Fox et al 2006)

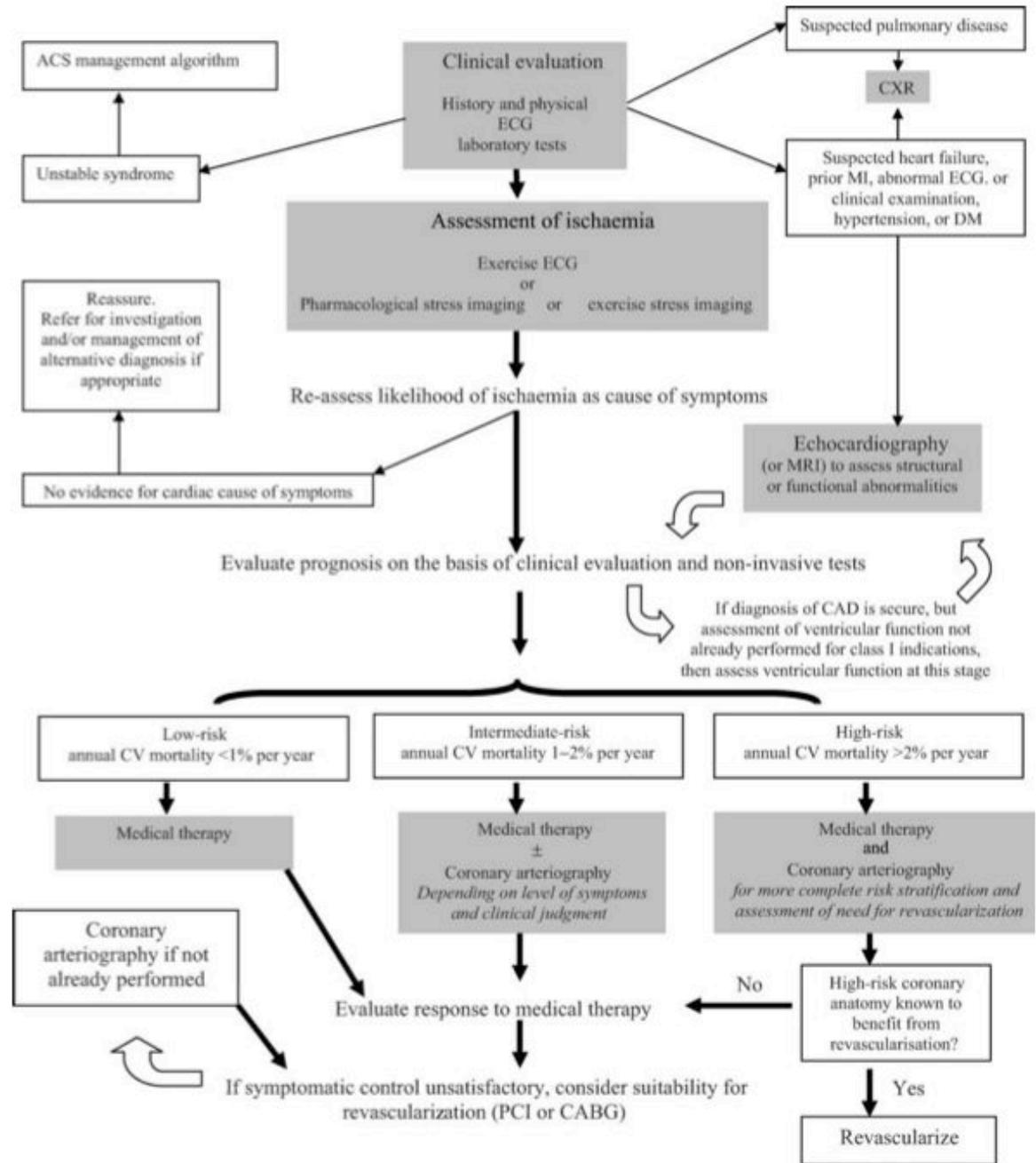
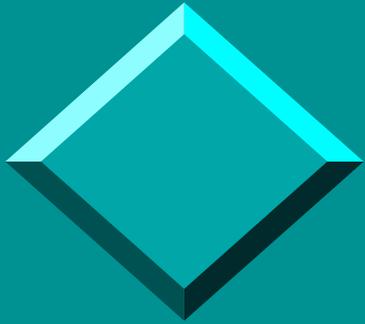


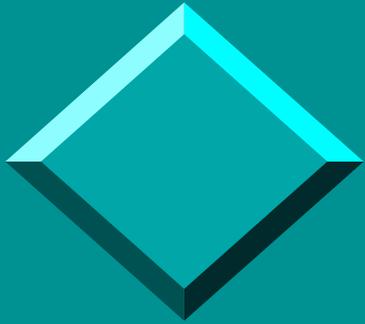
Figure 2 Algorithm for the initial evaluation of patients with clinical symptoms of angina.



Réponse à la question initiale

Pourquoi la scintigraphie ?

- ✓ Non pas tant pour diagnostiquer que pour quantifier l'ischémie et orienter vers une coronarographie à visée thérapeutique.
- ✓ Vérifier l'absence de souffrance sous traitement
- ✓ Obtenir un élément pronostic en cas de scintigraphie normale ou modérément positive



Réponse à la question initiale

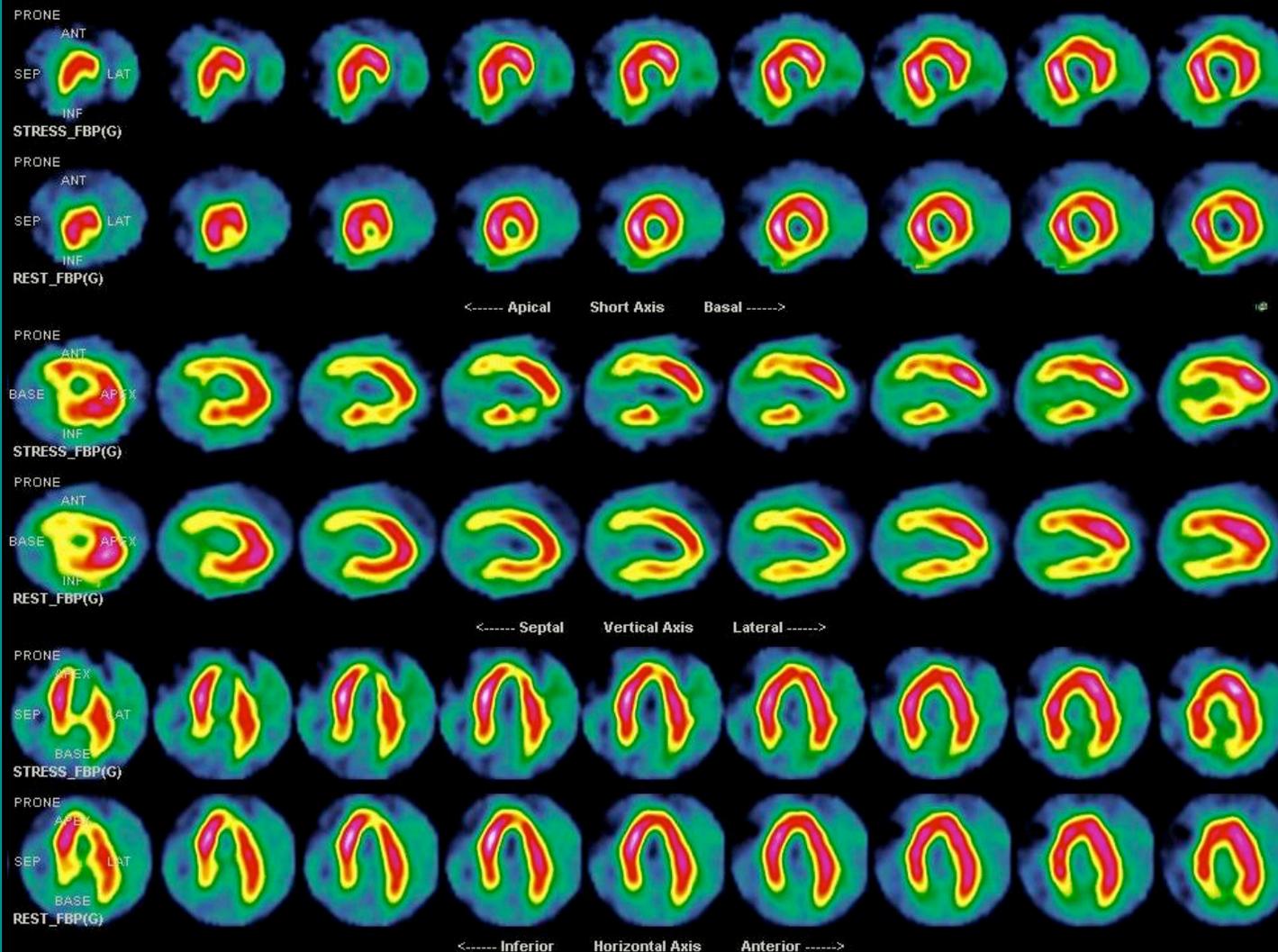
Et puis quelques sous groupes particulier :

- ✓ Patient diabétique
- ✓ BBG
- ✓ AOMI
- ✓ Evaluation sous bêta-bloquants
- ✓ Patients avec HVG
- ✓ Tous les tests d'effort litigieux ou sous maximaux
- ✓ Surveillance du patient revascularisé

- le 27 décembre 2010 -

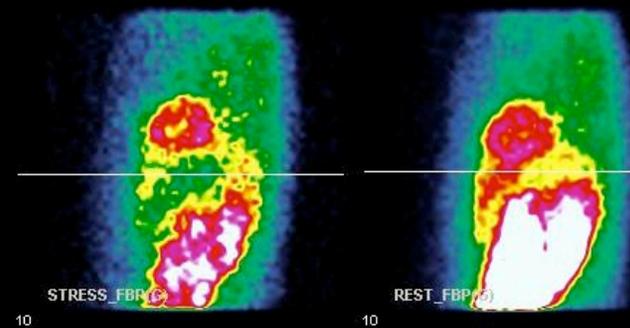
Monsieur PEL..., 60 ans. ATCD IDM latéral en 1991, dilaté sur la 1ère diagonale. Evaluation sous Soprol

- ✓ Scintigraphie persantine + effort à 71 % FMT. Test positif sans douleur
- ✓ Possible séquelle rudimentaire inféro-latérale
- ✓ Ischémie sévère avec test stimulation+ sous traitement
- ✓ FEVG = 63 %
- ✓ CORO : lésion NS IVA II et CD Sténose 1ère Mg et 1ère Dg
- ✓ ATL + stent actif 1ère Dg et ATL + stent actif 1ère MG



STRESS_FBP(G)
SA Pixel Size: 3.91mm
SA Thickness: 3.91mm
Recon: FBP/Bw/0.35/5

REST_FBP(G)
SA Pixel Size: 3.91mm
SA Thickness: 3.91mm
Recon: FBP/Bw/0.35/5

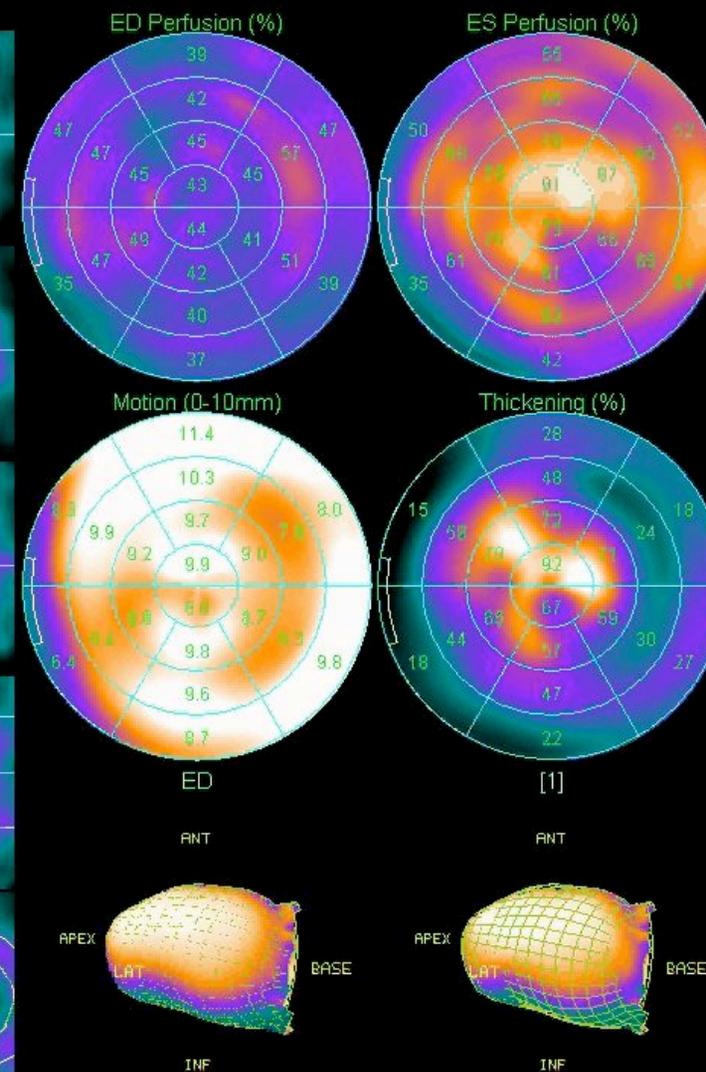
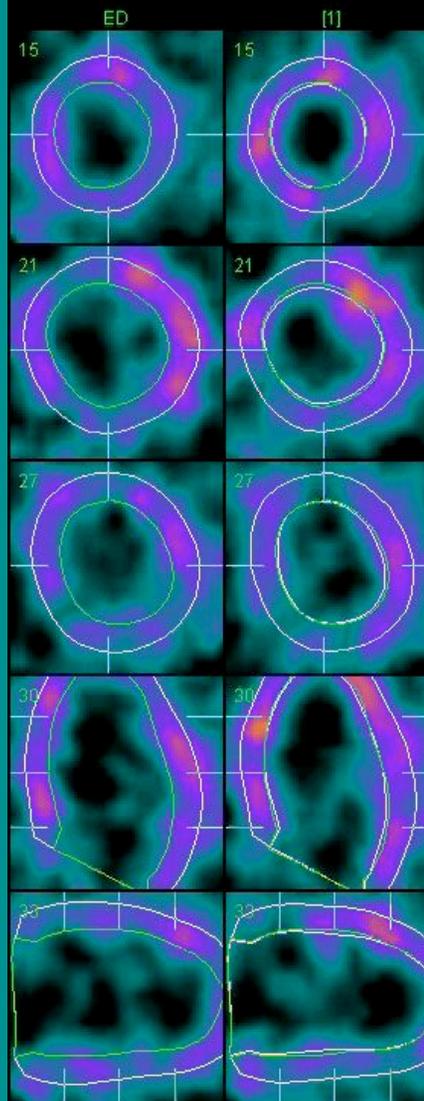


- le 27 décembre 2010 -

Monsieur PEL..., 60 ans. ATCD
IDM latéral en 1991, dilaté sur
la 1ère diagonale. Evaluation
sous Soprol

- ✓ Scintigraphie persantine + effort à 71 % FMT. Test + sans douleur
- ✓ Possible séquelle rudimentaire inféro-latérale
- ✓ Ischémie sévère avec test stimulation+ sous traitement
- ✓ FEVG = 63 %
- ✓ CORO : lésion NS IVA II et CD Sténose 1ère Mg et 1ère Dg
- ✓ ATL + stent actif 1ère Dg et ATL + stent actif 1ère MG

Patient: PELLEGRIN,JEAN
Dataset: MIBI VENTRAL / REST_FBP(O)
QGS: Results



- le 22 décembre 2009 -

Madame LE R., 65 ans.
Plusieurs FDR et salves sur
l'EE préalable. Pas de tt
anti-ischémique

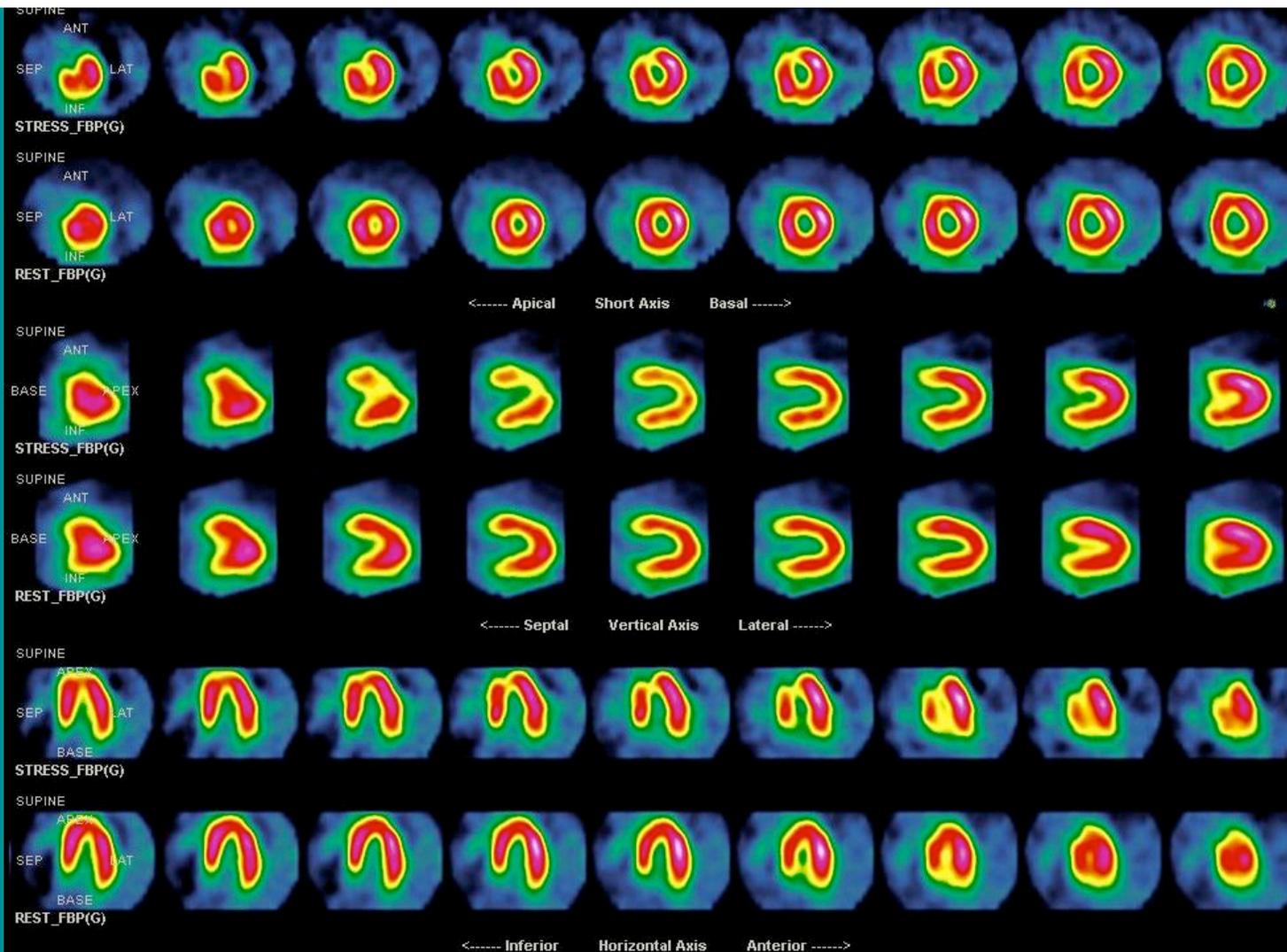
✓ Scintigraphie effort à 98 %
FMT pour 90 W. Test
litigieux sans douleur.

✓ Aspect d'ischémie ASA
moyenne à sévère, 2 à 3
segments

✓ FEVG > 70 %

✓ CORO : NORMALE !!!

✓ 1er février 2011 : va bien
en AC/FA depuis depuis
01/10 traitée. Pas d'accident
coronarien

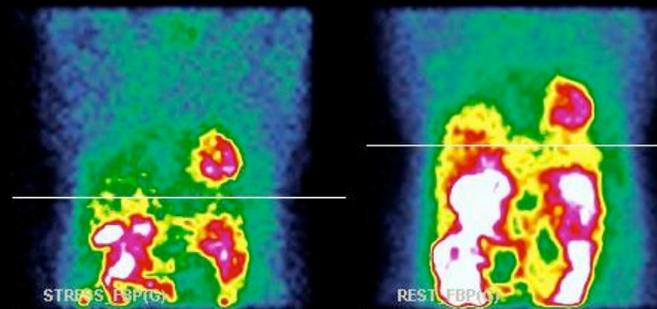


STRESS_FBP(G)

SA Pixel Size: 3.91mm
SA Thickness: 3.91mm
Recon: FBP/Bw/0.35/5

REST_FBP(G)

SA Pixel Size: 3.91mm
SA Thickness: 3.91mm
Recon: FBP/Bw/0.35/5

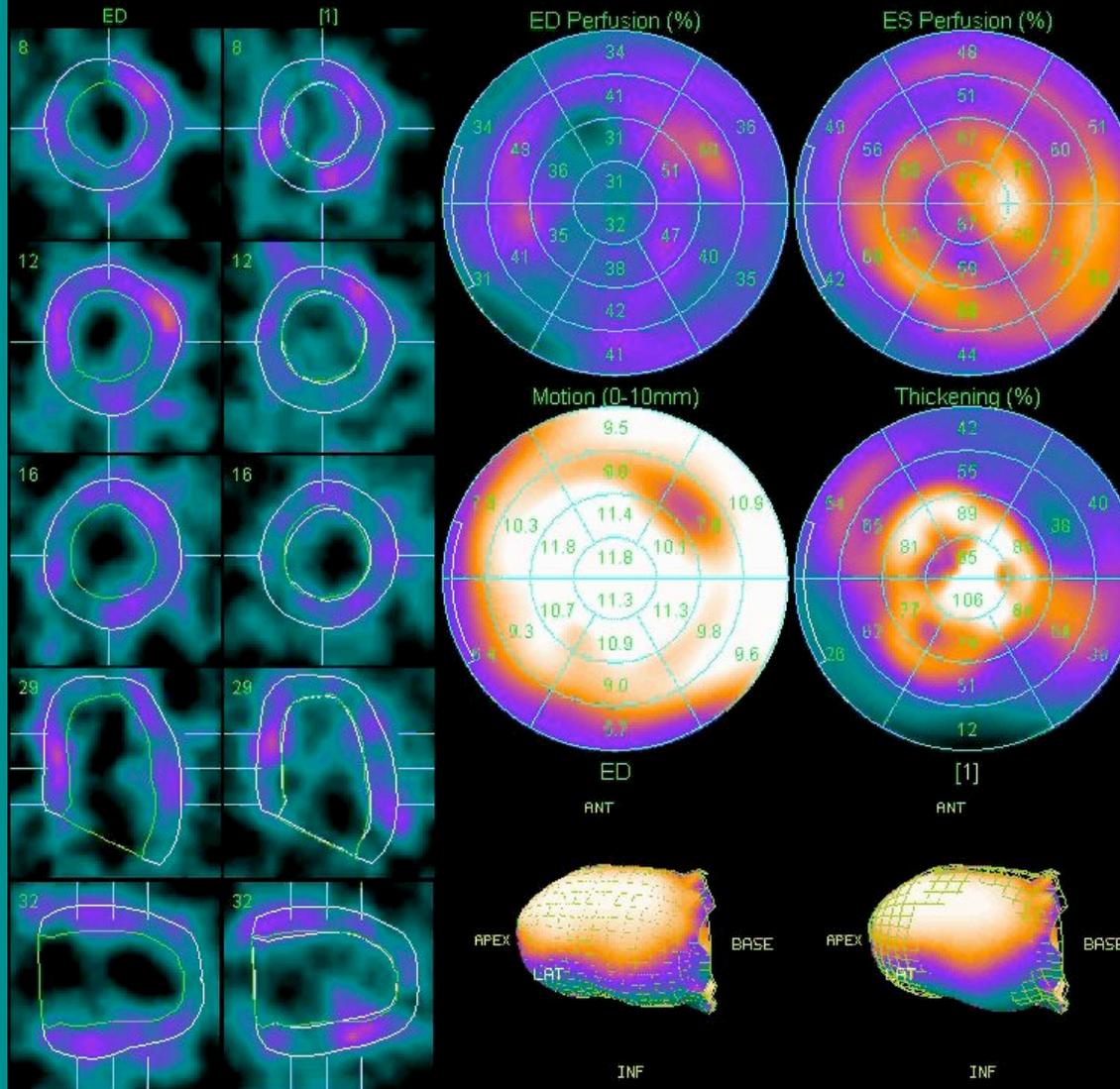


- le 22 décembre 2009 -

Madame LE R., 65 ans.
Plusieurs FDR et salves sur
l'EE préalable. Pas de tt
anti-ischémique

- ✓ Scintigraphie effort à 98 %
FMT pour 90 W. Test
litigieux sans douleur.
- ✓ Aspect d'ischémie ASA
moyenne à sévère, 2 à 3
segments
- ✓ FEVG > 70 %
- ✓ CORO : NORMALE !!!

Patient: LE ROHELLEC, MARIE THERESE
Dataset: MIBI DORSAL / STRESS_FBP(O)
QGS: Results



NOT FOR DIAGNOSTIC USE

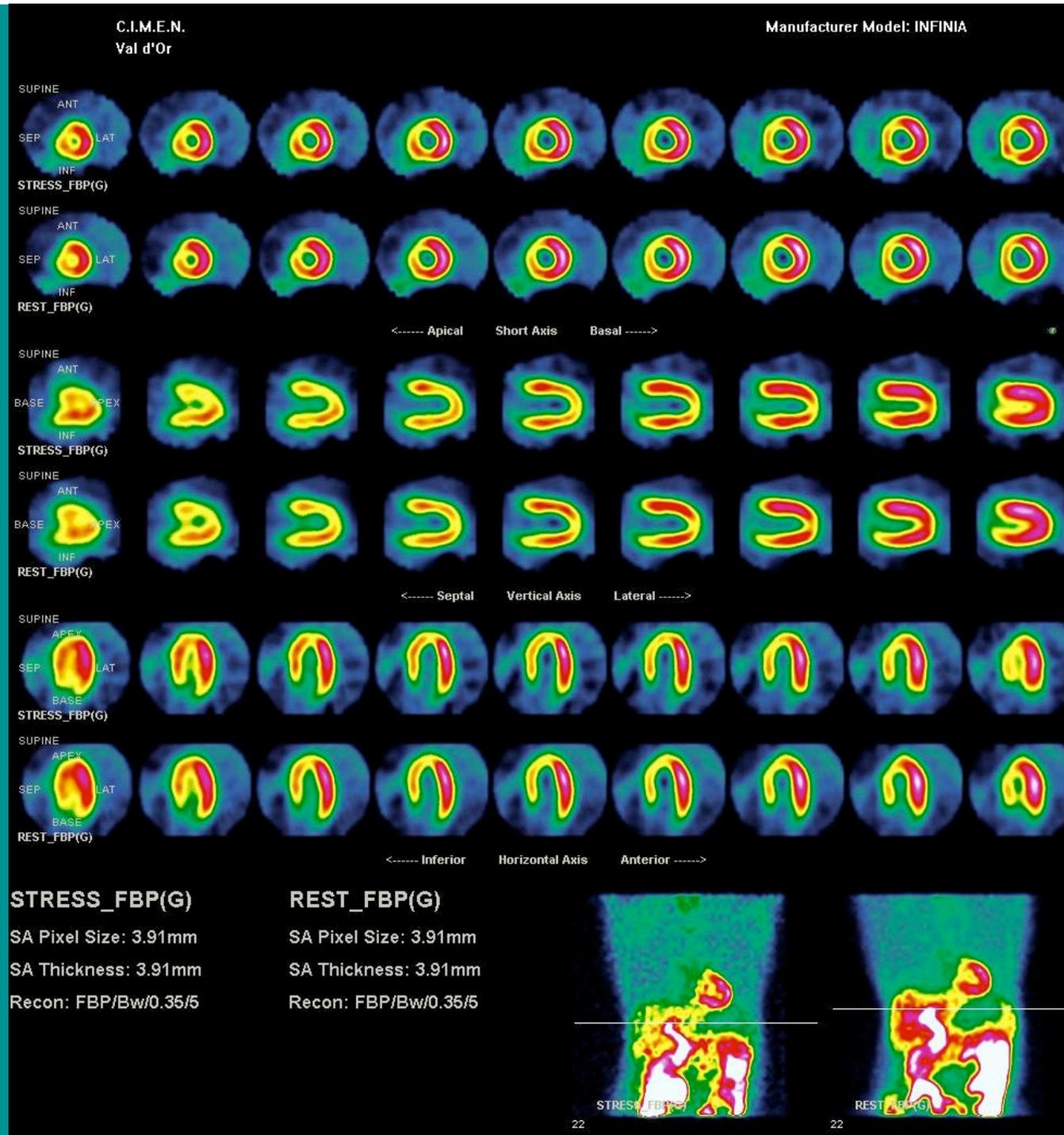
- le 2 décembre 2010 -

Madame ZHU... 67 ans
adressée pour dyspnée
d'effort. BBG depuis 2006.
Pas de Traitement

✓ Scintigraphie Persantine.
Test ininterprétable sans
douleur.

✓ Hypofixation septale non
réversible : artéfact
classique de BBG

✓ FEVG 69 %

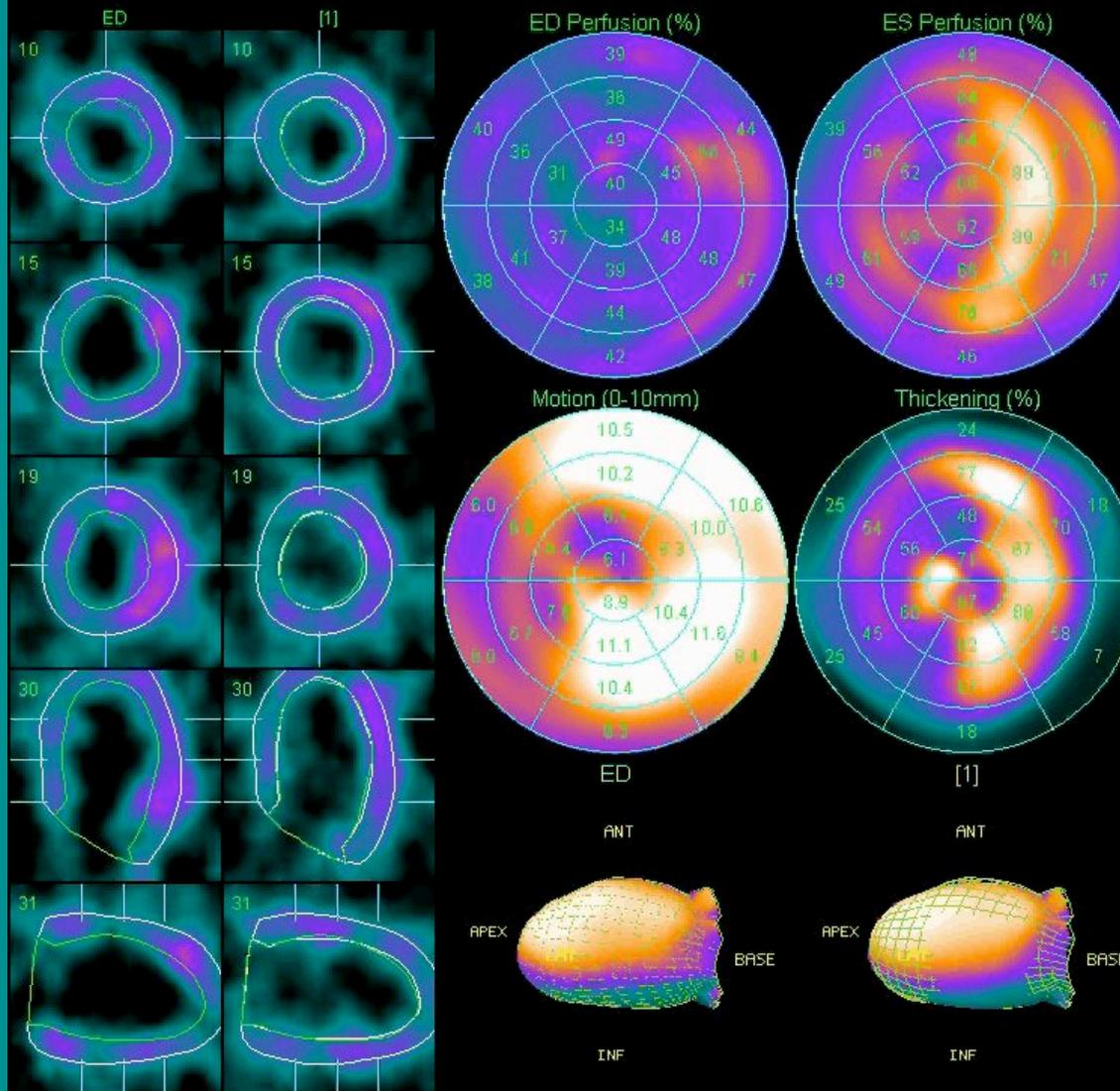


- le 2 décembre 2010 -

Madame ZHU... 67 ans
adressée pour dyspnée
d'effort. BBG depuis 2006.
Pas de Traitement

- ✓ Scintigraphie Persantine.
Test ininterprétable sans
douleur.
- ✓ Hypofixation septale non
réversible : artéfact
classique de BBG
- ✓ FEVG 69 %

Patient: ZHURAVLEVA,NATHALIE
Dataset: MIBI DORSAL / STRESS_FBP(O)
QGS: Results

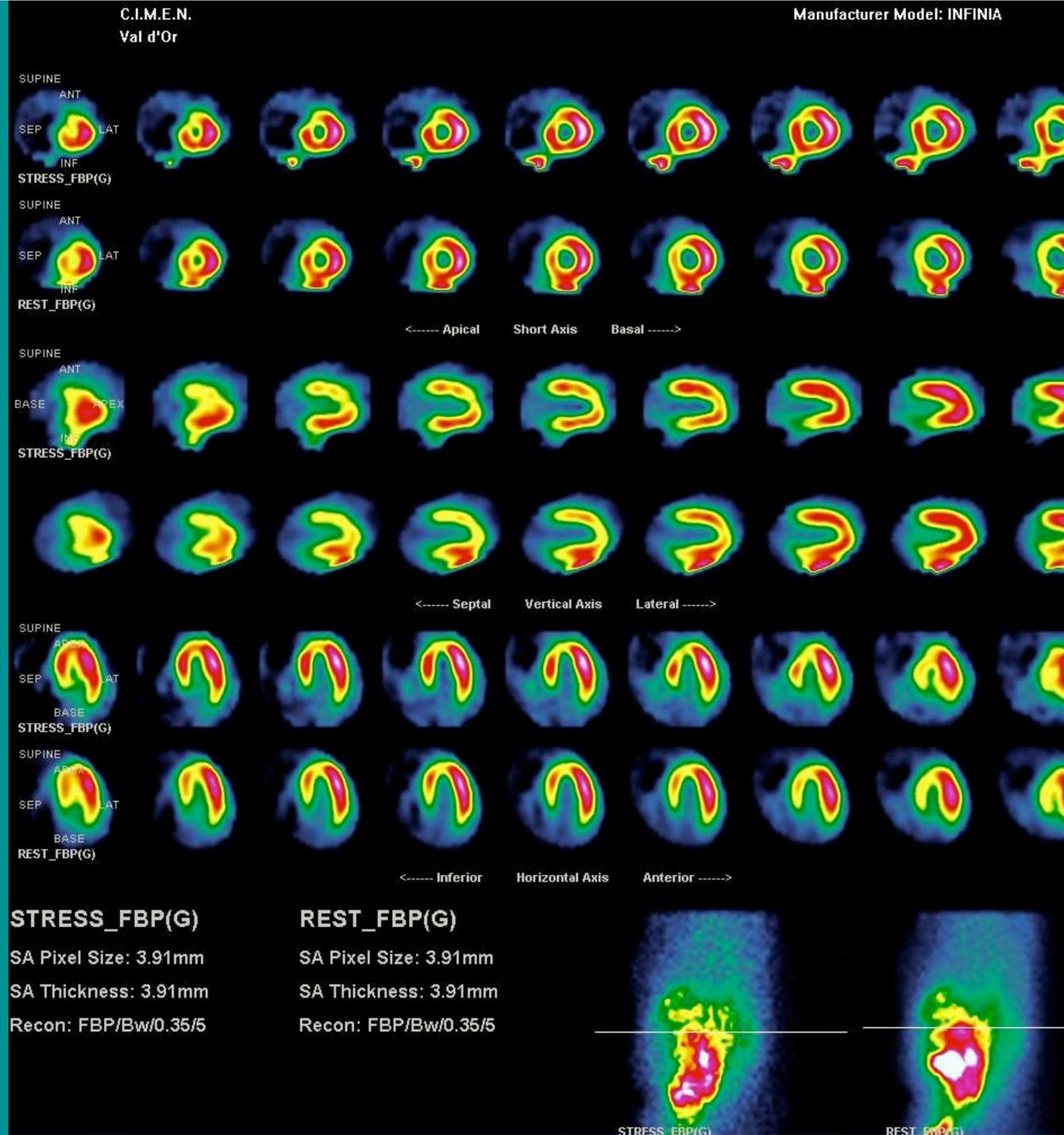


NOT FOR DIAGNOSTIC USE

- le 15 novembre 2010 -

Monsieur PEZ... 68 ans
adressée pour douleur rétro-
sternale d'effort. TT :
Temerit. BBG connu

- ✓ Scintigraphie Persantine.
Test ininterprétable avec
oppression thoracique.
- ✓ Hypofixation septale
partiellement réversible :
ischémie antéro-septo-
apicale sur artéfact de BBG
- ✓ FEVG 62 %
- ✓ Sténose IVA dilatée avec
stent actif

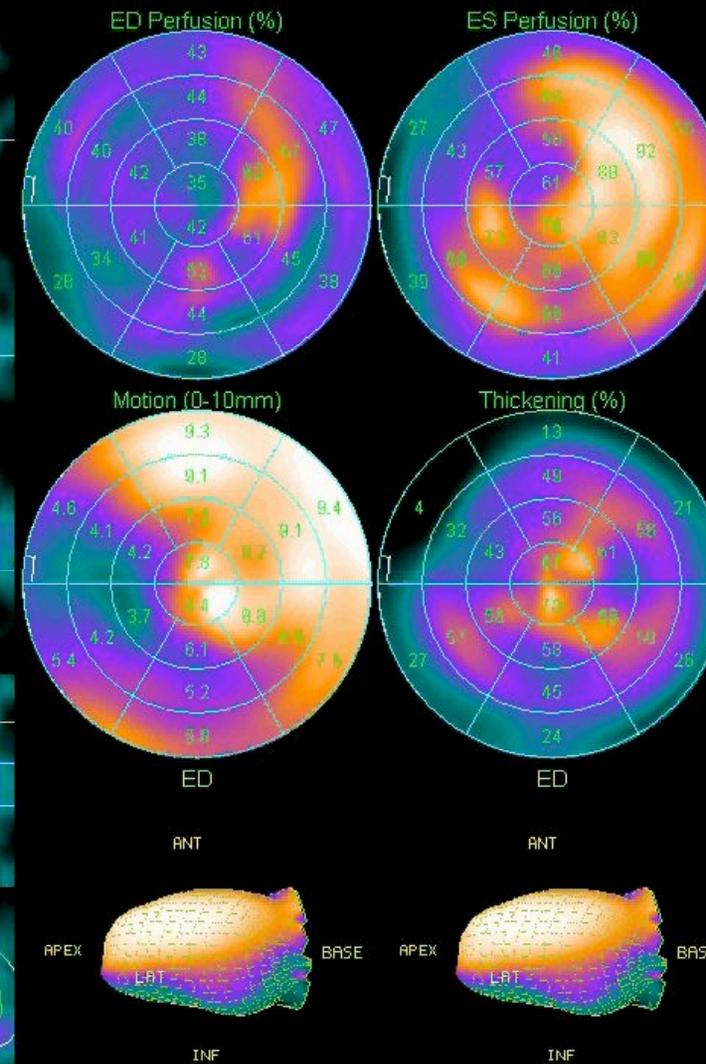
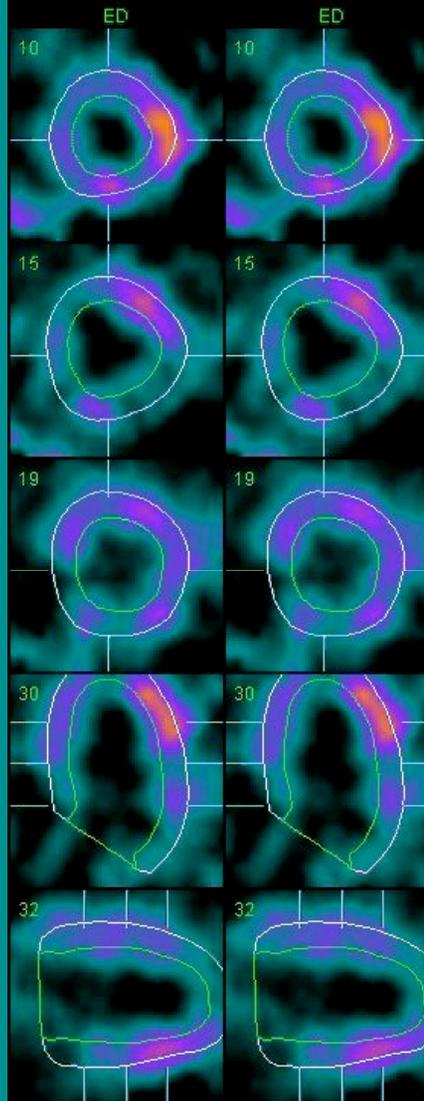


- le 15 novembre 2010 -

Monsieur PEZ... 68 ans
adressée pour douleur rétro-
sternale d'effort. TT :
Temerit. BBG connu

- ✓ Scintigraphie Persantine.
Test ininterprétable avec
oppression thoracique.
- ✓ Hypofixation septale
partiellement réversible :
ischémie antéro-septo-
apicale sur artéfact de BBG
- ✓ FEVG 62 %

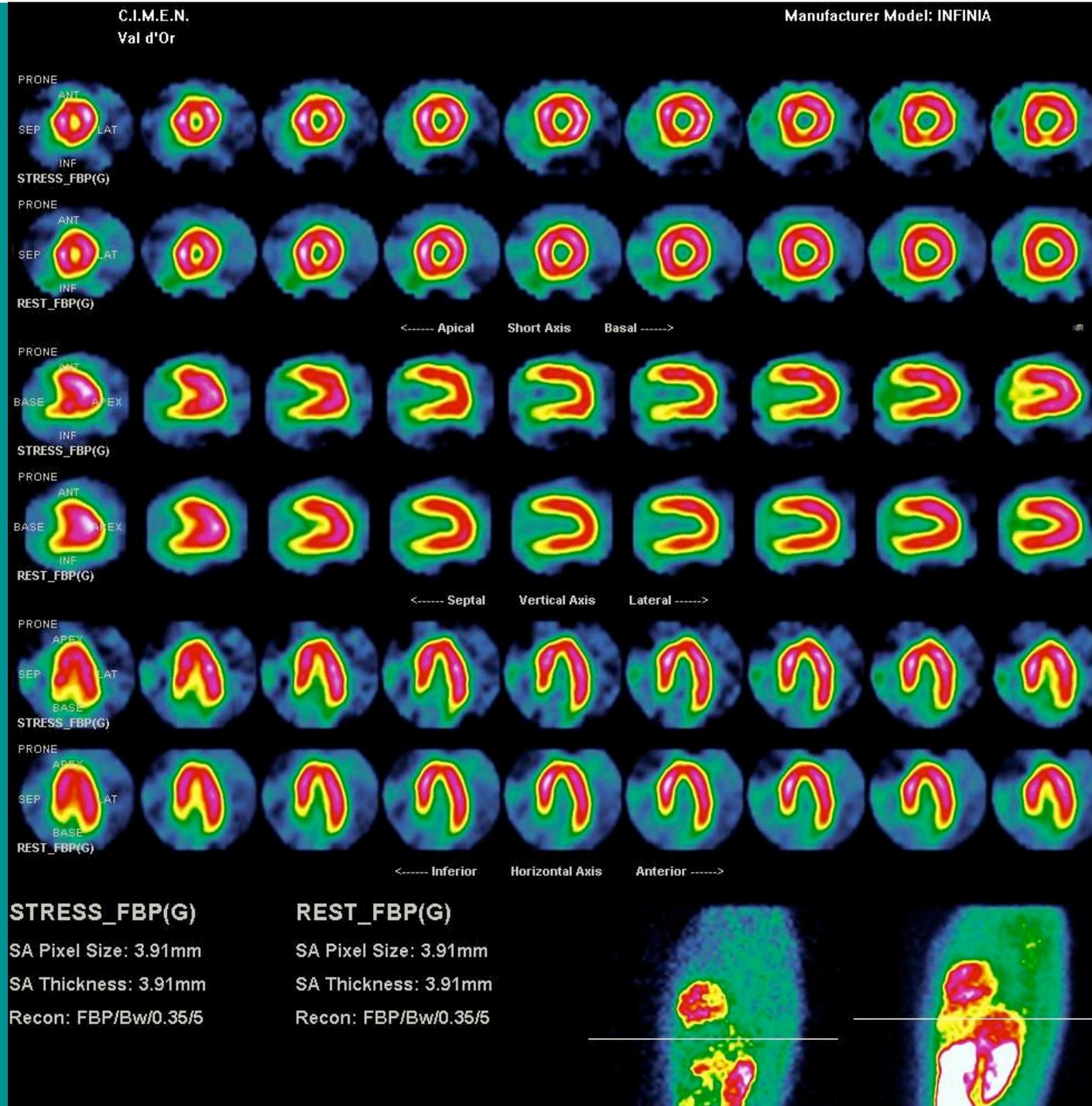
Patient: PEZET,CLAUDE
Dataset: MIBI DORSAL / STRESS_FBP(O)
QGS: Results



- le 24 janvier 2011 -

Monsieur BIA... 60 ans
adressée pour brûlures
rétro-sternales de repos.

- ✓ Scintigraphie effort 91 FMT pour 120 Watts Test positif électriquement sans douleur.
- ✓ Scintigraphie : hétérogénéité postéro basale quasi non réversible
- ✓ FEVG 70 %
- ✓ Faux positif EE ?
- ✓ Echographie (recherche HVG) et/ou coroscanner.

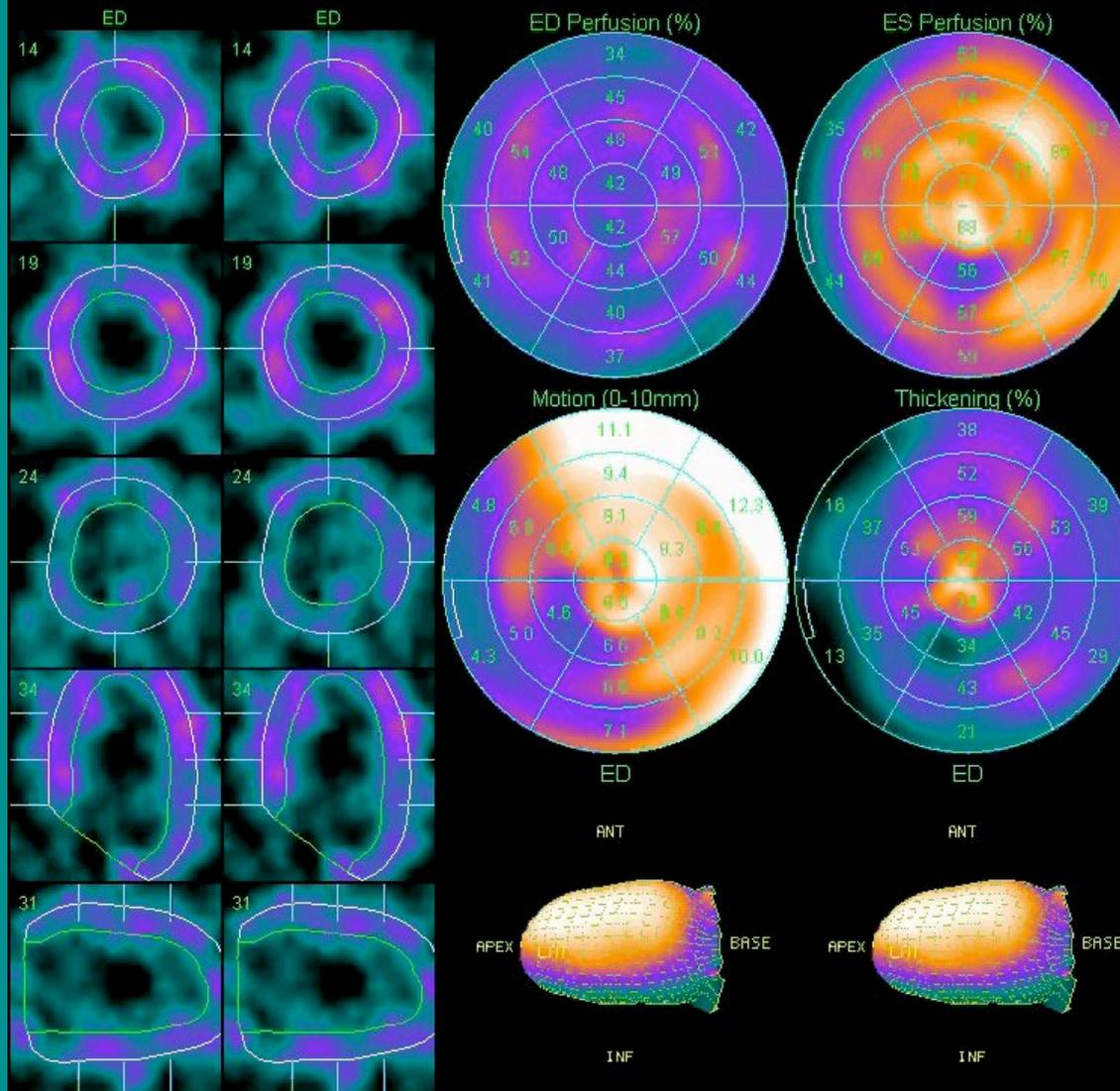


- le 24 janvier 2011 -

Monsieur BIA... 60 ans
adressée pour brûlures
rétro-sternales de repos.

- ✓ Scintigraphie effort 91 FMT pour 120 Watts Test positif électriquement sans douleur.
- ✓ Scintigraphie : hétérogénéité postéro basale quasi non réversible
- ✓ FEVG 70 %
- ✓ Faux positif EE ?
- ✓ Echographie (recherche HVG) et/ou coroscanner.

Patient: BIANCHI,MICHEL
Dataset: MIBI VENTRAL / STRESS_FBP(G)
QGS: Results



NOT FOR DIAGNOSTIC USE

- le 24 janvier 2011 -

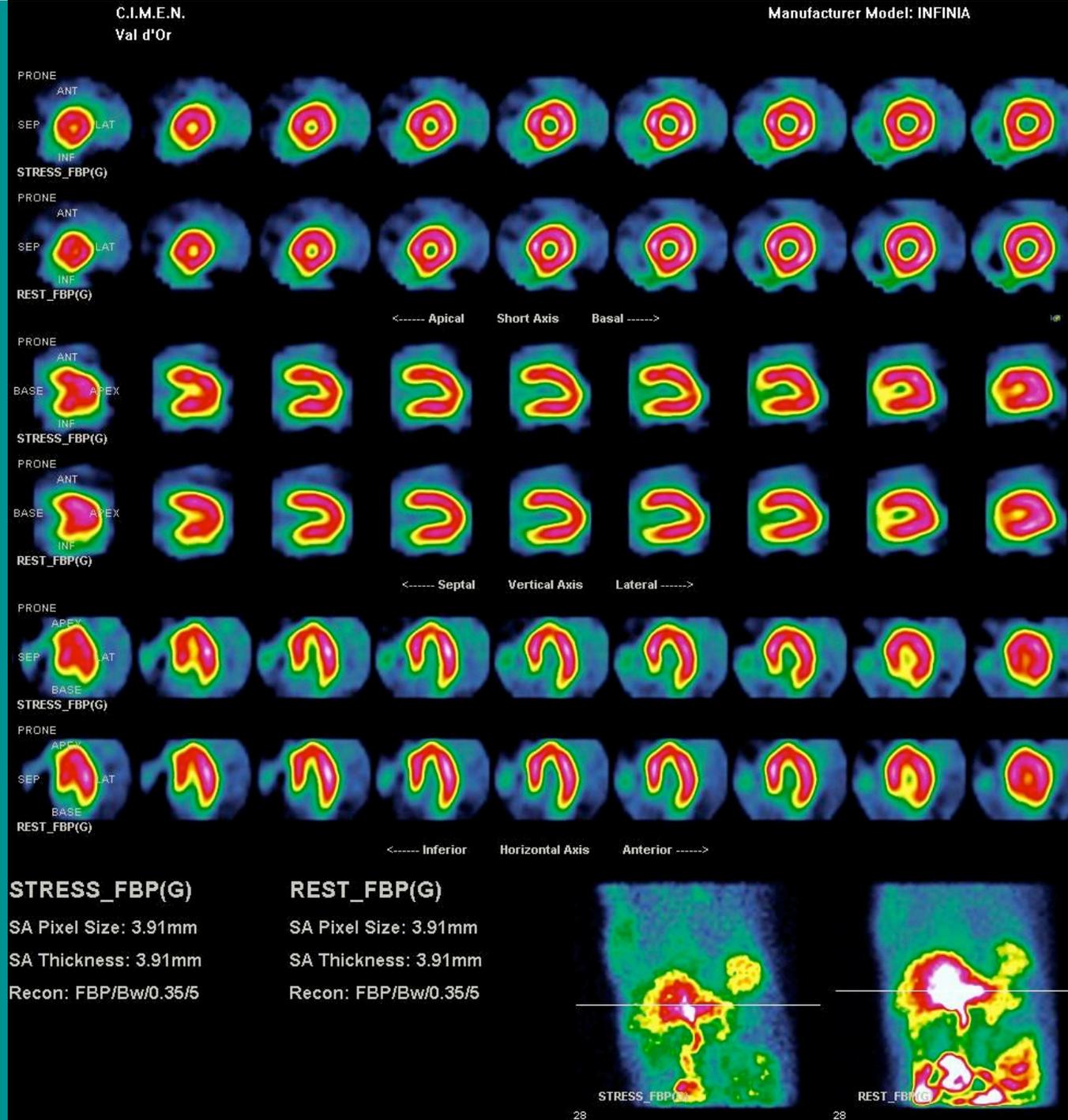
Monsieur COU... 80 ans
adressée pour bilan pré-
opératoire d'une sténose
carotidienne. AOMI connue.
TT : Ténormine

✓ Scintigraphie Persantine +
effort : 65 % FMT pour 60
Watts Test litigieux
électriquement sans douleur.

✓ Scintigraphie : simple
hétérogénéité apicale

✓ FEVG 70 %

✓ Examen considéré comme
normal

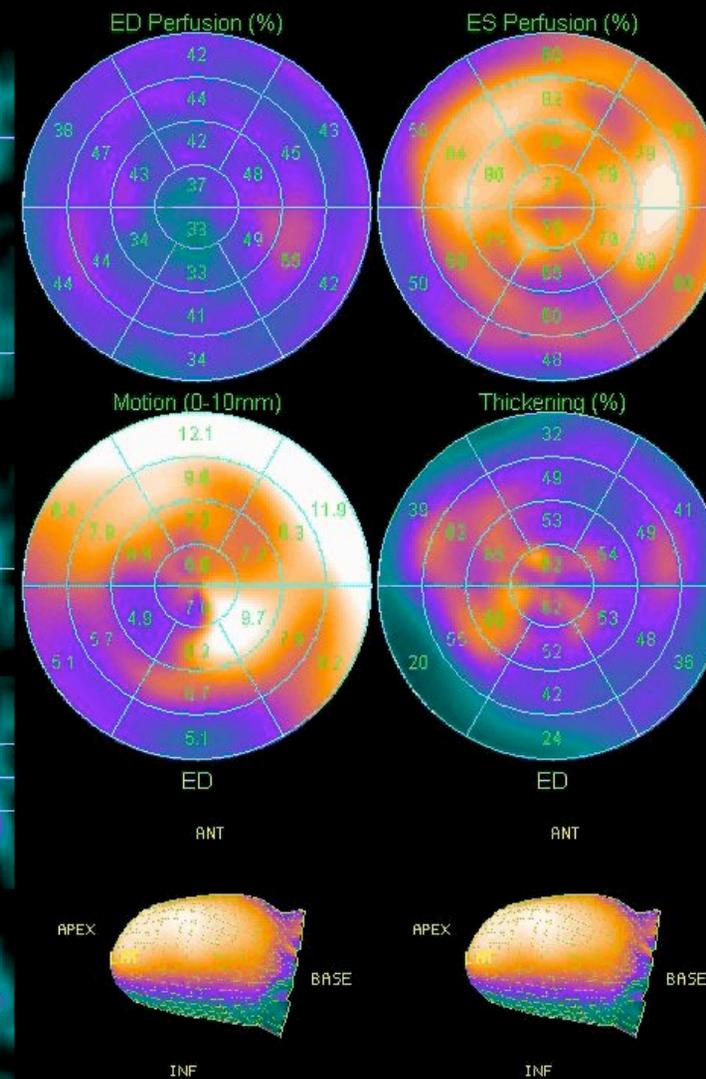
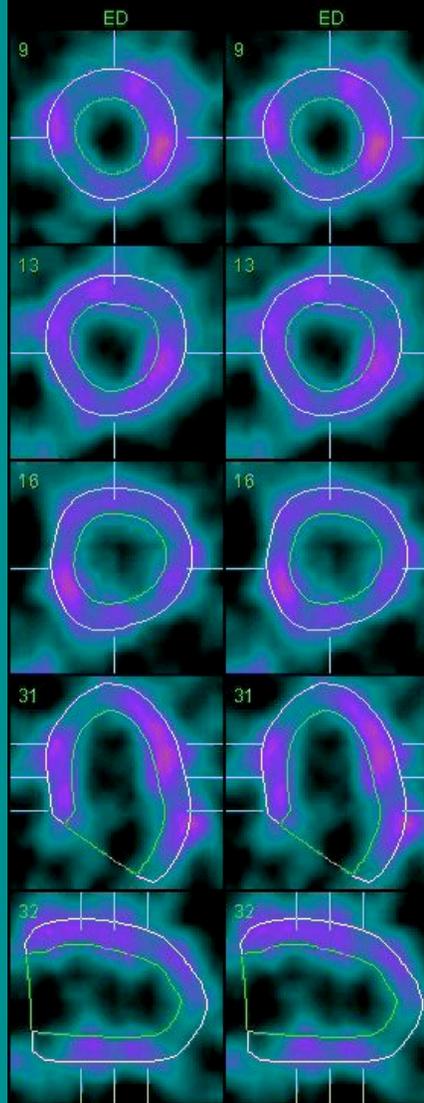


- le 24 janvier 2011 -

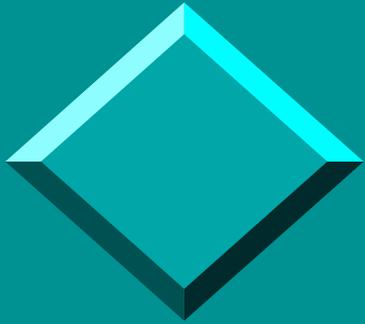
Monsieur COU... 80 ans
adressée pour bilan pré-
opératoire d'une sténose
carotidienne. AOMI connue.
TT : Ténormine

- ✓ Scintigraphie Persantine +
effort : 65 % FMT pour 60
Watts Test litigieux
électriquement sans douleur.
- ✓ Scintigraphie : simple
hétérogénéité apicale
- ✓ FEVG 70 %
- ✓ Examen considéré comme
normal

Patient: COUTIN, BERNARD
Dataset: MIBI VENTRAL / STRESS_FBP(G)
QGS: Results



NOT FOR DIAGNOSTIC USE



Surveillance du patient stenté

En 2011 : approche plus pragmatique

- ✓ Estimer risque de resténose en fonction du terrain et de la lésion traitée
- ✓ Discuter l'intérêt d'une Epreuve d'Effort (2 à 3 mois après l'ATL). Bonne VPN mais VPP à 50 %
- ✓ Discuter l'intérêt d'une scintigraphie (VPP 72 % et VPN 92 % dans cette indication). En complément d'un test d'effort litigieux ou sous maximal ou en raison d'une symptomatologie atypique.
- ✓ Pas d'examen systématique (pour la resténose) sauf concernant le suivi de la maladie coronarienne elle même et l'ischémie silencieuse.

- le 17 mai 2010 -

Monsieur CHE..., 69 ans dilaté avec 2 stents actifs sur la Cx en novembre 2009

- ✓ Scintigraphie le 17 mai 2010 sans traitement anti-ischémique
- ✓ Patient sous Kardegic + Plavix
- ✓ EE : 80 % FMT pour 120 watts positif (-2,5 mm horizontal en V5 V6) sans douleur
- ✓ Ischémie latérale débordant sur les régions antéro et inféro latérales
- ✓ Intensité modérée
- ✓ Etendue importante : 5 à 6 segments



Patient Name: CHE... JEAN YVES

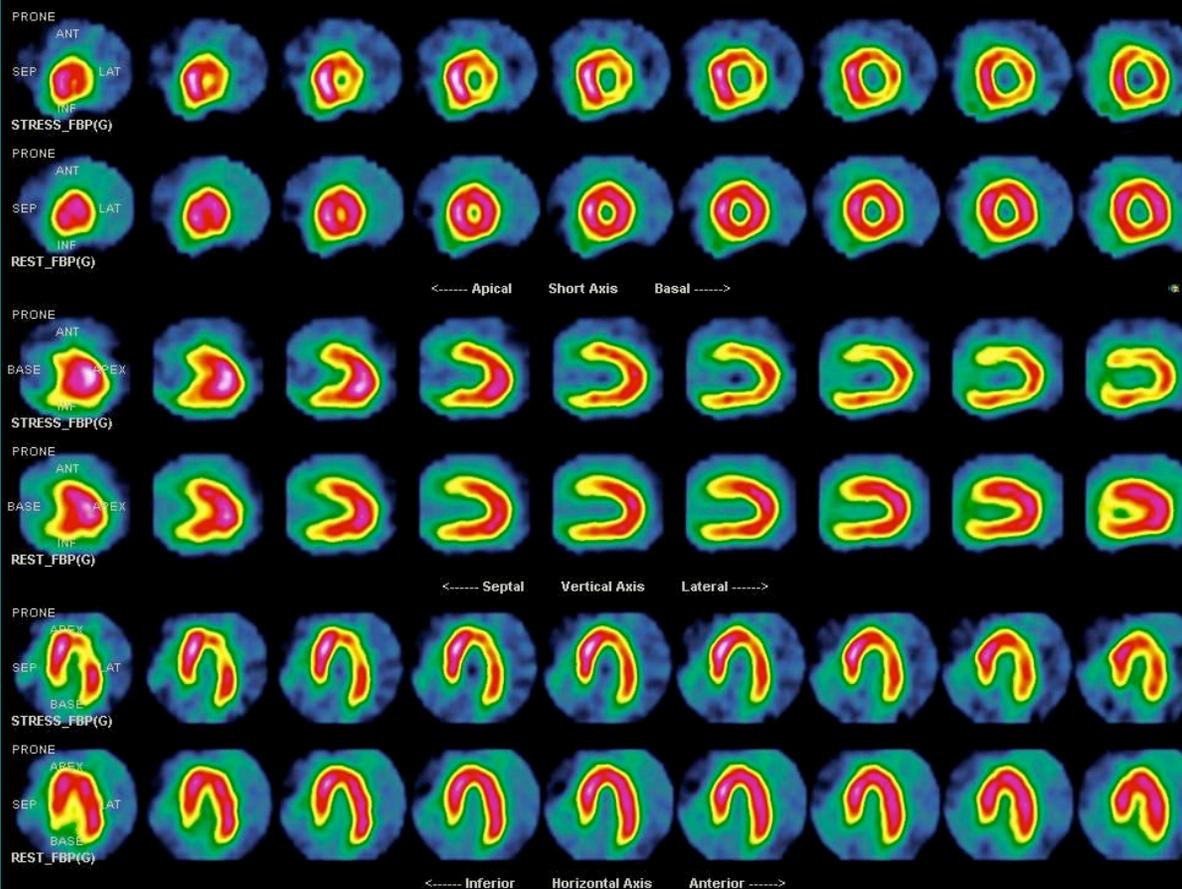
Study Name: MIBI VENTRAL

Patient Id: 17052010 13H20

Date & Time: 17/05/2010

C.I.M.E.N.
Val d'Or

Manufacturer Model: INFINIA



STRESS_FBP(G)

REST_FBP(G)

SA Pixel Size: 3.91mm

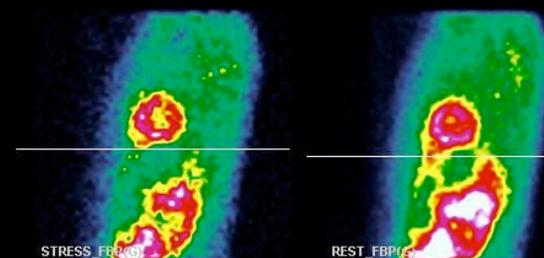
SA Pixel Size: 3.91mm

SA Thickness: 3.91mm

SA Thickness: 3.91mm

Recon: FBP/Bw/0.35/5

Recon: FBP/Bw/0.35/5



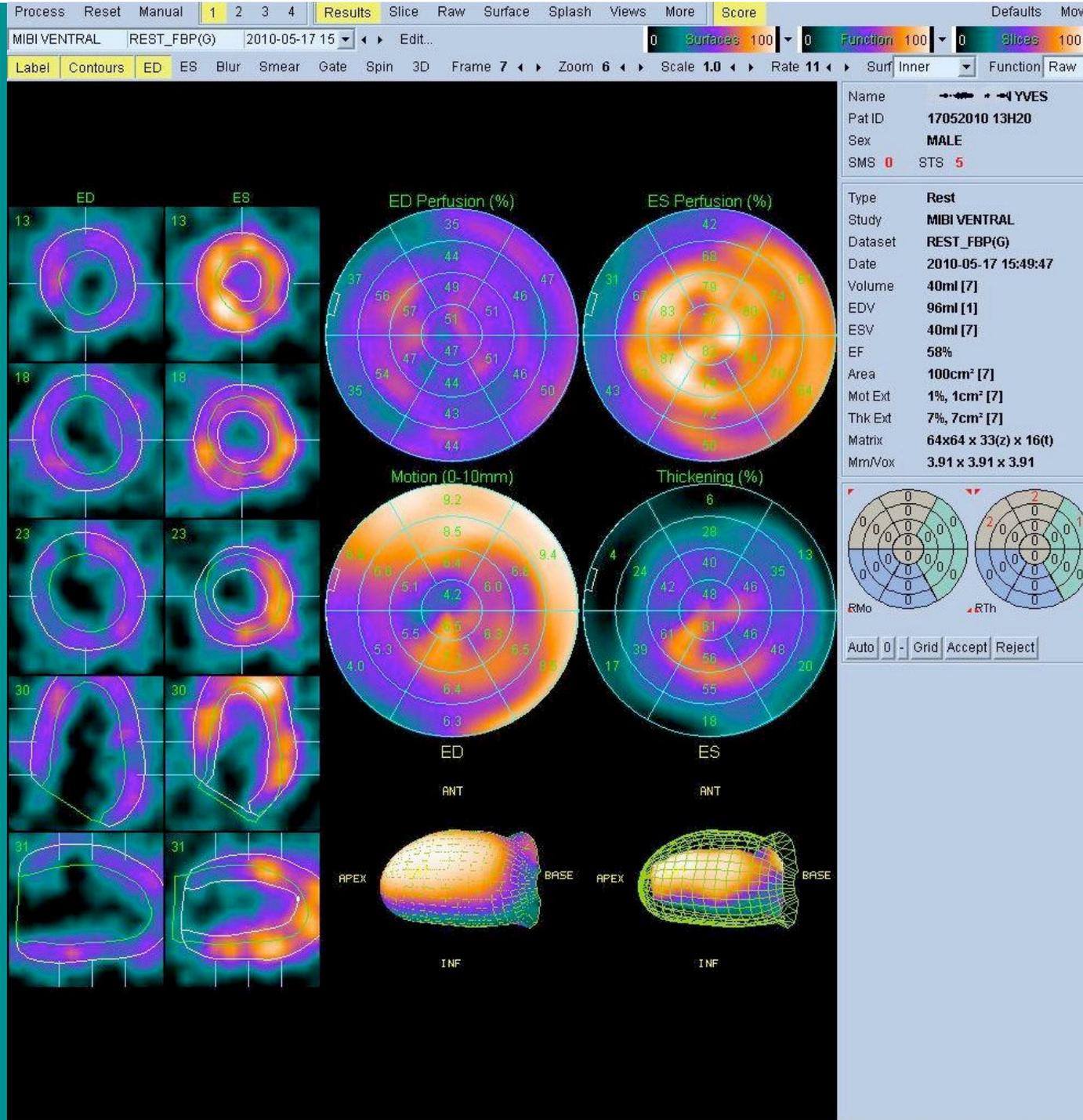
10

10

**Monsieur CHE..., 69 ans
dilaté avec 2 stents
actifs sur la Cx en
novembre 2009**

✓ **Scintigraphie le 17 mai
2010**

✓ **FEVG : 58 %**

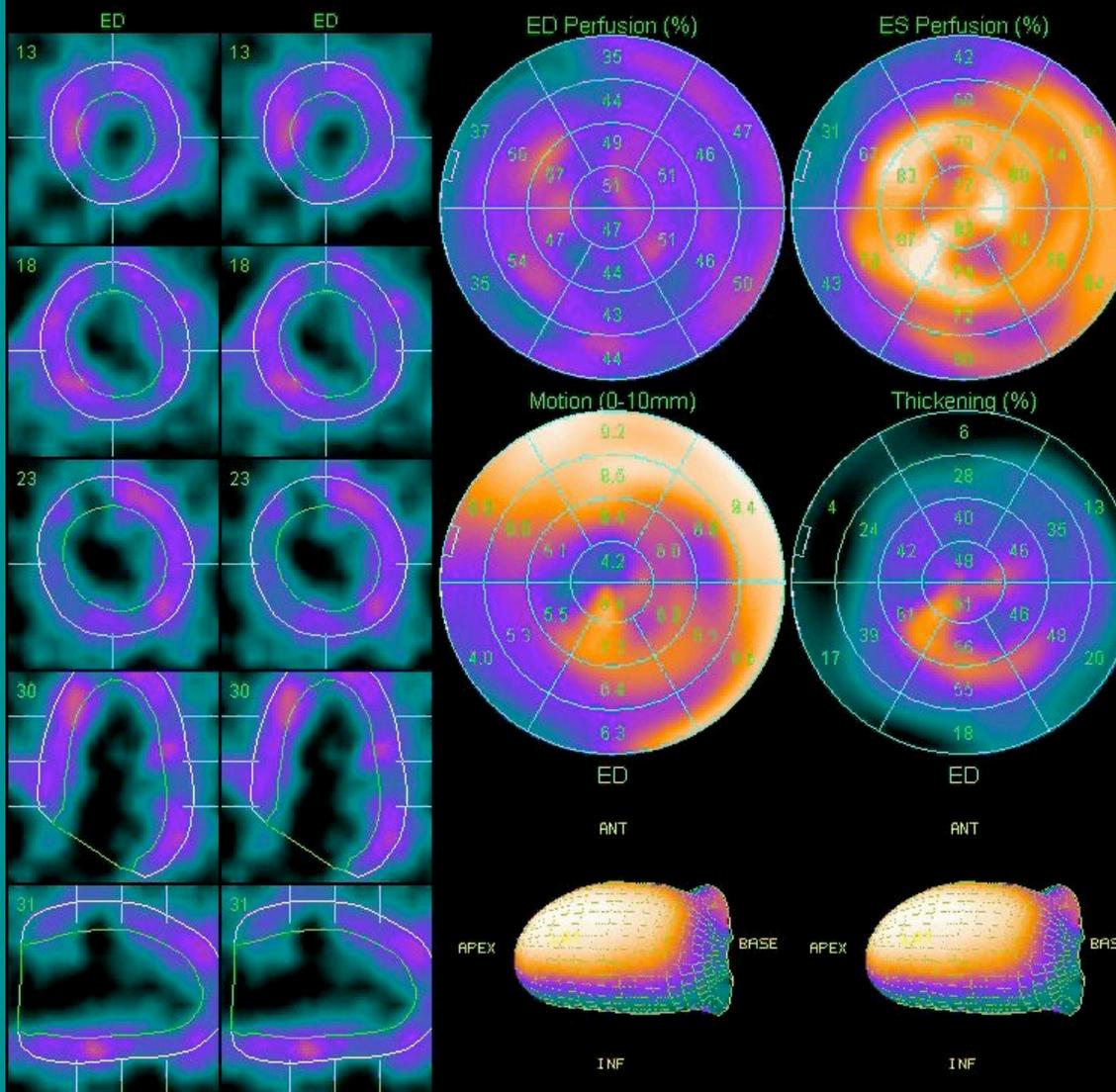


Monsieur CHE..., 69 ans
dilaté avec 2 stents
actifs sur la Cx en
novembre 2009

✓ Scintigraphie le 17 mai
2010 sans traitement

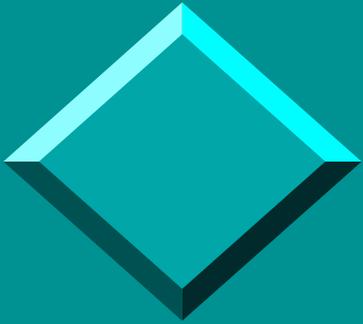
✓ FEVG : 58 %

Patient: CHEMIN,JEAN YVES
Dataset: MIBI VENTRAL / REST_FBP(O)
QGS: Results



NOT FOR DIAGNOSTIC USE

Monsieur CHE...



Coronarographie le 21 mai 2010

- ✓ Perméabilité des 2 stents actifs sur la Circonflexe
- ✓ Sténose serrée 1ère latérale : ATL Simple
- ✓ Sténose serrée Circonflexe distale : ATL simple

ATL simple motivée par l'existence d'une tumeur rénale pour laquelle l'intervention est programmée mi juin 2010

Monsieur DE M...
80 ans ponté IVA
diagonale en 2005

✓ ATL + Stent TC et
2ème Dg en 2005

✓ Scintigraphie le 15
septembre 2009 :
séquelle ASA et
inférieur avec
ischémie résiduelle
et ischémie latérale



Patient Name: DE M 15 SEPT 09 EMMANUEL

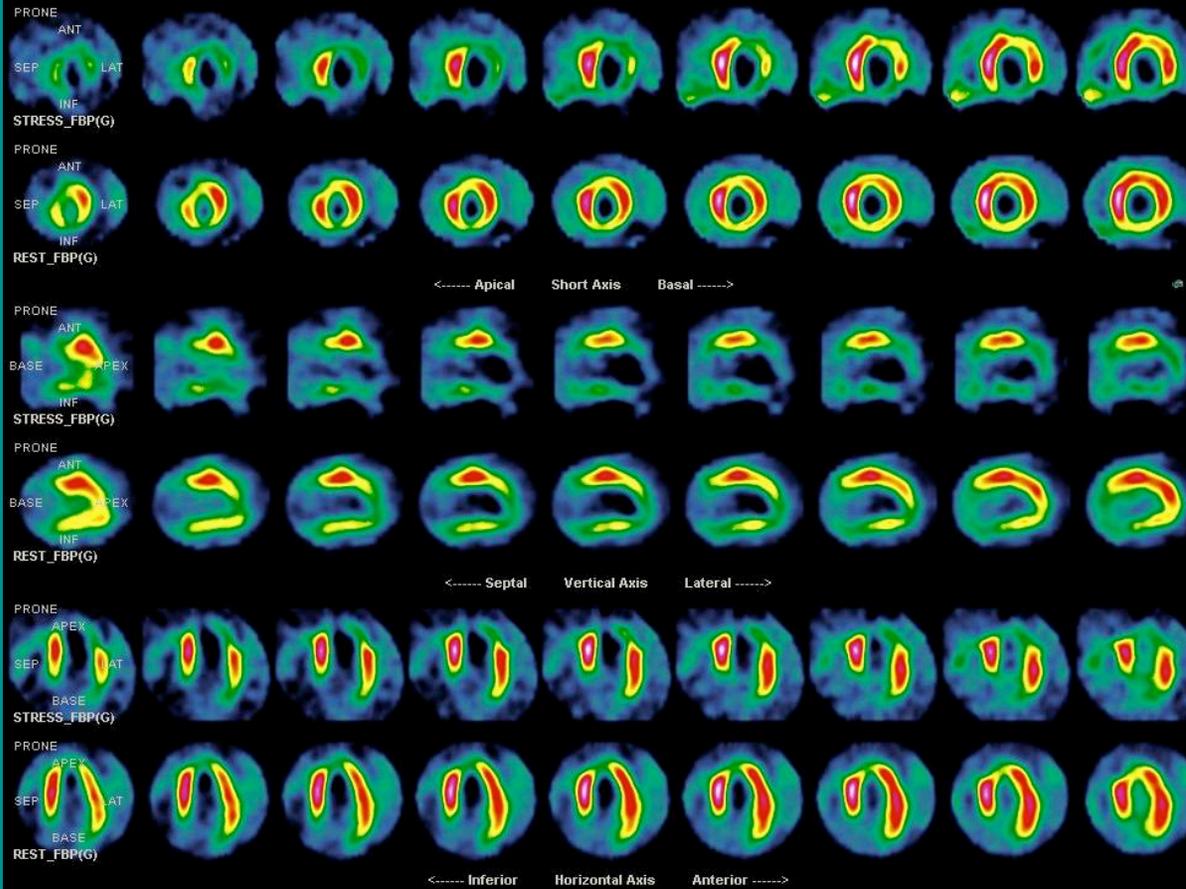
Study Name: MIBI VENTRAL

Patient Id: 15092009 13H00

Date & Time: 15/09/2009

C.I.M.E.N.
Val d'Or

Manufacturer Model: INFINIA



STRESS_FBP(G)

SA Pixel Size: 3.91mm

SA Thickness: 3.91mm

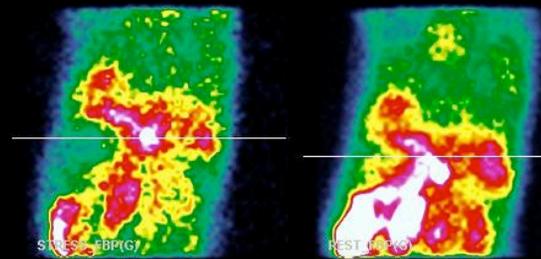
Recon: FBP/Bw/0.35/5

REST_FBP(G)

SA Pixel Size: 3.91mm

SA Thickness: 3.91mm

Recon: FBP/Bw/0.35/5



1

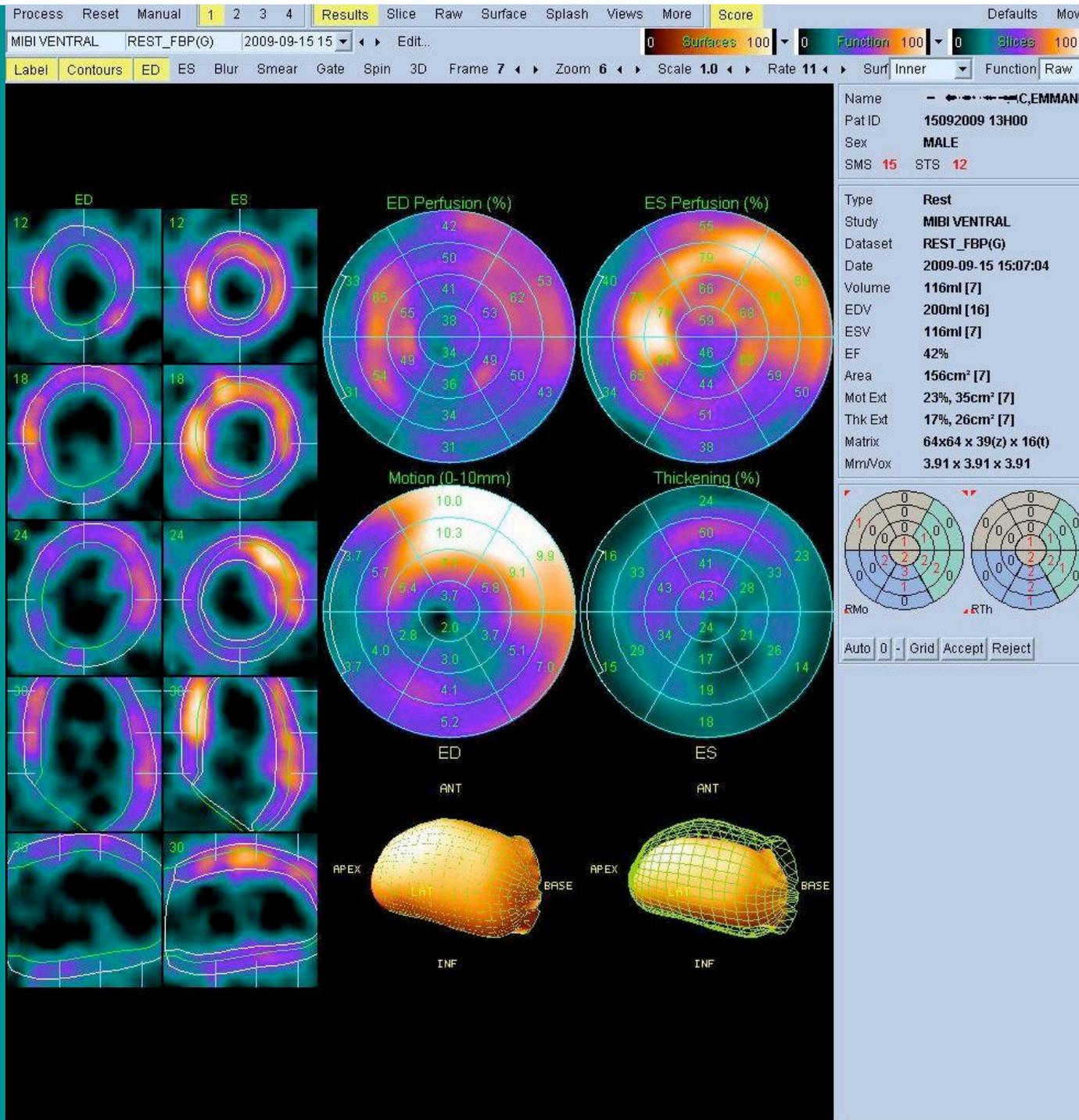
1

Monsieur DE M... 80 ans
ponté IVA
diagonale en 2005

✓ **ATL + Stent TC et 2ème Dg en 2005**

✓ **Scintigraphie le 15 septembre 2009 :**
séquelle ASA et inférieur avec ischémie résiduelle et ischémie latérale

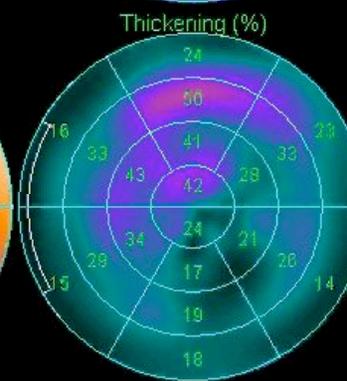
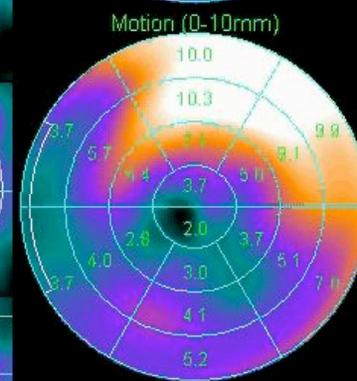
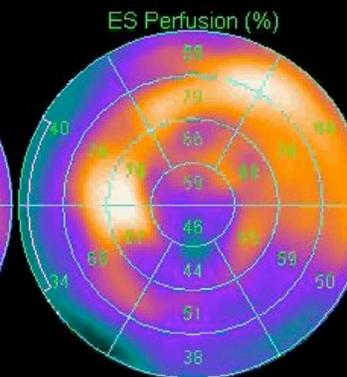
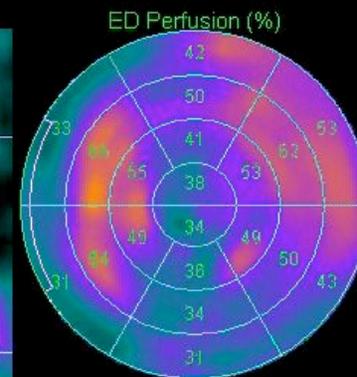
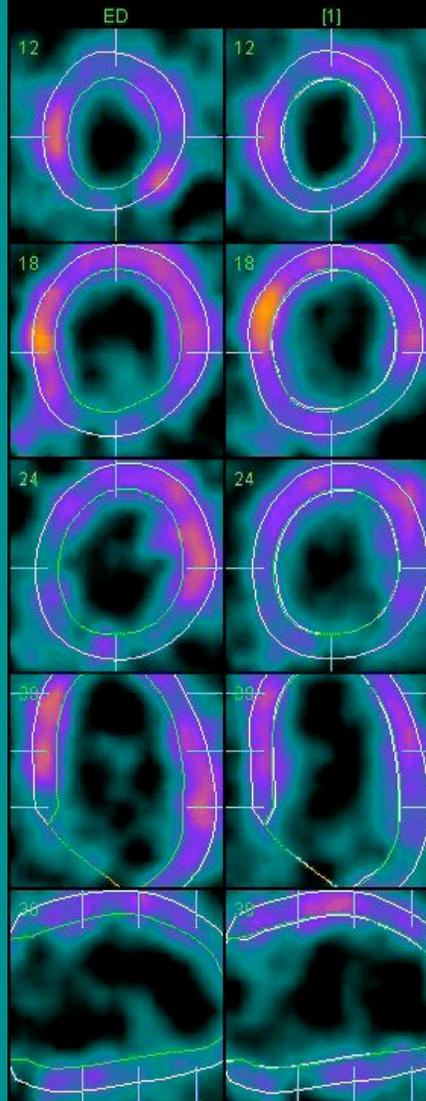
✓ **FEVG 42 %**



Monsieur DE M...
80 ans ponté
IVA diagonale en
2005

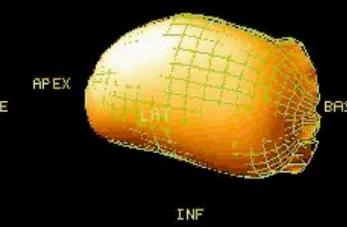
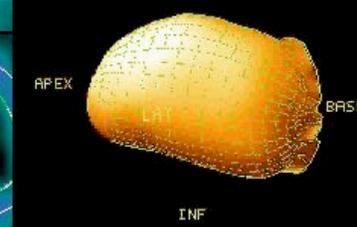
ATL + stent
actif redux sur la
2ème Dg en
décembre 2009

Patient: DE MONTAGNAC, EMMANUEL
Dataset: MIBI VENTRAL / REST_FBP (G)
QGS: Results



ED
ANT

[1]
ANT



Monsieur DE M... 80 ans ponté IVA diagonale en 2005

- ✓ ATL + Stent TC et 2ème Dg en 2005
- ✓ Nouvelle scintigraphie le 20 mai 2010 sous Cardensiel et Amlor
- ✓ IDM ASA et inférieur avec ischémie résiduelle apicale
- ✓ Disparition de l'ischémie latérale



Patient Name: DE M... EMMANUEL

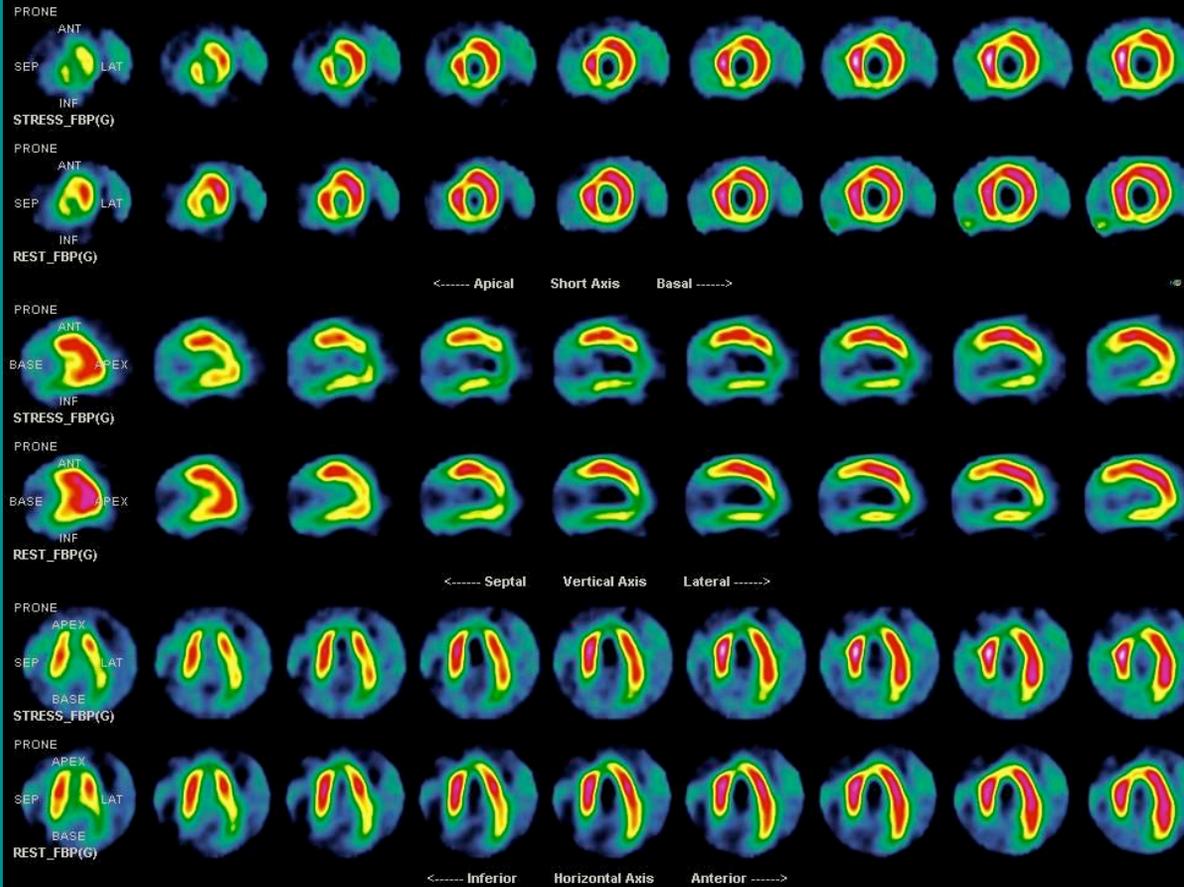
Study Name: MIBI VENTRAL

Patient Id: 20052010 10H45

Date & Time: 20/05/2010

C.I.M.E.N.
Val d'Or

Manufacturer Model: INFINIA



STRESS_FBP(G)

REST_FBP(G)

SA Pixel Size: 3.91mm

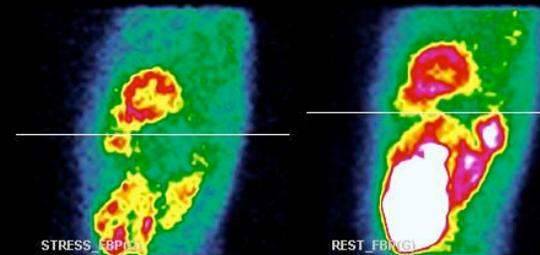
SA Pixel Size: 3.91mm

SA Thickness: 3.91mm

SA Thickness: 3.91mm

Recon: FBP/Bw/0.35/5

Recon: FBP/Bw/0.35/5



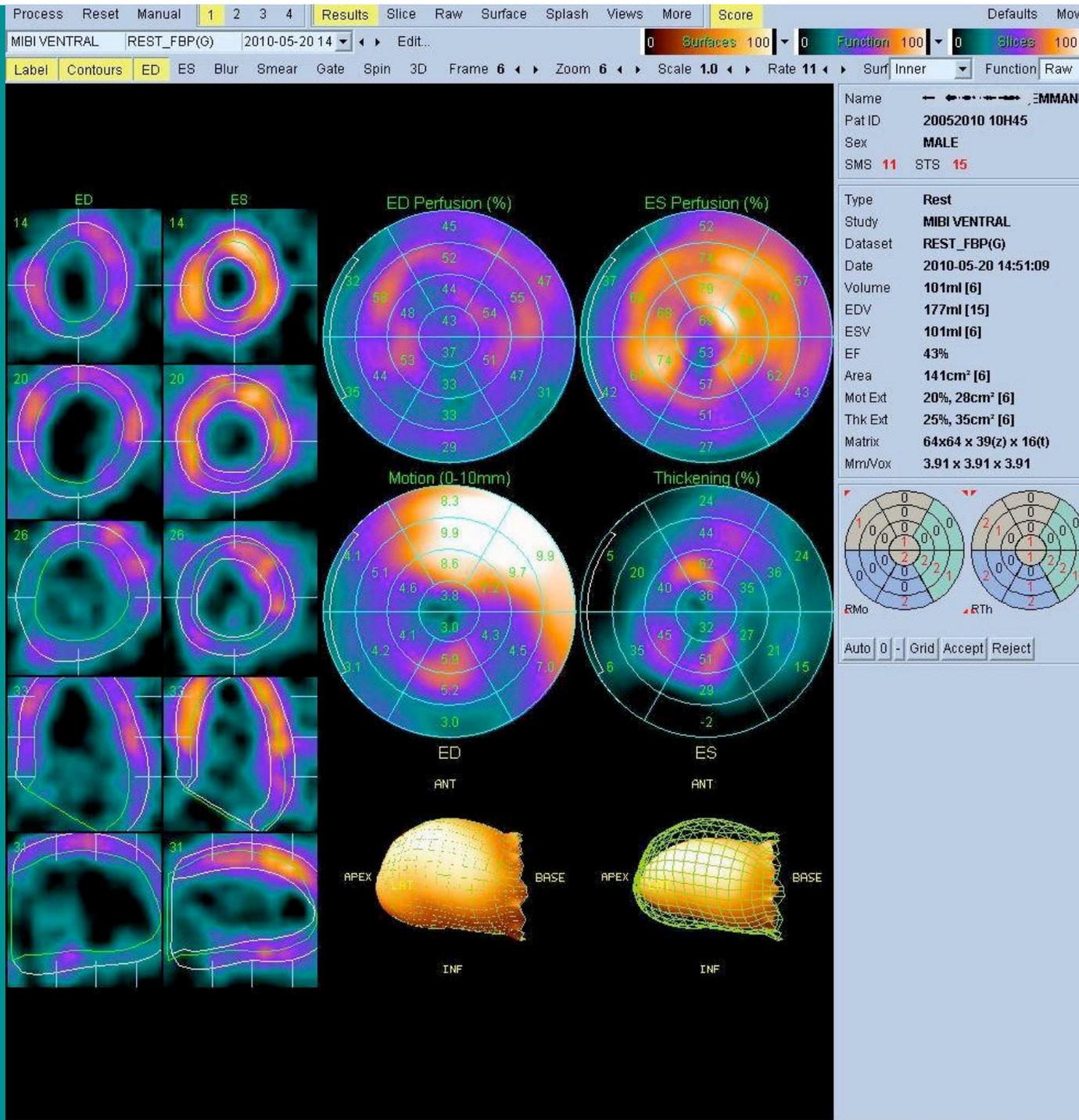
Monsieur DE M... 80 ans, ponté diagonale en 2005

✓ Nouvelle scintigraphie le 20 mai 2010 sous Cardensiel et Amlor

✓ IDM ASA et inférieure avec ischémie résiduelle apicale

✓ Disparition de l'ischémie latérale

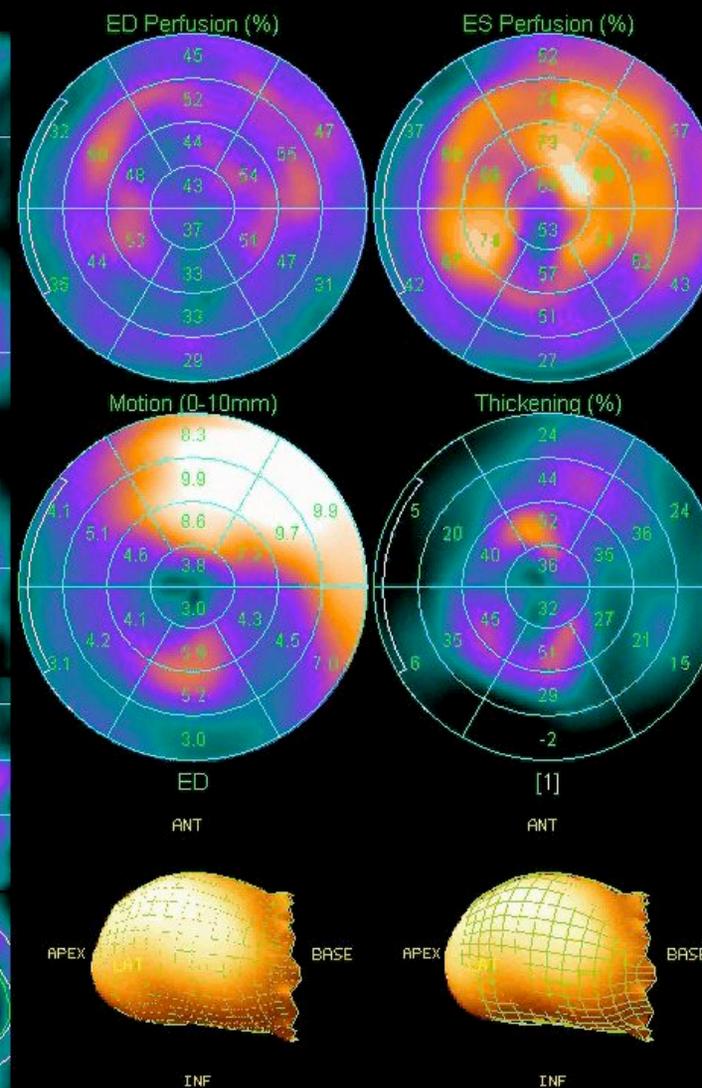
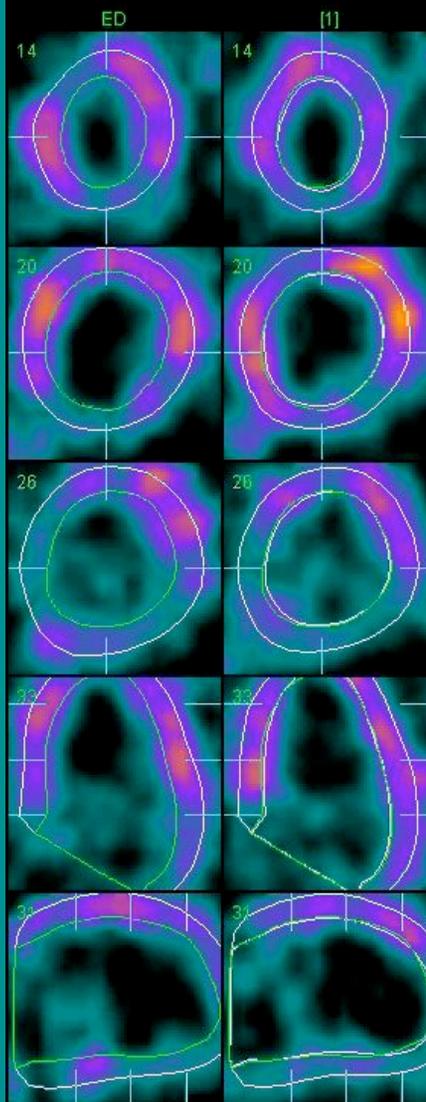
✓ FEVG 43 %



Monsieur DE M... 80 ans, ponté diagonale en 2005 IVA

- ✓ Nouvelle scintigraphie le 20 mai 2010 sous Cardensiel et Amlor
- ✓ IDM ASA et inférieur avec ischémie résiduelle apicale
- ✓ Disparition de l'ischémie latérale
- ✓ FEVG 43 %

Patient: DE MONTAIGNAC, EMMANUEL
Dataset: MIBI VENTRAL / REST_FBP(0)
QGS: Results



Monsieur LAN... 59 ans multilatéré
entre 1995 et 2004

✓ IDM rudimentaire latéral en 1995

✓ Stent Marginal 07/2001 puis stent
rédux Diag 1

✓ Stents IVA I et IVA III en 2002

✓ Stent Marginale 03/2003

✓ Stent actif Redux Cx 1 en mars 2004

✓ Lésions NS diagonal 1 et CD 1

Scintigraphie 11/5/2009 sans
traitement.

EE : 80 % FMT pour 180 Watts
indéterminé sans douleur.

Séquelle latérale rudimentaire.

Absence d'ischémie

FEVG : 50 %



Patient Name: LAN 11MAI 09 MICHEL

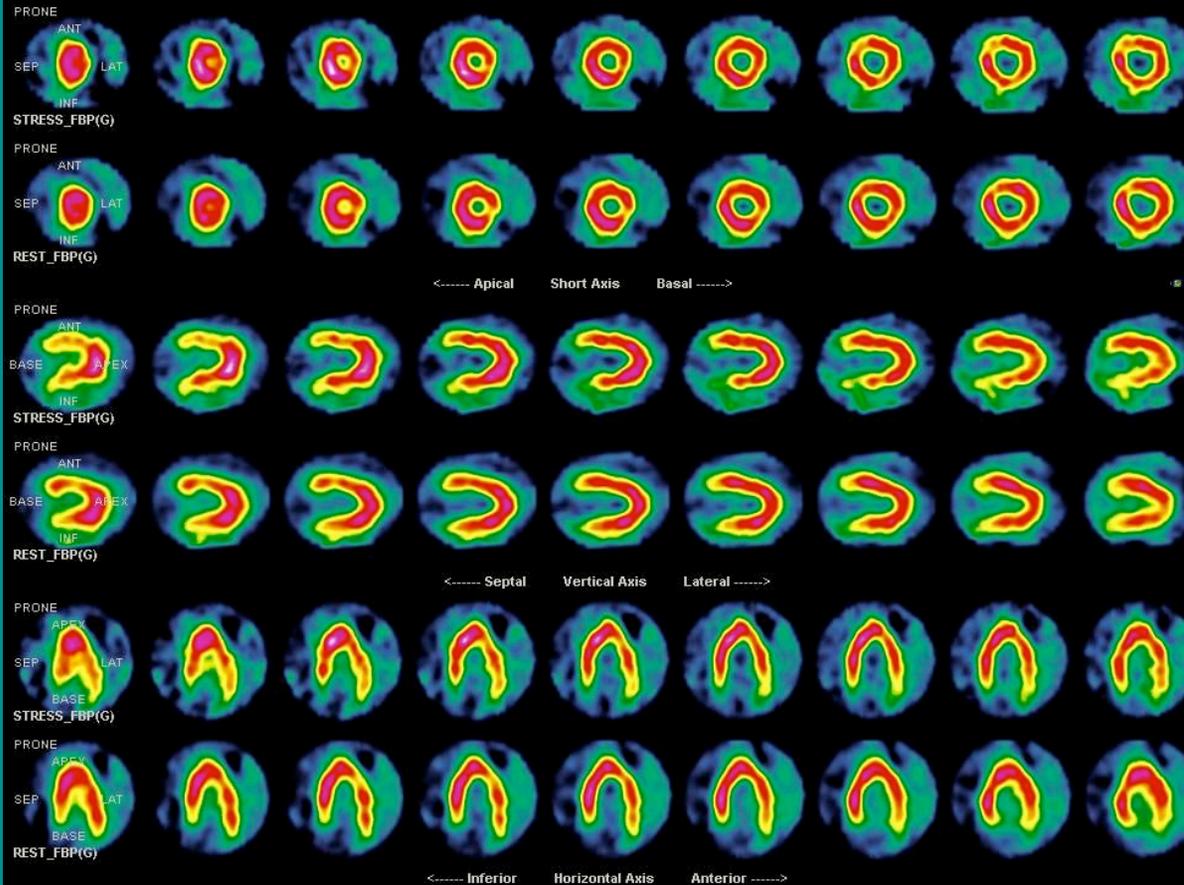
Study Name: MIBI VENTRAL

Patient Id: 11052009 11H22

Date & Time: 11/05/2009

C.I.M.E.N.
Val d'Or

Manufacturer Model: INFINIA



STRESS_FBP(G)

REST_FBP(G)

SA Pixel Size: 3.91mm

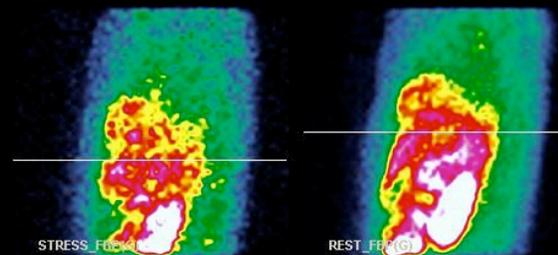
SA Pixel Size: 3.91mm

SA Thickness: 3.91mm

SA Thickness: 3.91mm

Recon: FBP/Bw/0.35/5

Recon: FBP/Bw/0.35/5



Monsieur LAN... 59 ans multilaté entre 1995 et 2004

- ✓ IDM rudimentaire latéral en 1995
- ✓ Stent Marginal 07/2001 puis stent réduit Diag 1
- ✓ Stents IVA I et IVA III en 2002
- ✓ Stent Marginale 03/2003
- ✓ Stent actif Redux Cx 1 en mars 2004
- ✓ Lésions NS diagonal 1 et CD 1

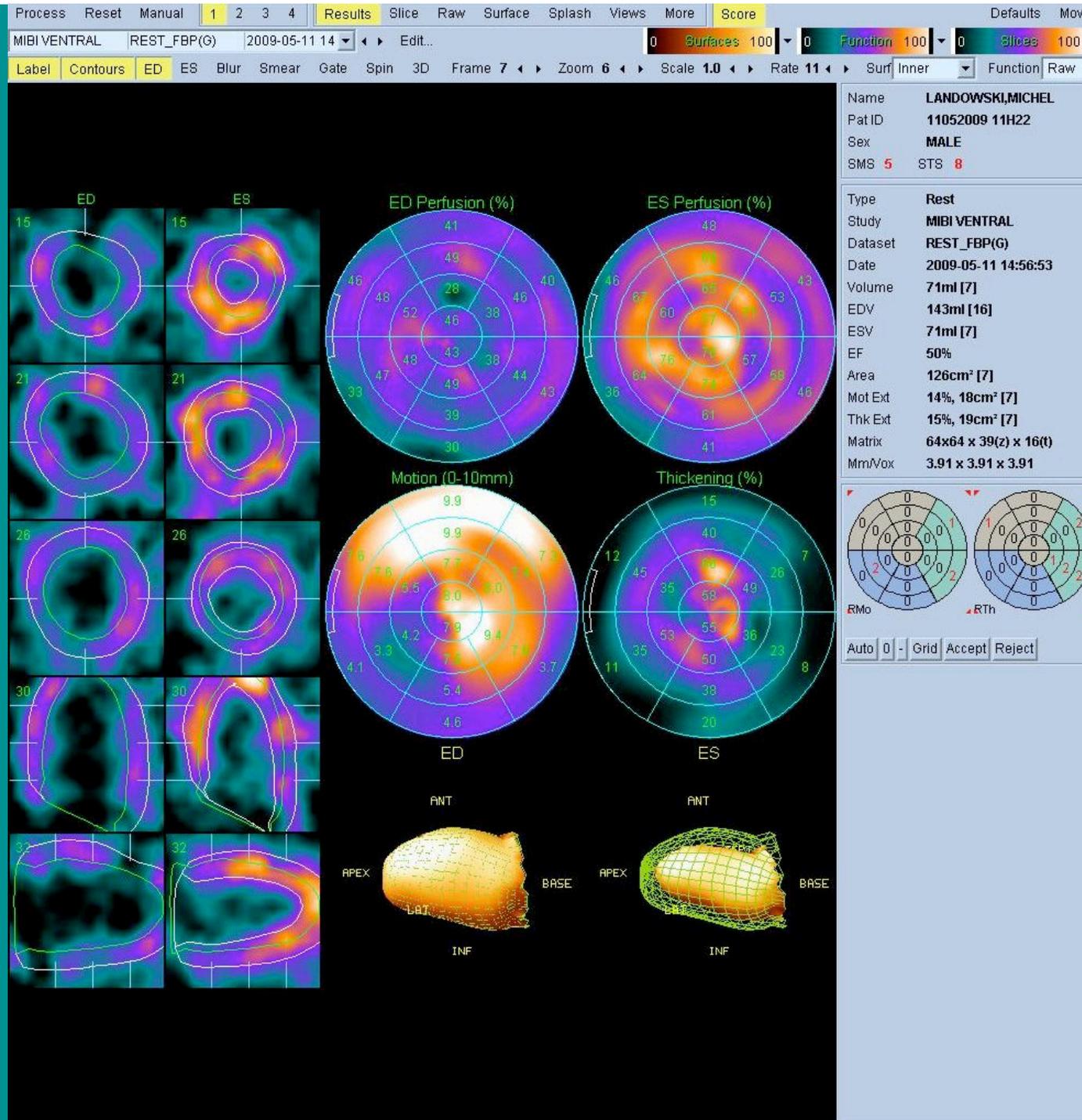
Scintigraphie 11/5/2009 sans traitement.

EE : 80 % FMT pour 180 Watts indéterminé sans douleur.

Séquelle latérale rudimentaire.

Absence d'ischémie

FEVG : 50 %



Monsieur LAN... 59 ans multilaté entre 1995 et 2004

- ✓ IDM rudimentaire latéral en 1995
- ✓ Stent Marginal 07/2001 puis stent réduit Diag 1
- ✓ Stents IVA I et IVA III en 2002
- ✓ Stent Marginale 03/2003
- ✓ Stent actif Redux Cx 1 en mars 2004
- ✓ Lésions NS diagonal 1 et CD 1

Scintigraphie 11/5/2009 sans traitement.

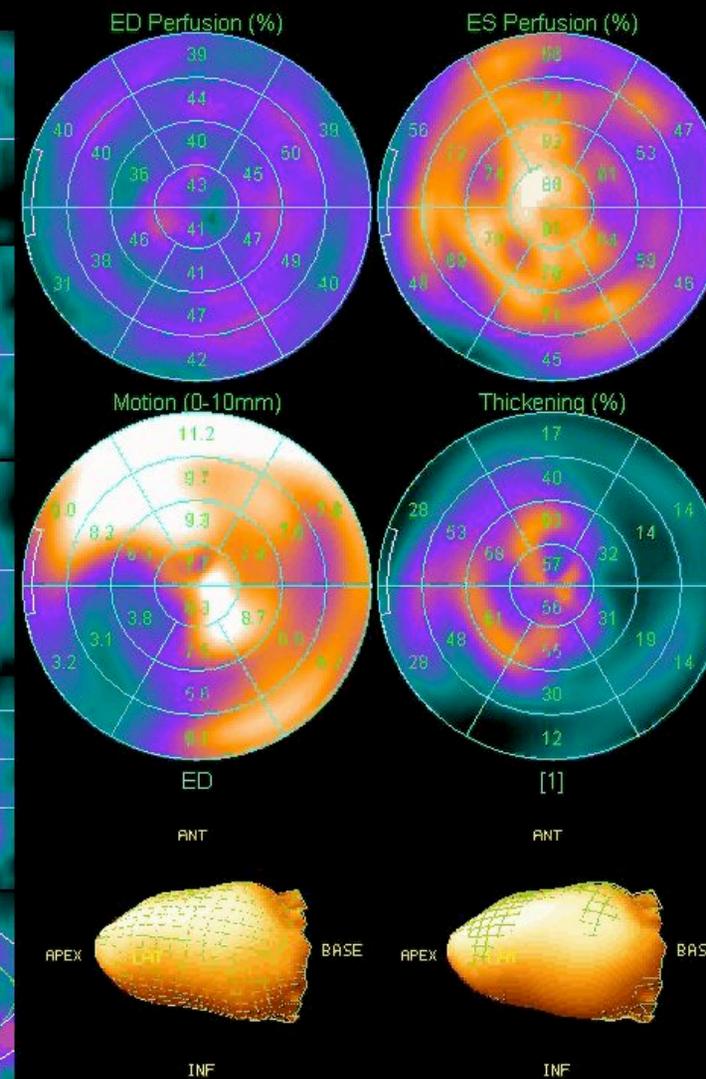
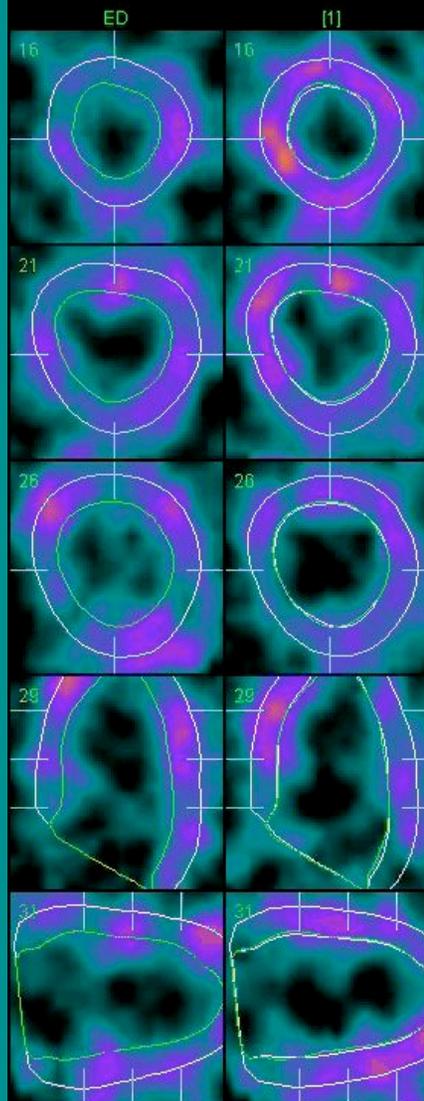
EE : 80 % FMT pour 180 Watts indéterminé sans douleur.

Séquelle latérale rudimentaire.

Absence d'ischémie

FEVG : 50 %

Patient: LANDOWSKI,MICHEL
Dataset: MIBI VENTRAL / REST_FBP(G)
QGS: Results



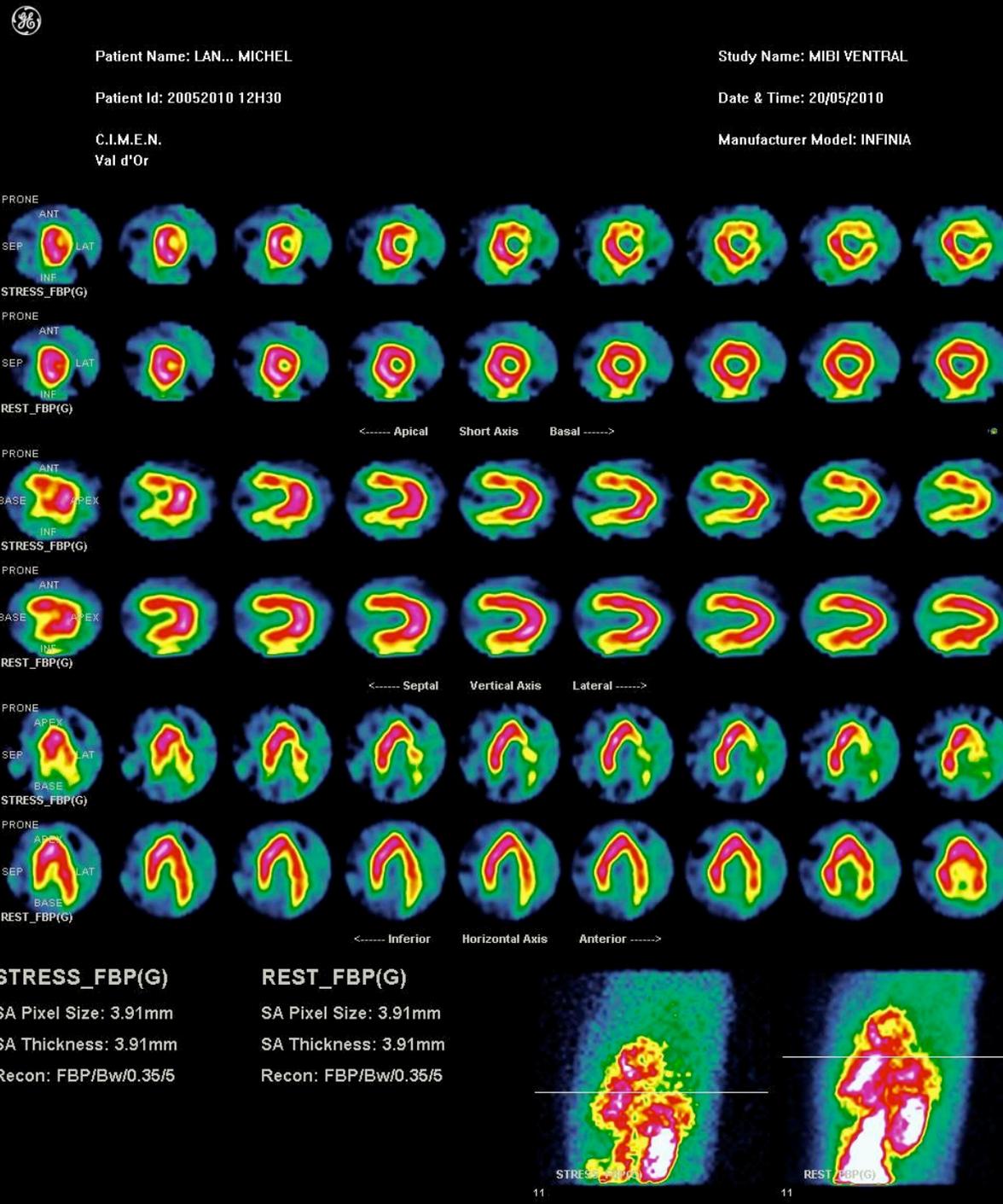
Monsieur LAN... 59 ans multidilaté entre 1995 et 2004

- ✓ IDM rudimentaire latéral en 1995
- ✓ Stent Marginal 07/2001 puis stent réduit Diag 1
- ✓ Stents IVA I et IVA III en 2002
- ✓ Stent Marginale 03/2003
- ✓ Stent actif Redux Cx 1 en mars 2004
- ✓ Lésions NS diagonal 1 et CD 1

Nouvelle évaluation le 20 mai 2010 sous Corvasal

EE : 81 % FMT pour 150 Watts indéterminée sans douleur

Ischémie latérale et postéro latéro- basale étendue, d'intensité moyenne



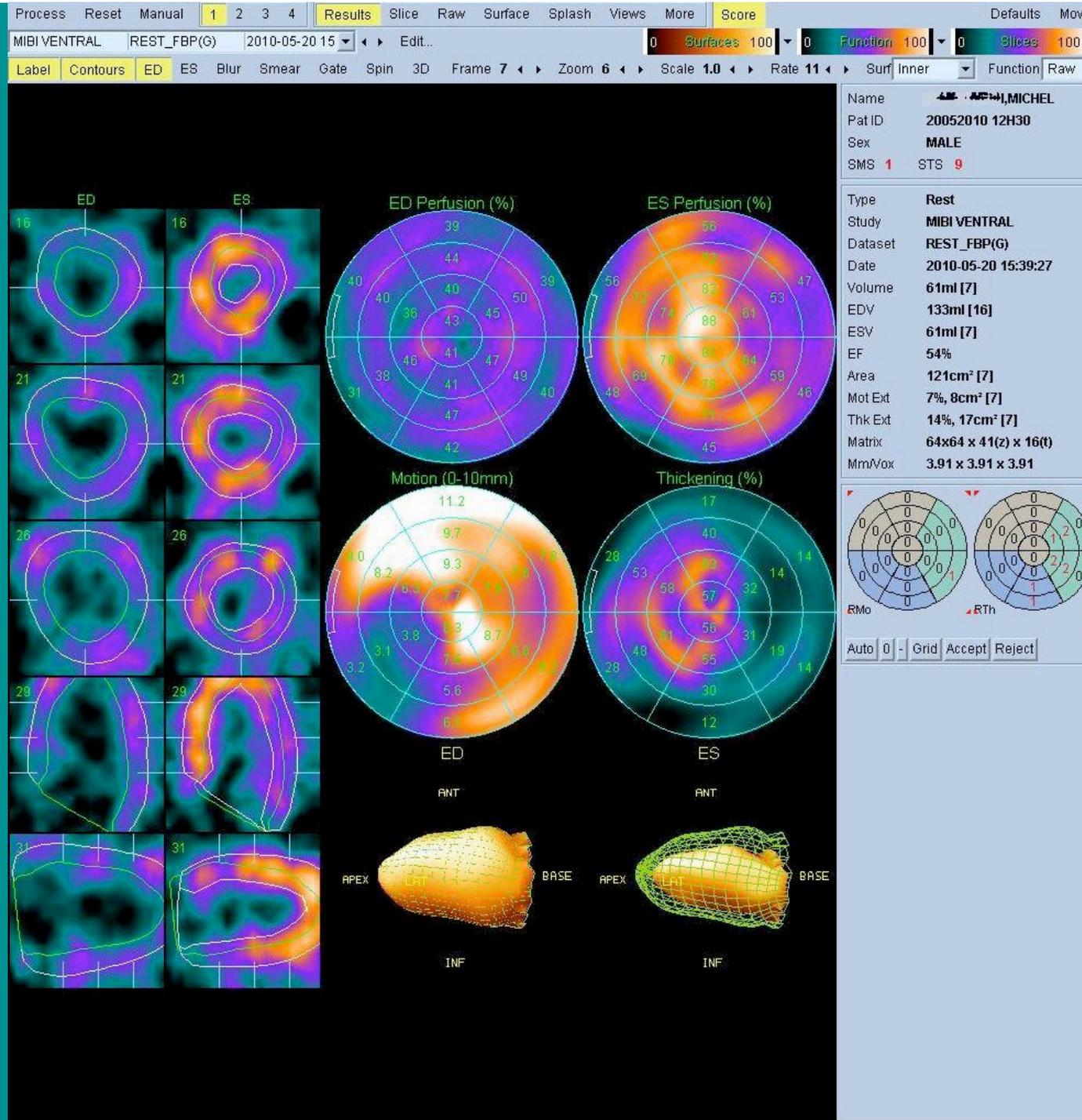
Monsieur LAN... 59 ans multilaté entre 1995 et 2004

- ✓ IDM rudimentaire latéral en 1995
- ✓ Stent Marginal 07/2001 puis stent réduit Diag 1
- ✓ Stents IVA I et IVA III en 2002
- ✓ Stent Marginale 03/2003
- ✓ Stent actif Redux Cx 1 en mars 2004
- ✓ Lésions NS diagonal 1 et CD 1

Nouvelle évaluation le 20 mai 2010 sous Corvasal

EE : 81 % FMT pour 150 Watts indéterminée sans douleur

Ischémie latérale et postéro latéro- basale étendue, d'intensité moyenne



Monsieur LAN... 59 ans multidilaté entre 1995 et 2004

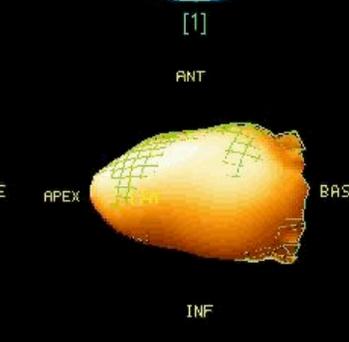
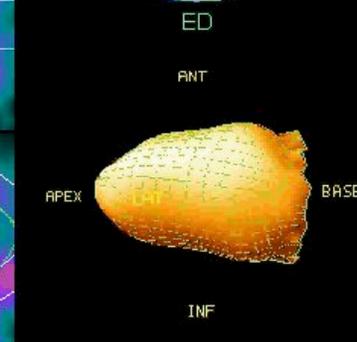
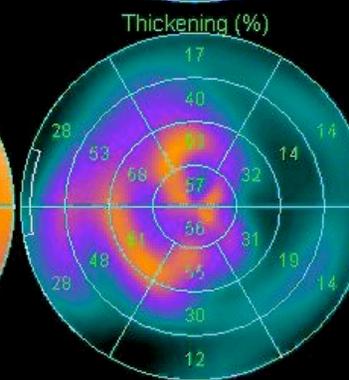
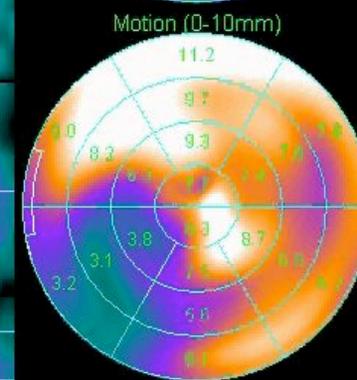
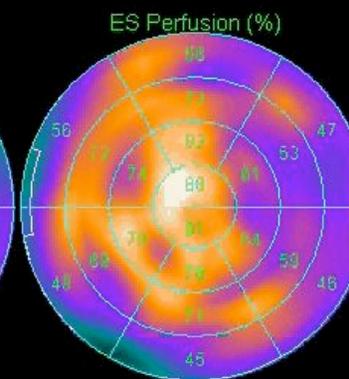
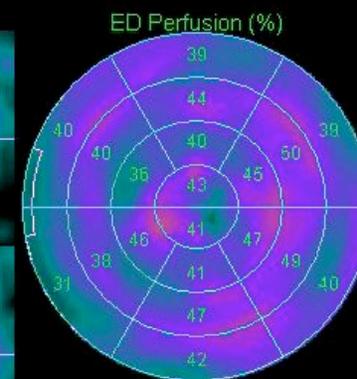
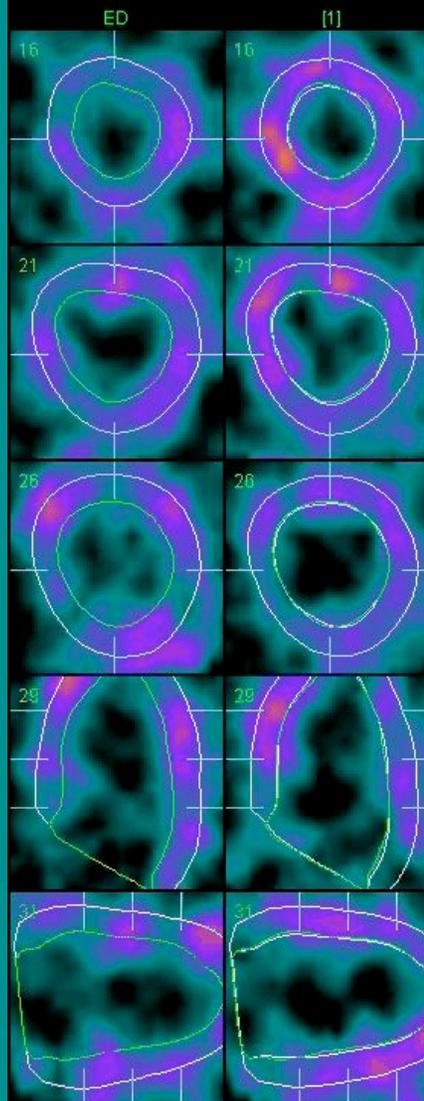
- ✓ IDM rudimentaire latéral en 1995
- ✓ Stent Marginal 07/2001 puis stent rédux Diag 1
- ✓ Stents IVA I et IVA III en 2002
- ✓ Stent Marginale 03/2003
- ✓ Stent actif Redux Cx 1 en mars 2004
- ✓ Lésions NS diagonal 1 et CD 1

Nouvelle évaluation le 20 mai 2010 sous Corvasal

EE : 81 % FMT indéterminée sans douleur

Ischémie latérale et postéro latéro- basale étendue, d'intensité moyenne

Patient: LANDOWSKI,MICHEL
 Dataset: MIBI VENTRAL / REST_FBP(G)
 QGS: Results



Monsieur LAN...

Coronarographie le 25 mai 2010

- ✓ Absence de resténose IVA proximale à proximité du stent
- ✓ Absence de resténose IVA distale à proximité du stent
- ✓ Lésion NS de l'ostium de la première diagonale
- ✓ Absence de resténose de la Cx proximale à proximité du stent
- ✓ OCCLUSION longue de la première marginale au niveau du stent actif
- ✓ Occlusion ancienne d'une branche de la première marginale
- ✓ ATL avec STENT Actif sur la première Marginale



Scintigraphie et stent coronaire

Quelle surveillance pour quel stent ?

- ✓ Ce n'est pas tant le stent qui nécessite d'être surveillé mais le patient coronarien
- ✓ La scintigraphie constitue le meilleur outil de surveillance (diagnostic, attitude thérapeutique et pronostique) quand les indications sont bien posées
- ✓ La scintigraphie atteste et documente l'ischémie. Elle ne peut distinguer une sténose significative d'une resténose de stent
- ✓ Pas d'attitude systématique autre que la surveillance classique du coronarien stable. Attention chez le diabétique en particulier (ischémie silencieuse).

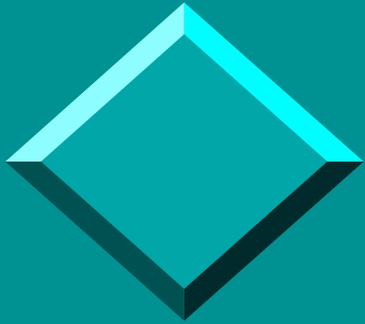
Limites de la scintigraphie

Pourquoi existe-t-il des discordances avec la coronarographie ?

Faux positifs faux négatifs

- ✓ Artéfact d'atténuation (mammaire, diaphragmatique)
 - ✓ Artéfact de mouvement
 - ✓ Qualité du test de stimulation préalable
 - ✓ Limites chez le tri-tronculaire
- équilibré (surtout si persantine seule)





Limites de la scintigraphie

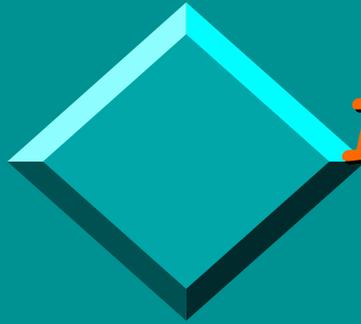
Pourquoi existe-t-il des discordances avec la coronarographie ?
mais aussi...

Examen différent de la coronarographie car évalue la réserve
coronaire :

- Une coronarographie normale peut s'accompagner d'une
souffrance myocardique (artériosclérose diffuse)

De Bruyne et al, Circulation 2001, 2401-6

- La perfusion coronarienne peut être normale en cas de
sténose coronarienne significative (collatéralité)



Inconvénients de la scintigraphie

Inconvénients pratiques :

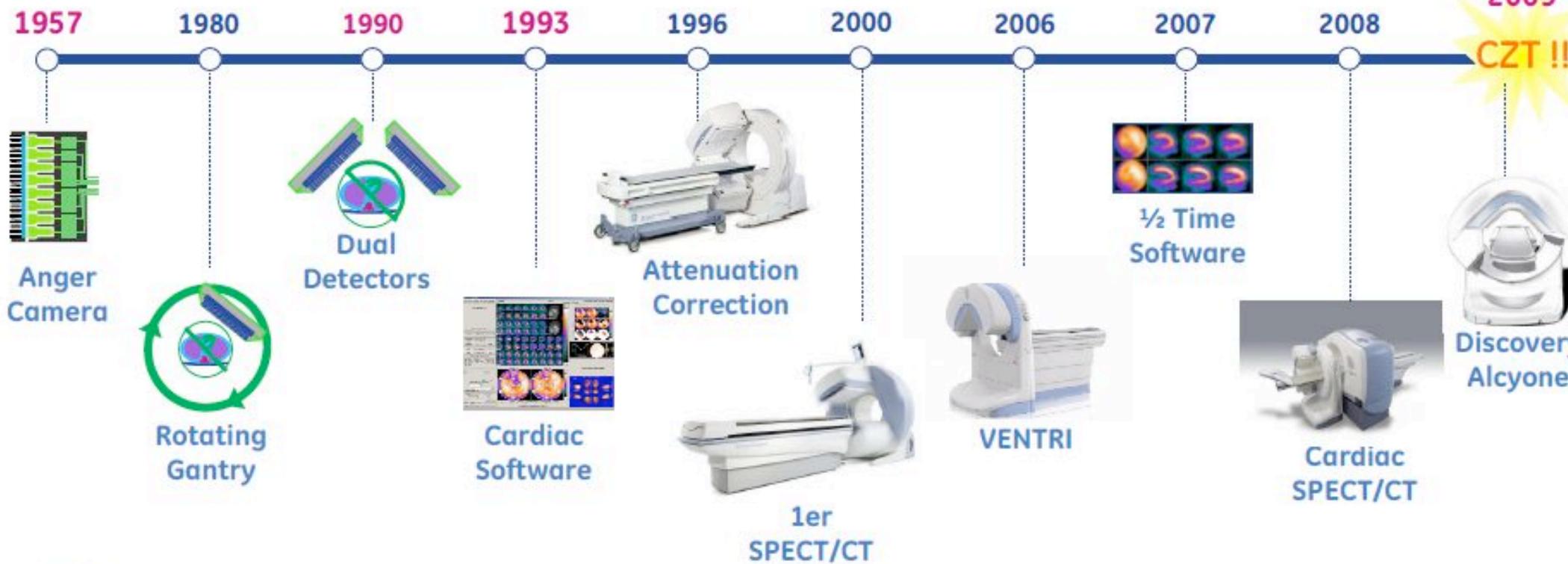
- ✓ Reste examen ionisant : 9 mSV (versus 35 mSV avec le ^{201}Tl)
- ✓ Durée totale de l'examen (6 heures) et durée sous la machine (2 x 18 minutes)
- ✓ Position inconfortable pour certains patients
- ✓ Coût de l'examen

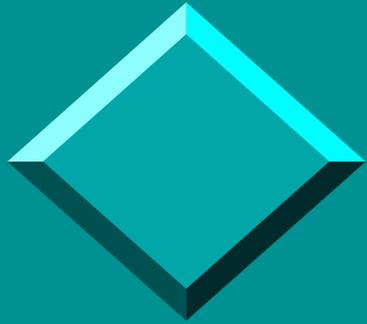


Evolution de la scintigraphie



10 million SPECT MPI
Patients in US

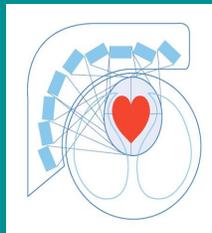
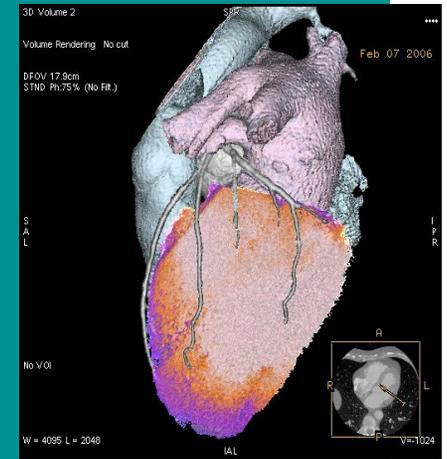




Historique

Evolution de la scintigraphie au cours du temps :

- ❖ 1977 : première scintigraphies myocardiques (Thallium)
- ❖ 1980 : Apparition du mode tomographique
- ❖ 1985 : Apparition des traceurs technétiés et des caméras double tête
- ❖ 1995 : Apparition du GATED SPECT : appréciation de fonction VG
- ❖ 2000 : essais sur la correction d'atténuation en SPECT/CT
- ❖ 2009 : commercialisation des caméras CZT



confort patient

Cette Caméra a été étudiée pour un confort patient Maximum



- Table confortable pour des patients jusqu'à 200kg
- Largeur 70 cm



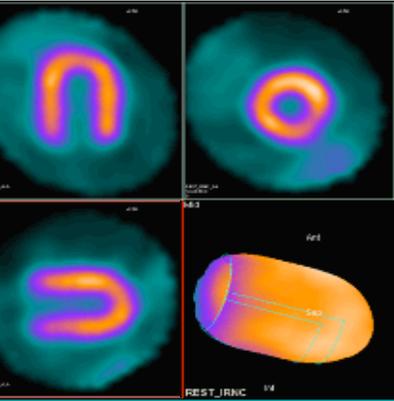
- Amélioration du confort patient pour des acquisitions en position Ventrale ou Dorsale







Caméra CZT

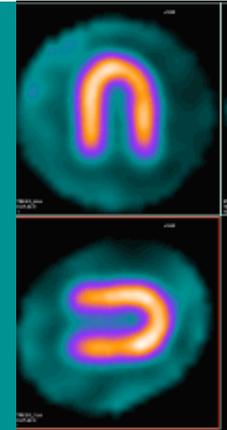


Technologie conventionnelle

~17 min



Technologie ALCYON



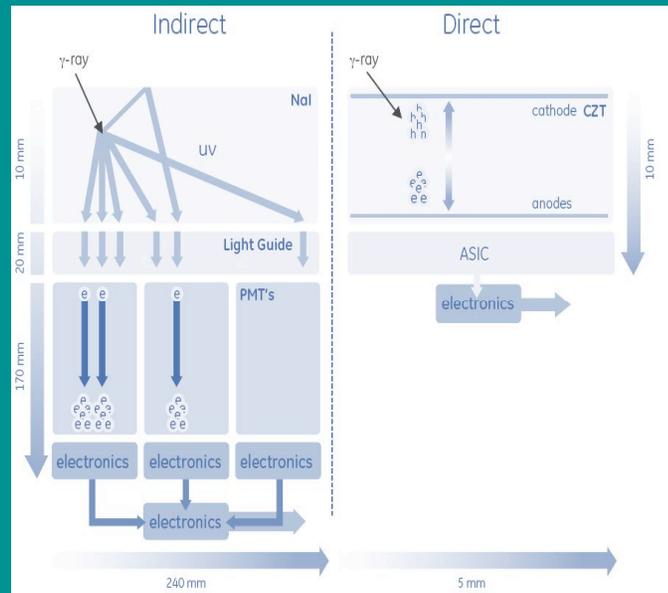
3 min

Temps d'examen
10 a 20 min

Temps d'examen
3 à 5min

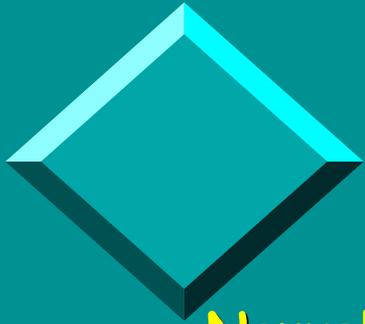
Temps camera total ~30 a 40

Dose patient total ~ 30mSv (TI)
~ 8mSv (Tc)



Temps camera total ~8 min

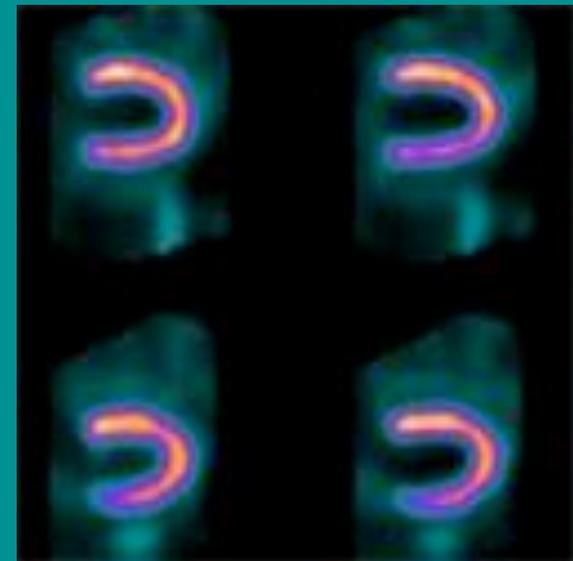
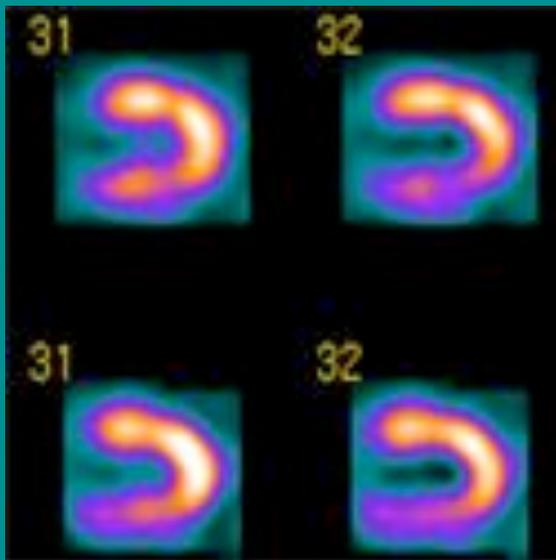
Dose patient total ~ 15mSv (TI)
~ 4mSv (Tc)



Perspectives et évolution

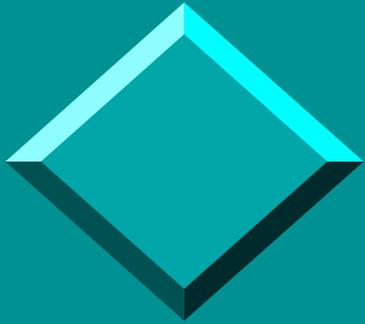
Nouvelle caméra à semi-conducteurs CZT :

- ✓ Durée acquisition : 2 minutes (ou 4 minutes en diminuant les doses de moitié)



Low dose • 35 seconds per projection • total of 20 minutes
High dose • 25 seconds per projection • total of 16 minutes

Low dose • 2 seconds per projection • total of 4 minutes
High dose • 1 second per projection • total of 2 minutes



Caméra CZT

Inconvénients

- ✓ Prix +++
- ✓ Carte sanitaire +++
- ✓ Caméra plus généraliste





Nouveaux protocoles examens envisageables

A) Protocole mixte :

- ✓ Injection Thallium de repos puis imagerie : 5 minutes
- ✓ Epreuve d'effort + injection MIBI : 10 minutes
- ✓ Attente (?) : (30 minutes)
- ✓ Imagerie : 3 minutes

Durée totale de l'examen : au maximum 48 minutes



Nouveaux protocoles examens envisageables

B) Protocole « classique » :

- ✓ Epreuve d'effort + injection MIBI : 10 minutes
- ✓ Attente (?) : (30 minutes)
- ✓ Imagerie : 2 minutes
- ✓ Attente 2ème partie : sûrement réévaluée en fonction de la faible activité injectée peut être différée au lendemain
- ✓ Réinjection repos : et attente caméra = 30 minutes

Auront des effets certains sur l'organisation des examens et la disponibilité des patients

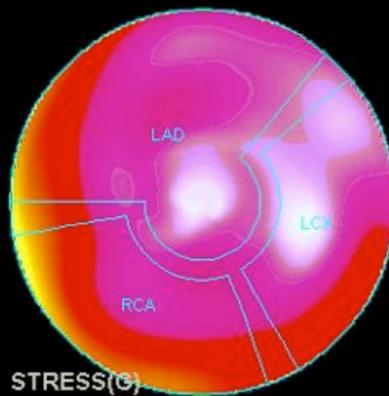
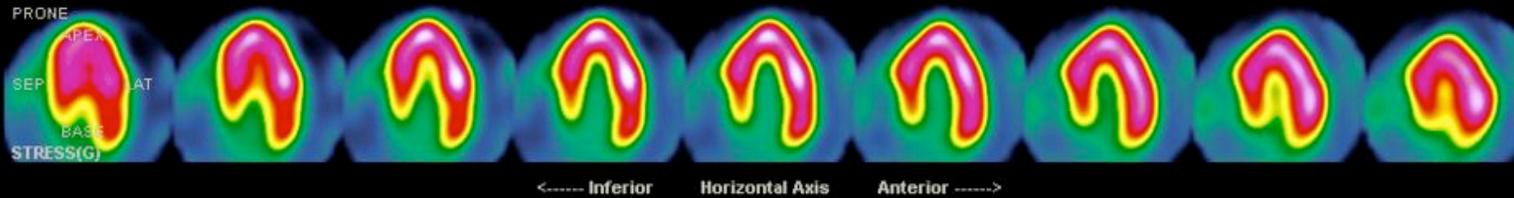
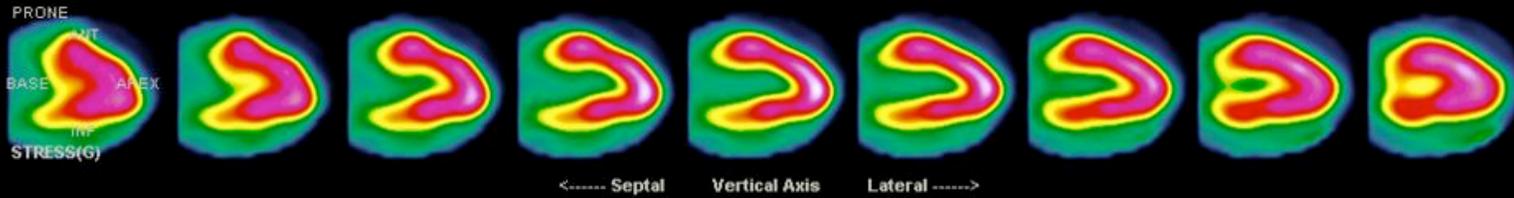
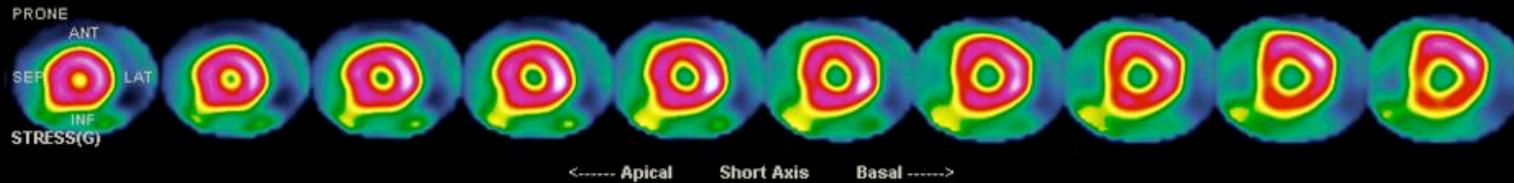
- le 2 février 2011 -

Madame HAZ...

✓ Patiente de 59 ans adressée pour douleurs atypiques

✓ Scintigraphie effort à 95 % FMT pour 120 W. Test litigieux sans douleur.

✓ Images normales



STRESS(G)

Date: 2011/02/02 09:21

SA Pixel Size: 4.00mm

SA Thickness: 4.00mm

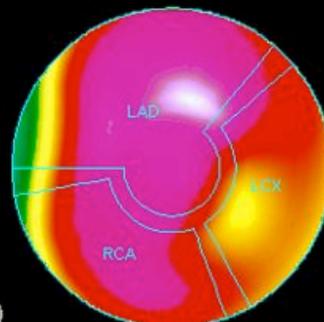
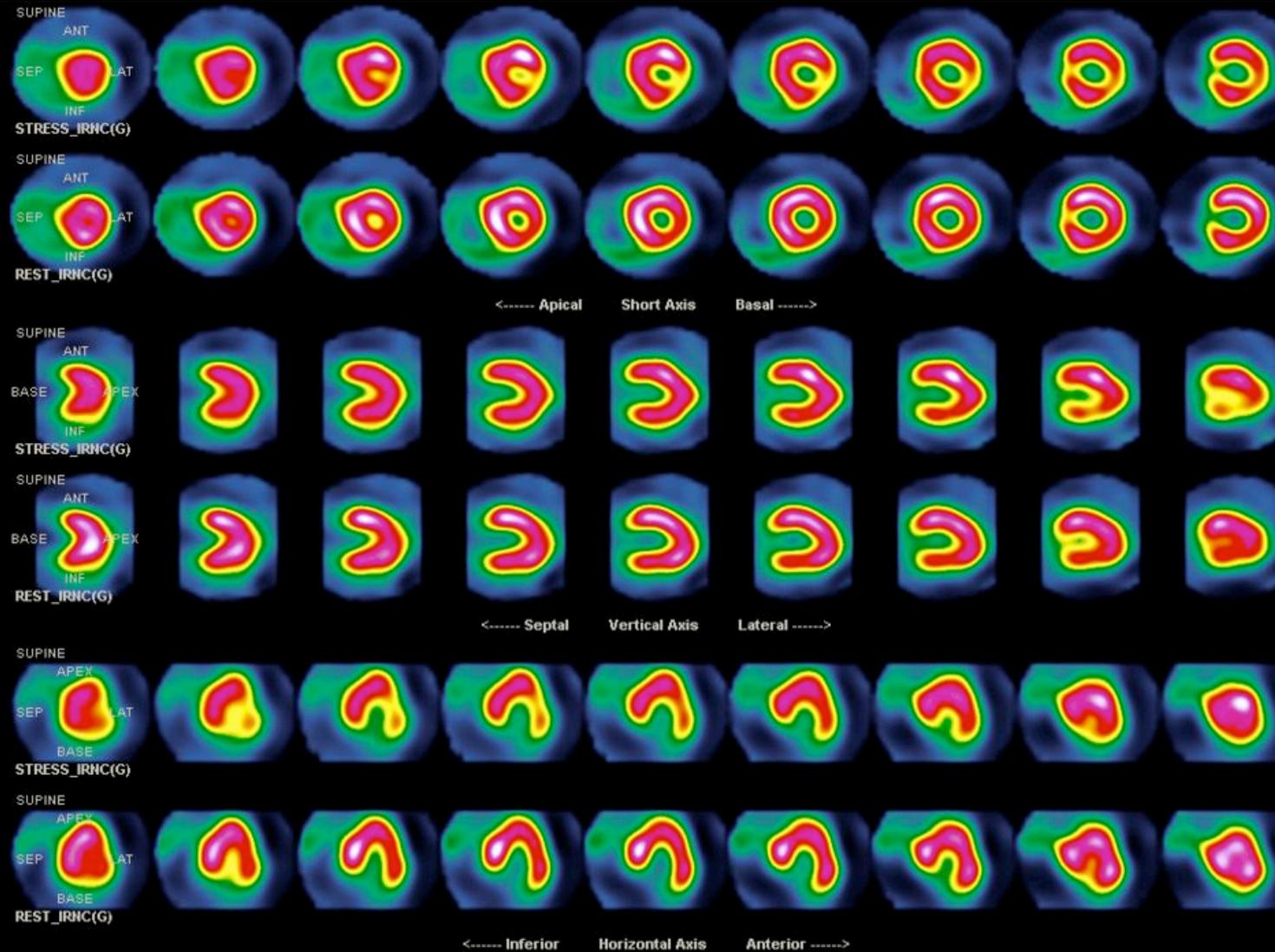
- le 27 janvier 2011 -

Monsieur HOA...

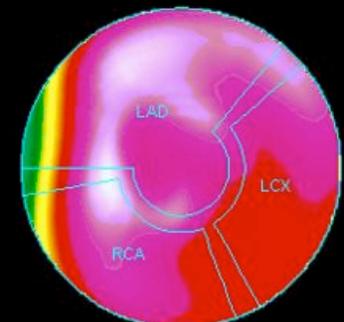
✓ Patiente de 79 ans adressée pour oppression thoracique ; ondes T négatives en antérieur. Test d'effort préalable non valide.

✓ Scintigraphie Persantine + effort à 80 % FMT pour 30 W. négatif électriquement sans douleur.

✓ Ischémie latérale



STRESS_IRNC(G)



REST_IRNC(G)

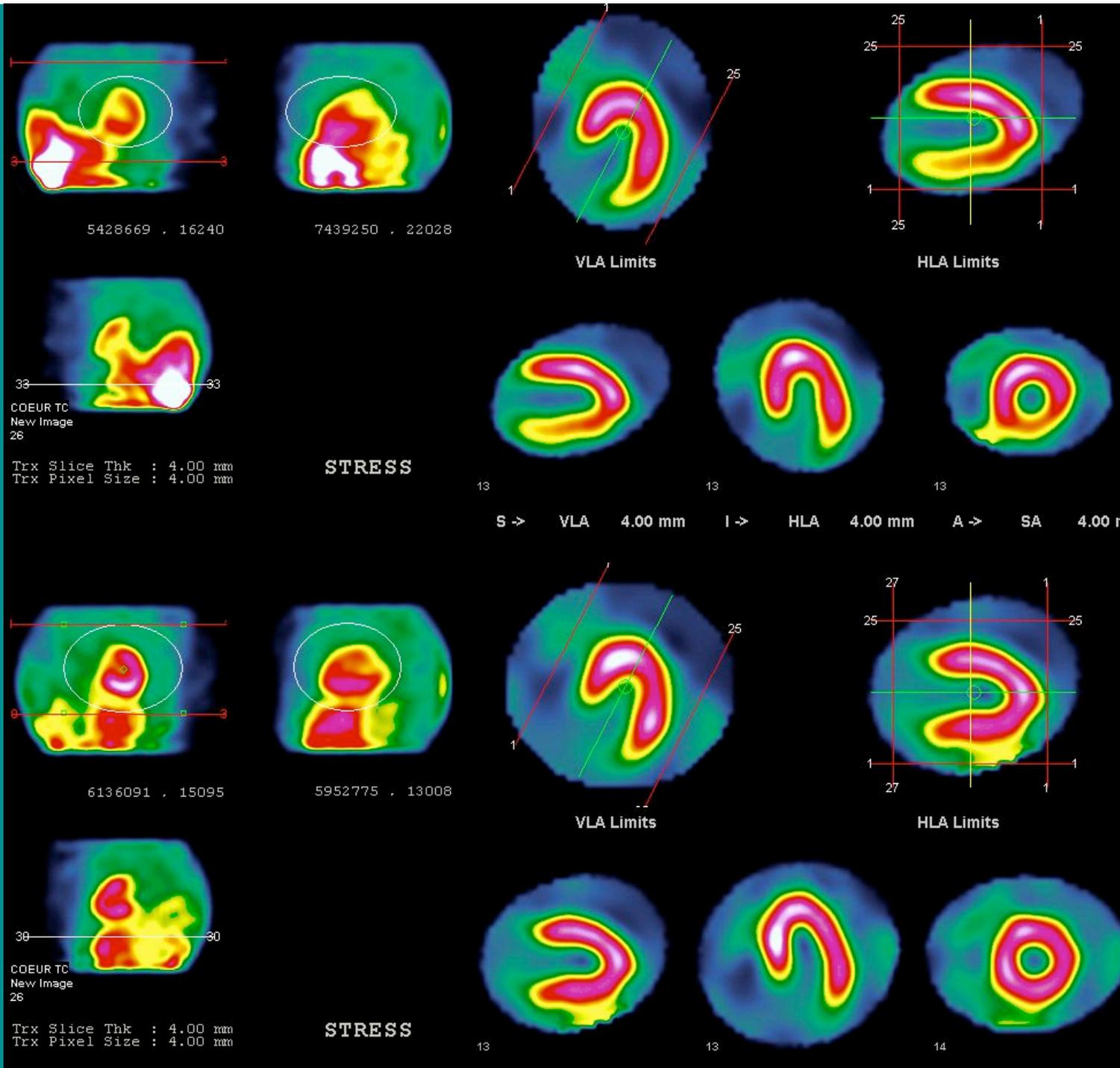
- le 2 février 2011 -

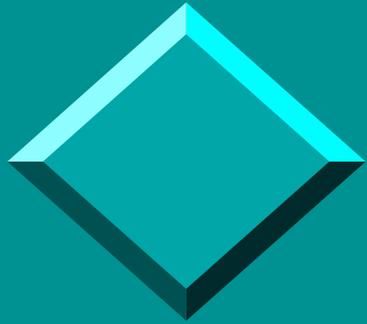
✓ Comme la perfection n'existe pas...

✓ Hypofixation inférieure d'effort mais digestif

✓ Nouveau passage plus tard (toujours effort ; normal)

✓ Explication : artéfact généré sur ce type de machine : création d'hypofixation en cas de point chaud extra cardiaque

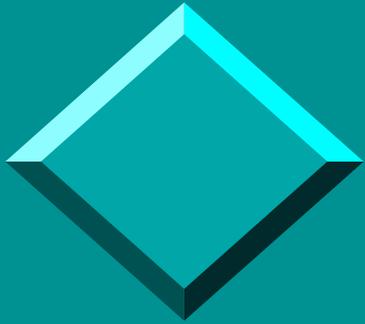




En conclusion

La Scintigraphie en 2011 :

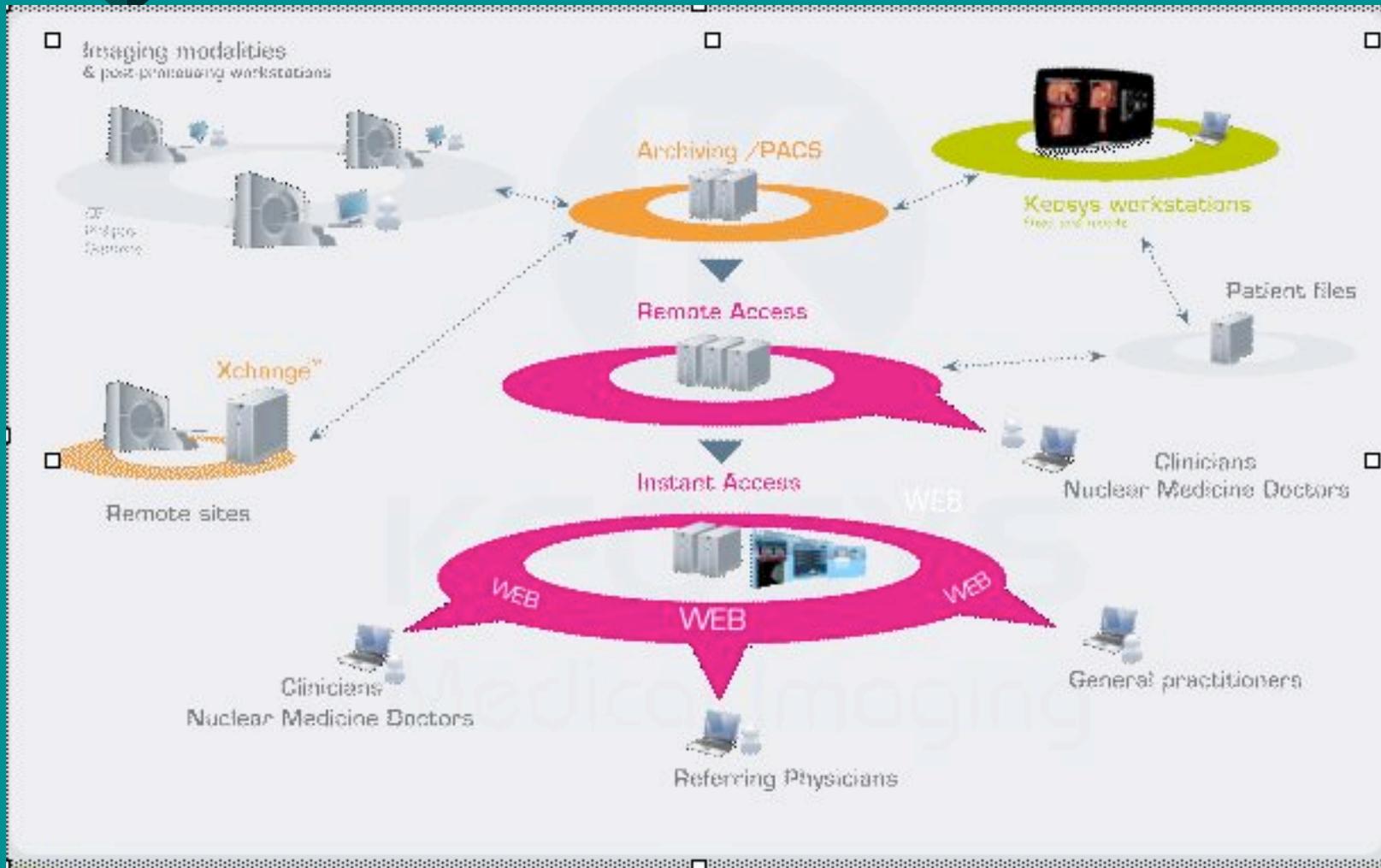
- ❖ Plus de 20 000 publications
- ❖ Technique parfaitement validée avec des indications renforcées depuis l'étude Courage
- ❖ S'est améliorée au cours du temps et a « résisté » aux autres techniques du dépistage d'ischémie
- ❖ Va devenir une technique rapide, confortable et presque pas irradiante avec les caméras CZT



Le CIMEN depuis le 1er janvier 2010 :

- ❖ Amélioration de l'accueil téléphonique et création d'un secrétariat dédié médecine nucléaire
- ❖ Amélioration du circuit patient
- ❖ Envoi de fax systématique au prescripteur
- ❖ Un site internet : <http://www.cimen.fr/>
- ❖ Des adresses mail type : secretaire@cimen.fr ou eric.zerbib@cimen.fr
- ❖ Achat du système Keosys : mise à disposition du prescripteur du CR et des images de son patient dans la journée

Systeme Kéosys au



En pratique première connexion

----- Message original -----

Sujet:*** PROBABLY SPAM *** [CIMEN] Instant Access - Création de compte

Date :Fri, 26 Nov 2010 15:21:39 +0100 (CET)

De :noreply@instantaccess.com

Pour :audrey.lefort@cimen.fr

Cher(e),

A votre demande, un espace personnel vous a été créé sur la plateforme InstantAccess du CIMEN.

Vous trouverez ci-dessous les informations nécessaires à la connexion sécurisée :

Adresse internet ...: <https://cimen.keosys.com>

Login: audrey.lefort@cimen.fr

Mot de passe: Qm9YpG78

Vous pouvez modifier à tout moment votre mot de passe en accédant à la rubrique « Mon compte » de votre espace personnel sur la plateforme InstantAccess.

Confraternellement,

Dr Eric ZERBIB

--
<http://www.cimen.fr>

A chaque patient adressé

----- Message original -----

Sujet:*** PROBABLY SPAM *** [CIMEN] Instant Access - Nouvel examen disponible

Date :Fri, 31 Dec 2010 09:36:18 +0100 (CET)

De :noreply@instantaccess.com

Pour :eric.zerbib@cimen.fr

Cher(e)

Vous nous avez adressé un patient, dont le compte-rendu ainsi que les images clés sont désormais disponibles sur la plateforme InstantAccess du CIMEN disponible à l'adresse : <https://cimen.keosys.com>

Confraternellement,

Dr Eric ZERBIB

<http://www.cimen.fr>

Avant de présenter le système « en live »

Un grand merci à :

- ❖ Joëlle BOZET et Alain GRIVEL pour les tests d'effort
- ❖ Audrey LEFORT pour sa patience et son efficacité (audrey.lefort@cimen.fr)
- ❖ Toute notre équipe de manipulateurs et secrétaires
- ❖ Keosys pour la réalisation du système « Instant Access »
- ❖ Et surtout à Catherine BARDE d'IBA Cis Bio qui nous fournit le MIBI et nous invite en ce lieu magique