

**TOSHIBA  
MEDICAL**

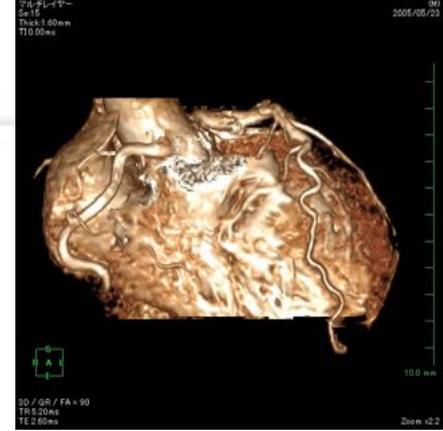


**TOSHIBA  
MEDICAL**

100 ans d'innovations au  
service du coeur

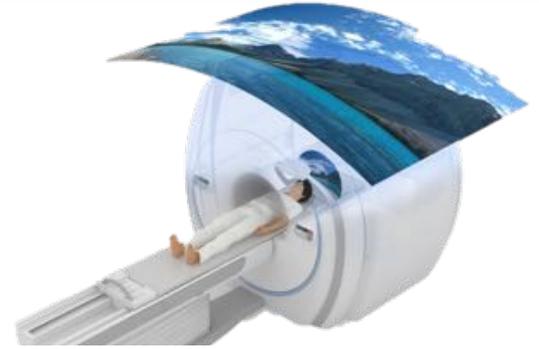
**Khadra AGGABI**  
Ingénieur d'applications avancés

# 100 ans d'Innovations au service du Coeur



- > Le confort du patient
- > Les composants essentiels pour la cardio IRM
- > L'examen rapide et sécurisé
- > Les nouvelles séquences
- > 100 ans, et après ...

# MR THEATER : L'IMMERSION REALISTE



- > Projection sur toute la surface interne de l'aimant
- > Immersion réaliste
- > Moins de claustrophobie
- > Ambiance relaxante
- > Choix de l'ambiance
- > La vidéo du patient
- > La musique du patient

# PIANISSIMO : LES GRADIENTS SILENCIEUX

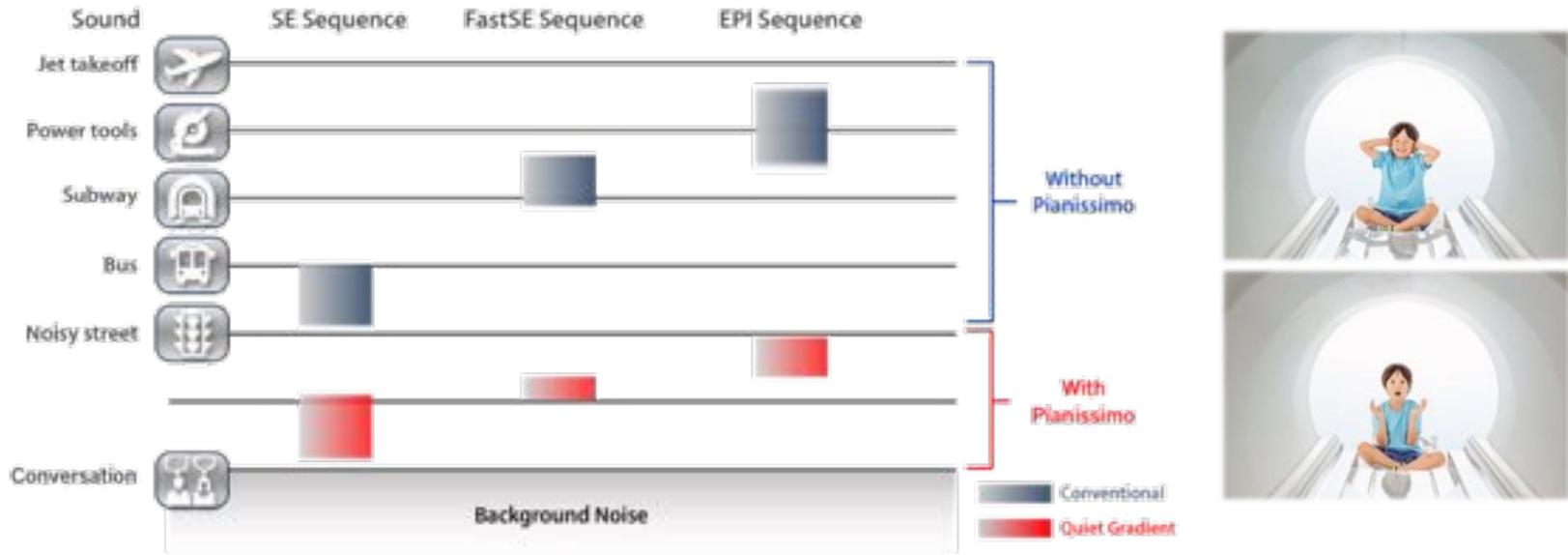
The logo for 'Pianissimo' is written in a stylized, cursive font across a musical staff. The word 'Pianissimo' is written in black, with the 'i' in 'Pian' colored green and the 'i' in 'ssimo' colored red. The musical staff has five lines and is positioned behind the text.

*Pianissimo*

- > Brevet Toshiba (depuis 1999)
- > Solution Hardware en plus du software
- > Bobines de gradients encapsulées sous vide



# PIANISSIMO : TOUTES LES SEQUENCES SILENCIEUSES



- > Sans compromis sur la performance des gradients
- > Efficace pour toutes les séquences
- > Efficace pour toutes les pondérations

# LES ANTENNES CARDIAQUES



## Antenne Body 16 Atlas

- > 16 éléments
- > Speeder jusqu'à X 3 (2D)



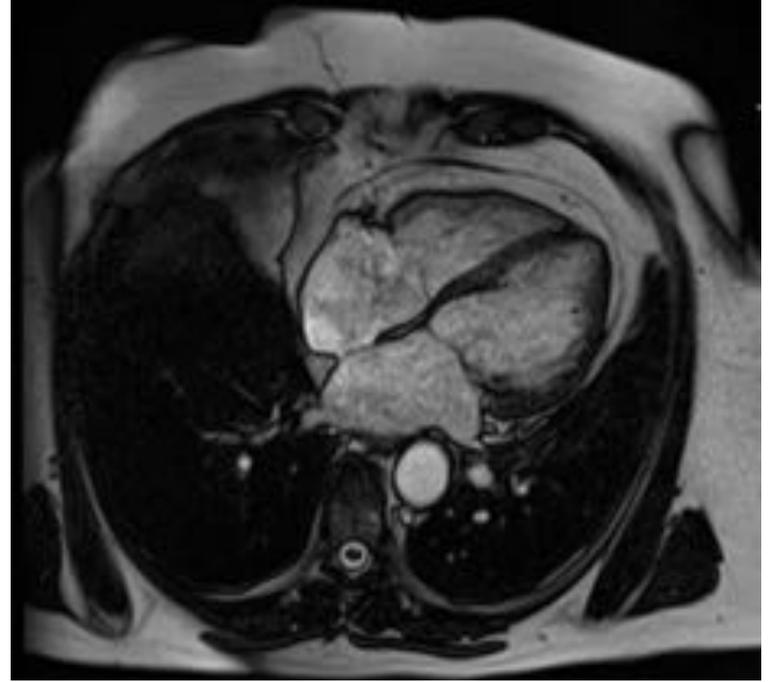
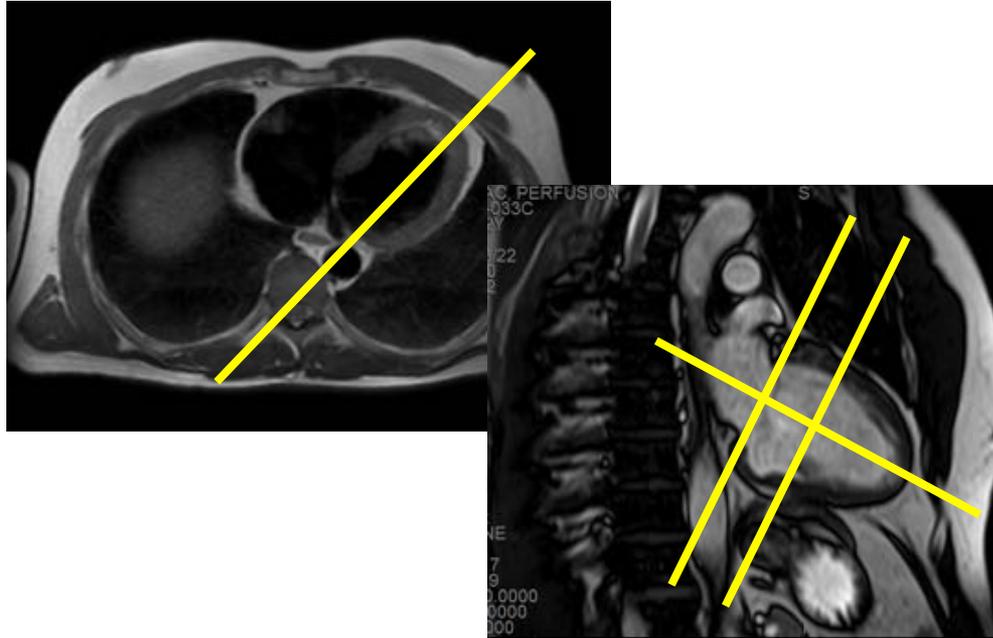
## Antenne 16Flex Large

- > 16 éléments
- > Speeder jusqu'à X 6 (2D)

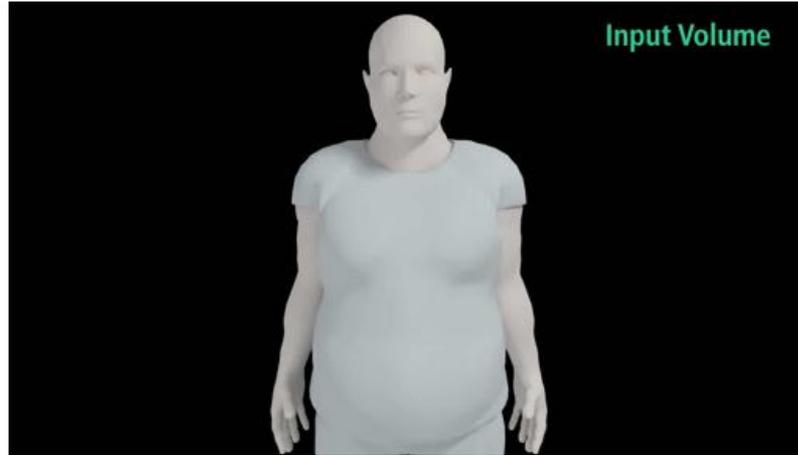


- > 32 éléments
- > Speeder jusqu'à X 6 (2D)
- > Ergonomie et positionnement adaptés

# LES PLANS CARDIAQUES

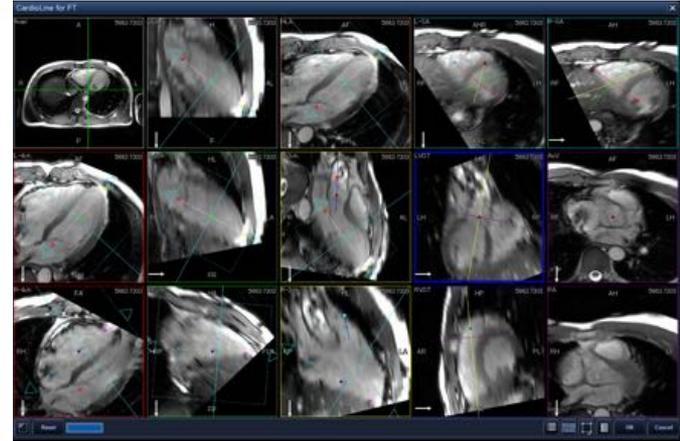
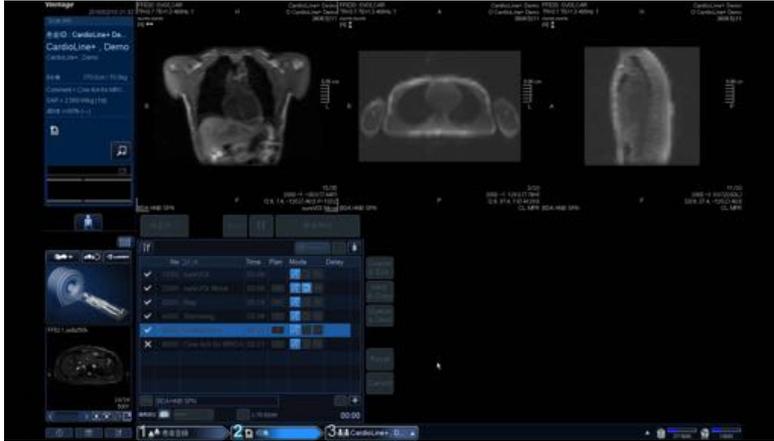


# SUREVOI Cardiac



- > Détection automatique du cœur et du diaphragme en 3D
- > Positionnement automatique de la table à l'isocentre
- > Positionnement automatique et précis des MAP et SHIM
- > Positionnement automatique de l'écho navigateur au niveau du diaphragme
- > Enchaînement avec CardioLine +

# CARDIOLINE +



- > Reconnaissance automatique des contours du cœur
- > Positionnement automatique 15 orientations validées ACC
- > Contrôle visuel et modifications interactive
- > Enchaînement des acquisitions
- > Workflow optimisé
- > Reproductibilité des examens

# SUREVOI Cardiac + CardioLine+

## Conventionnel

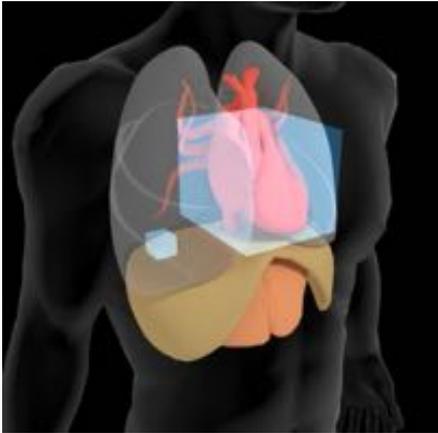
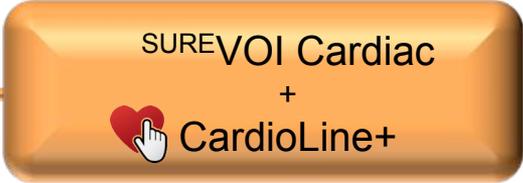


**206** Clics

## Nouveau Workflow

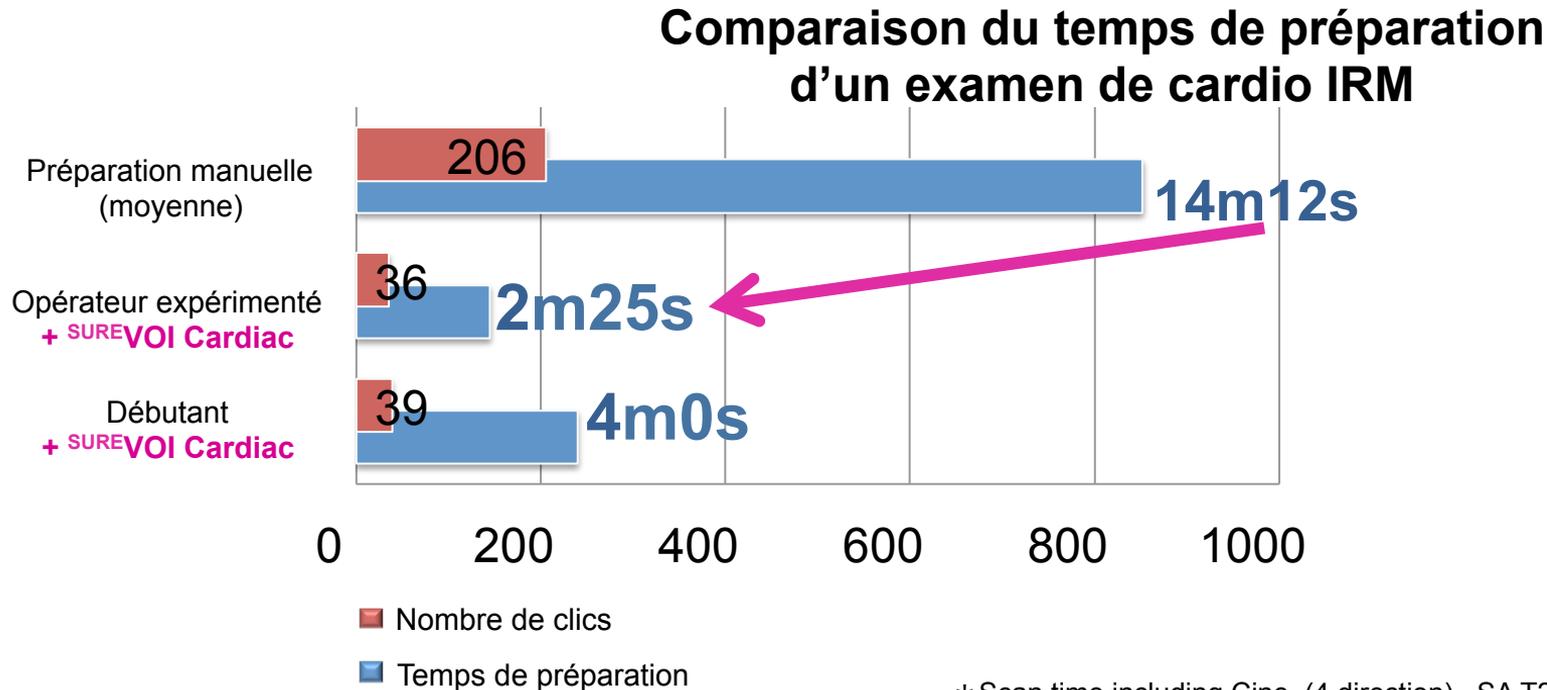


**36** Clics



# SUREVOI Cardiac + CardioLine+

> Réduction du temps de préparation : 83 %

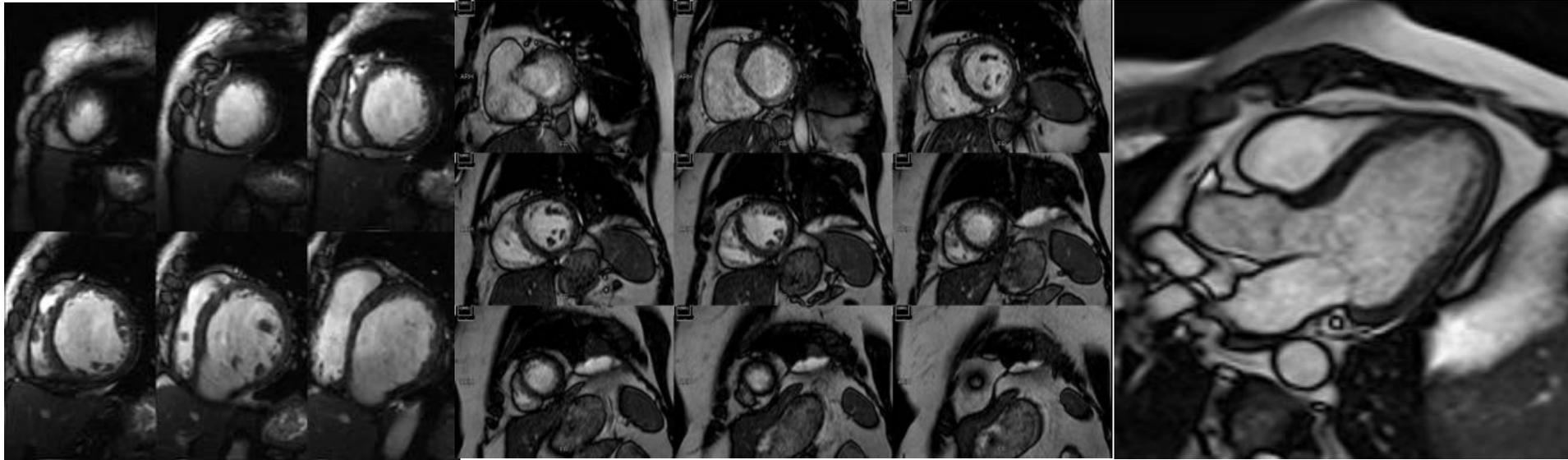


\* Scan time including Cine (4 direction), SA T2WI, MRCA

# ACQUISITION CINE / MODE RETROSPECTIF

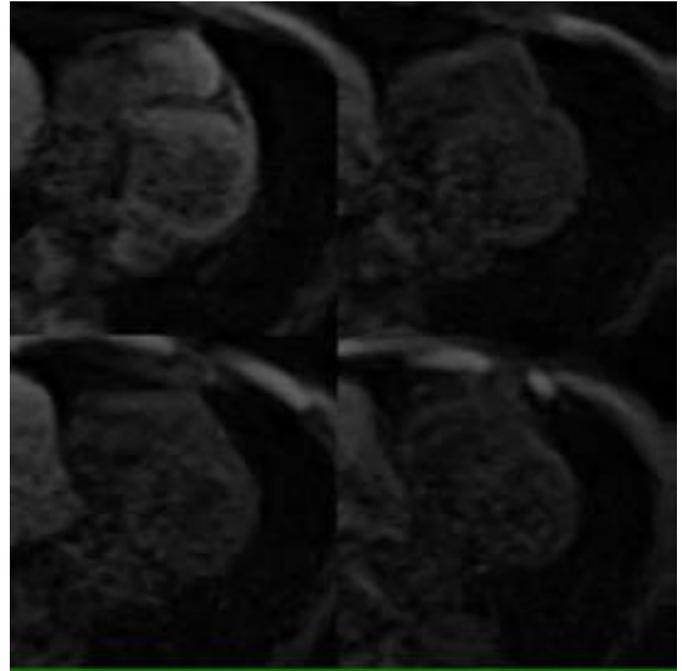
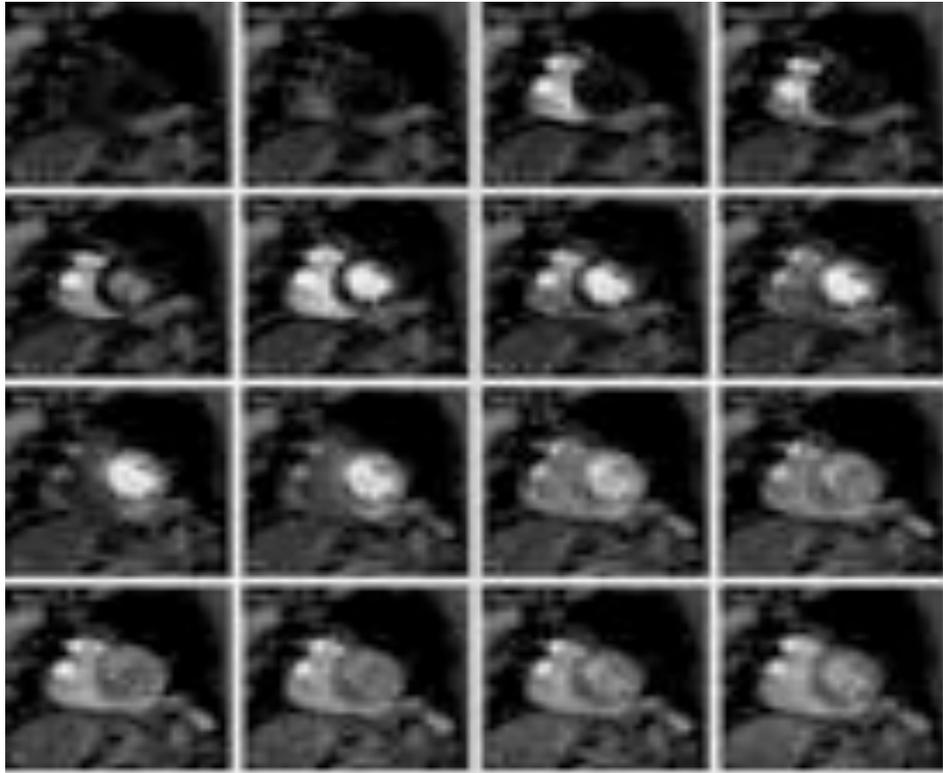
---

- > Synchronisation Cardioline + (tous les plans sont pré-positionnés)

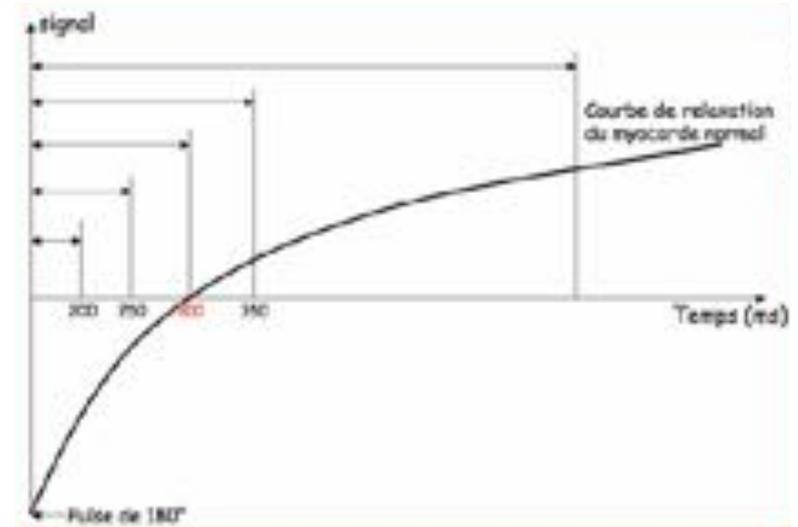
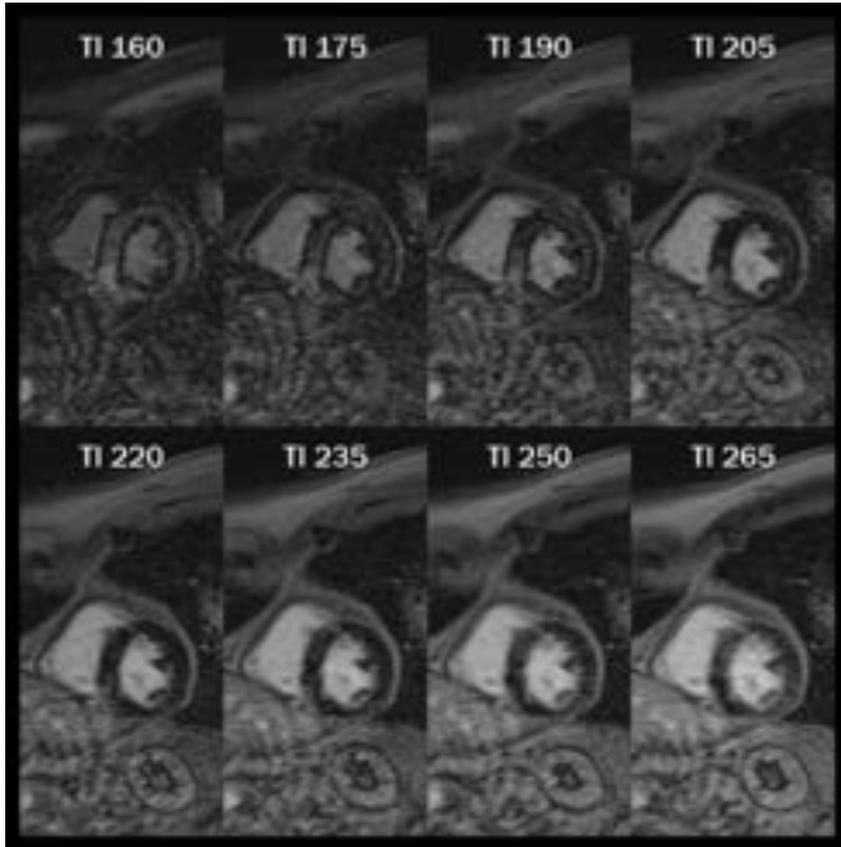


# PERFUSION

---

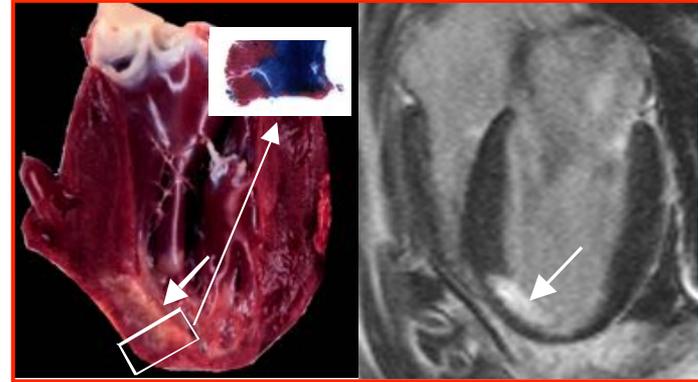
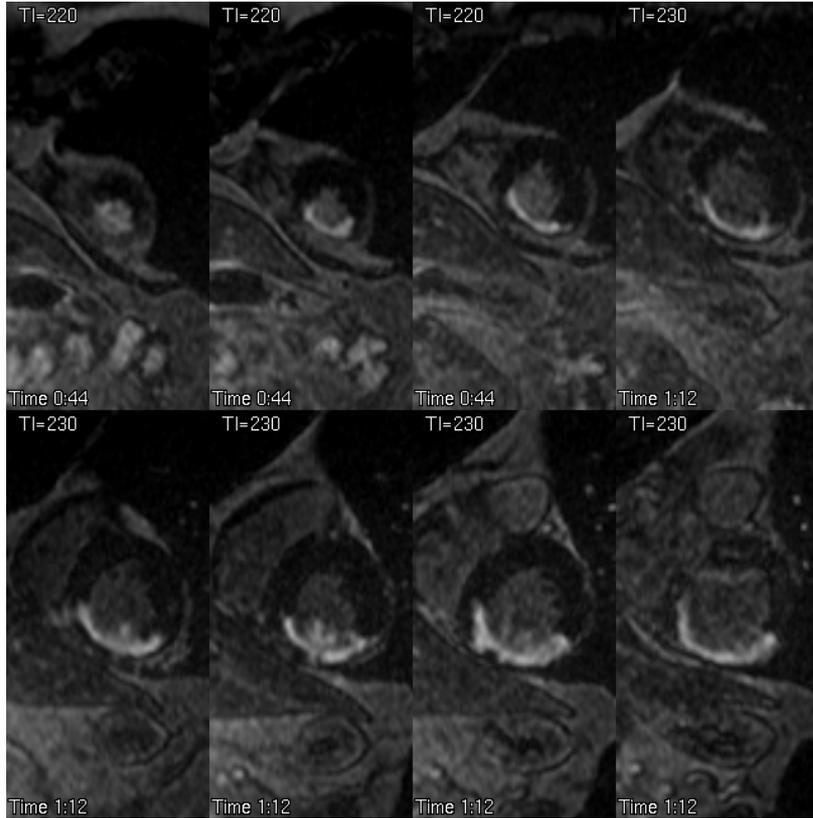


# TI PREP : SEQUENCE LOOK LOCKER



- > Le TI initial est de 140 ms puis 20 mesures toutes les 10 ms
- > Séquence 7 à 10 min post contraste en apnée

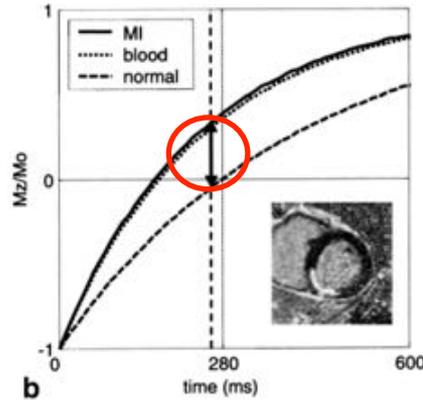
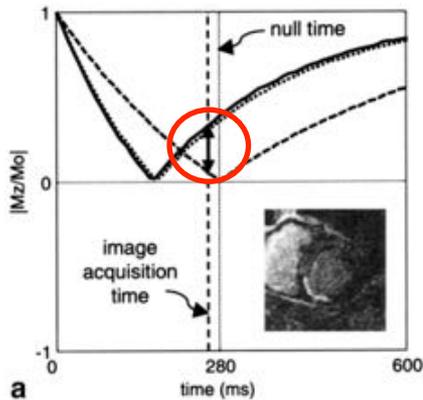
# LGE : REHAUSSEMENT TARDIF



- > Séquence 3D LGE apnée
- > Séquence 3D Navigateur
- > Séquence 2D

# PSIR : Phase Sensitive Inversion Recovery

- > Les séquences en réhaussement tardif sont très sensibles à la variation du TI, un mauvais choix du TI conduit à une chute du contraste et à un diagnostic difficile.
- > La séquence PSIR est une séquence de réhaussement tardif peu sensible au variation de TI après injection



378

Kellman et al.

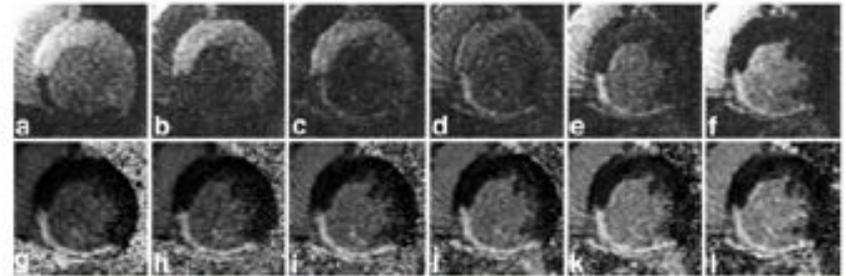
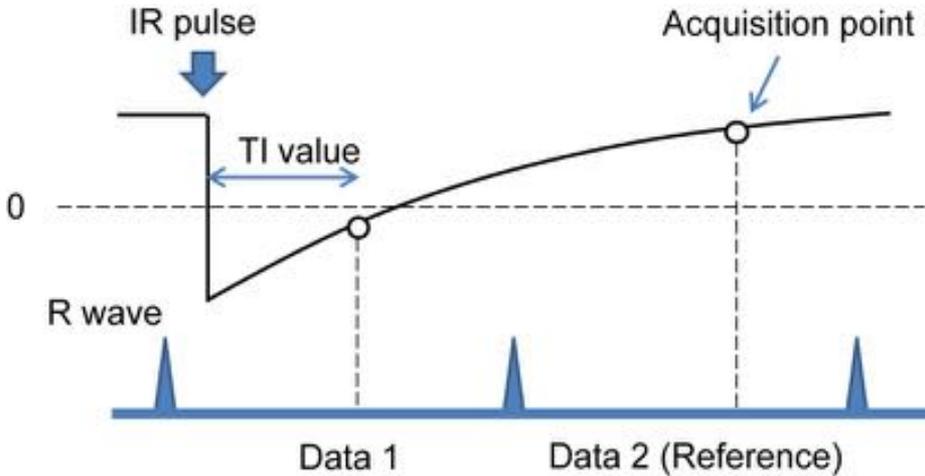


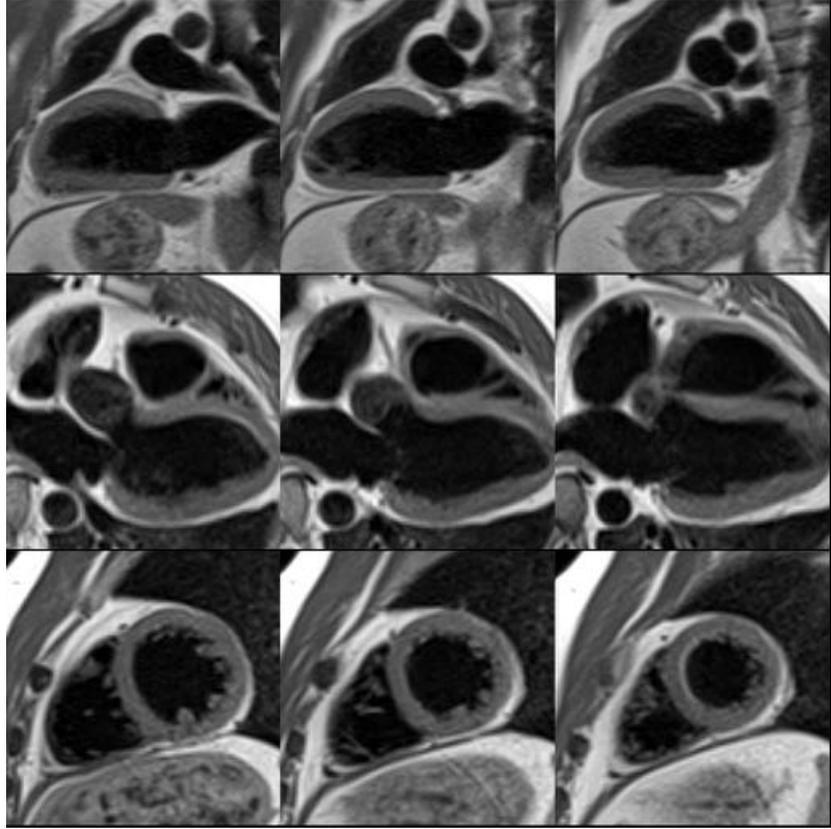
FIG. 7. Short-axis images at varied TIs for a patient with inferior MI. Magnitude (top row) and normalized phase-sensitive (bottom row) detection for TI = 175, 200, 225, 250, 275, and 300 ms from left to right. The appearance and contrast are variable for the magnitude-reconstructed images, while they are consistent for the normalized phase-sensitive reconstruction.

# PSIR

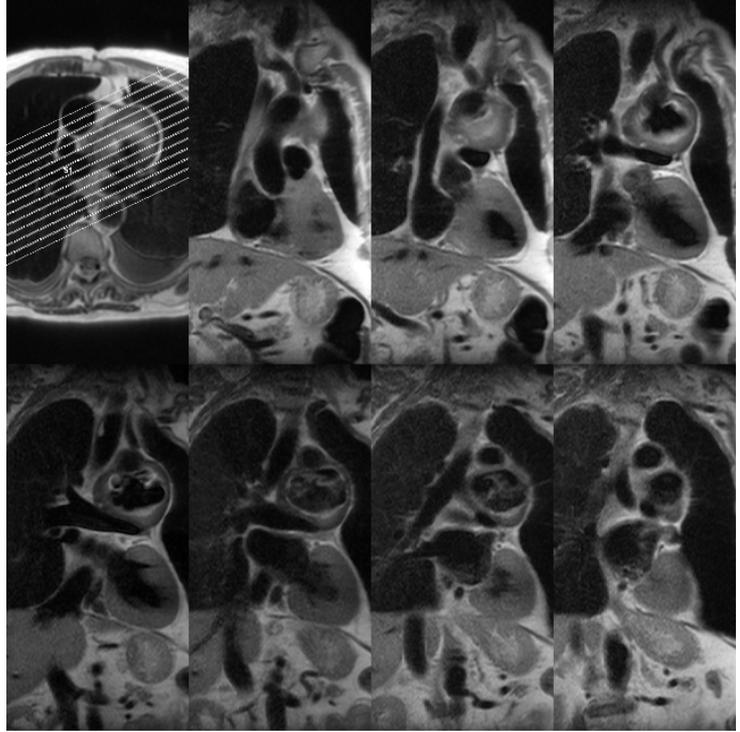


- > Séquence mono coupe en synchronisation cardiaque
- > Image avec correction de la phase, on connaît donc avec exactitude la polarité du signal qui permet de distinguer les tissus à T1 court (graisse) des tissus à T1 long (myocarde, eau, sang)

# SEQUENCE SANG NOIR (BB)/ MODE PROSPECTIF



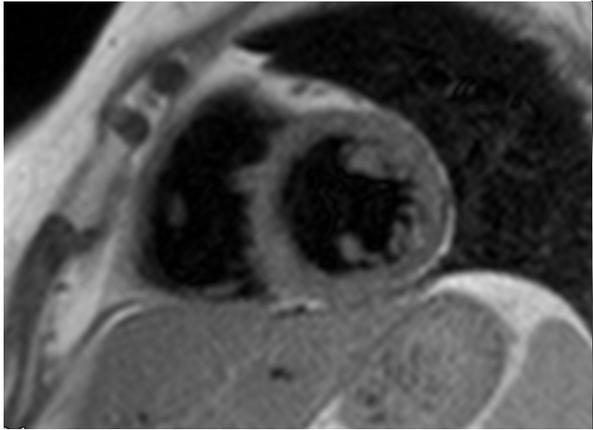
> Séquence synchronisée à Cardioline



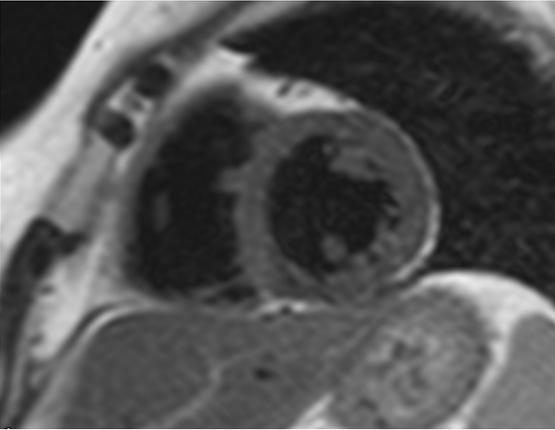
# SEQUENCE SANG NOIR (BB)/ MODE PROSPECTIF

---

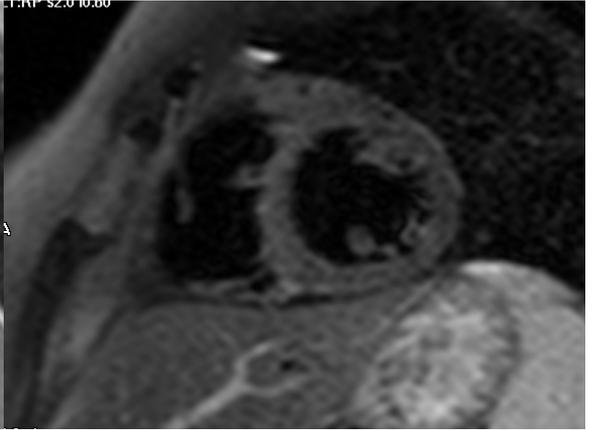
> Séquence FASE (SSFSE)



BB T1

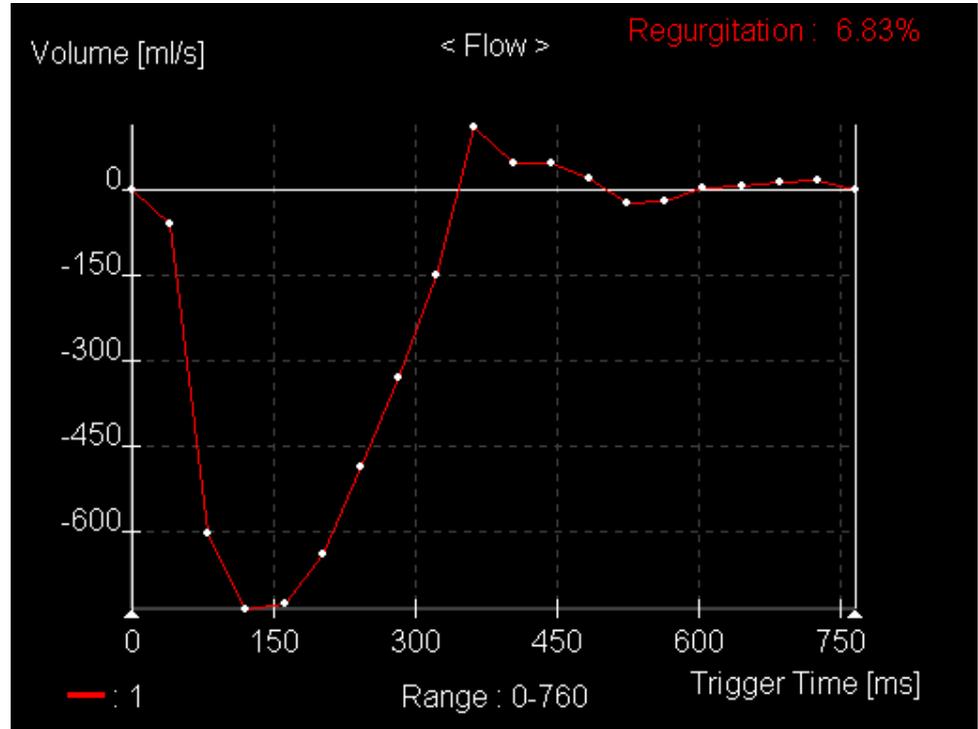
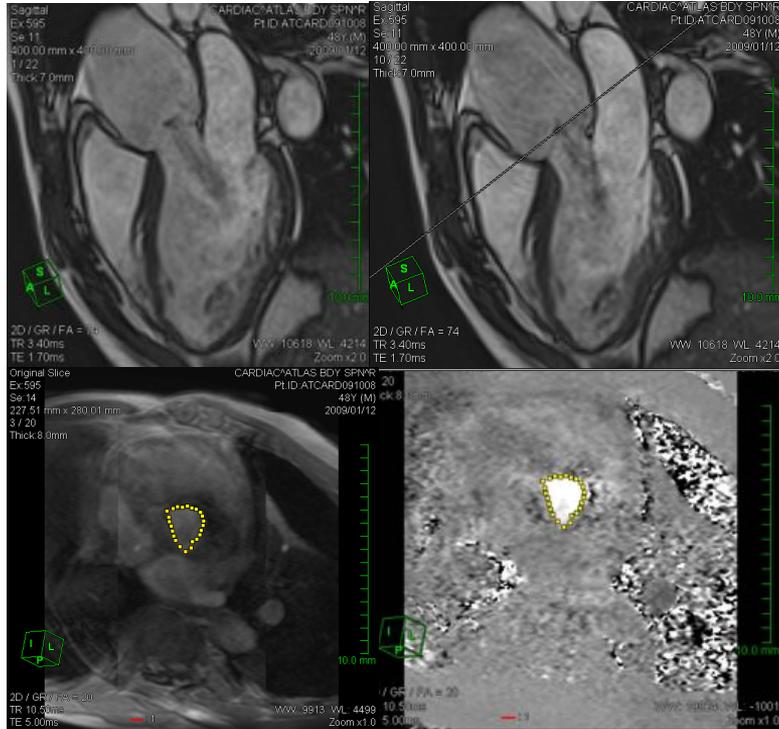


BB T2

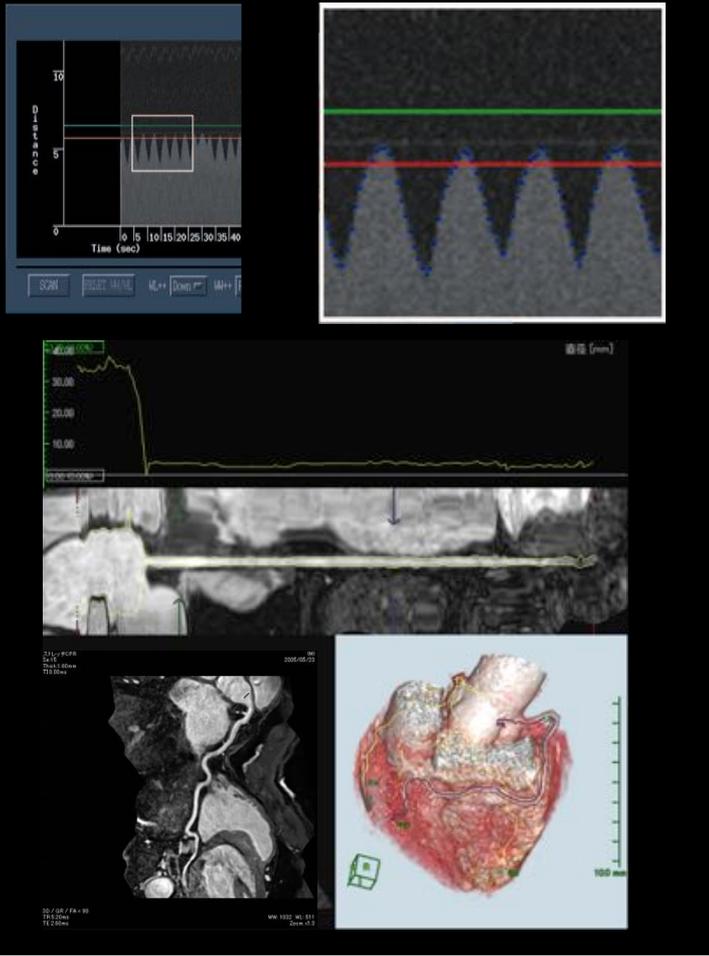


BB T2 FS

# SEQUENCE DE FLUX



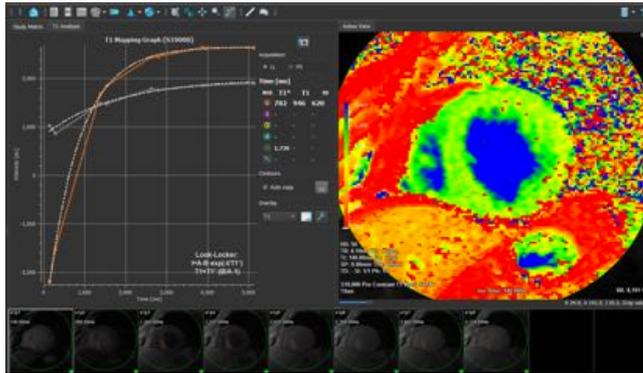
# SEQUENCE CORONAIRES 3D RMC



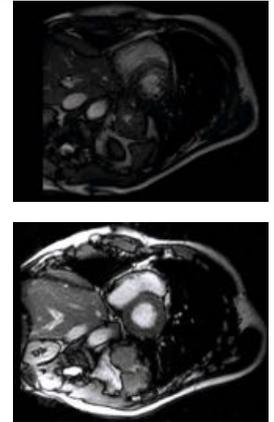
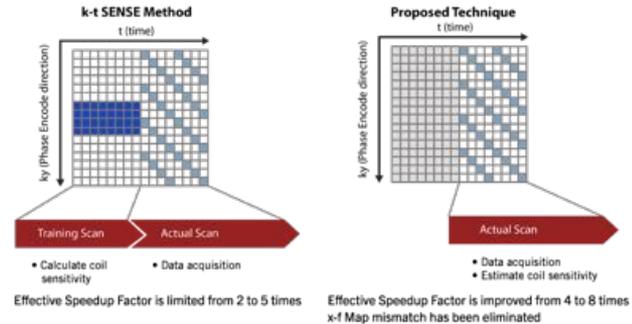
- > Acquisition 3D avec écho navigateur positionné automatiquement par SURE VOI Cardiac
- > Séquence SSFP sans injection de produit de contraste

# NOUVELLES SEQUENCES DISPONIBLES

## > T1 MOLLI

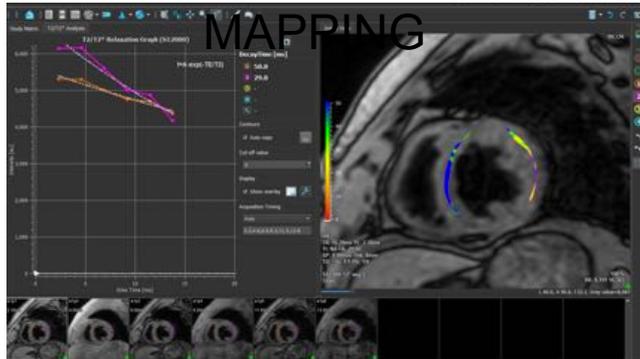


## > K-t Speeder

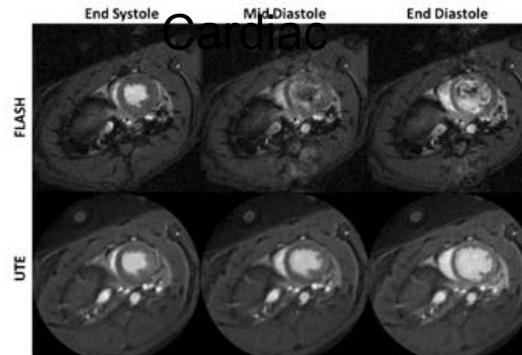


## > T2\*

## MAPPING

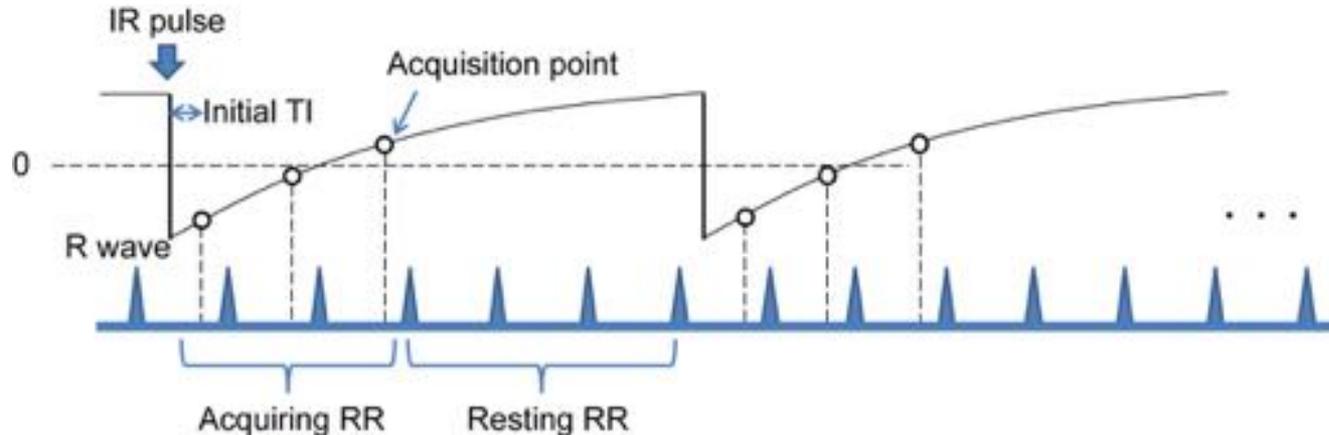


## > UTE

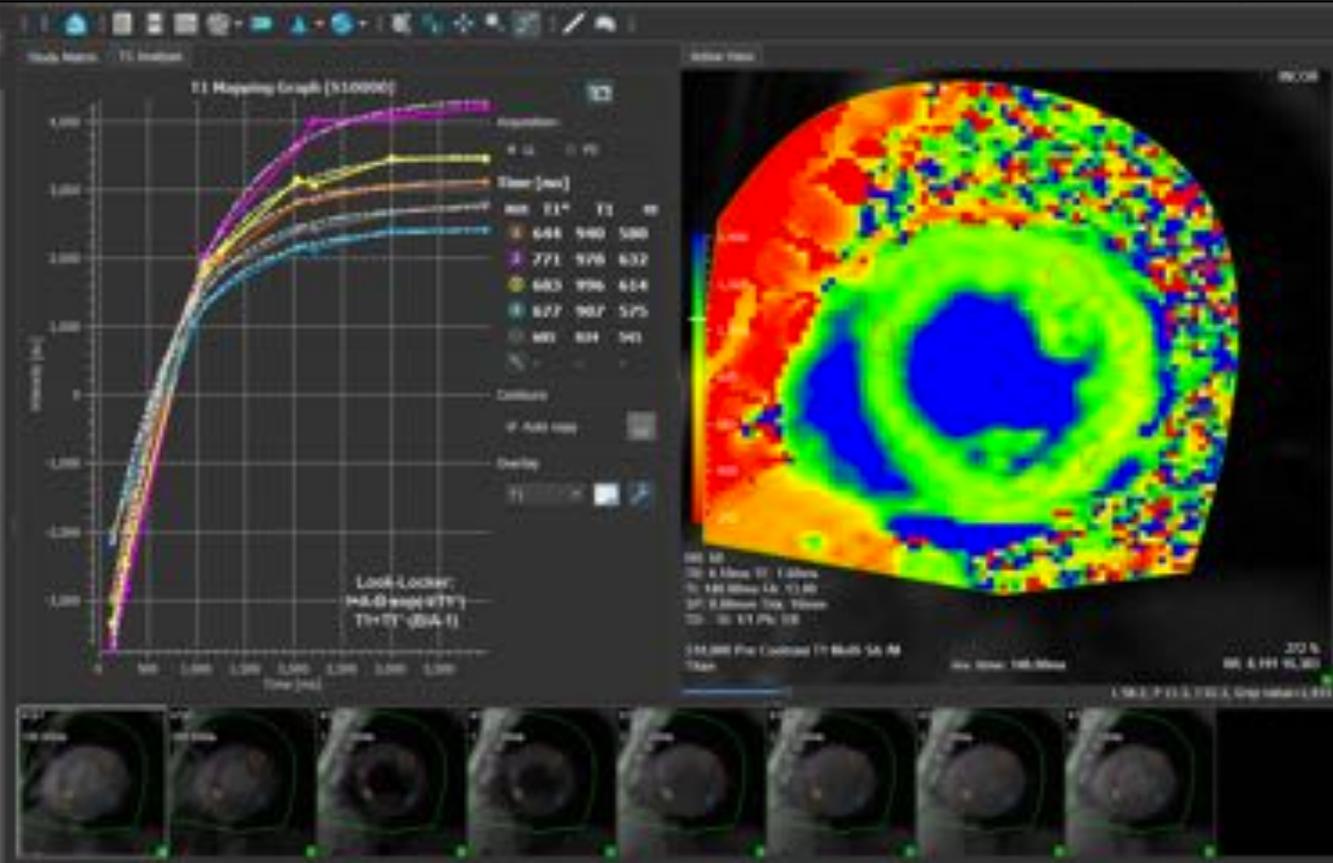


# T1 MOLLI

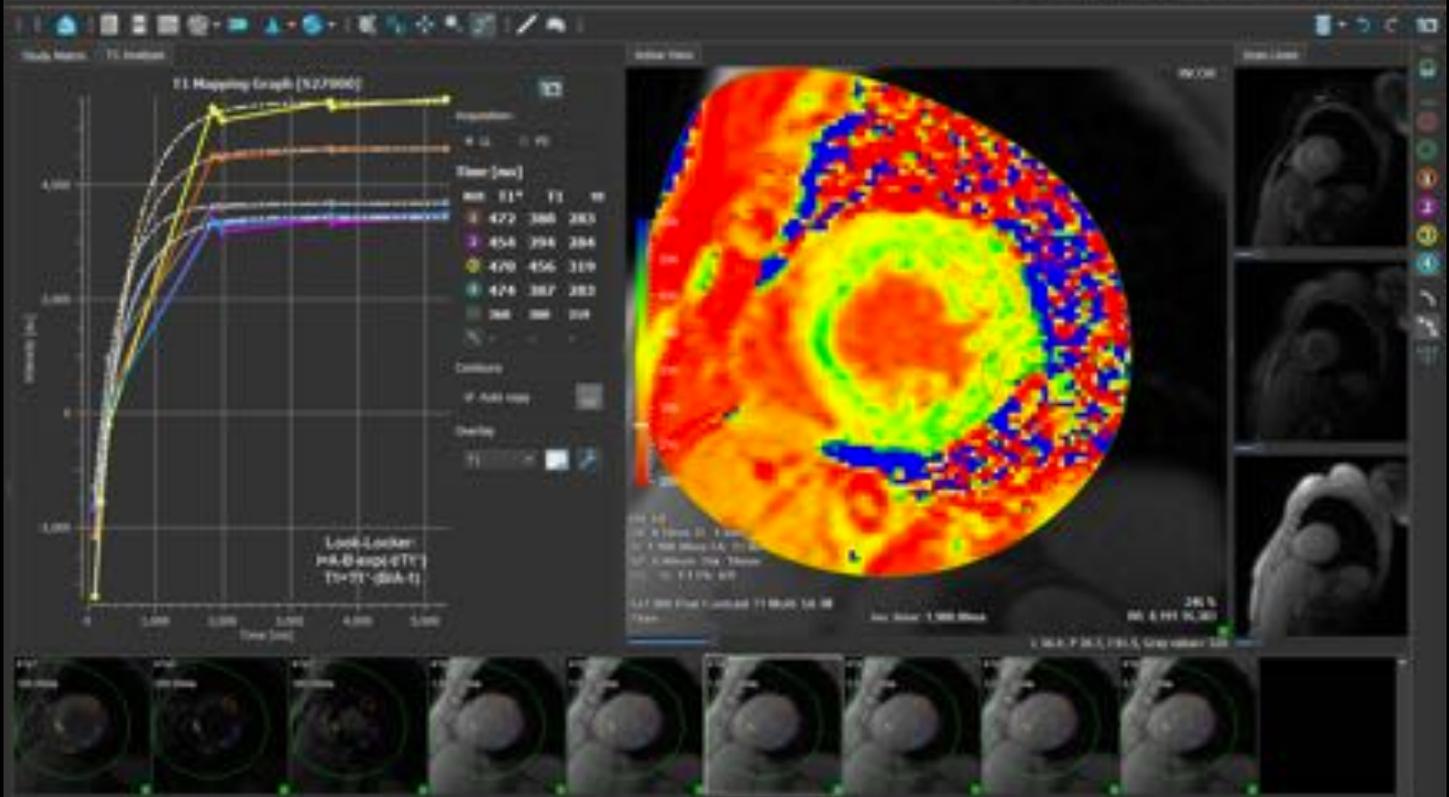
- > Séquences paramétriques avec mesure exact du temps de relaxation T1 de chaque tissus
- > Evaluation quantitative des pathologies myocardique
- > Analyse principalement de l'oedème et de la fibrose myocardique



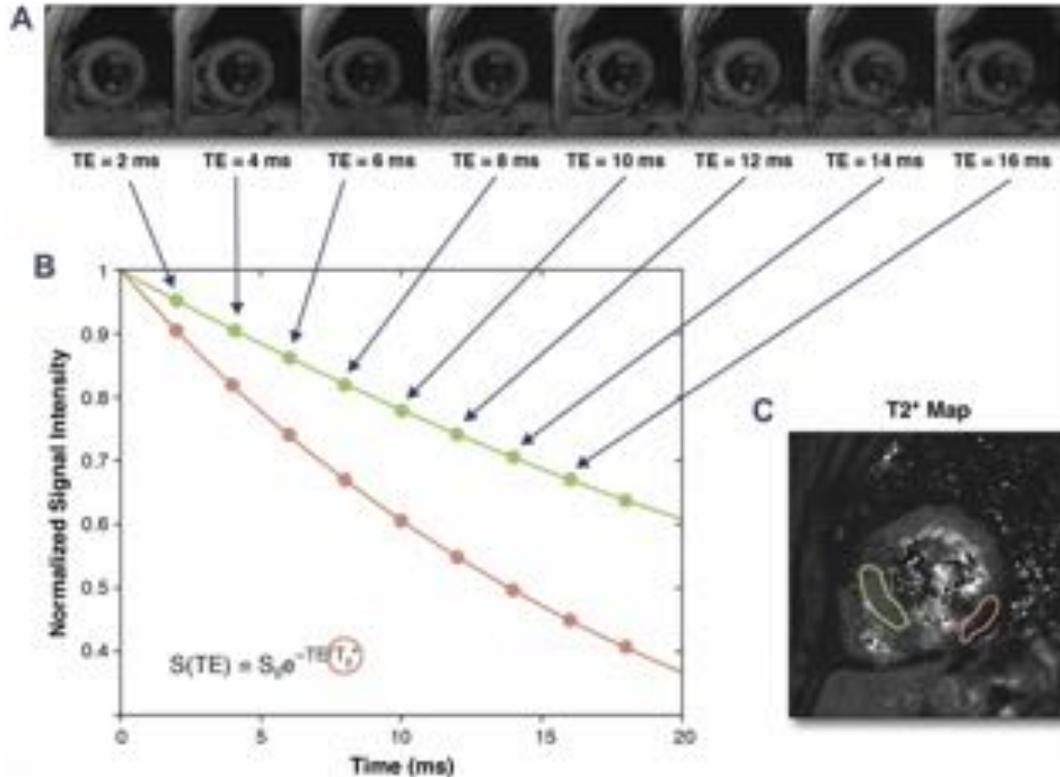
# Hypertrophy Pre contrast T1 MOLLI



# Hypertrophy Post contrast T1 MOLLI

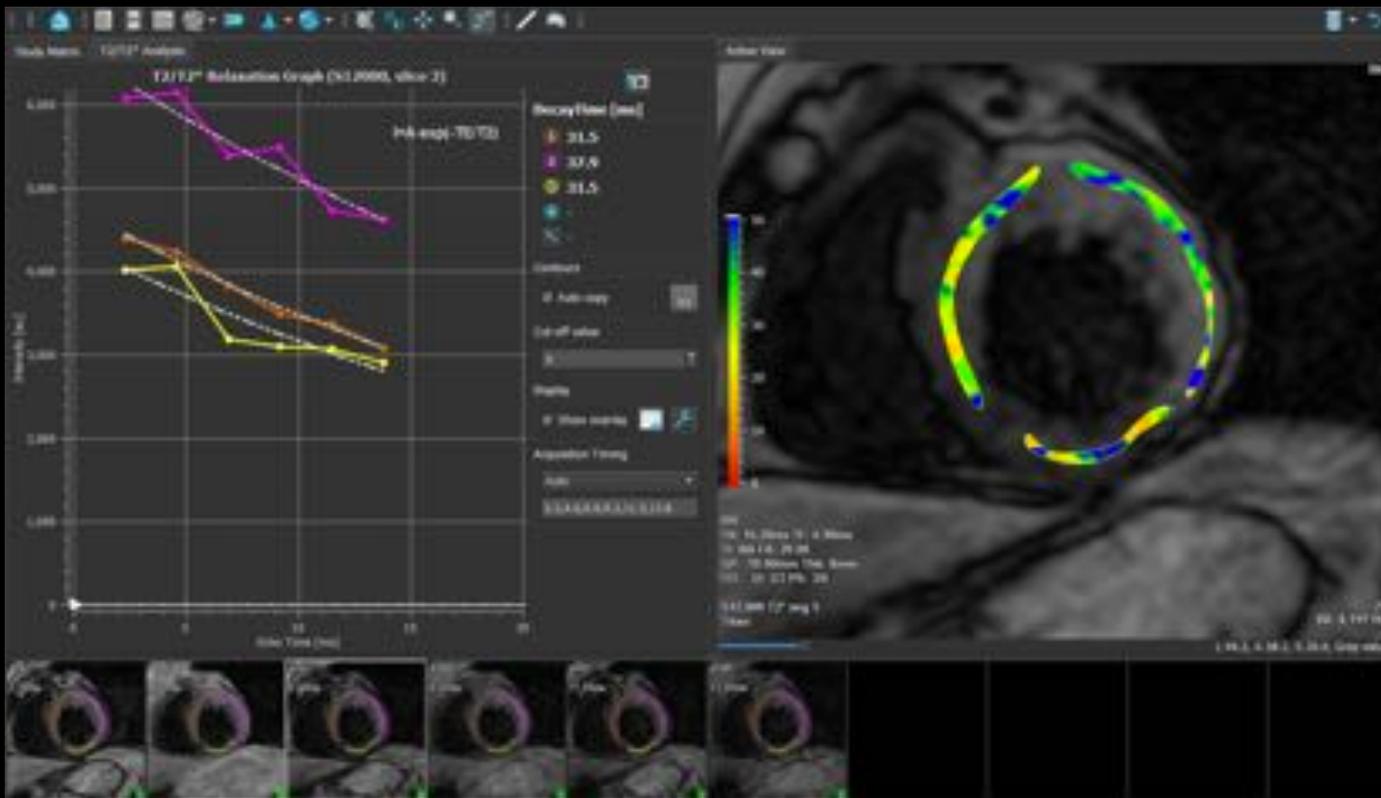


# T2 MAPPING

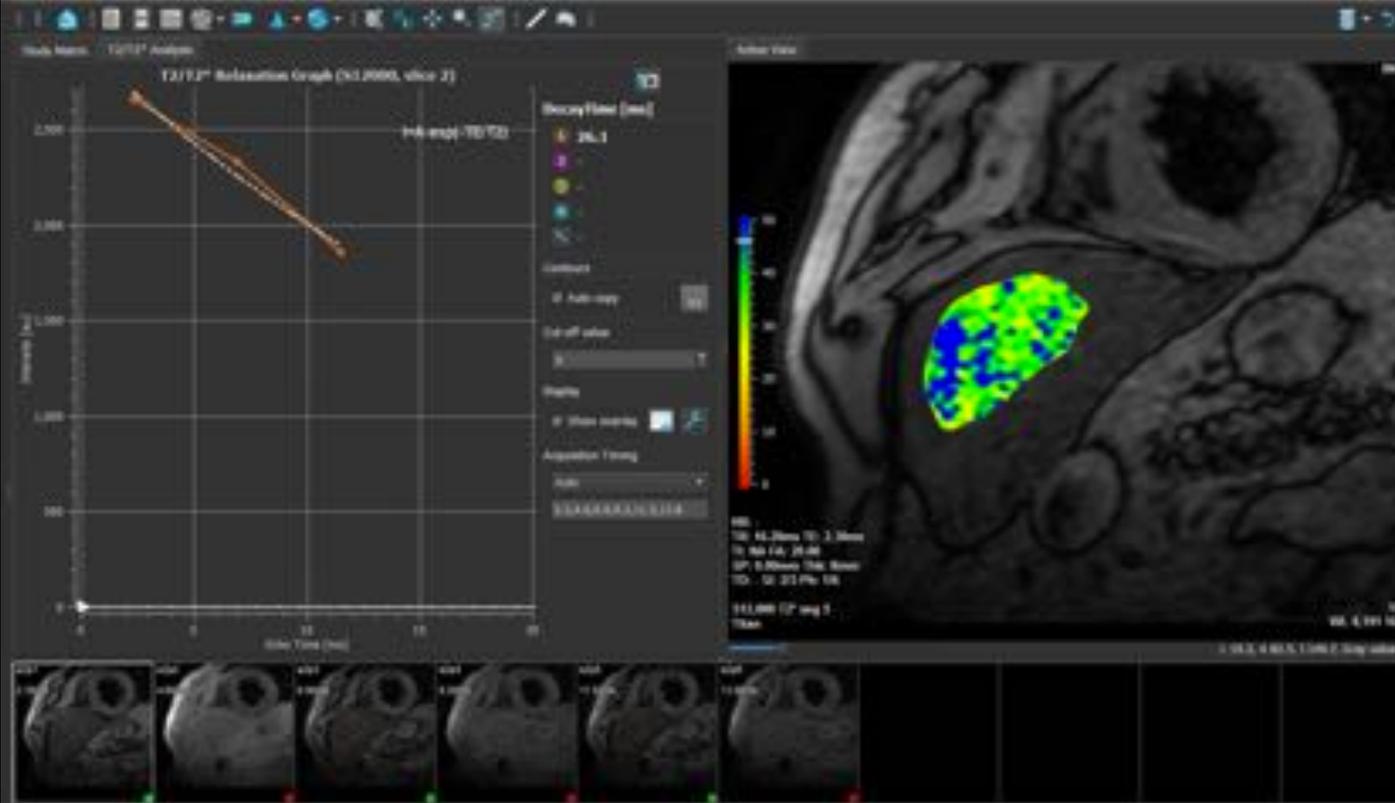


- > Analyse quantitative de la relaxation T2
- > Détection des variations spatiale du T2\*

# Multi-Focal Myocardial Fibrosis T2\*

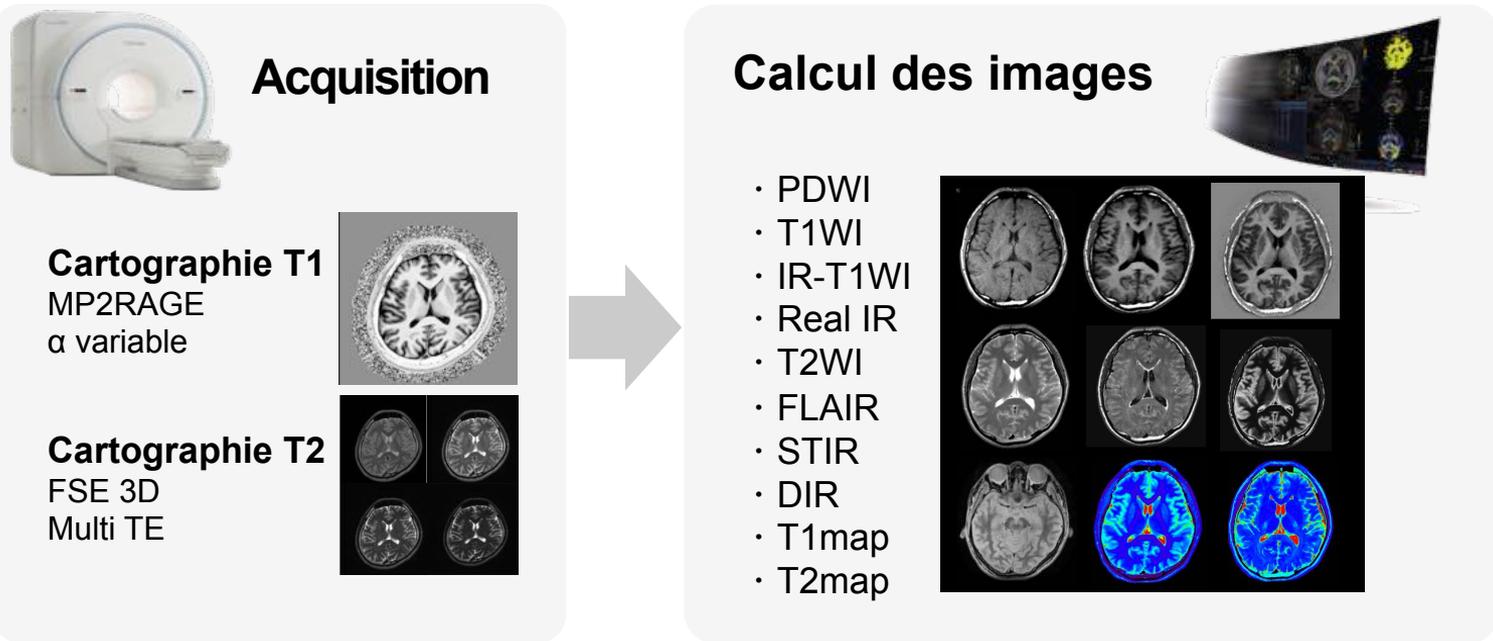


# Chagas T2\* Results in the Liver



# NOVA + : L'IRM MULTI-CONTRASTES

- > Pour toutes les applications cliniques
- > Pour toutes les pondérations



# NOVA +: L'ACQUISITION MULTI-CONTRASTE



# NOVA + : L'IRM MULTI-CONTRASTES

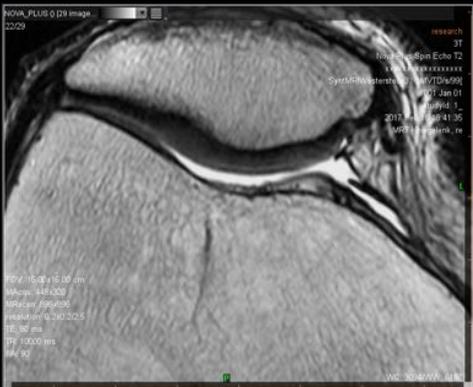
DP Fat Sup



T1



T2

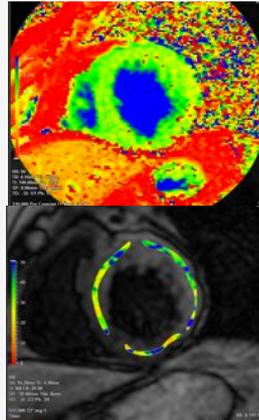


# SEQUENCES CARDIAQUES SYNTHETIQUES

- > Mêmes images sur le même cycle cardiaque



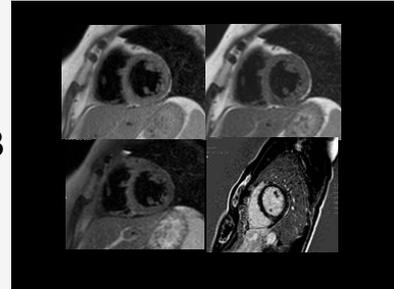
## Acquisition



## Calcul des images



- T1 BB
- T2 BB
- STIR BB
- T2 FS BB
- PSIR
- T1map
- T2map



Follow us



*Made For life*

**TOSHIBA  
MEDICAL**

**Canon**  
CANON GROUP