

*l'innovation, source de valeur*

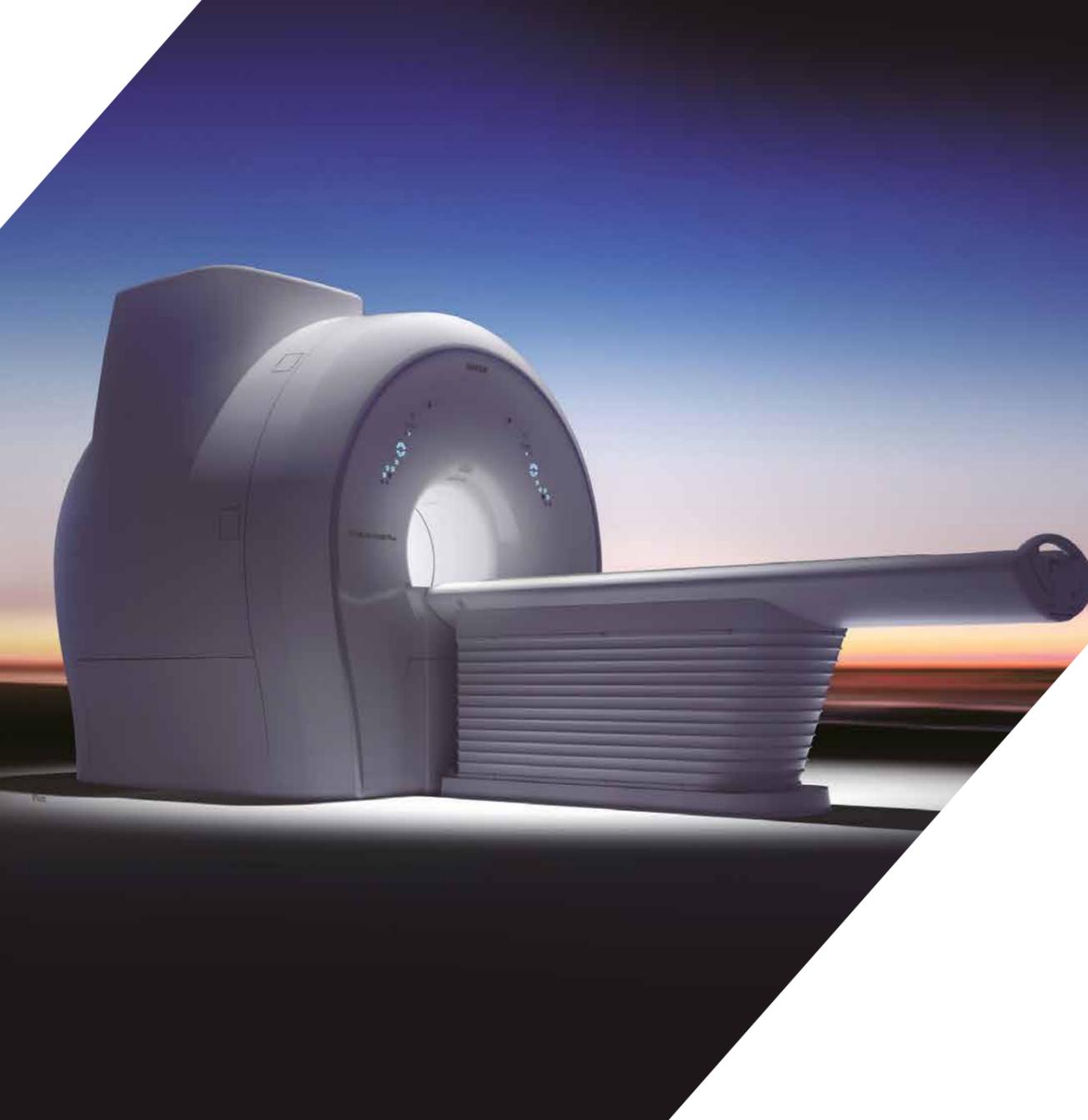


# ECHELON Smart Plus

UN CHOIX INNOVANT EN IRM



**the next level in magnetic resonance imaging**  
un nouveau standard en Imagerie par Résonance Magnétique



## ECHELON Smart Plus marque le début d'une nouvelle norme pour l'IRM supraconductrice 1,5 T

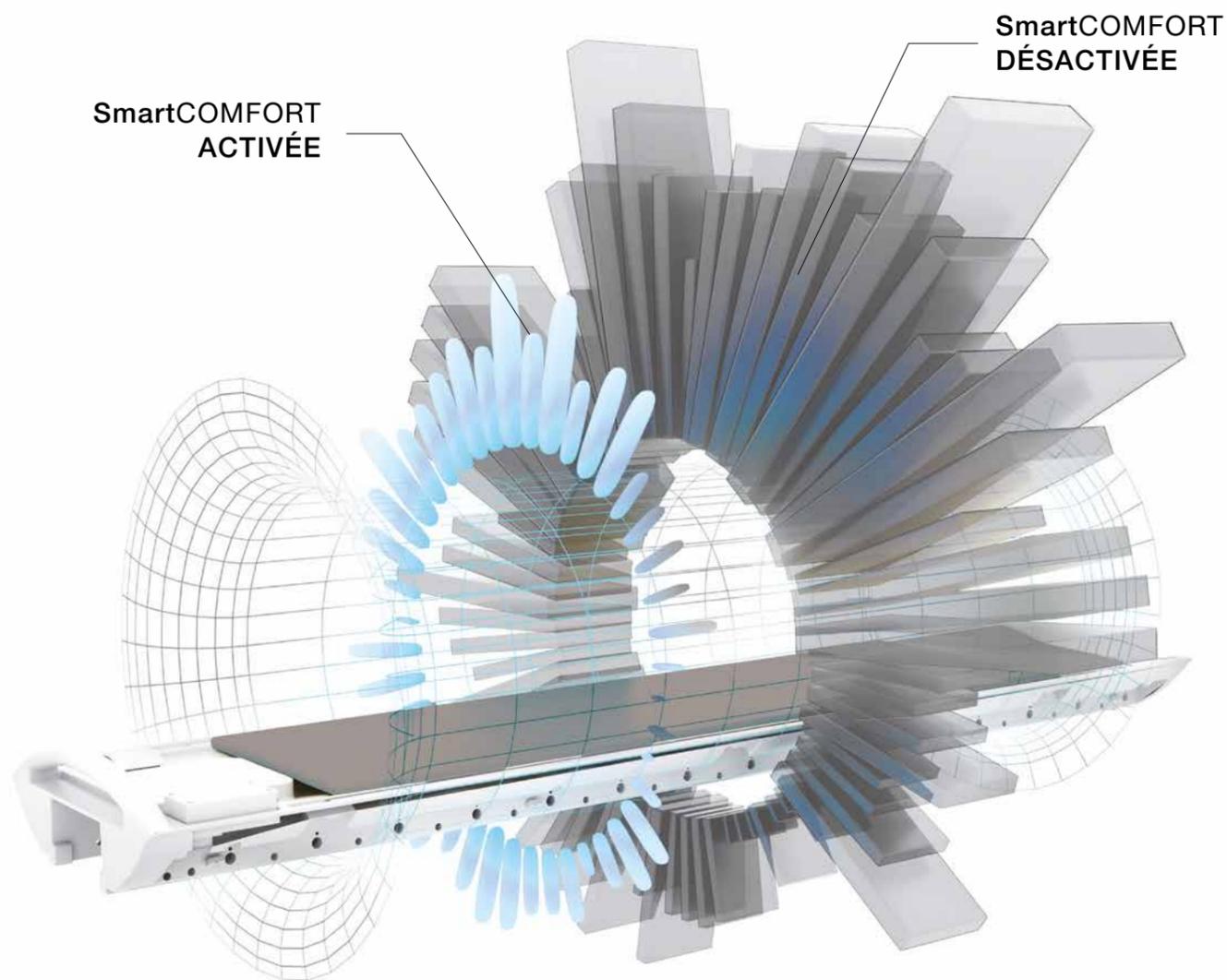
ECHELON Smart Plus offre un faible encombrement et des performances économiques qui ne remettent aucunement en question la qualité diagnostique ni le temps d'examen.

Reposant sur la technologie brevetée de Fujifilm, ce système décuple le potentiel des systèmes 1,5 T, proposant une superbe qualité d'image et une souplesse d'installation supérieure, héritées des systèmes d'IRM à aimant permanent.

ECHELON Smart Plus propose de nouvelles options pour l'IRM supraconductrice.

### CARACTÉRISTIQUES CLÉS

- SmartCOMFORT
- SmartSPEED
- SmartECO
- SmartSPACE



RÉDUCTION DE  
**96%** \*1

# SmartCOMFORT

## Examens conviviaux et silencieux

### Des examens silencieux avec SoftSound

Plusieurs technologies permettent de réduire le bruit acoustique des examens. Cependant, la réduction du bruit acoustique compromet souvent la qualité de l'image et peut prolonger la durée d'acquisition, ce qui la rend impropre à un examen de routine. D'autres approches nécessitent un matériel spécifique. La technologie de réduction du bruit SoftSound d'Hitachi réduit le bruit acoustique jusqu'à 96 % \*1 en maintenant la qualité de l'image et le temps d'acquisition, et ce, sans aucun matériel dédié.

\*1 Par rapport à ECHELON Smart sans SmartCOMFORT et en fonction des paramètres de la séquence

### + Plus

IP-RAPID peut être utilisé avec SoftSound



SoftSound + IP-Rapid

### + Plus

SoftSound peut également être utilisé avec les images pondérées 3DT2\* à haute vitesse « BSI » et les images pondérées 3DT1 à haute vitesse « 3D GEIR »/« 3D RSSG ».



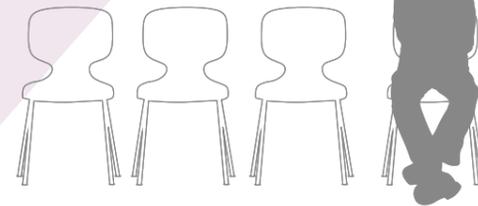
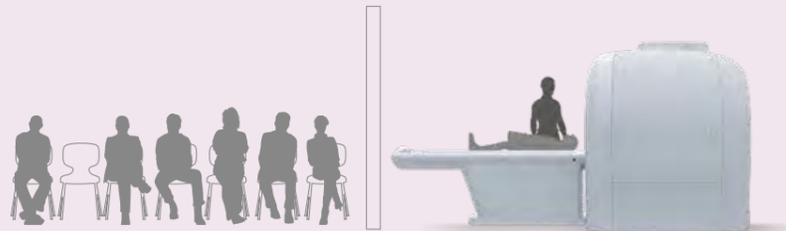
BSI 3D GEIR 3D RSSG

# +

## Découvrez la VITESSE améliorée grâce à la technologie SynergyDrive

ECHELON Smart Plus

### Équipement conventionnel



### ECHELON Smart Plus



### Système d'antenne à circulation de flux



### AutoExam

Le positionnement, l'imagerie et le post-traitement sont tous réalisés en une seule étape. La durée de l'examen est raccourcie grâce à la simplification des opérations.

#### ■ AutoPose

La nouvelle fonction de scanographie permet aux opérateurs d'afficher rapidement des informations sur les zones transversales des régions.

#### ■ IP-RAPID

#### ■ Pré-acquisition à grande vitesse

La pré-acquisition, qui est effectuée comme une procédure préparatoire, est également améliorée grâce à la réduction du temps avant l'acquisition principale.

#### ■ AutoClip

Fonction de traitement numérique de l'image qui crée automatiquement des images de découpage des images de l'ARM de la tête.

#### ■ Transfert DICOM

Transfert d'images automatisé par DICOM

La technologie SynergyDrive de Fujifilm offre une vitesse accrue pendant les examens IRM sans réduire la qualité de l'image ni augmenter le bruit acoustique.

#### La technologie « SynergyDrive » de Fujifilm offre un flux de travail efficace

La technologie « SynergyDrive » offre diverses fonctions et applications pour simplifier la série de procédures d'exploitation allant de l'entrée et de la sortie de la salle d'examen à la réduction de la durée des examens. Cela devrait également permettre d'améliorer l'efficacité de la gestion.



#### IP-RAPID Une technologie d'imagerie de pointe à grande vitesse

IP-RAPID est un système d'imagerie à grande vitesse utilisant un traitement itératif, qui permet de réduire les temps d'acquisition jusqu'à 60 % tout en maintenant une qualité d'image comparable aux méthodes d'imagerie classiques.

RÉDUCTION JUSQU'À\*

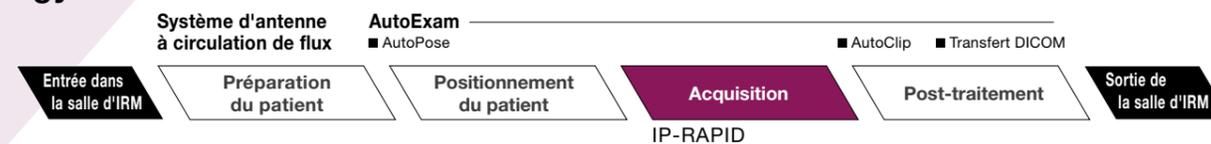
# 60%

\* Comparé à ECHELON Smart sans SynergyDrive

# +

## Découvrez la VITESSE améliorée grâce à la technologie IP-RAPID

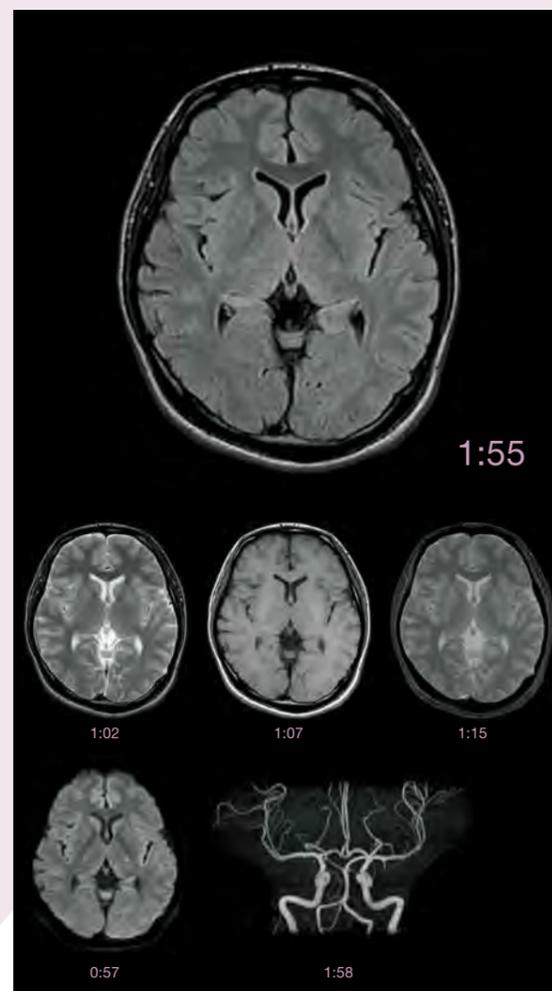
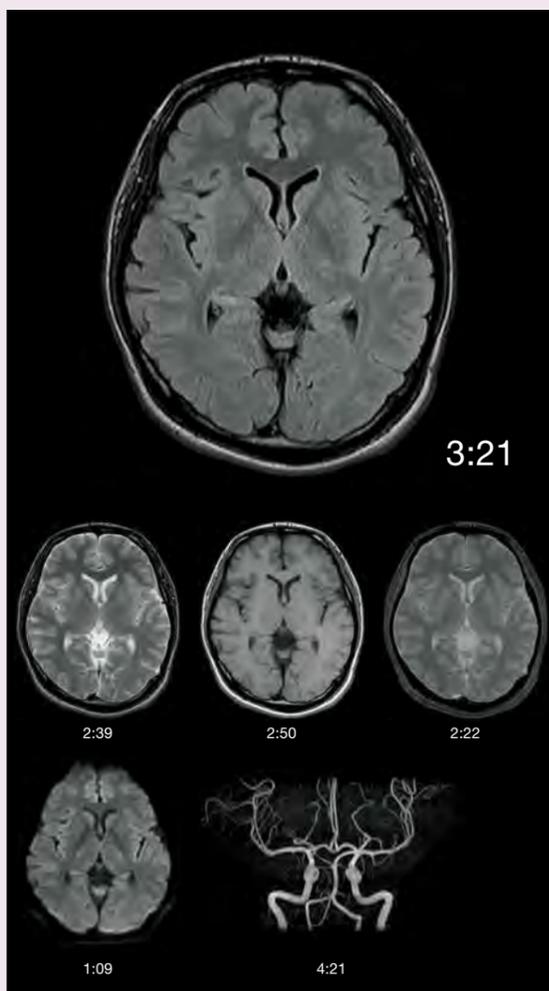
### SynergyDrive



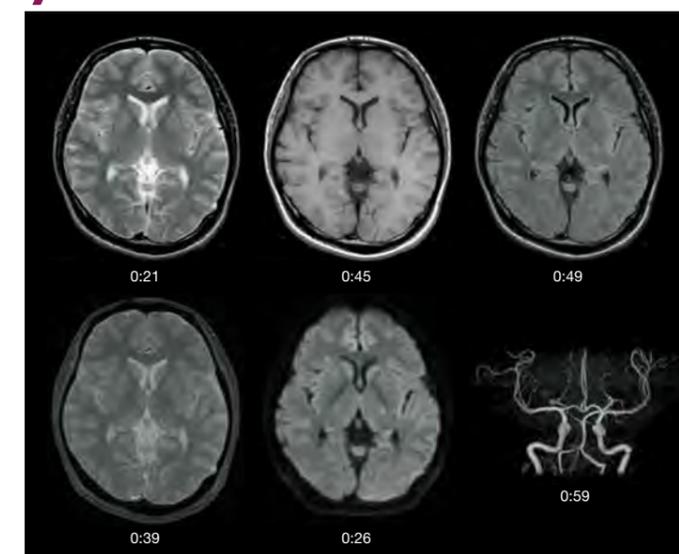
IP-RAPID couvre une variété de séquences d'impulsions pour toutes les régions anatomiques.

Balayage normal Total 16:42

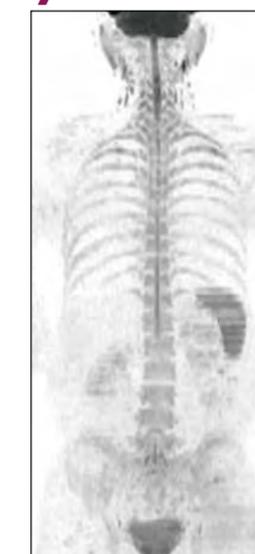
Avec IP-RAPID Total 8:14



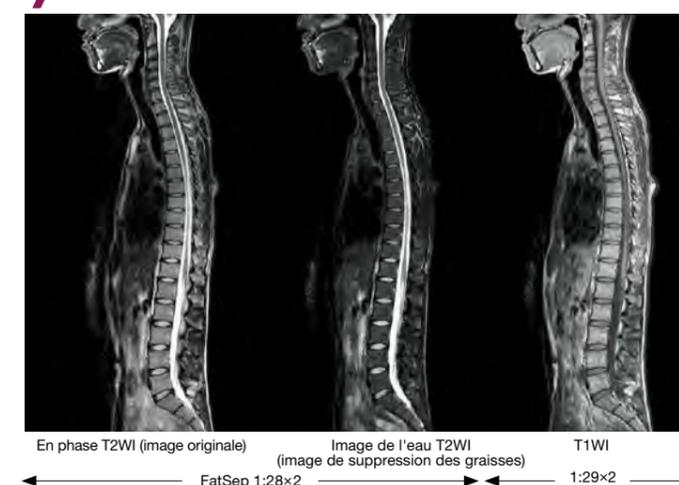
+ Imagerie d'urgence Total 3:59



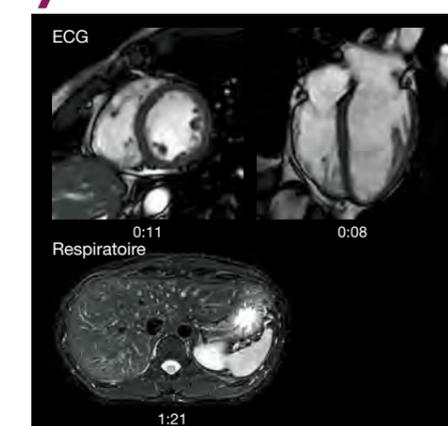
+ DWI Total 4:00



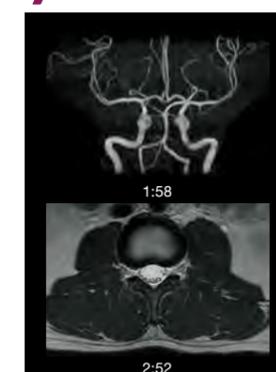
+ L'imagerie multicontraste Total 5:54



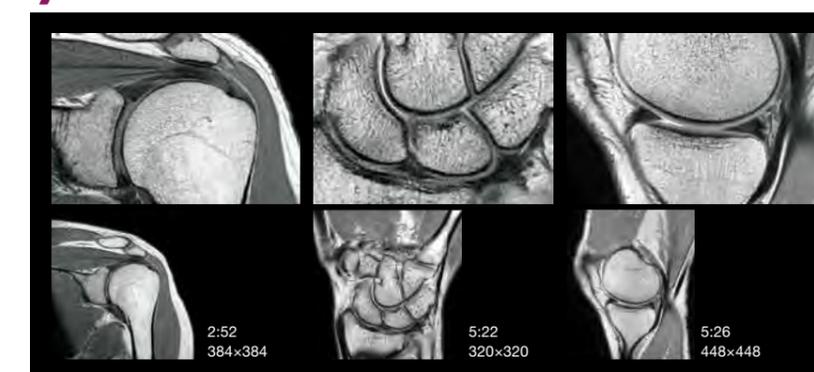
+ Imagerie à synchronisation (ECG, respiratoire)



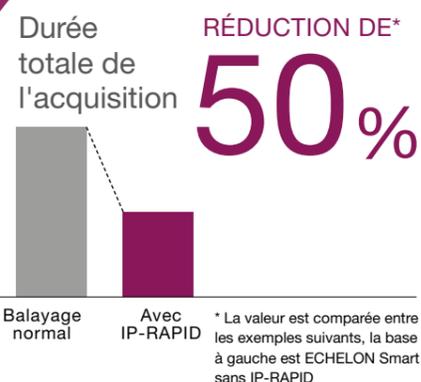
+ Combiné avec SoftSound



+ Imagerie en haute résolution



IP-RAPID permet à la fois une haute qualité d'image et une réduction du temps d'acquisition



IP-RAPID est une nouvelle technologie qui permet de réduire le temps d'acquisition tout en maintenant la qualité de l'image. En optimisant et en combinant le sous-échantillonnage et la reconstruction itérative, il peut être combiné avec diverses régions et fonctions. Le rapport signal/bruit et la résolution spatiale peuvent également être améliorés tout en maintenant le temps d'acquisition.

# Découvrez la **VITESSE améliorée** grâce à la technologie **AutoExam**

## SynergyDrive



## Fonctionnement automatique

Scanogramme  
Cerveau avec AutoPose



### ■ Cerveau avec AutoPose

AutoPose est une fonction d'aide au réglage de la ligne de coupe. Lorsque l'imagerie du scanogramme se termine, les coupes sont automatiquement positionnées et permettent d'enregistrer jusqu'à cinq types de préréglages. Vous trouverez ci-dessous deux exemples différents.

### ■ Exemples d'écrans prédéfinis

Préréglage 1




Préréglage 2



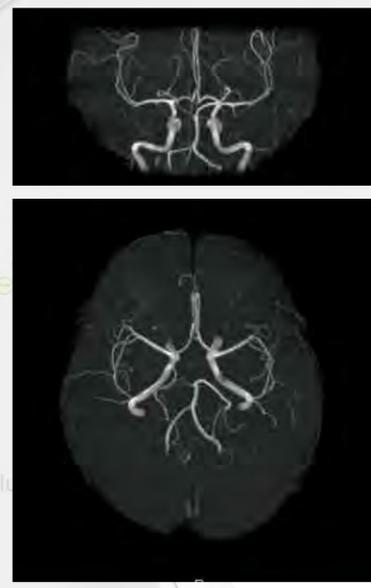

### ■ AutoClip

Lorsque AutoExam est exécuté, le découpage est effectué automatiquement après l'imagerie ARM. Il est possible d'effectuer un découpage supplémentaire sur les images après le découpage automatique.

sans découpage



avec AutoClip



## Fonction entièrement automatique de l'examen IRM grâce à des opérations simplifiées

AutoExam permet de régler les conditions d'imagerie, le positionnement, le traitement, l'affichage, le stockage des images et les fonctions de transfert des images en une seule étape pendant l'examen. L'opérateur peut choisir d'effectuer des examens semi-automatisés et peut arrêter, corriger et redémarrer l'imagerie.

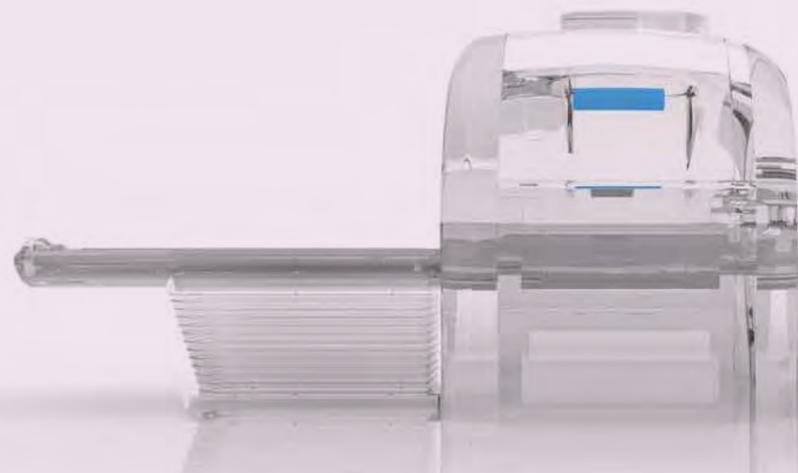
# SmartECO

## Coûts de fonctionnement écologiques et économiques

DE COÛTS DE FONCTIONNEMENT EN MOINS\*

# 17%

\* Par rapport à ECHELON Smart

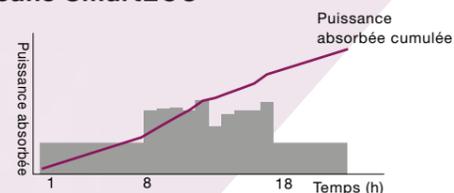


### Le SmartECO de FUJIFILM Healthcare, réduit efficacement la consommation d'énergie

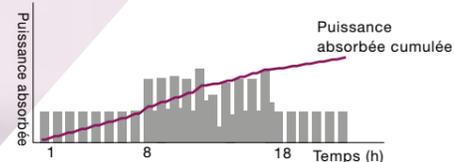
Une salle d'acquisition compacte équipée d'un appareil d'IRM avec une décharge thermique moindre réduit également les besoins en climatisation des salles d'examen et d'équipement. La fonction d'économie d'énergie associée à la réduction de la décharge de chaleur peut réduire les coûts de fonctionnement de 17 %\*.

\* En fonction des conditions d'exploitation et d'autres facteurs.

#### sans SmartECO



#### avec SmartECO



### Réduire la consommation d'énergie inutile

Les systèmes d'IRM supraconductrice sont généralement associés à un coût de fonctionnement élevé. Ces coûts sont principalement imputables à la consommation élevée du système de refroidissement, nécessaire pour maintenir la supraconductivité. L'IRM ECHELON Smart Plus est dotée d'une fonction d'économie d'énergie qui permet de désactiver le système de refroidissement pendant une période de non-utilisation définie ou les jours où aucun examen n'est prévu.

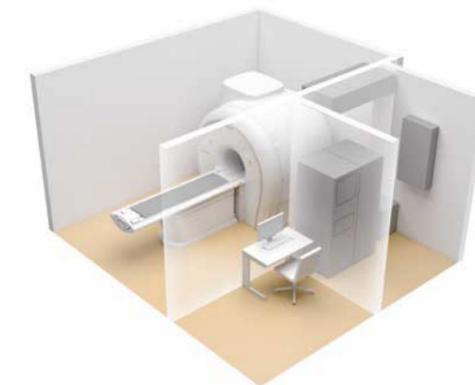
Cette fonction permet de réduire efficacement la consommation d'énergie tout en préservant la fonctionnalité « Zero boil-off » (sans perte d'hélium). De plus, comme les émissions thermiques du système de refroidissement diminuent elles aussi pendant ces périodes, la consommation d'énergie de l'unité de dissipation thermique est également réduite.

# SmartSPACE

## Faible encombrement Configuration flexible

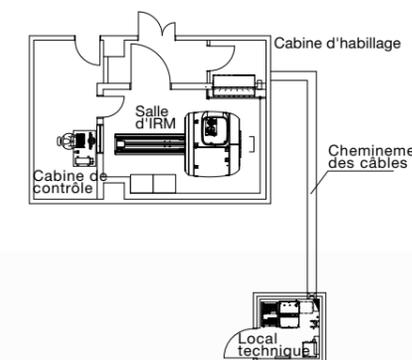
### Une configuration flexible, même dans un espace limité

Les établissements se préoccupent souvent de savoir si la salle destinée à l'IRM est suffisamment grande pour accueillir un système à aimant supraconducteur. ECHELON Smart Plus peut éliminer ces obstacles lors de l'installation.



ECHELON Smart Plus

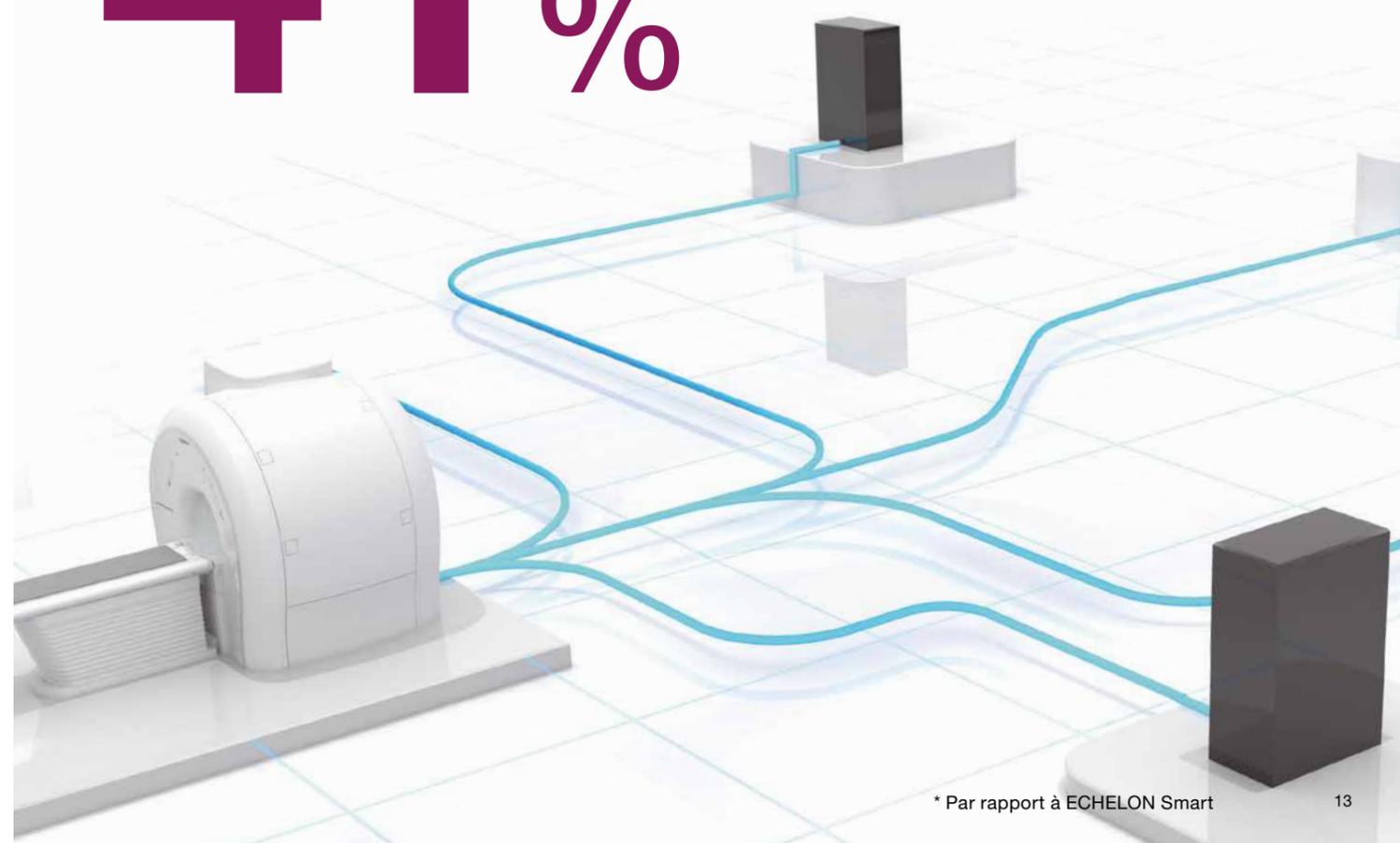
ECHELON Smart Plus permet d'économiser 41 % d'espace d'installation dans la salle d'équipement



# 41%

D'ÉCONOMIE D'ESPACE\*

**Exemple d'installation**  
**Exemple d'aménagement**  
**d'une salle d'équipement**  
Une salle d'équipement peut être aménagée en utilisant un espace ouvert



\* Par rapport à ECHELON Smart



**CAPACITÉS  
D'ECHELON  
Smart Plus**

**Apporter à la pratique clinique une vitesse d'imagerie élevée grâce à la technologie, aux applications et au matériel Fujifilm.**

### **SmartAPPLICATION**

RADAR intégral

Imagerie de l'athérosclérose

FatSep

AutoPose Spine

BeamSat TOFF

### **SmartIMAGE GALLERY**

#### **SmartHARDWARE**

Système d'antenne de travail

Système RF haute performance

Système d'antennes 16 canaux

Système de gradient haute performance

#### **Sentinel Analytics**

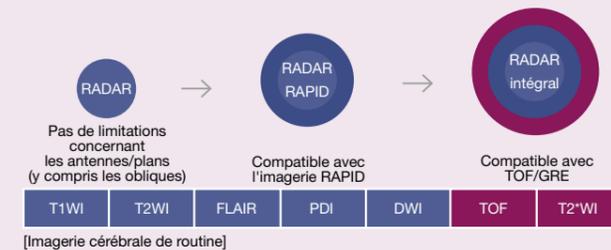
# SmartAPPLICATION

## Des applications efficaces pour améliorer l'imagerie par RM

### RADAR intégral

La technologie RADAR est applicable pour les examens de routine de la tête

La technologie RADAR réduit les artéfacts de mouvement et augmente la facilité d'utilisation en le rendant compatible avec de multiples séquences, toutes les antennes réceptrices et des sections transversales arbitraires. La technologie RADAR peut également être utilisée en combinaison avec l'imagerie à grande vitesse. La technologie « RADAR intégral » d'ECHELON Smart Plus est compatible avec les séquences TOF, les séquences GrE et la plupart des séquences requises pour les examens cérébraux de routine.



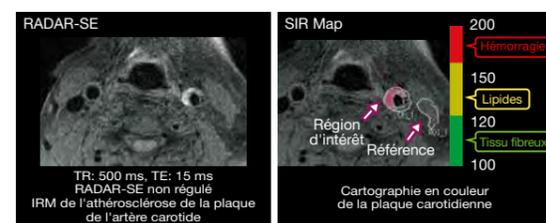
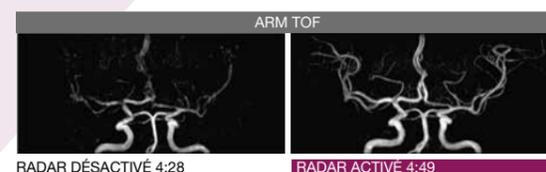
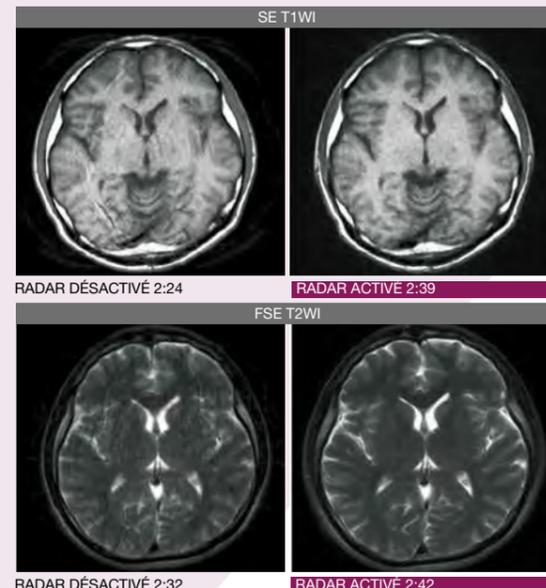
### Avantages de la technologie RADAR pour l'ARM TOF et les images GRE pondérées en T2

La technologie RADAR a été appliquée aux séquences GrE à l'aide d'une technologie de correction du signal de haute précision. Cela a permis l'utilisation de RADAR dans toutes les séquences de routine en imagerie cérébrale.

### Imagerie de l'athérosclérose

#### Diagnostic des plaques d'athérome

Le diagnostic de la caractérisation des plaques de l'artère carotide nécessite une image RM à contraste T1 élevé.



La méthode RADAR-SE non régulée (également connue sous le nom d'acquisition radiale) maintient un TR constant sans être affecté par les impulsions et peut effectuer une acquisition avec un contraste T1 élevé approprié pour la caractérisation des plaques d'athérome.

La carte SIR montre la carte en couleur en fonction du rapport d'intensité du signal après normalisation de l'intensité du signal de la région d'intérêt à l'aide de l'intensité du signal de référence.

### FatSep

Le FatSep est un type de méthode de suppression et est moins influencé par les changements de la susceptibilité magnétique.

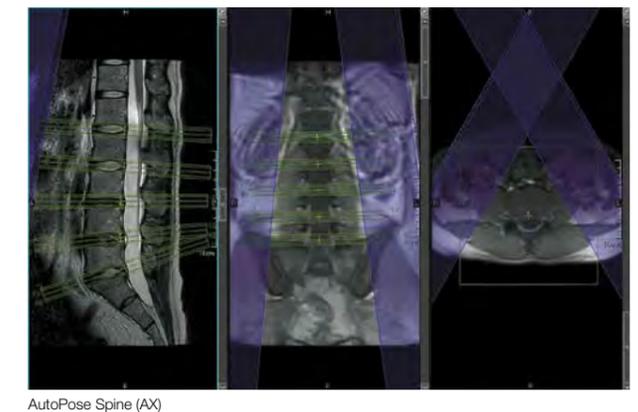
Il est possible d'obtenir plusieurs images avec une seule acquisition, en utilisant la différence de fréquence de résonance (déplacements chimiques des protons de l'eau et des protons de la graisse).



### AutoPose Spine

L'assistance au réglage du plan d'imagerie permet de réduire le temps d'opération.

AutoPose Spine est une fonction de support pour un réglage rapide et précis de la coupe. Le traitement AutoPose est exécuté à la fin du scanogramme, et les positions d'acquisition des sections transversales AX / SAG / COR sont calculées simultanément. La position d'acquisition des coupes AX est automatiquement réglée parallèlement au disque intervertébral.

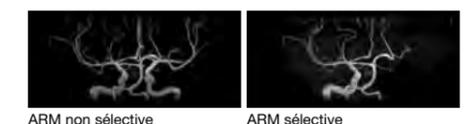
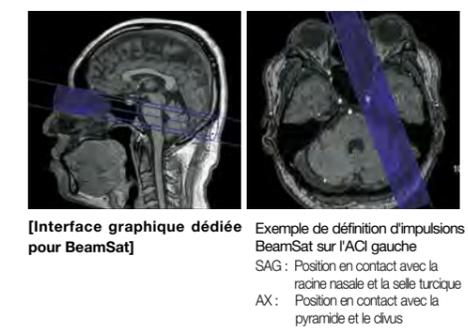


### BeamSat TOF

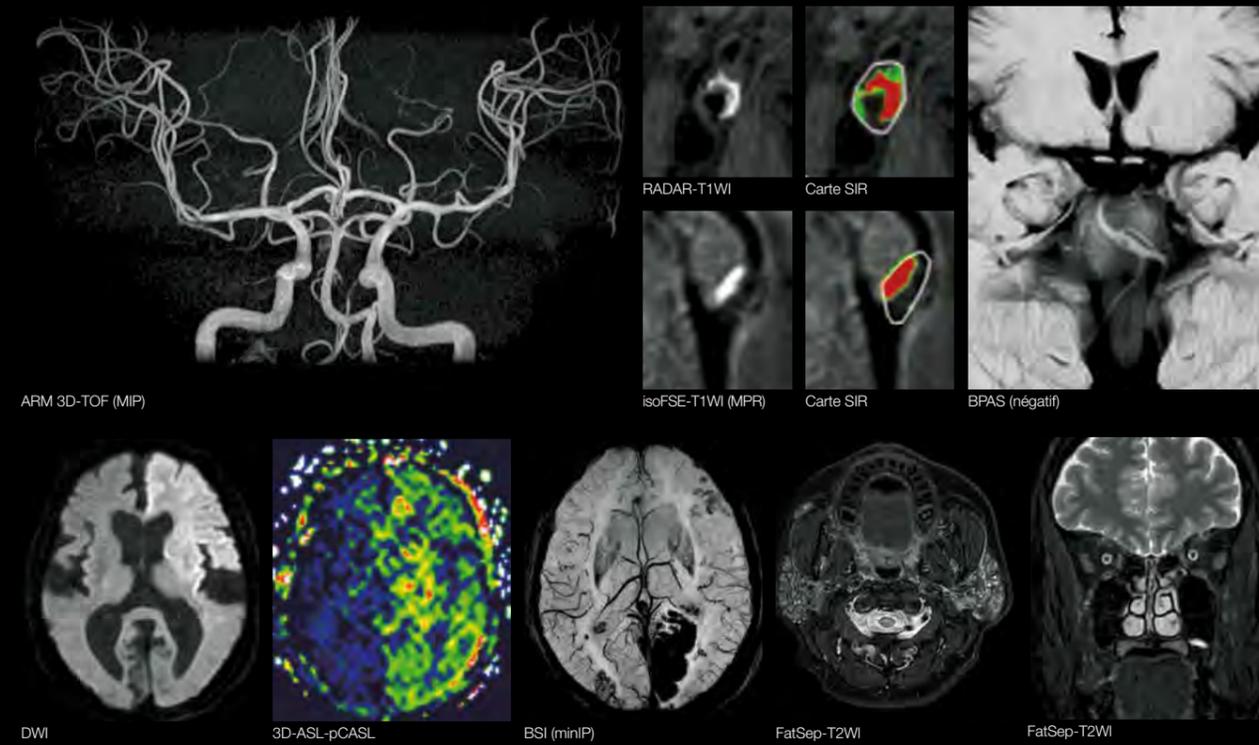
Améliorer la visibilité des changements hémodynamiques ARM sélective - Ajout d'informations hémodynamiques au TOF

Les impulsions de pré-saturation de type « pencil beam » (BeamSat), basées sur l'application locale d'une excitation, sont utilisées dans l'imagerie TOF afin de supprimer de façon sélective certains des signaux de flux sanguin nécessaires pour effectuer des mesures hémodynamiques.

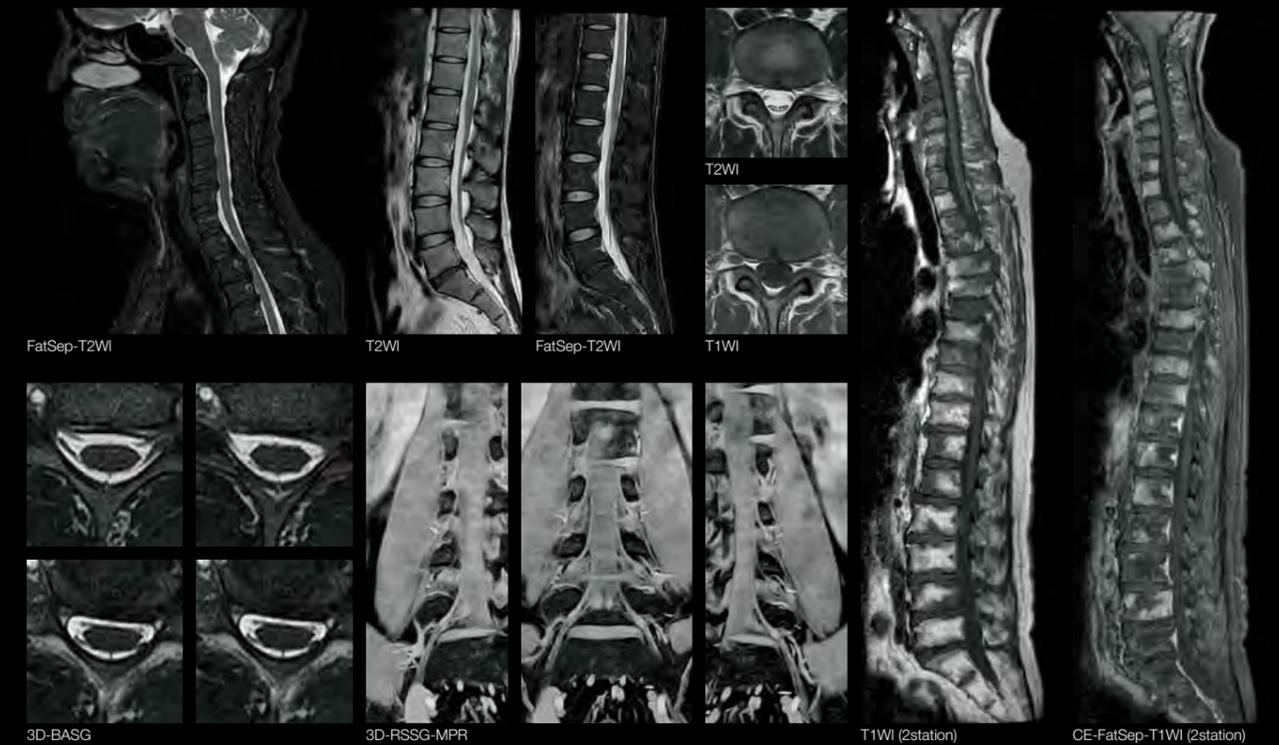
L'acquisition de l'ARM sélective avec des impulsions BeamSat, qui cible un flux sanguin spécifique, permet de supprimer les signaux et d'identifier clairement les régions dominantes. Les impulsions BeamSat peuvent être définies à des positions et des angles arbitraires à l'aide d'une interface graphique dédiée.



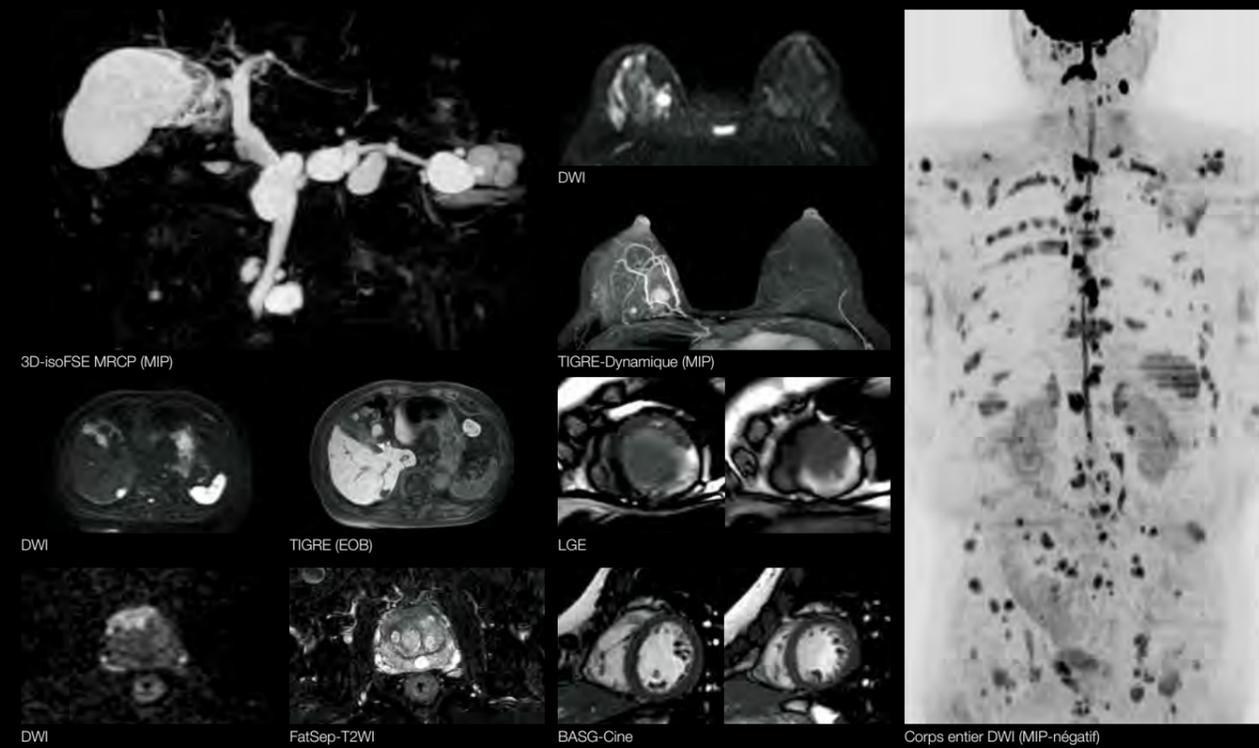
## Neuro-vasculaire



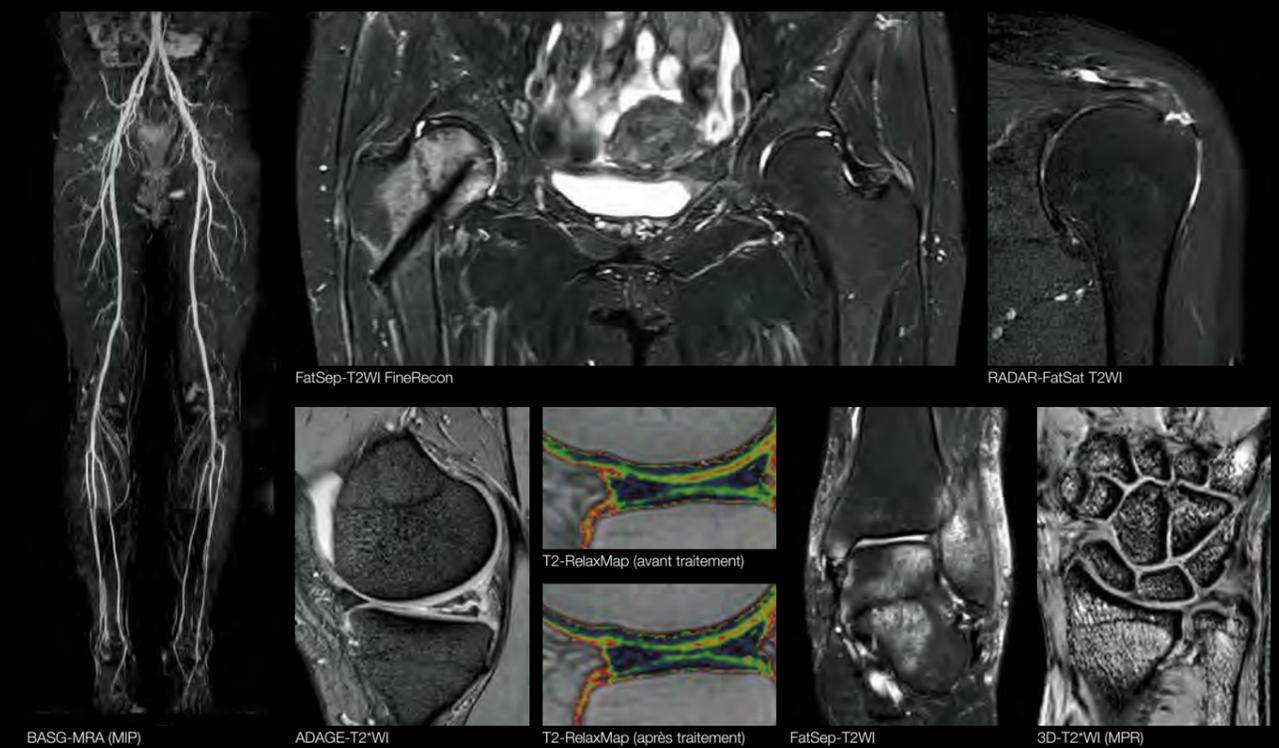
## Rachis



## Corps



## Musculo-squelettique



# SmartHARDWARE

Les technologies matérielles de Fujifilm pour améliorer la qualité de l'image

## Système d'antenne à circulation de flux

Les antennes réceptrices facilitent le réglage du patient et offrent une superbe qualité d'image

Le nombre d'antennes à définir avant l'examen doit être réduit au minimum afin de maximiser le temps passé et les opérations de mise en place. Grâce à ce système conçu pour une grande simplicité d'emploi et l'utilisation d'antennes spécifiques pour différentes régions anatomiques, nous avons pu réduire considérablement le temps d'examen tout en conservant une qualité d'image élevée.

### Système d'antennes à circulation de flux

Tête et cou      Rachis      Abdomen      Articulations



### Système d'antenne à circulation de flux Exemples de réglage



#### Examens du rachis

- Antenne tête et cou (côté postérieur)  
+ antenne rachis WIT



#### Examens de la tête et du cou

- Antenne tête et cou  
+ antenne rachis WIT



#### Examen de l'abdomen

- Antenne tête et cou (côté postérieur)  
+ antenne rachis WIT  
+ antenne corps/partie supérieure Flex



#### Examen des extrémités

- Antenne tête et cou (côté postérieur)  
+ antenne rachis WIT  
+ antenne GP Flex

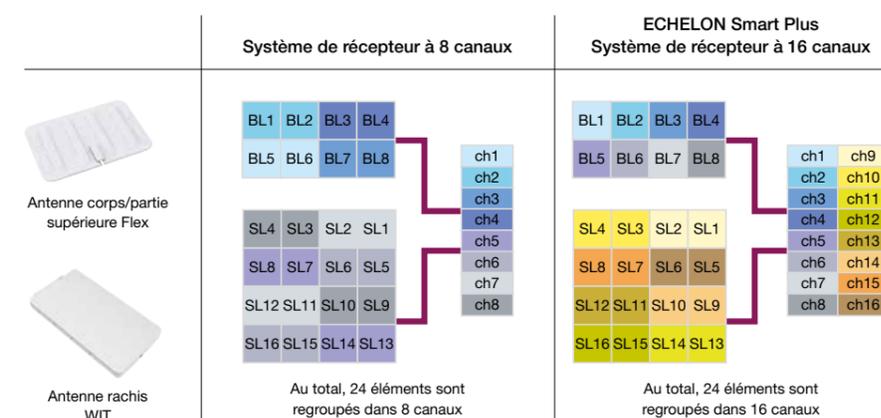
## Système RF haute performance

Une sortie RF puissante contribue à une transmission RF stable

L'IRM ECHELON Smart Plus dispose d'une puissance de sortie RF de 18 kW. Cela est permis pour fournir des images claires sans détérioration de la qualité de l'image, même dans la séquence FSE qui applique des impulsions de refocalisation en continu.

## Système d'antennes 16 canaux

L'augmentation des canaux des antennes de réception améliore la sensibilité et la stabilité



## Principales spécifications du matériel

ECHELON Smart Plus est équipé d'un système matériel performant qui est essentiel pour créer des images de haute qualité.

### Système haute performance

#### Système de gradient

Intensité maximale du gradient 33 mT/m  
Taux de pivotement maximum 130 T/m/s

#### Système RF

Puissance de sortie RF maximale 18 kW

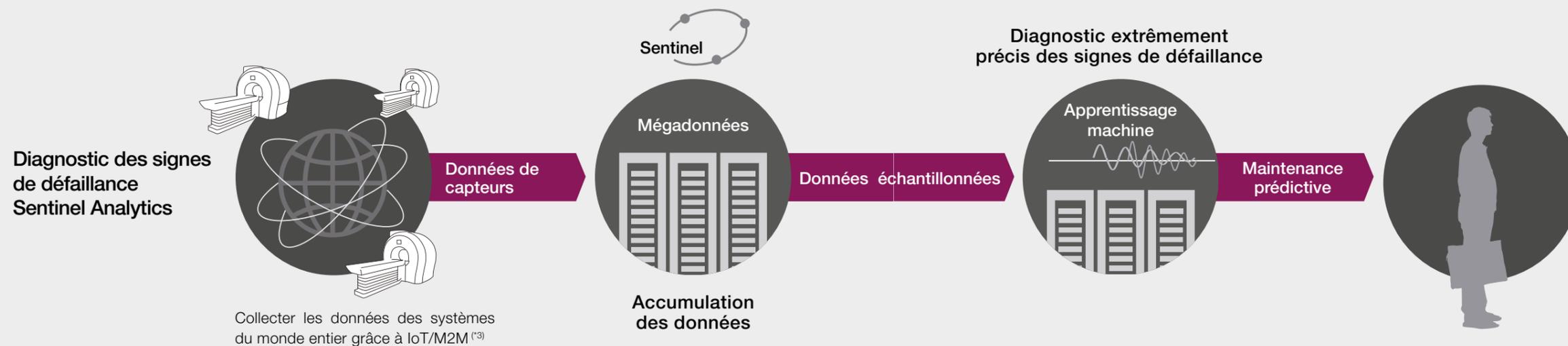
Système à homogénéisation d'ordre élevé  
HOSS

# Sentinel Analytics<sup>(\*)</sup>

## Amélioration de la disponibilité grâce à un diagnostic précoce

L'augmentation de la disponibilité du système et l'optimisation des coûts de maintenance restent des défis à relever pour les services classiques d'assistance distancielle des équipements médicaux. Fujifilm Healthcare a accumulé et analysé des mégadonnées afin de concevoir un nouveau système utilisant son « Failure Sign Diagnosis Service » pour lancer « Sentinel Analytics », un service de diagnostic des signes de défaillance pour les systèmes d'IRM supraconductrice.

Le diagnostic des signes de défaillance avec IoT<sup>(2)</sup> permet d'optimiser les cycles d'inspection, de remplacement des pièces et d'améliorer la disponibilité du système.



### Fonctions et avantages principaux

#### Surveillance constante du système

Le serveur Sentinel surveille l'état du système en permanence, 24 h sur 24.

#### Fonction de notification automatique

Lorsque le serveur Sentinel détecte un dysfonctionnement ou une baisse de performance du système, une alerte est émise automatiquement vers le site de maintenance de Fujifilm. Cela permet d'éviter l'apparition d'un dysfonctionnement. De plus, une mesure corrective peut être rapidement mise en place en cas de dysfonctionnement.

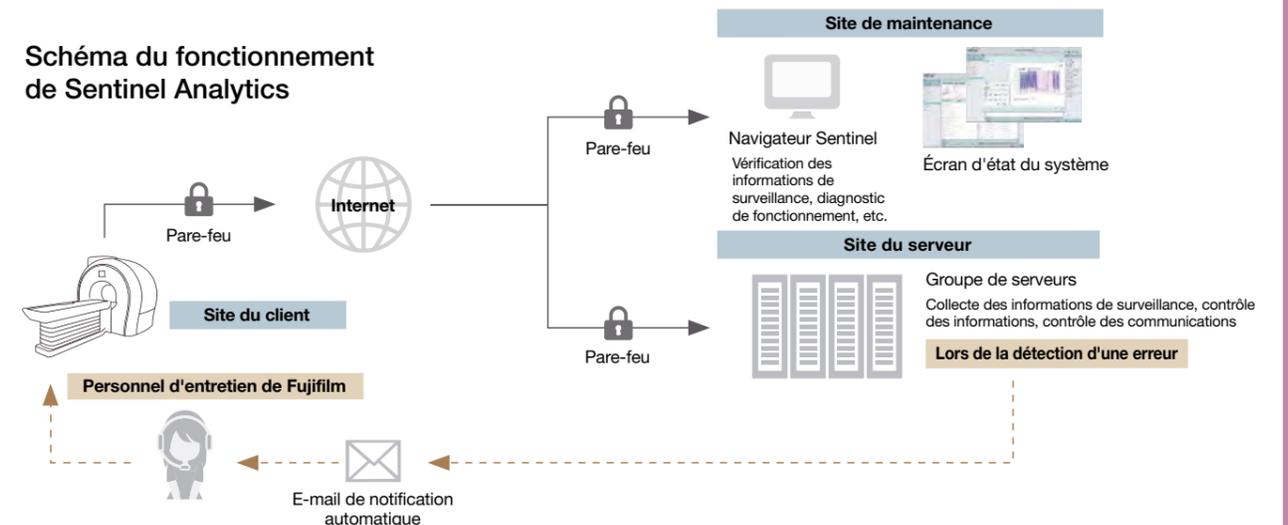
#### Fonction de connexion directe

Cette fonction propose une assistance via une connexion directe entre le site de maintenance et votre système. Pour déterminer les causes d'un dysfonctionnement, nous recherchons les artefacts et les images anormales, les données d'images avant reconstruction (données brutes) et nous exécutons des programmes de test sur le système.

#### Protection des données

Des fonctionnalités telles que le cryptage des données de communication et la communication avec double authentification sont disponibles pour protéger les informations des patients. De plus, ces fonctionnalités empêchent l'accès aux informations personnelles contenues dans les listes de patients (nom, sexe, poids, âge, date de naissance...) et les images sur le système Sentinel.

### Schéma du fonctionnement de Sentinel Analytics



\*1 Un contrat de service est requis.

\*2 IoT (Internet des objets) : système dans lequel plusieurs périphériques disposant de fonctions de communication échangent des informations via l'Internet des objets pour réaliser l'identification, la surveillance et le contrôle de ces périphériques.

\*3 M2M (Machine to Machine) : système d'échange direct d'informations entre machines via un réseau, sans intervention humaine.



## ECHELON Smart Plus

- ECHELON, Sentinel, Sentinel Analytics, VASC et FatSep sont des marques déposées ou des marques commerciales de FUJIFILM Healthcare Corporation au Japon et dans d'autres pays.
- Cette brochure peut contenir des descriptions de fonctions et de produits en option.
- Les caractéristiques et l'aspect physique peuvent être modifiés sans préavis.
- Consultez le manuel d'utilisation et les documents connexes pour une utilisation appropriée de ce produit.
- ECHELON – DM classe IIa – fabriqué par Fujifilm Corp. (Japon) - CE-0197 (TUV Rheinland LGA Products GmbH) - Destiné au diagnostic par IRM de différentes affections – Lire attentivement la notice – 02/22

# FUJIFILM

Fabricant

**FUJIFILM Healthcare Corporation**

2-1 Shintoyofuta, Kashiwa-shi, Chiba, 277-0804, Japon  
[www.fujifilm.com/fhc/en](http://www.fujifilm.com/fhc/en)

Importateur et distributeur pour l'Europe

**FUJIFILM Healthcare Europe Holding AG**

Sumpfstrasse 13, 6312 Steinhausen, Suisse  
[www.fujifilm.com/hce](http://www.fujifilm.com/hce)

ECHELON Smart Plus-FF/EU-Version/FR,06/2022/v2/NIK