



La big news du RSNA 2024

Ce RSNA a mis l'accent sur l'amélioration de la prise en charge des patients ainsi que sur l'optimisation des workflows pour les radiologues et les manipulateurs. Plusieurs nouveautés ont été dévoilées, dont certaines sont détaillées ci-dessous.

Bien qu'abordées au RSNA, les innovations en Médecine Nucléaire, telles que le nouveau TEP-CT **uMI Panvivo** de United Imaging, le SPECT-CT **Aurora** de GE Healthcare, le TEP-IRM **Biograph One** de Siemens, ou les autres nouveautés comme chez Spectrum feront l'objet d'un article dédié lors de l'EANM. Les injecteurs de produits de contraste ont été traités sur les JFR 2024 et feront l'objet d'un article dédié dans le prochain IRBM.

Les entreprises de la French Healthcare Association rencontrées

Comme chaque année, une soirée dédiée à la radiologie "**Made in France**" a mis en lumière les initiatives et innovations des entreprises françaises du secteur. Ces acteurs investissent et développent des technologies de pointe, tout en exprimant leur ambition d'élargir leur présence sur le marché américain. L'événement a également souligné l'importance de la collaboration entre ces entreprises pour renforcer leur position à l'international.

DMS Imaging - DMS Imaging présentait sur son stand les deux mobiles de radiographie de leur gamme : le mobile **ONYX**, création 100% DMS ayant reçu le prix de l'innovation des JFR 2024 grâce à sa technologie innovante de Carbon Nano Tube (CNT) et le second le **!M1** (mobile suédois SFT déjà présenté au RSNA 2023), le mobile motorisé, ultra léger et compact bientôt fabriqué en France.

Incepto - Le concept d'Incepto est d'agrèger des solutions d'Intelligence Artificielle (IA) en sélectionnant les plus matures, marquées CE, ayant de bonnes performances et issues d'entreprises viables dans le temps. Chaque année, une évaluation de ces solutions est réalisée, incluant les avis des utilisateurs. Elles sont ensuite intégrées dans le workflow. Actuellement, 30 solutions font partie du portefeuille (2 ont été retirées car moins performantes comparées à celles développées par d'autres partenaires).

Le Gateway récupère les données du PACS et/ou des modalités (IRM, CT, radio...) de l'établissement pour les applications choisies, les envoie à l'application concernée, puis renvoie les résultats au PACS et/ou aux consoles de post-traitement. Les comptes rendus sont pré-remplis avec les résultats de l'IA.

Quelques nouveautés présentées à Chicago sur l'algorithme IRM prostate :

- Segmentation automatique et volumétrie.
- Détection automatique des lésions.
- Standardisation des mesures.
- Rapport automatique et évaluation Birads (pas de comparatif avec les anciens examens).
- Fusion avec échographies pour les ponctions suite à l'IRM. Solution non compatible avec tous échographes pour le moment.



Une nouvelle brique de la plateforme Incepto a été conçue pour aider les radiologues en combinant l'analyse d'images basée sur l'IA et les rapports génératifs. Tango est une solution d'édition intelligente de comptes rendus (CR) basée sur l'IA générative. Tango intègre automatiquement les dictées radiologues et les éventuels résultats de l'IA basés sur des images dans un rapport structuré. Il détecte automatiquement les incohérences, garantit une terminologie standardisée et suggère des améliorations basées sur les dernières directives internationales.

Intrasense by Guerbet - Depuis 2023, Guerbet, groupe pharmaceutique français qui développe et commercialise notamment des produits de contraste et des systèmes d'injection, est devenu l'actionnaire majoritaire d'Intrasense, start-up montpelliéraine fondée il y a 20 ans. Cette PME d'environ 75 personnes développe (équipes de R&D basées à Paris, Lyon et Montpellier) et commercialise les solutions de logiciels d'imagerie suivantes :

- **Myrian** – Solution pour l'interprétation et post-traitement des examens en imagerie médicale CT, MR, sénologie... c'est une solution alternative aux stations de post-traitement des fournisseurs de modalité avec une architecture flexible, une modularité et évolutivité possible. Myrian permet d'avoir un cockpit radiologue homogène, performant et intégré au RIS/PACS/Modalités sur les différentes zones d'interprétation d'un plateau d'imagerie. Les bénéfices peuvent être multiples : productivité, expérience utilisateur, gains financiers.
- Algorithmes d'IA commercialisés pour le cancer de la prostate (détection, segmentation des lésions dans les IRM Prostate), le cancer du Poumon (détection, segmentation des lésions dans les CT Poumon), les cancers dans la zone Thorax-Abdomen-Pelvis (IA multi-organes) et la sclérose en Plaque / Démence (IRM cérébrale)...
- **Liflow** - Solution dédiée à l'imagerie oncologique des scanners TAP pour la détection, le suivi et l'évaluation des lésions. Cette solution a remporté le « Prix Innovation JFR 2024 » dans la catégorie Informatique de santé et IA. En effet, cette plateforme intègre nativement des IA multi-organes qui améliorent la productivité, la qualité diagnostique et l'expérience utilisateur des radiologues interprétant des scanners TAP (reconnues comme chronophages et « pénibles »).

Intrasense by Guerbet va introduire prochainement deux nouveaux algorithmes d'IA : IA Bones (détection des lésions osseuses) et IA Pancréas (détection précoce des cancers du pancréas).

Milvue - La société Milvue, créée en juillet 2018 a pour activité la conception, le développement et la mise sur le marché de dispositifs médicaux. Elle a notamment conçu, développé et commercialisé la solution Milvue Suite qui, fondée sur des algorithmes d'IA, permet l'analyse, la qualification, la visualisation et le tri des examens de radiographie conventionnelle avec une détection précise des anomalies des radiographies du thorax et des fractures en indiquant leur emplacement exact. Le système réalise également les mesures orthopédiques de façon totalement automatique.

Nouveauté : le système propose maintenant la génération automatique de pré-comptes-rendus (CR) structurés basés sur les modèles types disponibles sur les sites, intégrant les incidences utilisées pour chaque examen. Le radiologue peut interagir avec le système vocalement, dans son langage naturel. Utilisant un Large Language Model (LLM d'IA générative spécifié par Milvue), le système structure la réponse et l'intègre directement dans le compte-rendu, garantissant la cohérence et la précision des informations grâce à un contrôle qualité en fin de processus.



Stephanix – Hologic - Stephanix est désormais certifié « Service France Garanti » avec une Hotline formée techniquement. La cybersécurité est au cœur des évolutions avec Thales. Le partenariat avec Incepto continue.



Mammographie - Une nouvelle machine, actuellement à l'état de 'Concept car', a été présentée, bien qu'elle ne soit pas commercialisable en Europe avant plusieurs années et que la version finale puisse différer. Entre temps, les nouveautés seront implémentées sur le 3 Dimension :

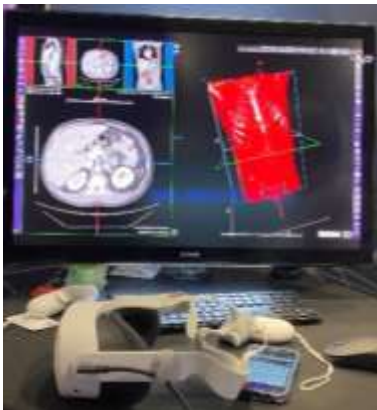
- Biopsie sous angiographie.
- IA de détection GAID intégrée dans la console manipulatrice, avec transfert vers la console médecin, incluant un score de cas et une priorité de relecture.

Pour la biopsie, la gestion des stocks en local est assurée afin de garantir des délais de livraison courts.

Quoi de neuf dans le Monde ?

Avatar Healthcare – Société française, présente un nouveau logiciel qui transforme les images d'IRM et de scanner en avatars 3D détaillés. Cette technologie génère des représentations

réalistes sans segmentation manuelle et colorise automatiquement les images, offrant une visualisation immersive et précise. Une fonctionnalité de réalité virtuelle permet à l'utilisateur de visualiser l'avatar 3D du patient sur un écran Barco avec vue auto-stéréoscopique 3D, sans lunettes spéciales. Un atout majeur de cette technologie est son application dans la communication avec les patients. Grâce à la vue 3D, les praticiens peuvent expliquer visuellement et clairement le déroulement d'une intervention, réduisant ainsi l'anxiété des patients avant une procédure médicale



Canon

Scanner - Les deux scanners présentés sur le stand de Canon Medical Serve SP et One Insight ont été introduits au RSNA 2023. L'Aquilion One Insight Edition a reçu cette année l'Award du meilleur



nouveau dispositif de radiologie de AuntMinnie.com. Cette récompense valorise les innovations et les performances de ce nouveau scanner désormais installé sur 3 sites universitaires en France.

L'Aquilion Serve SP est le Best Seller de la gamme scanner de Canon Medical avec plus de 20 installations et plus de 40 ventes en France à fin 2024. Née avec l'IA, la nouvelle gamme de scanners Canon propose de nombreuses fonctionnalités pour améliorer le workflow et la prise en charge de tous les patients.

De nouveaux algorithmes d'IA pour la gestion des artéfacts de mouvement sont en préparation, RDV à l'ECR 2025 !

IRM - La gamme 1,5 T reste inchangée avec le modèle **Fortian** en 71 cm et Canon Medical dispose toujours d'un IRM 3T dédié recherche, le **Centurian** équipé de gradients 100/200. Nouveau dans la gamme 3T : le **Galan 3T Supreme Edition**.



- Nouvel aimant, fabriqué par Canon au Japon, comme pour les modèles 1,5T afin de maîtriser l'ensemble de la chaîne de fabrication. Les performances de l'homogénéité sont sensiblement améliorées pour une Qualité Image optimisée et des examens plus courts.
- Nouvelle version de logiciel MPower v10, accompagnée de la Real Time Platform. Cette nouvelle plateforme optimise en temps réel les séquences et accélère les temps de reconstruction, notamment pour les DLR AiCE et PIQE.
- Nouvelle séquence de diffusion focalisée Zoom DWI.
- Nouvelle séquence pour l'imagerie cardiaque 4D Flow.
- Extension du Super DLR PIQE à toutes les séquences 2D et la séquence 4D Flow.
- Nouvel algorithme IMC3 pour diminuer les artéfacts de mouvement, disponible pour la tête et le cervical sans compromis de temps.
- Développements en cours sur de nouvelles séquences en respiration libre.

Interventionnel - L'IA est disponible sur le capteur 20x20 de l'Alphenix Core+ avec un algorithme de débruitage en temps réel, particulièrement utile en fluoroscopie lors des acquisitions. Actuellement, cette technologie est uniquement appliquée en cardiologie, permettant une réduction significative de la dose et sera bientôt déployée sur d'autres tailles de champs.



AngioCT - L'Alphenix 4DCT est actuellement composé du scanner Serve SP ou Aquilion One intégrant toutes les nouveautés de la modalité et de l'angiographie Alphenix Sky ou Sky+. Des nouveautés sont attendues en 2025. La fonctionnalité Sure Guidance, qui permet le passage automatique d'une modalité à l'autre, améliore la précision et la sécurité des procédures interventionnelles en intégrant des outils avancés de planification et d'analyse.



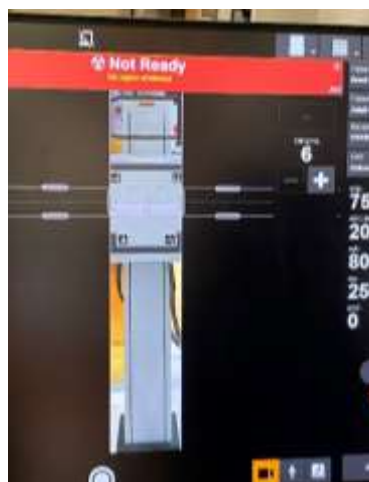
Echographie – Les gammes présentées : Aplio i900 cardio, i800 et i700 (sans les sondes ultra-haute fréquence de 33 MHz). Les améliorations logicielles permettent d'adapter les fréquences pour rendre les sondes plus polyvalentes. Par exemple, l'i24LX8 matricielle active permet de piloter chaque cristal séparément, utilisée pour l'imagerie du sein, en plus de l'imagerie superficielle et tendineuse. De même pour la sonde de 18 MHz utilisée en imagerie vasculaire.



Un nouvel échographe, positionné entre les modèles A et I, sera dévoilé à l'ECR 2025.

Carestream – Tromp - En janvier 2025, un tableau de bord pour l'utilisation des équipements Carestream sera disponible. Il fournira des données détaillées sur :

- L'activité des utilisateurs, incluant les doses moyennes par incidence et par utilisateur, ainsi que le nombre d'images refaites.
- La comparaison de la dose par rapport à la moyenne française.
- La détection des chocs subis par le détecteur et le suivi des périodes où le mobile est resté débranché.
- Les codes d'erreur récurrents.



Il n'y a pas de nouvelle table, mais des évolutions avec deux nouvelles caméras sur le collimateur et affichage de la position des cellules par transparence sur la console. L'image peut être capturée



et envoyée au PACS pour expliquer la réalisation d'un cliché particulier. Le positionnement automatique pour les clichés des membres inférieurs ou du rachis peut être effectué depuis la console sans RX grâce à une collimation virtuelle, uniquement avec la caméra.

Nouveauté sur le DRX REVOLUTION PLUS : la possibilité de déplacer le mobile depuis le tube.



Fujifilm

Scanner - Le Scenaria View Focus Edition présenté l'an dernier dispose d'un tunnel évasé de 80 cm et offre des acquisitions cardiaques en 28 ms sur 4 cm. Il est équipé d'un générateur de 70-80 kW. Il intègre une fonctionnalité d'économie d'énergie avec un mode veille. Des caméras 3D permettent un positionnement automatique, y compris la latéralisation (+/- 10 cm) de la table et le calcul morphologique du patient. Le positionnement automatique de la boîte d'acquisition se fait sur la console d'acquisition grâce à l'IA de REILI. Les images sont transférées en temps réel sur la console du médecin. Le logiciel cardio StillShot (freeze) est également inclus. Ce système est orienté vers les urgences.

Nouveauté de cette année : le **FCT i Stream**, marqué CE. Sa consommation énergétique est réduite à environ 60 kW. Ce scanner est principalement utilisé pour les scanners pulmonaires, domaine porteur en Asie où le dépistage systématique est de rigueur et bientôt en Europe où des études sur la mise en place d'un dépistage systématique ont été lancées par l'INCA. Il inclut également des fonctionnalités de positionnement automatique et de Cardio StillShot pour limiter les artefacts de mouvement.

IRM - L'IRM inclusive ouverte à double aimant OASIS VELOCITY1,2 T, est présentée une nouvelle fois, avec un lot d'antennes dont des innovations telles que l'antenne crâne, pouvant rester ouverte pour une meilleure expérience patient. FUJIFILM ambitionne un déploiement d'une machine par région administrative pour couvrir les besoins et la continuité de soins pour tous (claustrophobe, bariatrique, pédiatrique...).

Le modèle **1,5T Echelon Synergy**, présenté au RSNA 2023, est quant à lui désormais marqué CE. Le plateau de la table mesure 62 cm de large, avec des connecteurs à chaque extrémité pour des examens du corps entier et des antennes souples assurant une couverture complète.

Une machine sans hélium sera lancée au Japon avec un tunnel de 60 cm, suivie d'une version de 70 cm.

Interventionnel - L'amplificateur de brillance **FDR CROSS** présenté au RSNA 2023, équipé d'un capteur plan WIFI DEVO III dynamique, de dimension multiple : 25x30, 36x43 et 43x43 commence à être vendu en France. Une seule MAIN UNIT FDR CROSS peut être achetée et les utilisateurs peuvent changer la taille du capteur selon les besoins. Il pèse 249 kg et dispose d'un générateur de 2,5 kW. Son coût est d'environ 120k€ TTC. Il est aussi sans câbles :

- Utilisation sur batterie de l'arceau.



- Transmissions des images sur charriot déporté pour le chirurgien en WIFI sans fil.
- Fluoroscopie pendant l'opération et radiographie possible après l'opération grâce à son tube orientable (capteur extractible).

Radiologie numérique - Côté tables télécommandées, les liens étroits avec la société Française DMS (fabricante de la table FDX VISIONARY RF PREMIUM NOVA) et FUJIFILM se consolident dans le monde entier. Avec son capteur 43x43 et son interface optimisée pour le workflow du manipulateur, FUJIFILM nous a présenté l'intégration de leur capteur WIFI DEVO III à l'intérieur même du logiciel DMS. Une poire Bluetooth permet de positionner la table automatiquement, pendant que le manipulateur va chercher son patient avec les prépositions programmées. A noter qu'après plusieurs choix de centres de lutte contre le cancer de la table NOVA, les premières installations de tables avec module DSA sont en cours.

Les salles Os poumon bien que non présentées sur le stand FUJIFILM sont également couplées avec les capteurs WIFI DEVO III.



L'ultra portable RX - FDR Xair, présenté en 2023 avec un coût global d'environ 70k (capteur et console), est utilisé comme source radiogène, couplé au capteur de la gamme FUJIFILM DEVO III. Les capteurs sont mutualisables entre toutes les solutions.

Les premières ventes montrent une utilisation multiple comme les radios chez le patient, mais aussi en EHPAD afin de limiter le déplacement des malades et faire des économies de transports sanitaires, mais aussi en milieu carcéral ou encore dans des camions de dépistage de la tuberculose.

La partie post traitement est réalisée sur une console ADVANCE (identique à celle des FDR NANO ou des salles os-poumon), intégrée sur un PC portable ou une tablette tactile très résistante.

Il est possible d'intégrer de l'IA permettant la détection des fractures et des pathologies pulmonaires, en traitement local, sans sortie de l'image sur des serveurs externes. L'avantage est ici de maximiser le temps de prise en charge du patient.



Le **capteur DEVO III G80** (80x43) pour les grands axes avec support roulettes était également présenté.

L'avantage de ce capteur étant de réaliser un seul tir pour imager le rachis sans avoir à fusionner les images apportant un gain de dose et de temps (1 seul tir, au lieu de 2 voire 3 pour un stitching conventionnel).

Il s'associe à n'importe quel couple tube / générateur via sa technologie SMARTSWITCH.



Digital – PACS - La solution SYNAPSE PACS, produit développé par FUJIFILM, est commercialisé par Softway médical sur le marché français.

GE Healthcare

Scanner - Les trois plateformes (**Maxima, Ascend et Apex**) sont dorénavant équipées de **True Fidelity** sur la console d'acquisition, ce qui permet une reconstruction plus rapide. Cela élimine la nécessité d'un serveur séparé, réduisant ainsi les coûts d'acquisition et de maintenance. Sur **l'Apex**, le **DLR** pour les examens cardiaques offre une meilleure reconstruction des vaisseaux à une Unité Hounsfield (UH) plus élevée. Idem sur les images thoraciques. Sur **l'Ascend**, le **True Enhanced DL** mono énergie est disponible, couplé ou non au **True Fidelity DL** permettant une différenciation plus sensible avec une réduction de la quantité ou de la concentration du produit de contraste. Cette fonctionnalité ne nécessite pas non plus un serveur à part et fait partie intégrante de la console d'acquisition. Le développement du PCCT progresse avec une annonce prévue pour le RSNA 2025 et un déploiement en 2027. Actuellement, quatre machines fonctionnent avec un détecteur en silicium de 4 ou 8 cm.

IRM - Le **SIGNA MAGNUS 3T** est dédié aux applications neurologiques, notamment pour les maladies dégénératives et les traumatismes des sportifs et des militaires. Il est équipé uniquement



d'une antenne spécifique pour la tête. Le diamètre interne du tunnel est limité à 42 cm en raison de la bobine de gradient plus puissante, avec un tunnel évasé de 70 cm à l'entrée jusqu'à 42 cm au centre du statif. Les gradients sont de 300/750 permettant d'ouvrir la voie à de nouvelles approches en imagerie en particulier en diffusion. Il permet la classification des types de tumeurs pour une meilleure prise en charge des patients sans nécessiter de biopsie sous stéréotaxie. Les bases

installées Premier pourront évoluer vers le Magnus tout en conservant l'aimant existant. La certification CE est en cours.

GE HealthCare a présenté en avant-première une future génération d'IA pour la partie acquisition d'image en cours de développement (Certification CE non disponible pour le moment). La technologie IA Acquisition nommée Sonic DL sera disponible sur plusieurs régions anatomiques et viendra remplacer toutes les techniques d'imagerie parallèle utilisées à ce jour.

Interventionnel - Cette année, l'accent a été mis sur l'amélioration du CBCT, notamment en positionnant le CBCT au centre, ce qui était auparavant difficile en raison des risques fréquents de collisions et des problèmes de qualité d'image. Le flux de travail a également été amélioré avec un nouveau capteur de 40x40 et une distance capteur-tube augmentée.

En cardiologie, le développement du CMCT permet de compenser les mouvements cardiaques, offrant une vue en 3D du stent coronaire pour vérifier son bon positionnement en per-opératoire. De plus, l'angiographie rotationnelle permet la reconstruction en 3D.



Pour le CBCT, les artefacts en étoile sur les vaisseaux causés par un flux de contraste irrégulier seront réduits grâce à la technologie DLR Clear Recon DL (qui n'est pas encore un produit). Il en va de même pour les endoprothèses aortiques, où les micro-mouvements créent des artefacts.

Mammographie - Pristina Via, la nouvelle version du Pristina, offre une amélioration du workflow



et une personnalisation des protocoles. Les utilisateurs peuvent enchaîner les acquisitions selon leurs préférences grâce à des protocoles pré-enregistrés et personnalisés, permettant une acquisition zéro clic. Les examens antérieurs peuvent être récupérés directement sur la console du manipulateur. L'objectif est de minimiser le temps entre deux acquisitions (2,3 secondes entre chaque cliché) afin de se concentrer pleinement sur la patiente. La base installée est évolutive vers cette version et les suivantes. À venir, une évolution basée sur l'IA pour le mode de reconstruction, toujours avec une focalisation sur les patients et les utilisateurs

Digital & IA solutions

- **Management des protocoles** au sein d'un service.
- **Optimisation du workflow** avec une solution de positionnement automatique en scanner ou avec des antennes connectées.
- **Air x** pour positionnement automatique des coupes.
- **Ajustement automatique de la dose** en scanner.
- Utilisation de **DL** pour optimiser la qualité de l'image, comme avec True Fidelity.
- **True PACS**.
- **Datalogue** pour faciliter les échanges en équipe pluridisciplinaire.
- **Imaging 360** : organisation des protocoles, ajustement au jour le jour basé sur les performances du site, assistance à distance (remote).
- **Tableau de bord** des modalités du site avec activité et répartition dans le temps, ainsi que le lien avec le suivi de maintenance.

Echographie - Le Vscan Air SL avec Caption AI permet de réaliser des échographies cardiaques rapides, même par des opérateurs non cardiologues. Il inclut un guide rapide pour vous aider à positionner la sonde et détecte via l'image la position de la sonde. Le but étant d'obtenir la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG). L'outil est prévu pour une téléconsultation avec guidage à distance par un cardiologue expert qui peut voir les images en direct et échanger avec le patient et la personne réalisant l'examen

Hyper fine - La première installation en France a eu lieu à Toulouse, à l'INSERM, pour une étude psychologique de six mois, suivie d'une application en SI neuro. Un projet d'achat est prévu pour le CHU en 2025. Il y a également des projets pédiatriques en cours à l'APHP et à Nîmes. La certification CE a été obtenue depuis novembre.



Mindray - Mindray a amélioré la qualité d'image grâce à l'IA, la puissance de calcul et le formateur de faisceau. En plus de la sonde TE Air e5m abdo et linéaire, une nouvelle plateforme premium, le RESONA A20, a été présentée avec les caractéristiques suivantes :

- Nouveau formateur de faisceau, exclusif au A20.
- Nouvelles sondes matricielles de 1 à 33 MHz : convexes, linéaires, phased array, sans option 3D.
- Rétrocompatibilité avec certaines sondes : endocavitaires, 3D.
- Technologie Freewave : pulsations formées électroniquement, plus directives.
- Adaptive beam forming : réduction des artefacts.
- Pénétration accrue de 50 %.
- Bande passante augmentée de 30 %.
- Outils d'IA pour optimiser les comptes rendus et simplifier le workflow (sein, thyroïde, foie).
- Rapidité de traitement permettant un traitement d'image focalisé différent sur une zone d'intérêt.
- Motorisation de l'échographe pour un déplacement facilité.

La solution de partage d'échographes en temps réel MICO+, est disponible sur tous les échographes Mindray via un module Ulinker. Ce module agit comme une passerelle vers internet, se connectant à l'échographe via la sortie vidéo et au wifi de l'hôpital.

Philips - Philips met fortement l'accent sur la réduction de son empreinte carbone en fabriquant des produits à partir de matériaux recyclés et en utilisant des usines écologiques. Fort de son expérience et de son organisation dédiée autour de la « sustainability » Philips souhaite accompagner les établissements de santé dans la réduction de leur empreinte carbone, avec une approche d'économie circulaire depuis l'éco-conception jusqu'à la réutilisation des systèmes et la proposition de systèmes reconditionnés à l'achat, ainsi que des mesures de réduction de la consommation d'énergie durant la phase d'usage.

Scanner- La nouveauté RSNA : le **CT 5300**. Ce Scanner pour les urgences, l'interventionnel et la Cardiologie conserve la même interface simple et facile d'utilisation que les autres scanners de la gamme. Il intègre également des solutions d'IA tout au long de l'examen. Il est équipé d'une caméra de positionnement et d'un lit qui descend très bas, avec un espacement adapté pour les procédures interventionnelles. Le diamètre du tunnel est de 70 cm.



La gamme s'étoffe avec pour rappel les modèles de scanners conventionnels CT 3500 & CT 5100, et scanners spectraux : IQON et CT 7500.



IRM - Philips propose pour compléter la gamme 2 nouvelles IRM 1,5T sans hélium (7L) avec l'arrivée des **IRM BlueSeal SE et XE**. Cette dernière génération d'IRM intègre les solutions d'optimisation du workflow et d'expérience patients et utilisateurs grâce à l'intelligence artificielle depuis le positionnement des patients jusqu'à la préparation des compte-rendu (Smart Reading). Elles sont équipées d'antennes souples similaires à celles du MR 5300 et/ ou d'antennes rigides.



La nouvelle **IRM sans hélium 3 T MR Blue Seal** est prévue pour installation fin 2025 (premier



exemplaire) et pour être vendue en 2026. Il remplacera les modèles Ambition S et X, avec des gradients S ou X. L'intelligence artificielle sera utilisée pour le positionnement des patients et la préparation des examens. Il sera équipé d'antennes souples similaires à celles du MR 5300 ou d'antennes rigides. Les bases installées pourront être mises à jour vers cette nouvelle version sans changer l'aimant. La 1^{ère} Installation d'**IRM sans hélium 3 T MR** est annoncée sur fin 2025 (premier exemplaire) pour une commercialisation prévue en 2026.

Interventionnel - Les nouveautés avaient été annoncées en avant-première en France lors des JFR 2024 avec notamment le dernier mobile de radioscopie, le **Zénition 90** et la **dernière release** de notre plateforme **Azurion (R3)**.

Il n'y a pas de feuille de route pour la commercialisation de l'AngioCT, bien que quelques sites l'évaluent actuellement.

Digital - La certification CE de la solution **ROCC (Radiology Opérations Commande Center)** est prévue en janvier 2025, et a déjà reçu l'approbation de la FDA. Ce centre de commande est disponible pour le télédiagnostic et la télé-acquisition, compatible avec tous les fournisseurs d'IRM et de Scanner.



Collaboration Live est disponible sur les scanners et l'échographie. Cette solution offre une téléassistance avec la possibilité de prise en main à distance par des médecins seniors pour l'acquisition d'échographies, ce qui est particulièrement utile pour la formation ou le guidage dans des cas difficiles.

De plus, un ingénieur applicatif de Philips peut être en ligne et voir l'écran de la machine, offrant ainsi une assistance en temps réel. La même solution est disponible sur les scanners, permettant également de déployer les protocoles sur plusieurs machines simultanément.



Primax - L'IA intégrée de Milvue est utilisée pour Galileo Chest, trauma et les mesures. Les mises à jour sont effectuées dans le cadre des contrats de maintenance. La cybersécurité est renforcée grâce à un partenariat avec la start-up française 123CS, installée sur toutes les solutions Primax.

Samsung

Echographie - Améliorations sur les échographes RS85 Prestige et séries V6-V7-V8 :

- **Live Breast Assist** : Détection en temps réel des lésions mammaires et classification BIRADS pour une analyse rapide et précise.
- **Détection et classification tumorale** : Colorimétrie appliquée aux tumeurs en fonction de leur classification BIRADS.
- **Intégration au rapport** : Ajout d'informations détaillées sur la position et la taille des lésions (y compris en volume), avec positionnement précis pour une ponction ultérieure.
- **Application au foie** (dès mars 2025) : Détection en temps réel des lésions hépatiques grâce à l'IA.
- **Référencement Unicancer** : Ces avancées sont maintenant référencées au sein du réseau Unicancer.

Nouveautés matérielles : Introduction d'un écran OLED 27 pouces sur le RS85 et V8, offrant un meilleur contraste. Ce nouvel écran sera progressivement déployé sur l'ensemble de la gamme.

Nouvelles sondes :

- **L3-22 micro-linéaire** : Remplace la sonde "club de golf", offrant une polyvalence accrue et une meilleure ergonomie.
- **MiniER7 endocavitaire** : Très légère, avec une tête réduite de moitié (-45%) en taille pour le confort patient (-63% de réduction de la douleur ou de l'inconfort)
- **TA2-9 pédiatrique** : Spécialement conçue pour l'échographie Trans œsophagienne chez les enfants.
- **LA 2-16S** : Nouvelle sonde linéaire large fréquence, idéale pour le vasculaire, l'imagerie thyroïdienne et d'autres applications polyvalentes.



Le nouveau **V5** remplace le HS40 pour les consultations, avec trois ou quatre ports de sondes et un fonctionnement sur batterie. Il utilise les mêmes sondes que le HM70 et dispose d'un formateur de faisceau multifréquences, garantissant à la fois une excellente pénétration et une haute résolution.

Le **cV8** cardio-vasculaire est doté de 3 ou 4 ports de sondes. Il utilise des sondes spécifiques avec un nouveau formateur de faisceau.



Digital

S HUB : Outil de gestion de parc échographique avec dorénavant l'intégration de la dimension RSE pour le suivi de la consommation des machines (la possibilité d'éteindre les machines à distance existait déjà). Intègre également des statistiques sur l'utilisation des sondes et des contrôles qualité automatiques.

Sonosync permet la visualisation à distance des images échographiques, y compris celles d'autres fournisseurs, ainsi que la prise en main à distance (tous les paramètres sont accessibles uniquement pour les machines Samsung) avec visioconférence et chat.

Control Room offre une vue machine par machine ou une vue supervisée pour toutes les machines du service, ce qui est particulièrement intéressant pour la post-formation (la formation initiale restant effectuée sur site).

Radiologie numérique



La salle **GF 85** dispose d'une colonne porte tube sur rail, accompagnée d'une table à plateau flottant avec un capteur extractible Samsung de dimensions 35x43 ou 43x43 renforcé pour résister aux chutes. Ce capteur est plus léger et sans verre et fabriqué par Samsung. L'écran de 21 pouces monté sur le tube permet de positionner le patient et de visualiser les images. Un Potter mural peut également y être associé.

Scanner - Un nouveau scanner mobile a été présenté cet été, cette fois à **comptage photonique**. (Omnitom PCD – Photon Counting Detector). Il permet une réduction de dose importante et un rehaussement de la qualité d'image. Une machine similaire Omnitom (mais sans comptage photonique) est installée à l'Hôpital St Anne dans un camion du SAMU de Paris pour la prise en charge des AVC.



Siemens

Scanner - Siemens pense qu'à terme toute la gamme sera en PCCT à l'horizon 2040. Au RSNA 2021 Siemens Healthineers lançait le premier scanner à comptage de photons le Naeotom Alpha, Scanner double source combiné à des détecteurs de 6 cm (Quantum technologie qui permet d'améliorer la résolution, de diminuer la quantité de produit de contraste ainsi que dose de rayon



X avec une meilleure résolution en contraste). Cette année, Siemens élargit la gamme Naeotom Alpha avec 3 systèmes marqué CE **en avril 2025**.

- Le **Naeotom Alpha.Peak** est la Nouvelle édition du Naeotom Alpha original dans sa version double source et 6cm de taille de détecteur.
- Le **Naeotom Alpha.Prime**, sa version monotube doté d'un détecteur de 6 cm, avec des caractéristiques similaires au modèle Naeotom Alpha.Peak. Il possède un statif plus étroit de par son unique tube et peut être utilisé en tant que système de radiothérapie
- Le **Naeotom Alpha.Pro**, est un bitube tube doté de deux détecteurs 4 cm. Il possède la même résolution temporelle que le Naeotom Alpha.Peak.

L'ensemble de la gamme Naeotom Alpha possède les mêmes caractéristiques en termes de puissances de tube, de vitesse de rotation, de résolution spatiale et de capacités spectrales intrinsèques. Elles peuvent toutes recevoir le module interventionnel MyNeedle Guide Laser pour aider et simplifier le guidage des procédures interventionnelles.

Siemens lance la nouvelle version de scanner mobile dédié aux explorations cérébrales, **SOMATOM On.site**. Ce scanner **SOMATOM On.site** est proposé en deux versions

- Mobile sur roulettes et motorisé pour les services de réanimation de neurochirurgie et améliorer le suivi des patients. Le principe étant d'amener le scanner au lit du patient de réanimation plutôt que de le déplacer. Les atouts de cette solution sont : moins de risque de complications induites par la mobilisation du patient, moins de ressources humaines mobilisées, moins de temps d'immobilisation pour le scanner de radiologie.
- Fixe au sein d'une unité mobile telles que les SAMU afin de pouvoir raccourcir le temps de prise en charge des AVC. Cette solution mobile est couplée avec la solution de télémédecine Stroke Connect pour interagir directement avec un neuroradiologue depuis l'unité mobile



IRM - La nouvelle version logicielle XB10 (disponible pour la base installée et sur le Flow) intègre des nouveautés en Intelligence Artificielle, de nouvelles séquences pour des capacités cliniques étendues et une extension des technologies BioMatrix.

- **Intelligence Artificielle** : la version 3D de Deep Resolve Boost arrive pour diminuer les temps séquences tout en augmentant la résolution spatiale et le niveau de signal, grâce à un algorithme de super-résolution – qui a fait ses preuves en 2D – et la compatibilité avec les techniques d'acquisition parallèle brevetées CAIPIRINHA.
- **Nouvelles séquences** : version SMS de la technique BLADE (TSE robuste au mouvement), séquence Compressed sensing VIBE applicabilité notamment sur l'Ultrafast IRM en sénologie), et séquence 3D Whole Heart Pro pour les acquisitions 3D en IRM cardiaque.
- **Technologies BioMatrix** : nouveau capteur de mouvement en neuro, nouvelle antenne Contour souple XL, et nouvelle fonctionnalité MyExam Implant Suite pour la prise en charge des patients avec DMI.



Plate-forme Flow 1.5T : Après l'introduction du modèle 60 cm à l'ECR 2024, qui a gagné le prix de l'innovation de la SFR à l'occasion des JFR 2024, la version 1.5T 70 cm sans hélium (seulement 0,7 litres d'hélium) est lancée. Ce modèle est plus léger et n'a pas de tube de Quench.

La certification CE est attendue pour l'été 2025.

Les modèles Sola et Altea restent le cœur de gamme à 1.5T et l'ensemble du portfolio, avec une même version XB10, dispose des mêmes capacités cliniques.

Interventionnel - Après les lancements RSNA 2023 des fonctionnalités Xpand de l'ARTIS Icono ceiling, le syngo 3D Roadmap biplan sur l'ARTIS Icono biplan et le nouvel arceau mobile autonome CIARTIC Move, cette édition ne présente pas de nouveautés. Le RSNA 2024 mettait en lumière les solutions **ARTIS Icono**, **Pheno** (arceau robotisé introduit en 2017) pour les salles interventionnelles, **Nexaris** pour les solutions combinées multimodales et **CIARTIC Move** désormais marqué CE dans la gamme arceaux mobiles.

Les solutions **Nexaris** sont les solutions combinées de différentes modalités d'imagerie et de table associée partant de l'association simple d'un scanner et d'une salle d'angiographie plafonnière (AngioCT) à des salles intégrant un arceau biplan, un scanner ou une IRM, une table de bloc opératoire, un pheno...



La gamme Icono se décline selon 3 accroches, sol, plafond et biplan avec des spécificités intéressantes en termes de flexibilité géométriques, de régulation de la dose et d'amélioration de la qualité image grâce à la technologie OPTIQ. La gamme répond aux exigences environnementales en termes de consommation d'énergie, de matériaux recyclable (98% sur l'icono) et d'économie circulaire.

Radiologie numérique - Deux nouvelles tables télécommandées (1 tube en haut pour les US et 1 tube en bas) sont présentées et seront CE pour avril 2025.



La **Luminos Q.namix T** bénéficie d'une interface utilisateur améliorée par rapport à la version Lotus antérieure. Elle est dotée d'une caméra 3D et de l'IA pour le positionnement et la collimation automatique, permettant de tout contrôler depuis un écran en salle sur chariot ou suspension, en plus des commandes sur le tube. Le nouveau détecteur Trixell, plus étanche (IP67), offre une résolution améliorée (99 microns), est plus léger et plus résistant. Actuellement est compatible avec les tables osseuses ou télécommandées. Cependant, la compatibilité des détecteurs des autres gammes (Max) est validée pour ces nouvelles tables.



Digital - Le serveur Syngo.via propose dorénavant des licences basées sur le taux d'utilisation des scanners, IRM et MN, sans limitation en fonction du nombre d'utilisateurs. Il intègre également des solutions d'IA, avec une IA prédictive prévue prochainement. Le paiement de l'abonnement est calculé en fonction du volume d'exams réalisés.

United Imaging Healthcare – Qualimedis - United Imaging Healthcare, classée numéro 1 en Chine en 2024, est une société fondée en 2011, implantée aux États-Unis depuis 2013 et dans 60 autres les pays depuis lors. Son siège est situé à Shanghai, mais UIH a une présence sur tous les continents, avec des centres de recherche et développement à Shanghai, Pékin, Wuhan, Houston, Seattle, et bientôt à Rotterdam. Arrivée en France en 2023, un nouveau General Manager France, **Alexandre Ripert**, a été nommé récemment et UIH envisage d'installer une agence en région parisienne. Plus de 47% des employés de United Imaging Healthcare travaillent en R&D ce qui conduit la société à orienter son développement sur un modèle de vente et de maintenance via un réseau de distributeurs dans le monde entier. En France et au Bénélux, il s'agit de Qualimedis Imagerie dont les techniciens sont formés à Houston et, très prochainement, à Rotterdam. United Imaging Healthcare et Qualimedis travaillent conjointement en France et UIH intervient principalement pour l'installation des équipements, le support applicatif et les partenariats de recherche et développement. Le portefeuille produit viendra s'étoffer dans les années à venir pour compléter leur offre de scanners, IRM, radiologie, médecine nucléaire, radiothérapie, et intelligence artificielle.

IRM

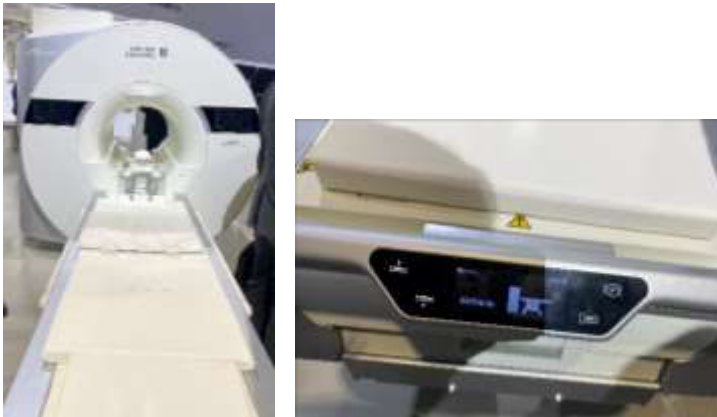


Le tout nouveau **3T uMR Ultra** est équipé d'un aimant de dernière génération, des nouveaux gradients 100 mT/m et SR200, d'une chaîne RF à 192 canaux, et de nouvelles antennes spécifiques. Parmi celles-ci, une antenne crâne à 72 éléments, totalement ouverte avec un FOV de 50x50x55 et



un système de tilt par coussins, ainsi qu'une gamme d'antennes ultra flexibles. Ces dernières s'associent à l'antenne body intégrée au lit, dotée de 48 canaux. Le système propose un lit fixe ou détachable motorisé. La plateforme d'intelligence artificielle **uAIFInside** est intégrée et permet du **Live Imaging**

Prévu pour 2025 : le modèle **3T uMR Sagitta** avec des gradients améliorés à 240/200.



La nouvelle IRM **1,5T uMR Prema** se distingue par son aimant supraconducteur innovant, et de nouveaux gradients conçus à base de silicone et de carbone permettant de **réduire la nécessité d'énergie de 40%**, avec un poids de 4 tonnes et un fonctionnement **sans hélium** (0 litre). Dotée d'un diamètre d'ouverture de 70 cm, elle est compatible avec les antennes de la gamme existante. Ce modèle sera marqué CE et disponible à la commercialisation dès 2025.

Par ailleurs, le modèle **5T uMR Jupiter**, équipé de gradients 120 mT/m SR200, est désormais marqué CE et prêt à être utilisé pour l'imagerie de toutes les régions anatomiques.

Interventionnel



La salle d'angiographie monoplan **uAngio Aviva**, disponible en version sol ou plafond, est conçue pour une expérience utilisateur optimisée. Elle intègre trois caméras plafonnières qui modélisent en temps réel l'espace de travail du médecin, permettant une gestion avancée des collisions, en complément des capteurs intégrés au détecteur. Le système est pilotable via commandes vocales et manuelles pour une flexibilité maximale. Équipée de détecteurs United aux formats 30x40,



30x30, 40x40 et 20x20, elle prend en charge toutes les applications actuelles. Cependant, l'intégration des technologies IVUS, OCT et FFR n'est pas encore disponible. La certification CE est prévue pour 2025.

Scanner - Aucune nouveauté présentée lors de ce RSNA, l'accent étant mis sur l'amélioration de la qualité d'image grâce à l'intelligence artificielle et sur l'intégration de logiciels tels que **Cardio Boost**.

Et un jour peut-être sur le marché français ?

Megaspin - IRM Crâne épaule rachis.

