

Radiologie interventionnelle : Hier, aujourd'hui et demain

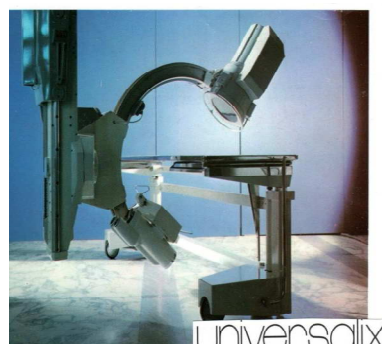


Hier à la CGR, avec des appareils comme l'Universalix¹, ou l'Angiomax ou bien d'autres encore, on parlait plus souvent de radiologie cardio-vasculaire, ou d'angiographie abrégée en « angio ». Aujourd'hui, ne vous avisez surtout pas de parler de « vasculaire », mot perçu comme beaucoup trop réducteur aux oreilles de la génération chargée de la conception et de la commercialisation de cette ligne de produits ! Nous sommes maintenant dans la branche de la radiologie interventionnelle, spécialité de la radiologie, et vous direz « interventionnel » pour faire plus court.

Ou encore : « Interventionnel diagnostique » (pour un prélèvement par exemple) ou « Interventionnel thérapeutique » (visant à soigner, réparer, refermer...) avec le même appareil pour accéder à une lésion située à l'intérieur de l'organisme.

Plusieurs techniques d'imagerie (radiographie, échographie, scanner) ont été et sont toujours utilisées pour l'exploration anatomique globale de l'organe en question, en amont de la procédure interventionnelle, ainsi que le suivi post-intervention. Seule l'utilisation d'arceaux vasculaires donne un accès unique au patient, tout en accueillant une équipe médicale complète pour réaliser des interventions thérapeutiques longues et complexes.

La radiologie interventionnelle a fait son apparition au milieu des années 1960 pour le traitement des pathologies cardio-vasculaires. Cette technique s'est depuis considérablement développée² avec la mise au point de l'angioplastie, et de l'implantation d'endoprothèses par cathéter épargnant ainsi aux patients une chirurgie lourde voire une amputation quand les vaisseaux alimentant les membres inférieurs du patient (par exemple au niveau du trépied jambier) étaient totalement bouchés. Elle permet donc de gagner du temps, et d'être moins invasive pour le corps humain, ce qui vaut à la radiologie interventionnelle le surnom de « méthode mini-invasive ». Par exemple, en cancérologie, ces techniques permettent d'accéder à une cible tumorale en profondeur en utilisant les voies naturelles (orifices), le réseau vasculaire ou une simple ponction percutanée en choisissant le chemin le plus court et le moins traumatique. Ces interventions, bien que peu invasives, sont la plupart du temps effectuées sous anesthésie, locale ou générale. L'imagerie en temps réel permet un repérage, un guidage et un contrôle optimal du geste médical. Pour soigner, les radiologues peuvent utiliser différentes techniques : emboliser (boucher) un vaisseau qui saigne ou qu'il faut détruire car il alimente une tumeur, glisser un petit dispositif dans une artère (stent) pour éviter qu'elle ne se bouche davantage, détruire un nodule par le froid (cryothérapie) ou par brûlure (micro-ondes, radiofréquence).



universalix

ANGIOMAX

Un nouvel aspect
de la radiologie cardio-vasculaire



¹ Remerciements à Jean-Claude Deschamps pour les photos de l'Universalix et de l'Angiomax.

² Des études européennes montrent un taux d'augmentation des procédures interventionnelles de l'ordre de 10 à 20 % par an.

Maintenant que nous avons fait un point rapide sur les applications interventionnelles qui s'offrent aux différentes spécialités médicales, quel est l'apport des nouvelles technologies dans l'éventail des fonctions et applications déjà disponibles ?

Intégration de l'intelligence artificielle

Pour en savoir plus, nous avons demandé à un de nos collègues en activité, Benjamin Wimille. Basé à Buc, près des équipes de recherche et développement et des équipes d'analyse des marchés au niveau mondial. Benjamin est en contact permanent avec les utilisateurs, qu'ils soient français, européens ou basés sur d'autres continents. Ce contact permanent avec nos clients lui a permis de confirmer et de renforcer l'importance de quelques notions essentielles comme le confort d'utilisation, qui dans ce cas se traduit par une facilité d'utilisation, un accès intuitif à l'imagerie avancée et aux commandes de mouvement de l'arceau afin de pousser l'ensemble à l'obtention du meilleur résultat, tant pour l'équipe médicale que pour le patient.



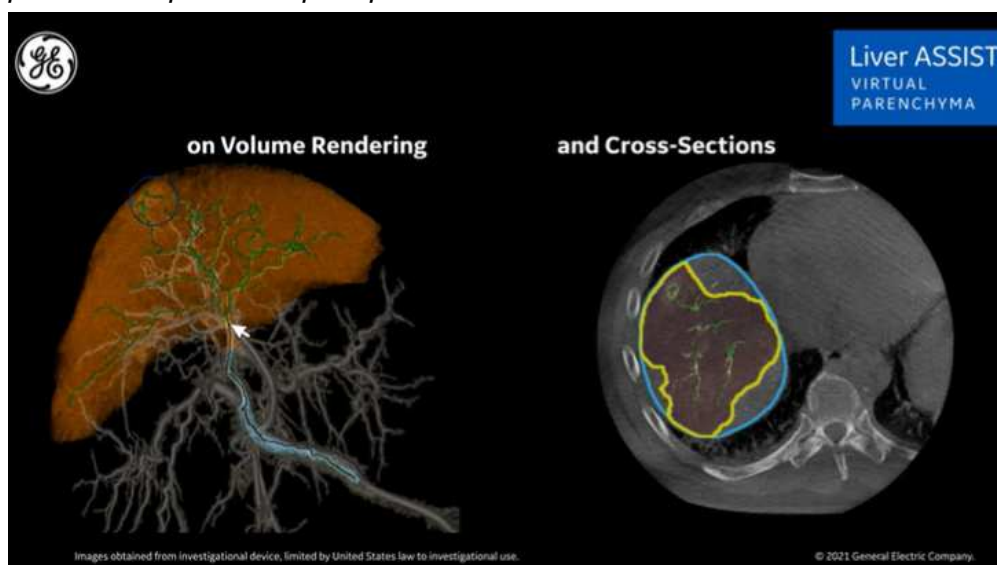
Allia IGS 7



Benjamin Wimille,
Responsable Stratégique
Clinique International, IGT,
GE Healthcare.

Benjamin Wimille : « Aujourd'hui, l'offre GE s'appelle Allia IGS. L'arceau est conçu pour répondre à une question toute simple : comment faire pour que le médecin travaille confortablement ? Le système s'inspire de l'expérience des utilisateurs. Il utilise l'imagerie avancée et l'intelligence artificielle pour offrir un meilleur confort d'utilisation. L'accès au confort d'utilisation est bénéfique au patient grâce à l'imagerie, l'accès étant facilité aux commandes de l'appareil. Le système complet doit être un allié. Il offre la possibilité de personnaliser l'espace. L'interface est compacte, confortable, et permet de travailler de manière intuitive sur l'imagerie avancée et les commandes de mouvement de l'arceau, afin de pousser l'ensemble au meilleur résultat. Complété par des applications

innovantes, le système vient épauler les équipes médicales, comme avec **Liver Assist Virtual Parenchyma** qui aide à l'embolisation du parenchyme hépatique. Le résultat est que GE est la seule compagnie qui offre aux utilisateurs cette fonctionnalité. Ainsi, en allant bien au-delà des applications comme l'insertion de stents coronaires, GE étend aujourd'hui son offre à d'autres problématiques cliniques pour mieux soutenir ses utilisateur ».



Liver Assist: identification du vaisseau alimentant la tumeur sur vue 3D et plan 2D

Vidéo complète sur : <https://www.youtube.com/watch?v=TkM3hlzibqU>

Au dernier congrès mondial de radiologie, le RSNA, en décembre 2021 à Chicago, la presse spécialisée a pu découvrir les nouveautés de GE, et notamment le système **Allia IGS7** avec ces informations incluses dans le dossier de presse.

Éliminer les obstacles dans le but d'obtenir de meilleurs résultats cliniques et opérationnels. Alors que la demande de chirurgie mini-invasive continue de croître, GE Healthcare s'engage à aider les cliniciens à utiliser les technologies de guidage d'images à leur plein potentiel, en éliminant les obstacles, afin de fournir des soins de qualité aux patients pour de meilleurs résultats cliniques et opérationnels. Sachant que près de 50 % des procédures sont effectuées dans des postes de travail où les cliniciens ont un accès limité à l'interface utilisateur, aux fonctions et à l'affichage, GE Healthcare a collaboré avec les cliniciens pour repenser les procédures interventionnelles guidées par l'image, en mettant l'accent sur l'ergonomie, la facilité d'utilisation et l'efficacité du flux de travail. Le résultat est la plateforme Allia de GE Healthcare. Exposés pour la première fois au RSNA (congrès de radiologie nord-américain à Chicago) en décembre 2021, Allia IGS 7 et Allia IGS 5 sont conçus pour améliorer l'expérience utilisateur, améliorer l'efficacité du flux de travail et accroître l'adoption de guidage avancé par image dans la pratique quotidienne.

Avec la plate-forme Allia, les utilisateurs ressentent la différence dès leur entrée dans la salle d'opération interventionnelle ou hybride³, où ils peuvent accéder à toutes leurs fonctions essentielles, à partir d'un lieu de travail personnalisé, grâce à des interfaces utilisateur intuitives et compactes. Allia IGS 7 apporte de la flexibilité avec son portique monté ni au sol ni au plafond⁴, permettant une mobilité totale sur le lieu de travail.

AutoRight – la première chaîne d'images interventionnelles basée sur l'intelligence artificielle – aide également les utilisateurs à obtenir automatiquement la bonne image à la bonne dose. Doté d'un affichage graphique codé par couleur du débit de dose en temps réel, AutoRight aide les utilisateurs à sélectionner la qualité d'image nécessaire, tout en optimisant la dose. Les utilisateurs peuvent également facilement accéder et utiliser la réalité augmentée avec les solutions ASSIST pour effectuer des procédures complexes tout en réduisant la dose. Cela inclut le nouveau Liver ASSIST Virtual Parenchyma, logiciel de visualisation 3D, conçu pour fournir une parenchymographie virtuelle, basée sur l'intelligence artificielle afin d'aider les cliniciens à simuler les injections de manière dynamique, et à effectuer des procédures d'embolisation du foie en toute confiance. Étant donné que de nombreux patients atteints de cancer ne sont pas admissibles à la chirurgie, l'oncologie interventionnelle devient rapidement le quatrième pilier des soins contre le cancer. Aujourd'hui, les deux tiers des procédures d'oncologie interventionnelle sont effectués sur des patients atteints d'un cancer du foie, cinquième cancer le plus fréquent dans le monde. Cependant, les cliniciens sont confrontés à une variété de défis lors du traitement du foie, y compris la détection des vaisseaux d'alimentation tumorale, et la détermination des points d'injection à cibler pour bloquer ou réduire le flux sanguin vers une tumeur dans le foie, tout en évitant les tissus sains. Souvent, plusieurs acquisitions d'images sont nécessaires pour analyser une vascularisation complexe, et évaluer la perfusion du volume hépatique, ce qui entraîne une augmentation de la dose de rayonnement, de l'utilisation des produits de contraste et du temps de procédure.

³ Une salle hybride est une salle d'intervention qui associe les caractéristiques d'une salle d'opération classique de chirurgie cardiaque à celle d'une salle d'angiographie interventionnelle. Cette combinaison permet d'effectuer de la chirurgie mini-invasive sous imagerie 2D et 3D.

⁴ Les constructeurs de systèmes interventionnels ont choisi soit une suspension plafonnière (Philips), soit au sol (Siemens). Après avoir choisi la suspension au sol pendant de nombreuses années, GEHC a mis au point un système mobile capable de se déplacer au plus près du patient, ou d'être éloigné afin de faciliter l'intervention en cours.