

A photograph of a Philips CT 5300 scanner in a clinical setting. A male patient is lying on the scanner bed, and a female technician is standing behind him, looking at a tablet. The scene is lit with a cool blue light.

PHILIPS

Tomodensitométrie

Livre blanc

CT 5300

CT Smart Workflow, un flux de travail optimisé par IA pour améliorer les performances CT

Présentation

Philips CT Smart Workflow intègre l'IA dans vos outils quotidiens pour que vous puissiez consacrer votre expertise au patient plutôt qu'aux procédures. Des outils puissants et intégrés — reconstruction d'images assistée par IA, positionnement automatique du patient et imagerie cardiaque sans artefacts de mouvement — éliminent les freins courants en tomodensitométrie et optimisent la dosimétrie, la rapidité et la qualité d'image. Le résultat : une expérience patient améliorée de bout en bout et une valorisation de votre établissement.

Défis actuels liés à l'exploitation d'un scanner TDM

Le nombre de postes vacants de manipulateurs atteint des niveaux record¹, alors même que les besoins en TDM continuent de croître. La charge de travail constitue de loin la principale cause de stress et d'épuisement professionnel pour les équipes d'imagerie². Face à la pression liée à leur charge de travail, les équipes d'imagerie souhaitent gagner en efficacité, et les manipulateurs pensent qu'environ 25 % de leurs activités pourraient être automatisées². L'inefficacité opérationnelle contribue à une dérive des coûts. Les outils puissants et intégrés de CT Smart Workflow ont été conçus pour vous aider à surmonter les défis opérationnels et diminuer le coût global de la prise en charge.

Les pénuries de personnel à l'échelle mondiale entraînent des différences d'expérience entre les manipulateurs, impactant le positionnement des patients, la durée des examens et la qualité d'image, et provoquant une variabilité des performances entre opérateurs. Par ailleurs, le personnel d'imagerie est composé de professionnels animés par une vocation : aider et prendre soin des patients². Les hôpitaux doivent donc retenir ces professionnels en veillant à leur bien-être au travail. La qualité des échanges avec le patient est essentielle pour les manipulateurs et renforce leur satisfaction professionnelle.

CT Smart Workflow est conçu pour répondre aux défis de l'imagerie CT

Amélioration de la productivité malgré l'augmentation du nombre de patients et la diminution des effectifs

Les pénuries de personnel peuvent avoir des répercussions sur la qualité des images

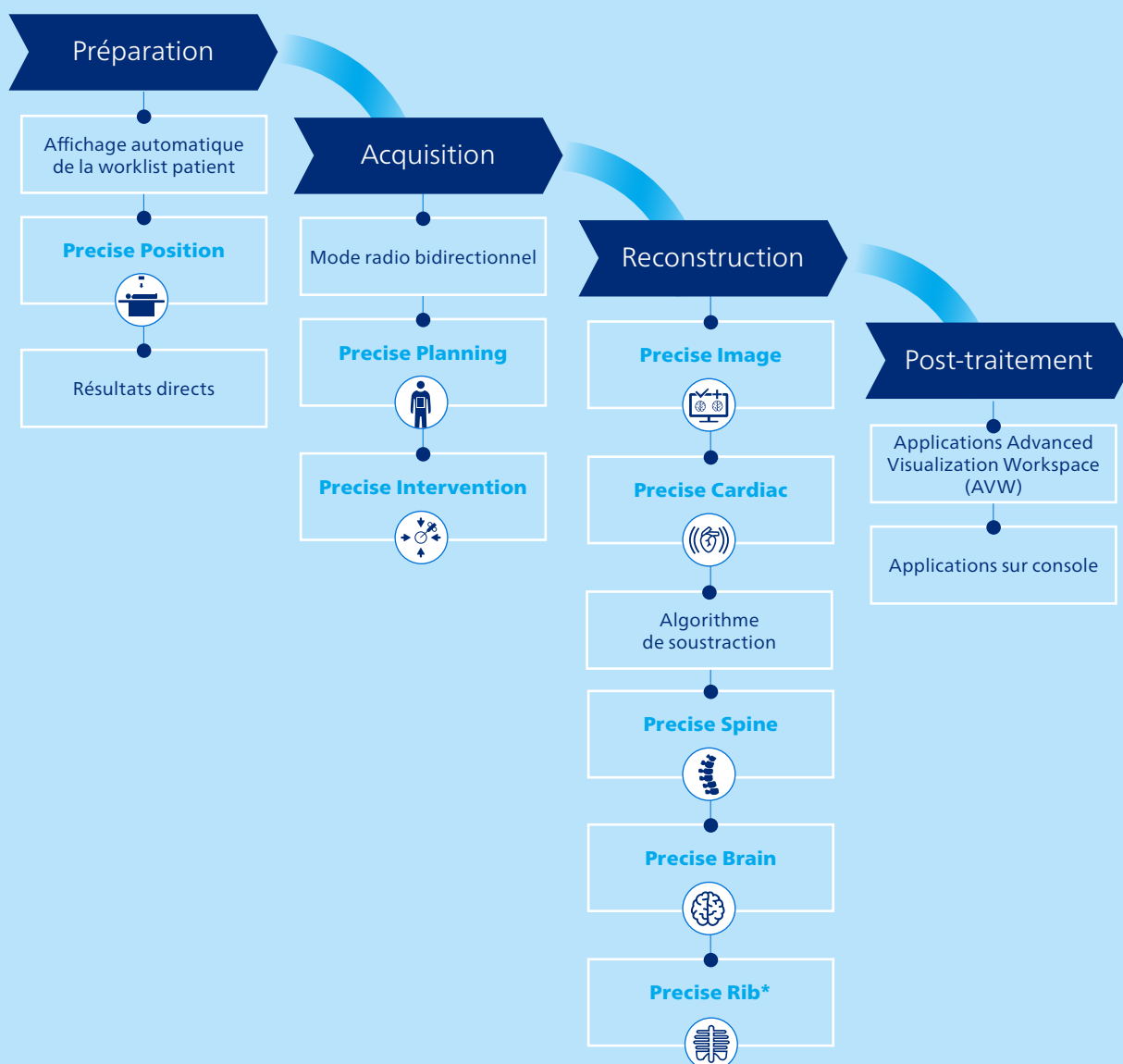
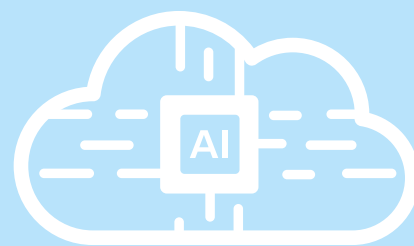
Nombre croissant de patients

Renforcement de l'attractivité de l'établissement en améliorant l'expérience globale

Complexification des profils patients et nécessité d'optimiser la gestion de la dose

Gamme d'outils CT Smart Workflow optimisés par l'IA

CT Smart Workflow s'appuie sur un ensemble cohérent d'outils intégrant l'IA, conçus pour orchestrer et optimiser l'intégralité du flux de travail, depuis la préparation du patient jusqu'à l'acquisition, la reconstruction et le post-traitement. Cela comprend une IA intégrée aux outils quotidiens, assurant une précision sur la dose de rayonnement, la rapidité et la qualité d'image pour garantir des résultats constants.



CT Smart Workflow optimise la productivité du début à la fin

Tablette tactile OnPlan sur le statif

Dès leur conception, les systèmes CT Philips intègrent des fonctionnalités d'optimisation du flux de travail. Les tablettes OnPlan, placées de part et d'autre du statif, font partie du CT Smart Workflow : elles permettent au manipulateur de réaliser de nombreuses tâches sans s'éloigner du patient, apaisant ce dernier, améliorant son expérience et augmentant la productivité. La possibilité pour les manipulateurs de réaliser davantage d'étapes depuis le statif — en commençant par un accès à la Worklist des patients — contribue à réduire le temps jusqu'à l'obtention des résultats et à améliorer la cohérence entre les utilisateurs.

Deux interfaces tablettes OnPlan permettent au manipulateur d'exécuter rapidement des actions — comme déplacer la table en touchant l'écran tactile et en glissant dans la direction souhaitée. Des outils avancés et intuitifs pour le positionnement et la sélection des protocoles permettent d'effectuer l'essentiel des préparations de l'examen au plus près du patient.

Pour les gestes interventionnels, la présence de commandes en salle d'examen permet au radiologue interventionnel de réaliser les procédures de manière autonome. Cette organisation favorise une utilisation plus efficace des ressources et contribue à optimiser la qualité de la prise en charge des patients.



91 % des utilisateurs interrogés estiment que OnPlan favorise une meilleure reproductibilité des résultats³

48 % des utilisateurs rapportent une amélioration du flux de travail équivalente à **plus de 7** examens supplémentaires par jour³

84 % des utilisateurs considèrent que les tablettes OnPlan sur le statif ont amélioré la satisfaction des patients³

Tablettes OnPlan sur le statif

Préparation

Acquisition

Reconstruction

Post-traitement

Precise Position

Precise Position contribue à fluidifier et accélérer la réalisation des examens. Cet outil d'automatisation du flux de travail prend en charge le positionnement du patient, le centrage à l'isocentre, la définition des limites du mode radio et positionne la table en vue de l'acquisition. Les tablettes OnPlan sur le statif permettent au manipulateur de rester auprès du patient en réalisant un plus grand nombre d'actions directement depuis le statif plutôt que depuis la salle de commande, ce qui favorise un déroulement plus rapide de l'examen.

Par ailleurs, un défaut de centrage vertical peut entraîner une augmentation de la dosimétrie ainsi qu'une dégradation du rapport signal sur bruit⁴. Precise Position repose sur une caméra dotée d'intelligence artificielle, positionnée au-dessus de la table d'examen, afin d'analyser la morphologie du patient et de guider automatiquement son positionnement. Cette technologie permet d'harmoniser les pratiques et de fiabiliser le positionnement patient.

Dans le cadre du développement de Precise Position, un réseau de neurones convolutionnel (CNN) a été entraîné sur un volume très important de données afin d'assurer des performances robustes face à la diversité des patients, notamment en termes d'âge, de sexe, de couleur de peau et de conditions de positionnement. Après cet apprentissage à grande échelle, le modèle a été évalué sur de nouvelles données cliniques, avec pour objectif de confirmer la fiabilité de l'identification automatique des repères anatomiques.

En utilisation clinique, Precise Position prend en charge les fonctions suivantes :

- Les informations de structure, de couleur et de profondeur sont analysées par la caméra Precise Position dotée d'IA afin de repérer 13 points anatomiques clés.
- Ces repères anatomiques permettent de déterminer automatiquement l'orientation du patient (décubitus/précubitus, tête/pieds en premier).
- La hauteur optimale de la table pour un centrage à l'isocentre est déterminée automatiquement à partir des repères anatomiques identifiés.
- Les positions de début et de fin du mode radio sont calculées automatiquement en fonction du type d'examen et des repères anatomiques.
- Le volume d'acquisition est matérialisé en temps réel sur image du patient pour validation par le manipulateur.
- Après validation, la table se positionne automatiquement à la hauteur calculée et au point de départ pour le mode radio.

Un centrage inexact de la région anatomique d'intérêt par rapport à l'isocentre peut compromettre la qualité d'image et/ou entraîner une majoration de la dose au patient. Il a été démontré que Precise Position améliore la précision et la reproductibilité du positionnement, contribuant ainsi à limiter ces problèmes et à éviter toute irradiation non nécessaire⁵⁻⁷.

S'appuyant sur des algorithmes avancés d'intelligence artificielle, Precise Position s'ajuste aux spécificités de chaque patient. Cette approche permet de fluidifier le processus de travail, de renforcer l'homogénéité des pratiques et de dégager du temps pour une prise en charge davantage centrée sur le patient, favorisant la réussite de l'examen.

Precise Position



Réduit jusqu'à **23 %** le temps de positionnement patient*

Améliore jusqu'à **70 %** la reproductibilité inter-opérateurs*

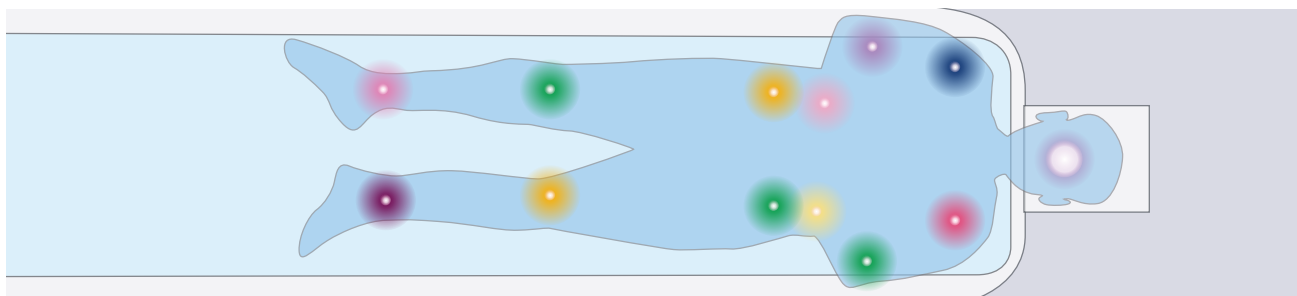
Augmente la précision du centrage vertical jusqu'à **50 %** par rapport au positionnement manuel*



Caméra intelligente Precise Position dédiée au positionnement du patient



Les tablettes OnPlan sur le statif permettent au manipulateur de consacrer davantage de temps au patient



Precise Position identifie automatiquement 13 repères anatomiques

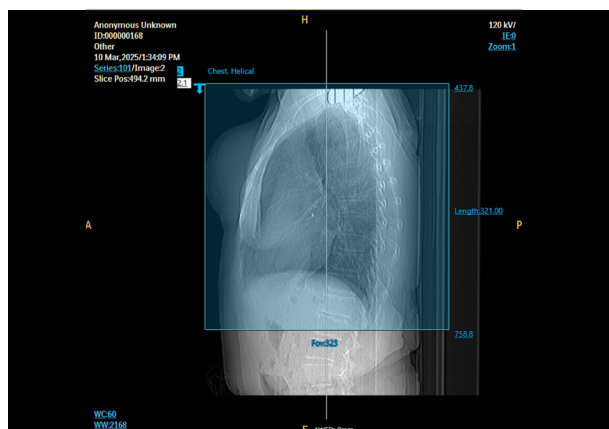
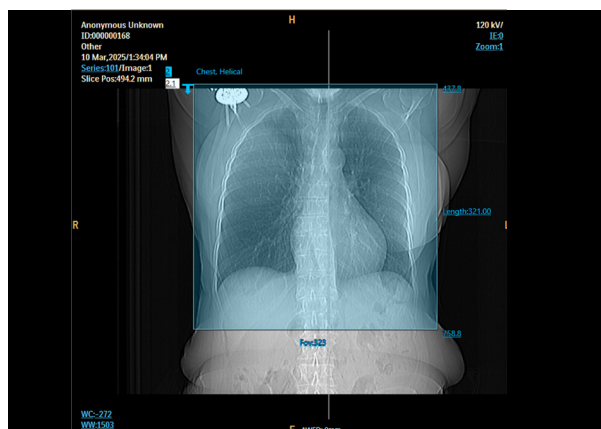
Résultats directs

Les résultats directs peuvent être paramétrés dans les cates d'examen pour un post-traitement automatique lors de la reconstruction. Ces algorithmes intelligents génèrent automatiquement des reconstructions dédiées (côtes, rachis, cerveau, volumes) enregistrables en séries. Cette automatisation libère un temps précieux en évitant la réalisation manuelle de ces reconstructions.

Precise Planning

L'outil d'automatisation Precise Planning détermine automatiquement les limites de début et de fin du mode radio pour les examens diagnostiques. L'algorithme repose sur un modèle de régression entraîné. Les données d'entrée correspondent aux coordonnées scanner des repères anatomiques identifiés, avec pour objectif de définir un intervalle d'acquisition conforme aux recommandations d'un expert clinique.

En pratique clinique, l'algorithme se base sur les repères anatomiques détectés afin de définir automatiquement les positions de début et de fin de l'acquisition. Le volume d'exploration proposé est affiché visuellement pour validation et, si nécessaire, ajustement par l'opérateur. La suppression du positionnement manuel de la "boîte d'acquisition" permet un gain de temps potentiel et favorise une meilleure homogénéité des pratiques entre opérateurs.



Precise Planning génère automatiquement la "boîte d'acquisition".

Mode radio bidirectionnel

L'acquisition de deux modes radio, de face et de profil, permet d'affiner la planification de l'examen. Elle contribue à réduire le recours aux acquisitions répétées et à améliorer l'efficacité globale.

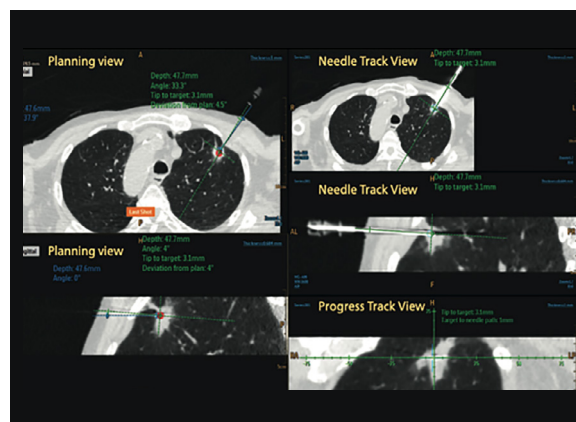
Precise Intervention

L'outil de planification Precise Intervention simplifie le flux de travail en permettant de définir les trajectoires d'aiguille, d'enregistrer plusieurs positions d'aiguille et d'acquisition pour un accès rapide en cours de procédure. Il est compatible avec des images multimodalités comme références pour la planification et la réalisation des gestes interventionnels.

Le guidage d'aiguille Precise Intervention permet non seulement de réduire le nombre d'acquisitions nécessaires pour atteindre la cible, mais aussi de diminuer la durée totale de l'intervention jusqu'à 16 %⁸, contribuant ainsi à limiter les risques pour le patient.



Réduit jusqu'à **16 %⁸** la durée du geste interventionnel

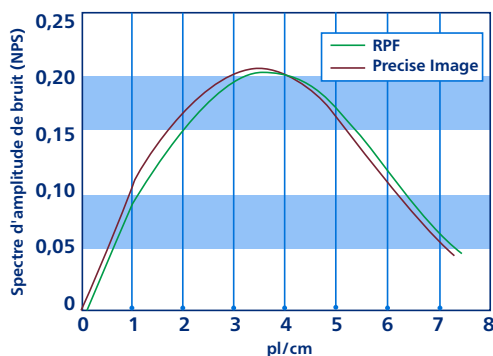


Precise Intervention

Precise Image

Precise Image est une méthode de reconstruction de nouvelle génération reposant sur l'intelligence artificielle, visant à améliorer la qualité des images tout en maîtrisant la dose, avec un rendu proche de la rétroprojection filtrée (RPF). Elle permet d'obtenir des images de haute qualité, avec un rendu proche des références habituelles et à faible dose. Precise Image est désormais également applicable en imagerie cardiaque. La reconstruction basée sur le deep learning de Philips a montré un indice de détectabilité significativement supérieur à celui d'autres méthodes, dans différents contextes cliniques⁹. Pour plus d'informations, consultez le livre blanc Philips "Precise Image: a multivendor task-based image quality comparison".

Courbe de NPS

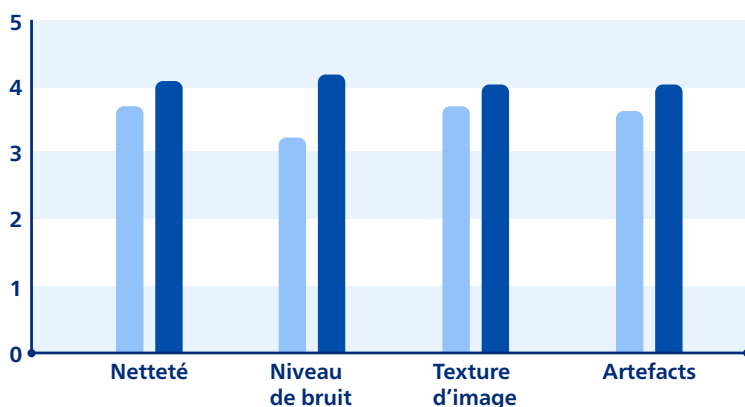


Mesures du spectre d'amplitude de bruit normalisé à partir d'un fantôme eau de 30 cm



Precise Image propose une reconstruction rapide basée sur l'intelligence artificielle, préservant un rendu proche de la rétroprojection filtrée et renforçant la confiance diagnostique à dose réduite de moitié.

Precise Image renforce la confiance diagnostique avec une dose réduite de moitié



iDose⁴
Precise Image à 50 % de la dose

Les évaluations de la qualité d'image pour Precise Image reconstruit à 50 % de la dose habituelle sont supérieures à celles obtenues avec iDose⁴ reconstruit à 100 % de la dose habituelle.

Offre simultanément



Jusqu'à 80 %
de réduction de la dose
de rayonnement*

Jusqu'à 85 %
de réduction du bruit*

Jusqu'à 60 %
d'amélioration
de la détectabilité
à bas contraste*

* Dans la pratique clinique, le recours à Precise Image peut réduire la dosimétrie en fonction du type d'examen, de la taille du patient et de la région anatomique. Un rendez-vous avec un radiologue et un physicien devra être pris afin de déterminer la dose adéquate permettant d'obtenir une qualité d'image diagnostique adaptée au type d'examen réalisé. Les évaluations de la réduction de dose ont été réalisées à l'aide de protocoles de référence Corps avec des coupes de 1,0 mm et un niveau PI à "plus lisse", et ont été testées sur le fantôme MITA CT IQ (CCT189, The Phantom Laboratory) évaluant l'insert de 10 mm par rapport à une rétroprojection filtrée. Une plage est visible sur les quatre inserts, à l'aide d'un outil Channelized Hotelling Observer, qui inclut une réduction du bruit de l'image de 85 % et une amélioration de la détectabilité à bas contraste de 0 % à 60 % avec une réduction de la dose de 50 % à 80 %. Le décalage de la courbe NPS est utilisé pour évaluer la texture de l'image, telle que mesurée sur un fantôme eau de 20 cm dans la région d'intérêt centrale de 50 mm x 50 mm, avec un décalage moyen de 6 % ou moins.

Precise Cardiac

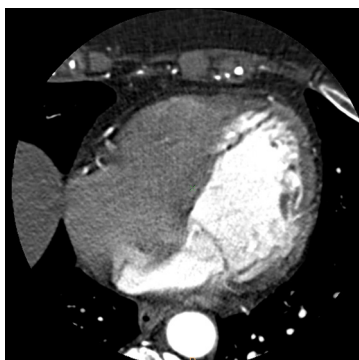
Precise Cardiac est un algorithme de reconstruction qui compense le mouvement cardiaque en imagerie CT. Precise Cardiac applique des filtres efficaces dans une zone prédéfinie autour de la phase cardiaque cible pour identifier les coronaires et suivre leur mouvement sur le segment concerné du cycle cardiaque.

Les images avec correction de mouvement sont générées en tenant compte des déplacements structuraux et en réalisant les corrections nécessaires au cours de l'étape de rétroprojection. Precise Cardiac s'intègre directement au flux de travail de la console CT, éliminant toute intervention manuelle, transfert de données ou de station de travail additionnelle.

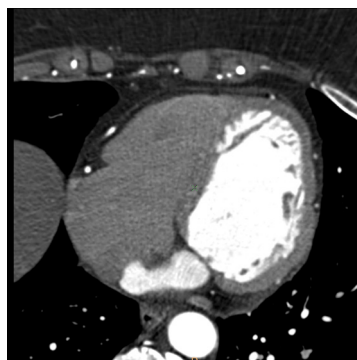
Atténue les artefacts liés aux mouvements rapides des artères coronaires, avec une qualité d'image proche de celle obtenue en l'absence de mouvement¹⁰

Permet un gain d'un **facteur 6** sur la résolution temporelle effective, atteignant 29 ms* avec le CT 5300¹⁰

Améliore de manière significative la qualité d'image subjective, l'interprétabilité et les paramètres objectifs de qualité des études CCTA en pratique clinique, notamment chez les patients à fréquence cardiaque élevée¹¹



Sans Precise Cardiac



Avec Precise Cardiac

Algorithme de soustraction (DSA)

Le DSA soustrait une série non contrastée d'une série artérielle des troncs supra-aortiques pour supprimer les os et mieux visualiser les vaisseaux.

Outils de visualisation et de traitement automatisés

Ces algorithmes intelligents produisent automatiquement différentes reconstructions (côtes, rachis, cerveau ou volumes) enregistrables en séries. Ils permettent de rationaliser les étapes de post-traitement et de libérer du temps en supprimant les manipulations manuelles.



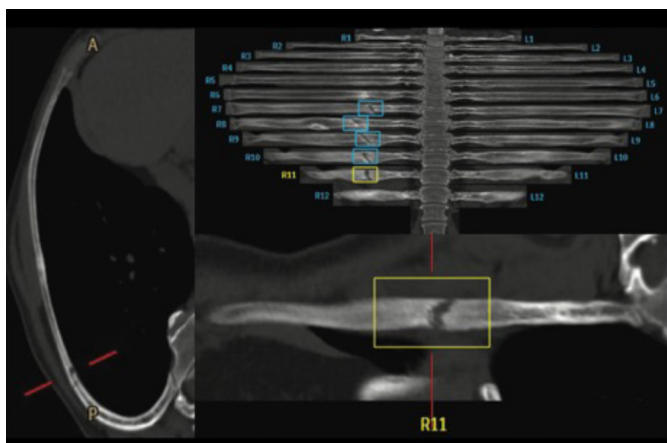
Precise Spine identifie automatiquement les vertèbres et génère une série para-axiale le long du rachis, contribuant à optimiser le flux de travail.



Precise Brain génère automatiquement une reconstruction symétrique du cerveau dans le plan orbitoméatale (LOM), accélérant la disponibilité des images grâce à une reconstruction IA rapide.



Precise Rib* fournit rapidement les éléments pour l'évaluation des fractures des côtes chez les patients en état critique, reposant sur un algorithme de segmentation et de labellisation incluant l'extraction automatique des côtes, l'extraction des lignes centrales et l'annotation. Adapté aux contextes d'urgence et de traumatologie, cet outil délivre automatiquement des résultats complets, réduit le temps de lecture et accélère la rédaction des comptes rendus pour les patients en état critique.



Precise Rib pour une évaluation rapide des fractures costales

Préparation

Acquisition

Reconstruction

Post-traitement

Applications sur console

La plateforme Advanced Visualization Workspace de Philips propose un ensemble complet d'outils de visualisation et d'applications cliniques. En complément, certaines fonctionnalités sont disponibles directement sur la console CT, permettant une prise en charge rapide dans des contextes où le facteur temps est déterminant (comme la perfusion cérébrale), tout en constituant une alternative à une station de post-traitement avancée.

- Lung Nodule Analysis
- CT Colonoscopy
- Brain Perfusion
- Vessel Analysis
- Dental Planning
- Cardiac Calcium Scoring
- Cardiac Function Analysis
- Cardiac artery analysis
- Dual Energy CT

CT Smart Workflow : 3 scénarios cliniques montrant l'interopérabilité

Les outils du CT Smart Workflow fonctionnent de manière intégrée afin d'accroître l'efficacité des manipulateurs, d'harmoniser les pratiques et d'optimiser la qualité d'image. Trois examens CT non injectés couvrant l'abdomen, le crâne et le rachis lombaire.

Pour chacun de ces trois examens, la mise en synergie des éléments suivants du CT Smart Workflow permet d'en optimiser la réalisation :

- **Les données démographiques du patient sont renseignées automatiquement grâce aux tablettes OnPlan sur le statif.** Depuis le statif, le manipulateur peut sélectionner le patient dans la worklist issue du HIS/RIS, évitant ainsi les allers-retours avec la console CT et optimisant le temps opérateur.
- **Precise Position :** après l'installation du patient, le système prend en charge la planification du mode radio et positionne la table pour l'acquisition. Cette automatisation fluidifie le flux de travail, optimise le centrage à l'isocentre et contribue à harmoniser les pratiques entre opérateurs.
- **Precise Planning :** la planification automatique de la boîte d'acquisition permet un gain de temps tout en améliorant la reproductibilité entre opérateurs.
- **Precise Image :** la reconstruction par deep learning diminue le bruit, améliore la qualité d'image et contribue à la réduction de dose, avec des temps de reconstruction inférieurs à une minute pour les protocoles d'acquisition standard.

Pour un examen cérébral sans injection, si le positionnement de la tête du patient n'est pas optimal, Precise Brain génère automatiquement une série para-axiale symétrique dans le plan orbitoméatale (LOM), évitant ainsi une reconstruction manuelle.

Pour un examen du rachis lombaire, Precise Spine identifie automatiquement les vertèbres et produit une série para-axiale basée sur le rachis et les disques intervertébraux, supprimant ces étapes manuelles pour le manipulateur.

Gain de temps observés

Afin d'illustrer les gains de temps potentiels, Philips a réalisé une étude comparative simple avec deux experts cliniques internes, chacun effectuant les trois types d'examens avec et sans les fonctionnalités du CT Smart Workflow. Les reconstructions attendues pour ces examens étaient les suivantes :

- **Examen cérébral sans injection :** reconstruction para-axiale de 1 mm dans le plan OM
- **Rachis sans injection :** reconstruction para-axiale de 1 mm, dans le plan des cinq disques lombaires + S1, avec identification des espaces discaux
- **Abdomen sans injection :** reconstruction axiale standard de l'abdomen

	Étude comparative des temps avec et sans CT Smart Workflow (temps moyen en secondes)					
	Tête		Rachis		Abdomen	
	Sans	Avec	Sans	Avec	Sans	Avec
Données d'entrée	19,75	7,21	19,60	5,84	16,07	5,64
Positionnement du patient sur la table	26,98	26,02	23,92	23,67	18,39	16,53
Positionnement du patient au point de départ du mode radio	21,30	18,53	20,58	11,70	17,48	12,84
Planification et acquisition des modes radio	13,74	13,74	11,79	11,27	14,52	14,64
Planification de l'acquisition	19,01	8,91	9,79	8,82	7,06	5,47
Acquisition	7,00	7,00	6,80	6,80	8,60	8,60
Temps de reconstruction (mode manuel vs CT Smart Workflow)	90,12	32,90	153,14	22,71	31,36	29,39
Temps moyen total	197,90	114,29	245,60	90,80	113,47	93,10
Gain de temps (en secondes)	83,61		154,81		20,37	

Le tableau 1 présente le temps moyen nécessaire aux deux opérateurs pour réaliser les différentes étapes de chaque examen. Cette étude montre que les éléments du CT Smart Workflow permettent un gain total de 83,61 secondes pour l'examen cérébral sans injection, de 154,81 secondes pour l'examen du rachis sans injection et de 20,37 secondes pour l'examen abdominal sans injection.*

Conclusion

CT Smart Workflow regroupe un ensemble d'outils intégrant l'intelligence artificielle, conçus pour fonctionner de manière coordonnée afin d'optimiser la gestion de la dose, la rapidité d'exécution et la qualité d'image. Cette approche permet d'accélérer l'accès aux résultats, d'améliorer l'efficacité opérationnelle et d'enrichir l'expérience des utilisateurs comme des patients. Chez Philips, nous sommes convaincus que l'innovation passe par une approche collaborative visant à lever les contraintes, simplifier les processus et proposer une prise en charge fluide. Les solutions CT Smart Workflow apportent des innovations concrètes au quotidien, notamment la reconstruction par intelligence artificielle, le positionnement automatisé du patient et l'imagerie cardiaque sans artefacts de mouvement. Elles participent à l'amélioration de la qualité des soins tout en facilitant la prise en charge d'un plus grand nombre de patients.

Références

1. Imaging's System Advantage: Five goals for achieving systemness in imaging, Advisory Board Company. 2016.
2. Radiology staff in focus research report. Philips. 2019.
3. Sur la base d'une enquête menée par des tiers auprès de 145 utilisateurs dans huit pays. Quantitative Report 2020 Incisive CT. The MarketTech Group. November, 2020. Les résultats réels peuvent varier selon les cas.
4. Al-Hayek, Y. et al. The effect of inappropriate patient centering on CT numbers and radiation dose: A survey of current practices and knowledge. Radiography. 2024. Volume 30, Issue 1, 100-106.
5. Harri PA, Moreno CC, Nelson RC, et al. Variability of MDCT dose due to technologist performance: impact of posteroanterior versus anteroposterior localizer image and table height with use of automated tube current modulation. AJR Am J Roentgenol. 2014 Aug;203(2):377-86. doi: 10.2214/AJR.13.11608. PMID: 25055274.
6. Kaasalainen T, Palmu K, Reijonen V, et al. Effect of patient centering on patient dose and image noise in chest CT. AJR Am J Roentgenol. 2014 Jul;203(1):123-30. doi: 10.2214/AJR.13.12028. PMID: 24951205.
7. Kataria B, Sandborg M, Althén JN. Implications of patient centring on organ dose in computed tomography. Radiat Prot Dosimetry. 2016 Jun;169(1-4):130-5. doi: 10.1093/rpd/ncv527. Epub 2016 Jan 6. PMID: 26743256.
8. Chacko C. Precise Intervention Clinical Review Report for Loong. Philips Doc ID: D000874955. 2021.
9. Precise Image: a multivendor task-based image quality comparison. White paper. Philips. 2024.
10. Precise Cardiac: Motion-compensated reconstruction for coronary Imaging. White paper. Philips. 2024.
11. Liu S, et al. Optimizing coronary CT angiography quality with motion-compensated reconstruction for second-generation dual-layer spectral detector CT. Eur Radiol. 2025 Jan;35(1):381-392. doi: 10.1007/s00330-024-10908-z. Epub 2024 Jul 11. PMID: 38987398.

Les résultats issus d'études internes ne préjugent pas des performances dans tous les environnements d'utilisation. Les résultats peuvent varier selon les situations.

Le scanner CT 5300 est un dispositif de classe IIb, fabriqué par Philips et dont l'évaluation de la conformité a été réalisée par l'organisme notifié TUV SUD CE0123. Il est destiné au diagnostic médical par imagerie tomographique. Les actes diagnostiques sont pris en charge par les organismes d'assurance maladie dans certaines situations. Lisez attentivement la notice d'utilisation. Juillet 2026

© 2026 Koninklijke Philips N.V. Tous droits réservés. Caractéristiques sujettes à modification sans préavis. Les marques commerciales sont la propriété de Koninklijke Philips N.V. ou de leurs détenteurs respectifs.



Pour nous contacter
Consultez le site www.philips.fr

4522 991 90311* AOÛT 2026