



# NOTES DE MISE À JOUR

## Hybrid Recon 5.1.0

**Date de révision:** 2026-02-05

## Table des matières

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
1.1	DOCUMENTATION ASSOCIÉE .....	3
1.2	PLAINTES ET INCIDENTS SÉRIEUX .....	3
<b>2</b>	<b>NOUVEAUTÉS ET AMÉLIORATIONS .....</b>	<b>5</b>
2.1	NOUVELLES FONCTIONNALITÉS MISES EN ŒUVRE DANS HYBRID RECON .....	5
2.2	PROBLÈMES CORRIGÉS ET AMÉLIORATIONS MINEURES.....	9
<b>3</b>	<b>PROBLÈMES CONNUS .....</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>ASSISTANCE.....</b>	<b>11</b>
4.1	COORDONNÉES DU FABRIQUANT .....	11
4.2	REPRÉSENTANTS AUTORISÉS .....	11
4.3	FILIALES.....	11

# 1 INTRODUCTION

Ces notes de mise à jour informent l'utilisateur des nouveautés et amélioration dans Hybrid Recon, ainsi que des problématiques connues à prendre en considération. Chaque utilisateur doit être au courant de ces problématiques connues. Pour toute question concernant ce contenu, veuillez contacter le fabricant.

Ceci est un document électronique dont une copie peut être téléchargée à partir de [www.hermesmedical.com/ifu](http://www.hermesmedical.com/ifu). Des copies imprimées des instructions pour l'utilisation, des exigences de l'environnement système et des notes de mises à jour sont disponibles gratuitement à la demande (autant de copies que le nombre de licences achetées).

Les notes de mise à jour et le logiciel médical lui-même sont protégés par des droits d'auteur et tous les droits sont réservés à Hermes Medical Solutions. Ni le logiciel, ni le manuel ne peuvent être copiés ou de toute autre manière reproduits sans le consentement préalable écrit d'Hermes Medical Solutions, qui se réserve le droit d'apporter des changements et améliorations au logiciel et au manuel à tout moment.

Hermes Medical Solutions\*, HERMIA\*, le logo HERMIA\* et SUV SPECT\* sont des marques déposées de Hermes Medical Solutions AB.

Les marques tierces mentionnées dans ce document sont la propriété de leurs détenteurs respectifs, qui ne sont pas affiliés avec Hermes Medical Solutions.

\*Sous réserve d'enregistrement dans certains marchés

## 1.1 Documentation associée

- P21-112 Mode d'emploi Hybrid Recon 5.1.0
- PC-007 Exigences de l'environnement système, la révision applicable est disponible sur [www.hermesmedical.com/ifu](http://www.hermesmedical.com/ifu).

Les modes d'emploi contiennent l'information de base nécessaire pour configurer l'application selon vos préférences.

Le guide d'utilisateur, destiné à assister l'utilisateur dans l'utilisation du logiciel, est disponible à partir de la fonction Aide (*Help*) dans le logiciel lui-même.

Les messages d'avertissement sont énumérés dans les modes d'emploi et dans le guide de l'utilisateur. Les messages d'avertissements décrivent les utilisateurs prévus, les limitations du logiciel et les risques liés à toute modification apportée au logiciel.

## 1.2 Plaintes et incidents sérieux

Rapporter tout incident et erreur à notre support, voir la section Assistance.

Tout incident sérieux qui s'est produit en lien avec l'appareil doit être rapporté au fabricant.

En fonction des règlementations applicables, les incidents peuvent devoir être rapportés aux autorités nationales. Pour l'Union Européenne, les incidents sérieux doivent être rapportés à l'autorité compétente de l'état membre de l'Union Européenne dans lequel l'utilisateur et/ou le patient est établi.

Hermes Medical Solutions accepte volontiers les commentaires des lecteurs de ce manuel. S'il vous plaît, veuillez signaler toutes erreurs de contenu et de typographie, ainsi que les suggestions d'amélioration à notre support, voir la section Assistance.

## 2 NOUVEAUTÉS ET AMÉLIORATIONS

### 2.1 Nouvelles fonctionnalités mises en œuvre dans Hybrid Recon

Nouvelles fonctionnalités mises en œuvre dans Hybrid Recon 5.1

- Les études d'acquisitions enregistrées depuis Hybrid Recon, telles que la correction de mouvement ou de bruit, ont maintenant des libellés ajoutés à leur libellé d'origine afin de les distinguer des données originales.
- Un message "Les études d'acquisitions enregistrés depuis HybridRecon sont destinées uniquement pour la visualisation et pour un contrôle de qualité. Appuyer sur OK pour continuer ou Annuler pour annuler." (*Acquisition studies saved from HybridRecon are intended only for viewing and QA purposes. Press OK to continue or Abort to abort*) est maintenant affiché lorsqu'une étude avec "HR acq" est dans la Series description. L'utilisateur doit confirmer ce message en sélectionnant OK ou Annuler (*Abort*) pour continuer.
- Une augmentation de la vitesse des reconstructions basées sur le GPU est maintenant disponible pour toutes les corrections de données, par exemple : correction d'atténuation (AC), correction pour les rayonnements diffusés (SC) et correction pour le type de collimateur (RR). Sont autorisés :  
AC only  
AC & SC  
RR only  
AC & RR  
AC, SC, & RR
- Prise en charge de l'AC (CT), SC et RR pour les données Siemens pro.specta.
- Lorsque les paramètres de conversion CT sont différents pour les protocoles primaires et secondaires/tertiaires, un message sera affiché. "Les paramètre de conversion CT sont différents pour les protocoles de reconstruction primaire et secondaire. La carte d'atténuation primaire sera utilisée. Appuyez sur OK pour continuer ou sur Annuler pour annuler" (*CT conversion parameters are different for primary and secondary reconstruction protocol. Attenuation map from primary reconstruction will be used despite the difference. Press OK to continue or Abort to Abort.*). L'utilisateur peut continuer la reconstruction en appuyant sur OK, puis les paramètres des protocoles secondaire/tertiaire seront modifiés afin de correspondre à ceux du protocole primaire.
- Lorsque le post-filtre Butterworth est sélectionné, seuls les paramètres Butterwoth doivent être activés. De même pour le filtre Gaussien.
- Un contrôle de qualité (QC) spécifique pour le calcul de la correction du décalage SPECT/CT n'est plus requis pour la reconstruction d'études provenant des caméras Siemens. L'information DICOM est maintenant utilisée pour calculer les décalages.
- Les paramètres de transformation pour la rotation devraient seulement être activés lorsque le type de transformation est défini à Auto 6 param. complets (*automatic full 6 parameter*) (rigide) ou Manuel (*Manual*).

Transformation	
Transformation type	
<input checked="" type="radio"/> Automatic full 6 parameter	<input type="radio"/> Automatic translation only
<input type="radio"/> Manual	
Transformation parameters	
X-shift [pixel]:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Y-shift [pixel]:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Z-shift [pixel]:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Transverse rotation:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Coronal rotation:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Sagittal rotation:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>

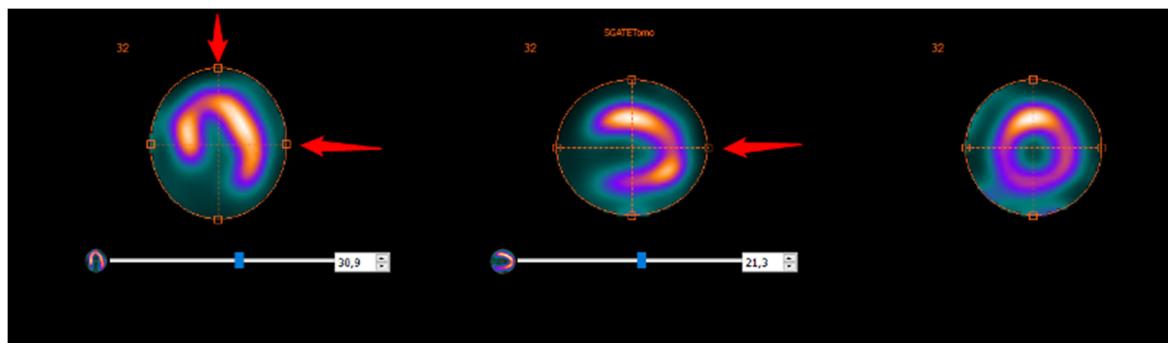
Transformation	
Transformation type	
<input type="radio"/> Automatic full 6 parameter	<input checked="" type="radio"/> Automatic translation only
<input type="radio"/> Manual	
Transformation parameters	
X-shift [pixel]:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Y-shift [pixel]:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Z-shift [pixel]:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Transverse rotation:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Coronal rotation:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>
Sagittal rotation:	0.00 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>

- Les messages d'avertissement concernant les identifiants du repère de référence (UID), les sous-ensembles, le nombre de CPU, la troncature mumap et le nombre d'angles de projection s'afficheront désormais dans le panneau supérieur de l'application. Des info-bulles fournissant des informations détaillées supplémentaires apparaîtront lors du survol des messages.
- Prise en charge de l'interface en Suédois et en Français.
- Prise en charge de la reconstruction en décubitus ventral du SPECT et du CT, à partir du même scanner ou de scanners différents.
- Prise en charge de la reconstruction SPECT/CT en utilisant deux CT compressés comme un seul CT.
- Implémentation d'un algorithme d'apprentissage profond (cardiologie) pour mieux guider le réalignement et le recadrage.
- Possibilité de reconstruire avec trois protocoles de reconstruction différents. La reconstruction quantitative secondaire ou tertiaire pour l'Oncologie et la Neurologie n'est autorisée que si la reconstruction primaire est quantitative.
- Options de recherche: Un message "Ne Pas Utiliser À Des Fins Cliniques" (*Not For Clinical Use*) s'affichera dans la barre titre de l'application.
  - L'option pour enregistrer la mumap et les reconstructions bruités avec le mode – recherche seulement.
  - La liste suivante présente les isotopes pris en charge par leurs modules respectifs. Les isotopes marqués d'un astérisque (\*) sont disponibles seulement en mode recherche et non pour une utilisation clinique.

<u>Oncology</u>	<u>Cardiac</u>	<u>Neuro</u>	<u>Lung</u>
Ga67 (300, 184, 93 keV)	I123 (159 keV)	I123 (159 keV)	Tc99m (140 keV)
Ga67_sum (164 keV)	Tc99m (140 keV)	Tc99m (140 keV)	Tl201 (72 keV)
I123 (159 keV)	Tl201 (72 keV)	Tl201 (72 keV)	
I131 (364 keV)			
In111 (245, 171 keV)			
In111_sum (207 keV)			
In111_lower (171 keV)			
In111_upper (245 keV)			
Kr81 (191 keV)			
Lu177 (208, 113 keV)			
Lu177_sum (173 keV)			
Lu177_lower (113 keV)			
Lu177_upper (208 keV)			
Tc99m (140 keV)			
Tl201 (72 keV)			
I123&Tc99m (159&140 keV)			
Ho166 (81 keV)			
Y90			
I131&Tc99m (364&140 keV)			
In111&Tc99m (245&171&140 keV)			
In111_sum&Tc99m (207&140 keV)			
*Ba133 (356 keV)			
*Pb203(279kev)			
*Pb203 (71keV & 279 keV)			
*Pb_sum(184kev)			
*Ac225 (218keV & 440 keV)			
*Ac225 (440,218,92kev)			

#### Nouvelles fonctionnalités mises en œuvre dans Hybrid Recon 5.0.0

- Des améliorations à la détection du cœur, la délimitation cardiaque et la réorientation automatique ont été faites, basé sur l'apprentissage machine (ML), afin d'améliorer l'efficacité du flux de travail pour les reconstructions SPECT myocardiques.
- Les études *dextrocardia* sont maintenant mieux prises en charge. Il y a maintenant une option pour retourner les images de l'axe court pour permettre aux données d'être analysées dans un logiciel tiers, tel que Cedars QPS/QGS et Invia 4DM.
- Les études d'acquisition cardiaques synchronisées à 24 images temporelles sont maintenant supportées.
- Amélioration aux options de sauvegarde transverse pour les reconstructions myocardiques SPECT. En plus des coupes cardiaques standard réorientées dans l'axe court, le champ de vision en entier peut être sauvégarde dans l'orientation anatomique standard (c'est-à-dire pas alignées aux axes du cœur), de manière à évaluer plus facilement la captation extracardiaque.
- Un nouveau raccourci clavier (lettre « c ») recentrera le cœur en faisant la réorientation et le masquage.



- Pour les études à deux têtes, option permettant d'appliquer un décalage manuel identique à la tête de caméra opposée.
- Les opérations GPU sont maintenant implémentées dans CUDA (*Compute Unified Device Architecture*) au lieu de OpenCL.
- L'option pour la récupération de résolution pour la modélisation du collimateur entier (FCM) est maintenant disponible avec l'accélération GPU. Ceci réduit substantiellement le temps de reconstruction pour les reconstructions FCM.
- Une nouvelle méthode de reconstruction SPECT guidée anatomiquement, basée sur l'algorithme KEM (*Kernelized Expectation Maximization*), et destinée pour les reconstructions osseuses SPECT/CT, est maintenant disponible. Ce nouvel algorithme complémente les reconstructions guidées anatomiquement Bayesian déjà disponibles qui ont été disponibles depuis la version 4.0. Les détails complets pour cet algorithme peuvent être trouvés dans : Vuohijoki HE, Constable CJ, Sohlberg AO. Anatomically guided reconstruction improves lesion quantitation and detectability in bone SPECT/CT. Nuclear Medicine Communications 2023; Apr 1;44(4):330-337.
- Le manuel de l'utilisateur a aussi été mis à jour avec de l'information détaillée à propos de tous les algorithmes de reconstruction utilisés dans Hybrid Recon v5.0.
- Du support a été ajouté pour le modèle de caméra gamme Mediso Anyscan à trois têtes.
- Une nouvelle option pour sauvegarder une carte d'atténuation ( $\mu$ -map) en tant qu'image DICOM est maintenant disponible. Lors de l'utilisation d'un CT pour la correction d'atténuation, Hybrid Recon rééchantillonne l'image du CT et converti le HU à des valeurs de coefficient d'atténuation linéaire ( $\mu$ ). Ceci peut maintenant être exporté et peut être utilisé pour vérifier la présence d'artefact dû au métal ou d'autres artefacts de contraste.
- Il est maintenant possible de faire 3 reconstructions simultanées dans le module Oncology. Ceci permet d'effectuer en même temps une reconstruction OSEM standard, une reconstruction non corrigée pour l'atténuation et une troisième reconstruction avancée (par exemple Bayesian guidé anatomiquement).
- Amélioration aux études pulmonaires double énergie Kr-81m/Tc-99m : il est maintenant possible d'effectuer une correction de mouvement sur l'une ou l'autre des études et d'appliquer la correction aux deux études simultanément.
- L'élément DICOM pour l'épaisseur de coupe (0018,0050) est maintenant sauvegardé dans l'en-tête DICOM de toutes les études reconstruites.
- Les études de reprojection planaires qui ne sont pas carrées sont maintenant sauvegardées en tant que type « corps-entier » de manière à ce qu'elle puisse être affichées en utilisant les protocoles d'affichage de corps-entier.
- L'heure et la date courante peuvent optionnellement être ajoutées à la description de la série des études reconstruites.
- Le nom du patient, la description de la série de l'étude et la date de l'étude sont automatiquement intégrés dans les captures d'écran des études de fusion.

## 2.2 Problèmes corrigés et améliorations mineures

Problèmes corrigés et améliorations mineures dans 5.1

- Pour les données Millenium MG, le nombre d'images est correctement lu depuis l'en-tête DICOM, ce qui permet un affichage approprié des images.
- Dans HybridRecon Neurology, l'ellipse sur la mumap uniforme est correctement positionnée quelles que soient les résolutions d'écran (e.x., 1920x1080, 1280x720, 1366x768, 1600x900 and 1680x1050).
- Dans les reconstructions en décubitus ventral, les ellipses sont correctement positionnées sur la vue latérale.
- Les étiquettes DICOM SeriesDate et SeriesTime sont remplis correctement si AcquisitionDate/AcquisitionTime ne le sont pas.
- L'avertissement de l'incompatibilité des données démographiques du patient n'est plus tronqué.
- La reconstruction SPECT MUGA ne rencontre plus d'échec au démarrage et s'exécute désormais comme prévu.
- Les contours et le zoom de l'image sur la page mumpap se superpose comme prévu.
- Le chargement d'une série tomo sans CT ne provoque plus la fermeture prématurée de l'application.
- L'erreur CUDA n'apparaît plus lors de l'exécution de la reconstruction avec la correction d'atténuation (AC) et la correction de diffusion (SC), mais pas avec la correction du collimateur (RR).
- Hyvrid Recon peut désormais charger des études DICOM qui ont des suffixes de type Interfile e.x., A00.
- Les acquisition SPECT-CT acquises en décubitus ventral provenant des caméras GE850 s'affichent, se recalent et sont reconstruites tel que prévu.
- Possibilité de reconstruire simultanément des acquisitions SPECT cardiaques lorsqu'elles ont des matrices différentes.
- Possibilité d'utiliser "Remplacement auto paramètres" (*Automatic parameter override*) associé à l'utilisation de la fenêtre pour la diffusion afin de générer une mumap synthétique.
- Les données Mediso AnyScan peuvent désormais être reconstruites sans erreur.
- Les SPECT-CT multi-champ provenant de caméra Philips ayant un nombre de coupes CT inégal peuvent désormais se charger et être reconstruits comme prévu.

Problèmes corrigés et améliorations mineures dans 5.0

- Des modèles de caméra et collimateur supplémentaires ajoutés aux paramètres de la fonction de remplacement automatique.
- Dans le mode du fichier en lot (noGUI), le même cadre de référence UID est maintenant sauvegardé pour les études AC et NAC.
- Un problème concernant la reconstruction quantitative pour les reconstructions SPECT/CT à lits multiples a été corrigé.
- Les études pivotées cardiaques et de neurologie sont maintenant sauvegardées de manière à ce que le SPECT et le CT soient alignés lorsqu'ils sont affichés en fusion.
- Améliorations à certains messages d'erreur et d'avertissements.
- Le champ pour le troisième nom dans la page des résultats est maintenant activé pour Neurology et Oncology.

### 3 PROBLÈMES CONNUS

Il n'y a pas de problèmes connus relatifs à la sécurité du patient dans Hybrid Recon.

**Autres problèmes connus :**

- La correction pour le diffusé ne produit pas des résultats identiques lors de l'utilisation de GPU. Répéter les reconstructions en utilisant GPU, incluant la correction pour le diffusé, produit différentes valeurs de comptes totaux et différentes valeurs de compte maximum (différence est de moins de 1%). Cette différence disparaît lorsque la correction pour le diffusé est désactivée ou si la reconstruction CPU est utilisée.
- Problèmes mineurs reliés aux modèles de caméra spécifiques.

## 4 ASSISTANCE

Contactez l'une des adresses ci-dessous pour obtenir le service, le support ou pour toutes autres questions.

### 4.1 Coordonnées du fabricant



**Siège social**  
**Hermes Medical Solutions AB**  
Strandbergsgatan 16  
112 51 Stockholm  
SWEDEN  
Tél : +46 (0) 819 03 25  
[www.hermesmedical.com](http://www.hermesmedical.com)

**Adresse courriel générale :**  
[info@hermesmedical.com](mailto:info@hermesmedical.com)

**Adresses courriel du support :**  
[support@hermesmedical.com](mailto:support@hermesmedical.com)  
[support.ca@hermesmedical.com](mailto:support.ca@hermesmedical.com)  
[support.us@hermesmedical.com](mailto:support.us@hermesmedical.com)

### 4.2 Représentants autorisés

**Personne responsable au Royaume-Uni**  
Hermes Medical Solutions Ltd  
Cardinal House  
46 St. Nicholas Street  
Ipswich, IP1 1TT  
England, United Kingdom

**Représentant autorisé en Suisse** CH REP  
CMI-experts  
Grellinger Str. 40  
4052 Basel  
Switzerland

**Sponsor australien**  
Cyclomedica Australia Pty Ltd  
4/1 The Crescent,  
Kingsgrove,  
Sydney 2208  
Australia

### 4.3 Filiales

**Hermes Medical Solutions Ltd**  
7-8 Henrietta Street  
Covent Garden  
London WC2E 8PS , UK  
Tél : +44 (0) 20 7839 2513

**Hermes Medical Solutions, Inc**  
2120-E. Fire Tower Rd, #107-197 Greenville,  
NC27858  
USA  
Tél : +1 (866) 437-6372

**Hermes Medical Solutions Canada, Inc**  
1155, René-Lévesque O., Suite 2500  
Montréal (QC) H3B 2K4  
Canada  
Tél : +1 (877) 666-5675  
Télécopieur : +1 (514) 288-1430

**Hermes Medical Solutions Germany GmbH**  
Robertstraße 4  
48282 Emsdetten  
Deutschland  
Tél : +46 (0)819 03 25