



# François Gardavaud

PHYSICIEN MÉDICAL EXPERT EN IMAGERIE MÉDICALE

4 rue de la Chine 75020 Paris, France

+33 1 56 01 64 35 | [francois.gardavaud@aphp.fr](mailto:francois.gardavaud@aphp.fr)

[fgardavaud](#) | [francois-gardavaud-b7222182](#) | 0000-0001-9767-3241

*J'exerce en imagerie médicale depuis 2011. Je me suis spécialisé dans la modalité tomодensitométrie. J'ai un profond intérêt pour la programmation et la science des données. Ce CV a même été généré avec le langage informatique R.*

## Expérience professionnelle

### Physicien médical en imagerie médicale

CHU TENON - APHP.

Paris

Depuis 2014

- Radioprotection patient, optimisation modalité tomодensitométrie et salle interventionnelle, reconstitution des doses à la peau du patient en radiologie interventionnelle, reconstitution des doses délivrées à la femme enceinte, déploiement et utilisation de 2 DACS pour la surveillance de l'exposition patient.
- Analyse exploratoire des données via le langage R, traitement du signal via langage Matlab, aide à la publication pour les radiologues.
- Support informatique : gestion des consoles de post-traitement, mise en place noeuds DICOM, réalisation de scripts d'automatisation pour les stations Mac, réalisation de scripts R pour extraction et analyse de l'activité du service ...
- Assurance qualité réglementaire. Mise en œuvre CQ en IRM.
- Support technique en imagerie pour mes collègues physiciens de radiothérapie.

### Physicien médical en imagerie médicale

CHU MONDOR - APHP.

Paris

2011 - 2014

- Radioprotection patient, optimisation modalités émettrices de RX, reconstitution des doses à la peau du patient en radiologie interventionnelle, reconstitution des doses délivrées à la femme enceinte, déploiement d'un DACS.
- Mise en œuvre assurance qualité réglementaire.

## Publications majeures

Pour une liste complète de mes publications voir mon profil Google Scholar [↗](#).

- J. Greffier, Y. Barbotteau and **F. Gardavaud**. *iQMetrix-CT: New software for task-based image quality assessment of phantom CT images*. **Diagnostic and Interventional Imaging**. 2022. [↗](#)
- F.H Cornelis, L. Razakamanantsoa, M. Ben Ammar, M. Najdaw, S. El-Mouhadi, **F. Gardavaud**, M. Barral. *Percutaneous screw fixation of pelvic bone metastases using cone-beam computed tomography navigation*. **Diagnostic and Interventional Imaging**. 2022. [↗](#)
- F.H Cornelis, L. Razakamanantsoa, M. Ben Ammar, M. Najdaw, **F. Gardavaud**, S. El-Mouhadi, M. Barral. *Percutaneous Image-Guided Vertebral Fixation in Cancer-Related Vertebral Compression Fractures: A Case Series Study*. **Medicina**. 2021. [↗](#)
- M. Barral, **F. Gardavaud**, L. Lassalle et al. *Limiting radiation exposure during prostatic arteries embolization: influence of patient characteristics, anatomical conditions and technical factors*. **European radiology**. 2021. [↗](#)
- M. Savanovic, **F. Gardavaud**, D. Jaros et al. *Contribution of Imaging to Organs at Risk Dose during Lung Stereotactic Body Radiation*. **J Biomed Phys Eng**. 2021. [↗](#)
- E. Kermarrec, **F. Gardavaud**, K. Kerrou et al. *Risk and safety of breast imaging during pregnancy and lactation*. **Imagerie de la Femme**. 2020. [↗](#)
- **F. Gardavaud**, S. Tavoraro, N. Grussenmeyer-Mary et al. *Peak Skin Dose evaluation for vascular clinical procedures in interventional radiology: a comparison between three computation numerical*. **Physica Medica** 2018. [↗](#)
- H. Pasquier, **F. Gardavaud**, M. Chiaradia et al. *Iterative reconstructions in multiphasic CT imaging of the liver: qualitative and task-based analyses of image*. **Clinical Radiology**. 2018. [↗](#)
- H. Pasquier, **F. Gardavaud**, A. Rahmouni, A. Luciani. *Impact of iterative reconstructions on image quality in clinical CT images demonstrated by a novel noise power spectrum measurement tool*. **Physica Medica** 2017. [↗](#)
- E. Herin, **F. Gardavaud**, M. Chiaradia et al. *Use of Model Based Iterative Reconstruction (MBIR) in reduced-dose CT scan for routine follow up for patients with lymphoma: dose savings, image quality and phantom study*. **European radiology**. 2015. [↗](#)
- E. Meyblum, **F. Gardavaud**, T-H. Dao et al. *Breast tomosynthesis: Dosimetry and image quality assessment on phantom*. **Diagnostic and interventional Imaging**. 2015. [↗](#)
- H. Pasquier, **F. Gardavaud**, M. Djabbari et al. *Implementation of an innovative management strategy of dose and good practices in computed tomography*. **Physica Medica**. 2014. [↗](#)
- **F. Gardavaud**, A. Luciani, A. Rahmouni. *Radiation exposure from CT scans in childhood and subsequent risk of leukaemia and brain tumours: a retrospective cohort study*. Correspondence. **The Lancet**. 2012 [↗](#)

## DÉVELOPPEMENT INFORMATIQUE

**F. Gardavaud**, H. Pasquier, A. Luciani, A. Rahmouni. ProtoEnhance : logiciel d'aide à l'optimisation des paramètres d'acquisition scanographique pour la plateforme Legacy des scanners GE HealthCare. [🔗](#)

**F. Gardavaud**. Code [🔗](#) pour générer les NRD en radiologie interventionnelle et visualiser les principales statistiques d'exposition des patients. [🔗](#)

**F. Gardavaud**. Code [🔗](#) pour générer les NRD en tomodensitométrie et visualiser les principales statistiques d'exposition des patients. [🔗](#)

## BREVET

H. Pasquier, D. Crotty, S. Jacquot Ingles, A. Luciani, **F. Gardavaud**. Methods and apparatus to correct the measurement of water equivalent diameter in computed tomography when patients are miscentered. US patent US10966671B2. Avril 2021. [🔗](#)

## OUVRAGE

**F. Gardavaud**, Y. Barbotteau, J. Greffier. Système d'analyse automatisé des images tomodensitométriques incluant des métriques de qualité image adaptées aux reconstructions de nouvelles générations. Rapport SFPM n°41. Mars 2023. [🔗](#)

Pr. F. Boudghène et **F. Gardavaud**. L'imagerie médicale en France : un atout pour la santé, un atout pour l'économie. Paris : Ediradio ; 2016. Chapitre 2, page 47.

## Présentations

### Etude de la qualité des plans adaptés des traitements prostatiques sur l'accélérateur Ethos

JS SFPM 2023

AS. Afonso, **F. Gardavaud**, A. Orthuon et JN. Foulquier. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

### Réduction de la dose d'irradiation délivrée au cours d'une embolisation prostatique à l'aide d'un grand écran et du CBCT

JFR 2020

M. Barral, **F. Gardavaud**, M. Ben Ammar et al. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE.

### L'intelligence artificielle en imagerie médicale : exemples d'application pour l'optimisation du workflow

JS SFPM 2019

**F. Gardavaud**. COMMUNICATION INVITÉE [🔗](#).

### Développement d'un système d'analyse automatisé des images tomodensitométriques incluant des métriques de qualité image adaptées aux reconstructions itératives.

JS SFPM 2019

**F. Gardavaud** et al. COMMUNICATION INVITÉE [🔗](#).

### Évaluation de la dose pic à la peau pour des procédures cliniques vasculaires en radiologie interventionnelle : une comparaison entre trois solutions numériques de calcul.

JS SFPM & JFR 2018

**F. Gardavaud** et al. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

### Acceptance du tomodensitomètre Siemens Definition Edge

JS SFPM 2018

**F. Gardavaud** et al. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

### Acceptance du nouveau tomodensitomètre GE Revolution Discovery CT HD

JS SFPM 2017

**F. Gardavaud** et al. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

### Development of a software based on an anthropomorphic image atlas for image quality optimization in interventional radiology: initial results for 3D angiography

ECR, JS SFPM & JFR 2017

**F. Gardavaud** et al. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

### Impact of iterative reconstructions on image quality in clinical CT images demonstrated by a novel noise power spectrum measurement tool

ECR, JS SFPM & JFR 2017

H. Pasquier, **F. Gardavaud**, A. Rahmouni et al. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

### Improving patient follow-up in interventional radiology

CIRSE 2016

**F. Gardavaud**. COMMUNICATION INVITÉE.

### Assessment of new model-based iterative reconstruction kernels for the detectability of small hypervascular liver lesions: a phantom study

ECR & JS SFPM 2016

H. Pasquier, **F. Gardavaud**, M. Chiaradia et al. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

### Spécificité en TDM spectrale : principe de fonctionnement et revues constructeurs

JFR 2015

**F. Gardavaud**. COMMUNICATION INVITÉE.

### Implementation of an innovative management strategy of dose and good practices in computed tomography

ECR 2015

**F. Gardavaud** et al. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE.

## Mise en œuvre d'une stratégie innovante de management de la dose et des bonnes pratiques lors d'acquisition tomодensitométriques.

JFR 2014

F. GARDAUD ET AL. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE.

## Développement d'un logiciel d'aide à l'optimisation de protocoles tomодensitométriques : résultats initiaux

JS SFPM 2014 & ECR 2015

F. GARDAUD ET AL. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE 

## Tutorat

### Etude Radiomique pour identifier des biomarqueurs prédictifs des résultats du traitement par radiochimiothérapie du cancer de poumon non à petites cellules

Université Tours, février - août 2022

MAITRE DE STAGE D'UNE ÉTUDIANTE EN MASTER 2.

### Apport de l'imagerie métabolique par TEP-TDM combinée avec l'imagerie de surveillance analysée par radiomique dans le cancer de poumon non à petites cellules localement avancé traité par radiochimiothérapie pour prédire les résultats de survie et la toxicité

Université Grenoble Alpes, février - août 2022

MAITRE DE STAGE D'UNE ÉTUDIANTE EN MASTER 2.

### Stage DQPRM en radiologie

CHU Tenon 2014 - 2020

RESPONSABLE STAGIAIRE DQPRM EN RADIOLOGIE.

### Validation d'une solution automatisée de l'estimation de la dose aux organes en tomодensitométrie

Université Clermont-Ferrand, avril - octobre 2019

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 2.

### Développement d'un système d'analyse automatique des images tomодensitométriques

Université Clermont-Ferrand, février - août 2018

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 2.

### Développement d'un système d'aide à l'optimisation personnalisée des protocoles tomодensitométriques

Université Paris-Sud, 2014 - 2017

ENCADRANT D'UN ÉTUDIANT EN DOCTORAT.

### Mise en œuvre de l'IGRT sur un Novalis TrueBeam Stx (Varian)

Université Clermont-Ferrand, mars - août 2016

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 2.

### Développement d'un module d'aide à l'optimisation des paramètres d'acquisition scanographique

Université Clermont-Ferrand, mars - août 2013

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 2.

### Développement d'un module d'évaluation de la fusion CT-IRM en imagerie cérébrale

Université Clermont-Ferrand, mai - septembre 2012

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 1.

### Étude et mise en place de niveaux de référence de doses délivrées en cardiologie interventionnelle à visée diagnostique et thérapeutique

Université Paris-Sud, avril - septembre 2012

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 1.

### Mise en place des contrôles de qualité interne en scanographie

Université Créteil, mai - juin 2011

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN LICENCE 3.

## Formateur

### Principe de qualité image et application spécifiques au Scanner

Université Créteil

ENSEIGNANT EN MASTER 2 SIM.

Depuis 2014

- Cours exposant l'état de l'art de la qualification et de la quantification de la qualité image avec les outils du domaine de la physique médicale.

### Réception d'un nouveau Scanner : de l'acceptance à l'optimisation des protocoles

Buc

CLASSROOM GE HEALTHCARE : EXPERT TO EXPERT PHYSICIENS 

Depuis 2019

- Création du programme, conception des T.P.
- Cours : Propriétés fondamentales de la qualité image.
- Cours : État des lieux sur l'acceptance en tomодensitométrie.
- Cours : Trucs & astuces en tomодensitométrie.

### L'IA en radiologie

Faculté de Médecine Sorbonne Université

ENSEIGNANT EN MÉDECINE ANNÉE P2.

2019 - 2021

- Cours vulgarisant les concepts de l'intelligence artificielle en médecine en illustrant par un projet concret de physique médicale.

### Optimisation avancée en tomодensitométrie avec reconstructions itératives

Nîmes

EPU SFPM 

10/2021

- Membre du conseil scientifique : création du programme, conception des T.P, tâches administratives.
- Cours : Métriques classiques et avancées d'évaluation de la qualité image en tomодensitométrie.
- Cours : Nouvelles métriques : peuvent elles être utilisées sur patients ?

## Radioprotection Patient pour les physiciens médicaux spécialisés en radiodiagnostic

En ligne

EPU SFPM.

01/2021

- Membre du conseil scientifique : création du programme, conception des T.P, tâches administratives.
- Cours : Métriques de qualité d'image.
- Cours : Métriques de qualité image spécifiques à la reconstruction itérative en tomodensitométrie .

## Performances au Scanner

INSTN, Saclay

ENSEIGNANT À LA FORMATION DQPRM.

2018 - 2019

- Cours exposant l'état de l'art de la qualification et de la quantification de la qualité image avec les outils du domaine de la physique médicale.

## Radioprotection Patient pour les physiciens médicaux spécialisés en médecine nucléaire

Paris

EPU SFPM.

03/2018

- Cours : Métriques classiques et avancées d'évaluation de la qualité image en tomodensitométrie .

## Radioprotection Patient pour les physiciens médicaux spécialisés en radiodiagnostic

Lyon

EPU SFPM.

09/2017

- Membre du conseil scientifique : création du programme, conception des T.P, tâches administratives.
- Cours : Métriques de qualité image.
- Cours : Métriques de qualité image spécifiques à la reconstruction itérative en tomodensitométrie.

## Formation

### FORMATION POST-UNIVERSITAIRE

12/2021	MOOC : S'initier à la Data Science et à ses enjeux. 🏆 Attestation de réussite.	France Université Numérique. CY Cergy Paris Université
04/2021	MOOC : Analyse des données multidimensionnelles. 🏆 Attestation de réussite.	France Université Numérique. Agrocampus. Rennes
11/2020	MOOC : Éthique de la recherche. 🏆 Attestation de réussite.	France Université Numérique. Université de Lyon.
10/2019	MOOC : Introduction à la statistique avec R. 🏆 Attestation de réussite.	France Université Numérique. Université Paris Sud.
06/2019	Introduction à la gestion et à l'analyse de données cliniques avec R. Niveau intermédiaire.	Cancéropôle Ile-de-France. Paris
12/2018	EPU SFPM : IRM : bases méthodologiques et applications en imagerie et en radiothérapie.	Clermont-Ferrand
12/2018	MOOC : Introduction à la gestion et à l'analyse de données cliniques avec R. Niveau débutant.	Cancéropôle Ile-de-France. Paris
12/2018	MOOC : Recherche reproductible : principes méthodologiques pour une science transparente. 🏆 Attestation de réussite.	France Université Numérique. INRIA.
01/2018	Computed Tomography – Technology, Dosimetry, Optimization. 🏆 Distinction Award.	EFOMP School for MPE, Prague, République Tchèque
10/2017	Formation GE programmation sequence IRM (EPIC et ORCHESTRA).	Centre formation GE, Buc
07/2017	Magnetic Resonance Imaging: Advanced Clinical Applications Safety Aspects, Quality Control. 🏆 Distinction award.	EFOMP School for MPE, Prague, République Tchèque
02/2017	Leadership in Medical Physics: Development of the profession and the challenges for the Medical Physics Expert in Diagnostic and Interventional Radiology. 🏆 Merit award.	EUTEMPE-RX, Module MPE01, Prague, République Tchèque
03/2016	Role of the medical physicist in CT imaging and patient dose optimization. 🏆 Distinction award.	EUTEMPE-RX, Module MPE08, Lausanne, Suisse
10/2015	EPU SFPM : Traitement d'Image en Physique Médicale.	Nantes

## FORMATION UNIVERSITAIRE

Depuis 2019	Doctorant : Développement d'un système d'aide à l'optimisation de séquences tomodensitométriques lors d'examen thoracique.	ISCD - ED SMAER, Sorbonne Université, Paris
2009 -2010	DQPRM.	Institut Curie et Hôpital Militaire du Val-de-Grâce, Paris
2009	Concours d'accès au DQPRM. 🏆 Classé 13° sur 78.	Paris
2008 - 2009	Master 2 - Recherche, mention Physique Médicale. 🏆 Mention Bien.	Université Paris XI.
2007 - 2008	Master 2 - Professionnel, mention Physique et Technologies des Rayonnements. 🏆 Mention Bien.	Clermont-Ferrand
2006 - 2007	Master 1 - Recherche, mention Physique Subatomique.	Clermont-Ferrand
2003-2006	Licence, mention Physique et Ingénieries. 🏆 Mention AB.	Clermont-Ferrand

## Compétences

### COMPÉTENCES TECHNIQUES

#### Equipements Lourds

Scanners GE  
Mammographes GE et Hologic  
salle interventionnelle GE  
IRMs GE et Siemens

#### Logiciels Métier

ADW  
ArtiScan  
DoseWatch  
ImageJ  
Javista  
MRQuantif  
Osirix  
RDM

#### Matériel CQ

RTI Piranha  
CI crayon PTW  
Films Gafchromic XRCT2

#### Fantômes

CATPHAN 600  
Kyoto Kagaku PBU-60  
Kyoto Kagaku Lungman  
Mercury Phantom

### COMPÉTENCES INFORMATIQUES

#### Langages de programmation

🍏 AppleScript – 📄 Git – 📄 M+  
Markdown – Matlab – 📄 R – Shell

#### Logiciels

FileZilla – Rstudio – Visual Code  
Studio

#### OS

🍏 macOS – 🐧 Linux(Ubuntu) – 🪟 Windows

### ORGANISATION D'ÉVÈNEMENTS

10/2021	EPU SFPM : Optimisation avancée en tomodensitométrie avec reconstructions itératives 🏆.	Nîmes
01/2021	EPU SFPM : Radioprotection Patient pour les médecins médicaux spécialisés en radiodiagnostic 🏆.	En ligne
09/2017	EPU SFPM : Radioprotection Patient pour les médecins médicaux spécialisés en radiodiagnostic.	Lyon

### LANGUES

Compétence	Français	Anglais	Espagnol
Lu	Langue maternelle	C2	A1
Écrit	Langue maternelle	C2	A1
Parlé	Langue maternelle	C1	A1

Cadre européen commun de référence pour les langues : A1/A2 : utilisateur basic. B1/B2 : Utilisateur standard. C1/C2 : Utilisateur expérimenté

## Activités inter-professionnels

---

Depuis 2021	Secrétaire de la collégiale de physique médicale.	APHP
2017 - 2020	Vice-président de la collégiale de physique médicale.	APHP
2017 - 2018	Secrétaire de la section Imagerie.	SFPM
2015 - 2016	Expert en physique médicale pour les appels d'offre de tomodensitométrie.	AGEPS - APHP

## Prix et distinctions

---

2017	Medical Physicist Expert (MPE)	EFOMP
2016	Radiation Protection Pavilion Prize Winner	CIRSE, Barcelona
2009	Bourse de recherche	SFRP

## Références

---

- **Jean-Noel Foulquier, PhD.** 📍 CHU Tenon, APHP, Paris. @ jean-noel.foulquier@aphp.fr
- **Pr. François Cornelis, MD, PhD.** 📍 Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, USA. @ cornelif@mskcc.org
- **Pr. Alain Luciani, MD, PhD.** 📍 CHU Henri Mondor, APHP, Créteil. @ alain.luciani@aphp.fr

## Centres d'intérêt et pratique sportive

---

- **Sport** : Vélo 🚲, cours fitness "Les Mills" 🏋️ et course à pied 🏃.
- **Voyage** : Nombreux voyages ✈️ en Europe pour découvrir d'autres cultures ; vif intérêt pour la culture japonaise .
- **Musique** : pratique de la guitare 🎸