



# 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. *Expandable Intravertebral Implant in Cancer-Related Vertebral Compression Fractures: A Retrospective Review of 36 Implantations*. **J Vasc Interv Radiol**. 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 [🔗](#)

## Projets

### DÉVELOPPEMENT LOGICIEL

**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. [🔗](#)

### 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

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

### 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. GARDAUD**, 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. GARDAUD**. COMMUNICATION INVITÉE [🔗](#).

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

JS SFPM 2019

**F. GARDAUD** 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. GARDAUD** ET AL. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

### Acceptance du tomодensitomètre Siemens Definition Edge

JS SFPM 2018

**F. GARDAUD** ET AL. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

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

JS SFPM 2017

**F. GARDAUD** 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. GARDAUD** 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. GARDAUD**, A. RAHMOUNI ET AL. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

### Improving patient follow-up in interventional radiology

CIRSE 2016

**F. GARDAUD**. 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. GARDAUD**, M. CHIARADIA ET AL. COMMUNICATION SCIENTIFIQUE [🔗](#).

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

JFR 2015

**F. GARDAUD**. COMMUNICATION INVITÉE.

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

ECR 2015

**F. GARDAUD** 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 [🔗](#).

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

MAITRE DE STAGE D'UNE ÉTUDIANTE EN MASTER 2.

Université Tours, février - aout 2022

## Apport de l'imagerie métabolique par TEP-TDM combinée avec l'imagerie de surveillance avancée traitée par radiochimiothérapie pour prédire les résultats de survie et la toxicité

MAITRE DE STAGE D'UNE ÉTUDIANTE EN MASTER 2.

Université Grenoble Alpes, février - aout 2022

## Stage DQPRM en radiologie

RESPONSABLE STAGIAIRE DQPRM EN RADIOLOGIE.

CHU Tenon 2014 - 2020

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

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 2.

Université Clermont-Ferrand, avril - octobre 2019

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

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 2.

Université Clermont-Ferrand, février - aout 2018

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

ENCADRANT D'UN ÉTUDIANT EN DOCTORAT.

Université Paris-Sud, 2014 - 2017

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

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 2.

Université Clermont-Ferrand, mars - aout 2016

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

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 2.

Université Clermont-Ferrand, mars - aout 2013

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

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 1.

Université Clermont-Ferrand, mai - septembre 2012

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

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN MASTER 1.

Université Paris-Sud, avril - septembre 2012

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

MAITRE DE STAGE D'UN ÉTUDIANT EN LICENCE 3.

Université Créteil, mai - juin 2011

## Formateur

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

ENSEIGNANT EN MASTER 2 SIM.

- 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.

Université Créteil

Depuis 2014

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

CLASSROOM GE HEALTHCARE : EXPERT TO EXPERT PHYSICIENS .

- 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.

Buc

Depuis 2019

### L'IA en radiologie

ENSEIGNANT EN MÉDECINE ANNÉE P2.

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

Faculté de Médecine Sorbonne

Université

2019 - 2021

### Optimisation avancée en tomодensitométrie avec reconstructions itératives

EPU SFPM .

- 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 ?

Nîmes

10/2021

### Radioprotection Patient pour les médecins médicaux spécialisés en radiodiagnostic

EPU SFPM.

- 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 tomодensitométrie .

En ligne

01/2021

### Performances au Scanner

ENSEIGNANT À LA FORMATION DQPRM.

- 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.

INSTN, Saclay

2018 - 2019

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

## Radioprotection Patient pour les physiciens médicaux spécialisés en radiodiagnostic

- 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 SPFPM : 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 SPFPM : 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 TECHNIQUES

Equipements Lourds	Logiciel Métier	Matériel CQ
Scanners GE Mammographes GE et Hologic salle interventionnelle GE IRMs GE et Siemens	ADW ArtiScan DoseWatch ImageJ Javista MRQuantif Osirix RDM	RTI Piranha CI crayon PTW Films Gafchromic XRCT2 CATPHAN 600 Mercury Phantom Kyoto Kagaku PBU-60 Kyoto Kagaku Lungman

## COMPÉTENCES INFORMATIQUES

Langages de programmation	Logiciels	OS
AppleScript – Git – MATLAB Markdown – Matlab – R – Shell	FileZilla – Rstudio – Visual Code Studio	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 physiciens médicaux spécialisés en radiodiagnostic.	En ligne
09/2017	EPU SFPM : Radioprotection Patient pour les physiciens 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 🎸