Dr. François Gardavaud

Physicien médical expert en imagerie médicale | référent data science

4 rue de la Chine 75020 Paris, France

+33 1 56 01 64 35 | francois.gardavaud@aphp.fr

fgardavaud | francoisgardavaud | 0000-0001-9767-3241

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

Expérience professionnelle

Référent data scientist en physique médicale

Paris

APHP.Sorbonne Université. *Depuis 2025*

- Projet de data science, gestion des données cliniques, statistiques cliniques, rapport scientifique, aide à la publication.

Physicien médical en imagerie médicale

Paris

CHU Tenon - APHP. *Depuis 2014*

- Radioprotection patient, optimisation modalité tomodensitométrique 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

Paris

CHU Mondor - APHP. *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.

- L. Houdou, M. Bruand, S. Laroze, P. Annede, C. Meynard, L. Monnier, J. Encaoua, K. Quintin, A. Mavrikios, **F. Gardavaud**, C. Chargari. *Multicentric retrospective cohort study of Single-Insertion Image-Guided HDR Brachytherapy for Locally Advanced Cervical Cancer in the context of Limited Brachytherapy access in France*. **International Journal of Radiation Oncology Biology Physics**. 2026.
- C. Evin, L. Razakamanantsoa, **F. Gardavaud** et al. *Clinical, Dosimetric and Radiomic Features Predictive of Lung Toxicity After (Chemo)Radiotherapy*. **Clinical Lung Cancer**. 2025.
- M. Barral, L. Lassalle, **F. Gardavaud** et al. *Virtual Injection Software Reduces Radiation Exposure and Procedural Time of Prostatic Artery Embolization Performed with Cone-Beam CT*. **J Vasc Interv Radiol**. 2023.
- 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.
- 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. Tavolaro, 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.
- 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.
- **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 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 tomodensitométriquues 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.

Formateur

Radioprotection Patient pour les physiciens médicaux spécialisés en radiodiagnostic — *France*
EPU SFPM. — *Depuis 2017*
- Membre du conseil scientifique (2017-2021): 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.

Réception d'un nouveau Scanner : de l'acceptance à l'optimisation des protocoles — *Buc*
Classroom GE HealthCare : Expert to Expert Physiciens. — *2019-2024*
- Création du programme, conception des T.P.
- Cours : Propriétés fondamentales de la qualité image.
- Cours : État des lieux sur l'acceptance en tomodensitométrie.
- Cours : Trucs & astuces en tomodensitométrie.

Principe de qualité image et application spécifiques au Scanner — *Université Créteil*
Enseignant en master 2 SIM. — *2014 - 2022*
- 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.

L'IA en radiologie — *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 tomodensitométrie 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 tomodensitométrie.
- Cours : Nouvelles métriques : peuvent elles être utilisées sur patients ?

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.

Communications scientifiques

Les radiomiques peuvent-ils quantifier la qualité image en tomodensitométrie thoracique ? — *JFR 2026*
F.Gardavaud et al. Communication scientifique

AI-Driven Protocol Optimization: Predicting Radiologists' Acceptance of Thoracic CT Images via Radiomics — *Nature conferences 2026*
F.Gardavaud et al. Poster

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 interventionnal 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 tomodensitométriques. — *JFR 2014*
F.Gardavaud et al. Communication scientifique.

Développement d'un logiciel d'aide à l'optimisation de protocoles tomodensitométriques : résultats initiaux — *JS SFPM 2014 & ECR 2015*
F.Gardavaud et al. Communication scientifique 🔗.

Tutorat

Résultats oncologiques et fonctionnels de la curiethérapie utérovaginale à haut débit de dose guidée par l'image avec implantation unique : une étude multicentrique française. *Sorbonne Université, janvier - aout 2025*

Maitre de stage d'une étudiante en Master 2.

Etude Radiomique pour identifier des biomarqueurs prédictifs des résultats du traitement par radiochimiothérapie du cancer de poumon non à petites cellules *Université Tours, février - aout 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 - aout 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 tomodensitométrie *Université Clermont-Ferrand, avril - octobre 2019*

Maitre de stage d'un étudiant en Master 2.

Développement d'un système d'analyse automatique des images tomodensitométriques *Université Clermont-Ferrand, février - aout 2018*

Maitre de stage d'un étudiant en Master 2.

Développement d'un système d'aide à l'optimisation personnalisée des protocoles tomodensitométriques *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 - aout 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 - aout 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.

Formation

Formation Post-Universitaire

09/2026	Workshop : Practical Machine Learning with tidymodels.	*Posit, Houston (USA)*
09/2026	Posit conference	*Posit, Houston (USA)*
09/2026	Redefining Healthcare in the Age of AI.	*Nature conferences, Paris*
01/2026	Initiation à R Shiny. 🏅 Attestation de réussite.	*Data-Value, France*
06/2024	Logiciel R - L'indispensable de la Data Science avec R. 🏅 Attestation de réussite.	*PLB Levallois-Perret*
10/2023	Remise à niveau en biostatistiques avec les logiciels JASP et JAMOVI.	*URFIST Bordeaux*
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

Octobre 2025	Doctorat : Data science et modélisation pour l'évaluation de la qualité image d'examens tomodensitométriques thoraciques 🔗.	*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 - Professionel, 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	Logiciels Métier	Matériel CQ	Fantômes
Scanners GE	ADW	RTI Piranha	CATPHAN 600
Mammographes GE et Hologic	ArtiScan	CI crayon PTW	Kyoto Kagaku PBU-60
salle interventionnelle GE	DoseWatch	Films Gafchromic XRCT2	Kyoto Kagaku Lungman
IRMs GE et Siemens	ImageJ		Mercury Phantom
	Javista		
	MRQuantif		
	Osirix		
	RDM		

Compétences informatiques

Langages de programmation	Logiciels	OS
AppleScript – Git – Markdown – Matlab – R – Shell	FileZilla – Rstudio – Positron – 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
Ecrit	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

2017 - 2023	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

2026	Opportunity scholarship winner	*Posit Congress, Houston (USA)*
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. Alain Luciani, MD, PhD**. CHU Henri Mondor, APHP, Créteil. `alain.luciani@aphp.fr`
- **Dr. Leo Razakamanantsoa, MD, MSc**. CHU Tenon, APHP, Paris. `leo.razakamanantsoa@aphp.fr`
- **Pr. François Cornelis, MD, PhD**. Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, USA. `cornelif@mskcc.org`

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