

CURRICULUM VITAE

Nom : DIOP Prénoms : Idy, Institution : École Supérieure Polytechnique – Université Cheikh Anta Diop de Dakar /Sénégal

Grade : Professeur Titulaire des Universités

A DIPLÔMES OBTENUS

DIPLÔMES	COMPOSITION DU DIPLÔME	INSTITUTION, LIEU ET ANNÉE D'OBTENTION
<i>Baccalauréat Série S</i>	<i>Sciences Expérimentales</i>	<i>Lycée Demba Diop de Mbour Sénégal – 2000</i>
<i>Diplôme d'Études Universitaires Générale (DEUG)</i>	<i>Mathématique-Physique-Informatique</i>	<i>Université Gaston Berger de Saint-Louis du Sénégal - 2003</i>
<i>Diplôme d'Ingénieur</i>	<i>Télécommunication et Électronique</i>	<i>Université Gaston Berger de Saint-Louis du Sénégal 2006</i>
<i>Master 2 de Recherche « Sciences de l'Ingénieur »</i>	<i>Informatique, Modélisation et simulation des systèmes Complexe,</i>	<i>École Supérieure Polytechnique de l'Université Cheikh Anta Diop UCAD de Dakar Sénégal 2007</i>
<i>Doctorat de troisième cycle</i>	<i>Physique (traitement d'images et codes correcteurs)</i>	<i>École Supérieure Polytechnique de l'Université Cheikh Anta Diop UCAD de Dakar Sénégal 16 Aout 2011</i>
<i>Doctorat Unique</i>	<i>Informatique et Télécommunications (codes correcteurs et applications : Sécurité, Communication numérique)</i>	<i>École Supérieure Polytechnique de l'Université Cheikh Anta Diop UCAD de Dakar Sénégal – 8 Mai 2015</i>

B. Présentation Personnelle

Docteur Ingénieur, Idy Diop est Professeur Titulaire des Universités en Traitement d'Images, Traitement du signal et en Télécommunications à l'École Supérieure Polytechnique (ESP) de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD Dakar Sénégal).

Membre du Comité Scientifique Pédagogique (CSP), Il est le Secrétaire Scientifique de l'École Doctorale de Mathématique et Informatique (Edmi) de l'UCAD et il a été un membre du comité technique qui a supervisé la conception et la réalisation du premier satellite sénégalais (GaindeSat).

Ses activités de recherche tournent autour du **traitement du signal, du traitement des images, des IoTs , de l'Intelligence Artificielle, de la sécurité)**

Ses domaines d'étude sont notamment **l'informatique médicale (systèmes d'e-santé sécurisé, système d'aide diagnostic médical en dermatologie, en ophtalmologies avec l'IA), l'utilisation de l'IA dans l'agriculture (maladies des cultures, estimation de production comme les mangues, l'oignons...), de la management des eaux avec notamment l'IA, les IoTs...., et en sécurité (sténographie, stéganalyse, protection des infrastructure critiques, sécurité matérielle, investigation numérique....).**

il est **expert évaluateur à l'Agence Nationale de la Qualité de l'enseignement supérieur et de la recherche (ANAQ-SUP) du Sénégal.**

Il dirige plusieurs projets de recherche sur de **l'IA dans le secteur de la santé, dans l'agriculture, bio-informatique, séquestration carbone....**

Il est consultant- évaluateur international de plusieurs projets de recherche tournant autour l'IA dans le domaine médical notamment avec l'ACTS (Nairobi Kenya), Lacuna Fund....

Prof Idy DIOP est Membre de plusieurs associations de recherche tant au niveau national (Association des chercheurs en informatique et applications du Sénégal,) qu'international (réseau de recherche AI4D mis en place dans le cadre du programme de bourses AI4D scholaship program coordonné ACTS.

Il est chercheur associé de plusieurs structures de recherche tant au niveau national qu'international on peut citer **l'Unité de Modélisation Mathématique et Informatique des Systèmes Complexes (UMMISCO UCAD) de l'IRD ou il est le responsable du Fablab ayant pour objectif la conception et la réalisations de dispositifs low-cost pour le monde de la recherche et le monde socio professionnel (dispositifs IoTs....).**

C Fonction et distinctions

Fonctions et emplois

- Depuis juillet 2024, professeur titulaire à l'École polytechnique supérieure / Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal
- Depuis 2021 - aujourd'hui Secrétaire scientifique de l'École doctorale de mathématiques et d'informatique, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal
- 2018-2019 Directeur adjoint de la formation Master 2 en sécurité (gestion des systèmes d'information et techniques de sécurité des systèmes d'information)
- 2018-2019 Responsable du Centre de cybersécurité (gestion de la mise en œuvre et coordination des activités), École Polytechnique Supérieure / Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal
- 2020-2024 Professeur associé, École Polytechnique Supérieure / Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal
- 2016-2020 Maître de conférences, École Polytechnique Supérieure / Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal
- 2016-aujourd'hui Responsable du Diplôme d'Ingénieur de Conception en Télécommunications et Réseaux (DIC TR), École Polytechnique Supérieure / Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal
- 2015-2016 Responsable du Diplôme d'Ingénieur de Conception en Informatique (DIC TR), École Polytechnique Supérieure / Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal
- 2014-2015 Responsable du Diplôme universitaire de technologie en télécommunications et réseaux (DUT TR), École Polytechnique Supérieure / Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal
- 2013-2014 Responsable du Diplôme de technologie en télécommunications et réseaux (DST TR 1),

École Polytechnique Supérieure / Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

- 2013-2016 Maître de conférences, École Polytechnique Supérieure / Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal
- 2013-2014 Maître de conférences adjoint, École Polytechnique Supérieure / Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

Autres expériences et affiliations professionnelles

- 2013-2020 Membre de l'Association sénégalaise des chercheurs en informatique
- 2013, 2015 : Comité de programme du CNRIA
- 2017, 2019 : Comité d'organisation local du CNRIA
- 2018-2022 Chercheur associé, Informatique, image et instrumentation de Caen, en particulier l'équipe Monétique et Biométrie à l'ENSICAEN / CAEN, France Chercheur,
- Unité de modélisation mathématique et informatique des systèmes complexes - UMMISCO (UCAD/IRD)
- Membre, JEAI EPIVHE/IRD (<https://transvihmi.ird.fr/membres/les-membres-de-la-jeai-epivhe>)
- 2021 : Directeur adjoint du réseau AI4D Africa (<https://africa.ai4d.ai/>) / Étudiant chercheur invité / Université Queen's / Directeur de thèse / 1er janvier 2022 au 30 juin 2022 / funfed
- 2021-présent Secrétaire scientifique de l'École doctorale de mathématiques et d'informatique (Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal)
- Chair du workshop « IA for Health » : L'intelligence artificielle au service de la santé dans les pays en développement. 30 novembre 2022, Université Cheikh Anta Diop du Sénégal
- Président des comités d'organisations des doctorales de l'Ecoles Doctorale Maths Info de l'UCAD depuis 2021 (production d'un proceeding springer à chaque édition).
-

D Contributions

Depuis l'obtention de mon master en 2007, mes recherches se sont concentrées sur deux thèmes principaux : a) **les systèmes d'aide au diagnostic biomédical et bio-informatique (traitement des signaux EEG, traitement d'images)** et b) **les codes correcteurs d'erreurs et leurs applications (communication numérique, sécurité et traitement d'images)**.

Les défis liés au traitement du signal, à l'imagerie médicale et à la protection des informations des patients sont multiples dans le contexte des systèmes d'aide au diagnostic biomédical et bio-informatique, ce qui nécessite le développement d'outils capables de fournir des informations quantitatives sur les signaux et les images enregistrés chez les patients. Les méthodes de traitement du signal et de l'image apportent un complément substantiel à l'analyse visuelle en fournissant des informations quantifiées. Elles peuvent également fournir des informations sur certaines propriétés inaccessibles par l'analyse visuelle.

Ce programme de recherche vise à développer une plateforme d'aide à la décision pour l'analyse, le diagnostic et l'interprétation biomédicaux ; mes travaux ciblent spécifiquement les outils de traitement du signal et de l'image appliqués à l'épilepsie et au cancer du sein. Cette plateforme s'appuie fortement sur des outils de traitement des signaux et des images médicaux, dont la mise en œuvre permettra aux médecins d'améliorer l'analyse, le diagnostic et la confidentialité des données, et de mieux conseiller leurs patients en matière de traitement. Cette recherche devrait déboucher sur des soins plus personnalisés, mieux adaptés et/ou plus intelligents dans de nombreux domaines de la santé. L'objectif est d'améliorer la connaissance et l'aide à la décision en renforçant l'intégration de l'information et le développement d'outils de traitement numérique modulaires et intégrés.

Au début des années 1990, la norme JPEG pour les images fixes a fait son apparition. Le format JPEG présente une qualité d'image médiocre obtenue à des débits binaires très faibles, ainsi qu'un manque de flexibilité et de fonctionnalités, ce qui témoigne de son incapacité à répondre à toutes les exigences des applications

contemporaines. Il est également inutilisable pour les métadonnées, dont le volume ne cesse de croître aujourd'hui. Avec l'apparition d'algorithmes intelligents, basés sur la transformée en ondelettes discrètes, une nouvelle norme JPEG 2000 a été lancée pour assurer une compression à des débits binaires très faibles, rendre la qualité de transmission des images progressive et compresser les données sous 32 bits. Je m'intéresse au problème de la transmission sécurisée des données multimédias : la proposition d'un système de tatouage numérique d'images, de sténographie basée sur des codes tels que les codes Reed-Solomon, les codes LDPC, les codes polaires, grâce à l'utilisation de codes correcteurs d'erreurs (LDPC, codes polaires, etc.).

Aujourd'hui mes travaux poursuivent cette même lancée avec notamment l'utilisation de **l'intelligence artificielle, de l'Internet des objets et de la sécurité dans les problématiques de développement qui interpellent nos pays (santé, agriculture, gestion des eaux usées, protection du patrimoine culture...)** .

E. Productions Scientifiques

- **Ouvrages, livres**

lien

https://www.amazon.fr/s?k=idy+diop&i=stripbooks&__mk_fr_FR=%C3%85M%C3%85%C5%BD%C3%95%C3%91&ref=nb_sb_noss

1) Stéganographie d'images basée sur les codes à faible densité (LDPC)

de Idy DIOP | 27 février 2020, presse universitaire européenne

2) Watermarking et Codes Correcteurs pour renforcer la norme JPEG 2000

de Idy DIOP | 1 octobre 2021, presse universitaire européenne

3) Codes correcteurs polaires dans la coopération sans fil

de Idy DIOP | 13 janvier 2021, presse universitaire européenne

Quelques publications scientifiques

- Demba Faye; **Idy Diop**; Nalla Mbaye; Doudou Dione; Marius Mintu Diedhiou

MangoFruitDDS: A Standard Mango Fruit Diseases Dataset Made in Africa

2024 | Book chapter DOI: [10.1007/978-3-031-48930-3_18](https://doi.org/10.1007/978-3-031-48930-3_18)

- Hermenegildo da Conceição Alberto; Jean Marie Dembele; Idy Diop; Alassane Bah

Review of Intrusion Detection Systems for Supervisor Control and Data Acquisition: A Machine Learning Approach 2024 | Book chapter. DOI: [10.1007/978-3-031-72287-5_3](https://doi.org/10.1007/978-3-031-72287-5_3)

- Kpêchéhoué Merveille Santi Zinsou; Cheikh Talibouya Diop; **Idy Diop**; Apostolia Tsirikoglou; Emmanuel Edwar Siddig; Doudou Sow; Maodo Ndiaye

Towards Rapid Mycetoma Species Diagnosis: A Deep Learning Approach for Stain-Invariant Classification on H&E Images from Senegal

2024 | Book chapter DOI: [10.1007/978-3-031-72384-1_71](https://doi.org/10.1007/978-3-031-72384-1_71)

- Boly Seck; Pierre-Louis Cayrel; Vlad-Florin Dragoi; **Idy Diop**; Morgan Barbier; Jean Belo Klanti; Vincent Grosso; Brice Colombier

A Side-Channel Attack Against Classic McEliece When Loading the Goppa Polynomial

2023 | Book chapter DOI: [10.1007/978-3-031-37679-5_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-37679-5_5)

Pour plus d'informations sur mes publications (voir)

- https://scholar.google.com/citations?user=q0GhV_oAAAAJ&hl=fr
- <https://orcid.org/0000-0002-9143-196X>

F. Informations complémentaires : Projets /résultats de recherche/Grant

- Co PI du projet GALSEN DEEP (IA en ophtamologie),financement Grantd Challenge
- PI SmartSysNephro (IA et santé) fonds d'impulsion ESP
- PI SmartSysDermato (IA et Santé) financement international
- Co-directeur de deux groupes d'étudiants lauréats de la bourse « Innovation in Laboratory Engineered Accelerated Diagnostics » (ILEAD). L'Institut de recherche en santé, de surveillance épidémiologique et de formation (IRESSEF) a mis en place un programme visant à offrir à de jeunes scientifiques la possibilité de développer et de mettre en œuvre leurs projets iLEAD. (<http://www.esp.sn/?p=5589>).
Septembre 2020
 - Étudiant chercheur invité / Université Queen's / Directeur de thèse / 1er janvier 2022 au 30 juin 2022 / non financé
 - 3D Slicer in my language Chan Zuckerberg Initiative (CZI) / Co-chercheur 1er septembre 2021 au 31 août 2023 / En attente
 - RFA-CA-21-030/National Institutes of Health (NIH) Directeur de thèse d'avril 2022 à mars 2027 / En attente
 - Intelligence artificielle pour les écosystèmes marins Agence française de développement Co-chercheur Directeur de thèse du 1er janvier 2022 au 31 décembre 2025 Financé