

Manuel Amoussou

4, Place Jussieu
75005 Paris
(+33) 6.62.57.69.89
monsiteweb.xml
manuel.amoussou@lip6.fr
Nationalité béninoise



Parcours de formation

- 2025 **Diplôme d'Université Cybersécurité**, Université Paris Cité.
- 2020–2023 **Thèse de doctorat en Informatique**, CentraleSupélec, Université Paris-Saclay, EXPLICATIONS EN AIDE MULTICRITÈRE À LA DÉCISION : schémas déductifs, algorithmes et expérimentations, **soutenue le** : 11 décembre 2023, **sous la direction de** : Vincent Mousseau et Wassila Ouerdane.
- 2017–2019 **Master en Informatique**, parcours AgeNts Distribués, Recherche Opérationnelle, Interaction, DÉcision (ANDROIDE), Faculté des Sciences et Ingénierie, Sorbonne Université.
- 2014–2017 **Licence en Sciences et Technologies - Mention Informatique**, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6.
- 2009–2012 **Licence en Statistique**, École Nationale d'Économie Appliquée et de Management, Cotonou, Bénin.
- 2009 **Baccalauréat**, Collège Catholique Père Aupiais, Cotonou, Bénin.

Publications et Communications scientifiques associées

- 2025 **Designing and Computing Explanations for comparisons inferred from an Additive Value Model**, Manuel Amoussou, Khaled Belahcène, Nicolas Maudet, Vincent Mousseau et Wassila Ouerdane, European Journal of Operational Research.
- **Journée « L'explicabilité via le prisme de la décision algorithmique et des jeux »**, GT "Théorie Algorithmique de la Décision et des Jeux" et GT "Explicabilité et confiance" des GdRs ROD et RADIA, Paris, Janvier 2025.
- **Session « Théorie Algorithmique de la Décision et des Jeux »**, 24ème Congrès Annuel de la Société Française de Recherche Opérationnelle et d'Aide à la Décision, Rennes, Février 2023.
- **Réunion « Explicabilité »**, Journées plénières du GdR IA, Arras, Octobre 2022.
- **Journée « Préférences, apprentissage et décision »**, GT "Théorie Algorithmique de la Décision et des Jeux" des GdRs RO et IA, Paris, Juillet 2022.
- 2024 **Explications en aide multicritère à la décision : schémas déductifs, algorithmes et expérimentations**, Chapitres 2 & 3.
- **Journée EXPLICON - XAI4U**, GT "Explicabilité et Confiance" du GdR RADIA, Calais, Mai 2024.
- 2023 **Questionable Stepwise Explanations for a Robust Additive Preference Model**, Manuel Amoussou, Khaled Belahcène, Christophe Labreuche, Nicolas Maudet, Vincent Mousseau et Wassila Ouerdane, IJAR Special Issue on Synergies between Machine Learning and Reasoning, Juillet 2023.
- 2023 **Des explications transitives questionnables au service de l'élicitation de préférences additives**, Manuel Amoussou, Khaled Belahcène, Nicolas Maudet, Vincent Mousseau et Wassila Ouerdane, JIAF-JFPDA 2023 : 114-123.
- **Journées d'Intelligence Artificielle Fondamentale**, Plate-Forme Intelligence Artificielle, Strasbourg, Juillet 2023.

- **Journée « IA de confiance : explicabilité et gestion des incohérences/incertitudes »**, GT "Explicabilité et Confiance" du GdR RADIA, Paris, Juin 2023.
- 2022 **Des explications par étapes pour le modèle additif**, Manuel Amoussou, Khaled Belahcène, Nicolas Maudet, Vincent Mousseau et Wassila Ouerdane, JIAF 2022 : 23-34.
- **Journées d'Intelligence Artificielle Fondamentale**, Plate-Forme Intelligence Artificielle, Saint-Étienne, Juin-Juillet 2022.
- 2022 **Recherches en IA explicable au MICS : Modèles gaussiens, modèles génératifs et raisonnement pour l'explicabilité**, Wassila Ouerdane et al., Association française pour l'Intelligence Artificielle. 2022. IA & Explicabilité. Bulletin de l'AFIA, 116, 62.
- 2020 **Explaining Robust Additive Decision Models : Generation of Mixed Preference-Swaps by Using MILP**, Manuel Amoussou, Khaled Belahcène, Christophe Labreuche, Nicolas Maudet, Vincent Mousseau et Wassila Ouerdane, DA2PL 2020.
- **Workshop « From Multiple Criteria Decision Aid to Preference Learning »**, Visioconférence, Novembre 2020.

Expériences en Enseignement (au total 910 heures)

- 2024–2025 **Enseignements en qualité d'ATER (192h)**, *Faculté des Sciences et Ingénierie*, Sorbonne Université.

□ **Intelligence Artificielle et Jeux**, niveau L3 (Semestre 2), Cette UE présente plusieurs méthodes et algorithmes permettant de modéliser différents agents en interaction dans un environnement. On s'intéressera principalement à des problèmes de décision et d'optimisation, de jeux avec adversaires, et de résolution collective de problèmes. Ces notions seront mises en pratique en simulation et sur robots réels. Les principaux points abordés sont le partage de ressources (décision collective et optimisation), les principes de stabilité, d'équité et d'efficacité, et la modélisation et la mise en œuvre de méthodes de résolution.

Nature de l'intervention : Chargé de TD

□ **Introduction à la cryptologie**, niveau L3 (Semestre 2), Cette UE introduit les bases de la cryptologie et ses applications à la sécurité informatique. Les principaux points abordés sont les suivants : cryptographie mono-alphabétique, poly-alphabétique, par transposition ; les attaques sur ces chiffrements ; historique de la cryptologie et utilisation moderne pour la sécurité ; cryptographie à clé publique (échange de clés, RSA, ElGamal) ; outils mathématiques pour la cryptologie (calcul modulaire, courbes elliptiques) ; manipulation de bibliothèques de fonctions pour la cryptologie (GMP, OpenSSL, etc.) .

Nature de l'intervention : Chargé de TD

□ **Réseaux**, niveau L3 (Semestre 1), L'objectif de cette UE est de donner les concepts et les techniques nécessaires pour concevoir et mettre en place des réseaux TCP/IP ainsi que les principes pour développer et/ou mettre en œuvre des applications Internet. Cette UE adopte une approche pragmatique pour explorer les différentes phases depuis la conception jusqu'à l'exploitation d'un réseau. L'accent est aussi bien mis sur le pourquoi que sur le comment. Chaque partie du cours est dédiée aux 5 couches de l'architecture TCP/IP pour chacune desquelles l'étude d'un ensemble d'outils et de techniques est appliquée à des problèmes pratiques relatifs à la création, l'exploitation et la gestion des réseaux.

Nature de l'intervention : Chargé de TD

□ **Algorithmique 2**, niveau L3 (Semestre 1), Cette UE présente les principaux paradigmes algorithmiques pour la résolution de problèmes (algorithmes gloutons, méthode diviser pour régner, algorithme par exploration d'un arbre d'énumération, programmation dynamique), ainsi que des algorithmes classiques de graphes (applications des parcours en profondeur, plus courts chemins, arbres couvrants de coût minimum).

Nature de l'intervention : Chargé de TD

❑ **Structures de données**, niveau L2 (Semestre 2), Cette UE présente de manière synthétique les structures de données couramment utilisées en informatique (tableau, liste, arbre, graphe, etc). Le but est de donner les clés permettant de choisir (et programmer) optimalement les structures les plus adaptées à un problème donné. Le langage de programmation utilisé est le langage C.

Nature de l'intervention : Chargé de TD

❑ **Modèles pour l'Optimisation Continue et Applications**, niveau L2 (Semestre 1), Le but de cette UE est de familiariser les étudiants avec les principales méthodes d'optimisation continue et de montrer comment ces techniques interviennent dans la résolution de problèmes concrets concernant l'optimisation des systèmes ou la modélisation et le traitement de données : optimisation sans contraintes ; optimisation avec contraintes ; programmation linéaire et approximation de données. Une attention particulière est accordée aux aspects modélisation de problèmes afin que les étudiants soient en capacité de formuler des problèmes concrets comme des problèmes d'optimisation. Les étudiants sont également formés à l'utilisation d'un solveur (GLPK) pour mettre en pratique l'optimisation sur des problèmes concrets. Les applications évoquées concernent l'aide à la décision, l'optimisation des grands systèmes (communication, transport, énergie) et l'intelligence artificielle (apprentissage automatique).

Nature de l'intervention : Doublure de TP

2023–2024 **Enseignements en qualité d'ATER (192 h)**, *Faculté des Sciences et Ingénierie*, Sorbonne Université.

❑ **Intelligence Artificielle et Jeux**, niveau L3 (Semestre 2), Description ci-dessus.

Nature de l'intervention : Chargé de TD

❑ **Algorithmique 2**, niveau L3 (Semestre 1), Description ci-dessus.

Nature de l'intervention : Chargé de TD

❑ **Structures de données**, niveau L2 (Semestre 2), Description ci-dessus.

Nature de l'intervention : Chargé de TD

❑ **Modèles pour l'Optimisation Continue et Applications**, niveau L2 (Semestre 1), Description ci-dessus.

Nature de l'intervention : Doublure de TP

❑ **C avancé**, niveau L2 (Semestre 1), Cette UE est un cours avancé de programmation en langage C. Y sont abordés les principaux points suivants : les structures autoréférentielles (listes, arbres), les pointeurs de structures et de fonctions, les entrées/sorties, les chaînes de caractères, la gestion explicite de la mémoire et une introduction à la généricité en programmation.

Nature de l'intervention : Chargé de TD

❑ **Atelier de Recherche Encadré**, niveau L1 (Semestre 2), L'objectif de cette UE est l'initiation des étudiants à la démarche scientifique. L'objet d'étude est la simulation de systèmes dynamiques (dépendant du temps). Au cours de l'atelier, les étudiants sont amenés à élaborer un modèle simple de système dynamique, à l'implémenter en groupe (langage de programmation : Python), à réaliser plusieurs simulations, à observer l'influence des paramètres du modèle et à commenter et critiquer les résultats et le modèle. L'atelier comporte également une séance de formation à la recherche bibliographique. Par ailleurs, les étudiants sont formés à la gestion de projet informatique et à la mise en place de site Web via l'utilisation de Git.

Nature de l'intervention : Responsable d'atelier

2021–2023 **Missions d'enseignement (64 h × 2 = 128 h)**, *CentraleSupélec, Université Paris-Saclay*.

❑ **Algorithmique & Complexité**, niveau L3, Ce cours a pour objectif de présenter les méthodes informatiques de résolution de problèmes d'ingénierie. Il se base d'une part sur la représentation de différentes familles de problèmes à l'aide de modèles théoriques, et d'autre part sur leur résolution par des algorithmes exacts ou approchés. Il s'intéresse aussi à la complexité des problèmes étudiés ainsi que celle des algorithmes développés. Le langage de programmation utilisé est Python.

Nature de l'intervention : Chargé de TD

❑ **Aide à la décision : Modèles, Algorithmes, Implémentations**, niveau M1, Ce cours a pour objectif de doter les futurs ingénieurs des concepts, méthodes et algorithmes permettant de formaliser un problème de décision. Y sont présentés quelques modèles de décision dans le risque (théorie de l'utilité, arbres de décision) et de décision multicritère sur domaine non combinatoire. Le champ de la modélisation de problèmes d'optimisation (mono et multiobjectif) sous forme de programmes linéaires est couvert et des métaheuristiques pour la résolution de problèmes combinatoires sont également présentées. Le langage de programmation servant de support à l'implémentation des différents outils d'aide à la décision est Python avec ses bibliothèques standards ainsi que le module gurobipy du solveur Gurobi pour la résolution des programmes mathématiques.

Nature de l'intervention : Chargé de TD

❑ **Suivi de projets en Optimisation de Systèmes de Transports passagers**, niveau M1, Ce cours-projet a pour objectif de mettre les futurs ingénieurs (par groupe de 4 à 5 élèves) au contact de problèmes industriels d'optimisation auxquels ils doivent proposer des solutions à l'aide d'outils (programmation mathématique, heuristiques et métaheuristiques) enseignés dans le cadre de la séquence thématique. Le suivi se fait à la fois par des encadrants universitaires et des membres des équipes R&D des entreprises concernées. Mes interventions ont porté sur le projet Air France *Placement des passagers dans un avion* (2022) et le projet SNCF *Optimisation des ressources en gare de triage pour fret* (2023).

Nature de l'intervention : Référent académique des projets

2020–2021 **Vacations (21 h + 26 h = 47 h)**, CentraleSupélec, Université Paris-Saclay.

❑ **Algorithmique & Complexité**, niveau L3, (Description ci-dessus).

Nature de l'intervention : Chargé de TD

❑ **Aide à la décision : Modèles, Algorithmes, Implémentations**, niveau M1, (Description ci-dessus).

Nature de l'intervention : Chargé de TD

2019–2021 **Vacations (38.5 h × 2 = 77 h)**, Faculté des Sciences et Ingénierie, Sorbonne Université.

❑ **Structures de données**, niveau L2, (Description ci-dessus).

Nature de l'intervention : Chargé de TD

2016–2019 **Tutorats pédagogiques (116 h + 158 h = 274 h)**, Faculté des Sciences et Ingénierie, Sorbonne Université ex. Université Pierre et Marie Curie.

❑ **Programmation et Structures de données en C**, niveau L2, Ce cours est un cours avancé de programmation en langage C. Y sont abordés les principaux points suivants : les structures autoréférentielles (listes, arbres), les pointeurs de structures et de fonctions, les entrées/sorties, les chaînes de caractères, la gestion explicite de la mémoire. Au vu de la densité du cours, des séances de tutorat (deux fois par semaine et quelques-unes en sus avant les examens de rattrapage) sont proposées aux étudiants pour les aider à mieux comprendre les notions abordées en cours, achever les exercices à traiter en TD et TME et les préparer aux différents partiels et examens.

Nature de l'intervention : Tuteur pédagogique

□ **Éléments de programmation 1 (Python) & 2 (C), niveau L1**, Le cours *Éléments de programmation 1* introduit les concepts fondamentaux de la programmation impérative et des notions élémentaires d'algorithmique en abordant simultanément : la programmation impérative avec une sémantique semi-formelle, des techniques générales de programmation sûre, des concepts d'algorithmique et la manipulation de constructions spécifiques au langage Python. Le cours *Éléments de programmation 2* fait suite au cours *Éléments de programmation 1* et s'en distingue de par le langage servant de support (ici C). Il permet à la fois d'approfondir les éléments de programmation et d'algorithmique de base vus au premier semestre mais aussi de voir les principes communs aux deux langages étudiés et comment leur mise en oeuvre peut varier. Au nombre des principaux points abordés, on peut citer : les principes de fonctionnement des ordinateurs, l'allocation dynamique de mémoire, l'arithmétique des pointeurs, les chaînes de caractères, les structures de données linéaires et arborescentes. Le tutorat pédagogique consiste à encadrer des groupes d'une quinzaine d'étudiants désireux de mieux comprendre les notions abordées en cours, achever les exercices à traiter en TD et TME et les préparer aux différents partiels et examens.

Nature de l'intervention : Tuteur pédagogique

Autres expériences professionnelles

- 2024–2025 **Recherche en qualité d'ATER**, Sorbonne Université - Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Équipe Systèmes Multi-Agents.
- 2023–2024 **Recherche en qualité d'ATER**, Sorbonne Université - Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Équipe Systèmes Multi-Agents.
- 2019–2020 **Ingénieur de recherche**, Université Paris-Saclay - CentraleSupélec, Laboratoire Mathématiques et Informatique pour la Complexité et les Systèmes.
- 2019 **Stage de Master 2**, Initialisation et raffinement d'un modèle du marché du travail français, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Équipe Systèmes Multi-Agents.
- 2018 **Stage de Master 1**, Recodage en Python du simulateur WorkSim, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Équipe Systèmes Multi-Agents (SMA).
- 2017 **Stage d'initiation à la recherche**, Développement d'extensions aux ITS-Tools, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, Équipe Modélisation et Vérification (MoVe).
- 2013–2023 **Aviateur**, État-Major des Forces Aériennes, Cotonou, Bénin.
- 2012 **Stage de fin d'études de Licence**, Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest, Cotonou, Bénin.

Projet académique majeur

- 2018 **Modélisation et conception d'un outil dédié à l'optimisation de la gestion des inscriptions pédagogiques dans le Master Informatique de la Faculté des Sciences et Ingénierie de Sorbonne Université**, Manuel Amoussou, Mariama Diallo, Anissa Kheireddine, UE-Projet supervisée par Bruno Escoffier (Équipe Recherche Opérationnelle du LIP6), Cet outil a été utilisé à l'automne 2020 par Antoine Genitrini (Équipe Algorithmes, Programmes et Résolution du LIP6) pour réaliser intégralement les affectations des 323 étudiants du Master 1 aux différents groupes de TD des 21 Unités d'Enseignement des 9 Parcours du Master ; les enjeux étant de tenir au mieux compte des vœux formulés par les étudiants et de composer des groupes de TD de tailles à peu près équilibrées.

Autres informations

- 2017-2019 **Commission des Enseignements UFR d'Ingénierie (UFR 919)**, Représentant étudiant, Faculté des Sciences et Ingénierie, Sorbonne Université.
- 2011-2012 **Association des Étudiants Statisticiens du Bénin**, Président, Cotonou, Bénin.