

Damien Wohwe Sambo

1 Allée des Campanules, 59650 Villeneuve d'Ascq, France
+33 (0)619 90 94 28 damien.wohwe-sambo@inria.fr
Damien Wohwe Sambo Damien Sambo (scholar)
0000-0003-0599-7535
https://wsdamieno.github.io/Site_perso
<https://github.com/wsdamieno>



1. Position actuelle (depuis Juin 2022)

Intitulé du poste Post-doctorant en Informatique et réseaux.
Spécialité Internet des objets et systèmes embarqués (IoT)
Laboratoire INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique)
Equipe FUN (Self-organizing Future Ubiquitous Networks)
Adresse 40 Avenue Halley, 59650 Villeneuve d'Ascq, France

2. Formation universitaire et diplômes

- 2016 – 2021 **Thèse de doctorat en Informatique**, Co-direction université de Ngaoundéré - université de Brême.
Titre de la thèse: Contribution à la conception d'un réseau de capteurs enfouis pour l'application en agriculture de précision
Mention: Très Honorable (meilleure distinction)
Thèse soutenue le 23 Juillet 2021 devant le Jury constitué de
- | | | |
|-----------------------|---|--------------|
| Joseph Yves Effa | Professeur, université de Ngaoundéré | Président |
| Georges Kouamou | Maître de conférences, université de Yaoundé I | Rapporteur |
| Jean Claude Kamgang | Professeur, ENSAI Ngaoundéré | Rapporteur |
| Duplex Elvis Houpa D. | Maître de conférences, université de Ngaoundéré | Examineur |
| Anna Förster | Professeur, université de Brême | Directeur |
| Blaise Omer Yenke | Maître de conférences, université de Ngaoundéré | Co-directeur |
| Paul Dayang | Maître de conférences, université de Ngaoundéré | Co-directeur |
- 2012 – 2016 **Master en Ingénierie Informatique**, université de Ngaoundéré (Cameroun).
Parcours: Systèmes et Logiciels en Environnements Distribués.
Compétences acquises: introduction à la recherche, programmation parallèle et systèmes distribués, cryptographie algébrique (étude de cryptosystèmes), génie logiciel, virtualisation et calcul haute performance.
Titre du mémoire: Une approche efficace de multithreading dans les réseaux de capteurs sans fils.
Mention: Très Bien (meilleure distinction)
- 2009 – 2012 **Licence en Ingénierie Informatique**, université de Ngaoundéré (Cameroun).
Parcours: Architecture et réseaux.
Compétences acquises: adressage réseau (IPv4 et IPv6), programmation procédurale (Pascal, C) et orientée objets (C++, Java), programmation web (PHP, HTML, CSS, JavaScript), base de données, système d'exploitation Linux.
Mention: Assez Bien (Major de promotion)

3. Activités de recherche

Pationné par la science et les nouvelles technologies, mes recherches portent sur l'analyse et l'amélioration des systèmes à ressources limitées comme les noeuds capteur. De façon plus spécifique je m'intéresse à l'efficacité énergétique, l'amélioration de la qualité de service et la fiabilité des applications de l'Internet des objets. En dehors de mes travaux de recherche, je suis également impliqué dans d'autres activités connexes. Parmi ces différentes activités, on note l'organisation d'événements scientifiques tels que des workshops de conférence, des talks

donnés lors de conférences ou manifestations scientifiques. Mon dynamisme est également ressenti au sein de l'équipe de recherche FUN à laquelle j'appartiens. En effet, je suis co-organisateur des séminaires bi-mensuels que nous effectuons en interne. J'interviens également comme membre de plusieurs comités de programme de conférences internationales et nationales et aussi comme reviewer pour des journaux et conférences célèbres et à comités de lecture qui sont bien cotés.

Post-doctorant en Informatique et Réseaux

2022 – aujourd'hui

■ **Centre INRIA de l'université de Lille, équipe FUN.**

Le postdoc actuel s'inscrit dans le cadre du projet GoodFlow financé par l'Agence de la Transition Écologique (ADEME) visant le passage des emballages industriels en carton jetables à des emballages réutilisables afin d'éliminer les déchets d'emballage, de réduire les émissions de CO₂ et d'améliorer l'ergonomie des postes de travail en usine à l'aide de dispositifs IoT.

De façon spécifique, mon travail consiste à améliorer la phase de découverte de l'environnement des dispositifs IoT qui sont fixés aux emballages réutilisables. Sachant que les dispositifs conventionnels de localisation tels que le GPS ont une précision discutable, plusieurs technologies de communications sans fils embarquées dans le capteur sont utilisées. L'utilisation de ces technologies de communication et certains capteurs permettent de comprendre les mouvements des nœuds et leur environnement en suivant la logique "dis-moi ce que tu vois, je te dirai où tu es". Les nœuds capteurs utilisés ont une faible empreinte énergétique afin de leur permettre d'avoir une durée de vie supérieure à celle du cycle de vie d'un emballage réutilisable (≈ 7 années).

Domaines d'application : Industrie 4.0 et écologie

Superviseur : Nathalie MITTON, Directrice de Recherche

Doctorant en Informatique

2016 – 2021

■ **Université de Ngaoundéré - université de Brême, UFD-MIAP.**

Mes travaux de thèse ont porté sur la contribution à la conception d'un réseau de capteurs souterrains sans fil pour l'agriculture de précision. J'ai tout d'abord proposé un nouveau modèle de perte de chemin pour l'environnement souterrain, présenté lors la conférence internationale IEEE LCN 2019 (voir réf. [DAB2019] Section 4) et sa version étendue a été publiée dans la revue IEEE Sensors Journal (IF 4.325) (voir réf. [DAB2020]). En raison des ressources limitées des équipements IoT et sachant que le plus grand pic de consommation survient lors de l'émission d'un packet, nous avons par la suite proposé une approche légère basée sur la logique floue qui permet à un nœud émetteur de prédire si une donnée à envoyer peut être reçue ou non par un nœud distant. Cette prédiction en temps réel se base sur l'environnement du nœud émetteur et sur certains autres éléments. Ce second résultat majeur a été publié dans la revue Springer Wireless Networks (IF 2.701) (voir réf. [DBA2022]) et présenté plutôt dans la conférence nationale LOREXP 2021 (voir réf. [DB2021]). Afin de fiabiliser cette dernière approche, nous avons évalué sa consommation d'énergie et l'avons intégré au sein du dispositif IoT appelé MoleNet dédié à la surveillance écologique et en agriculture de précision. De plus, j'ai acquis une expertise dans les techniques de "Machine Learning" et de "Computational Intelligence" utilisées par les nouvelles solutions de d'optimisation de clustering en IoT. Cette étude a conduit à la publication d'un article de synthèse dans MDPI Sensors (IF 3.847). Durant ces années de thèse, j'ai obtenue 3 bourses financées de mobilité internationale dont deux ont été réalisées pendant la thèse (12 mois au Sénégal et 3 mois en Allemagne) et une (3 mois en France) a été décalée à cause de la pandémie du Covid19.

Domaines d'application : Agriculture de précision et surveillance écologique.

Directeurs : Prof.-Dr. Anna FÖRSTER, Pr. Blaise Omer YENKE et Pr. Paul DAYANG.

4. Liste des publications

Recherchant la qualité et non la quantité, j'ai publié des articles dans des journaux avec des facteurs d'impacts et dans des conférences internationale et nationale. Ainsi avec mes articles publiés j'ai à ce jour (14/09/2023) **247 citations** pour un

Journaux

- 1 [DJN2023] : **Damien Wohwe Sambo**, Jens Dede and Nathalie Mitton, “**FuzDeMa: A portable Fuzzy based Decision-Making tool for reliable communication in Wireless Underground Sensor Networks**” *ITU Journal on Future and Evolving Technologies*, vol. 4, no. 3, pp. 419-433
DOI: 10.52953/IXIP2995
- 2 [DBA2022] : **Damien Wohwe Sambo**, Blaise Omer Yenke, Anna Förster, Joseph Ndong, Paul Dayang, and Idrissa Sarr, “**A New Fuzzy Logic Approach for Reliable Communications in Wireless Underground Sensor Networks**”, *Springer Nature - Wireless Networks*, vol. 28, no. 7, pp. 3275–3292, 2022, ISSN: 15728196.
DOI: 10.1007/S11276-022-03008-7
- 3 [PCD2021] : Paul Dayang, Cyrille Sepele Petsou, and **Damien Wohwe Sambo**, “**Combining Fuzzy Logic and k-Nearest Neighbor Algorithm for Recommendation Systems**”, *International Journal of Information Technology and Computer Science*, vol. 13, no. 4, pp. 1–16, Aug. 2021, ISSN: 20749007.
DOI: 10.5815/IJITCS.2021.04.01
- 4 [DAB2020] : **Damien Wohwe Sambo**, Anna Förster, Blaise Omer Yenke, Idrissa Sarr, Bamba Gueye, and Paul Dayang, “**Wireless underground sensor networks path loss model for precision agriculture (wusn-plm)**”, *IEEE Sensors Journal*, vol. 20, no. 10, pp. 5298–5313, 2020.
DOI: 10.1109/JSEN.2020.2968351
- 5 [DBA2019] : **Damien Wohwe Sambo**, Blaise Omer Yenke, Anna Förster, and Paul Dayang, “**Optimized Clustering Algorithms for Large Wireless Sensor Networks: A Review**”, *Sensors (Switzerland)*, vol. 19, no. 2, pp. 1–27, 2019, ISSN: 1424-8220.
DOI: 10.3390/s19020322.
- 6 [BDA2016] : Blaise Omer Yenke, **Damien Wohwe Sambo**, Abba Ari Adamo Ado, and Abdelhak Gueroui, “**MMEDD : Multithreading Model for an Efficient Data Delivery in wireless sensor networks**”, *International Journal of Communication Networks and Information Security (IJCNIS)*, vol. 8, no. 3, pp. 179–186, 2016, ISSN: 2073-607X.
DOI: 10.17762/IJCNIS.V8I3.1787

Conférences Internationales

- 1 Nour El Hoda Djidi, **Damien Wohwe Sambo**, Matthieu Gautier, Olivier Berder and Nathalie Mitton, “**WUBBLE: Energy Efficient BLE Neighborhood Discovery Leveraging Wake-up Radio**” *Algorithmics of Wireless Networks, 19th International Symposium on Algorithmics of Wireless Networks (ALGOWIN 2023)*, (Sept. 7–8, 2019), Amsterdam, Netherlands, 2023.
- 2 [DAB2019] : **Damien Wohwe Sambo**, Anna Förster, Blaise Omer Yenke, and Idrissa Sarr, “**A New Approach for Path Loss Prediction in Wireless Underground Sensor Networks**”, in *Proceedings - 2019 IEEE 44th Local Computer Networks (LCN Symposium 2019)*, (Oct. 14–17, 2019), Osnabrück, Germany, 2019, pp. 50–57.
DOI: 10.1109/LCNSymposium47956.2019.9000669
- 3 [DBI2019] : **Damien Wohwe Sambo**, Blaise Omer Yenke and Idrissa Sarr, “**Precision agriculture of onions and garlics through a large wireless underground sensor network**”, (*sans proceedings - 2019 9th ConfereNce sur la Recherche en Informatique et ses Applications (CNRIA 2019)*), (Apr. 24–28, 2019), Saint-Louis, Sénégal, 2019, pp. 1–4

Conférence Nationale

- 4 [DB2021] : **Damien Wohwe Sambo** and Blaise Omer Yenke, “**Using fuzzy logic for reliable communication in a wireless underground sensor network for precision agriculture**”, in *Proceedings - 2021 1st International Conference Local Resource Exploitation (LOREXP 2021)*, (Apr. 20–23, 2021), Ngaoundéré, Cameroon, 2021, pp. 1–14.
URL: <https://loexp.org/using-fuzzy-logic-for-reliable-communication-in-a-wireless-underground-sensor-network-for-precision-agriculture/>




- 1 **Damien Wohwe Sambo** and Anna Förster, “**Wireless Underground Sensor Networks: A Comprehensive Survey and Tutorial**”
ACM Computing Surveys (**Major revisions**)

5. Activités d'enseignement

De 2018 à 2022, j'ai intervenu comme enseignant externe pour le Département de Mathématiques et Informatique de la Faculté des Sciences de l'université de Ngaoundéré. De plus depuis Octobre 2022, quelques mois après le début de mon contrat de post-doctorant au sein de l'équipe FUN, j'ai également intervenu comme enseignant vacataire et chargé de Travaux Pratiques (TP) au compte de l'université de Lille, l'IMT Nord Europe et de l'école Centrale de Lille. je suis ainsi intervenu dans plusieurs unités d'enseignement de réseaux et d'informatique en général, dans deux universités (en France et à l'international) et devant des étudiants de différents niveaux de ces universités (de L1 à M2) pour un **volume horaire total de 594 heures eq. TD**.

En plus de ces expériences en enseignement et gestion de TD/TP, j'ai également co-encadré un étudiant de Master à l'université de Ngaoundéré et j'encadre actuellement un étudiant en Master 2 (IoT) de l'université de Lille.



Enseignements et travaux pratiques

- 2023 – aujourd'hui  **Ecole Centrale de Lille, France.** Master en systèmes embarqués
Rôles: Enseignement (cours + TP/TD)
Niveau: Master 2
Intitulé du cours: Internet des Objets (IoT)
Descriptif: dans ce cours, la notion et l'importance de l'Internet des Objets sont rappelées avec de détailler les principales technologies de communication sans fil utilisées dans IoT. Le cours se veut avoir une forte orientation pratique pour mieux permettre aux étudiants de maîtriser les concepts présentés.
Pre-requis: Python (micro-python), C, C++, créativité
Nombre d'heures/année: 22h eq. TD
- 2022 – aujourd'hui  **IMT Nord Europe, France.** Master en Informatique
Rôles: Enseignement (cours + TP/TD)
Niveau et spécialité: M2 ROC
Intitulé du cours: Réseaux de capteurs (WSN)
Descriptif: dans ce cours la notion de réseau de capteurs est détaillée, ensuite, les principales technologies de communication sans fil utilisées dans IoT sont présentées. Le cours se veut avoir une forte orientation pratique pour mieux permettre aux étudiants de maîtriser les concepts présentés.
Pre-requis: Python (micro-python), C, C++, créativité
Nombre d'heures/année: 14h eq. TD
-  **Université de Lille, France.** Master en Informatique
Rôle: Enseignement (cours + TP/TD)
Niveau et spécialité: M2 Internet des Objets (semestre 1b)
Intitulé du cours: Réseaux sans fils pour l'IoT (WSN)
Descriptif: ce cours vise à présenter en détail les principales technologies de communication sans fils utilisées dans l'IoT. Les technologies sont regroupées en deux catégories : *short-range* et *long-range* ; le choix d'utilisation de l'une ou l'autre va dépendre des spécifications de l'application finale. De plus, ce cours a un fort intérêt pratique et les étudiants sont appelés à faire des exemples pratiques et ludiques après l'explication du principe de fonctionnement d'une technologie de communication.
Pre-requis: Python (micro-python), C, C++, créativité
Nombre d'heures/année: 27h eq. TD

- 2020 – 2022
- **Ecole Centrale de Lille, France.** Master en Industrie du future
Rôle: TP/TD
Niveau et spécialité: M2 Industrie 4.0
Intitulé du cours: Internet des objets industriels (IIoT)
Descriptif: ce TP vise à initier les étudiants à la programmation d'objets connectés utilisés dans une industrie 4.0. L'accès est mis sur l'acquisition de données collectées par les capteurs et leurs échanges à l'aide de technologies sans fil adaptées (Bluetooth Low Energy et LoRa) à IIoT. Des exercices ludiques sont proposés aux étudiants afin de faciliter la prise en main des objets connectés.
Outils: Cartes programmables LoPy/FiPy (micro-python)
Nombre d'heures/année: 16h eq. TD
- 2020 – 2022
- **Institut Universitaire de Technologies de Ngaoundéré, Cameroun.** L1 & 2
Rôle: Enseignement (cours + TP/TD)
Niveau et spécialité: Première et deuxième années génie logiciel
Intitulés des cours (2): Initiation au génie logiciel (L1), modélisation orientée objet en UML (L2)
Descriptifs: le cours d'initiation au génie logiciel dispensé en première année du cycle Loption génie logiciel est subdivisé en deux parties: introduction aux systèmes d'information et introduction au génie logiciel. Les étudiants ont pour objectifs de connaître le fonctionnement d'un système d'information et utiliser les méthodes SADT, MERISE I & II permettant de modéliser un système d'information. Les importances du génie logiciel sont également discutées de même que ses concepts fondamentaux et la rédaction des cahiers de charge/spécification. Le cours de modélisation orienté objet en UML dispensé aux étudiants de deuxième année du même cycle introduit les principaux langages UML (cas d'utilisation, classe, activités, séquence, état) utilisés en génie logiciel. Pour chacun de ces cours, les TP et TD permettent d'avoir une meilleure prise en main des outils.
Outils: SADT, MERISE, UML
- 2018 – 2022
- **Faculté des sciences de l'université de Ngaoundéré, Cameroun.** Licence et Master en Informatique
Rôle: Enseignement (cours + TP/TD)
Niveaux: L1, L3 et M1
Intitulés des cours (4): Introduction à l'informatique (L1), ingénierie des applications web (L3), cloud computing (L3), entrepôts de données (M1)
Descriptifs: le cours d'introduction à l'informatique (L1) permet de faire plonger les nouveaux étudiants dans le bain de l'informatique notamment la manipulation de l'information par un ordinateur. Les principales approches de codage et de représentation de l'information sont présentées en détails. Les étudiants du parcours informatique ont la possibilité de se spécialiser en cloud computing (L3). Afin de permettre la mise en place de base de données décisionnelles, le cours d'entrepôt de données est proposé aux étudiants de première année Master.
langages: C, HTML/CSS, PHP, JavaScript, Python
- 2017 – 2018
- **Faculté des sciences de l'université de Ngaoundéré, Cameroun.** Licence en Mathématiques et en Informatique
Rôles: TP/TD
Niveaux: L1 et L2
Intitulés des cours (4): Architecture des ordinateurs (L1 et L2)
Descriptifs: au cours de cette année, j'ai été recruté comme chargé de TD/TP pour le compte du Département de Mathématiques et Informatique de la Faculté des Sciences de l'université de Ngaoundéré. Pour la partie TD, j'ai corrigé avec les étudiants les fiches de TD (L1 & L2) fournies par l'enseignant principal et la partie pratique a été effectuée à travers l'initiation à l'assembleur 8086.
langages: Assembleur 80x86


(continued)

Encadrement d'étudiants






- 2022 – aujourd'hui  **Université de Lille, France.** Master 2 en Informatique.
Rôle: Encadrement et suivi
Spécialité: Internet des Objets (IoT)
Etudiant: Alexandre JOUSSET
Intitulé du sujet : *Intercommunication de système sans fil dans un système haut risque appliqué au domaine de l'aéronautique*
Descriptif: ce mémoire a pour objectif d'analyser les intercommunications sans fil dans un système qui est exposé à des risques importants tels que l'aéronautique. Cette analyse vise à améliorer la qualité de service dans ces types d'application.
- 2020 – 2021  **Université de Ngaoundéré, Cameroun.** Master 2 recherche en Informatique.
Rôle: Co-encadrement
Spécialité: Systèmes et Logiciels en Environnement Distribués (SLED)
Etudiant: Cyrille SEPELE PETSOU
Intitulé du sujet : *Système intelligent de recommandation des mets pour des personnes atteintes de paludisme ou du VIH/SIDA*
Descriptif: ce travail propose une nouvelle approche basée sur la combinaison de la logique floue et de l'algorithme *k-Nearest neighbor* (KNN). L'approche proposée peut être appliquée sans aucune collecte préalable des commentaires des utilisateurs et permet d'obtenir de bonnes recommandations. En outre, cette solution utilise la logique floue pour déduire des valeurs basées sur des entrées et un ensemble de règles. D'un autre côté, le KNN utilise les valeurs de sortie du système flou pour effectuer certaines tâches de recherche basées sur les mesures de distance existantes. Ce travail s'est terminé par la publication de l'article [PCD2021].

6. Services à la communauté

Organisation d'événement scientifique

- 2023  **LS-NOT 2023**, Co president du comité de programme.
1st International Workshop on Long and Short Range Wireless Technologies Applied to IoT for Networks of Tomorrow (LS-NoT) 2023 co-localisé par IEEE DCOSS-IoT 2023 les 19-21 Juin 2023 à Coral Bay, Pafos, Chypre.

Membre du comité de programme technique (TPC)

-  **DCOSS-IoT 2024**, The 20th Annual International Conference on Distributed Computing in Smart Systems and the Internet of Things.
29 April – 1 May 2024, Abu Dhabi, United Arab Emirates.
-  **EUSPN-2023**, The 14th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks.
7 - 9 November 2023, Almaty, Kazakhstan.
-  **SAFER-TEA 2023**, EAI International Conference on Safe, Secure, Ethical, Responsible Technologies and Emerging Applications.
25 - 27 October 2023, Yaoundé, Cameroon.
-  **CNRIA' 2023**, 13th Conference on Research in Computer Science and its Applications.
22 - 26 Mai 2023, Kanifing, Gambie.
-  **AlgoTel et CoRes 2023**, 25ième édition AlgoTel et 8ième rencontre CoRes.
25 - 27 May 2023, Cargèse, France.

6. Services à la communauté (continued)

- **ANT 2023**, The 14th International Conference on Ambient Systems, Networks and Technologies.
15 - 17 Mars 2023, Leuven, Belgique.

Reviewer d'articles scientifiques (web of science)

- Journaux** ■ *IEEE Internet of Things Journal*, *IEEE Sensors Journal*, *EURASIP* (Springer), *Computer Communications* (Elsevier), *Applied Soft Computing* (Elsevier), *AEÜ* (Elsevier), *Peerj Computer Science*, *Internal Journal of Parallel, Emergent and Distributed Systems*,
- Conférences** ■ *IEEE GLOBECOM 2022*, *MSN 2022*, *PerCom 2023*, *IEEE ICC 2023*, *ANT 2023*, *EU-SPN 2023*.

Autres responsabilités

- Décembre 2022 – aujourd'hui ■ **Co-organisateur de séminaire de recherche de l'équipe FUN.**
Afin de cultiver la recherche scientifique et le partage de connaissances, des séminaires bi-mensuels ont lieu au sein de l'équipe de recherche FUN. Ma tâche consiste à co-organiser ce séminaire en recherchant des personnes appartenant ou non à l'équipe FUN pour une présentation scientifique d'environ 20 minutes.

7. Mobilités, vulgarisation et ateliers

Mobilités internationales

- Janvier - Mars 2022 ■ **AUF – Collège Doctorale Mathinbio**, Bourse de recherche au sein de l'équipe FUN, INRIA Lille Nord-Europe, France.
- Mai - Juillet 2021 ■ **ERASMUS +**, Bourse de recherche au sein du département ComNets, Université de Brême, Allemagne.
- Décembre 2018 - Décembre 2019 ■ **Intra ACP - ERMIT**, Bourse de recherche doctorale au sein de l'équipe de recherche DataBase, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.

Vulgarisation scientifique (talk)

- Événements** ■ **IHAD 2013**, 1 - 2 December 2022, The University of Luxembourg, Luxembourg.
Title: *Design of a network of wireless sensors for precision agriculture in Africa.*





■ **Journées LPWAN**, 7 - 8 July 2022, Toulouse, France.
Title: *Contribution à la conception d'un réseau de capteurs sans fils enfouis sous la terre pour l'agriculture de précision.*
- Invitations** ■ **IIoT Department, Fortiss**, 1st August 2023, Munich, Germany.
Title: *Connected Objects for a Green World ?*

■ **COPAIN, INRAe**, 29th June 2023, Clermont-Ferrand, France.
Title: *FuzDeMa : a portable fuzzy-based decision-making tool for reliable communication in WUSN .*



Ateliers suivis

- 12 - 14 Janvier 2022 ■ **ACMAM - AIMS-Cameroon Mathematics and its Applications Meeting.**
Limbé, Cameroun.

7. Mobilités, vulgarisation et ateliers (continued)

- 6 - 10 Décembre 2021  **2^{ième} regroupement collège doctoral Mathinbio (AUF)**,
Yaoundé, Cameroun.
- 20 - 23 Avril 2021  **LOREXP - International Conference Local Resource Exploitation**,
Ngaoundéré, Cameroun.
- 26 - 30 Octobre 2020  **1^{ier} regroupement collège doctoral Mathinbio (AUF)**,
Yaoundé, Cameroun.
- 25 - 28 Avril 2021  **CNRIA - ConfereNce sur la Recherche en Informatique et ses Applications**,
Saint-Louis, Sénégal.

8. Autres expériences professionnelles

- 2018 – 2022  **Formateur sur l'analyse et le traitement statistique des données (Cameroun)**. Association pour la promotion de la Géomatique et le Développement durable (AG2D).
 - Prise en main du logiciel IBM SPSS;
 - Statistique descriptive et inférentielle (mono variée et multi-variée).
- 2016 – 2022  **Developpeur web full stack, (à distance)**. Kountac inc.
 - Developpement frontend and backend d'application web kountac.fr pour la valorisation des produits africains sous le Framework symfony;
 - Maintenance et ajout de nouvelles fonctionnalités;
 - Gestion de la base de données;

9. Références

- Nathalie MITTON** *Directrice de recherche*, Centre INRIA de l'Université de Lille, France.
 nathalie.mitton@inria.fr
 +33 (0)3 59 57 78 00
- Anna FÖRSTER** *Professeur*, Université de Brême, Allemagne.
 anna.foerster@uni-bremen.de
 +49 (0)421 218 62383
- Idrissa SARR** *Professeur*, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal.
 idrissa.sarr@ucad.edu.sn
 +221 77 626 82 31
- Blaise Omer YENKE** *Maitre de conférences*, Université de Ngaoundéré, Cameroun.
 boyenke@univ-ndere.cm
 +237 670 44 35 48