



**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE  
HOUARI BOUMEDIENE**

***Faculté d'Electronique et d'Informatique  
Département Informatique***



# **Rapport Scientifique du Laboratoire LSI 2021**

## Projets de recherche : 08

1. Code du projet : C00L07UN160420180002

Intitulé : Identité numérique et services basés IoT

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
BELKHIR	ABDELKADER	Directeur de recherche	Chef de projet
BOUYAKOUB	M'HAMED FAYCAL	Directeur de recherche	Membre
BOUYAKOUB	SAMIA	Maitre de Recherche	Membre
TIBERKAK	Allal	Maitre de recherche	Membre
GUEBLI	WASSILA	Chargé de recherche	Membre
BOUBENIA	MOHAMED	Doctorant	Membre

2. Code du projet : C00L07UN160420180016

Intitulé : Développement de méthodes de résolution approchées pour des problèmes difficiles (Routage, sécurité dans les réseaux et Cloud)

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
Boukra	Abdelmadjid	Directeur de recherche	Chef du projet
Daoudi	Mourad	Maitre derecherche	Membre
Berghida	Meryem	MCB	Membre
Mayata	Raouf	Doctorant	Membre
Ouafi	Mounira	Doctorante	Membre
Azzoug	Youcef		Membre

3. Code du projet : C00L07UN160420180013

Intitulé : Modélisation, Vérification et Développement des Systèmes Logiciels Complexes Auto-adaptatifs

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
HAMMAL	Youcef	Professeur	Chef du projet
ZERAOULIA	Khaled	MCB	Membre
SALAH MANSOUR	Khadidja	Doctorante	Membre
AYAD	Anfal	Doctorante	Membre
BALAMANE	Salah	Doctorant	Membre

4. Code du projet : C00L07UN160420180018

Titre du projet : Intégration du Cloud dans l'Internet des Objets.

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
ABDELLI	Abdelkrim	Professeur	Chef de projet
Hammal	Youcef	Professeur	Membre
Benkaouha	Haroun	MCA	Membre
Mouzaoui	Salma	Doctorante	Membre
Laouira	Mohammed Lamine	Doctorant	Membre
Serrai	Walid	Doctorant	Membre

5. Code du projet : C00L07UN160420210002

projet :

Intitulé : Les Systèmes d'Information à l'ère de l'IoT : Architectures, Modèles et Outils

:

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
BOUKHEDOUMA	Saida	MCA	Chef du projet
DERBAL	Khalissa	MCB	Membre
ABDAT	Nadia	MAA	Membre
ABDMEZIEM	Farah	Doctorante	Membre
YALAOUI	Mehdi	Doctorant	Membre

6. Code C00L07UN160420200001

Titre du projet: INDEX : Intégration des Données Externes pour l'amélioration des systèmes décisionnels

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
BOUKHALFA	KAMEL	Professeur	Chef de projet
TAHARI	ABDOU ELKARIM	Professeur	Membre
DJIROUN	RAHMA	MCB	Membre
SELMOUNE	NAZIH	MAA	Membre
GUESSOUM	MERIEAM AMEL	Doctorant	Membre
BELKACEM	SAMI	Doctorant	Membre

7. Code C00L07UN160420180019

Titre du projet: E-réputation d'entreprise étendue : Impacts sur la stratégie d'entreprise

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
ALIMAZIGHI	ZAIA	Professeur	Chef de projet
HEDJAZI	BADIAA	MCB	membre
AZZOUZ	MAHDIA	MAA	membre
ABBASSENE	ALI	Doctorant	membre
BENTARZI	NASSIM	Doctorant	membre
IKHELEF	MALIKA	Doctorante	membre

8. Code du projet : C00L07UN160420180012

Intitulé : Les réseaux de capteurs et de robots sans fil : Application à la recherche et le secours

NOM	Prénom	Grade de chercheur	Qualité
Benchai'ba	Mahfoud	Professeur, Directeur de Recherche.	Chef du projet
Aliouane	Lynda	MAA, AR, Doctorante	Membre

Saadi	Abdelfetah	MCA, AR,	Membre
Belguerche	Nadia	MAA, AR, Doctorante	Membre
Allali	Sarah	MCB (Univ. Alger ), AR	Membre

## COMMUNICATIONS :

### ■ Publications internationales : 12

1. W. Guebli and A. Belkhir, "Inconsistency Detection-Based LOD in Smart Homes", 2021, International Journal on Semantic Web and Information Systems 17(4):56-75, doi: 10.4018/IJSWIS.2021100104
2. Guendouzi Wassila, Boukra Abdelmadjid A new differential evolution algorithm for cooperative fuzzy rule mining: application to anomaly detection. In Evolutionary Intelligence Springer 2021 <https://doi.org/10.1007/s12065-021-00637-3>
3. A Hamza, N Mokhtari, A Brahim, A Boukra CSFCM: An improved fuzzy C-Means image segmentation algorithm using a cooperative approach In Expert Systems with Applications ScienceDirect 2021 <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.114063>
4. MR Bouzidi, M Daoudi, B Ziani, K Boukhalifa, CA Kerrache, N Lagraa FAMOBACH: A fast and survivable workflow scheduling approach based MOHEFT using backtacking and checkpointing Computer Communications Volume 171, 1 April 2021, Pages 16-27
5. Abdelfetah Saadi, **Youcef Hammal**, Mourad Chabane Oussalah. "A CSP-Based Approach for Managing the Dynamic Reconfiguration of Software Architecture". International Journal of Information Technologies and Systems Approach, IGI Global, 2021, 14 (1). <https://www.igi-global.com/article/a-csp-based-approach-for-managing-the-dynamic-reconfiguration-of-software-architecture/272764>
6. Lynda Mokdad, Jean-Michel Fourneau, Abdelkrim Abdelli, Jalel Ben-Othman: *Performance evaluation of a solution for composite service selection problem with multiple consumers*. Simul. Model. Pract. Theory 109: 102271 (2021)
7. Abdelkrim Abdelli, Walid Serrai, Lynda Mokdad, *A novel and efficient index based web service discovery approach*, Computer Standards & Interfaces, Volume 80, 2022, <https://doi.org/10.1016/j.csi.2021.103586>.
8. Sami Belkacem, Kamel Boukhalifa, Ranking News Feed Updates on Social Media: A Review and Expertise-Aware Approach, International Journal of Data Warehousing and Mining Volume 17, Issue 1, January-March 2021.
9. Kamel Ahsene Djaballah, Kamel Boukhalifa, Omar Boussaid, Yassine Ramdane, An Improved Sentiment Analysis Approach to Detect Radical Content on Twitter, International Journal of Information Technology and Web Engineering (IJITWE) 16(4), pp 52-73. IGI Global, 2021
10. Saadi, A., Hammal, Y., Oussalah, M.C. (2021), A CSP-Based Approach for Managing the Dynamic Reconfiguration of Software Architecture. The International Journal of Information Technologies and Systems Approach (IJITSA). Volume 14. Issue 1. January-June 2021. Pages 156-173. 1. DOI: 10.4018/IJITSA.2021010109.<https://www.igi-global.com/journal/international-journal-information-technologies-systems/1098>
11. Saadi, A., Hammal, Y., Oussalah, M.C. (2021) Automata based Approach to Manage SelfAdaptive Component-based Architectures. International Journal of Software Innovation (IJSI). Accepted. <https://www.igi-global.com/journal/international-journal-software-innovation/64245>.

12. C. Benzaïd, M. Z. Farooqi, T. Taleb. Trust in 5G and Beyond Networks. IEEE Network, 35(3): 212 – 222, May/June 2021.

#### ■ Chapitre (book chapter) : 05

1. A Bouhank, M Daoudi Non-dominated Ranking Biogeography Based Optimization Algorithm for Virtual Machine Placement in Cloud Computing, , Intelligent Computing, 423-438. 13 July 2021,Part of the Lecture Notes in Networks and Systems book series (LNNS, volume 283)
2. Azzoug Youcef, Boukra Abdelmadjid, Bio-inspired VANET routing optimization: an overview in book: Intelligent Technologies for Internet of Vehicles, Springer 2021
3. Y Azzoug, A Boukra, VNGJ Soares A Hybrid Swarm-Based Geographic VDTN Routing in Intelligent Technologies for Internet of Vehicles 2021 [https://doi.org/10.1007/978-3-030-76493-7\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-030-76493-7_14)
4. C. Benzaid has contributed to 5G Infrastructure Association (5G IA) white paper on “European Vision for the 6G Network Ecosystem”, Version 1.0, June 2021. <https://5g-ppp.eu/wp-content/uploads/2021/06/WhitePaper-6G-Europe.pdf>
5. C. Benzaid has contributed to 5G-PPP white paper on “AI And ML Enablers for Beyond 5G Networks”, Version 1.0, May 2021. <http://www.mosaic-lab.org/events.aspx?id=6327b4c9-49f1-4a6e-bfe6-9bebb03c9727>

#### ■ Communications Internationales : 19

1. W. Guebli and A. Belkhir,(2021), “TV Recommendation for Multiple Users Based on Movie Ratings”, the sixth smart city applications international conference , SCA21 , Springer
2. K. Djouadi and A. Belkhir,(2021), “Data encryption for E-health service”, the sixth smart city applications international conference , SCA21 , Springer
3. A. Belkhir, F. Bouyakoub and M. Belkhir, ‘Phone Wallet for Mobile payment in Algeria’, the sixth smart city applications international conference , SCA21 , Springer
4. M. Belkhir, A. Belkhir., S. Bouyakoub and M. Laroui, "Human shadow: remote monitoring system," 2020 2nd International Workshop on Human-Centric Smart Environments for Health and Well-being (IHSH), 2021, pp. 65-68, doi: 10.1109/IHSH51661.2021.9378713.
5. A. Tiberkak, A. Hentout and A. Belkhir, "Lightweight Remote Control of Distributed Web-of-Things Platforms: First Prototype," 2020 IEEE International Conference on Internet of Things and Intelligence System (IoTaIS), 2021, pp. 103-108, doi: 10.1109/IoTaIS50849.2021.9359718.
6. I. Mezenner, S. Bouyakoub and F. M. Bouyakoub, "Towards a Web of Things-based system for a smart hospital", *2nd International Workshop on Human-Centric Smart Environments for Health and Well-being (IHSH)*, 9-10 Février 2021, pp. 22-27, doi: 10.1109/IHSH51661.2021.9378740.
7. Anfal AYAD, **Youcef Hammal**. “An Efficient Authenticated Group Key Agreement Protocol for Dynamic UAV Fleets in Untrusted Environments”. Accepted to insertion in proceedings of

- the IEEE 5th International conference on Networking and advanced systems (ICNAS'21), 27-28 October 2021. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9628966>
8. M.R Bouakouk, A. Abdelli and L mokdad *ODM-RPL: Optimized Dual MOP RPL* IEEE ISCC, Greece 2021
  9. Abdmeziem F. , Boukhedouma S., and Oussalah M., (2021) "On the Data Security of Information Systems: Comparison of Approaches and Challenges." In proceedings of ICCSIA'2021. <https://www.springerprofessional.de/en/on-the-data-security-of-information-systems-comparison-of-approa/19653148>
  10. Abdmeziem F., Boukhedouma S., and Oussalah M., (2021), "On the security of business processes: classification of approaches, comparison and research directions"." In proceedings of ICNAS'2021. <http://irs-annaba.net/ICNAS2021/accepted-papers.html#tab>
  11. Yalaoui M., Boukhedouma S., (2021)," A survey on data quality: principles, taxonomies and comparison of approaches"." In proceedings of ICSSENT'2021. <http://www.ijist.net/ICSSENT2021/program.html>
  12. Islam Sadat, Kamel Boukhalifa, Multidimensional Analysis on COVID-19 Twitter Data, National conference on Recent Advances in Networking and Computing (NCNC2021), Aflou,2021.
  13. Souhila Boucham, Hassina ALIANE "A language independent approach to multilingual document representation including Arabic " , 18th ACS/IEEE International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA 2021). <https://www.aiccsa.net/AICCSA2021/images/AICCSA-2021-programV3-11.pdf>
  14. Badiâa Hedjazi, Zaia Alimazighi, Deep learning for recommendation systems, 6th IEEE CiST'21, 2021.
  15. N. Boukhechem, N. Badache, "An optimized time synchronization protocol for WSANs," IEEE International Conference on Networking and Advanced Systems 2021 (ICNAS), 1-6. DOI: 10.1109/ICNAS53565.2021.9628916 <https://ieeexplore.ieee.org/document/9628916>
  16. Y. Dang, C. Benzaïd, B. Yang, T. Taleb. Deep Learning for GPS Spoofing Detection in Cellular-Enabled UAV Systems. In Proc. of 2021 International Conference on Networking and Network Applications (NaNA 2021), October 29 - November 1, 2021, Lijiang City, Chinapp.501-506. DOI: 10.1109/NaNA53684.2021.00093 <https://ieeexplore.ieee.org/document/9634951>
  17. C. Benzaïd, T. Taleb, C.-T. Phan, C. Tselios, G. Tselis. Distributed AI-based Security for Massive Numbers of Network Slices in 5G & Beyond Mobile Systems. In Proc. of European Conference on Networks and Communications (EuCNC) – 6G Summit, pp. 401 – 406, Virtual Conference (Porto, Portugal), 8 – 11 June, 2021. pp.401-406. DOI: 10.1109/EuCNC/6GSummit51104.2021.9482418 <https://ieeexplore.ieee.org/document/9482418>
  18. J. Ortiz, C. Benzaïd, M. Christopoulou, P. Alemany, G. Chollon, W. Soussi. Defining the Security Management Closed-Loop for INSPIRE-5Gplus. In EuCNC Workshop 8 on From 5G to 6G Automated and Intelligent SecuriTy (FAST), Virtual Conference (Porto, Portugal), 8 – 11 June, 2021.
  19. Imene Bakour, Hadia Nesma Bouchali, Sarah Allali and Hadjer Lacheheb. Soft-CSRNet: Real-time Dilated Convolutional Neural Networks for Crowd Counting with Drones. In proc. of the IHSH'20 (2nd International Workshop on Human-centric Smart environments for Health and well-being), February 9-10th, 2021 in Boumerdes, Algeria. DOI: 10.1109/IHSH51661.2021.9378749 <https://ieeexplore.ieee.org/document/9378749>

## ■ Communications nationales:0

• **SOUTENANCES :**

**Doctorats soutenus (01 )**

Noms & Prénoms	Intitulé	soutenance	Directeur de thèse
Belkacem Sami	Vers une approche intelligente pour la recommandation de contenu sur les réseaux sociaux basée sur l'entreposage des données sociales.	Soutenu en 2021	Pr Kamel Boukhalfa

**habilitations soutenus (01 )**

Noms & Prénoms	Affiliation	soutenance
SAADI Abdelfetah	FEI- USTHB	26 septembre 2021

**Magisters soutenus (0 )**

Noms & Prénoms	Intitulé	soutenance	Promoteur

**Masters soutenus: (37)**

Noms & Prénoms	Intitulé	soutenance	Promoteur
Bouthiba Abderraouf, Mesafer Mohamed Amine	le vote électronique basé identité	juillet 2021	Belkhir A, Berbar A.
Belkhir Maria, Silakhal Rafik Aimen	paiement électronique	juillet 2021	Belkhir A. Bouyakoub F.
CHENNOUF Mohamed Amine MEBROUK Tarek	Débruitage des images par l'exploitation des techniques de l'IA	Septembre 2021	Boukra A. Abdellahoum H
AGHRIB Abdessalem TIMESGUIDA Melila	Contribution à la résolution du problème de la règle de Golomb	Septembre 2021	Boukra A.
ABERKANE Walid BENDAHGANE Nassim	Optimisation approchée du cout de transmission dans un routage multicast d'un réseau d'ordinateurs	Septembre 2021	Boukra A.
Benaissa Abdelbasset	Approche Bio-inspiré pour la résolution du problème d'alignement multiple des séquences ADN	Septembre 2021	Berghida M.
ABIDALLAH Walid	Contribution à la résolution approchée du problème de la chaine la plus courte. Master 2 Intelligence artificielle	Septembre 2021	Berghida M.

Djellouli linda	APPROCHES METAHEURISTIQUES POUR LA RESOLUTION DU PROBLEME DE PREDICTION DE STRUCTURE D'ARN AVEC PSEUDONOEUDS - MODELE MEA	Septembre 2021	Daoudi M
Bouazzabia Mehdi	RESOLUTION DU PROBLEME DE MAPPAGE DE TACHES DANS LE CLOUD COMPUTING	Septembre 2021	Daoudi M.
ZEMMOURI Lila & SEBAA Lina	Monitoring des réseaux FANETs pour la détection des nœuds compromis	25 Septembre 2021	Y. HAMMAL A. AYAD
HADJIRA Fayçal & ALOUI Abdelhalim	Un Modèle de gestion de confiance intelligent pour la détection des Nœuds Compromis dans les réseaux FANets	25 Septembre 2021	Y. HAMMAL A. AYAD
M. Khiair et S. Belidi,	Conception et implémentation d'une solution de migration basée SD-WAN	juin 2021.	K. ZERAOULIA
L. Nacerallah & I. Menseur	Conception et implémentation d'une technique automatisée de migration IPv6-IPv4	juin 2021.	K. ZERAOULIA
O. Teffahi & R. Kabour	Conception et implémentation d'une solution de gestion de ressources sécurisée pour les environnement FoG-IoT basée sur le blockchain	juin 2021.	K. ZERAOULIA
L. Amrouche & Hadj larbi,	Conception et implémentation d'une solution multiplateforme de virtualisation et de gestion du processus d'acquittement de la vignette automobile	septembre 2021.	K. ZERAOULIA
Mansouri Adel Lounis Mohamed Fazil	Vers le déploiement d'Entrepôts de Données Spatiales dans un environnement Big Data, Cas d'étude : -	septembre 2021	Derbal Khalissa Belaroussi Asma
Allouche Rekeia Farah Habel Yasmine	Approche de recherche et d'extraction d'information géographique dans un environnement big data : Cas d'étude	septembre 2021	Derbal Khalissa
MEHOUED Chérifa MAMRI Imane	Une approche à base de métriques pour la qualité des données dans un contexte Big data.	Sep. 2021	BOUKHEDOU MA Saida
BOUAZZA Ghizlène HAKIMI Aicha Imène	Processus de management des risques pour la sécurisation des données dans le Cloud. Application e-Health	Sep. 2021	BOUKHEDOU MA Saida ABMEZIEM Farah
IGHEZOU Sarah MOULOUD Wafa	Approches de fragmentation de modèles pour la protection des processus métier dans un environnement Cloud	Sep. 2021	BOUKHEDOU MA Saida ABDMEZIEM Farah
LAOUDI Youcef BOUDEMAGH Chahine	Performance prédictive : Application de machine learning pour la prédiction d'indicateurs de performance.	Sep. 2021	AZZOUZ Mahdia
MEDIA Walid	Conception et réalisation d'un système d'intégration des données externes (Open Data) pour l'enrichissement des Entrepôts de données dans un contexte de Business Intelligence (BI). Soutenu en Septembre 2021	Sep. 2021	DJIROUN Rahma



BOUMAUT Omar & SELLAMI Mohamed	Conception et réalisation d'un système de recherche et de sélection des données externes pour l'enrichissement des entrepôts dans un contexte de Business Intelligence (BI).	Sep. 2021	DJIROUN Rahma
BOUSRI Houssam, BOUBEKEUR Chouaib	Entreposage de données sociales pour améliorer la prise de décision et la e-réputation des entreprises	Sep. 2021	BOUKHALFA Kamel
Afrit Hani Haroun Moulaï Zakaria	Deep Learning pour l'analyse de sentiment et la découverte causale dans un contexte multilingue	Sep 2021	Hedjazi-Dellal Badiâa
Bendahgane Imene Meceffeuk Ada	Chatbot intelligent pour l'amélioration de l'e-réputation d'une entreprise	Sep 2021	Hedjazi-Dellal Badiâa
Meddad Farid Bourahla Ahmed Zine Eddine	Système de recommandation pour la gestion de l'e-réputation d'une entreprise	Sep2021	Hedjazi-Dellal Badiâa
RABHI Maya FERHANI Ines	Un système décisionnel agile à l'ère du numérique	Sep 2021	ALIMAZIGHI Zaia
EMIGHA Hamza Amine AOUDJEGHOUT Hanene	Algorithme de couverture basé transport pour la couche perception dans l'architecture IoT.	Juillet- Septembre 2021	Nadia Belguerche
Benabidallah Sarah	Une solution intégrée de paiement en ligne	25 Septembre 2021	Abdelfetah Saadi
BOUZEKRIA Khaoula BENHAFID Souad	Monitoring des propriétés fonctionnelles et non fonctionnelles pour la reconfiguration des architectures logicielles	25 Septembre 2021	Abdelfetah Saadi
MATARI Mohamed SMILI Abderraouf	Gestion de trafic dans les réseaux SDNs (Software Defined Networks)	Septembre 2021	BOUZIANE Nabila & DOUKHA Zouina
TITOUCHE Yasmine ZIDANI Melissa	Gestion intelligente de trafic dans les réseaux SDN (Software Defined Networks)	Septembre 2021	BOUZIANE Nabila & BERKANI Lamia
AGGOUNE Sarah OUAFI Rym	L'authentification dans les réseaux UAV en utilisant la Blockchain.	Septembre 2021	Zebbane Bahia & Medjedba Sana
BOUCHTOUT Azzeddine ZAKARIA Lamia	Le contrôle d'accès basé Blockchain pour l'Internet des objets	Septembre 2021	Zebbane Bahia & Medjedba Sana
BOUCHACHIA Ayoub GHEMARI Charaf eddine	L'authentification par Machine Learning pour les systèmes IOT.	Septembre 2021	Zebbane Bahia & Medjedba Sana
Mohammed Hayet Idir Yousra	Collecte de données dans un système WSN en utilisant les UAVs	Septembre 2021	Seddiki Manel