

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : Laboratoire Hubert Curien

Nom et Prénom du référent du projet : SINGH Kamal

Mail du référent projet : kamal.singh@univ-st-etienne.fr

▪ THEME(S) DU PROJET : Informatique, développement, Machine learning, Réseaux

▪ DESCRIPTIF PROJET :

NetAnalytics : Analyses de données complexes de réseaux très haut débit avec réseau programmable

Avec l'apparition des commutateurs programmables, nous assistons à un changement de paradigme : passant des équipements réseaux configurables vers des équipements programmables. Traditionnellement, on était limité à cause des fonctionnalités fixes des équipements réseau et des API propriétaires et fermées. On avait peu ou aucune contrôle sur l'allocation des ressources de commutateur. Cela signifie qu'il est difficile d'ajouter de nouvelles fonctionnalités, ce qui ralentit l'innovation.

Cependant, les nouveaux commutateurs programmables permettent de personnaliser le traitement des paquets. Les nouveaux langages de programmation, tel que P4 [1], sont développés à cet effet. Cela représente un autre pas vers des <<réseaux programmables>> [2], une idée initiée par <<Software Defined Networking>> depuis quelques années. Cela ouvre une porte à de nombreuses possibilités de tester des nouvelles idées sans attendre que le fabricant les mette en œuvre.

Le projet NetAnalytics propose de concevoir un système d'analyse de données réseaux pour la surveillance de réseaux et détecter des anomalies en temps réel. Ces analyses se réaliseront avec un commutateur programmable et un système de <<Complex Event Processing>> (CEP). Nos travaux [3] sur CEP nous ont permis d'obtenir des résultats probants et une compétence spécifique sur ce domaine en termes de performance de capacité de traitement et temps de calcul. Nous souhaitons maintenant étendre ces résultats pour analyser de trafic réseau à très haut débit et intégrer notre système dans l'intérieur du commutateur P4. L'idée centrale du projet est donc d'introduire les technologies CEP dans les équipements réseaux afin d'analyser le trafic réseau à très haut débit, en temps réel. Une partie du traitement de données exécutera à l'intérieur du commutateur programmable.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

Analyses de données, Virtualisation, Réseaux,

- DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :

- REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE (article scientifique, référence web, article de presse, ...) :

1. <https://p4.org>
2. Sapiro, A., Abdelaziz, I., Aldilaijan, A., Canini, M., & Kalnis, P. (2017, November). In-network computation is a dumb idea whose time has come. In Proceedings of the 16th ACM Workshop on Hot Topics in Networks (pp. 150-156). ACM.
3. Abderrahmen Kammoun, Syed Gillani, Julien Subercaze, Stéphane Frénot, Kamal Singh, Frédérique Laforest, Jacques Fayolle: All that Incremental is not Efficient: Towards Recomputation Based Complex Event Processing for Expensive Queries. EDBT 2018

télécom
saint-étienne
école d'ingénieurs
nouvelles technologies

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : Laboratoire Hubert Curien

Nom et Prénom du référent du projet : Pierre-Louis Cayrel

Mail du référent projet : pierre.louis.cayrel@univ-st-etienne.fr

▪ THEME(S) DU PROJET : Informatique, développement, Machine learning

▪ DESCRIPTIF PROJET :

Concevoir un générateur automatique de bases de données en fouillant le net -

Le NIST (National Intitut of Standards and Technology) a ouvert une compétition visant à déterminer le futur standard cryptographique dans un contexte post-quantique. En présence d'un ordinateur quantique, les schémas standards de chiffrement (RSA, Diffie-Hellman, tec...) seront obsolètes et il faut d'ores et déjà trouver des alternatives à ces primitives cryptographiques.

La "compétition" a débuté fin 2017 et l'évaluation des candidats est en cours. La littérature sur le domaine explose et les publications/conférences se multiplient. Il est important de centraliser l'ensemble des nouvelles publications sur un thème donné pour pouvoir avoir un regard clair sur l'état de l'art actuel.

Le but de ce projet est de réaliser un bibliographie automatique sur les nouvelles publications en cryptographie post-quantique (notamment basée sur les codes correcteurs d'erreurs).

Des connaissances en cryptographie est un plus mais pas indispensable.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES :

Fouille de données, bases de données

▪ DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :

Un générateur automatique de bases de données en fouillant le net pour trouver les derniers résultats.

▪ REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE (article scientifique, référence web,...) :

<http://cayrel.net/?Projet-recherche-et-innovation>

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : SOPRA STERIA

Adresse de la structure : Parc du Puy d'or 72 Allée des Noisetiers CS10137 69578
LIMONEST CEDEX.....

Mail du référent projet : gildas.desevedavy@soprasteria.com /
angeline.coulon@soprasteria.com

▪ THEME(S) DU PROJET : Informatique

▪ DESCRIPTIF PROJET :

SOPRA STERIA réalise un ensemble d'activités qui visent à maintenir (correctif) et à faire évoluer (éolutif) les patrimoines applicatifs de nos clients.

Ceux ci sont situés dans des secteurs d'activité variées comme le Transport, La Banque, Les Telecom, le secteur Public, Le Social Santé, ...

La diversité de nos activités nous amène à prendre en charge des patrimoines applicatifs interconnectés avec des forts niveaux d'engagement liées à la criticité applicative (exemple Information voyageur en gare, informatiques bancaires, ...). Ceci implique une surveillance quotidienne des flux interapplicatifs pour veiller au bon fonctionnement de chaque application.

Pour améliorer l'efficacité opérationnelle de nos opérations, nous souhaiterions déployer un dispositif de surveillance automatisé des flux sur nos parcs applicatifs.

Ce dispositif seait en mesure de détecter les anomalies, d'apporter un premier niveau d'analyse et de transmettre alertes et rapports aux ingénieurs en charge.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES :

RPA (Robotic Process Automation), IA, machine learning

▪ DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :

Mettre en place de supervision homogène sur un système d'information par définition hétérogène

Mettre en place un système évolutif d'analyse des erreurs, si possible auto apprenant

Mettre en place un reporting intuitif à 2 niveaux :

- technique pour la recherche des causes profondes des erreurs
- fonctionnel pour l'information des utilisateurs des applications

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : SOPRA STERIA

Adresse de la structure : Parc du Puy d'or 72 Allée des Noisetiers CS10137 69578 LIMONEST CEDEX.....

▪ THEME(S) DU PROJET : informatique

▪ DESCRIPTIF PROJET :

SOPRA STERIA réalise un ensemble d'activités qui visent à maintenir (correctif) et à faire évoluer (éolutif) les patrimoines applicatifs de nos clients.

Ceux ci sont situés dans des secteurs d'activité variées comme le TRansport, La Banque, Les Telecom, le secteur Public, Le Social Santé, ...

La diversité de nos activités nous amène à prendre en charge des patrimoines applicatifs avec des forts niveau d'engagement liées à la criticité applicative (exemple Information voyageur en gare, informatiques bancaires, ...). Ceci se traduit par des coûts importants liés aux prestations de support et correctif.

Dans un soucis d'améliorer l'efficacité opérationnelle de nos opérations, nous souhaiterions déployer un dispositif de maintenance préventif sur nos parcs applicatifs critiques, sur le modèle de ce qui peut exister dans le domaine de l'industrie.

Ce dispositif serait en mesure d'anticiper les dysfonctionnements applicatifs et nous indiquerait en mettre en place des actions préventives pour s'en prémunir.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

IA, Big Data, Machine learning

- **DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :**

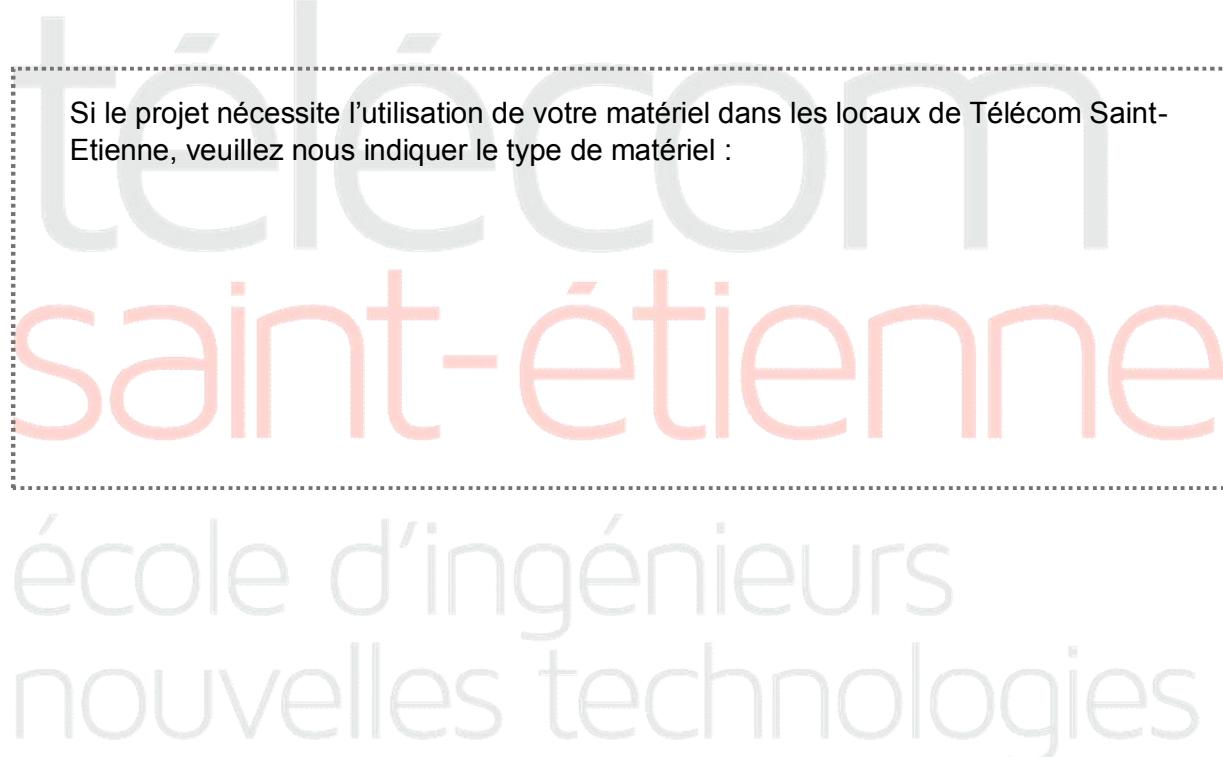
Différentes solutions peuvent être envisagées pour répondre à cette demande :

- 1) Utiliser des Outils (payant) du marché (type Dynatrace ou DataDog). Dans ce cas il faut étudier l'impact de la mise en œuvre de ce type de démarche dans une approche industrielle, les pré-requis technologiques, le cadre méthodologique à déployer et enfin les gains et l'espérance de ROI.
- 2) Utiliser une démarche qui vise à reconnaître des "patterns" annonciateurs de problème dans les différentes log applicatives. On pourra alors se baser sur une technologie de type Elastic Search (Logstash, Elastic, Kiabana, Xpack).

L'étude devra comparer les différentes approches et en tirer une préconisation au regard des besoins opérationnels en déployant des expérimentations sur des cas concrets.

- **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...):

Si le projet nécessite l'utilisation de votre matériel dans les locaux de Télécom Saint-Etienne, veuillez nous indiquer le type de matériel :



APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : Laboratoire Hubert Curien

Adresse de la structure :

Nom et Prénom du référent du projet : Emilie GAMET

Mail du référent projet : emilie.gamet@univ-st-etienne.fr.....

▪ THEME(S) DU PROJET : Photonique, Optique

▪ DESCRIPTIF PROJET :

Le projet R&I proposé ici s'inscrit dans le cadre d'un développement de micro-nanostructuration par lithographie colloïdale. Cette technique utilise des colloïdes nano et micrométriques comme masques de lithographie pour la fabrication de microstructures.

Sous certaines conditions d'illumination et notamment lorsque les particules sont transparentes au rayonnement optique, un renforcement local du champ optique sous la particule peut être observé, menant à la formation d'une concentration d'énergie appelée «jet photonique» ou encore «nanojet photonique». Ce dernier peut atteindre des valeurs d'intensité relativement importantes capables d'entraîner l'ablation du substrat, on parle alors d'«ablation colloïdale», ou la photoréticulation d'un matériau photosensible, on parle alors de «photolithographie colloïdale». L'énergie lumineuse ainsi concentrée s'avère particulièrement intéressante dans le domaine de la nanofabrication.

Le projet proposé vise à étudier l'impact de l'utilisation de lasers nanosecondes comme source d'illumination pour la micro-nanostructuration de différents matériaux (SiO₂, Silicium, TiO₂ ...) via cette technologie. Le travail demandé consistera à effectuer des tests d'ablation colloïdale sous ces conditions et de caractériser les échantillons réalisés.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

Optique diffractive, technologies micro-nanostructuration, interaction lumière-matière

- **DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :**

Après une étude bibliographique sur le principe de la lithographie colloïdale, le besoin technologique se situe au niveau de la mise en œuvre de tests de faisabilité de micro-nanostructuration de différents échantillons sous laser impulsionnel. Selon l'avancement il est envisageable de mettre en œuvre un banc de mesures pour la caractérisation des structures réalisées.

- **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...) :

SHAVDINA, Olga. Micro-nano-structuration de surface par renforcement local du flux électromagnétique. 2016. Thèse de doctorat. Lyon.

SEDAO, X., DERRIEN, TJ-Y., ROMER, G. R. B. E., et al. Large area laser surface micro/nanopatterning by contact microsphere lens arrays. *Applied Physics A*, 2013, vol. 111, no 3, p. 701-709.

Si le projet nécessite l'utilisation de votre matériel dans les locaux de Télécom Saint-Etienne, veuillez nous indiquer le type de matériel :

Laser de marquage Gravotech et microscope optique

télécom
saint-étienne
école d'ingénieurs
nouvelles technologies

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : AITENDERS

Adresse de la structure : 20 rue prof benoit lauras

Nom et Prénom du référent du projet : Geoffrey GUILLY.....

Mail du référent projet : geoffrey.guilly@aitenders.com

▪ THEME(S) DU PROJET : informatique

▪ DESCRIPTIF PROJET :

Altenders souhaite avancer son programme de R&D et intégrer plus en profondeur les briques de NLP pour identifier le niveau d'écriture des documents pdf qui lui sont fourni en fonction de grille d'analyse de lecture empruntée à l'ingénierie des exigences.

cette brique de NLP permet de déclencher par la suite nos modèles prédictifs en machine learning.

l'outil devra pouvoir etre intergré sur du multi-langue.

Le PRI donnera lieu à un Stage de 6 mois à partir de février sur le même sujet afin d'intégrer cette brique dans notre back et le lier à nos outils de machine learning.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

Sprint Boot, React, MySQL, architecture orientée service. Weka, NLP tools.

Environnement de développement : WebStorm, Eclipse, GIT, intégration et déploiement continu.

▪ DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :

Il existe plusieurs dizaine d'outils de NLP/NLU qui permettent d'identifier certains niveau de détail dans l'écriture des phrases, tel que le niveau d'ambiguité, le niveau de rédaction et des caractéristiques propres à la gestion des exigences (message unique, Smart etc...)

La première étape sera de déterminer, sur la base d'une thèse complétée sur l'étude de ces outils, lesquels sont pertinents dans notre cas spécifique et selon les critères que nous auront établis. Certains outils étant plus efficace que d'autres dans certaines diagonales.....

Les outils actuels n'ont été testés qu'en anglais. il conviendra donc de faire une étude sur leurs potentiel mutli -langue

- **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...) :

notre étude se base sur la thèse de Brian Arendse, A thorough comparison of NLP tools for requirements quality improvement

Si le projet nécessite l'utilisation de votre matériel dans les locaux de Télécom Saint-Etienne, veuillez nous indiquer le type de matériel :

télécom
saint-étienne
école d'ingénieurs
nouvelles technologies

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : Laboratoire Hubert Curien

Nom et Prénom du référent du projet : David Pietroy.....

Mail du référent projet : david.pietroy@univ-st-etienne.fr.....

▪ THEME(S) DU PROJET : Photonique, Optique

▪ DESCRIPTIF PROJET :

Le projet s'inscrit dans le cadre de l'impression 3D de composants électroniques, plus précisément des composants passifs magnétiques.

En radiofréquences (RF), sous forme d'inductances, ils permettent par exemple l'alimentation des différents circuits d'un appareil (transformateur, convertisseur DC-DC, etc.). En hyperfréquences (HF), ils sont entre autres utilisés pour gérer le transfert de signal dans les systèmes de télécommunications (isolateurs, circulateurs, filtres, etc.).

Pour optimiser les performances de ces composants, une forme complexe 3D est souvent la meilleure solution.

Dans ce contexte-là, le projet a pour objectif de préparer un saut conséquent en termes de performances des composants électroniques passifs à noyau magnétique par le biais d'une mise en forme 3D complexe du composant à l'échelle millimétrique avec des résolutions micrométriques.

La voie technologique envisagée en priorité est basée sur le procédé de fusion laser sélective (SLM). C'est un procédé de synthèse additive en plein essor qui permet une mise en forme 3D d'une large gamme de matériaux avec une résolution qui pourra être améliorée par une optimisation des paramètres de synthèse (diamètre du spot focal, granulométrie des poudres, etc.).

Des premiers tests (PRI+ stage Master) de fusion laser de YIG ont permis d'obtenir un empilement en multicouches avec des propriétés magnétiques proches de celles du matériau initial.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES :

Photonique, laser

▪ DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :

Tests paramétriques de fusion de poudres magnétiques en couche mince d'épaisseur 10-100 um et de surface 3mm x 3mm :

- puissance laser,
- taille du spot
- vitesse de balayage

- **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...) :

<http://www.cetim-certec.com/wp-content/uploads/2016/05/Technique-de-laser%CA%9nieur-Fusion-laser-s%C3%A9lective-de-lit-de-poudres-m%C3%A9talliques.pdf>

Si le projet nécessite l'utilisation de votre matériel dans les locaux de Télécom Saint-Etienne, veuillez nous indiquer le type de matériel :

Le projet nécessite l'utilisation de la machine Gravotech LaserTop

télécom
saint-étiennne
école d'ingénieurs
nouvelles technologies

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : TIAMA

Adresse de la structure : 1 chemin des plattes 69390 VOURLES

Nom et Prénom du référent du projet : OUVRADOU François

Mail du référent projet : f.ouvradou@tiama.com

▪ THEME(S) DU PROJET : electronique, informatique, vision

▪ DESCRIPTIF PROJET :

L'objectif du projet est d'évaluer différentes technologies d'inférence de réseaux de neurones convolutifs ou non sur une architecture temps réel embarqué.

Le réseau servira à établir une classification des défauts verriers dans la fabrication industrielle de bouteilles en verres.

L'entraînement du réseau se fait en mode "offline" dans les locaux de TIAMA.

En revanche, l'inférence doit être faite directement dans les usines car la cadence d'analyse des bouteille est importante.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

Intelligence artificielle, Deep Learning, Inférence

école d'ingénieurs
nouvelles technologies

- **DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :**

Nous souhaitons déterminer les caractéristiques techniques du réseau de classification et l'architecture adéquate permettant de tenir la cadence d'inspection de nos clients.

Il existe lors de la production des bouteilles en verre plusieurs dizaines de défauts qu'il faut distinguer entre eux afin d'avoir le meilleur contrôle du process de fabrication.

Chaque bouteille étant inspectée, le réseau devra avoir les performances suffisantes pour en analyser jusqu'à 10 par seconde.

Il n'y a pas de contraintes prédéfinies sur l'architecture matérielle et celle-ci sera composée de l'unité de calcul la plus adaptée.

- **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...) :

Si le projet nécessite l'utilisation de votre matériel dans les locaux de Télécom Saint-Etienne, veuillez nous indiquer le type de matériel :



APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : Laboratoire Hubert Curien

Nom et Prénom du référent du projet : Eric Dinet

Mail du référent projet : eric.dinet@univ-st-etienne.fr.....

▪ THEME(S) DU PROJET : Photonique, Optique

▪ DESCRIPTIF PROJET :

Un rapport sur la basse vision publié en octobre 2018 estime qu'environ 1,3 milliard de personnes dans le monde vivent avec une forme de déficience visuelle. La majorité des personnes concernées a plus de 50 ans et 81% d'entre elles ne souffrait d aucun problème de vision lorsqu'elles étaient plus jeunes. Avec l'augmentation de l'espérance de vie, le nombre de personnes malvoyantes va malheureusement croître. Les dernières estimations prédisent un triplement du nombre de déficients visuels au cours des 10 prochaines années en raison de la croissance démographique et du vieillissement de la population mondiale.

De nos jours, force est de constater que les aides visuelles disponibles sur le marché ne répondent, au mieux, que très partiellement à la problématique croissante de la basse vision. Un défi majeur consiste donc à améliorer l'efficacité mais également la convivialité des aides visuelles dans le but de faciliter la réadaptation afin de préserver l'autonomie socioéconomique du plus grand nombre.

Dans un premier temps, le projet s'attachera à dresser un état de l'art exhaustif de l'usage de la lumière dans le domaine de la basse vision. Sur la base de cet état de l'art, il s'agira ensuite de proposer des solutions innovantes basées sur une gestion pertinente de la lumière afin de développer des approches alternatives dédiées aux technologies d'assistance visuelle.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

Principalement : éclairage, perception visuelle et objets communicants. De façon secondaire : machine learning.

▪ DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :

Des dispositifs basés sur les possibilités offertes par exemple par les smartphones ou les lunettes de réalité augmentée peuvent être envisagés pour aider les malvoyants dans leur

vie quotidienne. Cependant, la plupart des déficients visuels sont des personnes âgées et ces personnes ont plus de difficultés que d'autres à maîtriser de tels équipements : elles n'ont pas toujours confiance en elles dans la manipulation de ces dispositifs.

En outre, aujourd'hui, ce n'est pas l'aide visuelle qui s'adapte au patient mais le patient qui doit apprendre à s'adapter aux contraintes du dispositif quelle que soit l'origine de la déficience visuelle. Cela requiert un apprentissage souvent très (trop) difficile plus spécifiquement pour les personnes âgées. D'une façon générale, les malvoyants attendent avec impatience des avancées significatives permettant d'améliorer leur autonomie dans la réalisation des tâches quotidiennes leur offrant ainsi une meilleure qualité de vie.

Face à l'ampleur du problème, des technologies en rupture avec l'existant doivent désormais être proposées pour prétendre venir en aide de façon efficace et pertinente à la population grandissante souffrant de basse vision. C'est le cœur du projet proposé.

- **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...) :

P. Katemake, A. Radsamrong, É. Dinet, C.W. Heng, Y.C. Kuang, V. Kalavally, A. Trémeau, Influence of LED-based assistive lighting solutions on the autonomous mobility of low vision people, Building and Environment 157, pp. 172-184, 2019

Si le projet nécessite l'utilisation de votre matériel dans les locaux de Télécom Saint-Etienne, veuillez nous indiquer le type de matériel :



APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : Laboratoire Hubert Curien

Nom et Prénom du référent du projet : Anne-Claire Legrand

Mail du référent projet : anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr.....

▪ THEME(S) DU PROJET : image, informatique, vision

▪ DESCRIPTIF PROJET :

L'objectif est d'évaluer les différentes méthodes de machine learning sur une base de vidéos de mots gestués en langue des signes française. L'approche visée s'appuie sur l'analyse des vidéos, des mouvements des bras et mains, ainsi que les expressions faciales. Parallèlement, la base de vidéos est à enrichir de nouvelles acquisitions.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

image, machine learning, vision

▪ DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :

Nous souhaitons déterminer les performances des méthodes d'apprentissage automatique sur une base de mots signés en langage des signes et définir quelles sont les méthodes les plus adéquates selon le niveau de traduction en langage oral.

▪ REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE (article scientifique, référence web, article de presse, ...) :

T Pan ; L Lo ; C Yeh ; J Li ; H Liu ; M Hu, Real-Time Sign Language Recognition in Complex Background Scene Based on a Hierarchical Clustering Classification Method, 2016, IEEE Second International Conference on Multimedia Big Data (BigMM)

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : Laboratoire Hubert Curien

Nom et Prénom du référent du projet : Virginie Fresse

Mail du référent projet : virginie.fresse@univ-st-etienne.fr

▪ THEME(S) DU PROJET : Electronique, systèmes embarqués, Informatique, développement, Machine learning

▪ DESCRIPTIF PROJET :

l'objectif est l"étude du portage des CNN sur FPGA. Ce portage nécessite la prise en compte des contraintes temporelle, en ressources du FPGA et en consommation d'énergie ainsi que les performances attendues au niveau de la détection et la classification. L'objectif est d'étudier l'impact de ce portage et de définir des modèles ou des méthodes permettant de paramétriser le réseau en prenant en compte les contraintes de l'architecture et de l'algorithme.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

CNN, FPGA, VHDL

▪ DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :

▪ REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE (article scientifique, référence web, article de presse, ...):

<https://arxiv.org/abs/1806.01683>

<https://www.bittware.com/resources/cnn/>

<https://www.eenewseurope.com/news/convolutional-neural-network-fpga-beats-all-efficiency-benchmarks>

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ **INFORMATIONS PRATIQUES :**

Nom de la structure : Astree Software

Nom et Prénom du référent du projet : Darios DJIMADO.....

Mail du référent projet : comlanvi-darios.djimado@astree-software.fr.....

▪ **THEME(S) DU PROJET :** informatique

▪ **DESCRIPTIF PROJET :**

Dans notre logiciel Aquiweb de suivi de production, nous stockons un gros volume de donnée de traçabilité dans une base de données relationnelle. Nous souhaitons exploiter la puissance des base de données de type Graph (neo4j...) pour apporter de nouvelles possibilités et améliorer les performances.

▪ **TECHNOLOGIES DEMANDEES :** (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

SGBD, Graph Database (GBD), JAVA

▪ **DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :**

Intégration de donnée d'une base de donnée relationnelle vers une base de type graph (neo4j...)

Modélisation en Graph

Faire cohabiter deux types de base de données dans une même application

▪ **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...):

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

- **INFORMATIONS PRATIQUES :**

Nom de la structure : Laboratoire Hubert Curien

Nom et Prénom du référent du projet : Anne-Claire Legrand

Mail du référent projet : anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr.....

- **THEME(S) DU PROJET :** image, informatique

- **DESCRIPTIF PROJET :**

L'objectif est de mettre en place des méthodes de classification de micro expressions faciales et de suivi des signes vitaux.

- **TECHNOLOGIES DEMANDEES :** (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

image, machine learning, classification

- **DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :**

L'étude s'inscrit dans un projet de recherche sur un système de vision pour personnes en éveil de coma, dont l'objectif est de repérer les micro expressions et les signes vitaux des patients. Le travail de PRI se focalisera sur classification des micro expressions spontanées du patient par une approche par superpixels spatio-temporels sur une base de vidéos d'images thermiques.

- **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...):

S.Bobbia, D.Luguern, Y. Benezeth, K. Nakamura, R. Gomez, J. Dubois, "Real-Time Temporal Superpixels for Unsupervised Remote Photoplethysmography", The IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops, 2018, pp. 1341-1348,

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : Direction générale de la gendarmerie nationale

▪ THEME(S) DU PROJET : informatique, telecom

▪ DESCRIPTIF PROJET :

améliorer la sécurité des motocyclistes de la gendarmerie nationale

disposer de données précises permettant une meilleure connaissance des facteurs d'accidents

sécuriser le motocycliste à l'occasion de ses déplacements et lui apporter une aide lors d'un incident ou d'un accident

Lui permettre de réaliser son analyse du risque (check-list avant départ, ...) dans les meilleures conditions

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

application pouvant être installée sur un smartphone Android sécurisé SECROID des militaires de la gendarmerie

▪ DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :

Application smartphone permettant :

Avant départ : déroulé d'une « check-list » et de la méthode d'analyse de risque (documents existants).

Bilan de la pratique de la motocyclette (carnet de bord du motocycliste) et exploitation des données de la moto (état des disques de frein, huile moteur, pneumatiques...) permettant un briefing complet avant le départ en mission ;

Inclure dans l'application un « roadbook » constituant une aide au déplacement ; Enregistrer les données relatives aux déplacements (vitesse, incident, accident, trajectoire, ...) et permettre un suivi, en temps réel, du trajet par le centre opérationnel de la gendarmerie, lequel est alerté en cas d'accident, d'incident (déclenchement d'un airbag ou/et chute) ;

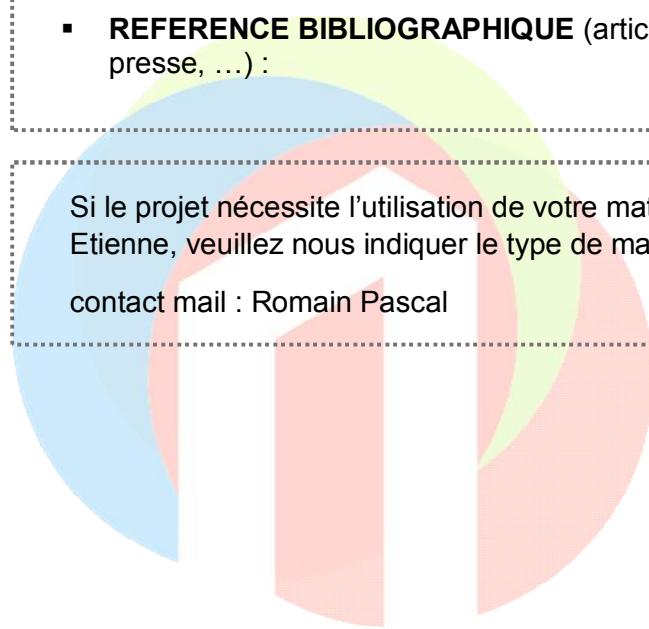
Alerter en cas de perturbations liées au réseau sur le trajet emprunté (/WAZE) et mise en place d'annonces à l'approche de virages dangereux (partenariat avec l'application liberty rider) ;

Jumelage avec l'appareil du binôme (position respective, partage d'alerte...) afin d'assurer une véritable sécurité au sein de la patrouille et permettre la possibilité d'être apparié avec une caméra embarquée.

- **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...):

Si le projet nécessite l'utilisation de votre matériel dans les locaux de Télécom Saint-Etienne, veuillez nous indiquer le type de matériel :

contact mail : Romain Pascal



télécom
saint-étienne
école d'ingénieurs
nouvelles technologies

APPEL A CANDIDATURE :

PROJET RECHERCHE & INNOVATION



à transmettre à anne.claire.legrand@univ-st-etienne.fr avant le **10 octobre 2019**.

Les projets retenus par Télécom Saint-Etienne seront présentés par les structures aux étudiants le **21 octobre 2019**.

▪ INFORMATIONS PRATIQUES :

Nom de la structure : Orange

Adresse de la structure : 78 rue Olivier de Serres, 75015 Paris.....

Nom et Prénom du référent du projet : Thibault Viallard et Katelyne Brosse.....

Mail du référent projet : "VIALLARD Thibault DTR" <thibault.viallard@orange.com>, "katelyne.brosse" <katelyne.brosse@orange.com>

▪ THEME(S) DU PROJET : informatique

▪ DESCRIPTIF PROJET :

Orange est un opérateur multi-services confronté à de nouveaux challenges comme celui d'encourager les nouvelles méthodes de travail et de favoriser le partage la collaboration ainsi que l'innovation pour 152 000 salariés répartis dans 28 pays (pour les services grands publics) et mondialement avec Orange Business Services.

La direction de la transformation du Groupe souhaite utiliser le digital au service de l'humain avec l'application mobile Manao dont l'objectif sera de réunir les collaborateurs pour les mettre en relations les uns avec autres en fonction de leurs affinités professionnelles. L'application a été développée en partenariat avec une start-up spécialisée dans le développement personnel.

Les fonctionnalités principales sont : la connaissance de soi, le matching, un fil d'actualité et un chat.

En utilisant les innovations technologiques, l'équipe projet réfléchie aujourd'hui aux évolutions de la nouvelle version, en particulier sur la gamification de l'application. Et souhaiterai faire participer une équipe étudiante dans cette phase d'idéation pour les nouvelles versions de l'application.

▪ TECHNOLOGIES DEMANDEES : (exemple : Intelligence artificielle, machine learning, blockchain, vision industrielle, objets connectés, systèmes embarqués, etc)

Intelligence artificielle, développement mobile natif (iOS et Android), back-end, UI/UX design, webview, unity sur mobile ?, méthode agile scrum.

▪ **DESCRIPTIF DU BESOIN TECHNOLOGIQUE :**

intérêt pour les jeux sur mobiles

- intérêt pour le développement mobile (swift pour iOS et kotlin pour Android)

- intérêt pour le développement de jeux sur mobile

- intérêt pour l'ergonomie et l'UI/UX design

- maquettage (balsamiq mockups, marvel, ou autre outil de design)

Si vous êtes prêt à travailler en équipe, à vous lancer dans une aventure qui ne fera pas simplement appel aux compétences techniques mais aussi à votre capacité d'imaginer, proposer, créer, Orange souhaiterai partager ce projet et le confronter à une vision jeune et innovante.

▪ **REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE** (article scientifique, référence web, article de presse, ...):

télécom
saint-étienne
école d'ingénieurs
nouvelles technologies