



*Société d'Automatique,  
de Génie Industriel et de  
Productique*



## 1ères journées STP de la SAGIP

### Arts et Métiers

*Aix en Provence, Bordeaux, Cluny, Lille, Metz, Paris*

***Vendredi 4 décembre : 8h30 à 10h00***

**INE** (<http://gt-ine.fr/>) **(Salle 6)**

**INGénierie d'Entreprise : architectures, méthodes et modèles**

[https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting\\_NDdiNWZiMmMtZmNlMi00MDQwLWE2MjMtY2ZjOWVjNjE4NTE2%40thread.v2/O?context=%7b%22Tid%22%3a%22e034b9b0-7768-4b96-91b2-d8f039816ac1%22%2c%22Oid%22%3a%2261bc6036-fccf-412c-bf46-5dc111dcc7a9%22%7d](https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3ameeting_NDdiNWZiMmMtZmNlMi00MDQwLWE2MjMtY2ZjOWVjNjE4NTE2%40thread.v2/O?context=%7b%22Tid%22%3a%22e034b9b0-7768-4b96-91b2-d8f039816ac1%22%2c%22Oid%22%3a%2261bc6036-fccf-412c-bf46-5dc111dcc7a9%22%7d)

**08h30 – 09h00**

**Titre** : *Une approche intelligente d'interopérabilité dirigée par les données dans le contexte du SI assurantiel*

**Auteurs** : *Rami Torkhani<sup>1,2</sup>, Jannik Laval<sup>1</sup>, Nejib Moalla<sup>1</sup>*

**Affiliation** : *<sup>1</sup>Université Lumière Lyon 2, Laboratoire DISP - <sup>2</sup>MGEN Technologie*

**Résumé** : Ces dernières années, le domaine de l'assurance a subi plusieurs révolutions d'ordre réglementaire et opérationnel. En si peu de temps, le système d'information est devenu l'outil stratégique de gains de productivité et de parts de marché. Ces systèmes sont en constante effervescence, ils doivent être évolutifs, configurables et ouverts. Pour atteindre ces objectifs, il faut investir un effort chronophage et investissement coûteux. La complexité réside dans « faire du neuf avec de l'ancien », dans un temps très court et dans un écosystème très compétitif et concurrentiel. En effet, pour favoriser la productivité économique de la structure il serait judicieux de garantir l'automatisation de l'évolution du système d'information :

- En adéquation avec les impératifs stratégiques et métier
- En intégrant harmonieusement les parties anciennes et nouvelles du SI

- Tout en limitant la propagation des changements apportés sur le SI au strict nécessaire.

Une étude faite par Club informatique des grandes entreprises françaises estime que les assureurs ont en moyenne 15 à 20 solutions dans leurs SI. Ces applications doivent interagir afin de pouvoir consommer de nouvelles opportunités, créer de la valeur, et ainsi contribuer à l'augmentation des performances de l'entreprise. Face à cette réalité, le Conseil national des assurances, incite les partenaires sociaux et les assureurs à moderniser leurs SI afin qu'ils puissent être aussi indépendants que possible par rapport aux changements d'organisation et aux évolutions technologiques.

Dans cet écosystème, plusieurs cas d'usages viennent appuyer la nécessité de déclencher des travaux sur les systèmes d'information assurantiels. L'exemple le plus marquant, c'est la compétition des assureurs à conquérir les marchés de courtage et de réassurance. En France, on compte 24 470 courtiers, chaque courtier possède son propre SI et assure la gestion de quelques centaines/milliers de prospects. Les assureurs doivent présenter leurs catalogues de services au courtier qui propose une opportunité intéressante. Le prérequis pour l'assureur c'est d'avoir un SI interopérable et une offre métier tenable.

C'est dans ce contexte que cette thèse s'inscrit, nous proposons un Framework qui vise à restituer les capacités fonctionnelles embarquées par les applications du système d'information. Cette restitution repose sur l'ISO16100 « Capability Profile ». Dans un second temps, nous proposons un mécanisme de détection et de caractérisation des flux entrants (qui représentent généralement de nouvelles opportunités métier/ contraintes réglementaires). Cette caractérisation nous permet d'identifier le potentiel applicatif réutilisable. La détection des silos applicatifs impactés est accomplie par une approche machine Learning. Une fois l'impact est maîtrisé, le Framework génère l'ensemble des services à mettre en place pour compenser le décalage entre le processus AS-IS et le processus d'interopérabilité TO-BE à travers le concept IDM (ingénierie dirigée par les modèles). Lors de la dernière étape, le Framework propose une orchestration automatisée des services capable de consommer le nouveau flux avec une approche RPA (robotic process automation).

**09h00 – 09h30**

**Titre :** *An Ontology and Deep Learning-based Implementation of the Smart Assessment Framework for Process Capability Assessment*

**Auteurs :** *Marcelo Romero<sup>1,2</sup>, Wided Guédria<sup>1</sup>, Hervé Panetto<sup>2</sup>, Béatrix Barafort<sup>1</sup>*

**Affiliation :** *<sup>1</sup>Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) - <sup>2</sup>Université de Lorraine, CNRS, CRAN*

**Résumé :** Enterprises are constantly transforming to adapt to an ever-changing and competitive environment. In this context, assessments allow to understand the state of different organisational aspects before performing transformation activities. One of this aspects is the capability of business processes. Evaluating the quality of business processes is relevant to guide improvement initiatives, considering that the way that processes are designed and executed has a direct impact on the quality of products and services. However, assessments are expensive if they are performed by humans. In this sense, recent trends in Artificial Intelligence provide means to improve process capability assessment through the automation of some of its tasks. Following this line, our work presents a method to perform process capability assessment using raw text as input data with the aid of a smart system, able to reduce the need of human intervention to provide reliable assessment results. For this purpose, we introduce an hybrid method based on combining a Long Short-Term Memory Network (LSTM) and an Ontology named Process Capability Assessment Ontology (PCAO), which contains a set of rules to calculate capability level, improvement suggestions, among other aspects. The approach is

grounded on the Smart Assessment Framework, a conceptual model devised to guide the development of intelligent assessments in enterprises. We also present a software tool that implements the method and allows to perform assessments in a transparent manner to the end user.

**09h30 – 10h00**

**Titre :** *Adaptive Decision Support System for Smart Agricultural Crop Cultivation to Support Food Safety Standard*

**Auteurs :** *Paweena Suebsombut<sup>1,2</sup>, Aïcha Sekhari<sup>1</sup>, Pradorn Sureephong<sup>2</sup>, Abdelaziz Bouras<sup>3</sup>*

**Affiliation :** *<sup>1</sup>Université Lumière Lyon 2, Laboratoire DISP - <sup>2</sup>Chiang Mai University – <sup>3</sup>Qatar University*

**Résumé :** The crops maintenance processes is the process to protect the crop cultivation against issues that affect to yields such as weather, diseases and insect, etc. A variety of cultural treatments also may be required to meet the purpose of the crop cultivation. Currently, agricultural practices require smart technology as supporting due to several issues such as the climate change impact on the cultivation processes and the quality of productivity. Therefore, Smart Agriculture is adopted as an important solution for agriculture.

Smart Agriculture is an application of collecting, processing, and analyzing of data, and automation technology to make farm intelligent supported by Internet of Things (IoT) that relate to Smart Agriculture (PA) and Precision Livestock Farming (PLF). Smart Agriculture is a development that emphasizes the use of information and communication technology in the cyber-physical farm management cycle. Smart Agriculture helps to guide actions required to modify and reorient agricultural systems to effectively support the development and guarantee food safety (quality of yields) during an ever-changing climate. Smart agriculture technology is composed of a variety of different technological implementations and information, such as smart sensing and monitoring, smart control, cloud-based computing, smart analysis and planning to manage the cultivation production as a decision support system or expert system.

Nowadays, the existing decision support system for smart agriculture used only data recorded using intelligent sensors experts are not enough for the needed decisions for crops maintenance. Moreover, the existing knowledge based systems (Expert systems) use only data capturing from human experts are also not enough for the needed decisions to crops maintenance. However, to cultivate crops based on food safety standard, smart technology and expert's knowledge are both required.

Consequently, enhancement of functionality of decision making system need to combine smart technologies and human experts (ADSS) for giving an appropriate recommendation to farmers based on data collected from smart sensors and technologies and the judgement of experts which is the main purpose of this research.