

**Encadrement :**

Jannik Laval, Valérie Botta-Genoulaz

**Etablissement :** Université Lyon2 ou INSA Lyon

**Laboratoire:** laboratoire DISP

**Profil recherché :**

Master 2 Informatique ou équivalent (école d'ingénieur...), Esprit de synthèse, Curiosité

**Financement:** laboratoire DISP

**Période de stage :** février à juillet 2021

**Compétences souhaitées :**

Analyse des Systèmes d'information, Modélisation d'entreprise, Développement logiciel orienté objet, Anglais scientifique

**Mots-clés:** Alignement des SI, IDM, MDE, métriques

**Description du sujet :**

Dans le contexte de l'usine du futur, flexible et agile, il est crucial que les systèmes d'information (SI), pierre angulaire des organisations modernes, puissent évoluer en harmonie avec l'organisation qu'ils soutiennent. La capacité du SI à répondre aux besoins de l'organisation s'appelle l'alignement. Il est régulièrement considéré comme l'une des principales préoccupations des gestionnaires du SI. En général, l'alignement est élaboré au cours de la conception du SI afin que le SI conçu soit conforme aux stratégies de l'entreprise et qu'il supporte les processus métier concernés. Cependant, l'environnement dans lequel évolue l'organisation évolue également. Cela implique un ajustement de l'alignement au fil du temps et donc des modifications du SI.

La capacité d'évolution d'une organisation étant un facteur clé de son succès, le contrôle de la dynamique du SI présente un intérêt préalable. L'objectif in fine est de développer des modèles pour mesurer l'évolution de l'alignement des SI au cours du temps. Cela nécessite de travailler sur trois domaines scientifiques complémentaires :

1. L'évaluation de l'alignement aux différents niveaux (stratégique, tactique et projet) : le défi consiste à modéliser les différents niveaux d'alignement puis à définir les paramètres correspondants permettant d'évaluer un niveau d'alignement donné et de les articuler, autant que possible de manière automatisée.
2. La modélisation de la dynamique d'alignement : le principal problème consiste à élaborer un modèle qui reflète l'évolution de l'alignement dans le temps pour les différents niveaux d'alignement.
3. La méthodologie d'ajustement d'alignement dynamique : l'objectif est ici de recommander quoi faire pour contrôler et ajuster l'alignement SI au cours du temps.

Ce sujet de stage de recherche contribuera au premier point dans la continuité d'un précédent travail sur l'évaluation directe de l'alignement dans lequel plusieurs métriques ont été proposées. Elles permettent d'évaluer les quatre types d'alignement qui découlent du Framework SAM [1] : alignement entre les stratégies informatique et métier, alignement entre les organisations informatique et métier, alignement entre la stratégie et l'organisation du métier, et alignement entre la stratégie et l'organisation informatique [2].

Stage basé au laboratoire DISP de l'Université de Lyon, en partenariat avec l'équipe CSIP d'ICUBE, INSA Strasbourg pouvant déboucher sur une thèse de doctorat.

[1] HENDERSON, C and VENKATRAMAN, N. 1999. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*. No. 1, p. 13.

[2] DARI H., J. LAVAL, V. BOTTA-GENOULAZ, V. GOEPP, 2020. Measurement of the Business/IT Alignment of Information Systems, International Conference on Information systems, Logistics and Supply chain (ILS'20), April 22-24, Austin (Texas, US), Proceeding pp. 228-235.

**Programme de travail proposé :**

A partir des précédents travaux réalisés à ce sujet, le stagiaire devra :

- Analyser le modèle d'évaluation et le compléter si besoin
- Définir et implémenter les métriques pour chaque niveau du modèle et leurs interactions
- Développer un prototype permettant la mise en œuvre des métriques

Livrables attendus :

- Modèle de métriques amélioré
- Formalisation de la validation de la complétude des métriques
- Prototype logiciel

Déposez votre candidature avant le 31/10/2020, par mail à [Jannik.Laval@univ-lyon2.fr](mailto:Jannik.Laval@univ-lyon2.fr), [valerie.botta@insa-lyon.fr](mailto:valerie.botta@insa-lyon.fr) en précisant la référence de l'offre (SMR-DISP-2021C) et en joignant un dossier composé d'une lettre de motivation accompagnée de vos relevés de notes et classements M1 et M2, et d'une recommandation.

## Call for applications for a M2 research internship

### Measure of information system alignment

**Supervision:**

Jannik Laval, Valerie Botta-Genoulaz

**University:** Université Lyon2 or INSA Lyon

**Research laboratory:** DISP laboratory

**Required profile:**

Master 2 Computer Science or equivalent  
(engineering school ...), Synthesis, Curiosity

**Funding:** DISP laboratory

**Internship period:** February to July 2021

**Required skills:**

Information Systems Analysis, Business Modeling,  
Object Oriented Software Development, Scientific  
English

**Key words:** IS Alignment, MDE, metrics

**Topic description:**

In the context of the flexible and agile factory of the future, it is crucial that information systems (IS), the cornerstone of modern organizations, can evolve in harmony with the organization they support. The ability of the IS to meet the needs of the organization is called alignment. It is regularly considered to be one of the main concerns of IS managers. In general, alignment is developed during the design of the IS to ensure that the IS designed is in line with the company's strategies and supports the business processes involved. However, the environment in which the organization operates also evolves. This implies an adjustment of the alignment over time and therefore changes to the IS.

Since an organization's ability to evolve is a key factor in its success, controlling the dynamics of the IS is a prior interest. The ultimate objective is to develop models to measure the evolution of IS alignment over time. This requires working in three complementary scientific fields:

1. The evaluation of alignment at different levels (strategic, tactical and project): the challenge is to model the different levels of alignment and then to define the corresponding parameters to evaluate a given level of alignment and to articulate them, as far as possible in an automated way.
2. The modeling of the alignment dynamics: the main challenge is to develop a model that reflects the evolution of the alignment over time for the different levels of alignment.
3. The methodology for dynamic alignment adjustment: the objective here is to recommend what to do to control and adjust the SI alignment over time.

This internship research project will contribute to the first point in the continuity of a previous work on direct alignment assessment in which several metrics have been proposed. They allow to evaluate the four types of alignment that derive from the SAM Framework [1]: alignment between IT and business strategies, alignment between IT and business organizations, alignment between strategy and business organization, and alignment between strategy and IT organization [2].

Internship based at the DISP laboratory of the University of Lyon, in partnership with the CSIP team of ICUBE, INSA Strasbourg, which may lead to a PhD thesis.

[1] HENDERSON, C. and N. VENKATRAMAN, 1999. Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations. *IBM Systems Journal*. No. 1, p. 13.

[2] DARIÏ H., J. LAVAL, V. BOTTA-GENOULAZ, V. GOEPP, 2020. Measurement of the Business/IT Alignment of Information Systems, International Conference on Information systems, Logistics and Supply chain (ILS'20), April 22-24, Austin (Texas, US), Proceeding pp. 228-235.

**Suggested work program:**

Based on the previous work done on this subject, the trainee will have to:

- Analyze the evaluation model and complete it if necessary
- Define and implement metrics for each level of the model and their interactions
- Develop a prototype for the implementation of metrics

**Expected Deliverables:**

- Improved metrics model
- Formalization of the validation of the completeness of the metrics
- Software prototype

Submit your application by October 31, 2020, by sending an email to [Jannik.Laval@univ-lyon2.fr](mailto:Jannik.Laval@univ-lyon2.fr), [valerie.botta@insa-lyon.fr](mailto:valerie.botta@insa-lyon.fr). Precise the job offer reference (SMR-DISP-2021C) and attach a file composed of a cover letter accompanied by your M1 and M2 transcripts and rankings, and a recommendation.