



Master 2 Professionnel **Systemes d'Information et de Connaissance (SIC)**

Sous parcours 'Big Data'

Mention 'Management des Systemes d'Information'

Domaine Droit, Economie, Gestion

CONTENU DES ENSEIGNEMENTS DE M2

2017-2018

FORMATION EN APPRENTISSAGE

UE1: STRATEGIE ET CONNAISSANCE

- HARMONISATION DES ACQUIS - SI ET MODELISATION CONCEPTUELLE

Le groupe est composé à parts égales d'étudiants ayant un parcours en gestion ou en informatique. Durant une année, ils travaillent et apprennent ensemble, dans des équipes mixtes, en situations de projets de systèmes d'information (SI) alliant les informaticiens et les autres acteurs de l'organisation, partie-prenantes du SI et des projets SI. Cette mixité leur permet d'acquérir les compétences nécessaires pour réussir l'alliance entre les équipes métiers et informatiques. L'harmonisation des acquis vise à donner un socle commun à tous. Les compétences visées sont les capacités à comprendre les raisons qui font du SI un composant critique de la stratégie; la nécessité d'une gestion pluri-fonctionnelle des SI (stratégie, technologies, finance, contrôle de gestion, ressources humaines, directions opérationnelles); l'effet levier des technologies dans les changements organisationnels; et à constater que les changements imposent une meilleure intelligence pour utiliser ces technologies. L'initiation à la modélisation conceptuelle (processus, acteurs, données, ...) permettra aux étudiants d'utiliser les modèles comme supports de raisonnements.

- STRATEGIE D'ORGANISATION ET CONDUITE DU CHANGEMENT

Ce cours vise à (i) donner des repères dans les théories d'organisation et les problématiques qu'elles aident à résoudre, notamment pour la conduite du changement dans les grands projets de systèmes d'information (SI); (ii) montrer les enjeux du management des systèmes d'information dans la chaîne de valeur des organisations; (iii) montrer la place du SI dans les stratégies d'entreprise, depuis la recherche de productivité puis la transformation de l'organisation et des processus jusqu'à la dynamique de l'interdépendance et de l'alignement entre stratégie métier et stratégie SI. Les étudiants apprendront à maîtriser l'analyse des problèmes d'organisation et leurs interactions avec les SI (niveaux stratégique et opérationnel), ainsi que celle des décisions à prendre dans les différents moments de la conduite du changement: le choix de la solution, l'exploitation des modèles de processus à mettre en œuvre, la critique et l'argumentation des conclusions et des préconisations, l'accompagnement de la mise en œuvre.

- MANAGEMENT DES CONNAISSANCES ORGANISATIONNELLES

Le management opérationnel des connaissances répond à de nombreuses problématiques de l'entreprise telles que, par exemple, l'intelligence et la veille économique, la gestion documentaire et la gestion des contenus, la cartographie et la documentation des processus et des systèmes d'information, la formation. En s'appuyant sur les fondations théoriques de la définition, des caractéristiques (tacite/explicite, formel/informel) et du cycle de vie des connaissances (intérieurisation, socialisation, extériorisation, transmission), le cours présente les diverses façons d'organiser la gestion des connaissances tant du point de vue de l'organisation que celui des méthodes et des outils. Les concepts, méthodes, organisations et outils de la gestion des connaissances sont illustrés d'une part par des exemples opérationnels et réels, et d'autre part par la résolution de problématiques posées par des cas pratiques.

UE2: APPROCHE SYSTEMIQUE DE L'ENTREPRISE

- INGENIERIE DES EXIGENCES

Le rôle des exigences est d'assurer la qualité de la communication entre les différentes communautés techniques qui interagissent au sein d'une réalisation commune. Le but de l'ingénierie des exigences est d'aboutir à un système conforme au besoin du client, et d'éviter les erreurs conduisant à des produits inadaptés, incomplets, non opérationnels ou incohérents. Cette discipline s'intéresse aux activités nécessaires pour aboutir à la bonne identification des exigences qui sont fortement liées aux méthodologies d'architectures système. Elle s'intéresse aussi aux bonnes pratiques de rédaction et de gestion des exigences. La mise en oeuvre est différente selon les industries et nous nous intéresserons aussi à présenter un retour d'expérience des pratiques industrielles.

- INGENIERIE ET MANAGEMENT DES PROCESSUS METIER

BPM (Business Process Management) est une discipline qui s'intéresse à l'ingénierie et au management des processus d'entreprise à l'aide des technologies de l'information et de la communication. Elle vise à aider les entreprises à améliorer leur efficacité grâce à une meilleure coordination entre les ressources humaines et les systèmes technologiques et grâce à un support optimal et adéquat des premiers par les seconds. Selon Gartner Group, BPM demeure une priorité métier et la capacité de construire des modèles de processus est toujours considérée comme un défi majeur pour les entreprises. Lorsque l'entreprise vise l'agilité, il est insuffisant de modéliser les processus en se focalisant uniquement sur leur adéquation aux besoins exprimés par une catégorie d'acteurs à un instant donné. Il est essentiel de se préoccuper de l'aptitude de ces modèles de processus à rester cohérents avec des variations ponctuelles ou des évolutions permanentes de l'organisation. Les étudiants apprendront (i) à modéliser les processus avec les formalismes les plus répandus, (ii) à comprendre et à choisir des formalismes plus innovants lorsque les premiers s'avèrent inadaptés.

- DYNAMIQUE DES SYSTEMES

De plus en plus de leaders réfléchis reconnaissent non seulement nos échecs à résoudre les problèmes auxquels nous faisons face, mais qu'en plus nous les causons. Combien de programmes de construction de route augmentent au final la congestion, de réorganisation non aboutie, de politique économique conduisant à des effets contraire à la volonté de départ. La dynamique des systèmes est conçue pour identifier les leviers d'une amélioration durable. C'est une démarche, centrée sur la modélisation et la simulation, qui permet, grâce à des logiciels appropriés, d'analyser la structure et les comportements de systèmes complexes. Ces modèles sont utilisés pour aider les décideurs à opter et à mettre en oeuvre un scénario avec des bénéfices durables pour la société et les affaires.

- **URBANISATION DES SI ET ARCHITECTURE D'ENTREPRISE**

L'urbanisation des Systèmes d'Information (SI) vise à répondre aux problèmes mal résolus tels que l'intégration de plusieurs SI (rachat ou fusion), l'alignement du SI à la stratégie d'entreprise, la répercussion rapide de changements organisationnels sur le SI et l'ouverture du SI au monde extérieur (entreprise étendue).

L'urbanisme du SI se fonde sur l'analogie à l'urbanisme des villes et propose de 'cartographier' le métier de l'entreprise, de 'cartographier' le SI ainsi que leurs relations en espérant se doter d'une représentation de l'ensemble qui facilite l'intégration à d'autres SI et une meilleure conduite du changement. Les démarches d'architecture d'entreprise abordent les préoccupations similaires avec une vision holistique de l'entreprise en s'appuyant sur des frameworks (Zachman, TOGAF,...). L'objectif du cours est de poser la problématique de l'urbanisme des SI, de proposer des modèles de cartographie et de faire témoigner des industriels ayant vécu des projets d'urbanisme importants pour transmettre leur expérience et questions.

- **INTRODUCTION AUX BIG DATA, DATA MINING ET VISUALISATION**

Ce cours offre une introduction aux données massives, aux enjeux du forage de données en vue d'apporter du sens à ces données hétérogènes, et aux techniques associées (data mining, process mining, graph mining). Les techniques de visualisation seront étudiées et illustrées par les exemples les plus répandus comme les SI géographiques, ontologies pour le web des données, réseaux sociaux.

- **PROJETS ERP**

Un progiciel de gestion intégré doit émaner d'un concepteur unique; garantir à l'utilisateur l'unicité d'information assurée par la disponibilité de l'intégralité de la structure de données à partir de chacun des modules, même pris individuellement; reposer sur une mise à jour en temps réel des informations modifiées dans tous les modules affectés; fournir des pistes d'audit basées sur la garantie d'une totale traçabilité des opérations de gestion; couvrir soit une fonction de gestion, soit la totalité du système d'information de l'entreprise. Ce module apportera une connaissance de base fonctionnelle, architecturale et technique de SAP, ainsi que la connaissance des principales méthodologies et outils employés spécifiquement dans les projets ERP. Les étudiants seront initiés à la gestion des risques dans les projets ERP, aux spécificités de l'analyse des exigences et de la modélisation de processus dans le cadre de projets ERP. La compétence visée est de savoir élaborer des scénarios et développer une approche de conduite de projet ERP, tout en mesurant les enjeux que représente l'intégration d'un ERP dans la cartographie applicative d'une entreprise.

UE4 : COMMUNICATION ET ANGLAIS

- TEAM BUILDING & COMMUNICATION

Le volet "Team Building" vise à aider les étudiants à prendre conscience de soi-même, des autres, du groupe et à accélérer l'émergence d'une maturité de groupe.

Le volet "Communication" consiste à étudier et analyser les principes théoriques et méthodologiques qui sous-tendent la communication interpersonnelle entre les individus ainsi que la communication dans les systèmes organisationnels. Il s'agit d'étudier les grands courants de communication et en particulier ceux issus des travaux de l'Ecole de Palo Alto (A.T., PNL, Systémique...). Au-delà de la théorie, les étudiants découvrent également des outils concrets et opérationnels leur permettant de se préparer activement au monde professionnel. Développer son savoir-faire relationnel pour pouvoir communiquer efficacement à titre individuel au quotidien ou dans le cadre du management d'une équipe, de la gestion de projets ou des processus de changement reste un des objectifs majeurs de cette matière.

- ANGLAIS

L'anglais appliqué aux affaires et à l'informatique étudie les compétences, les activités et le vocabulaire spécialisé propres au monde des affaires concernant tout particulièrement l'apport de l'informatique à la gestion des entreprises. Les travaux dirigés proposent aux étudiants des simulations pour travailler en équipe, communiquer en anglais et réaliser une série de tâches : créations d'entreprises, rédaction de documents de la vie des affaires, exposés PowerPoint, commenter des graphiques et des tableaux, organiser réunions et entretiens. Est associée à ces cours la révision des difficultés grammaticales qui apparaissent pendant la réalisation des tâches.

UE5 : SYSTEMES DE DECISION

- SYSTEME D'INFORMATION DECISIONNEL

Ce cours a pour ambition de (i) fournir aux étudiants des outils et des méthodes visant à construire une représentation du monde extérieur (client, marché, produits, concurrence, etc.) à partir des données de toutes origines, (ii) montrer comment l'informatique décisionnelle est devenue une composante essentielle de la prise de décision sur des aspects essentiels tels que la fidélisation des clients, les ventes et les services, les risques, le marketing, la détection de fraudes, etc. Les étudiants vont acquérir les techniques et les méthodes des entrepôts de données et apprendre à maîtriser les étapes du processus de mise en place d'un système d'information décisionnel. L'évolution des outils informatiques au service des processus de décision managériale sera étudiée. Une attention plus particulière sera portée sur la conception d'un entrepôt de données. Le tout sera illustré par des cas métier comme la gestion de la relation client, l'intégration avec un progiciel de gestion intégrée, la refonte des processus de l'entreprise.

- BIG DATA ET TECHNIQUES AVANCEES DE DATA MINING

Les étudiants apprendront à raisonner avec des outils permettant d'extraire les signaux faibles à partir d'une masse de données. En fonction des besoins décisionnels, des buts à atteindre et du public concerné, ils apprendront à choisir et tester le meilleur outil mathématique, puis l'adapter au cours du temps. Par exemple, (i) en se basant sur des données du passé (ventes) prévoir les ventes pour l'année suivante en tenant compte d'un coefficient de saisonnalité à déterminer (droite de régression) ; (ii) sur la base de problèmes concrets (prise de décision de production en fonction de la demande), apprentissage des algorithmes maximax, maximin, Laplace et matrice des regrets minimum ; (iii) usage de l'arbre de décision (étude de cas avec Sipina et Tanagra) avec des données que les étudiants auront appris à recueillir. Les trois usages du data mining, supervisé (déterminer une variable cible), non-supervisé (déterminer des populations) et par associations (quels sont les produits achetés ensemble ou le chemin parcouru par un internaute sur un site Web) seront étudiés.

UE6 : APPROCHE SYSTEMIQUE DE LA TRANSFORMATION

- QUALITE DES DONNEES ET RESPONSABILITE DANS LES PROJETS DE SI

Les systèmes d'information ont un rôle de plus en plus déterminant dans le fonctionnement et l'efficacité des organisations. Désormais, on découvre combien la manière de développer les SI et de les mettre en œuvre dans le contexte organisationnel en impliquant tous les acteurs, modifie la capacité de l'organisation elle-même à se transformer. Dans une approche plus dynamique et biologique du fonctionnement de l'organisation, l'ingénierie des SIC peut être alors perçue comme un processus de développement organisationnel, qui peut contribuer à améliorer l'efficacité et l'adaptabilité de l'organisation.

Dans le cadre de ce module on s'intéressa plus particulièrement à la qualité des données, notamment dans un contexte ouvert qu'apportent les technologies de Big Data. Les caractéristiques de la qualité des SI, et plus particulièrement celles concernant les données (sécurité, confidentialité, accessibilité, intégrité, disponibilité, fraîcheur, ...) seront étudiées.

- APPLICATIONS PRATIQUES DE LA DYNAMIQUE DES SYSTEMES POUR L'AIDE A LA DECISION

La dynamique des systèmes est conçue pour identifier les leviers d'une amélioration durable. C'est une démarche, centrée sur la modélisation et la simulation, qui permet, grâce à des logiciels appropriés, d'analyser la structure et les comportements de systèmes complexes. Ces modèles sont utilisés pour aider les décideurs à opter et à mettre en œuvre un scénario avec des bénéfices durables pour la société et les métiers étudiés.

Ce module offre un approfondissement et de multiples mise en pratique de la dynamique des systèmes dans des domaines d'application diversifiés: marketing, processus métier, réseaux sociaux, climat, services financiers ...

- INTELLIGENCE PREDICTIVE (ET LANGAGE R)

Le terme d'intelligence prédictive est utilisé dans le contexte marketing pour désigner les processus de collecte et de traitement de l'information permettant d'anticiper et prévoir les actions et intentions des consommateurs et prospects. Les modèles prédictifs exploitent des schémas découverts à l'intérieur des ensembles de données historiques et transactionnelles pour identifier les risques et les opportunités. Les modèles capturent les relations entre de nombreux facteurs permettant l'évaluation des risques ou celle des opportunités associés à un ensemble spécifique de conditions, afin d'orienter la prise de décision vers telle ou telle action.

Dans ce cours, des techniques statistiques et les applications les plus connues seront étudiées. Un projet sera mis en œuvre avec le langage R - dédié aux statistiques et à la science des données-