

Sujets d'étude bibliographique et de stage de recherche (Liste presque complète)

Master de recherche Génie Industriel Année 2010-2011

Biblio / stage	sujet	encadrants	Etudiant
Biblio et stage	Simulation des systèmes de production orientés services	Xavier Boucher	
Biblio et stage	Efficacité et compromis coût-productivité pour l'équilibrage de lignes d'assemblage	Xavier DELORME Alexandre DOLGUI	
Biblio et stage	Equilibrage de lignes d'assemblage avec opérateurs tournants	Xavier DELORME Alexandre DOLGUI	
Biblio	Etudes de stabilité pour des problèmes d'équilibrage de charge et d'ordonnancement	Xavier DELORME Alexandre DOLGUI	
Biblio et stage	Conception et configuration des lignes d'usinage	Olga Guschinskaya Alexandre Dolgui	
biblio et stage	Logistique de la transplantation des organes	Xiaolan Xie	
biblio et stage	Process mining	Xiaolan Xie	
biblio et stage	Affectation des patients aux chambres d'hospitalisation : un problème de couplage	Alexandre Mazier Xiaolan Xie	
biblio et stage	Problèmes de couplage dans le management des systèmes de santé	Alexandre Mazier Xiaolan Xie	
biblio et stage	Déploiement de réseau de santé à grande échelle	Canan Pehlivan Vincent Augusto	
biblio et stage	Organisation des soins des maladies chroniques	Abdellah Sadki Xiaolan Xie	
biblio et stage	Optimisation de la collecte de sang	Edgar Alfonso Xiaolan Xie	
biblio et stage	Logistique des services et soins à domiciles	Xiaolan Xie	
biblio et stage	Hôpital Virtuel	Vincent Augusto Xiaolan Xie	
biblio et stage	Organisation des soins dans les hôpitaux de jour	Abdellah Sadki Xiaolan Xie	
Les stages proposés par CMP/EMSE sont disponibles sur le site du master.			
Biblio	Optimisation des opérations en logistique multimodale	Stéphane DAUZÈRE-PÉRÈS	
Biblio	Planification intégrée des ressources de transport	Stéphane DAUZÈRE-PÉRÈS	
Biblio	Optimisation de la logistique portuaire des produits liquides et semi-liquides	Stéphane DAUZÈRE-PÉRÈS	
Biblio	Optimisation de la logistique portuaire des produits liquides et semi-liquides	Dominique FEILLET	
Biblio	Problèmes d'optimisations pour la collecte de déchets	Dominique FEILLET	
Biblio	La logistique de collecte des déchets	Nabil ABSI	
Biblio	Prise en compte de contraintes environnementales dans le management des chaînes logistiques	Nabil ABSI	
Biblio	Systèmes de manutention dans les ports à conteneurs	Dominique FEILLET	
Biblio	Ordonnancement de batchs sur machines flexibles multi-étages	Claude Yugma	
Biblio	Contrôle des lots lors de la fabrication de semi-conducteurs	Claude Yugma	
Biblio	Transport automatisé dans la fabrication de semi-conducteurs	Claude Yugma	

Biblio et Stage :

Simulation des systèmes de production orientés services

Tuteur : X. Boucher, Centre G2I, Ecole des Mines, boucher@emse.fr.

Mots clés : Simulation de processus, Systèmes de production orientés Service, Evaluation de performance.

Suite du travail Bibliographique : Sujet de recherche Master proposé à partir de février, en collaboration avec une entreprise locale.

Contexte

Nous animons actuellement un projet de recherche dans le domaine de l'Entreprise Orientée Service (SOE). L'enjeu est de gérer l'agilité et la configuration dynamique de chaînes logistiques et de systèmes de production, qui délivrent des systèmes couplés de produits (bien matériels) et de services (prestations immatérielles). Par exemple, il s'agit d'entreprises qui remplacent la vente d'un bien matériel, par la mise en usage de ce bien auprès du consommateur, sous forme d'une prestation de service.

Dans ce contexte nous nous intéressons à évaluer la « performance » ou la « qualité de service » délivrée par une organisation (La qualité de service correspond à une vision élargie de la performance).

Objectif

L'objectif de ce travail bibliographique est d'identifier, de classer et d'étudier les différents travaux qui abordent l'évaluation des systèmes de production orientés service par la simulation dynamique (simulation à événements discrets ou autre). Le travail d'analyse bibliographique s'attachera notamment à :

- Identifier les différents auteurs qui ont utilisé la simulation dans cette perspective ;
- A positionner les différentes contributions en fonction des points communs et points de différenciations, qu'il s'agisse du problème précis traité, de la méthode employée, du type de système de production concerné.
- De construire une synthèse sur les différents types de problèmes qu'il est pertinent d'aborder par la simulation des systèmes de production orientés services.
- De construire une synthèse sur les manques actuels et les perspectives de travail à venir sur cette problématique.

Nous recherchons un étudiant avec une claire motivation sur ce sujet, pour déboucher sur un sujet de Master.

Stage de recherche associé:

Simulation des systèmes de production orientés services : étude du cas de l'entreprise ENVIE

Tuteur : X. Boucher, Centre G2I, Ecole des Mines, boucher@emse.fr.

Mots clés : Simulation de processus, Systèmes de production orientés Service, Evaluation de performance.

Contexte industriel : étude du cas de l'entreprise ENVIE

Idéalement ce sujet fait suite à l'étude bibliographique associée.

Contexte

Nous animons actuellement un projet de recherche dans le domaine de l'Entreprise Orientée Service (SOE). L'enjeu est de gérer l'agilité et la configuration dynamique de chaînes logistiques et de systèmes de production, qui délivrent des systèmes couplés de produits (bien matériels) et de services (prestations immatérielles). Par exemple, il s'agit d'entreprises qui remplacent la vente d'un bien matériel, par la mise en usage de ce bien auprès du consommateur, sous forme d'une prestation de service.

Dans ce contexte, nous nous intéressons à évaluer la « performance » ou la « qualité de service » délivrée par une organisation (La qualité de service correspond à une vision élargie de la performance).

Objectif

L'association ENVIE est une entreprise qui assure le re-manufacturing d'appareils électroménagers de seconde main, et leur vente auprès des consommateurs finaux. Dans le cadre du Master nous nous intéressons au marché des machines à laver, pour étudier la transition d'un modèle technico-économique de « vente » des appareils au consommateur, vers un modèle possible de « location d'usage » des appareils, où le consommateur n'est pas propriétaire mais paye un usage, même lorsque l'appareil (machine à laver) est à domicile.

Il existe plusieurs scénarios alternatifs pour assurer la prestation de service « d'usage » des machines à laver. Ces scénarios incluent à la fois un modèle économique distinct et une organisation logistique différente. L'objectif de l'étude sera notamment de comparer certains de ces scénarios organisationnels, selon différents points de vue de performance. Il faut noter que le remplacement de la vente des biens industriels par la vente d'usage de ces biens (appelée généralement « Economie de fonctionnalité ») est aussi un levier d'action pour déployer le développement durable en réduisant l'impact écologique. Cet aspect pourrait être pris en compte dans l'évaluation.

Ce sujet de Master requiert une bonne capacité à collaborer avec un milieu industriel, et à s'insérer dans la dynamique d'un projet de recherche.

A ce jour, nous ciblons les méthodes d'évaluation de performance par modélisation et simulation des flux (Simulation à événements discrets). Cependant, pour quelqu'un de motivé, d'autres propositions peuvent être discutées.

Sujet bibliographique et stage

Efficacité et compromis coût-productivité pour l'équilibrage de lignes d'assemblage

Encadrants :

Xavier DELORME (delorme@emse.fr) et Alexandre DOLGUI (dolgui@emse.fr)

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne

158, cours Fauriel

42023 Saint- Etienne cedex 2 France

Mots-clés : ligne d'assemblage, équilibrage de la charge, optimisation multi-objectif, SALBP-E

Contexte :

Une ligne d'assemblage est un système de production composé de différentes stations reliées par un système de transport (par exemple un convoyeur). Pour une entreprise, la conception d'une telle ligne est souvent un enjeu très important, notamment en raison des coûts associés et de l'impact sur les capacités de production pour la durée de vie de la ligne. Le choix d'une architecture de ligne s'appuie donc la plupart du temps sur des critères comme le coût de création de la ligne (principalement le nombre de stations nécessaires) ou sa cadence de production. Malheureusement, ces critères sont bien souvent contradictoires. La conception et l'équilibrage d'une ligne d'assemblage est un problème complexe qui consiste à répartir au mieux l'ensemble des opérations d'assemblage à réaliser sur différentes stations. Bien évidemment le processus d'assemblage ne peut pas s'effectuer dans n'importe quel ordre, et des contraintes de précédence doivent donc être respectées. Deux versions de ce problème classique ont été étudiées de manière intensive dans la littérature, celle consistant à minimiser le nombre de stations en respectant une cadence imposée (SALBP-1), et celle consistant à maximiser la cadence en respectant une contrainte budgétaire et/ou d'espace. Nous nous intéressons ici aux approches, plus rare, qui consistent à ne pas fixer a priori le nombre de station et la cadence pour chercher le meilleur compromis possible entre ces deux critères. Parmi ces approches, nous retrouvons les travaux cherchant à optimiser l'efficacité de la ligne (SALBP-E), mais aussi ceux qui considèrent le problème avec des méthodes d'optimisation multi-objectif.

Objectif :

Le sujet consiste à recenser les différentes méthodes d'optimisation qui ont été proposées pour traiter ce type de problème et d'identifier les différences principales entre ces approches. Ce sujet pourra se prolonger par un stage financé au sein du centre G2I de l'Ecole des Mines. Ce stage consisterait à implémenter la ou les méthodes les plus intéressantes identifiées lors de l'étude bibliographique et à les comparer. Les résultats obtenus pourront ensuite être généralisé sur des problèmes industriels.

Sujet bibliographique et stage

Equilibrage de lignes d'assemblage avec opérateurs tournants

Encadrants :

Xavier DELORME (delorme@emse.fr) et Alexandre DOLGUI (dolgui@emse.fr)

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne

158, cours Fauriel

42023 Saint- Etienne cedex 2 France

Mots-clés : ligne d'assemblage, équilibrage de la charge, lignes en U, bucket-brigade

Contexte :

Une ligne d'assemblage est un système de production composé de différentes stations reliées par un système de transport (par exemple un convoyeur). Si l'équilibrage de ce type de ligne est toujours un problème difficile, certaines configurations de ligne génèrent des difficultés spécifiques. C'est notamment le cas des lignes sur lesquelles les opérateurs sont amenés à changer de poste de travail suivant les phases de la production. Ce cas de figure se présente

par exemple sur des lignes en U ou pour des lignes gérées selon le principe des bucket-brigades.

Objectif :

Le sujet consiste à recenser les différentes approches qui ont été proposées pour traiter ce type de problème et d'identifier les différences principales entre ces approches. Ce sujet pourra se prolonger par un stage financé au sein du centre G2I de l' Ecole des Mines. Ce stage consisterait à traiter le cas de lignes produisant des balais d'essui-glace. Sur ces lignes d'assemblage organisée en U, chaque opérateur se déplace séquentiellement sur chacun des postes en suivant une pièce du début à la fin du process.

Sujet bibliographique

Etudes de stabilité pour des problèmes d'équilibrage de charge et d'ordonnement

Encadrants :

Xavier DELORME (delorme@emse.fr) et Alexandre DOLGUI (dolgui@emse.fr)
Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne
158, cours Fauriel
42023 Saint- Etienne cedex 2 France

Mots-clés : rayon de stabilité, équilibrage de la charge, ordonnancement, optimisation

Contexte :

Pour la plupart des problèmes d'optimisation, les données utilisées peuvent être sujettes à des imprécisions ou des variations. Plusieurs concepts, comme celui du rayon de stabilité, ont été proposés pour identifier les variations maximales possibles des données permettant de conserver l'optimalité de la solution. Cette question est ainsi cruciale pour des problèmes de gestion de production comme l'équilibrage des lignes d'assemblage ou les problèmes d'ordonnements qui sont souvent soumis à ces variations et pour lesquels les conséquences financières de mauvais choix peuvent être très importantes.

Objectif :

Le sujet consiste à recenser les différentes approches qui ont été proposées pour aborder cette question sur ce type de problème. Il sera notamment important d'identifier si les approches proposées sur des problèmes spécifiques différents peuvent être étendues à d'autres cas.

Sujet :

Conception et configuration des lignes d'usinage

Encadrants : Olga GUSCHINSKAYA et Alexandre DOLGUI
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
158, cours Fauriel
42023 Saint-Étienne cedex 2 France
guschinskaya@emse.fr, dolgui@emse.fr

Mots-clés : optimisation combinatoire, conception, configuration, lignes d'usinage

Remarque : Biblio et stage

Contexte :

Des lignes d'usinage sont utilisées dans plusieurs secteurs manufacturiers et sont plutôt adaptées à la fabrication à grande et moyenne échelle. La conception et/ou la configuration de telles lignes est un processus qui a donné lieu à de nombreux problèmes d'optimisation combinatoire. Cependant, face à un marché extrêmement compétitif, les fabricants de lignes d'usinage se trouvent aujourd'hui confrontés à de nouveaux défis et à de nouvelles exigences. L'étude proposée concerne l'analyse de ces nouvelles contraintes et des solutions proposées dans la littérature pour concevoir des lignes d'usinage permettant de produire au plus juste coût, tout en respectant l'environnement et en maîtrisant qualité et délais.

Objectif :

Le sujet consiste à étudier les principales formulations du problème de conception et/ou configuration des lignes d'usinage données dans la littérature ainsi qu'à comparer les méthodes d'optimisation qui ont été proposées pour leur résolution.

Ce sujet pourra se prolonger par un stage financé au sein du centre G2I de l'École des Mines. Ce stage consisterait à proposer des méthodes de résolution pour un des problèmes de conception de lignes d'usinage et pourrait donner lieu à une application industrielle si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Sujet bibliographique et stage Logistique de la transplantation des organes

Encadrants : Xiaolan Xie (xie@emse.fr)
Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne
158, cours Fauriel
42023 Saint- Etienne cedex 2 France
04 77 42 66 95

La transplantation des organes est souvent le seul moyen pour sauver une vie ou guérir de manière définitive des maladies incurables autrement. Cependant l'offre des organes est très aléatoire. La compatibilité avec le receveur, la qualité de vie gagnée, l'équité ainsi que le choix des patients sont des points très importantes dans l'allocation des organes. D'un autre côté, la durée de vie d'un organe prélevé est très limitée ce qui pose de problèmes difficiles en logistique de la transplantation.

L'objectif de cette étude bibliographique est de faire un état de l'art sur les études quantitatives en particulière à l'aide des techniques de recherche opérationnelles pour les différents aspects de la logistique de la transplantation: allocation des organes, prise en compte des choix de patients, QUALY, logistique.

Sujet bibliographique et stage Process mining
--

Encadrants : Xiaolan Xie (xie@emse.fr)
Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne
158, cours Fauriel
42023 Saint- Etienne cedex 2 France
04 77 42 66 95

Context:

Process mining addresses the problem that most firms have very limited information about what is actually happening in their organization. This new and promising way of acquiring insights into the real business processes uses the analysis of event logs from information systems (van der Aalst et al., 2004; Weijters et al. 2001), which contain an untapped reservoir of knowledge about the way employees and customers conduct every-day business transactions. Process mining derives the process flow from this myriad of events by examining the real execution traces of business activities.

Process discovery, which is defined as the extraction of control-flow process models from information system event logs, is undoubtedly the most important subdomain within process mining research (Van der Aalst et al., 2007). Currently, there are a number of state-of-the-art model discovery algorithms available (E.g. Weijters et al., 2008, Alves de Medeiros et al., 2007, Goedertier et al., 2009) and a number of metrics to evaluate the models (Mendling, 2008). These techniques have shown to be able to deal with a number of crucial challenges such as noise, duplicate activities, concurrent behavior, and the inclusion of prior knowledge. However, Van der Aalst et al. (2010) identified that currently available techniques still have difficulties coping with highly unstructured processes.

Objectives:

The goal of this literature review is to survey main frameworks of process mining, to characterize main technical problems of process mining, to identify major approaches and formal techniques used to solve these problems, software tools available if any, and key research challenges for the future. The literature survey should also address the applications of these techniques in industrial and/or healthcare sectors.

Sujet bibliographique et stage

Affectation des patients aux chambres d'hospitalisation : un problème de couplage

Encadrants : Alexandre Mazier (mazier@emse.fr), Xiaolan Xie (xie@emse.fr)

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne

158, cours Fauriel

42023 Saint- Etienne cedex 2 France

04 77 42 66 95

Dans le but d'optimiser le flux de patients dans les services d'urgences, nous avons, dans une précédente étude, proposé une approche par le management des services d'hospitalisation. En redéfinissant les admissions puis les affectations par une démarche prenant pleinement en considération les patients urgents, nous avons obtenu des résultats significatifs dans les délais de prise en charge de ces derniers.

Cependant, l'étape d'affectation présente encore l'inconvénient de nécessité trop de modification et d'ajustement des affectations des patients au sein du service receveur. Nous nous proposons dans ce travail de stage de mettre en place un système d'affectation de patient par la recherche d'un couplage stable ; autrement dit un couplage durable au fil du temps.

Travail en lien avec un projet en collaboration avec Siemens Health Services (à confirmer).

Sujet bibliographique et stage

Problèmes de couplage dans le management des systèmes de santé

Encadrants : Alexandre Mazier (mazier@emse.fr), Xiaolan Xie (xie@emse.fr)
Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne
158, cours Fauriel
42023 Saint- Etienne cedex 2 France
04 77 42 66 95

Les problèmes de couplages/affectations sont très fréquents dans les systèmes industriels. Plusieurs configurations du problème peuvent être rencontrées (couplage entre deux ensembles distinct, construction d'équipe de travail, ...). Le problème consiste dans tous les cas à la création d'association entre les entités disponibles de sorte à maximiser l'efficacité de l'ensemble des couples ainsi créé.

L'objectif de cette recherche bibliographique est double. Dans un premier temps nous nous intéresserons aux problèmes de couplages que nous pouvons rencontrer dans les systèmes de santé. Dans un deuxième temps et afin de répondre à la problématique d'affectation de patients dans les chambres d'hospitalisation, nous nous intéresserons aux problèmes de couplage complexes ou fortement contraints avec lesquels un lien peut être fait. Nous entendons par « contraint » des problèmes où, par exemple, certains couplages sont impossibles.

Biblio et stage Planification des soins à domicile

Encadrement :

Carlos Rodriguez (crodriguez@emse.fr), Vincent Augusto (augusto@emse.fr)

Contexte : La structure de HAD d'Annecy présente de caractéristiques intéressantes à étudier d'un point de vue du génie industriel. Cette structure est située dans une zone rurale (densité de patients très basse et temps de trajets entre patients relativement long). D'autre côté, le département de la Haute-Savoie est soumis à plusieurs effets saisonniers (attractivité touristique, sports d'hiver), impliquant une planification des trajets différente dans la saison de vacances par exemple.

Objectif : Faire une revue de littérature sur les changements dans la chaîne logistique due à la localisation de la structure et les effets de saisonnalité. Un stage pourra éventuellement être proposé, où l'on devra proposer un modèle de routage qui prend en compte ces effets et un algorithme pour le résoudre.

Biblio et stage Déploiement de réseau de santé à grande échelle
--

Encadrement :

Canan Pehlivan (pehlivan@emse.fr), Vincent Augusto (augusto@emse.fr)

Contexte : Le déploiement de réseaux de soins à l'échelle d'une grande ville ou d'un département permet de mettre en place des stratégies d'accompagnement des patients atteints de maladies chroniques (par exemple : diabète). Dans ces conditions, il est nécessaire de proposer un dimensionnement adéquat des ressources nécessaires et de planifier le suivi des patients selon l'évolution de leur maladie.

Objectif : Faire une revue de littérature sur le déploiement et le dimensionnement de réseaux de soins à grande échelle. Un stage pourra éventuellement être proposé, où l'on traitera un cas d'étude en rapport avec l'organisation et la gestion d'un réseau de périnatalité.

Sujet bibliographique et stage

Organisation des soins des maladies chroniques

Encadrants : Abdellah Sadki (sadki@emse.fr), Xiaolan Xie (xie@emse.fr)

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne

158, cours Fauriel

42023 Saint- Etienne cedex 2 France

04 77 42 66 95

Le vieillissement de la population de notre société est accompagné d'une forte augmentation des besoins en soins des maladies chroniques comme diabète, cancers, et Alzheimer. Contrairement aux autres soins, le besoin en soins d'un patient atteint d'une maladie chronique évolue avec son état de santé. De nombreux problèmes en organisation des soins des maladies chroniques se posent : dépistage, diagnostique, aide à la décision médicale, soins, suivi de soins.

L'objectif de cette étude bibliographique est de recenser dans la littérature académique les problèmes d'organisation des soins abordés par des techniques quantitatives en particulier la recherche opérationnelle, les modèles de décision utilisés, les données médicales considérés (physiologiques, biologiques, ...), les techniques de résolution développées, les défis scientifiques identifiés et les pistes de recherche poursuivies.

Sujet bibliographique et stage

Optimisation de la collecte de sang

Encadrants : Edgar Alfonso (alfonso@emse.fr), Xiaolan Xie (xie@emse.fr)

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne

158, cours Fauriel

42023 Saint- Etienne cedex 2 France

04 77 42 66 95

Aujourd'hui l'EFS (Etablissement Français du Sang) doit faire face à une demande croissante de produits sanguins (augmentation de 5% par an ces dernières années). Le rapport d'hémovigilance de l'AFSSaPS fait état de 2 753 370 produits sanguins labiles délivrés en 2007 à 499 793 patients, soit 7.9 patients pour 1000 habitants avec une répartition homogène sur le territoire. Chaque patient a reçu 5.5 PSL en moyenne. Le nombre de donateurs en France est de 1 545 597. En conséquence, l'amélioration de l'efficacité de la logistique de sang surtout des collectes de sang, tant du point de vue de ses coûts que de sa capacité à attirer et maintenir la fidélité des donateurs pourrait devenir un point crucial du dispositif de fabrication des produits sanguins.

L'objectif de l'étude bibliographique est de faire un état de lieu des recherches sur l'optimisation de la logistique des produits sanguins, d'identifier les grandes classes des problèmes liés à la logistique des produits sanguins ainsi que les méthodologies/outils scientifiques existantes, d'identifier les pratiques de la logistique des produits sanguins,

d'identifier les évolutions technologiques/de la médecine/réglementaires/organisationnelles affectant l'organisation de la logistique des produits sanguins.

Sujet bibliographique et stage

Logistique des services et soins à domiciles

Encadrants : Xiaolan Xie (xie@emse.fr)

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne

158, cours Fauriel

42023 Saint- Etienne cedex 2 France

04 77 42 66 95

Pour répondre aux besoins liés au vieillissement de la population, des nouveaux modes de services à domicile se développent. Les services à domicile (home care) ont attirés beaucoup d'attention et ont déclenché beaucoup de recherche technologiques et de développement économique. D'un autre côté, pour soulager l'encombrement des hôpitaux, les soins de santé à domicile se développent également à travers des nouveaux modes comme Hospitalisation A Domicile. Les développements des services à domicile et de soins de santé à domicile posent de problèmes de logistique nouveaux qui impliquent un grand nombre d'acteurs : dimensionnement des ressources humaines, tournée de véhicules, gestion de stocks, etc.

L'objectif de cette étude bibliographique est de recenser les problèmes de logistique de services/soins à domicile étudiés dans la littérature, les modèles (mathématiques ou non) utilisés, les solutions techniques développées. Elle doit également identifier les lacunes de la recherche actuelle et les pistes de recherche poursuivies.

Sujet bibliographique et stage

Hôpital Virtuel

Encadrants : Vincent Augusto (augusto@emse.fr), Xiaolan Xie (xie@emse.fr)

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne

158, cours Fauriel

42023 Saint- Etienne cedex 2 France

04 77 42 66 95

Contexte :

Le projet Hôpital Virtuel (HoVi) vise à répondre aux grandes problématiques liées à l'environnement hospitalier du XXIe siècle comme la gestion du risque, la compression des coûts opérationnels, l'optimisation de l'utilisation des ressources, l'émergence de nouvelles solutions communicantes. L'objectif est de construire et exploiter un équipement de recherche en ingénierie des systèmes de production de soins. Cet équipement sera une plateforme technologique pour l'expérimentation de l'organisation d'un hôpital ou d'un réseau de soins et l'intégration de nouvelles solutions communicantes et de systèmes d'information intégrés. Cette plate-forme permettra une émulation virtuelle de l'organisation de l'hôpital, reliée par un système d'information hospitalier et connecté aux solutions communicantes (RFID, GPS, PDA).

HoVi est un concept unique dans le monde car elle sera la première plateforme d'expérimentation des organisations des systèmes de production de soins alliant solutions logicielles d'ingénierie des systèmes hospitaliers, nouvelles solutions communicantes, et systèmes d'information hospitaliers.

La plateforme est structurée en 3 composantes : organisation (plateforme d'ingénierie et de pilotage des organisations hospitalières), information (plateforme d'ingénierie des systèmes d'information hospitaliers) et communication (living lab hospitalier des nouvelles solutions communicantes). Le living lab est piloté par la composante organisation à travers les systèmes d'information (convergence organisation-information-technologies). La construction et l'exploitation d'une telle plateforme nécessite des recherches fondamentales. Le verrou principal est la simulation, la conception et l'optimisation de la supply chain complète de production de soins impliquant un grand nombre d'acteurs regroupés en différentes organisations et utilisant de nombreuses ressources. Le test de l'interopérabilité des systèmes d'information et de leur compatibilité avec l'organisation d'un hôpital, l'ingénierie d'un système de production de soins à l'aide de nouvelles solutions communicantes et le passage à l'échelle constituent d'autres verrous scientifiques et techniques majeurs.

Objectif :

L'objectif consiste à produire une étude bibliographique appuyant la construction de la plateforme HoVi, centrée sur la modélisation, la simulation, la traçabilité et la gestion de l'information au travers d'une plateforme. Cette étude bibliographique pourra se poursuivre par un stage de Master visant à poser les bases de l'architecture de la plateforme HoVi.

Sujet bibliographique et stage

Organisation des soins dans les hôpitaux de jour
--

Encadrants : Abdellah Sadki (sadki@emse.fr), Xiaolan Xie (xie@emse.fr)

Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint- Etienne

158, cours Fauriel

42023 Saint- Etienne cedex 2 France

04 77 42 66 95

L'hôpital du jour ou hospitalisation ambulatoire (court durée) est une alternative à l'hospitalisation conventionnelle (long durée), il vise d'une part l'augmentation de la rentabilité de l'hôpital en termes de production de soin et d'autre part l'amélioration de la qualité de vie et de bien être du patient. Généralement, les actes faits en hospitalisation conventionnelle et pouvant être pratiqués avec succès sur le mode ambulatoire -c'est à dire sans que le patient passe une nuit à l'hôpital- peuvent être pratiqué en hôpital de jour. Les exigences accrues de qualité et d'efficacité de soins hospitaliers, les Contraintes renforcées liées au financement de ces soins ainsi que les besoins croissants de la population, rendent plus que jamais nécessaires l'instauration des hôpitaux de jour. Un tel choix stratégique induit de profondes modifications de l'organisation des services de l'hôpital, au niveau de la gestion du planning du staff médical, la prise de rendez-vous des patients, l'occupation des lits ...etc.

L'objectif de cette recherche bibliographique est de synthétiser l'état de l'art concernant l'organisation des soins dans les hôpitaux de jour.

Sujet :

Optimisation des opérations en logistique multimodale

Encadrant : Stéphane DAUZÈRE-PÉRÈS (dauzere-peres@emse.fr)

Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 60

Mots clés : optimisation, modélisation, logistique multimodale

Contexte :

Optimiser la planification des opérations logistiques de chargement et déchargement dans les terminaux multimodaux constitue un enjeu important pour les différents opérateurs. Les problèmes sont variés : gestion de l'affectation des quais, gestion des ressources de chargement et déchargement, gestion des arrivées des différentes ressources de transport, ...

Objectif :

Le but de cette recherche bibliographique est de classer les problèmes d'optimisation des opérations en logistique multimodale, et de faire un état de l'art des modèles et des approches de résolution proposés dans la littérature.

Sujet :

Planification intégrée des ressources de transport

Encadrant : Stéphane DAUZÈRE-PÉRÈS (dauzere-peres@emse.fr)

Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 60

Mots clés : planification, optimisation, transport

Contexte :

Les approches de planification dans le domaine du transport aérien ou ferroviaire sont habituellement hiérarchiques, c'est-à-dire que les ressources les plus critiques sont planifiées avant les ressources moins critiques. Par exemple, dans le transport aérien, les avions sont d'abord planifiés de manière à couvrir un ensemble de vols. Le plan résultant est fixé, et les équipages sont ensuite planifiés pour couvrir les avions. Le résultat est un plan qui peut être fortement sous-optimal. Une planification intégrée, plus complexe, permet de garantir une utilisation optimale de l'ensemble des ressources au moindre coût.

Objectif :

Le but de cette recherche bibliographique est de faire un état de l'art des modèles et des approches de résolution proposés dans la littérature pour la planification intégrée de ressources de transport dans différents contextes (aérien, ferroviaire, bus, ...).

Sujet :
Optimisation de la logistique portuaire des produits liquides et semi-liquides

Encadrant : Stéphane DAUZÈRE-PÉRÈS (dauzere-peres@emse.fr)
Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 60

Mots clés : planification, optimisation, transport

Contexte :

Le transport des produits liquides et semi-liquides est très différent du transport de conteneurs. Les ressources utilisées sont différentes, les capacités de stockage jouent un rôle important et les liens avec la production sont souvent étroits.

Objectif :

Le but de cette recherche bibliographique est de faire un état de l'art des problématiques existantes dans la logistique portuaire des produits liquides et semi-liquides, et des approches proposés dans la littérature pour les traiter.

Sujet :
Optimisation de tournées et problématiques de sécurité

Encadrant : Dominique FEILLET (feillet@emse.fr)
Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 66

Mots-clés : problèmes de tournées de véhicules, optimisation, recherche opérationnelle

Contexte :

La problématique de concevoir des tournées dans une optique de surveillance se pose dans des contextes assez divers allant de la surveillance d'une réserve naturelle à la surveillance d'un bâtiment. De manière « duale », la distribution de certains types de produits (produits dangereux, produits à forte valeur ajoutée, transport de fond...) nécessite des procédures particulières par assurer certaines normes de sécurité.

Objectif :

L'objectif de cette étude bibliographique est de répertorier les travaux menés sur de sujets alliant optimisation de tournées et sécurité, selon les deux angles évoqués dans la section précédente. L'étude devra particulièrement insister sur les cas d'application rencontrés et les

modélisations développées. Une analyse critique de ces modélisations sera en particulier appréciée.

Sujet :
Problèmes d'optimisations pour la collecte de déchets

Encadrant : Dominique FEILLET (feillet@emse.fr)
Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 66

Mots-clés : distribution, optimisation, recherche opérationnelle, problèmes de tournées sur les arcs

Contexte :

Les processus industriels mis en place pour assurer la collecte des déchets sont nombreux et variés, dépendant du contexte ou du type de produits. On peut par exemple penser à la collecte de déchets ménagers, de déchets industriels, de déchets recyclés, de produits dangereux... L'optimisation de la conception et du fonctionnement opérationnel de ces systèmes a largement été traité dans la littérature scientifique.

Objectif :

L'objectif de cette étude bibliographique est de présenter les approches d'optimisation, à des niveaux stratégiques, tactiques ou opérationnels, développés dans la littérature scientifique, pour améliorer la performance de processus de collecte des déchets.

Sujet :
La logistique de collecte des déchets

Encadrant : Nabil ABSI (absi@emse.fr)
Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 56

Mot clés : Logistiques, transport, déchets, Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux, déchets dangereux.

Contexte :

De nos jours, la production des déchets s'accroît d'une manière significative. La collecte de ces déchets est devenue un problème majeur pour les collectivités locales. Les ménages, les hôpitaux et les entreprises produisent de plus en plus de variétés de déchets, qui, bien que des

filières de traitement spécifiques existent généralement, sont trop souvent mélangés ou éliminés dans la nature de manière incontrôlée. Il existe donc plusieurs types de déchets (déchets ménagers, déchets recyclables, DASRI, ...), chaque type a ses propres contraintes et sa propre logistique.

Objectif :

En s'appuyant sur la littérature, l'objectif de cette recherche bibliographique est de cartographier les différents processus mis en place pour la collecte des déchets et de discuter de leurs similitudes et différences.

Sujet :

Prise en compte de contraintes environnementales dans le management des chaînes logistiques

Encadrant : Nabil ABSI (absi@emse.fr)

Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 56

Mot clés : contraintes environnementales, émission carbone, logistique, recherche opérationnelle.

Contexte :

La prise en compte de contraintes environnementales dans le management des chaînes logistiques est devenue une nécessité. Ces contraintes étaient le plus souvent dictées par les collectivités locales, or actuellement la prise en compte des aspects environnementaux est devenue un véritable outil de marketing.

Ces dernières années, plusieurs travaux autour de l'optimisation d'un ou plusieurs maillons d'une chaîne logistique intégrant des objectifs et/ou contraintes environnementaux ont été entrepris. Ces travaux traitent de la réduction des émissions de polluants ainsi que de l'intégration de contraintes environnementales. Plusieurs approches de résolution sont utilisées (approches multicritères ou monocritères, méthodes exactes ou approchées, etc.).

Objectif :

Le but de cette recherche bibliographique est de collecter les principaux travaux autour de l'intégration des aspects environnementaux en recherche opérationnelle, classifier les travaux par objectif ou par type de contrainte, puis par approche d'évaluation. Le but de cette recherche bibliographique est également de répertorier les principales perspectives de recherche dans le domaine.

Sujet :

Systèmes de manutention dans les ports à conteneurs

Encadrant : Dominique FEILLET (feillet@emse.fr)

Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique

École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 66

Mot clés : logistique portuaire, ordonnancement, simulation.

Contexte :

Pour être compétitif, il est crucial pour un port à conteneurs de pouvoir offrir un service à la fois fiable et rapide. Différents systèmes de manutention, plus ou moins automatisés, existent, pour aider aux opérations de chargement/déchargement/déplacement de conteneurs.

Objectif :

Le but de cette recherche bibliographique est de répertorier ces différents systèmes de manutentions, d'analyser leurs impacts organisationnels et de discuter de leurs performances et des modèles proposés pour évaluer cette performance.

Sujet :

Ordonnancement de batchs sur machines flexibles multi-étages

Encadrant : Claude Yugma (yugma@emse.fr)

Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 64

Mots clés : ordonnancement, batch, multi-étages

Contexte :

Nous travaillons sur un problème d'ordonnancement de groupes de lots (*batchs*) sur machines flexibles à plusieurs étages, issu d'un atelier de fabrication de semi-conducteurs.

Objectif :

L'objectif de cette étude bibliographique est de faire une synthèse des travaux de recherche sur ce type de problèmes, les classer par type de contraintes, par méthodes de résolution et par domaine.

Sujet :

Contrôle des lots lors de la fabrication de semi-conducteurs

Encadrant : Claude Yugma (yugma@emse.fr)

Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France

Tel. : 04 42 61 66 64

Mots clés : contrôles, *sampling*, lots, semi-conducteurs

Contexte :

Dans le processus de fabrication de semi-conducteurs qui sont longs, complexes, et coûteux, il est important de mettre en œuvre des politiques de contrôles (par ex. *sampling*) efficaces permettant de détecter rapidement des dérives sur les produits. Il existe des travaux dans la littérature qui proposent des solutions de contrôles plus ou moins complexes avec ses avantages et ses inconvénients.

Objectif :

Le but de cette étude est de faire une recherche bibliographique sur les méthodes de contrôles dans la fabrication de semi-conducteurs, de classer les contrôles (stratégiques, tactiques et opérationnels), de discuter leurs impacts sur la production et leurs performances. Le but est également de décrire les perspectives de contrôle en lien avec l'ordonnement.

Sujet :

Transport automatisé dans la fabrication de semi-conducteurs

Encadrant : Claude Yugma (yugma@emse.fr)

Centre Microélectronique de Provence

Département Sciences de la Fabrication et Logistique

École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne

880, avenue de Mimet

13541 Gardanne, France

Tel. : 04 42 61 66 64

Mots clés : transport automatisé, *Automated Material Handling Systems*, semi-conducteurs

Contexte :

Dans les ateliers de fabrication modernes de semi-conducteurs, des transporteurs ou véhicules automatisés sont utilisés pour le transport de lots (AMHS - *Automated Material Handling System*). Selon la configuration de l'atelier et des véhicules, ceux-ci peuvent se déplacer partout ou non dans l'atelier. Pour être efficace dans le transport et ainsi permettre d'avoir des indicateurs de performance optimisés, il est important entre autre de bien positionner les véhicules et d'avoir de « bonnes » politiques de gestion des véhicules.

Objectif :

Le but de cette étude est de faire une recherche bibliographique sur les différentes politiques de transport dans la fabrication de semi-conducteurs en fonction des configurations de l'atelier, des indicateurs de performance et du type de véhicule. Un second objectif est également de classer les perspectives de recherche dans le domaine.

Sujet :

Ordonnement de tâches prioritaires

Encadrant : Claude Yugma (yugma@emse.fr)

Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 64

Mots clés : ordonnancement, planification, tâche très prioritaire, semi-conducteurs

Contexte :

Lors de la fabrication de certains produits, pour des raisons de gestion liées par exemple au retard de production ou à l'innovation de nouveaux produits, on peut être amené à « accélérer » certaines tâches de production. Cependant, l'accélération de certaines tâches crée de la perturbation sur par exemple le temps d'attente de tâches régulières.

Objectif :

Le but de cette étude est dans un premier temps de répertorier les différentes tâches prioritaires dans les ateliers de fabrication, en justifiant les raisons de leur priorité et, dans un second temps, de classer les travaux de recherche s'intéressant à l'ordonnancement de tâches prioritaires.

Sujet :

Ordonnancement de plaquettes de test dans la fabrication de semi-conducteurs

Encadrant : Claude Yugma (yugma@emse.fr)

Centre Microélectronique de Provence
Département Sciences de la Fabrication et Logistique
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne
880, avenue de Mimet
13541 Gardanne, France
Tel. : 04 42 61 66 64

Mots clés : ordonnancement, planification, plaquettes de test (Non Product Wafer), semi-conducteurs

Contexte :

Les entreprises de fabrication de semi-conducteurs (*fab*) modernes s'efforcent constamment de réduire les coûts pour rester compétitifs. Les NPWs sont relativement chers et leur utilisation croissante due à la complexité du processus de fabrication est de plus en plus constatée. Les NPWs sont utilisés pour contrôler les processus de fabrication et régler des équipements, etc. Leur gestion a été identifiée comme un facteur important de réduction des coûts : par exemple en utilisant moins de NPWs tout en faisant les contrôles nécessaires. Il est donc important de bien maîtriser leur gestion (utilisation, nombre) pour contribuer à baisser les coûts de fabrication.

Objectif :

L'objectif de cette étude bibliographique est d'expliquer et de décrire les déclenchements d'utilisation des NPWs et de présenter les approches développées dans la littérature pour les

gérer. L'objectif est également de répertorier les principales perspectives de recherche sur le contrôle, le transport et l'ordonnancement des plaquettes de tests.

Sujet de bibliographie et de stage

Système d'aide à la décision centralisé pour le recrutement des patients

Encadrants : Thibaud Monteiro, Tao Wang – LASPI, 20 av. de Paris, 42300 Roanne

Email : thibaud.monteiro@univ-st-etienne.fr, tao.wang@univ-st-etienne.fr

Tél : 04 77 44 81 51, 04 77 44 81 59

Certains traitements pathologiques nécessitent des équipements spéciaux, rares et coûteux. Le choix de patients pris en charge soumet à des conditions réglementaires. Un système d'aide à la décision centralisé pourrait être envisageable pour rationaliser le recrutement des patients, et bien évidemment pour optimiser l'utilisation de ces équipements. Un exemple concerne le traitement par hadron-thérapie. L'hadron-thérapie est une méthode innovante radiothérapie pour le traitement du cancer. Extrêmement coûteux, seulement une dizaine de centres de traitement en hadron-thérapie par ions carbone et/ou par proton ont été implantés à l'heure actuelle dans le monde entier.

Les contraintes liées au recrutement de patients sont les suivantes :

1 ; Une liste des demandes, plusieurs établissements de traitement distingués par leurs capacités d'accueil, des créneaux réservés, et la politique des heures supplémentaires,

2 ; Chaque demande possède des attributs suivants : date au plus tard du début de traitement, priorité, protocole de traitement (nombre de séances, durée de séance, intervalle légal), établissement de préférence,

3 ; Après avoir reçu une liste des patients proposés, l'optimisation de planification se fait au niveau des établissements (*Modèle d'optimisation fait*). En cas de refus par l'établissement de préférence, ces demandes retournent au centre de décision pour une régulation : un autre choix d'établissement, ou date de début reportée. Une réservation annulée entraîne logiquement la capacité augmentée.

4 ; Il est possible de faire la ré-optimisation avec la liste des demandes régulées, un indicateur de performance est nécessaire pour mettre fin à la boucle de calcul.

Une biblio a été réalisée par Nesma Zaid (M2GI promo 09~10) sur la planification des radiothérapies. L'objectif du présent travail est de rassembler les travaux réalisés pour la planification centralisée des activités dans tout domaine même hors santé. Cette recherche bibliographique conduit à un stage fin d'études afin de développer le prototype du système.

Sujet de bibliographie et de stage

Optimisation de la collecte de sang

Encadrant : Thibaud Monteiro, Tao Wang – LASPI, 20 av. de Paris, 42300 Roanne

Email : thibaud.monteiro@univ-st-etienne.fr, tao.wang@univ-st-etienne.fr

Tél : 04 77 44 81 51, 04 77 44 81 59

La collecte du sang qui consiste à prélever le sang d'un donneur ou ses composants (plasma, plaquettes, globules rouges) est laissée à la discrétion des EFS (hormis pour les aspects hygiène et sécurité; les aspects autres que ceux liés aux organisations étant soumis à des dispositions réglementaires strictes). Aujourd'hui l'EFS doit faire face à une demande croissante de produits sanguins (augmentation de 5% par an ces dernières années).

L'amélioration de l'efficacité des collectes de sang, tant du point de vue de leurs coûts que de leur capacité à attirer et maintenir la fidélité des donneurs pourrait devenir un point crucial du dispositif de fabrication des produits sanguins.

Cette problématique s'est formée en un sujet de thèse (09~12) d'Edgar Alfonso qui cherche à étudier quelles organisations du dispositif de collecte et quelle organisation des équipes en charge de la collecte du sang permettront d'atteindre un double objectif : (1) Améliorer la qualité de service rendu au donneur en améliorant sa prise en charge (i.e., minimisation du temps relatif à la collecte et minimisation des attentes). (2) Amélioration de l'efficacité de l'utilisation des ressources humaines.

L'objectif de cette biblio est de classer en fonction des approches et techniques utilisées, les travaux portant sur la régulation des flux (donneurs, patients, produits, services, etc.) en tenant compte des contraintes liées à la planification des ressources matérielles et humaines. Ce sujet conduit à un stage fin d'études au LASPI.

Sujet de bibliographie et de stage

Amélioration de la prise en charge de l'AVC (Accident Vasculaire Cérébral)

SUJET PRIORITAIRE

Encadrant : Thibaud Monteiro, Tao Wang – LASPI, 20 av. de Paris, 42300 Roanne

Email : thibaud.monteiro@univ-st-etienne.fr, tao.wang@univ-st-etienne.fr

Tél : 04 77 44 81 51, 04 77 44 81 59

Dans les pays occidentaux, l'AVC (Accident Vasculaire Cérébral) est reconnu comme étant la première cause de handicap de l'adulte et troisième cause de mortalité. Chaque année en France, 130 000 personnes sont atteintes d'AVC, de cause ischémique (infarctus cérébral) ou hémorragique. Pour les AVC ischémiques, la réalisation d'une thrombolyse dans les trois heures améliore réellement les chances de survie. Aujourd'hui les délais de prise en charge des patients ayant un AVC sont trop longs, notamment lorsque l'établissement ne possède pas d'Unité Neuro-Vasculaire (UNV). La Haute Autorité de Santé (HAS) pilote depuis 2009 un programme qui vise à favoriser la prise en charge précoce des AVC par la mise en place de recommandations professionnelles.

Cette problématique s'est formée en un sujet de thèse (10~13) dans l'objectif d'améliorer l'organisation de la prise en charge de l'AVC sur un territoire de santé. Cet objectif s'appuie sur les bonnes pratiques organisationnelles, les référentiels et les recommandations faites par les réseaux RESCUE et RESUVAL. Deux problèmes d'organisation sont aujourd'hui les maillons faibles de la chaîne logistique de la prise en charge de l'AVC: (1) la localisation, le nombre et la taille des Unités Neuro-Vasculaires (UNV) qui doivent être implantées sur un territoire de santé ; (2) la coordination intra-hospitalière de prise en charge. Les deux objectifs spécifiques de cette thèse seront de proposer une formalisation de ces problèmes et de proposer des outils permettant d'apporter des solutions.

Quant à ce sujet biblio, il est nécessaire de faire un recensement des travaux réalisés dans tout domaine, autour de l'amélioration de la chaîne logistique soumise à une contrainte de temps d'action limité. Ce sujet conduit à un stage fin d'études au LASPI.

Sujet de stage

Évaluation de la performance des modes de prise en charge de chimiothérapie

SUJET PRIORITAIRE

Sujet bibliographique associé :

optimisation de la planification des infirmiers pour la chimiothérapie à domicile

Encadrant : Thibaud Monteiro, Tian ZHANG – LASPI, 20 av. de Paris, 42300 Roanne
Email : thibaud.monteiro@univ-st-etienne.fr, tian.zhang@univ-st-etienne.fr
Tél : 04 77 44 81 51, 04 77 44 81 55

L'Hospitalisation à domicile (HAD), qui a connu un développement rapide en France, est considérée par les professionnels de santé comme une solution alternative à l'hospitalisation traditionnelle, permettant de réduire les coûts, de rationaliser la production des soins et d'améliorer le confort du patient. Les soins techniques de cancérologie représentent 19% des séjours en HAD, et occupent la deuxième place en termes d'importance d'activité. La part la plus importante revient à la chimiothérapie anticancéreuse, représentant elle-même 15,6% des séjours réalisés en HAD. La chimiothérapie à domicile commence donc à susciter l'intérêt des établissements traitant le cancer et celui des chercheurs.

La chimiothérapie à domicile est soumise à de nombreuses contraintes strictes, son organisation est composée des tâches successives qui demandent l'intervention de différents acteurs fonctionnellement et géographiquement variés. Une telle activité est plus souvent exercée par des HAD. Pour des raisons règlementaires et de compétences, certaines tâches doivent être assurées obligatoirement par des acteurs externes d'une HAD (ex. analyse du sang par un laboratoire biologique, validation de cure par un médecin compétent, fabrication des produits cytotoxiques par des structures autorisées, etc.). Pour d'autres tâches (ex. prélèvement de sang, administration de la chimiothérapie, surveillance post-chimiothérapie, etc.), la HAD a le choix de les faire elle-même ou les faire faire par des acteurs externes.

Quand la HAD décide d'exécuter ces tâches elle-même, elle doit faire face au problème de la planification des ressources, les ressources les plus concernées sont les infirmiers. Bien que l'activité de la chimiothérapie soit prioritaire, ces infirmiers doivent s'occuper des autres modes de prise en charge qu'exerce la HAD. La problématique ici consiste à optimiser la planification des infirmiers tout en prenant en compte les spécificités liées à l'activité de la chimiothérapie à domicile, et les contraintes telles que les contraintes règlementaires, les contraintes de compétence, les contraintes de priorité des activités, les contraintes de temps de réalisation, etc.

L'objectif des études bibliographiques est donc dans un premier temps de recenser les travaux traitant les problèmes de planification des ressources dans les domaines industriel et de santé, spécifiquement ceux qui ont un contexte de la HAD ; dans un deuxième temps d'identifier les caractères spécifiques de la chimiothérapie à domicile, afin de proposer des démarches adaptées pour optimiser la planification des infirmiers pour une HAD voulant utiliser ses infirmiers salariés dans le cadre de la chimiothérapie à domicile. Une synthèse bibliographique est demandée, les démarches proposées doivent être justifiées en se basant sur cette synthèse

<p>Sujet de bibliographie et de stage Coordination d'un réseau de santé, application à une plateforme territoriale de soins primaires</p>

Encadrant : Monteiro Thibaud (thibaud.monteiro@univ-st-etienne.fr)
LASPI, 20 avenue de Paris, 42334 ROANNE CEDEX - FRANCE
Tel:+33 (0)4 77.44.81.51, Fax:+33 (0)4 77.23.18.15

Mots-clefs : coordination multi-acteurs, réseau de santé,

Remarque : possibilité d'une thèse en fonction des résultats

Contexte :

Les Groupements de Coopération Sanitaires (GCS) réseaux de santé visent à favoriser la coopération entre les acteurs publics ou privés du secteur de la santé pour permettre aux patients d'être signés à leur domicile. Certains de ces réseaux sont orientés pluripathologies et ont pour ambition de répondre, pour une population d'un territoire géographiquement défini, à l'ensemble des besoins de santé liés à une pathologie grave dont le contexte de prise en charge est complexe. Ces prises en charge font appel à de multiples acteurs qui se doivent de coopérer pour offrir une prestation de soin optimale. L'implication et la coopération interinstitutionnelle sont indispensables pour mener à bien les différentes missions d'un réseau de santé. Elles sont aussi au coeur d'un projet actuel de plateforme territoriale de soutien aux soins primaires.

Ce travail de recherche sera réalisé en partenariat avec le GCS réseau Centaurée qui est implanté sur le bassin roannais.

Objectif :

L'objectif de ce travail de recherche (Bibliographie et Stage) est d'analyser la problématique de la coordination multiacteur en se focalisant à la fois sur les facteurs freins et les facteurs incitateurs inhérents à un tel réseau. Il s'agira dans un second temps à proposer une approche de coordination « gagnant-gagnant » garantissant non seulement la cohérence et la performance des actions décisionnelles, mais garantissant aussi l'autonomie et la liberté décisionnelle de l'ensemble des acteurs innervant le réseau de santé.

Deux approches complémentaires peuvent être envisagée :

- 1/ l'aide à l'aiguillage des patients
- 2/ la gestion et la coordination opérationnelle des parcours patients

Sujet de bibliographie et de stage

Gestion du médicament – mise en oeuvre de la Dispensation Individuelle et Nominative

Encadrant : Monteiro Thibaud (thibaud.monteiro@univ-st-etienne.fr)

LASPI, 20 avenue de Paris, 42334 ROANNE CEDEX - FRANCE

Tel:+33 (0)4 77.44.81.51, Fax:+33 (0)4 77.23.18.15

Mots-clefs : modélisation des processus, gestion de projet, outil d'aide à la décision, traçabilité

Contexte :

En France, le Contrat de Bon Usage (CBU) des médicaments a pour objectifs d'améliorer et de sécuriser, au sein d'un établissement de santé, le circuit du médicament, des produits et prestations associées. Ce CBU demande aux établissements de santé de mettre en place une distribution du médicament tracée et sûre. Cela passe par la Dispensation Individuelle et Nominative (DIN).

Le Centre Interrégional de l'Organisation Hospitalière (CIROH), plateforme de recherche et développement collaborative du LASPI, accompagne plusieurs établissements des régions Rhône-Alpes et Auvergne. C'est dans ce contexte que le stage de recherche se déroulera. Il s'agira notamment de proposer un outil d'aide à la décision multicritères aidant à déterminer la pertinence de mettre en oeuvre la DIN automatique ou manuelle sur tels ou tels domaines d'activité d'un centre hospitalier.

Objectif :

L'objectif de l'étude bibliographique est de faire une synthèse de la littérature consacrée à l'analyse des processus logistiques et à ceux, en particulier, liés à la gestion de la traçabilité du secteur pharmaceutique. Une seconde partie du travail bibliographique sera consacrée aux outils d'aide à la décision multicritères.

Sujet de bibliographie et de stage
Évaluation de la performance des centres d'imagerie médicale
SUJET PRIORITAIRE

Encadrant : Monteiro Thibaud (thibaud.monteiro@univ-st-etienne.fr)

LASPI

Centre Universitaire Roannais

Bureau 207

12 avenue de Paris

42334 ROANNE CEDEX - FRANCE

Tel:+33 (0)4 77.44.98.14

Fax:+33 (0)4 77.23.18.15

Mots-clefs : évaluation de la performance, benchmark, identification des bonnes pratiques

Remarque : possibilité d'un stage et d'une thèse en fonction des résultats du stage

Contexte :

Les centres d'imagerie médicale utilisent des équipements de haute technologie dont la disponibilité sur un territoire de santé est fortement conjoncturelle. Aussi, il est impératif de garantir une utilisation performante de ces ressources critiques. Il s'agit alors d'évaluer à la fois, le « service rendu » du point de vue du patient, et aussi la performance organisationnelle et opérationnelle de l'ensemble des activités de ces structures. Cette étude bibliographique préparera un stage de recherche visant à proposer une méthode d'évaluation de la performance de ces centres. Ce projet de recherche sera réalisé en partenariat avec le Centre de Recherche et de Compétences en Logistique Hospitalière (CERCHL) basé à Roanne est en interaction directe avec la Mission nationale d'expertise et d'audit hospitaliers (MeaH).

Objectif :

L'objectif de l'étude bibliographique est de faire une synthèse de la littérature consacrée aux approches de l'évaluation de performance multidimensionnelle aptes à s'appliquer au secteur de l'imagerie médicale. Ce sujet conduit à un stage fin d'études au LASPI dont l'enjeu est d'aider à identifier les bonnes pratiques organisationnelles et opérationnelles des centres d'imageries en France.

Sujet de bibliographie et de stage
HOSPITALISATION À DOMICILE (HAD) : Coordination des activités de soins et de logistique

Encadrant : Saïd Kharraja & Éric Marcon

LASPI, 20 avenue de Paris, 42334 ROANNE CEDEX - FRANCE

Tel:+33 (0)4 77 44 81 56

Mel said.kharraja@univ-st-etienne.fr

Mel marcon@univ-st-etienne.fr

L'hospitalisation à domicile (HAD) est « une véritable alternative » à l'hospitalisation. Elle désigne une structure de soins accueillant des patients pour une prise en charge longue et régulière nécessitant des soins complexes. Elle concerne des malades atteints de pathologies graves, aiguës ou chroniques, qui, en l'absence d'un tel service, seraient hospitalisés en établissement de santé. Elle a pour objectif d'améliorer le confort du patient dans de bonnes conditions de soins.

D'après l'ANAES :

« L'hospitalisation d'un patient à son domicile ou au domicile d'un de ses proches consiste à concilier son espace de vie, ses habitudes de vie, avec une logistique parfois lourde et un ensemble d'intervenants d'autant plus important que la prise en charge sera complexe ».

En effet, au niveau opérationnel, la prestation de services d'Hospitalisation à Domicile requiert une description et une formalisation claires des services à délivrer aux patients et de leur organisation (nature des services, ressources impliquées, ...).

Les professionnels de santé ont recours au projet thérapeutique, dans lequel est détaillé l'ensemble des soins prescrits au patient, dans un objectif thérapeutique. Toutefois, en ce qui concerne l'aspect organisationnel/logistique, l'HAD doit concilier les contraintes de :

1. disponibilités des patients,
2. livraisons de matériels/consommables,
3. précedence/synchronisation entre les soignants selon la gamme de soins,
4. etc.

L'objectif de la recherche bibliographique et du stage, sera de proposer des méthodes de planification des activités liées à l'Hospitalisation A Domicile (Activité de soin et de service) en tenant compte de l'ensemble de ces contraintes. Dans un premier temps, le stagiaire travaillera sur les problèmes de coordination soignant/soignant, soignant/matériels et consommables.

Dans un deuxième temps, les contraintes de synchronisation entre soignant devront être respectées.

Etudes bibliographiques des élèves de l'IFMA inscrits au master GI en double cursus Année 2010-11

Elève : Ahmed Kadri

Sujet : Dynamic Layout

Tuteur : Olivier Devise (MCF)

Il s'agit de conduire une étude bibliographique sur la thématique du "Dynamic layout" ou agencement dynamique. En effet, l'évolution des systèmes de production actuels et en particulier dans le cadre du projet Agil@Prod montre que l'on va pouvoir bientôt expérimenter sur un atelier réel les avantages et inconvénient de la notion de "Dynamic layout". Le "dynamic layout" est vraiment apparu dans la littérature au début des années 1990.

Depuis, de nombreux articles ont abordés cette notion, souvent dans le cadre d'optimisation d'agencement existant avec le plus souvent des méthodes comme le recuit simulé ou les algorithmes génétiques.

Depuis 2007, la publication d'articles concernant la thématique du "dynamic layout" s'est accélérée. Ainsi, l'objectif de cette étude bibliographique est de faire un panorama récent des méthodes et concepts du "dynamic layout" et de mettre en avant ceux qui sont le plus susceptibles de pouvoir être expérimenté dans le cadre du projet Agil@Prod.

Elève : Claude Daval

Sujet : optimisation par entropie croisée (cross-entropy)

Tuteur : Olivier Devise (MCF)

La méthode d'optimisation par entropie croisée ou "cross-entropy" est apparu dans la littérature au début des années 1980. C'est une méthode qui ne s'est développé réellement qu'à

partir de 2005. C'est une approche générique d'optimisation combinatoire à multi-extrema. L'objectif de cette étude bibliographique est de présenter à la fois la méthode d'optimisation d'entropie croisée, mais également de faire un panorama de ses applications et plus particulièrement dans le cadre des systèmes de production.

Cette étude doit bien mettre en avant les avantages et inconvénient de cette méthode par rapport à des méthodes plus “classiques”, largement utilisées dans notre communauté que ce soit le recuit simulé, les algorithmes génétiques ...

Elève : Salim Bouafoud

Sujet : Optimisation par essais particuliers (Particle Swarm Optimization)

Tuteur : C. Caux (MCF HDR)

Le but de ce sujet est de conduire une étude bibliographique sur cette méthode d'optimisation dans le cas discret. Il faut notamment étudier la notion de vitesse des particules, aisée à comprendre dans un espace continu, dans le cas discret. Quelques applications doivent être mentionnées. L'originalité de cette méthode par rapport au recuit simulé ou aux méthodes évolutionnistes doit être mise en évidence.

Elève : Lucille Faure

Sujet : Graphe multi-valué

Tuteur : Jean-Luc Paris (PU)

L'algorithme de Dijkstra est capable d'optimiser un itinéraire selon un critère à la fois : distance ou coût ou temps. Le sujet proposé est de réaliser un programme qui optimise un itinéraire selon plusieurs critères simultanément : distance et coût et temps. Cette classe de problèmes est appelé graphe multi-valué.

Le domaine d'application sera la gestion de projet, i.e. déterminer quelle est la meilleure séquence de sous-projets.

La recherche se fera donc sur deux domaines : graphe multi-valué, gestion de projet.

Elève : Evelyne Chalencon

Sujet : Modélisation et traitement des incertitudes dans le domaine de l'ordonnancement

Tuteur : S. Durieux (MCF)

L'ordonnancement de tâches dans un atelier représente une problématique centrale du monde industriel. De nombreuses techniques et méthodes de résolutions ont déjà été développées permettant de définir les stratégies de séquençement; mais la plupart des plans de production s'appuient sur des données théoriques qui ne tiennent souvent pas compte des aléas mécaniques ou humains (pannes, absence, erreurs de montage, casses, retouches ...) et des incertitudes des données prises en compte pour définir l'ordonnancement optimal.

Dans ce contexte il est pertinent de s'interroger sur la façon dont les incertitudes ont déjà été considérées et traitées dans la littérature. L'objectif de ce projet est de réaliser une étude bibliographique présentant le panel d'incertitudes qui rentrent en ligne de compte lors d'une réflexion sur l'ordonnancement et un état de l'art des différentes façons de modéliser, traiter et intégrer ces incertitudes dans la littérature.