



École des sciences de la gestion
**Département d'analytique, opérations et
technologies de l'information**
Université du Québec à Montréal

Syllabus

ADM 9954

Design des réseaux logistiques et de transport

Programme de doctorat conjoint en administration

Teodor Gabriel Crainic

Département Analytique, opérations et technologies de l'information
École des sciences de la gestion, UQAM
Pavillon J.-A. DeSève, DS-3755
crainic.teodor@uqam.ca
TeodorGabriel.Crainic@cirrelt.net
514 987 3000 poste 4848
514 343 7143

Automne 2022 **Début mardi, le 4 octobre 2022**

Cours intensif octobre - décembre

**Les mardis et jeudis 9:00 -12:00
Salle DS 3650, Pavillon J.-A. DeSève, ESG
Université du Québec à Montréal**

Le transport et la logistique occupent une place de premier plan dans le développement et les réalisations de la société humaine. La plupart de nos activités sociales, économiques et de loisir requièrent le déplacement efficace (en termes de coût, rapidité, fiabilité) de personnes, de biens et d'information et ne seraient pas réalisables sans les **systèmes** et les **réseaux logistiques et de transport**. Ces mêmes systèmes sont aussi une des sources importantes des défis auxquels nous sommes confrontés : congestion et mobilité, pollution, consommation énergétique, sécurité, etc. La population, les villes, l'économie et les échanges commerciaux continueront de croître (eh, oui, la pandémie fait mal mais pose aussi de grands défis) avec comme résultat une demande sans cesse croissante, diversifiée et atomisée de transport. Comment nous relevons ces défis et comment nous concevons et gérons les réseaux logistiques et de transport est au cœur du développement social, économique, et environnemental, autrement dit « durable », de notre société. Des méthodes efficaces et intelligentes d'analyse, de planification et de gestion sont requises afin de relever ces défis et la *recherche opérationnelle* est au cœur de cette intelligence.

Objectifs et thèmes du cours

Le cours traite une large gamme de problèmes de *design de réseaux logistiques et de transport* (de marchandises), à tous les niveaux de planification, de la conception à long terme de la structure physique des systèmes à la sélection des fournisseurs de biens et de services, de la planification tactique des services des transporteurs avec consolidation à la sélection des horaires et la gestion des ressources associées, du contexte des systèmes actuels aux nouveaux modèles d'affaires et d'organisation des activités logistiques et de transport, dont City Logistics, Internet Physique, Synchronodalité, ...

Le cours présente les principaux problèmes et défis, et les *modèles* et méthodes de *recherche opérationnelle* permettant d'analyser et de traiter ces problèmes et de relever ces défis. Il vise à la fois l'acquisition de connaissances et le développement de compétences et de capacités d'analyse et de modélisation, dans un contexte tant de recherche que d'application. Les principaux thèmes abordés sont (le plan détaillé suit) :

- Localisation et design.
- Conception de systèmes logistiques : sélection d'installations, de fournisseurs et de services; cas à plusieurs échelons; planification multi-périodes.
- Conception de systèmes de transport avec consolidation : rôle et défis de la consolidation; planification stratégique; localisation de terminaux (design de réseaux « hub-and-spoke »).
- Design des plans et horaires de transport : planification tactique et consolidation; sélection des services avec horaire et des acheminements des charges; gestion des ressources; systèmes avec plusieurs niveaux de consolidation.
- Nouveaux modèles organisationnels et d'affaires en logistique et transport : systèmes multi-parties-prenantes avec partage de ressources logistiques, p.e., « City Logistics », Internet Physique, synchronodalité), etc.

Plan de cours – thèmes principaux (avec dates « cible »)

Logistique et transport - 4 octobre

- Introduction au cours : vision, objectifs, méthodologie et plan
- Design des systèmes et des services logistiques et de transport: planification de la capacité logistique et de transport, design & localisation

Systèmes logistiques – cas statiques à un niveau - 6, 11 octobre

- Sélection d’installations ou de fournisseurs de biens et de services
- Problèmes de localisation et d’affectation/flux (capacités et multi-produits)

Systèmes logistiques – multi-niveaux, multi-périodes 13, 20, 25 octobre

- Systèmes logistiques à plusieurs échelons
- Sélection simultanée de fournisseurs et de plusieurs types d’installations et de services de transport
- Planification multi-périodes (modéliser le temps)
- Planification intégrée (production, inventaires, acheminements et distribution)

Période de travail individuel - 18 octobre

Systèmes de transport avec consolidation - 27 octobre, 1, 3, 10 novembre

- Introduction au transport
- Rôle et défis de la consolidation; Planification stratégique et tactique
- Problèmes de localisation de terminaux
- Design des plans et horaires de transport; problèmes statiques et planification multi-périodes
- Intégration de la gestion des ressources
- La gestion des revenus dans la planification stratégique/tactique
- Systèmes avec plusieurs niveaux de design (de consolidation)

Période de travail individuel - 8 novembre

« Nouveaux » systèmes logistiques et de transport - 15, 17 novembre

- Systèmes multi-parties-prenantes avec partage de ressources, e.g., City Logistics, Internet Physique, Synchronodalité, ...

Séminaire invité - 22 novembre (à confirmer)

Projet individuel, rapport déposé (courriel) au plus tard 14 décembre

Projet individuel, présentation orale, vendredi 16 décembre

Examen final, déposé (courriel) au plus tard 19 décembre

Approche pédagogique

Le cours est basé sur la participation active des étudiants. Il y aura des exposés magistraux par le professeur, des lectures dirigées, des exposés par les étudiants, des discussions. La participation à au moins un séminaire est également prévue.

Le cours se donnera en présence.

Matériel

- Les fichiers des présentations du professeur.
- Le livre suivant inclut tant du matériel de base et avancé sur le problème de conception de réseaux, ainsi que bon nombre de chapitres sur la conception des réseaux en transport et logistique. Le livre n'est pas obligatoire, mais il est recommandé, surtout pour les étudiants au doctorat dont les recherches portent sur divers aspects de ce domaine :

Crainic T.G., Gendreau M., Gendron B., Editors (2021), *Network Design with Applications in Transportation and Logistics*, Springer International Publishing (Hard cover ISBN 978-3-030-64017-0; eBook ISBN 978-3-030-64018-7; <https://www.springer.com/us/book/9783030640170>)

- Des articles. Une liste des références sera fournie.

Évaluation

Nombre	Forme de l'évaluation	Pondération	Échéances
1	Rapport de lecture	15 %	24 octobre
1	Rapport de lecture	15 %	14 novembre
1	Projet individuel (écrit)	30%	14 décembre
1	Examen final (écrit)	30%	19 décembre
1	Participation et présentation (oral)	10%	16 décembre

La remise de tous les travaux et examens se fera par *courriel* à TeodorGabriel.Crainic@cirrelt.net *avant 10:00* (AM) de la date indiquée dans le plan et dans le message du professeur qui a précisé le travail ou l'examen. Vous pouvez utiliser aussi crainic.teodor@uqam.ca, mais il ne faudrait pas envoyer à la dernière minute à cause de retard potentiels (et pénalités).

Rapports de lecture. Évaluation individuelle (30%)

Chaque étudiant devra remettre 2 rapports de lecture d'articles sélectionnés par le professeur. Les rapports, de 3-4 pages maximum, devront contenir 1) un résumé de l'article, 2) des commentaires sur sa pertinence, son originalité, ses points forts et ses faiblesses, etc. L'évaluation portera sur la précision et la complétude du résumé, ainsi que sur la justesse, la pertinence et l'originalité des commentaires (la difficulté de l'article sera prise en considération), ainsi que sur la forme du rapport (présentation générale, structure, grammaire et orthographe).

Travail pratique. Individuel (30%).

Le thème sera choisi d'un commun accord par l'étudiant et le professeur. Il s'agira d'une synthèse de la littérature pertinente pour le thème choisi. L'évaluation se fera à partir d'un rapport de quelques 15 pages. Tant le contenu que la forme seront évalués. Le rapport écrit sera remis par courriel au plus tard le 3 décembre à 10:00.

Présentation et participation en classe. Évaluation individuelle (10%).

La participation aux rencontres virtuelles est obligatoire ; les absences devront être approuvées par le professeur à l'avance.

Les étudiants seront invités à intervenir par des questions et la participation aux discussions, en particulier relativement aux articles suggérés ou imposés (rapports de lecture).

Chaque étudiant présentera oralement « en classe » de son projet de session. L'étudiant aura 20 minutes : 15 minutes de présentation et 5 minutes pour des questions et échanges. Le fond et la forme seront évalués. Les présentations auront lieu en ligne le 8 décembre.

Examen final. Évaluation individuelle (30%).

Un ensemble de questions portant sur l'ensemble de la matière vue en classe et des articles spécifiés. Les étudiants auront plusieurs jours pour préparer et remettre leurs réponses par écrit et par courriel, avant la date et l'heure spécifiées.

Messages de l'université

Suivant la recommandation de la commission des études de l'UQAM l'encart sur les infractions de nature académique, celui le harcèlement sexuel ainsi que celui sur l'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap sont intégrés au syllabus (**trois dernières pages**).



Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail aux fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis aux fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-crédation, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions liées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du [Règlement no 18 sur les infractions de nature académique](#).

Vous pouvez consulter sur le site r18.uqam.ca des capsules vidéos qui vous en apprendront davantage sur l'intégrité académique et le R18, tout en vous orientant vers les ressources mises à votre disposition par l'UQAM pour vous aider à éliminer le plagiat de vos travaux.



Infosphère est l'un de ces outils indispensables : un guide méthodologique visant à promouvoir les bonnes pratiques en matière de recherche documentaire et de rédaction de travaux. Cet outil vous accompagnera tout au long de vos études et vous permettra d'éviter les pièges du plagiat. Cliquez sur le logo à gauche pour être redirigé vers le site.

Politique n° 16 visant à prévenir et à combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.

Les violences à caractère sexuel incluent, notamment :

- la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes;
- les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées;
- la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel;
- les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée;
- les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme;
- le (cyber) harcèlement sexuel;
- la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement;
- les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés;
- l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle;
- l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue;
- les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel.

Toute personne membre de la communauté universitaire contribue à maintenir une culture du respect et du consentement, notamment, en participant aux activités de [formations obligatoires sur le sexisme et les violences à caractère sexuel](#).

La capsule de formation obligatoire annuelle est disponible au harcelement.uqam.ca

Pour plus d'information :

https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2019/04/Politique_no_16_2.pdf

Les personnes victimes, témoins ou informées d'une situation de sexisme, de violence à caractère sexuel, ou pour en apprendre plus sur ces enjeux, peuvent consulter le

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH)
514 987-3000, poste 0886 ; harcelement@uqam.ca; harcelement.uqam.ca

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)
514 987-3185 ; vie-etudiante.uqam.ca

Service de la prévention et de la sécurité :
514 987-3131

Politique n°42 sur le respect des personnes, la prévention et l'intervention en matière de harcèlement (extraits)

L'Université reconnaît à toutes les personnes membres de la communauté universitaire le droit d'être traitées avec dignité, équité et respect mutuel.

L'Université considère le respect mutuel, l'égalité, l'écoute et l'entraide comme des valeurs importantes qui favorisent l'épanouissement personnel ainsi que l'établissement de rapports harmonieux entre les personnes et entre les groupes, et qui permettent la mise en place d'un milieu sain et propice à la réalisation individuelle ou collective de sa mission universitaire.

L'Université est consciente que les situations de harcèlement ou pouvant mener à du harcèlement résultent de l'interaction de facteurs individuels, sociaux et liés au milieu de travail et d'études. Compte tenu de ces facteurs, l'Université croit que la prévention constitue le meilleur moyen pour assurer un milieu exempt de toute manifestation de harcèlement et donne ainsi priorité à la prévention.

Le « **harcèlement** » inclut notamment : le harcèlement psychologique, le harcèlement discriminatoire et le harcèlement sexuel.

Le harcèlement psychologique est une conduite vexatoire se manifestant par des comportements, des paroles, des écrits, des actes ou des gestes répétés qui sont hostiles ou non désirés, blessants ou injurieux d'une personne envers une autre et ayant pour effet de porter atteinte à la dignité ou à l'intégrité psychologique ou physique d'une personne et pouvant entraîner pour celle-ci un milieu de travail ou d'études néfaste. Ces conduites vexatoires peuvent être le fait d'une seule personne ou d'un groupe de personnes.

Le harcèlement discriminatoire est lié à l'un ou l'autre des motifs sur lesquels il est légalement interdit de discriminer (le sexe, l'identité ou l'expression de genre, la grossesse, l'orientation sexuelle, l'état civil, l'âge, la religion, les convictions politiques, la langue, l'origine ethnique ou nationale, la race, la couleur, la condition sociale, le handicap ou l'utilisation d'un moyen pour pallier ce handicap) ou un motif analogue.

Une seule conduite grave peut aussi constituer du harcèlement si elle porte une telle atteinte et produit un effet nocif continu pour cette personne.

Situation pouvant mener à du harcèlement

Situation problématique qui met en jeu la dignité ou l'intégrité physique ou psychologique d'une personne et qui est susceptible de dégénérer jusqu'à devenir du harcèlement. C'est le cas notamment, mais non exclusivement, de l'abus de pouvoir ou d'autorité, du conflit et de l'incivilité. Pour éviter qu'une telle situation ne dégénère, elle doit être réglée de façon constructive, rapidement et avec respect afin de favoriser le mieux-être de chaque personne.

La politique s'applique à toute la communauté universitaire et aux partenaires externes en lien direct avec l'Université dans le cadre de leurs relations avec les membres de cette communauté. Elle s'applique à l'intérieur et à l'extérieur du campus, incluant les interactions exercées ou exprimées grâce à des moyens technologiques, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. La politique vise également les personnes étudiantes dans le cadre de leurs activités d'apprentissage hors campus approuvées telles que les stages, en tenant compte des limites des capacités d'intervention de l'Université.

Pour plus d'information :

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH)
514 987-3000, poste 0886 ; harcelement@uqam.ca; harcelement.uqam.ca

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante)
514 987-3185 ; vie-etudiante.uqam.ca

Service de la prévention et de la sécurité :
514 987-3131