

PLAN DE COURS

Été 2024

SDE880 : Sujets spéciaux III en génie (3 crédits)

Préalables

Aucun préalable requis

Descriptif du cours

Objectifs du cours

Élaboré en collaboration avec le CERIEC (Centre d'études et de recherches intersectorielles en économie circulaire) de l'ETS, ce cours offert sous forme d'école d'été (6 jours de cours quotidiens du 5 au 12 juin 2024) vise à présenter les fondements et les principes du modèle de l'économie circulaire pour ceux et celles qui souhaitent en approfondir la compréhension, apprivoiser les mécanismes de mise en œuvre ainsi qu'identifier les limites de ce modèle de production/consommation.

Les objectifs de ce cours sont les suivants :

- Présenter aux étudiant(e)s les fondements et les principes du modèle de l'économie circulaire ;
- Permettre à l'étudiant(e) de découvrir les stratégies de mise en œuvre de l'économie circulaire ;
- Favoriser chez l'étudiant(e) le développement d'une pensée analytique et critique face aux problèmes et aux solutions pouvant être élaborées avec les stratégies de l'économie circulaire ;
- Initier ou renforcer chez l'étudiant(e) l'adoption de la vision systémique pour la résolution de problème.

Au terme de ce cours, l'étudiante ou l'étudiant sera en mesure :

- Identifier des pistes d'application de stratégies d'économie circulaire dans un territoire, une organisation, une filière ou dans le cadre du développement d'un nouveau produit ou service
- Identifier les parties prenantes concernées par la transition vers l'économie circulaire, leurs besoins, les freins et leviers spécifiques ;
- Apporter un regard critique à ce modèle de production-consommation ;
- Formuler des recommandations et choisir des stratégies pour plus de circularité dans les organisations

Stratégies pédagogiques

Le cours se déroule sur une période de deux semaines à raison de trois jours chaque semaine, pour un total 39 heures de cours et d'ateliers en classe. Cela n'inclut pas les heures de travail personnel que l'étudiant (e) devra consacrer à sa réussite.

À titre indicatif, le tableau suivant présente un aperçu du temps de travail à consacrer au cours.

Période	Activités	Nombre d'heures estimé
Avant le cours : fin mai jusqu'au 5 juin	Formation préliminaire sur le MOOC en ligne + lectures préparatoires	8 h
Pendant le cours : 5 au 12 juin	Cours en classe Lectures et préparation quotidienne Évaluations et travaux (préparation carte conceptuelle + préparation présentation orale, travaux en équipes, visite industrielle)	6.5h/j * 6 jours = 39 h 3 h/j * 6 j = 18 h 18 h
Après le cours et jusqu'à la fin de la période de dépôt final du projet de session (22 juin)	Recherche, rédaction projet de session ou mandat organisationnel	50 h
Total		133 heures

Tout au long du cours, les différentes stratégies d'économie circulaire seront illustrées par des conférences présentées par des chercheuses, des chercheurs et différent(e)s intervenant(e)s, notamment de l'industrie et du gouvernement du Québec.

Les journées de cours sont scindées en deux blocs, avec un premier bloc de 9h à 12h et un deuxième bloc de 13h00 à 16h30. Les blocs sont composés de présentations théoriques et de conférences en lien avec les stratégies d'économie circulaire, la mise en application des connaissances dans le cadre d'exercices et d'ateliers, la tenue de débats ou de discussions afin d'illustrer la matière vue en cours. Une visite industrielle est également prévue.

Coordonnées de l'enseignant et coordonnateur

Gr.	Nom	Activité	Courriel	Local
01	Philippe Terrier	Cours et autres activités	philippe.terrier@etsmtl.ca	B2332

Horaire

Groupe	Jour	Heure	Activité
01	Lundi	09:00 - 16:30	Activité de cours
	Mardi	09:00 - 16:30	Deuxième activité de cours
	Mercredi	09:00 - 16:30	Travaux pratiques (Groupe A)
	Jeudi	09:00 - 16:30	Travaux pratiques (Groupe B)
	Vendredi	09:00 - 16:30	Travaux pratiques (Groupe C)

Coordonnées de l'enseignant

Groupe	Nom	Activité	Courriel	Local	Disponibilité
01	Philippe Terrier	Activité de cours	Philippe.Terrier@etsmtl.ca	B-2322	

Cours

Chaque édition de l'école d'été met l'emphase sur une stratégie de circularité spécifique. **L'édition 2024 se déroulera sous le thème de l'économie de fonctionnalité.** En sus d'exemples concrets et de témoignages d'entrepreneurs ayant mis de l'avant cette stratégie, l'exploration de celle-ci permettra d'en dégager les freins et les leviers actuels, de même que les éléments qui lient cette stratégie aux autres listées ci-dessous :

- Raréfaction des ressources et limites planétaires.
- Stratégies de circularité : écoconception, consommation et approvisionnement responsable, économie collaborative et de partage, reconditionnement, réemploi, symbiose industrielle, recyclage, valorisation,
- Modes de déploiement des stratégies de circularité à différentes échelles (ressources, territoires, organisations, filières, produits et services).
- Outils et ressources disponibles pour faciliter le déploiement de l'économie circulaire, notamment pour repenser le produit ou le service en amont : Écoconception, Biomimétisme, Pensée cycle de vie et analyse de cycle de vie.
- Mesure de la circularité et effets indésirables : Indicateurs de mesure de la circularité, effets rebonds et transferts.
- Liens entre économie circulaire, changements climatiques et préservation de la biodiversité : état des transitions, lutte et adaptation aux changements climatiques, biodiversité et résilience, High-Tech, Low-Tech, croissance verte et décroissance...

Horaire et calendrier du déroulement des activités du cours

Note: **ACTIVITÉ PRÉPARATOIRE**

- Suivre le module 1, Introduction à l'Économie circulaire sur le MOOC edX avant le début du cours (5 juin).

[Course | Économie circulaire : Une transition incontournable | edX](#)

- Une fois que vous aurez finalisé le visionnement, vous pourrez réaliser le Quiz (Date limite 6 juin)

Jour 1, Mercredi 5 juin 2024

(Nom du conférencier)* = confirmé

INTRODUCTION et MISE EN CONTEXTE

Accueil des étudiant(e)s. Mot de bienvenue et présentation du programme de l'École d'Été 2024

9h00
à
12h00

Introduction : **Philippe Terrier***, responsable du cours. Présentation du plan de cours, évaluation, projets et activités...



Classe inversée (Mentimeter - 30 minutes). Retour sur le MOOC *Module introduction à l'économie*

Local
Salle
Vidéotron
E2023

Économie circulaire : Définition, contexte et perspectives :

Présentation du modèle d'économie circulaire, état du déploiement à l'échelle locale, nationale et internationale. Mise en œuvre de l'économie circulaire au Québec.

Daniel Normandin*, Directeur, CERIEC.

Présentation de la feuille de route en économie circulaire:

Jocelyn Bleriot*. Fondation Elen Mc Arthur

Formation des équipes pour les différents travaux et mandats

Raréfaction des ressources et limites planétaires

13h00
à
16h30

Résumé : Les approches économiques classiques considèrent généralement que les ressources sont substituables. Cela signifie que si une ressource devient rare, et donc plus chère, les consommateurs/trices peuvent la remplacer par une autre. Selon cette approche, la raréfaction des ressources ne constitue pas un problème majeur car elle stimule l'innovation et la recherche de nouvelles ressources. Cependant, les approches basées sur l'épuisement et la non-substituabilité des ressources considèrent que certaines ressources sont limitées et ne peuvent pas être remplacées par d'autres comme par exemple, l'eau potable, les terres arables et les énergies fossiles. Selon cette approche, la raréfaction des ressources pose un problème majeur et nécessite une gestion efficace pour éviter les pénuries et les conflits.

Ce sujet sera analysé avec l'intervention de conférenciers et d'experts :

Alain Geldron*, Expert matières premières minérales et spécialiste de la transition écologique et énergétique.

Rémi Morin-Chassé*, professeur, UQAC, Membre de l'association canadienne d'économie des ressources naturelles et de l'environnement. (À distance)

Échanges avec les conférenciers

Local
Salle
Vidéotron
E2023

Synthèse de la journée

Jour 2, jeudi 6 juin 2024

LES STRATÉGIES DE CIRCULARITÉ: ÉCOCONCEVOIR ET INTENSIFIER L'USAGE

9h00
à
12h00

Résumé : Repenser nos modes de production et de consommation. L'économie circulaire vise à transformer le modèle de production et de consommation linéaire en un modèle plus durable. L'écoconception et la production durables sont des éléments clés de cette transformation qui visent à minimiser les impacts environnementaux tout au long du cycle de vie du produit. La production dans une économie circulaire a pour objectif de maximiser la durabilité des produits et des processus, par la mise en place de systèmes de production qui réduisent les déchets, l'utilisation de matériaux et qui favorisent le recours aux énergies renouvelables ainsi que la mise en place de chaînes d'approvisionnement responsables.

Ce sujet sera analysé avec l'intervention de conférencier(e)s et d'expert(e)s :

Philippe Terrier*, responsable du cours. Introduction à l'écoconception et à la conception Biomimétique

Geneviève Dionne*, Directrice, écoconception et économie circulaire chez Éco Entreprises Québec et chargée de cours à l'Université de Montréal



Atelier sur la conception d'emballage : « L'écoconception des emballages : une approche pour la circularité ». Animé par Geneviève Dionne et Philippe Terrier

Échanges avec la conférencière et le conférencier



Local
Salle
Vidéotron
E2023

🔗 **Atelier-** Présentation par Philippe Terrier. Réalisation de cartes conceptuelles avec Cmap Tool (<https://cmap.ihmc.us/>). Cet outil sera utile pour l'évaluation 1

CONSOMMATION RESPONSABLE, ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET ÉCONOMIE DU PARTAGE

Résumé : La consommation responsable et l'économie circulaire sont deux concepts étroitement liés qui visent à réduire l'impact environnemental négatif de nos habitudes de consommation tout en maximisant l'impact social positif. L'achat local, la consommation collaborative, la mutualisation des équipements, la réutilisation ou la valorisation de ressources s'inscrivent dans cette perspective. L'économie circulaire peut favoriser le développement de filières d'approvisionnement et de distribution de produits locaux, en réduisant les coûts de transport, en renforçant les liens entre producteurs/trices et consommateurs/trices, et en favorisant une consommation responsable et de proximité.

13h00 à 16h30
Local Salle Vidéotron E2023

Ce sujet sera analysé avec l'intervention de conférencier(ère)s et d'expert(e)s :
Guillaume Lavoie*, président du Groupe de travail sur l'économie collaborative du gouvernement du Québec, chargé d'enseignement à l'ENAP
Anouk Lucas*, **La Remise, bibliothèque d'outils**
Échanges avec les conférenciers et conférencières

Synthèse de la journée

Jour 3, vendredi 7 juin 2024

LES STRATÉGIES DE CIRCULARITÉ: ALLONGER LA DURÉE D'USAGE- RÉPARATION- RECONDITIONNEMENT

9h00 à 11h40
Local Salle Vidéotron E2023

Résumé : Selon l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie en France) : « *L'allongement de la durée d'usage par le consommateur conduit au recours à la réparation, à la vente d'occasion ou au don, ou à l'achat d'occasion dans le cadre du réemploi ou de la réutilisation.* ». La durée d'usage est fortement conditionnée par la conception des produits et l'éco-conception vise à faciliter la réparabilité et la démontabilité des produits en vue d'allonger leur durée de vie. La lutte contre l'obsolescence programmée vise à empêcher les producteurs de réduire volontairement cette durée de vie des produits qui induit un renouvellement accéléré. Cependant, parfois c'est la complexité même des technologies qui limite la réparabilité et le maintien de l'usage. Le mouvement Low Tech propose des pistes de solution pour plus de durabilité, d'utilité et d'appropriabilité.

Ce sujet sera analysé avec l'intervention de conférencier(e)s et d'expert(e)s :

Marie-France Bellemare*, Directrice générale d'Insertech
Philippe Terrier, responsable du cours. **Présentation sur Les Low Tech. Plus que des technologies!**

Le Low Tech est un mouvement, une philosophie et des principes pour simplifier la technologie, redonner la possibilité de réparer et donc d'allonger la durée de vie, redonner du contrôle aux utilisateurs, réduire les impacts et la consommation de ressources. L'approche Low Tech s'inscrit pleinement dans une démarche d'économie circulaire.

Échanges avec les conférencières et conférenciers

VISITE INDUSTRIELLE



Visite industrielle* : Complexe Enviro Connexions | 3779 Chemin des 40-arpents, Terrebonne, Québec, J6V 9T6.

12h40 à 16h30

Visites des installations du Complexe Enviro Connexions: Lieu d'enfouissement technique (LET), usine de production de gaz naturel renouvelable (GNR), plateforme de résidus verts, bioréacteur anaérobie aérobie séquentiel (BAAS) pour le traitement de la matière organiques, bassins de traitement des eaux de lixiviation, usine de traitement des eaux, écocentre. Il existe des boucles de circularité à même le site et des projets sont en cours avec la ville de Terrebonne et le CTTEI pour en développer davantage.

Le transport aller/retour vers le site industriel sera assuré par un autobus. Départ en autobus devant l'ETS à 12h45.

Évaluation 1 : Date limite pour la réalisation du quiz technique portant sur le MOOC (20%)

Jour 4, lundi 10 juin 2024

LES STRATÉGIES DE CIRCULARITÉ:ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE ET RECYCLAGE

9h00 à 12h00
Local Salle
Vidéotron E2023

Résumé : Selon Québec circulaire : " *L'écologie industrielle ou écologie industrielle et territoriale (EIT) vise à optimiser l'utilisation des ressources par les entreprises industrielles d'un territoire en s'inspirant des cycles des écosystèmes naturels. Il s'agit d'une approche de gestion des systèmes de production industrielle.*" L'économie circulaire (EC) vise à mettre en place les boucles de recyclage les plus courtes possible et ainsi, de privilégier les marchés locaux de recyclage plutôt que les marchés d'exportation, de préserver la valeur des ressources et de transformer une matière résiduelle en un produit à valeur ajoutée.
Ce sujet sera analysé avec l'intervention de conférencier(e)s et d'expert(e)s :

Jennifer Pina* : CTT Sorel Tracy- Écologie Industrielle

Jean-Nicolas Beaudry* : Enim Entreprise de Revalorisation des métaux critiques issus des mines urbaines et des appareils électroniques désuets.

Échanges avec les conférencières et conférenciers

ATELIER: OUTILS DE SÉLECTION DE STRATÉGIES DE CIRCULARITÉ POUR LES ORGANISATIONS

13h00 à 16h30
Local Salle
Vidéotron E2023

Diana Carillo de Bernardy*, GS1. Présentation du [passeport numérique de produit](#): Une exigence réglementaire en Europe pour activer la transition vers des produits plus durables et favoriser l'économie circulaire.

 **Atelier**– Arbre décisionnel en économie circulaire, dirigé par **Benjamin Laplatte*** (CERIEC)

Synthèse de la journée

Jour 5, mardi 11 juin 2024

LIMITES ET OPPORTUNITÉS DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE: REGARD CRITIQUE

9h00 à 12h00
Local Salle
Vidéotron E2023

Résumé : Un indicateur de circularité permet de mesurer les progrès des entreprises dans la mise en place de pratiques circulaires, ainsi que l'efficacité des programmes de recyclage et de réutilisation des déchets par exemple. Cependant, il ne faut pas que l'indicateur devienne un objectif, et il est important de conserver un regard critique sur les gains globaux réels. Dans le contexte de l'économie circulaire, un effet rebond peut se produire lorsque les gains réalisés grâce à l'utilisation de matériaux recyclés ou à la réutilisation de produits, incitent les consommateurs ou les entreprises à utiliser davantage de produits, ce qui finalement va à l'encontre des principes initiaux de l'économie circulaire.
Les sujets portant sur les limites et opportunités de l'économie circulaire seront analysés avec l'intervention de conférencier(e)s et d'expert(e)s :

Dominique Bourg*, Professeur honoraire, Université de Lausanne (Suisse).
Mesure et indicateur de circularité. Innovation et changement de civilisation : pour une autre logique économique. (À distance)

Sophie Bernard*, Professeure, Polytechnique Montréal. Effets rebonds et transferts.

Échanges avec les conférencières et conférenciers

DÉPLOIEMENT DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE: ACCÉLÉRER LA TRANSITION DE FILIÈRES CLÉS

13h00 à 16h30
Local Salle
Vidéotron E2023

Résumé : Le déploiement de l'économie circulaire à l'échelle d'une filière suppose de travailler de manière systémique avec l'ensemble des acteurs d'une chaîne de valeur, afin de co-créer une vision commune vers laquelle travailler, et de tenir compte de leurs enjeux. C'est ce que proposent l'écosystème de laboratoires d'accélération en économie circulaire (ELEC) et son laboratoire construction, portés par le CERIEC.

Cette approche sera abordée avec une présentation théorique suivie d'un atelier
L'écosystème de labs construction et textile : une approche systémique pour accélérer la transition de filières clés

Alice Rabisse*, chargée de projet pour le laboratoire d'accélération en économie circulaire pour le secteur de la construction au Centre d'études et de recherches intersectorielles en économie circulaire (CERIEC)

Marianne-Coquelicot Mercier*, responsable du laboratoire d'accélération en économie circulaire pour le secteur des textiles du CERIEC.



↪ **Atelier** : Expérimenter la méthode de l'ELEC via un prototypage de labs et d'écosystème.

Animé par **Alice Rabisse et Marianne-Coquelicot Mercier**

Échanges avec les conférencières

Synthèse de la journée

Jour 6, mercredi 12 juin 2024

DÉPLOIEMENT DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE (suite): RESSOURCES, ORGANISATION ET MISE EN OEUVRE DE LA TRANSITION

Résumé : La réduction à la source des matières résiduelles, l'économie collaborative et de la fonctionnalité et la réduction de la consommation sont parmi les stratégies d'économie circulaire importantes et qui se posent en alternatives à l'économie traditionnelle linéaire basée sur la surconsommation. **L'économie de la fonctionnalité** vise à maximiser l'utilisation des biens tout en minimisant les impacts environnementaux. Plutôt que de posséder des objets, l'économie de la fonctionnalité invite à bénéficier de leur usage à travers un contrat de service coopératif. Cela complète les possibilités que sont la location, l'emprunt ou le partage afin de réduire la consommation de ressources naturelles, d'énergie et de matières premières.

9h00
à
12h00

Local
Salle
Vidéotron
E2023

Ces sujets seront analysés avec l'intervention de conférencier(ère)s et d'expert(e)s :

Chloé Steux* Professeur assistant à l'École Polytechnique de Paris
Cindy Vaucher*, Co-fondatrice de la Coop Retourzny

Échanges avec les conférencières

Évaluation 2 : Concevoir une carte conceptuelle en équipe avec un maximum de 25 concepts et qui réponde à la question : *Qu'est-ce que l'économie de la fonctionnalité?* (20%) – Date limite de dépôt le 13 juin 23h00

DÉPLOIEMENT DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE: TERRITOIRE

Résumé : Le déploiement de l'économie circulaire au niveau territorial consiste à mettre en place des stratégies et des initiatives visant à réduire le gaspillage des ressources et à favoriser la réutilisation, le recyclage et la régénération des matériaux dans les activités économiques et sociales d'un territoire donné. Cela implique une approche systémique et une collaboration étroite entre les différents acteurs du territoire, tels que les entreprises, les gouvernements locaux, les organisations de la société civile et les citoyens.

13h00
à
17h00

Local
Salle
Vidéotron
E2023

Ce sujet sera analysé avec l'intervention de conférencier(e)s et d'expert(e)s :

Natacha Beauchesne*, Ville de Montréal. Commissaire au développement économique - Économie circulaire

Échanges avec la conférencière

Évaluation 3 : Présentations orales des équipes devant la classe : *Notre projet de circularité en 180 minutes* (+ 5 minutes de questions) : 30 %



Discussion, regard critique et synthèse

État des transitions, lutte et adaptation aux changements climatiques, biodiversité et résilience, High Tech, Low Tech, croissance verte et décroissance, philosophie de l'engagement environnemental... Ou nous mènent ces avenues?

Ce sera le temps de définir de nouveaux récits pour imaginer notre société en 2050. Une discussion avec l'ensemble des participants permettra d'échanger sur la suite du déploiement de l'EC et des trajectoires collectives que nous pourrions suivre.

17 h – 19h
Salle
vidéotron
E2023

Synthèse des enseignements de l'école d'été en économie circulaire et conclusion

Activité de clôture : 5 @ 7 réseautage. Repas et boissons offerts par le CERIEC

Évaluation

Gr. 01- École d'été Économie circulaire	
Quiz technique MOOC EC 20% (Individuel) À compléter au plus tard le 7 juin à 23h45	Les étudiants doivent suivre le MOOC (cours en ligne ouvert à tous) développé par le CERIEC et consacré à l'économie circulaire. À l'issue du MOOC, chaque étudiant réalisera le quiz proposé. Le MOOC est disponible sur edX Course Économie circulaire : Une transition incontournable edX
Carte conceptuelle 20% (En équipe de 2) À remettre au plus tard le 13 juin à 23h45	Concevoir une carte conceptuelle en équipe de 2 avec un maximum de 25 concepts et qui répond à la question : Qu'est-ce que l'économie de la fonctionnalité? Dépôt de la carte dans Moodle.
Présentation orale devant la classe : Notre projet de circularité en 180 secondes 30 % (En équipe de 2) 12 juin	C'est un exercice de synthèse! Vous disposez de 3 minutes pour présenter devant la classe votre vision, votre projet, votre compréhension de l'économie circulaire... Le projet est assez libre. Soyez originaux et convaincants !!
Mandat organisationnel 30% Rapport Technique (En équipe de 3 ou 4) Rapport 25 pages maximum 03 juillet à 23h45	Les étudiant(e)s devront réaliser en équipe un projet proposé par une organisation (voir mandats proposés). Le projet correspondant à un enjeu réel de mise en application de l'économie circulaire. Le rapport technique doit être déposé au plus tard le 3 juillet à 23h45 sur Moodle.

Informations sur les examens finaux : Pas d'examen final. Un mandat industriel/organisationnel ou un rapport de synthèse remplace l'examen final

Politique de retard des travaux

Tout travail (devoir pratique, rapport de laboratoire, rapport de projet, etc.) remis en retard sans motif valable, c'est-à-dire autre que ceux mentionnés dans le Règlement des études (1er cycle, article 7.2.5/ cycles supérieurs, article 6.5.2) se verra attribuer la note zéro, à moins que d'autres dispositions ne soient communiquées par écrit par l'enseignante ou l'enseignant dans les consignes de chaque travail à remettre ou dans le plan de cours pour l'ensemble des travaux.

Absence à un examen

Dans les cinq (5) jours ouvrables suivants, la tenue de son examen, l'étudiante ou l'étudiant devra justifier son absence d'un examen durant le trimestre auprès de la coordonnatrice ou du coordonnateur – Affaires académiques qui en référera à la personne assurant la direction du département. Pour un examen final, l'étudiante ou l'étudiant devra justifier son absence auprès du Bureau de la registraire. **Dans tous les cas**, l'étudiante ou l'étudiant doit effectuer sa demande en complétant le formulaire de demande d'examen de compensation qui se trouve dans son portail Mon ÉTS/Formulaires. Toute absence non justifiée par un motif majeur (maladie certifiée par un billet de médecin, décès d'un parent immédiat, activité compétitive d'une étudiante ou d'un étudiant appartenant à un club scientifique ou un club sportif d'élite de l'ÉTS ou au programme « Alliance sport étude » ou autre) à un examen entraînera l'attribution de la note zéro (0).

Plagiat et fraude

Les clauses du « Règlement sur les infractions de nature académique de l'ÉTS » s'appliquent dans ce cours ainsi que dans tous les cours du département. Les étudiantes et les étudiants doivent consulter le [Règlement sur les infractions de nature académique \(www.etsmtl.ca/a-propos/gouvernance/secretariat-general/cadre-reglementaire/reglement-sur-les-infractions-de-nature-academique\)](http://www.etsmtl.ca/a-propos/gouvernance/secretariat-general/cadre-reglementaire/reglement-sur-les-infractions-de-nature-academique) pour identifier les actes considérés comme étant des infractions de nature académique ainsi que prendre connaissance des sanctions prévues à cet effet. À l'ÉTS, le respect de la propriété intellectuelle est une valeur essentielle et tous les membres de la communauté étudiante sont invités à consulter la page [Citer, pas plagier ! \(www.etsmtl.ca/Etudiants-actuels/Baccalaureat/Citer-pas-plagier\)](http://www.etsmtl.ca/Etudiants-actuels/Baccalaureat/Citer-pas-plagier).

Systèmes d'intelligence artificielle générative (SIAG)

L'utilisation des systèmes d'intelligence artificielle générative (SIAG) dans les activités d'évaluation constitue une infraction de nature académique au sens du Règlement sur les infractions de nature académique, **sauf si elle est explicitement autorisée par l'enseignante ou l'enseignant du cours.**

Documentation obligatoire

Les lectures, articles, vidéos de références seront indiquées sur le site Moodle du cours, cependant en voici une liste présentée à titre informationnel. Les liens actualisés seront présentés sur le site Moodle du cours

Séance 1 :

Lectures :

- L'économie circulaire – Une transition incontournable ([lien](#))
- **DES DÉCHETS AUX MINES URBAINES : une mise en perspective de l'économie circulaire**

Séance 2

Vidéos :

- Conférence de cadrage de l'atelier sur l'économie circulaire, organisée par le CIRANO pour le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec.
 - Partie 1
Cette séance porte sur l'expérience néerlandaise et l'opérationnalisation de l'économie circulaire. Conférencières : Josepha Potting, Enviro Spotting; Joke Dufourmont, Circle Economy. ([lien](#)) (28 minutes à 55 minutes)
 - Partie 2 - *optionnelle*
Cette séance porte sur l'état des lieux de l'économie circulaire au Québec. ([lien](#))

Lectures :

- CIRANO / Sommaire / L'économie circulaire au Québec - Quelles options pour la stratégie gouvernementale en développement durable 2022-2027 ([lien](#))
- Recueil de synergies au Québec 2021 ([lien](#))

Séance 3

Vidéo :

- Tes déchets, ma richesse [Tes déchets, ma richesse | ICI TOU.TV](#)

Lectures :

- Baromètre de la consommation responsable au Québec (2021)
[Baromètre 2021 de la consommation responsable : Édition spéciale Vigie Conso Covid-19](#)
- Fondation Ellen MacArthur (2013). 10 pages : [Vers une économie circulaire : Arguments économiques en faveur d'une transition accélérée](#)
- Circularité de l'industrie textile au Québec - Des débouchés pour les mal aimés
MUTREC : [Un rapport pour faire avancer la circularité des textiles au Québec](#)
- Dossier du BAPE L'état des lieux et la gestion des résidus ultimes 2022 [L'état des lieux et la gestion des résidus ultimes : les Faits saillants](#). 10 pages ([lien en fin de page](#))
- Obsolescence des appareils électroménagers et électroniques : quel rôle pour le consommateur ? (2018), 32 pages <https://www.equiterre.org/solution/obsolescence>
- [\[Vu ailleurs\] Ressources sur l'économie de la fonctionnalité - Genie.ch, le Réseau de l'écologie industrielle dans le canton de Genève](#)

Séance 4

Lectures :

Fondation Ellen MacArthur (2013). [Vers une économie circulaire : Arguments économiques en faveur d'une transition accélérée](#). 10 pages ([lien](#))

Ressources :

- [Potentiel de l'économie circulaire sur la réduction des émissions de GES industrielles au Québec](#), Chaire de gestion du secteur de l'énergie de HEC Montréal, CIRAIG, Polytechnique Montréal et le CTTÉI, en collaboration avec l'Institut EDDEC et le CERIEC
- En France : [Feuille de route en économie circulaire](#) et [La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire](#)
- En Europe : [Un nouveau plan d'action pour une économie circulaire : Pour une Europe plus propre et plus compétitive + Annexes](#)

Séance 5

Vidéos du MOOC :

- Territoire et économie circulaire: introduction ([lien](#))
- Les quatre facteurs de succès pour le déploiement territorial de l'économie circulaire ([lien](#))
- Le métabolisme urbain ([lien](#))
- Les étapes clefs de la mise en œuvre territoriale ([lien](#))

Lectures :

Kampelmann, S. (2016). Mesurer l'économie circulaire à l'échelle territoriale: Une analyse systémique de la gestion des matières organiques à Bruxelles. *Revue de l'OFCE*, 145, 161-184. <https://doi.org/10.3917/reof.145.0161>

Williams J. *Circular cities*. *Urban Studies*. 2019;56(13):2746-2762

Ressources :

- Cartographie des initiatives en EC à Montréal ([lien](#))
- [Économie sociale et économie circulaire : Potentiels de synergie et modèles d'affaires porteurs](#), Territoires innovants en économie sociale et solidaire (TIESS) et https://tiess.ca/wp-content/uploads/2021/11/TIESS_One_Pager-reemploi.pdf
- Le laboratoire de la construction au Québec : https://miro.com/app/board/o9J_ITymsOo=?invite_link_id=722170077461
 - Bilan des ateliers, et Travaux des équipes solution https://miro.com/app/board/o9J_ITyxiCU=?invite_link_id=211076862354
 - Liste des solutions https://miro.com/app/board/o9J_I9k-BGw=?invite_link_id=607873872325
- [Trousse à outils J'aime manger, pas gaspiller](#) pour les municipalités qui souhaitent sensibiliser leurs citoyennes et citoyens
- Rapport. Le comité d'experts sur l'économie circulaire. [Un tournant décisif](#)

Séance 6

Lectures :

Christian Arnspurger, Dominique Bourg, « Vers une économie authentiquement circulaire. Réflexions sur les fondements d'un indicateur de circularité » Revue de l'OFCE 2016/1 (N° 145), p. 91-125.- 35 pages <http://www.cairn.info/revue-de-l-ofce-2016-1-page-91.htm>

Ressources :

- Projet de recherche IoT et EC en Europe : [Lorsque l'économie circulaire et l'Internet des objets se rencontrent | News | CORDIS | European Commission](#) et [CE-IoT](#)
 - Optimisation des approvisionnements en boucle fermée dans un contexte d'économie circulaire à l'ère de l'industrie 4.0 ([lien](#))
 - Exemples application IoT : [Challenge IOT avec GS1 France : innovation des objets connectés pour l'économie circulaire | HEC Paris](#)
 - The Circular Economy-IoT nexus as a paradox of knowledge: a glimpse into the future of CE rebounds ([lien](#))
 - Should we fear the rebound effect in smart homes? ([lien](#))
 - [Brav. Moteur d'action climatique](#)
 - Les 6 profils de l'action climatique ([lien](#)) *Lire et faire le quiz!
-
- Tous les articles du baromètre sur l'action climatique d'Un Point Cinq : ([lien](#))

Ouvrages de références

Adresse internet du site de cours et autres liens utiles

Les étudiantes et étudiants du cours doivent suivre le MOOC (cours en ligne ouvert à tous) développé par le CERIEC et consacré à l'économie circulaire.

À l'issue du MOOC, chaque étudiante et étudiant réalisera le quiz proposé.

Le MOOC est disponible sur Edulib

<https://catalogue.edulib.org/fr/cours/rrecq-ec101/>

