

PLAN DE COURS DIN 3012 Éco-conception

Chargé de cours:

Cedric Sportes
cedric.sportes@umontreal.ca

Collaboration :

Dimension multidisciplinaire
Groupe de recherche design et cultures matérielles durables - Design et savoir-faire locaux
+
LAB-BOIS Laboratoire R&D sur l'innovation et la qualité dans la construction en bois au Québec / Chaire Fayolle-Magil Construction www.chairefayolle.umontreal.ca/fr_projects_bois.tml

Horaire :

Lundis et mercredis : 8 :30-15 : 30 du **04/11/2024** au **20/12/2024**

Lieu:

Atelier vitré 4e étage

Systeme de serres modulaires en aluminium et bois pour milieux périurbains



<https://shieldup.co/>

CONTEXTE

Les tendances et besoins d'une forme de souveraineté alimentaire, que ce soit suite à l'augmentation drastique du prix des denrées alimentaires, à cause des impacts environnementaux générés ou pour un accès facilité à des aliments sains, amènent de plus en plus de résidents à se doter d'installation de culture individuelles ou collectives in-situ.

Cet atelier offre un cadre de réflexion pour trouver de nouvelles solutions pérennes à la problématique afin de cultiver ses propres fruits et légumes autour de chez soit en créant des « *espaces productifs* ».

Il vise la création de **systèmes modulaires de serres**, simples d'installation et permettant la métamorphose en quelques instants d'un site autour de la maison ou sur des sites publics vacants en lieu de production local d'aliments végétaux.

Le concept de serre autonome sera conçu en **bois et de l'aluminium**, deux matières abondantes localement, comme éléments structuraux et d'assemblage. Il devra être pensé pour des implantations en milieux **périurbains** avec un souci de réduire le nombre de composantes et l'outillage nécessaire pour le montage/démontage en créant des structures efficaces.

Une attention particulière devra également être portée à la réduction des déchets causés par la construction ou les modes d'assemblage de la structure, aux qualités de modularité et d'adaptabilité selon les besoins, espaces et saisons. La solution proposée, le produit et les services qui s'y rattachent s'y il a lieu, devront être pensés dans une perspective de cycle de vie.

- SERRE :** *Construction légère à parois translucides permettant de créer pour les plantes de meilleures conditions de végétation que les conditions naturelles¹*
- MODULARITÉ :** *Qui est constitué d'un ensemble de modules, dispositif formé de divers éléments et assurant une fonction déterminée ; capacité à être agrandi, réduit ou modifié.*
- PÉRIURBAIN :** *Les zones périurbaines (périphériques – autour, à proximité ou au-delà) sont des paysages non urbains adjacents ou entourant des agglomérations métropolitaines. Une zone périurbaine peut être définie par rapport à une zone métropolitaine proche sur sa limite intérieure, à une zone rurale sur sa limite extérieure ou comme le territoire entre les deux.²*

CADRE DU PROJET

Dans la réalisation de son projet, en équipe de deux (2), les étudiant(e)s devront notamment considérer les éléments suivants :

- Utiliser du **bois** et de **l'aluminium** pour la structure, les assemblages, les modules en mettant de l'avant les propriétés spécifiques de ces matières
- Contexte d'usage périurbain (individuel (résidentiel) ou collectif (public))
- Devra être facilement transportable et démontable/modulable
- Nécessitera un minimum d'outillage pour l'assemblage
- Prévoir l'ensemble des étapes du cycle de vie du produit (de sa fabrication, utilisation, réparation, fin de vie)
- Créer une installation viable et efficace de production locale de denrées alimentaires végétales

PRINCIPALES CONTRAINTES

- * **BOIS + ALUMINIUM** pour la structure et les assemblages
- ** **Assemblages mécaniques obligatoires**
- *** **AUTOPORTANT** (possiblement encreable au sol, murs). **Aucun projet de serres sur toit.**

¹ <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/serre/72352>

² https://www.sciencedirect.com.translate.google.com/topics/earth-and-planetary-sciences/periurban-area?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=fr&_x_tr_hl=fr&_x_tr_pto=rq

DÉROULEMENT DES ÉTAPES DE L'ATELIER

1) APPROCHE CONCEPTUELLE / RECHERCHE

En groupes, les étudiant(e)s seront invité à une présentation et à prendre connaissance de documents de recherche :

- Présentation du travail de recherche préliminaire et de démarrage réalisé par l'équipe de recherche formée de Léo De Grandmont-Mekideche, Simon-Olivier Marchand et Romain Perrier et consultation du rapport
- Ils devront, dès la 2^e journée d'atelier, présenter leur « approche conceptuelle » en utilisant différents mediums divers qui seront statués en classe en groupe : proposition de la vision, de la problématique, contexte et inspirations du groupe suite à la prise de mandat et consultation des informations disponibles.

2) CONCEPTS et IDÉATION

Dans un deuxième temps, les étudiant(e)s devront choisir 1 contexte et proposer 3 *concepts* préliminaires à travers un processus d'idéation et brainstorming à même le domaine exposé par le groupe. Vous devrez tester vos itérations physiquement.

****NOUS ENCOURAGEONS LA CRÉATION DE NOUVEAUX ASSEMBLAGES ET INNOVATIONS.**

3) DÉVELOPPEMENT et COMMUNICATION

Suite aux critiques de ces propositions préliminaires, les étudiant(e)s devront peaufiner conceptuellement, techniquement et esthétiquement le concept retenu. Dans cette phase finale, elles et ils devront créer et réaliser un concept final représenté par :

1 maquette d'aspect/prototype, échelle à définir en classe selon la nature des projets.

CALENDRIER

Sujet à des changements selon les invités et activités autres que les livrables

NOVEMBRE Lundi 4	9h30 Présentation du plan de cours : Cedric Sportes + Consultation d'informations (travail de recherche de démarrage) 11h45 Lunch & Learn – Partage du travail de recherche préliminaire + Installation dans les ateliers + Formation des équipes (x 2) de travail
Mercredi 6	8h30 PRÉSENTATION 1 : APPROCHE CONCEPTUELLE Capsule BRAINSTORMING + Brainstorming sous-groupes et début idéation + Choix du projet individuel Conférence (à confirmer) – Jean-Paul Boudreau
Lundi 11	Travaux en atelier
Mercredi 13	Travaux en atelier Maquettes de volume et esquisses concepts (échelle 1:1) 30 dessins 11x17po (1 page par concept x 10 > Grille morphologique)
Lundi 18	8h30 PRÉSENTATION 2 : 3 CONCEPTS PRÉLIMINAIRES avec scénarios d'usage (1 scénario d'usage par concept) 12h30 Croisement de projets Travaux en classe + maquettes volume et esquisses (échelle 1:1)
Mercredi 20	3 DÉCLINAISONS du concept choisi + Travaux en atelier
Lundi 25	Travaux en atelier
Mercredi 27	8H30 PRÉSENTATION 3 : CONCEPT FINAL/1 concept (3 DÉCLINAISONS du concept choisi) + 3 maquettes volumes (1 par concept)
DÉCEMBRE Lundi 2	8.30 PRÉSENTATION 4 : DÉVELOPPEMENT TECHNIQUE Spécifications/nomenclature + critique > corrections techniques Avec consultation architecte (à confirmer) + 1 maquette volume

Mercredi 4	Travaux en atelier
Lundi 9	Maquette finale + travaux en atelier
Mercredi 11	8h30 PRÉSENTATION SYNTHÈSE ET PRÉ-FINALE Tuteur/étudiant- Présentation avec écran (non évalué) 12.30 : Travaux de correction et mise au point sur médiums et livrables
Lundi 16	Travail en atelier
Mercredi 18	12h30 PRÉSENTATION Finale devant jury + 1 Poster + 1 Maquette + PLV x 3 (8,5x11) + Livraison du livre de processus Ibook (ou autre)

LIVRABLES & CRITÈRES D'ÉVALUATION

*Selon les sujets et concepts, les étudiant(e)s devront identifier d'autres médiums pertinents de présentation
Certains livrables pourront être adaptés selon les demandes et besoins des projets des équipes.*

I-APPROCHE CONCEPTUELLE

A Exposé de recherche

Médium : Libre + PAO sur écran

Impression en n/b sur 8.5x11 de la présentation

+ 1 poster synthèse 24x36

15min / équipe 2

10% / LIV1

Critères évaluation :

- _ Étendue de la recherche et pertinence des informations collectées
- _ Contenu & caractérisation produits existants + exposé d'études de cas de produits innovants
- _ Qualité de la présentation visuelle PAO (PDF)

B Brainstorming (Libre)

2 copies papier posters 24x36 à la main

10min / équipe 2

Non évalué

II-CONCEPTS et IDÉATION

C Concepts préliminaires x 3 (Libre)

Médium : Esquisses + Maquettes volume x 3 + 3 scénarios d'usages + Libre

10 à 15min / équipe 2

10% / LIV2

15% / LIV3

Critères évaluation :

- _ Richesse et originalité des 3 déclinaisons
- _ Pertinence face aux : Usagers/Contextes + scénarios usages x3
- _ Qualité des médiums de communication + maquettes volumes x3

D Développement technique (Libre)

Choix d'un concept

Médium : Plans échelle 1/1 noir et blanc + = Libre (3)

Maquettes de volumes + Planche échantillons

10mn / équipe

15% / LIV4

Critères évaluations :

- _ Détails de fabrication, nomenclature et informations générales
- _ Qualité dessins et plans techniques + Qualité des maquettes d'études
- _ Pertinence des choix de matériaux et technologies de mise en forme

III_DEVELOPPEMENT et COMMUNICATION (50%)

E Présentation finale

10 à 15min/ équipe 2

35% / LIV5 *

1 maquette d'aspect/prototype

3 panneaux 11x17 autoportants montés support rigide : 1 produit entier type catalogue (*beauty shot*) + 1 planche mode d'emploi + 1 planche pièces démontées à plat.

Document de présentation (15 diapos max) imprimé en noir et blanc 8.5x11

PDF documentation processus

15%

Critères évaluation :

- _ Communication
- _ Richesse des critères de conception
- _ Viabilité et mise en forme
- _ Qualité du prototype

*** Veuillez noter que pour réussir le cours DIN3012, ce livrable final doit obtenir au minimum une note de passage, et ce indépendamment de la note globale.**

PÉNALITÉS POUR LE RETARD ET NOTATION

Tout retard dans la remise d'un travail sera pénalisé à raison de 10% de la note par jour de retard.

La note finale présente la moyenne cumulative des différentes étapes selon le barème défini par l'Université de Montréal. La notation se fait selon un système littéral.

Échelle de notation pour le 1er cycle :

Maximum	Minimum	Lettre	Valeur numérique	Premier cycle
100,00 %	90,00 %	A+	4.3	Excellent
89,99 %	85,00 %	A	4.0	
84,99 %	80,00 %	A-	3.7	
79,99 %	77,00 %	B+	3.3	Très bon
76,99 %	73,00 %	B	3.0	
72,99 %	70,00 %	B-	2.7	
69,99 %	65,00 %	C+	2.3	Bon
64,99 %	60,00 %	C (a)	2.0	
59,99 %	57,00 %	C-	1.7	
56,99 %	54,00 %	D+	1.3	Passable
53,99 %	50,00 %	D (b)	1.0	
49,99 %	35,00 %	E	0.5	Faible (échec)
34,99 %	0,00 %	F	0.0	Nul (échec)

A+ équivaut à une réalisation remarquable qui surprend par sa qualité et son originalité.

A correspond un travail impeccable et minutieux, sans erreur.

L'échelon B correspond à un très bon travail qui comporte toutefois de légères imperfections.

L'échelon C correspond à un travail moyen, incomplet, où subsistent plusieurs erreurs. À ce niveau, il est nécessaire d'améliorer plusieurs points du travail avant de prétendre à une meilleure appréciation.

Les échelons D et E sont attribués à des travaux incomplets à plusieurs égards selon les critères d'évaluation. Des erreurs graves peuvent signifier l'échec.

(a) Note de passage dans un programme

(b) Note de passage dans un cours et note maximale pour un examen de reprise

Exclusion du programme : moyenne cumulative inférieure à 1.7 (art. 16.1 du Règlement des études de 1er cycle)

ABSENCE LORS D'UNE ÉVALUATION

L'étudiant doit motiver, par le biais du formulaire CHE_Absence_Évaluation disponible dans son Centre étudiant, toute absence à une évaluation ou à un cours faisant l'objet d'une évaluation continue dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent à une évaluation, au plus tard dans les sept jours suivant l'absence. Aucun arrangement entre l'enseignant et l'étudiant ne sera possible sans le formulaire rempli.

Une fois par trimestre, pour une absence de courte durée, soit au plus trois jours consécutifs, l'étudiant peut justifier une absence à une évaluation sur la base d'une déclaration sur l'honneur. Pour toute autre absence survenant au cours du même trimestre, ainsi que pour toute absence à un examen différé, l'étudiant doit fournir des documents justificatifs. Le doyen détermine si le motif est acceptable en conformité des règles, politiques et normes applicables à l'Université.

Les pièces justificatives, lorsque requises, doivent être dûment datées et signées. Le cas échéant, le document doit préciser les activités auxquelles l'étudiant n'est pas en mesure de participer en raison de son état de santé, la date et la durée de l'absence. Il doit également permettre l'identification du professionnel de la santé qui le signe.

INTÉGRITÉ, FRAUDE ET PLAGIAT

L'étudiant est invité à consulter le site <http://www.integrite.umontreal.ca/> Le Règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude concernant les étudiants y est présenté de même qu'une documentation relative aux normes en vigueur pour la présentation des travaux et des conseils pertinents.

PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Tout usage de documents déposés sur StudiUM (incluant les enregistrements audio et vidéo) est assujéti à l'engagement de chaque étudiant à respecter la propriété intellectuelle et le droit à l'image. Il est interdit de faire son propre enregistrement audio ou vidéo du cours, en tout ou en partie, sans autorisation explicite du professeur. Le non-respect de cette règle peut mener à des sanctions disciplinaires en vertu de l'Article 3 du Règlement disciplinaire concernant les étudiants.

NOTE : Le masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.