

LA FORMATION PRATIQUE EN GÉNIE

Faculté des sciences et de génie

Anne-Sarah D'Aigle-Martin

10 mai 2024

Journée d'information sur les études - ULaval



Faculté des sciences
et de génie



UNIVERSITÉ
LAVAL



LES BACCALAURÉATS EN GÉNIE





12 baccalauréats en génie

- Génie chimique
- **Génie civil**
- **Génie des eaux**
- Génie des matériaux et de la métallurgie*
- Génie des mines et de la minéralurgie*
- Génie géologique
- Génie électrique
- Génie logiciel
- Génie informatique
- Génie industriel
- Génie mécanique
- Génie physique

La formation pratique en génie à FSG ULaval



Les stages

- 1 à 2 stages obligatoires
- Jusqu'à 3 stages optionnels (4 en tout)
- Stages effectués principalement pendant l'été
- Stages rémunérés
- Appui du SDP



Les projets intégrateurs

- Dans tous les baccalauréats en génie
- Intégrée dans les cours du programme
- Projets soumis par l'industrie
- Projets en équipe multidisciplinaire



Les projets étudiants

- Projets en équipe multidisciplinaire
- Peuvent être crédités
- Compétitions provinciales, nationales et internationales



Nous avons plus d'offres de stages que de stagiaires

Faculté des sciences
et de génie



LES PROJETS ÉTUDIANTS





- Avion Cargo Laval
- Alérion Supermileage
- Alérion Baja ULaval
- Canoë de béton ULaval
- Chem-E-Car
- Chlorophylle
- Club d'Intelligence Artificielle (CIA)
- Entre Génies
- Épreuve du Nord
- Équipe de structure de l'Université Laval (ESUL)
- Équipe de traitement des eaux de l'Université Laval
- FormUL
- Groupe aérospatial de l'Université Laval (GAUL)
- iGem ULaval
- Projet étudiant en génie des eaux (Pégeaux)
- Robocup ULaval
- Véhicule autonome de l'Université Laval (VAUL)

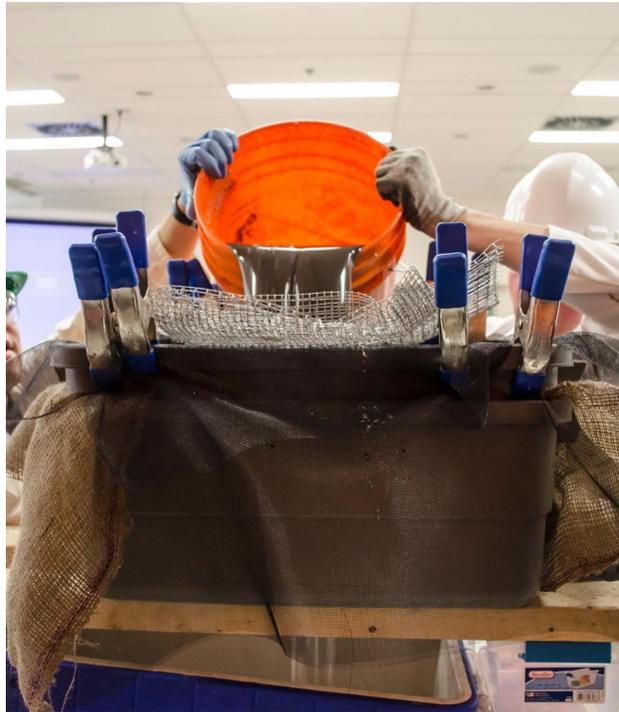


PROJET ESUL

Équipe de structure de l'Université Laval



ÉTEAUL : Équipe de traitement des eaux de l'Université Laval



LES PROJETS INTÉGRATEURS



Faculté des sciences
et de génie



UNIVERSITÉ
LAVAL



Quelques exemples de projets intégrateurs

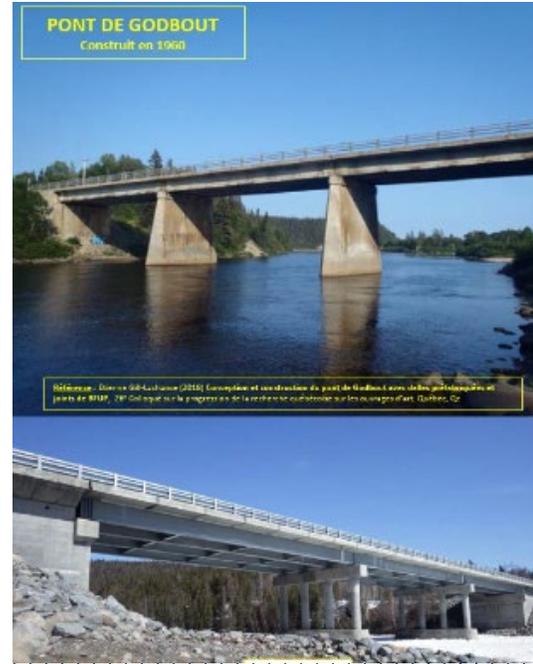
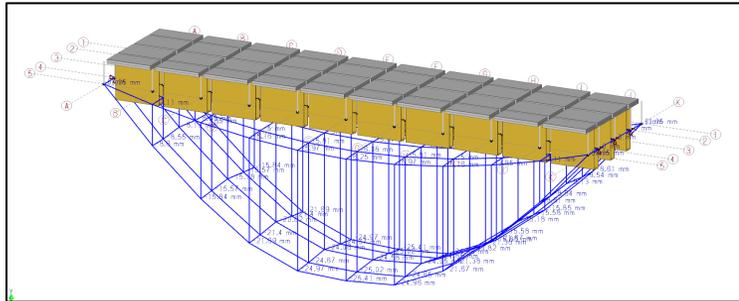
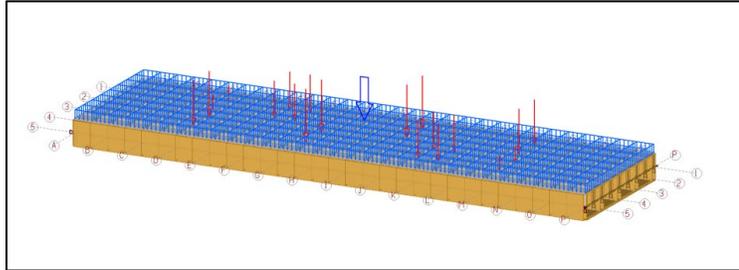
- Génie chimique
- Génie civil
- Génie des eaux
- Génie des matériaux et de la métallurgie
- Génie des mines et de la minéralurgie
- Génie géologique
- Génie électrique
- Génie logiciel
- Génie informatique
- Génie industriel
- Génie mécanique
- Génie physique

Génie industriel

Lab-Usine

Objectif: créer un environnement de production moderne, efficient, sécuritaire et technologiquement avancé pour les micro-roulottes, conforme aux normes de l'Industrie 4.0.





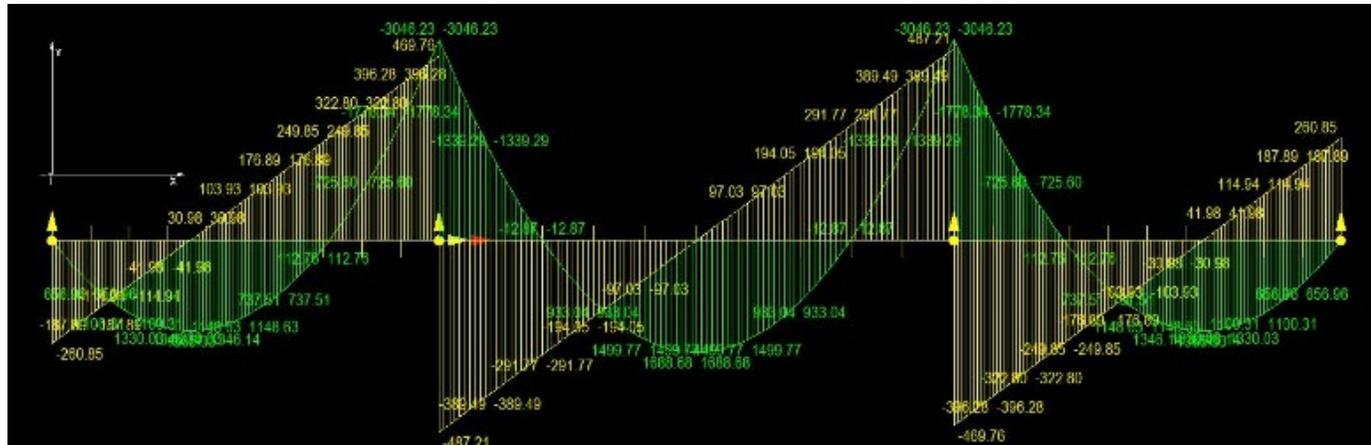
Génie civil

Projet intégrateur

- Équipe multidisciplinaire
- Conférences de professionnels
- Données réelles de terrains fournis par le MTQ
- Intégration des 4 années de baccalauréat

Projet intégrateur

1. Avant-projet : développement durable et évaluation environnementale
2. Gestion de projet
3. Conception et dimensionnement (Structure et géotechnique)
4. Approvisionnement, estimation des coûts et évaluation des impacts de la construction



Génie chimique

Projet intégrateur

Nouvelle unité de transformation des huiles végétales en biodiesel (GCH-3005)

Contexte

Énergie fossile $\xrightarrow{\text{TRANSITION}}$ Énergie biosourcée

Objectifs

Mise sur pied d'une unité de production de Biodiesel à partir d'une huile végétale canadienne.

Capacité : 1000 000 gal US / an

Huile de maïs pure
Ethanol
Hydroxyde de sodium

} Biodiesel

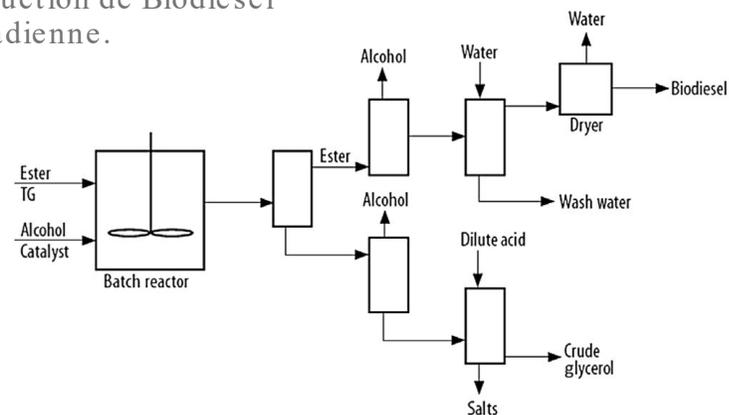


Fig1 : Bloc Diagram



Fig 2. Piping & instrumentation diagram

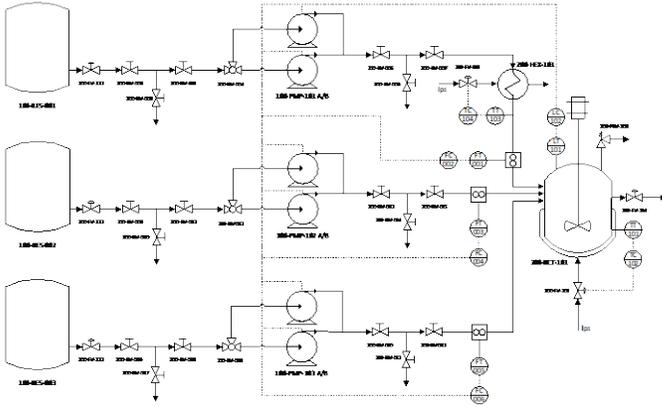


Fig 3. Control loop

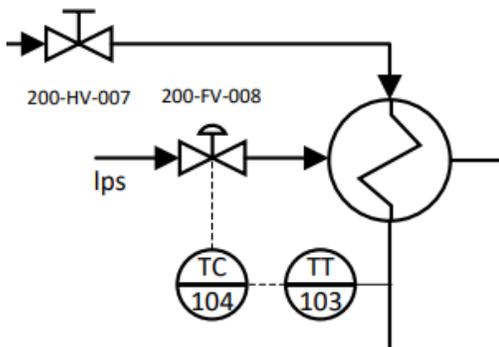


Fig 4. Specification sheet

Feuille de spécification			
Numéro instrument	200-P-200 A/B		
Nom instrument	Pompe		
Prépare par	Mossak kamkui hilaire		
Révisé par	Mara Marlu Marin		
Révision	1		
Date	2024/04/23		
Caractéristiques	Min	Nominal	Max
Débit d'opération (m ³ /h)	14	20	26
Température d'opération (° C)	22	25	29
Hauteur manométrique (m)	2.5		
Pression d'opération (KPa)	85.85	101	106.2
Matériaux	Acier au carbone		
Types de raccord	Brides		
Types de scelle	A déterminer avec le fabricant		
Type de pompe	Pompe centrifuge		
Phyd (Watt)	99.40		
PBHP(watt)	181		
PBHP (HP)	1/3		
NPSHa	A confirmer avec le fabricant		
Type d'entraînement	Moteur électrique		
Propriétés du fluide			
Fluide	Mélange a 80% de biodiesel		
Masse volumique (Kg/m ³)	880		
Viscosité (Pa.s)	0.0044		
Pression de vapeur (Pa)	0.279605		

Résultats

ÉTUDE DE FAISABILITÉ

1. PFD
2. Critères de conception
3. Bilan de matière et d'énergie
4. Liste des équipements
5. Rapport d'étude de faisabilité
6. Étude technico-économique

INGÉNIERIE PRÉLIMINAIRE

1. Diagramme P&ID
2. Dimensionnement des équipements
3. Dimensionnement des lignes
4. Feuilles de spécifications
5. Boucle de contrôle

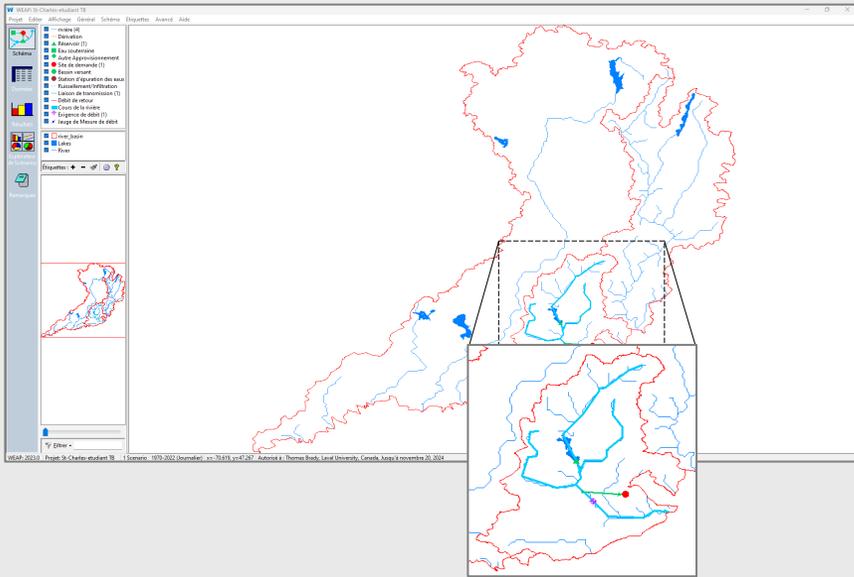
Conclusion

- Prêt pour ingénierie détaillée
- Concertation génies et fournisseurs
- Prêt pour soumission

Perspectives

- Amélioration du procédé





Génie des eaux

Projet intégrateur

Thomas Brady et Marianne Giroux

- Cours sur 2 sessions
 - Présence de 4 professeures et professeurs
-
- Objectif : évaluer les risques liés à l'approvisionnement en eau potable de la Ville de Québec

Automne 2023

Hiver 2024



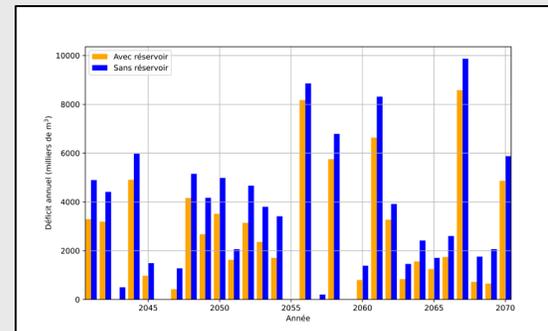
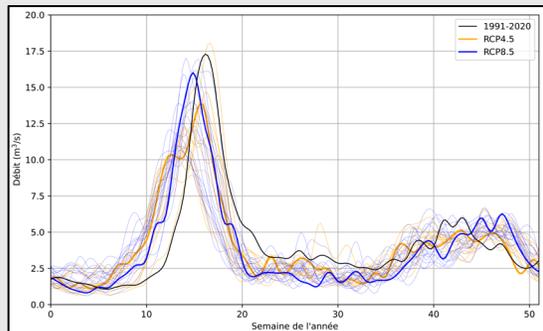
Analyse de données

Gestion de projet

Validation

Modélisation

Conception préliminaire



MERCI

de votre participation

Suivez-nous

