

---

**Synthèse de l'évaluation périodique du  
programme de baccalauréat en génie  
informatique (7643)**

---

Septembre 2024

## 1. Historique du programme

L'Université du Québec à Hull<sup>1</sup> envisage pour la première fois la création d'un baccalauréat en génie informatique au milieu des années 80. Mais la mise en œuvre du programme en génie informatique adopté alors par la commission des études (1985) fut reportée *sine die* en raison de considérations liées à l'opportunité de créer de nouveaux programmes en génie. Toutefois, en raison de l'implantation de nombreuses compagnies informatiques dans la grande région d'Ottawa, l'Université comprit clairement au milieu des années 90 toute l'importance que pouvait alors revêtir l'offre d'un tel programme.

Ce dernier prit dans un premier temps la forme d'un baccalauréat en génie informatique – *en extension* du programme déjà existant de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) – et dont le contenu s'accordait au profil des compétences des membres du département d'informatique de l'UQAH. L'Université accueillit sa première cohorte d'étudiants à l'automne 1998 et quelques mois plus tard mit sur pied le module de l'ingénierie. L'année suivante (1999) l'UQAC, procédant à une réforme de son programme, offrit alors deux concentrations, l'une en génie logiciel et l'autre en systèmes informatiques, dont la dernière fut la seule retenue par l'UQAH. C'est au tournant du siècle (2000) que le baccalauréat en génie informatique de l'UQAH acquit sa pleine autonomie, et deux ans plus tard (2002) obtint une première accréditation de trois (3) ans du Bureau canadien d'accréditation des programmes d'ingénierie (BCAPI). Aujourd'hui, le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG).

Le programme de baccalauréat de génie informatique, fort, donc, de ses 24 ans d'existence à l'UQO, n'a pas cessé de s'améliorer pour répondre aux besoins de formation de l'heure. C'est un programme de 120 crédits qui comprend 35 activités obligatoires (105 crédits) incluant trois (3) cours de formation pratique : *GEN5001 Stage en milieu de travail I* (1 cr.), *GEN5002 Projet de fin d'études en génie I* (2 cr.) et *GEN1973 Projet de conception de grande envergure en génie* (6 cr.). À ces activités s'ajoutent trois (3) cours optionnels au choix (9 crédits) et deux (2) cours d'enrichissement au choix (6 crédits).

La structure actuelle du programme est le fruit d'une modification relativement récente au plan de formation, laquelle a été effectuée depuis la dernière visite d'agrément du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG) en 2016. C'est dans ce cadre qu'à l'automne 2019, on assiste au remplacement du *Projet de fin d'études en génie II* par le *Projet de conception de grande envergure en génie (GEN1973)* comptant dorénavant pour six (6) crédits. Plusieurs motifs ont milité en faveur de cette modification importante au programme, notamment parce qu'il fallait consolider les éléments de conception dans les programmes de génie; renforcer les concepts de travail en équipe et de gestion de projet dans les programmes de génie; répondre aux attentes exprimées par les professeurs relativement au cursus et surtout, bien sûr, assurer un suivi aux recommandations formulées par le BCAPG. Le programme étant agréé par le BCAPG, la direction se doit en effet de répondre aux exigences de ce Bureau et à l'évolution constante de la discipline.

En ce qui a trait à l'identité du programme, signalons que, outre le fait que le cheminement offert aux étudiants donne au baccalauréat en génie informatique une coloration en microélectronique et télécommunications – cette coloration n'étant pas sans importance dans une région comme celle d'Ottawa-Gatineau où le secteur de l'informatique et des télécommunications constitue l'un des grands pôles de l'économie régionale et même nationale – l'UQO offre, depuis 2007, un ensemble de cours optionnels sur la sécurité des systèmes d'information, ce qui contribue encore une fois à distinguer le programme proposé.

Il vaut enfin la peine de préciser que, depuis septembre 2014, ce programme prête main-forte au baccalauréat en génie électrique (7543), créé la même année, en partageant un ensemble de ses cours (tronc commun).

---

<sup>1</sup> Université du Québec à Hull (UQ-UQAH) - de mars 1981 à mai 2002; Université du Québec en Outaouais (UQ-UQO), de mai 2002 à aujourd'hui. **Nota** : les quatre (4) premiers paragraphes de cette section sont tirés du dossier d'évaluation du programme de baccalauréat en génie informatique (7643) déposé en août 2009 (pp.11-12).

Certes, d'autres modifications ont été apportées au programme, et ce, bien avant la dernière visite d'agrément de 2016. Dans le cadre de l'évaluation périodique du programme, notons que dès 2010 des modifications substantielles ont transformé le visage du baccalauréat en génie informatique.

## 2. Description du baccalauréat en génie informatique

### Baccalauréat en génie informatique

#### Objectifs

Le génie informatique est une discipline jeune du génie qui traite de la conception et du développement d'ordinateurs et de systèmes à base d'ordinateurs. Ce programme a pour objectif principal de former des ingénieurs capables de concevoir de tels systèmes pour des applications industrielles. Cette conception implique les aspects matériel et logiciel des ordinateurs, les algorithmes, les interfaces avec l'environnement physique et humain de même que la structure et la transmission des informations.

L'ingénieur en informatique est initié aux diverses disciplines requises pour optimiser le cheminement et le traitement des informations à partir des systèmes physiques, entre les divers composants électroniques et jusqu'aux utilisateurs de ces systèmes. Il est apte à développer des applications et des systèmes d'ordinateurs dans des environnements spécifiques, et ce, en collaboration avec les ingénieurs des autres disciplines dont il connaît les fondements. Le programme de génie informatique favorise le développement d'attitudes professionnelles responsables et conformes à la déontologie, la polyvalence, l'esprit d'initiative, la capacité d'adaptation, l'actualisation continue des connaissances et l'autoapprentissage.

#### Régimes des études et contingentement

Le programme de baccalauréat en génie informatique est offert au campus de Gatineau à temps complet uniquement.

Campus	Régime	Trimestres d'admission		
		Automne	Hiver	Été
Gatineau	Temps complet	X		

#### Plan de formation

Le programme de baccalauréat en génie informatique de 120 crédits comprend 35 activités obligatoires (105 crédits) incluant trois (3) cours de formation pratique : GEN5001 Stage en milieu de travail I (1 cr.), GEN5002 Projet de fin d'études en génie I (2 cr.) et GEN1973 Projet de conception de grande envergure en génie (6 cr.). À ces activités s'ajoutent trois (3) cours optionnels au choix (9 crédits) et deux (2) cours d'enrichissement au choix (6 crédits).

#### Systèmes informatiques

**Note : Les cours d'appoint suivants sont offerts au trimestre d'hiver uniquement : GEN0123 - "Physique mécanique et optique" et GEN0103 - "Chimie générale"**

#### Trimestre 1

GEN0100 Formation en sécurité dans les laboratoires de génie
--

GEN1503 Mathématiques de l'ingénieur I
GEN1623 Introduction au génie, communication et rédaction technique
INF1563 Programmation I
INF4023 Architecture des ordinateurs I
MAT1153 Structures discrètes

### Trimestre 2

GEN1083 Dynamique des systèmes I (GEN1503)
GEN1523 Mathématiques de l'ingénieur II
INF1573 Programmation II (INF1563)
INF1643 Architecture des ordinateurs II (INF1563 ou INF4023)
GEN1033 Statique (GEN1523)

### Trimestre 3

GEN1023 Matériaux I
GEN1103 Électronique (GEN1083)
GEN1143 Électromagnétisme (GEN1523)
GEN1243 Conception de systèmes digitaux (INF4023)
GEN1093 Dynamique des systèmes II (GEN1083)

### Trimestre 4

GEN1123 Électronique II (GEN1103)
GEN1373 Statistiques de l'ingénieur
GEN1423 Génie logiciel (INF1563)
GEN1433 Systèmes de communication (GEN1523)
GEN1543 Ingénierie : aspects professionnels, éthiques, sociaux et environnementaux

### Trimestre 5

GEN5001 Stage en milieu de travail I
--------------------------------------

### Trimestre 6

GEN1173 Systèmes asservis (GEN1093)
GEN1223 Analyse et traitement numérique des signaux (GEN1433)
INF1163 Modélisation et conception orientée objet ((GEN1423 ou INF1173) et INF1573)
INF3723 Systèmes d'exploitation (INF1643 ou INF4023)
INF4063 Structures des informations I (INF1563)

### Trimestre 7

GEN1333 Conception de circuits intégrés (GEN1243)
GEN1383 Méthodes d'analyse de l'ingénieur (GEN1503 et INF1563)
INF4523 Réseaux d'ordinateurs (INF1563 ou INF1653)
GEN1743 Commande numérique (GEN1173 et GEN1223)

<b>3 crédits optionnels</b>
-----------------------------

**Trimestre 8**

GEN5002 Projet de fin d'études en génie I
---

**Trimestre 9**

GEN1483 Systèmes en temps réel (INF3723)
--

SOC2673 Science, technologie, information et société
--

GEN1973 Projet de conception de grande envergure en génie
---

<b>3 crédits optionnels</b>
-----------------------------

<b>3 crédits enrichissement</b>
---------------------------------

**Trimestre 10**

GEN1363 Économique du génie
-----------------------------

<b>3 crédits optionnels</b>
-----------------------------

<b>3 crédits enrichissement</b>
---------------------------------

**Cours optionnels****Choisir trois (3) cours parmi les options suivantes :****OPTION SÉCURITÉ DES SYSTÈMES D'INFORMATION: 3 cours de la liste A****OPTION GÉNÉRALE: 3 cours au choix (dans la liste A ou B)****Liste A**

GEN1303 Théorie et technique de la transmission de données (GEN1223 et GEN1373)
---

INF1153 Cybercriminalité et techniques d'investigation (INF1433)
--

INF1433 Initiation à la sécurité informatique (INF1563)
---

INF1443 Sécurité des réseaux informatiques (INF1433)
--

INF1453 Technologies du commerce électronique (INF1503 ou INF4533 ou SIG1003)
---

INF4533 Technologies internet
-------------------------------

**Liste B**

GEN1153 Électrotechnique (GEN1083 et GEN1143)
---

GEN1553 Ingénierie des circuits VLSI (GEN1333)
--

GEN1563 Télécommunications mobiles (GEN1433)
--

GEN1573 Conception et modélisation des systèmes de communications optiques (GEN1433)
--

GEN1593 Robotique et vision artificielle (GEN1093)
--

GEN1603 Conception de circuits micro-ondes (GEN1433)
--

INF4163 Techniques de bases de données (INF1563 et (GEN1423 ou INF1173))
--

INF4503 Réalité virtuelle
---------------------------

INF4183 Interfaces personne-ordinateur (GEN1423 ou INF1173)
---

INF3473 Assurance de la qualité (GEN1423 ou INF1173)
--

INF1633 Programmation de systèmes embarqués en C/C++ (INF1563 et INF1643)
---

---

## Cours enrichissement

### 6 crédits (2 cours) parmi les suivants :

COM1193A English Communication Skills for Science Studies
CTB1823 Introduction aux états financiers
DRT1003 Droit des affaires
DRT1293 Contrat de travail en encadrement juridique du lien d'emploi
ECN1453 Mondialisation : implications et prospective
HIS1003 Initiation à la méthode historique
MKT1183 Marketing
MNG1303 Processus de gestion
MNG1333 Gestion des équipes
MNG1393 Gestion et développement de PME
MNG1403 Gestion de la qualité (MNG1573 et MQT1183)
PSY1673 Psychologie de la personnalité
REI1003 Relations industrielles
SSO1023 Processus de recherche en sciences sociales
SOC1223 Problèmes sociaux et mouvements sociaux
MNG1573 Management
MNG1593 Comportement organisationnel
ENT1033 Gestion et développement de PME (ENT1003)
MKT1273 Comportement du consommateur (MKT1183)

## 3. Processus d'évaluation

### Comité d'évaluation

L'évaluation du baccalauréat en génie informatique (7643), amorcée 2022, fut réalisée par les membres du comité d'évaluation nommés par le conseil de module:

- Directeur du module de l'ingénierie : M. Ahmed Lakhssassi
- Un professeur régulier ingénieur : M. Michael L Korwin-Pawlowski
- Un chargé de cours : M. Mohammed Bougataya
- Un diplômé : M. Yannick Toundji Nyagoua

Le comité d'évaluation est secondé par André Régimbald et Félix St-Hilaire, agents de recherche au Décanat des études. Ceux-ci se sont chargés du suivi de l'autoévaluation et de la rédaction du rapport d'autoévaluation, soit des sections I à V du rapport d'évaluation périodique.

Emilie Faubert-Raymond, agente de recherche au Décanat des études, a accompagné les membres du comité d'expertise externe lors de la visite du 8 décembre 2023 en remplacement de Félix St-Hilaire. Mme Faubert-Raymond a également soutenu le comité d'évaluation dans la rédaction des sections VI et VII du rapport d'évaluation final.

## Méthodologie

### Enquête par questionnaire

Dans le but d'évaluer la qualité du baccalauréat en génie informatique, une enquête par questionnaire a été réalisée auprès des étudiants actifs, des personnes diplômées, des personnes enseignantes et personnes chargées de cours actifs ou actives dans le programme, ainsi qu'auprès des employeurs, lesquels, habituellement, accueillent les étudiants du programme lors de leur stage en milieu de travail.

Un modèle de questionnaire provenant de la Direction de la recherche institutionnelle du réseau de l'Université du Québec a été utilisé en vue d'effectuer cette enquête, et ce, pour chacun des groupes sondés. Entendu que chaque modèle est conçu pour s'adresser à chacune des clientèles visées par l'enquête : étudiants, diplômés, professeurs, employeurs.

Chaque modèle de questionnaire a toutefois été revu par le directeur du Module d'ingénierie, monsieur Ahmed Lakhssassi, en collaboration avec l'agent de recherche du Décanat des études. Faisant suite à la révision de l'ensemble des questionnaires, il a été décidé d'ajouter des questions particulières qui, à l'origine, ne se trouvaient pas dans les modèles de questionnaire proposés. Ces nouvelles questions avaient pour objectif de sonder les étudiants, les diplômés et les employeurs sur des aspects spécifiques et importants du programme.

### Populations sondées

La liste des personnes étudiantes actives du programme de baccalauréat en génie informatique qui a été retenue en vue du sondage s'étalait du trimestre de l'été 2009 au trimestre de l'hiver 2021, ce qui permettait de capter ceux qui cheminent à temps partiel. 40 personnes étudiantes se sont trouvées sur cette liste. Un courriel leur a donc été expédié en leur demandant de bien vouloir participer à l'enquête par sondage qui leur était destinée.

Dans le cas des personnes diplômées du programme, la liste qui a été retenue en vue de l'enquête par questionnaire comprenait également la période se situant entre le trimestre de l'été 2009 et le trimestre d'hiver 2021. Cette liste comportait un total de 65 diplômés, lesquels, à leur tour, ont reçu un courriel les invitant à participer au sondage.

Une troisième liste a été constituée par le Module de l'ingénierie dans le but de rejoindre les professeur.e.s et les personnes chargées de cours intervenant dans le programme. Onze (11) professeurs réguliers et six (6) chargés de cours ont reçu le sondage.

Quant aux employeurs, une liste a de même été dressée grâce à l'aide de N'Guessan Guy Marcel Koffi, agent de stage à l'UQO. Des représentants de dix-sept (17) employeurs ont été rejoints. Ces employeurs, rappelons-le, accueillent habituellement des étudiants du programme lors de leur stage en milieu de travail.

### Période de consultation et participation au sondage

Dans tous les cas, la période de consultation s'est déroulée du 24 octobre (le premier envoi) au 14 novembre 2022 et ce, avec deux (2) dates de rappel : le 7 novembre et le 14 novembre. Les résultats finaux ont été reçus le 18 novembre.



## Évaluation du programme par l'expertise externe et avis des experts

La Politique d'évaluation périodique des programmes de l'UQO2 exige qu'une évaluation externe soit réalisée par un comité formé de personnes évaluatrices provenant de l'extérieur de l'UQO, qui sont reconnues par le milieu académique ou professionnel (art. 6.3.1). Sur la base de critères de sélection rigoureux, la doyenne des études nomme le Comité d'expertise externe chargé de procéder à l'évaluation externe en fonction d'une liste de personnes suggérées par le comité d'autoévaluation (art. 6.3.2.).

De plus, l'article 6.3.4 spécifie :

« Dans le cas d'une demande d'agrément à un organisme extérieur, l'avis produit par le comité de cet organisme peut tenir lieu d'évaluation externe si le contenu du rapport d'agrément soumis à l'organisme est lui-même conforme aux objectifs et objets de la politique de l'UQO. Il appartient au doyen des études de déterminer si le rapport d'agrément est conforme aux normes de la politique. »

Dans le cadre de l'évaluation périodique du programme de baccalauréat en génie informatique, il a été convenu qu'une visite d'un comité d'expertise externe complèterait celle du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG).

Les prochains paragraphes font état des processus et des résultats de ces deux visites.

## Évaluation du comité d'expertise externe

Le Comité d'expertise externe est constitué d'au moins deux membres du corps professoral issu d'autres universités où sont offerts un programme similaire et tous deux spécialistes reconnus dans la discipline du programme. Concernant l'évaluation périodique du baccalauréat en génie informatique (7643), deux experts externes ont été sollicités pour l'évaluation du programme :

Experte I	Expert II
<b>Sébastien Roy</b>  Professeur agrégé Faculté des arts et des sciences - Département d'informatique et de recherche opérationnelle Université de Montréal	<b>Alben Cardenas</b>  Professeur Département de génie électrique et génie informatique Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR)

À la suite de l'étude du *Rapport d'autoévaluation*, le comité d'expertise externe est invité par le décanat des études à venir rencontrer les différentes parties prenantes impliquées dans le programme (art. 6.3.3). Cette visite d'un jour ou plus a pour objectif de permettre aux personnes expertes de compléter leurs informations et de valider leur perception des forces et des faiblesses du programme.

Pour ce faire, les elles peuvent :

- Rencontrer les diverses parties prenantes impliquées dans le programme : personnes professionnelles associées aux programmes, personnes étudiantes et diplômées, membres du corps professoral et personnes chargées de cours, personnel de laboratoire, etc., afin de valider certains éléments comme que le contexte de travail, la communication entre les personnes, les attitudes envers les personnes étudiantes, etc. ;

---

<sup>2</sup> Source : *Politique d'évaluation périodique des programmes* de l'UQO; <https://uqo.ca/docs/17436>

- Rencontrer le comité d'évaluation, la direction départementale, la vice-doyenne des études et le vice-recteur à l'enseignement et à la réussite ;
- Examiner, s'il y a lieu, des documents complémentaires tels que plans de cours, curriculum vitae ou tout document jugés pertinents pour compléter le processus d'évaluation ;
- Vérifier, s'il y a lieu, les conditions de réalisation du programme, soit l'état des ressources physiques, matérielles et documentaires, etc.

L'évaluation effectuée par le comité d'expertise externe cautionne la légitimité et la crédibilité du processus d'évaluation périodique, par la contribution de personnes dont la compétence dans le champ d'études ou dans la discipline du programme, et l'objectivité, sont incontestables.

Au terme de leur visite à l'UQO, les personnes expertes ont porté un jugement sur la qualité et la pertinence de ce programme de formation afin de rédiger un avis, document de cinq à dix pages, comportant les formulations suivantes :

- Un avis critique sur la méthodologie (la démarche), l'analyse et les recommandations contenues dans le Rapport d'autoévaluation;
- Un compte rendu des constatations faites lors de la visite à l'UQO;
- Un avis personnel sur la pertinence et la qualité du programme évalué, notamment ses points forts et ses points faibles;
- Des recommandations finales avec un ordre de priorité sur le renforcement des points forts et l'amélioration des points plus faibles du programme;
- Tout autre avis ou commentaire qu'ils jugeront utile.

La visite à l'UQO prévoit un huis clos des personnes expertes au cours duquel elles décident de produire un avis commun ou individuel. Dans les trois semaines suivant la visite à l'établissement, l'avis doit être transmis au Décanat des études.

Le comité d'évaluation du programme du baccalauréat en génie informatique (7643) de l'UQO a reçu la visite du comité évaluateur le 8 décembre 2023. Au terme de cette visite virtuelle et de la recension d'informations, l'avis a été produit le 20 décembre 2023.

## Processus d'évaluation du BCAPG

Le comité d'évaluation du programme du baccalauréat en génie informatique (7643) de l'UQO a reçu la visite d'agrément du BCAPG les 28, 29 et 30 janvier 2024. Au terme de cette visite sur campus et de la recension d'informations, l'avis a été produit le 26 mars 2024. L'UQO a été invitée à faire des commentaires sur les améliorations qui ont été apportées au cours de l'année universitaire en cours.

Cet avis du BCAPG peut être consulté à l'annexe 2. Le comité d'évaluation et le conseil de module de l'UQO considèrent toutes les recommandations et les enjeux soulevés par le bureau d'agrément. D'ailleurs, la section VII de ce rapport présente les recommandations finales approuvées par le conseil de module et qui tiennent compte de l'autoévaluation, de l'évaluation externe réalisée par le comité d'expertise externe ainsi que par l'évaluation du BCAPG.

L'équipe visiteuse du BCAPG était composée des 4 membres suivants :

**Président de l'équipe** : Pierre Bourque, ing.

**Vice-président** : Adel Dahmane, ing.

**Vice-président** : Jason Foster, LLFM

**Visiteur de programme – Génie informatique** : Nicholas Krouglicof, FEC, P.Eng.

## 4. Forces et faiblesses du programme

Forces identifiées dans le rapport d'autoévaluation	Forces identifiées par l'expertise externe	Forces identifiées par le BCAPG
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans l'ensemble, satisfaction des personnes étudiantes et des diplômées à l'égard du programme.</li> <li>• Consensus de l'ensemble des personnes sondées quant à la clarté et à la pertinence des objectifs du programme, ainsi qu'aux connaissances et compétences qui doivent être développées dans le programme.</li> <li>• Petite université, petits groupes-cours, ce qui favorise des liens plus étroits et entre les personnes étudiantes et les ressources enseignantes.</li> <li>• Corps professoral apprécié des personnes étudiantes et des diplômées.</li> <li>• Le corps professoral est fort impliqué en recherche.</li> <li>• Programme agréé par le BCAPG, ce qui favorise le recrutement étudiant et rehausse la réputation du programme.</li> <li>• Programme offrant une bonne formation pratique, notamment un stage obligatoire en milieu de travail.</li> <li>• Cours optionnels sur la sécurité des systèmes d'information contribuent à distinguer le programme.</li> <li>• Formation en cybersécurité et matériel (les trois (3) cours de l'option A - Option sécurité des systèmes d'information) jugée pertinente et suffisante par</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un corps professoral et de chargés de cours compétent et très apprécié des personnes étudiantes;</li> <li>• Des installations suffisantes et adaptées pour l'enseignement et pour la tenue de laboratoires spécialisés en génie informatique;</li> <li>• Un soutien technique de laboratoire adéquat et offert par des personnes professionnelles dédiées à cette tâche;</li> <li>• Un climat d'enseignement convivial permettant un encadrement rapproché, et favorisé par des cohortes avec un petit nombre de personnes étudiantes;</li> <li>• Les frais de scolarité (coûts) réduits par rapport à ceux des universités en Ontario. <i>Cet aspect combiné aux possibles bourses offertes par le gouvernement du Québec est plus une opportunité qu'une force.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La proximité et l'accompagnement par le module et en particulier par le directeur du module aux étudiants du programme sont particulièrement appréciés par ces derniers.</li> <li>• La conception, la collecte et l'analyse des données des QRD sur de nombreuses années (réf. les normes sous 3.1 de façon générale), et ce, systématiquement, sont remarquables. L'intégration de la collecte de données de QRD dans les activités régulières d'évaluation dans les cours est à souligner. De plus, les étudiants prennent connaissance des évaluations des QRD au sein de ces mêmes activités régulières d'évaluation dans les cours.</li> <li>• La démarche d'analyse d'un échantillon de diplômés comme seconde approche d'analyse des résultats des QRD (réf. 3.1.5) est innovante.</li> <li>• Les employés et le corps professoral sont fortement engagés dans le programme et sont proches des étudiants.</li> </ul>

<p>les étudiants et les diplômés, mais considérée insuffisante par certains des employeurs qui ont bien voulu répondre au sondage.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nous soulignons l'expérience industrielle du corps professoral, particulièrement pour les professeurs plus récemment embauchés.</li> </ul>
Faiblesses identifiées dans le rapport d'autoévaluation	Faiblesses identifiées par l'expertise externe	Faiblesses identifiées par le BCAPG
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recrutement\notoriété du programme</b> Le programme est peu connu dans la région et surtout au Québec. Il réussit peu à attirer les personnes finissantes du Cégep de l'Outaouais et surtout, des autres Cégeps du Québec.</li> <li>• <b>Les stages en milieu de travail</b> On note une certaine insatisfaction des personnes diplômées face au soutien institutionnel relativement à l'obtention d'un stage en milieu de travail, lequel est une exigence du programme (GEN5001 Stage en milieu de travail I).</li> <li>• <b>Abandons\déperdition</b> Un certain nombre d'abandons a été relevé dans le programme qui est surtout le fait de ceux ou de celles qui changent de programme à l'intérieur même de l'UQO. Une bonne part d'entre eux ou d'entre elles constituent des transfuges ayant migré vers le baccalauréat en informatique.</li> <li>• <b>Cheminement des étudiants</b> La petitesse des cohortes affecte le cheminement des personnes étudiantes dans</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une perception ambiguë ou imprécise de la « couleur » ou de l'orientation du programme par les personnes étudiantes; cette ambiguïté peut entraîner une insatisfaction ou à une déception de la part de certaines et conduire à des abandons. Dans certains cas, ces abandons signifient un changement de programme dans la même université, mais ça ne sera pas nécessairement la règle.</li> <li>• Un manque apparent de lien entre la théorie enseignée, la pratique réalisée en laboratoire, et les connaissances requises en milieu industriel. Ceci semble attribuable en partie à un certain cloisonnement et manque de communication entre personnes enseignantes et chargées de laboratoires.</li> <li>• La proportion de personnes chargées de cours vs professeur.es n'est pas mentionnée dans le rapport.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant l'admission ou en début de parcours des étudiants, nous suggérons de mieux expliquer les objectifs, les structures et les opportunités de carrière de chacun des trois programmes de baccalauréat du département (génie électrique, génie informatique). Les étudiants nous ont fait part d'une certaine confusion à ce sujet surtout en début de parcours.</li> <li>• Le contenu en systèmes embarqués pourrait être renforcé dans le programme et amorcé plus tôt également.</li> <li>• Nous suggérons que la programmation en C++ soit intégrée dans le programme.</li> <li>• Le programme comprend de nombreux cours en troisième ou quatrième année qui s'appuient sur de la matière vue dans des cours précédents. Une meilleure intégration de ces cours serait favorisée si les enseignants étaient plus conscients de leurs différences</li> </ul>

le programme (cours obligatoires\optionnels).

compréhensions des attentes envers les étudiants et des moyens d'évaluation. Par exemple, la communication écrite est enseignée en GEN1623 et les étudiants doivent aussi rédiger des rapports en GEN1973. Pour améliorer la continuité entre ces deux cours, les différences et les similitudes entre les attentes et les moyens d'évaluation de chacun des cours ainsi que le pourquoi de celles-ci devraient être présentés aux étudiants.

- Entamer une réflexion sur des mécanismes plus stricts de contrôle (ex. : ajout de préalables, nombre minimum de crédits pour s'inscrire à une activité pédagogique) qui favoriseraient le respect du cheminement régulier, c'est-à-dire la séquence recommandée des activités pédagogiques dans le programme. Quoiqu'évidemment cela rajouterait des contraintes additionnelles dans le cheminement des étudiants, l'ajout de tels mécanismes éviterait que les étudiants suivent certains cours hors séquence ou aient de la difficulté à construire leur horaire. Comme toujours avec ce sujet, cette réflexion porterait

		<p>donc sur un juste équilibre entre la flexibilité offerte aux étudiants versus les mécanismes de contrôle de la séquence des activités dans le programme.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Le programme accueille un groupe très diversifié d'étudiants ayant de nombreuses expériences de vie différentes. Dans des domaines tels que la communication, l'impact de la technologie et l'éthique, encouragez les étudiants à apporter leurs points de vue uniques et tirer avantage de leurs différences créera une expérience d'apprentissage encore plus riche.</li></ul>
--	--	--

## 5. Recommandations finales du comité d'évaluation

**RECOMMANDATION 1.** Revoir, avec l'aide de la DCR, la promotion des programmes :

- a) En développant des outils qui mettent en valeur les forces et les particularités du programme;
- b) En identifiant les bassins de recrutement;
- c) En l'adaptant aux besoins des personnes étudiantes internationales;
- d) En réfléchissant à des mesures pour faciliter le recrutement d'une clientèle diversifiée incluant les celles des Cégeps;
- e) En réfléchissant à des mesures pour améliorer la rétention des personnes étudiantes suite à une analyse des abandons dans le programme.

**RECOMMANDATION 2.** Revoir les conditions d'admission incluant la formation préparatoire :

- a. Revoir les critères d'admission afin de les rendre plus uniformes avec les critères des autres universités tout en respectant les règlements et politiques internes;
- b. Diversifier les bassins de recrutement, notamment, le DEC en Sciences informatiques et mathématiques (200.CO) ou le DEC en Sciences, lettres et arts (700.A0);
- c. Réviser l'offre de cours d'appoints de la 1<sup>ère</sup> année du programme (notamment en mathématiques, etc.);
- d. Considérer la création d'une année préparatoire en génie qui s'adresse aux personnes étudiantes ne détenant pas l'équivalent de la 13<sup>e</sup> année de scolarité au Québec, et ce, telle qu'elle est, par exemple, proposée actuellement à l'UQAC.

**RECOMMANDATION 3.** Améliorer la structure et le contenu du programme en misant sur les forces et les expertises développées de manière à :

- a. S'arrimer avec les besoins des employeurs locaux;
- b. Examiner la possibilité de mettre à jour et d'augmenter l'offre de formation en *cybersécurité, matériel et systèmes cyber-physiques (CPS)*;
- c. Considérer l'introduction d'une nouvelle option en robotique et systèmes intelligents ou toute autre option jugée prioritaire;
- d. Réfléchir à lancer un programme de *certificat en systèmes cyber-physiques* dans le but d'augmenter l'offre de formation.

**RECOMMANDATION 4.** Identifier et définir des moyens pour faciliter et réorganiser les placements dans les stages, et construire des canaux de communication efficaces entre personnes étudiantes, employeurs et l'UQO.

**RECOMMANDATION 5.** Revoir la structure du programme de manière à :

- a. Réviser l'offre de cours optionnels de façon à assurer une rotation périodique des activités;
- b. Revoir certains cours obligatoires du programme dans l'intention de les fusionner pour augmenter le nombre de cours optionnels;
- c. Revoir certains cours obligatoires du programme pour mieux refléter l'évolution de la discipline (renforcer le contenu en systèmes embarqués et en programmation C++, retirer les contenus relatifs à des technologies obsolètes, etc.).

**RECOMMANDATION 6.** Poursuivre les réflexions et les actions institutionnelles de manière à :

- a. Assurer une veille sur les besoins de l'industrie.
- b. Réviser les cours existants pour les aligner avec les besoins de l'industrie.
- c. Communiquer les changements apportés au programme à la DCR suite à l'approbation par les instances. Cette communication permettra d'améliorer le recrutement de nos effectifs étudiants et guidera le recrutement des personnes étudiantes;

- 
- d. Maintenir et développer nos relations avec les institutions collégiales pour développer des passerelles DEC-BAC.

**RECOMMANDATION 7.** Revoir le processus d'amélioration continue en place :

- a. En le dotant d'un calendrier des opérations s'étalant sur une période relative à un cycle complet d'agrément.
- b. En s'assurant du suivi de toutes les actions d'amélioration déclenchées auprès des instances concernées.

**RECOMMANDATION 8.** Bien que le roulement de personnel de soutien et administratif soit hors de contrôle du comité, un dialogue avec le personnel et les services concernés (RH, DGA, etc.) sera entrepris pour évaluer en quoi consiste la surcharge de travail causée par l'augmentation des effectifs étudiants, dont les personnes étudiantes internationales, et comment elle peut être amoindrie.

**RECOMMANDATION 9. Améliorer continuellement l'implantation de la culture de sécurité dans les laboratoires en impliquant les instances concernées (département, Comité de santé et sécurité, consultant externe, STB, etc.).**

**RECOMMANDATION 10.** Dans le cas où la direction départementale n'est pas titulaire d'un permis d'exercice de génie au Canada, le recours à la nomination d'une direction adjointe étant ingénieur est recommandé. Cette mesure a déjà été appliquée dans le passé dans le but de se conformer à la norme BCAPG 3.5.3 - Leadership.

**RECOMMANDATION 11.** Sensibiliser les personnes enseignantes à :

- a. Assurer une meilleure intégration de certains cours en présentant aux personnes étudiantes les différences et les similitudes entre les attentes et les moyens d'évaluation (ex. atelier de perfectionnement),
- b. Encourager les personnes étudiantes à apporter leurs points de vue uniques et tirer avantage de leurs différences afin de créer une expérience d'apprentissage encore plus riche.