



Université du Québec  
à Chicoutimi

# ÉVALUATION PÉRIODIQUE DES PROGRAMMES

## RÉSUMÉ DU DOSSIER

### **MAÎTRISE EN INFORMATIQUE (RECHERCHE-PROFESSIONNEL-JEUX VIDÉO) (3017-3037-1537) ET DESS EN INFORMATIQUE APPLIQUÉE (3775)**

PROGRAMME D'ÉTUDES DE CYCLES SUPÉRIEURS EN INFORMATIQUE

DÉPARTEMENT D'INFORMATIQUE ET MATHÉMATIQUE (DIM)

## INTRODUCTION

L'évaluation périodique des programmes de cycles supérieurs permet de s'assurer de la qualité et de la pertinence des programmes. Selon les principes directeurs de la *Politique d'évaluation des programmes de l'Université du Québec à Chicoutimi (CAD-9887)*, le processus d'évaluation périodique comprend trois étapes, soit une autoévaluation du programme avec consultation des directions, une expertise externe et une évaluation par un comité interne. Par la suite, la doyenne des études émet un avis sur le dossier d'évaluation et le dépose aux instances institutionnelles.

## PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Cette évaluation périodique concerne nos programmes d'études de grade de cycles supérieurs en informatique. Il s'agit de la Maîtrise en informatique profil recherche (mémoire) (3017), de la Maîtrise en informatique profil professionnel (3037) et de la Maîtrise en informatique (concentration en développement de jeux vidéo) (1537).

Le programme de Maîtrise en informatique offre deux profils de formation visant à développer chez l'étudiant des compétences avancées dans des secteurs de pointe de l'informatique (recherche (3017) et professionnel (3037)). En plus de permettre l'acquisition de connaissances de haut niveau, le programme de maîtrise entend développer chez ce dernier des capacités d'analyse et de synthèse.

La concentration «développement de jeux vidéo » de la Maîtrise en informatique (1537) s'adresse à des étudiants désirant profiter d'une formation de haut niveau en développement de jeux vidéo. Elle vise les étudiants ayant obtenu un Baccalauréat en informatique ou en développement de jeux vidéo, ainsi que les professionnels désirant compléter leur formation.

<b>NOM DU PROGRAMME</b>	Maîtrise en informatique (recherche)
<b>CODE</b>	3017
<b>UNITÉ PÉDAGOGIQUE</b>	PECS en informatique
<b>GRADE</b>	M. Sc.
<b>RÉGIME D'ÉTUDES</b>	Temps plein et temps partiel
<b>TRIMESTRES D'ADMISSION</b>	Automne, Hiver, Été
<b>CRÉDITS</b>	45

<b>NOM DU PROGRAMME</b>	Maîtrise en informatique (professionnel)
<b>CODE</b>	3037
<b>UNITÉ PÉDAGOGIQUE</b>	PECS en informatique

<b>GRADE</b>	M. Sc.
<b>RÉGIME D'ÉTUDES</b>	Temps plein et temps partiel
<b>TRIMESTRES D'ADMISSION</b>	Automne, Hiver, Été
<b>CRÉDITS</b>	45

<b>NOM DU PROGRAMME</b>	Maîtrise en informatique (jeux vidéo)
<b>CODE</b>	1537
<b>UNITÉ PÉDAGOGIQUE</b>	PECS en informatique
<b>GRADE</b>	M. Sc.
<b>RÉGIME D'ÉTUDES</b>	Temps plein et temps partiel
<b>TRIMESTRES D'ADMISSION</b>	Automne, Hiver, Été
<b>CRÉDITS</b>	45

<b>NOM DU PROGRAMME</b>	Diplôme d'études supérieures spécialisées en informatique appliquée
<b>CODE</b>	3775
<b>UNITÉ PÉDAGOGIQUE</b>	PECS en informatique
<b>GRADE</b>	DESS
<b>RÉGIME D'ÉTUDES</b>	Temps plein et temps partiel
<b>TRIMESTRES D'ADMISSION</b>	Automne, Hiver, Été
<b>CRÉDITS</b>	30

### PROCESSUS D'ÉVALUATION

L'évaluation s'est déroulée selon la *Politique d'évaluation des programmes de l'Université du Québec à Chicoutimi (CAD-9887)*.

- Rencontre de lancement (3017-3037-3775) : 14 décembre 2016 (résolution PECSI 2016.1)
- Ajout d'un programme par résolution du PECS (1537) : 27 septembre 2017 (résolution PECSI 2017-2)
- Première réunion du comité d'autoévaluation : 29 janvier 2018
- Collecte de données par questionnaires : hiver 2020
- Modification du comité par résolution du PECS : 9 octobre 2019
- Dépôt du rapport d'autoévaluation au DÉ : 27 octobre 2020 (résolution No 1920-52)
- Consultation des directions concernées : 1<sup>e</sup> décembre 2020
- Consultation des experts externes et dépôt de leur rapport : 7 décembre 2020
- Dépôt de l'avis du porteur de dossier : 10 janvier 2021

- Consultation du comité interne et dépôt de son rapport : 28 février 2021

Les étapes de l'autoévaluation jusqu'à la présentation du rapport à la Commission des études, de la recherche et de la création de l'UQAC se sont échelonnées sur une période d'environ 4 ans. Compte-tenu du contexte actuel relié à la COVID-19, les étapes à compter de la visite des experts externes ont été remises à une date ultérieure et nous avons dû revoir les échéanciers.

## **1. Autoévaluation**

### 1.1 Le comité d'autoévaluation

Le comité d'autoévaluation (CAE) a été formé une première fois par le comité de programmes d'études de cycles supérieurs en informatique le 14 décembre 2016 et a été modifié le 9 octobre 2019 en raison de sa non-conformité due au délai écoulé.

#### **Responsable de l'autoévaluation :**

- Bob-Antoine Jerry Ménélas, Directeur du PECS en informatique (maîtrise et doctorat), DIM

#### **Membres du comité d'autoévaluation (deuxième nomination) :**

- Bruno Bouchard, Professeur et Directeur du module d'informatique et de mathématique, Département d'informatique et de mathématique
- Sara Séguin, Professeur, Département d'informatique et de mathématique
- Daniel Audet, Professeur non actif dans les programmes, Département des sciences appliquées
- Benjamin Vignau, étudiant
- Florentin Thullier, diplômé
- Valère Plantevin, représentant socio-économique, Ubisoft Saguenay
- Justine Lévesque, Coordinatrice aux programmes
- Martin Larose, Coordinateur à la gestion des programmes, Décanat des études (2017 à 2019)
- Andréanne Martin, Coordinatrice à la gestion des programmes, Décanat des études (2019 à 2020)

### 1.2 Collecte de données

La collecte de données s'est effectuée à partir de l'hiver 2020 avec l'envoi des questionnaires du réseau UQ. Un rappel a été fait en février. Le sondage a été envoyé à 160 étudiants, 590 diplômés, 53 professeurs et 241 employeurs. Nous avons eu les réponses de 26 étudiants, 47 diplômés, 18 professeurs et 27 employeurs. Les informations recueillies lors de la collecte de données ont servi à l'évaluation du

cheminement des étudiants et au bilan de fonctionnement du programme dans un souci d'amélioration.

### 1.3 Forces, points à améliorer du programme et recommandations du comité d'autoévaluation

#### **FORCES DU PROGRAMME**

##### **POUR LES ÉTUDIANTS :**

- Excellent accueil et intégration au programme.
- Les objectifs du programme représentent très bien la finalité du programme et sont avantageusement comparables à ceux des programmes similaires.
- L'offre de cours est variée, intéressante et pertinente.
- La qualité du corps professoral et la disponibilité des professeurs sont soulignées à plusieurs reprises dans les commentaires des répondants comme un point fort du programme.
- Tous les répondants ont signifié avoir été globalement satisfaits du programme.

##### **POUR LES DIPLÔMÉS:**

- Les diplômés de la formation trouvent un travail très rapidement après l'obtention de leur diplôme. Aujourd'hui, ceux-ci occupent principalement des postes à responsabilité dans de grandes entreprises du secteur privé comptant de 100 à plus de 500 employés.
- Le programme offert à l'UQAC a été très apprécié par les diplômés et la quasi-totalité d'entre eux le conseilleraient.
- Le parcours jeu vidéo est ce qui distingue le plus ce programme d'un autre et beaucoup sont venus à l'UQAC pour ce programme spécifiquement.
- Les étudiants internationaux ont relevé un excellent accueil, une bonne intégration ainsi qu'une bonne qualité de vie offerte par la région.
- La diversité des cours offerts dans le programme ainsi que leur qualité et celle des enseignants ont été très largement appréciées et fortement soulignées.
- Les cours offrent beaucoup d'occasions pour travailler en groupes.

##### **POUR LES PROFESSEURS :**

- La maîtrise en jeu vidéo.
- Cours pertinents et d'actualités.
- Des enseignants dynamiques, qualifiés et experts dans leur domaine.
- La présence de chargées de cours de l'industrie et de professeurs-chercheurs.
- L'orientation vers la pratique des cours.

##### **POUR LES EMPLOYEURS :**

- Bon complément à une formation en France, plus orienté sur des technologies recherchées par nos clients, permettant de se différencier par rapport à d'autres formations.
- La polyvalence des finissants.

- Les enseignements en Intelligence artificielle et en Réalité virtuelle.
- Une bonne formation théorique sur plusieurs sujets assez importants (structure de données).
- Maîtrise du C++ qui est favorisé par des projets d'études spécifiques en jeu vidéo.
- Niveau technique élevé.
- Les notions enseignées sont à jour.
- Connaissances transverses intéressantes.
- Bon bagage technique en sortie de formation. Gestion de projet spécifique à l'informatique. Qualité de code, bonnes pratiques mises en œuvre concrètement dans l'entreprise.
- Un programme très orienté en jeux vidéo.

### POINTS À AMÉLIORER

#### POUR LES ÉTUDIANTS:

- Répétition des contenus entre un certain nombre de cours.
- Manque important d'informations et d'encadrement pour le choix de cours.
- Manque d'informations sur la suite (emplois disponibles, recherche de stages, etc.).
- Manque de support pour la recherche de stages ou de directeur de recherche.
- Manque de formation pratique dans plusieurs cours pour préparer au stage.

#### POUR LES DIPLÔMÉS:

- Améliorer l'encadrement des stages : établir et conserver un meilleur lien avec les stagiaires.
- Assister les étudiants dans le choix d'un directeur de recherche.
- Mieux faire connaître les possibilités d'emplois dans la région.
- Éviter les redondances entre les cours (Intelligence artificielle et Système Multi-Agents sont les plus rapportés).
- Mieux faire connaître les cours. Par exemple, certains contenus de cours sont inconnus ou pas à jour, des prérequis sont mal identifiés (mathématiques, programmation, langages, concepts, etc.). De plus, la gestion « floue » des cours de séminaires et la non-connaissance de leur contenu à l'avance (avant les inscriptions aux cours) ont été rapportées.
- Certains notent une trop forte présence d'étudiants internationaux dans les cours. Cela limite la mixité dans la réalisation des travaux en équipe ainsi qu'un manque d'échanges culturels.

#### POUR LES PROFESSEURS :

- Il manque certaines spécialisations.

- Les ressources professorales sont limitées.
- Le niveau des étudiants est très hétérogène, certains étudiants n'ont pas les prérequis en programmation en particulier.
- Il faudrait augmenter la proportion d'étudiants en maîtrise recherche.
- Manque de ressources professorales, cela se traduit par de grands groupes autour de 25 étudiants à la maîtrise.

#### **POUR LES EMPLOYEURS :**

- Manque de diversité dans les langages de programmation enseignés.
- Manque peut-être d'interventions de professionnels du milieu.
- Une meilleure formation pratique sur des outils du marché en plus de la formation théorique.
- Formation au niveau de la communication verbale et écrite sur des sujets techniques complexes.
- Formations qui auraient dû être vues pendant la formation : systèmes de gestion de version (git) surtout en ligne de commande. La capacité de rédiger du code propre et facilement réutilisable. Intelligence artificielle embarquée pour la robotique + apprentissage par renforcement. Pilotage de projets informatiques.

#### **RECOMMANDATIONS DU CAE**

À partir des multiples éléments qu'ils ont pu observer, les recommandations du comité d'évaluation sont les suivantes :

#### **STRUCTURE DU PROGRAMME ET DES COURS**

- Envisager la création de concentrations thématiques afin de :
  - Mieux encadrer les étudiants et les guider dans le choix des cours liés à la spécialisation visée;
  - Favoriser le recrutement;
  - Favoriser la spécialisation;
  - Être plus compréhensible pour le milieu professionnel.
- Revoir l'ensemble des contenus de cours afin de :
  - Effectuer une évaluation des recoupements des contenus dans les cours;
  - Favoriser le volet pratique;
  - Favoriser la communication orale et écrite des étudiants, favoriser le travail d'équipe;
  - Préciser les formules pédagogiques, modifier les descriptifs de cours;
  - Revoir le fonctionnement des cours de séminaire, clarifier l'objectif des cours de type sujet spécial.

- Mettre en place un test d'évaluation des compétences avant l'entrée dans le programme afin de :
  - Orienter les étudiants vers des cours de mise à niveau (probablement non crédités);
  - Favoriser la prise de conscience des étudiants.
- Améliorer l'information disponible afin de :
  - Faciliter les choix de cours;
  - Augmenter le support fourni aux étudiants pour la recherche de stages;
  - Mieux faire connaître les opportunités de recherche.

#### LIENS AVEC LES MILIEUX DE PRATIQUE

- Améliorer le suivi des stages afin de :
  - Assurer le lien entre professeurs entreprises.
- Favoriser l'intervention et l'implication de professionnels et de chargés de cours de l'industrie afin de :
  - Faire connaître les outils et les pratiques du milieu;
  - Offrir certaines charges de cours nécessitant une expertise pratique;
  - Faire une intervention particulière, ponctuelle dans le cadre d'un cours.

## 2. Consultation des directions concernées

Le 1<sup>e</sup> décembre 2020 : envoi du rapport d'autoévaluation à toutes les directions de départements. Les modules, unités d'enseignement et programmes d'études qui partageaient des cours ont été consultés aussi. Seulement une direction départementale s'est prononcée sur le rapport d'autoévaluation mentionnant qu'elle n'avait aucun commentaire. De plus, le Bureau du registraire n'avait pas de commentaire à formuler.

## 3. Consultation d'une expertise externe

Le 7 décembre 2020 : deux experts ont participé à la rencontre tenue virtuellement sur ZOOM.

### 3.1 Présentation des experts

**Daniel Lemire** est professeur titulaire en informatique et directeur de département à l'Université TÉLUQ. Il s'intéresse particulièrement à la performance du logiciel. Il est l'auteur de plus de 75 publications arbitrées, incluant plus de 45 articles parus dans des revues internationales. Ses travaux scientifiques furent cités près de 4,000 fois. Il détient des subventions de recherche depuis plus de 15 ans. En 2019, il co-présidait le comité informatique au CRSNG. En 2020, il a obtenu le prix d'excellence en



recherche de l'Université du Québec, volet réalisation. Il fait partie du cercle d'excellence de l'Université du Québec.

**Neil Stewart** a fait ses études en mathématiques à UBC (1960-1964), et en informatique à l'Université de Toronto (1964-1968). En 1968-1969 il a interrompu sa carrière pour faire le tour du monde, mais a commencé comme professeur « tenure-track » il y a un peu plus que 50 ans, le 1 avril 1969. Il est professeur au Département d'Informatique et de Recherche Opérationnelle (DIRO) de l'Université de Montréal depuis 1971. Il a été promu Professeur titulaire en 1980, et il a été directeur du département DIRO (1983-1985). Il a détenu un octroi CNR/CRSNG pendant 45 ans consécutifs (1970-2015), et il était membre du Comité d'Évaluation du CRSNG pendant trois ans (1991-1994). Il a aussi été membre d'un Comité d'Évaluation du NSF (National Science Foundation, Washington DC) pendant un an. Il a publié des dizaines d'articles dans des journaux avec arbitrage, et trois livres. Son livre le plus récent est Introduction to the Mathematics of Subdivision Surfaces, L.-E. Andersson and N. F. Stewart, Society for Industrial and Applied Mathematics (SIAM), 2010, un livre de niveau recherche. Son domaine de recherche depuis 30 ans est le côté mathématique de la Modélisation de Solides. Les cours les plus récemment donnés sont Structures Discrètes pour l'Informatique (première année), Structures de Données (deuxième année), et Modélisation de Solides (cours gradué). Il est actuellement Responsable des Études Supérieures au DIRO, une tâche qui est devenue assez lourde récemment (par exemple, nous avons traité 706 demandes pour le seul trimestre A20).

Lors de la journée, ces experts ont rencontré :

- Des étudiants
- Des diplômés
- Du personnel enseignant (professeurs et chargés de cours)
- La ressource de la bibliothèque associée au secteur

Enfin, les experts ont produit un rapport chacun qu'ils ont acheminés au plus tard le 21 décembre 2020 au Décanat des études.

### 3.2 Avis des experts externes

#### Points forts:

#### PROGRAMME

- L'originalité de la formule et la popularité soutenue des programmes doivent être notées. Il est manifeste que ces programmes de deuxième cycle fonctionnent bien et répondent à une demande soutenue.
- L'orientation appliquée des programmes est une force.

- Le nombre et variété de cours semblent satisfaisants, mais il est difficile, dans les circonstances actuelles, de savoir quelle est la vraie offre de cours dans la pratique.
- Les objectifs du programme sont clairement décrits, et ils semblent pertinents et bien formulés.
- Les conditions d'admission aux programmes sont justifiées. Les programmes sont bien équilibrés, offrant à la fois des versions professionnelles axées sur des cours, et une version axée sur la recherche.
- La présence d'un cours de méthodologie visant à appuyer les étudiants ayant un profil recherche.

#### **RECHERCHE**

- Le niveau de collaboration de recherche (les papiers), et les projets subventionnés menés par des professeurs en collaboration.
- Les laboratoires LIARA et Réalité Virtuelle (visites virtuelles), et la préoccupation avec les aspects humaines.
- L'idée de faire préparer des petits mini-papiers" ou mini-rapports" par les étudiants me semble très bien.

#### **LIEN AVEC LE MILIEU**

- Les liens avec l'industrie de jeux-ordinateur.

#### **ÉTUDIANT**

- La présence d'étudiants internationaux dans les différents programmes.
- L'idée de locaux pour permettre aux étudiants de simuler la formation d'une compagnie "start-up" me semblait très bien. (Il faut dire cependant que quand j'en avais parlé lors de la rencontre avec les étudiants, personne ne connaissait cette idée. Mais cela s'explique sans doute par le fait que c'était surtout des étudiants diplômés qui étaient présents.)
- Les programmes 3037 et 1537 ont un nombre très satisfaisant d'étudiants et le nombre de nouveaux inscrits augmente rapidement d'année en année. Il est clair que le département a trouvé ici un créneau très intéressant.

#### **CORPS PROFESSORAL**

- La qualité du corps professoral comme illustrée par les CV en attaché du rapport [3, Annexe VI du rapport d'autoévaluation] est dans l'ensemble fort. C'est un petit département, mais c'est fort (the energy was palpable).
- Il est clair, en lisant les CV, que les professeurs ont beaucoup de contacts avec l'extérieur. Ils sont jeunes, ils ont fait des prédoctorats un peu partout, aux États-Unis, à Toronto, en France...

#### **RECRUTEMENT**

- La maîtrise avec concentration en développement de jeux vidéo attire beaucoup d'étudiants de France. Il semble que l'UQAC excelle dans le recrutement international.
- L'UQAC offre une gamme de programmes ayant trait aux jeux vidéo ce qui constitue certainement un avantage concurrentiel.

## RESSOURCES

- Il semble que les programmes bénéficient d'équipement adéquat et d'espaces de laboratoire.

## Points à améliorer:

### PROGRAMME

- La description du programme 3017 [4] fait état de **l'absence totale de structure**. Cela ne semble pas normal.
- Le programme 3017 est très petit par rapport aux deux programmes professionnels, et le nombre d'admissions reste petit depuis plusieurs années.
- L'orientation « recherche » n'est pas le point fort en ce qui a trait à la fréquentation si l'on se compare à d'autres universités.

### SITUATION COVID

- Il a été mentionné qu'il y avait présentement, des difficultés à établir des liens avec les professeurs, et avec les autres étudiants, en temps COVID. C'est un problème universel et temporaire.

### CORPS PROFESSORAL

- Il y a, à long terme, **un danger de "inbreeding" ou d'isolation**.
- Établir des collaborations de recherche à l'extérieur du Québec, maintenir ses collaborations à long terme.

### LIENS AVEC LE MILIEU (STAGE)

- Certains étudiants déplorent la **difficulté à obtenir un stage au sein d'une entreprise**. Bien que la direction du programme fait un travail sérieux pour faire le lien avec l'industrie, une telle frustration doit quand même être prise en compte.

### PLANIFICATION STRATÉGIQUE

- Absence d'un **Plan à long terme** (planification stratégique). Bien établir votre vision (À quel endroit voulez-vous être d'ici 10 ans, dans le meilleur des mondes ?)

### ÉTUDIANTS

- Certains diplômés déplorent la forte proportion d'étudiants internationaux. Cela a trait au fait que les étudiants internationaux eux-mêmes se retrouvent au sein de groupes internationaux (en fait, français).

### AUTRES

- Le taux de féminité au département est plutôt faible, mais semble avoir tendance à s'améliorer.
- L'encadrement-programme est somme toute plus que convenable. L'énergie positive est palpable.

## Recommandations des experts :

### PLANIFICATION STRATÉGIQUE

Les experts souhaitent : « Que le département se dote d'un **plan à long terme** afin d'envisager différents scénarios réalistes pour élaborer une vision commune du département dans son devenir en 2030. Cela permettra entre autres une réflexion sur la structuration éventuelle des programmes, et la relation entre les différentes composantes du département. »

### CORPS PROFESSORAL

Les professeurs et les chargés de cours doivent continuer de travailler ensemble pour réussir dans un esprit de consensus. Les chercheurs doivent faire le nécessaire pour **garder contact à long terme avec des chercheurs d'ailleurs dans le monde**.

Selon un expert, dans la mesure du possible, le département devrait recruter des professeurs ayant **une expertise pertinente à la conception de jeux vidéo** et le recrutement des chargés de cours devrait prendre en compte explicitement l'expérience de conception de jeux vidéo.

Le domaine de l'informatique est toujours un **domaine d'avenir**, surtout dans le domaine de l'Intelligence Artificielle, et l'université a un département qui est petit, mais fort. L'Université devrait parier sur ce département, et s'assurer de continuer de lui donner **les ressources nécessaires** pour grandir et s'améliorer convenablement.

### RESSOURCES

Les deux experts s'entendent pour dire que l'université doit fournir au département **les ressources nécessaires pour se développer et s'améliorer convenablement**. La forte croissance de la fréquentation étudiante est certainement une bonne nouvelle. Néanmoins, l'Université devrait voir à ce que les programmes bénéficient d'un soutien administratif et professoral suffisant. Il semble y avoir un risque d'épuisement à long terme.

### PROGRAMME

Dans l'industrie du jeu vidéo, le langage de programmation C++ est une norme difficile à contourner. Plusieurs des cours, dans l'orientation jeux vidéo, exigent de la part des étudiants de la programmation en C++. Un expert recommande de procéder avec une telle **mesure d'évaluation systématique de la compétence de programmation en C++** des étudiants de la maîtrise en informatique « jeux vidéo ». Il serait intéressant de prévoir un cours d'appoint asynchrone en ligne.

Il semble y avoir un volume important d'étudiants, mais une offre de cours formelle limitée. Il semble que la maîtrise en informatique, profil professionnel avec la concentration développement de jeux vidéo pourrait bénéficier de plus de cours de spécialité. Les cours sont offerts sur la forme de séminaires, mais un expert pense que l'équipe de programme devrait prendre en compte le fait qu'en ce qui a trait à l'image des programmes, il serait intéressant de donner à de tels cours des sigles et des titres explicites. Il recommande donc de **bonifier formellement la liste de cours dans l'axe de développement de jeux vidéo.**

La maîtrise en informatique- profil recherche (mémoire) (3017) comporte un cours de méthodologie obligatoire (8INF850 Méthodologie de la recherche). Les étudiants nous ont informés que ce cours n'était généralement pas offert aux étudiants et qu'une substitution était systématiquement effectuée. Il est recommandé que le programme devrait soit **retirer le cours 8INF850, soit en assurer son offre régulière.**

#### **MAÎTRISE PROFIL RECHERCHE**

Pour rendre le profil recherche de la maîtrise plus attrayante, un expert recommande **la création de quelques nouveaux cours correspondant aux expertises des professeurs.** Il est possible d'offrir ces cours une année sur deux ou même une année sur trois.

#### **4. Réaction de la direction de programme**

- M. Bob-Antoine Jerry Ménélas, Directeur du PECS en informatique (maîtrise et doctorat)

«C'est avec enthousiasme que j'ai pris connaissance du rapport des évaluateurs externes. Déjà durant le processus, il était clair pour moi que les évaluateurs allaient fournir un travail de qualité, mon impression s'est confirmée à la lecture de ces rapports. Les deux évaluateurs ont fait des commentaires pertinents. Je suis tout à fait en accord avec les recommandations qu'ils ont formulées, d'autant plus qu'elles rejoignent celles formulées par le comité d'autoévaluation. Lors du processus de modification, nous veillerons à ce que ces recommandations soient suivies.»

#### **5. Consultation du comité interne**

Le 28 février 2021 : Dépôt du rapport des membres du comité interne au Décanat des études. Les membres du comité interne qui ont rédigé l'avis sont mesdames

Annie Deslauriers du Département des sciences fondamentales, Catherine Larouche du Département des sciences de l'éducation et Guylaine Duval du Département des économiques et administratives.

### 5.1 Mention générale de la démarche d'autoévaluation

Concernant la collecte de données, le comité interne met en évidence le faible taux de réponse des étudiants, des diplômés et même des professeurs. Considérant que tous les professeurs interviennent dans le programme, le faible taux de réponse des professeurs et des chargés de cours du DIM est en quelque sorte un peu décevant. Ce comité soulève également le manque de données concernant le DESS en informatique appliquée (3775) et que les tableaux concernant les admissions se retrouvent à deux endroits.

Le comité porte attention sur le délai de trois ans depuis le début du processus (29 janvier 2018), la résolution du DIM (9 octobre 2019) et la conclusion de cette démarche avec le rapport du comité interne (fin février 2021). Il relève le fait que l'institution, dont le Décanat des études, aurait dû mieux accompagner le comité. Étant donné ce délai, le calendrier de la démarche devrait être mis à jour pour tenir compte des délais aussi liés à l'actuelle pandémie.

### 5.2 Avis du comité interne

#### Points forts:

#### **CORPS PROFESSORAL**

- Le comité a rencontré des responsables engagés, un corps professoral qualifié, diversifié et disponible;
- Les ressources professorales et professionnelles supportant les programmes semblent adéquates. Le nombre de professeurs (15) qui supportent les étudiants est suffisant pour bien varier l'offre de cours ou de projet de recherche;
- L'implication des professeurs demeure une force considérable pour les activités d'enseignement, d'encadrement et de supervision des étudiants;
- L'implication des jeunes professeurs au programme leur permet d'avoir rapidement accès à des étudiants de cycles supérieurs pour les accompagner dans leur démarrage de projet de recherche. Ces professeurs apportent aussi beaucoup de fraîcheur et de nouveauté au programme ce qui permet d'accroître la motivation des étudiants et la qualité du programme;
- La bonne entente au sein du département est aussi soulignée.

#### **SERVICES OFFERTS**

- La qualité des services aux usagers est une des grandes forces de la bibliothèque auprès des étudiants;
- Un bon support professionnel (2) est aussi présent, offrant un soutien soit pour la gestion des dossiers soit pour la gestion des stages. De plus, les programmes peuvent aussi compter sur les services d'un informaticien.

## **PROGRAMME**

- Le programme se distingue plus particulièrement des autres universités par sa maîtrise en informatique avec la concentration en développement de jeux vidéo (1537), ce qui permet entre autres d'attirer plusieurs étudiants étrangers.
- Une formation hautement spécialisée en informatique est un incontournable. La présence de ce programme en région permet également de mieux adresser les problématiques de développement en région, entre autres, des besoins des petites et moyennes entreprises.

## **ÉTUDIANTS**

- Les programmes attirent beaucoup d'étudiants internationaux ce qui constitue une force.

## **DIPLOMATION**

- Les taux de persévérance et de diplomation sont excellents et méritent d'être soulignés;

## **Points à améliorer:**

### **PROGRAMME**

- Pour ce qui est des spécialisations qui peuvent être souhaitables, on soulève le risque que ces cours soient à ratio et donc moins bien rémunérés pour le professeur, tout en requérant une charge de travail importante, ce qui augmenterait la pression sur les ressources professorales;
- Il est suggéré par les étudiants d'examiner la redondance de certains cours, bien que les évaluateurs n'aient pas négativement souligné cette redondance;
- Bien que les objectifs n'étaient pas à redéfinir, car jugés très satisfaisants et adaptés à l'évolution rapide des domaines concernés, le comité s'est questionné sur l'utilisation du terme « informaticien » seulement dans le programme 3775. Ce terme a plutôt une connotation technique;
- Le cours méthodologie de la recherche (8INF850) pose problème dans le sens qu'il n'est pas offert toutes les années, ce qui ne permet pas aux étudiants d'acquérir les habiletés pour bien documenter un projet de recherche, pour cibler le problème, décrire une problématique, présenter une bibliographie, etc.

### **CORPS PROFESSORAL**

- Il est noté qu'il n'est pas rare que les cours se donnent à plus de 25 étudiants par groupe, ce qui encore là ajoute de la pression sur le corps professoral. La taille des groupes peut avoir un impact important sur la qualité de l'apprentissage qui sera offerte aux étudiants et sur leur réussite.

### **ENCADREMENT DES ÉTUDIANTS**

- Aucune mention concernant l'encadrement dispensé aux étudiants du volet recherche (3017), s'assurer de faire un suivi du parcours de l'étudiant et des progrès réalisés durant chacune des sessions;

### **STRUCTURE DU PROGRAMME**

- Il n'y a pas de structure de programmes. Un seul cours obligatoire est offert et il peut être remplacé par d'autres cours qui ne sont pas précisés. Il nous semble que l'ajout d'une structure de cours obligatoire à tous les profils de maîtrise pourrait aussi permettre une meilleure gestion de l'offre de cours.

### **ÉTUDIANTS**

- Une remarque a été faite en ce sens par les étudiants internationaux, surtout de nationalité française, qui sont en quelque sorte déçus de se retrouver entre eux !
- Il est important de souligner qu'il semble y avoir une faible clientèle féminine. Une éventuelle promotion de recrutement, si nécessaire, devrait aussi viser les femmes pour mieux équilibrer les genres.

### **RECRUTEMENT**

- Il y a donc un déséquilibre dans le recrutement étudiant entre le programme de recherche (faible recrutement) et les programmes professionnels (fort recrutement).

### **RESSOURCES**

- Les problématiques existantes concernant les ressources liées à ces programmes sont en lien avec le manque de locaux et un budget qui serait propre aux programmes et non au département. Concernant les locaux il serait important de voir à cette lacune, surtout pour faciliter le passage des examens. Un budget propre aux programmes faciliterait aussi les procédures liées aux stages en entreprise.

### **Recommandations du comité interne:**

Le comité fait sienne l'analyse des forces et faiblesses présentée dans le rapport ainsi que des recommandations. Nous réitérons certaines recommandations qui pourraient aider à l'atteinte des objectifs, soit :

### **PROGRAMME**

- Fournir un référentiel des compétences développées en lien avec les objectifs aux étudiants. Un référentiel des compétences développées devrait accompagner les objectifs ou être documenté et disponible pour les futurs étudiants. Il serait donc opportun d'annexer les compétences au rapport ou de les préciser dans un référentiel, si ce n'est déjà fait.



- Intégrer un cours de méthodologie de recherche dans les programmes de maîtrise.

#### **STRUCTURE DU PROGRAMME**

- Intégrer davantage le programme du DESS aux programmes de maîtrise ;
- Établir une structure de programme (ajout de cours obligatoires) ;

#### **RESSOURCES FINANCIÈRES**

Aucune recommandation à ce sujet

#### **ENCADREMENT DES ÉTUDIANTS**

Aucune recommandation à ce sujet

#### **PROMOTION**

- Améliorer le recrutement des étudiants et des étudiantes du Québec. Il importe donc d'établir une stratégie de recrutement à court et à long terme pour susciter l'intérêt des étudiants de la région, des communautés avoisinantes et à l'international au programme 3017.

## 6) AVIS DE LA DOYENNE DES ÉTUDES

À la suite de la lecture du dossier d'évaluation de la Maîtrise en informatique, profil recherche (mémoire) (3017), de la Maîtrise en informatique, profil professionnel (3037) et de la Maîtrise en informatique, profil professionnel avec une concentration en développement de jeux vidéo (1537), la doyenne des études, madame Manon Doucet, est d'avis qu'il est opportun de réaliser une révision majeure de ce programme. Ce processus d'évaluation de programme est un moment privilégié pour réfléchir et analyser en profondeur la structure et le contenu du programme dans une perspective de continuum entre le baccalauréat, la maîtrise et le doctorat afin de réaliser un meilleur arrimage pour bien rendre compte de la transversalité et d'un continuum. À cet effet, le caractère distinctif relié à l'orientation stratégique sur la pertinence de l'offre de formation pour répondre à une population aux besoins et aux aspirations variées doit guider l'équipe professorale dans les différents questionnements.

La doyenne recommande, lors de la révision du programme, de miser sur les différents points forts énumérés par l'ensemble des personnes qui se sont prononcées sur le dossier et de s'assurer que les points à améliorer soient examinés en opportunité par l'équipe programme et les ressources enseignantes qui collaborent à l'amélioration de ces programmes de grade. Dans un premier temps, il est essentiel de souligner les forces du programme qui ont été dégagées de l'ensemble des consultations quantitatives et qualitatives réalisées auprès de tous les acteurs impliqués dans le processus d'évaluation.

Finalement, cette réflexion arrive au bon moment pour le secteur qui pourra développer, à court et moyen terme, des actions permettant d'assurer la qualité de la formation dans son caractère distinctif. C'est donc un moment fort pour contribuer à la planification stratégique du secteur et de son plan d'action permettant de concrétiser l'ensemble des objectifs institutionnels quant à la pertinence et l'actualisation de son offre de formation. Nous voulons souligner :

### Les points forts :

- Une direction engagée, un corps professoral qualifié, diversifié et disponible. L'implication des professeurs demeure une force considérable pour les activités d'enseignement, d'encadrement et de supervision des étudiants. La bonne entente au sein du département est aussi soulignée.
- L'implication des jeunes professeurs au programme leur permet d'avoir rapidement accès à des étudiants de cycles supérieurs pour les accompagner dès le début du projet de recherche. Il est souligné que ces professeurs apportent aussi beaucoup de fraîcheur et de nouveauté au programme, ce qui permet d'accroître la motivation des étudiants et la qualité du programme;
- Le volume d'étudiants, le développement de partenariats et la présence d'étudiants internationaux sont des atouts majeurs du programme ;

- Le programme se distingue plus particulièrement des autres universités par sa maîtrise en informatique, profil professionnel dans la concentration en développement de jeux vidéo (1537), ce qui permet entre autres d'attirer plusieurs étudiants étrangers.

### Recommandations :

De façon plus spécifique, la doyenne invite l'équipe programme en informatique lors de la révision de ses programmes à :

- Mettre en place dans les meilleurs délais le processus d'évaluation institutionnelle afin de supporter la démarche de modification de programmes et remédier aux lacunes de la collecte de données, car trois années se sont écoulées depuis le début de la démarche. Des sondages maison en continu auprès des étudiants, des diplômés, des professeurs, des chargés de cours et des professionnels du milieu socioéconomique contribueraient à confirmer les orientations et faciliter ainsi la modification de programmes.

#### PLANIFICATION STRATÉGIQUE

- Poursuivre ou terminer le travail de planification du secteur et le plan d'action permettrait de répondre à une partie des inquiétudes des experts sur la projection dans le futur de l'ensemble des programmes, soit la vision et d'examiner les différents liens entre ces programmes.

#### PROGRAMME ET PLAN DE FORMATION

- Revoir la **structure du programme** en s'assurant de maintenir le **caractère distinctif et attractif** du programme afin de cibler la population étudiante (voir même des profils de sortie) et ainsi se différencier des autres programmes de cycles supérieurs des autres universités ;
- Poursuivre l'exercice en continu pour examiner l'offre de cours, les descriptifs et les contenus des cours et de les **actualiser** dans le contexte de nouveaux défis liés aux domaines d'expertise du secteur dans un objectif de continuum avec les autres programmes et d'éviter la redondance de certains cours;
- Développer **un maillage avec les organisations** pour faciliter l'intégration des étudiants et voir aux ressources disponibles pour le faire notamment en ce qui concerne la recherche de milieu de stage.
- Établir **un référentiel des compétences** et le développer en lien avec les objectifs du programme pour les étudiants. Un référentiel des compétences développées devrait accompagner les objectifs ou être documenté et disponible pour les futurs étudiants. Il serait donc opportun d'annexer les compétences au rapport ou de les préciser dans un référentiel, si ce n'est déjà fait.

#### PLAN PÉDAGOGIQUE

- Mettre en place un **comité d'amélioration continue de programme** tel que prévu dans la politique sur l'évaluation institutionnelle, celui-ci pourrait participer à la collecte et à l'analyse des données de même qu'à la

préparation des portraits annuels de programme et à leur compilation pour alimenter le comité **d'unité pédagogique** permettant l'amélioration continue des programmes.

#### **PROMOTION**

- Élaborer un **plan de promotion** pour le recrutement régional et international pour diversifier la population étudiante et offrir une hétérogénéité dans les groupes;
- Développer **des outils de promotion** pour mettre en évidence le caractère attractif et les particularités des programmes en collaboration avec l'équipe du SCRP.

Pour conclure, l'ensemble des acteurs consultés dans le processus d'évaluation ont mis en évidence plusieurs recommandations pour bien orienter le travail de révision en profondeur du programme. L'équipe professorale du DIM, l'équipe programme et le comité d'amélioration continue pourront bénéficier des différentes propositions pour bonifier et consolider les programmes de la Maîtrise en informatique profil recherche (mémoire) (3017), de la Maîtrise en informatique profil professionnel (3037) et de la Maîtrise en informatique profil professionnel avec une concentration en développement de jeux vidéo (1537). Nous tenons à remercier les membres du comité d'autoévaluation, les deux experts externes, les membres du comité interne ainsi que tous ceux qui ont donné des avis concernant cette évaluation pour la qualité du travail qui a été accompli. La doyenne tient à remercier toutes les personnes qui ont contribué à l'évaluation et souligne leur disponibilité et leur professionnalisme.

Manon Doucet  
Doyenne des études