

Présentation de la Technique en génie de la maintenance industrielle (TMI)

mai 2024

DAVID CÉLESTIN, ing.

Coordonnateur au programme de TMI

David Célestin, 514 982-3437 x7304

dcelestin2@cvm.qc.ca

- Développement du programme
- Liens avec les entreprises
- Accompagnement des étudiantes et étudiants

Plan de la présentation

Le programme

Les cours

La différence au CVM

Le profil d'étudiantes et d'étudiants

Le rôle dans l'industrie

Les domaines d'emploi et les études universitaires

Les salaires et le taux de placement

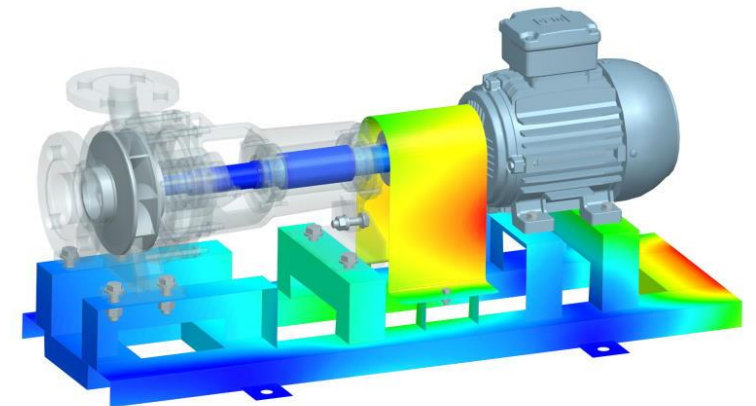
La Technique en génie de la maintenance industrielle, c'est quoi?

- C'est l'ensemble des activités visant à assurer le bon fonctionnement des machines et équipements industriels. C'est :
 - Assurer la performance des équipements
 - Planifier l'entretien, l'installation et les réparations
 - Faire l'inspection et la prévention des pannes
 - Gérer les priorités, le personnel et les équipements
 - Suivre les indicateurs de performance



Les formations

- DEP : Mécanique industrielle de construction et d'entretien
 - Vérification du fonctionnement, réglages simples
 - Rondes d'inspection, de relevés, etc.
 - Remplacement correctif ou préventif de pièces et de composantes
- DEC : Technique en génie de la maintenance industrielle
 - Diagnostics et interventions complexes
 - Supervision de travaux d'envergure
 - Gestion de la maintenance, analyse vibratoire, thermographie, etc.
- BAC : Baccalauréat en génie mécanique, concentration en systèmes manufacturiers
 - Interventions au niveau de la conception des équipements
 - Fiabilité des systèmes et sécurisation
 - Mise aux normes et conformité des systèmes



Les TMI au DEC c'est...

- Diagnostiquer
- Améliorer la performance
- Gérer des équipements et du personnel



Cheminement des études

Première année	Tronc commun TGM-TMI			
Deuxième année	TMI	TGM		
Troisième année	TMI	option Conception	option Fabrication	option Robotique

Grille de cours spécifique au CVM

- Sessions 1 et 2 (tronc commun avec TGM)

241-M10-VM	Usinage conventionnel
241-M11-VM	Métrologie et capteurs
241-M12-VM	Dessin et modélisation
241-M13-VM	Environnement de travail

241-M22-VM	Conception I
241-M21-VM	Analyse de mécanismes
241-M23-VM	Circuits hydrauliques et pneumatiques
241-M24-VM	Robots industriels

- Sessions 3 à 6 (TMI)

241-D35_VM	Logique combinatoire et séquentielle
241-D36-VM	Procédés de fabrication
241-D37-VM	Installation et maintenance de mécanismes industriels

243-D55-VM	Électro II
241-D55-VM	Lubrification
241-D56-VM	Analyse avancée de mécanismes
241-D57-VM	Installation et maintenance avancées de mécanismes

243-D45-VM	Électro I
241-D45-VM	Gestion de la maintenance industrielle I
241-D46-VM	Circuits hydrauliques et pneumatiques avancés
241-D47-VM	Stage industriel

241-D65-VM	Projet en fiabilité
241-D66-VM	Systèmes de commande
241-D67-VM	Vibrations
241-D68-VM	Gestion de la maintenance industrielle II

Grille de cours spécifique au CVM

- Pour plus de détails sur les programmes :
 - TGM : www.cvm.qc.ca/programme/techniques-genie-mecanique
 - TMI : www.cvm.qc.ca/programme/technique-genie-maintenance-industrielle

Pourquoi choisir le cégep du Vieux Montréal

Le CVM est le seul à offrir :

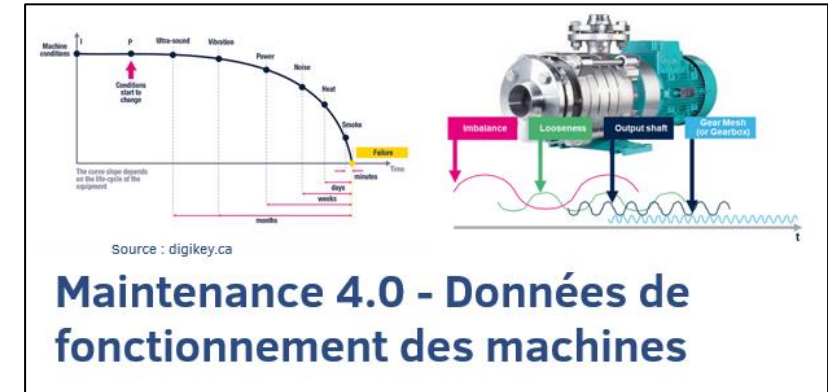
- le DEC en TMI dans la région métropolitaine
- le tronc commun en TGM et en TMI
- l'apprentissage en milieu de travail pour le programme de TMI

C'est aussi :

- Des équipements pédagogiques pertinents et complets
- Plusieurs activités parascolaires techniques comme la formule SAE

Les initiatives en cours

- Projet d'apprentissage en milieu de travail : Donner au moins 20 % des apprentissages du programme en partenariat avec des entreprises.
- Projet en intelligence artificielle (IA) : Utiliser l'IA pour anticiper des défaillances.
- Modernisation de notre parc d'équipements.
- Liens étroits avec des entreprises, comité d'échange sur les bonnes pratiques.



Vous aimez...

TGM/CAO	TGM/FAO	TGM/ROBOT	TMI
Concevoir des objets	Faire de la fabrication CNC	Programmer des robots industriels	Être le spécialiste des équipements industriels
Dessiner en 3D	Choisir des méthodes de fabrication	Concevoir l'outillage pour les cellules robots	Faire de l'analyse de pannes et diagnostiquer des problèmes de fonctionnement
Faire partie d'une équipe de conception	Utiliser des logiciels de FAO	Développer des projets de fabrication robotisée	Améliorer la performance des procédés industriels
Réaliser des dessins de machines	Réaliser des projets sur CNC	Réaliser des projets sur des cellules robots	Gérer du personnel et des interventions complexes
Évoluer dans un bureau de conception	Évoluer dans un atelier d'usinage ou un bureau des méthodes	Évoluer dans un environnement robotisé	Évoluer dans un environnement de production

Qualités recherchées

- Bon sens de l'observation
- Capacité d'analyse
- Organisation, rigueur et patience
- Connaissances techniques des machines
- Capacité à identifier toutes sortes de pannes et à y apporter une solution
- Capacités relationnelles
- Polyvalence, aimer être dans l'action
- Intérêt pour la gestion

Perspectives

- Changer l'image perçue des techniciennes et techniciens (Ce ne sont pas des mécaniciennes ou mécaniciens!) Ces personnes :
 - sont expertes des machines et des équipements industriels;
 - pose des diagnostics et améliore les performances;
 - planifient les interventions complexes et supervisent des travaux d'envergure;
 - participent à la gestion du personnel et du parc machine.
- Les diplômées et diplômés sont importants dans la mise en place des technologies vertes dans les entreprises.

Le rôle dans l'industrie

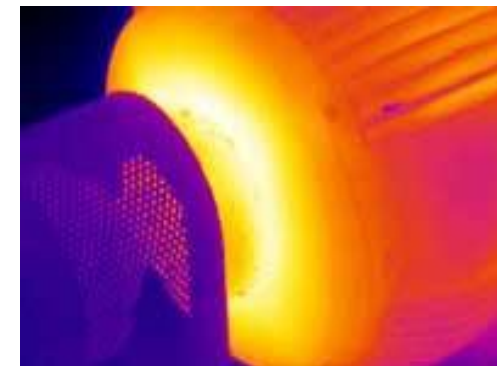
- Analyses et prévention des pannes
 - Analyses vibratoire, thermographie, etc.
 - Entretien préventif
 - Analyse des défaillances

Ce sont les expertes et experts des machines et équipements industriels!



Le rôle dans l'industrie

- Gestion
 - Planification du travail
 - Gestion des équipes (mécanicienne/mécanicien et électrotechniciennes/électrotechniciens)
 - Soutien technique
- Interventions complexes
 - Diagnostic de fonctionnement et analyse des pannes
 - Amélioration de la performance
 - Reconstruction et mise à niveau d'équipements « Shutdown »



Études universitaires

- Accès à différents programmes tels que :
 - Génie de la production automatisée
 - Génie mécanique
 - Génie des opérations et de la logistique
- Programmes courts en planification et en gestion de la maintenance
- Recherche universitaire
 - La maintenance et la fiabilité sont les sous-domaines du pronostic où il se fait le plus de recherches (Proteau, 2021)

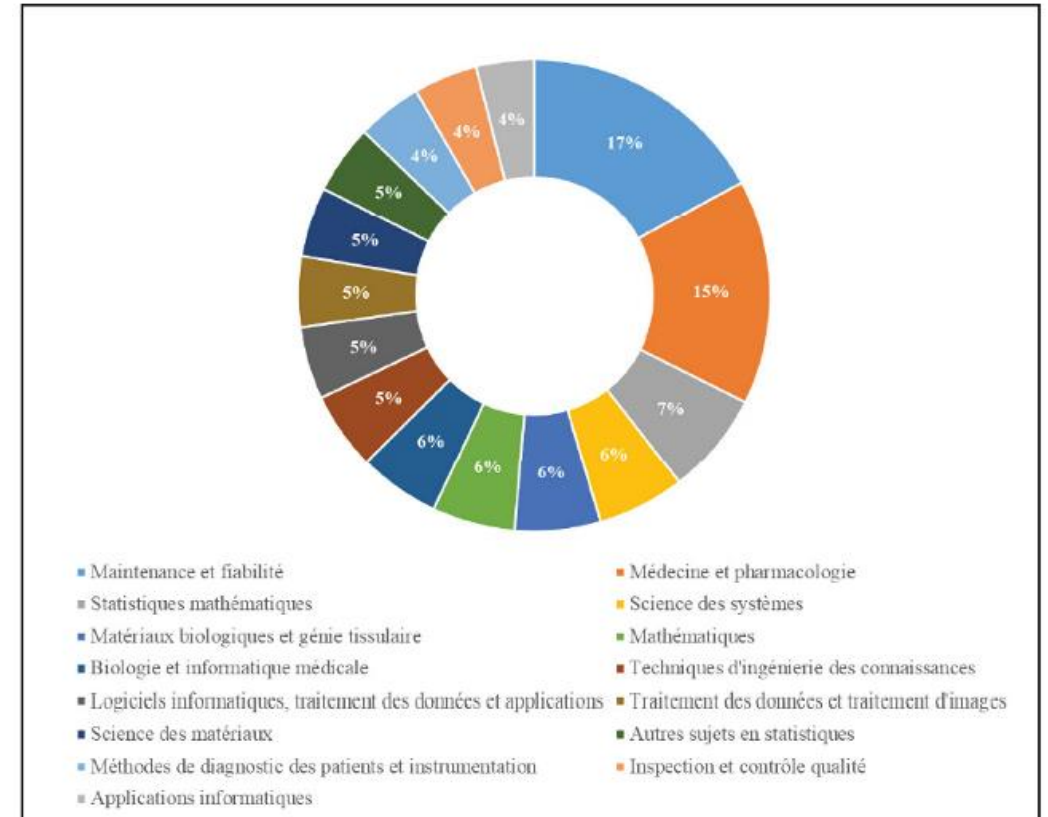
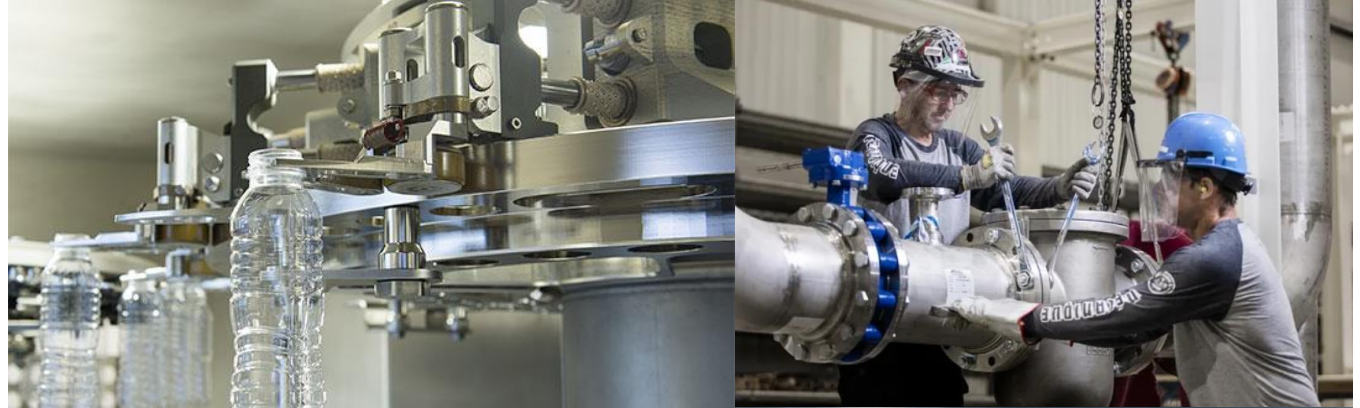


Figure 2.3 Proportion des publications depuis 1995 pour le top 15 des domaines de recherche pour le mot-clé *prognostic*

Domaines d'emploi

- Industrie manufacturière
- Fabrication de machinerie automatisée
- Industrie lourde
- Aéronautique
- Transport en commun
- Villes et services publics
- Services électromécaniques
- Et beaucoup plus



Avantages

- Techniciennes et techniciens très en demande : pas assez de main-d'œuvre disponible
- Salaires très compétitifs : 60 000 \$ à 80 000 \$/année
- Possibilités de travailler à l'étranger, comme dans le Grand Nord : *fly in/fly out* : 90 000 \$ à 120 000 \$/année
- Possibilités d'avancement dans des postes de supervision, de gestion et de direction de service

Visite des laboratoires

- Visite du laboratoire d'hydraulique au A1.14
- Échange avec les étudiantes et étudiants et démonstration d'une simulation hydraulique
- Démonstration des équipements d'analyse vibratoire
- Présentation d'un projet d'intégration mécanique

Merci!