



École Joséphine Dandurand



LA ROBOTIQUE

Métiers et professions reliées

Par Jean-François Beaudin
avec la collaboration de
Mme Judith Alain, c.o.

PLAN DE LA PRÉSENTATION

- Précisions : Les types de diplômes!
- Aperçu de la robotique au Québec
- Formations offertes dans le domaine de la robotique
 - Les études
 - Les préalables
 - Taux de placements
 - Vidéos
- Autres précisions
- Les compétitions de robotique
- Conclusion



The left side of the slide features a decorative vertical bar composed of several overlapping rectangular sections with different patterns and shades of green. To the right of this bar are four solid green circles of varying sizes, arranged in a vertical line. The text is positioned to the right of these circles.

PRÉCISIONS

LES TYPES DE DIPLÔMES!

(DEP) Diplôme d'études professionnelles

(DEC) Diplôme d'études collégiales

(BAC) Baccalauréats

LES DEP

DIPLÔMES D'ÉTUDES SECONDAIRES

- Formations courtes et pratiques.
- Pas de cours de formations générales.
- Conduisent généralement vers des métiers précis.
- Beaucoup de DEP sont accessibles sans secondaire V.

- Durée : généralement de 1ans à 2ans.
- Coûts : variables, mais généralement bas.
- Lieu : Établissements secondaires.

- Préalables : cours au secondaire de français, anglais et mathématiques du niveau demandé.

- *ATTENTION : Plus rapide ne veut pas dire plus facile !!!*



LES DEC

DIPLÔMES D'ÉTUDES COLLÉGIALES

- Formations composés de courts spécifiques et de cours de formations générales.
- Pour obtenir un DEC, L'étudiant doit réussir l'épreuve uniforme de français.
- Durée : de 2ans à 4ans.
- Coûts : environ 175\$ par session, sans compter les fournitures.
- Lieu : Établissements collégiaux (CÉGEP).
- Préalables : détenir un secondaire V (DES).
 - Autres préalables demandés dans plusieurs programmes (ex : TS ou SN).



LES DEC

LES TYPES DE DEC

DEC préuniversitaire

- Donne accès à l'université
- Permet une compréhension globale d'un domaine d'études.
- Ne donne pas accès au marché du travail.
- Durée : 2ans.

DEC technique

- Dirige vers le marché du travail.
- Permet le développement de compétences dans un domaine particulier.
- Permet souvent d'aller à l'université.
- Durée : 3ans à 4ans.



LES BACCALAURÉATS

- Formations permettant le développement de compétences approfondies recherchées sur le marché du travail.
- Ouvre diverses possibilités d'emplois,
- Permet l'admission à des études de cycles supérieurs.
- Durée : 3ans à 4ans.
- Lieu : Établissements universitaires.
- Coûts : environ 1500\$ par session, sans compter les fournitures.
- Préalables : détenir un DEC pertinent ou avoir réussi certains cours.



The left side of the slide features a decorative vertical bar composed of several overlapping elements: a thin green line, a wider textured green bar, a solid green bar, and another thin green line. To the right of these bars are five green circles of varying sizes, arranged in a cluster. The main title is positioned to the right of these decorative elements.

APERÇU DE LA ROBOTIQUE AU QUÉBEC

Quoi ? Qui ? Combien ?

LA ROBOTIQUE AU QUÉBEC

- Formations axées sur le domaine industriel
- Les robots sont utilisés principalement au secteur manufacturier.
 - Composés de bras mécaniques.
- Plusieurs centres de recherche en robotique.
- Les établissements scolaires participent à diverses compétitions.



LA ROBOTIQUE ? PAR QUI ?

○ Entreprises manufacturières

- Producteurs de produits pour les robots : Servorobots, robotiq, collineo.
- Grands fournisseurs au Québec : ABB, Fanuc, Motoman, Kuka.

○ Centre de recherche en robotique

À l'université : ÉTS, Polytechnique, ULaval, UdeS.

Gouvernemental : Hydro-Québec et Agence spatiale canadienne.

○ Autres acteurs :

- Centre de Robotique et de Vision industrielles (CRVI)
 - Services aux entreprises en lien avec la robotique (accompagnement, expertise, services techniques).
- Centre de Recherche industrielle du Québec (CIRQ)
 - Services aux entreprises : développement et innovation industrielle.



LA ROBOTIQUE EN CHIFFRES

- Résultats d'enquête du CRVI et du CIRQ (2011)
sondage réalisé auprès de 502 entreprises manufacturières.

34% de ces entreprises ont intégré une technologie robotique!
(66% non).

48% de ces entreprises prévoient acquérir une nouvelle technologie robotisée d'ici quelques années. *(52% non).*

Environ 25% de ces entreprises ne possèdent pas de technologie robotique et souhaitent en acquérir une prochainement *(environ 23% non).*

La robotique est donc présente, en développement, mais pas partout !





FORMATIONS OFFERTES DANS LE DOMAINE DE LA ROBOTIQUE

FORMATIONS OFFERTES DANS LE DOMAINE DE LA ROBOTIQUE

- (DEP) en électromécanique des systèmes automatisés
- (DEC) Technologie de l'électronique industrielle
- (DEC) Technologie de l'informatique : option informatique industrielle
- Baccalauréat en génie de la production automatisée





DEP
ÉLECTROMÉCANIQUE DES
SYSTÈMES AUTOMATISÉS

DEP

ÉLECTROMÉCANIQUE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS

- En tant qu'électromécanicien, vous serez amené à réparer ou entretenir des systèmes électriques, motorisés, hydraulique et pneumatique des systèmes automatisés.
- Ce métier demande donc :
d'être autonome, débrouillard et manuel.
- Cette formation peut vous convenir si :
vous êtes un touche à tout !



VIDÉO DEP ÉLECTROMÉCANIQUE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS

- <http://www.csrs.qc.ca/fr/ecoles-et-centres/formation-professionnelle/formation-professionnelle-centre-24-juin/liste-des-programmes/electrotechnique/electromecanique-de-systemes-automatisees-dep/index.html>
- 1min 35sec.



DEP

ÉLECTROMÉCANIQUE DES SYSTÈMES AUTOMATISÉS

Préalables

Français 4^e secondaire.

Anglais 4^e secondaire.

Mathématiques 4^e
secondaire.

ET

Avoir 16ans au 30septembre
de l'année d'admission.

Statistiques des finissants

Enquête du MELS (2011)

97.0% en emploi à temps
plein

78.0% en emploi en lien avec
la formation.

Salaire moyen par semaine
759 \$.

Durée moyenne de la
recherche d'emploi : Six
semaines.



The left side of the slide features a decorative vertical bar composed of several overlapping elements: a thin green line, a wider green bar with a fine grid pattern, and a thin white line. To the right of these bars are five green circles of varying sizes, arranged in a descending, staggered pattern from top to bottom.

**DEC
TECHNOLOGIE DE
L'ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE**

DEC

TECHNOLOGIE DE L'ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

- En tant que technologue en en électronique industrielle, vous serez amené à :
 - réparer des systèmes électroniques,
 - analyser le fonctionnement du système,
 - Identifier les causes de dysfonctionnement,
 - Minimiser les impacts sur la productivité de l'entreprise (prévention).
- Cette profession demande donc :
d'être autonome et d'avoir de bonnes capacités d'analyse.
- Cette profession est pour vous si :
Vous aimez résoudre des problèmes complexes!



VIDÉO

TECHNOLOGIE DE L'ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

- [http://www.youtube.com/watch?v=rtBj1PS2ErM
&feature=player_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=rtBj1PS2ErM&feature=player_embedded)

- 2min 56sec.



DEC

TECHNOLOGIE DE L'ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE

Préalables

- Diplôme d'études secondaires
ET
mathématiques technico-sciences
ou sciences natures de 4^e
secondaire
ET
sciences et technologie + sciences
et technologie de l'environnement
Ou
Applications technologiques et
scientifiques + Science et
environnement

Statistiques des finissants

Enquête du MELS (2010)

Pourcentage en emploi à
temps plein
98.5%.

En emploi en lien avec la
formation 82.7%.

Salaire moyen brut par
semaine
782 \$.

Durée moyenne de la
recherche d'emploi : Six
semaines.



The left side of the slide features a decorative vertical bar composed of several elements: a thin green line, a wider green bar with a fine grid pattern, a thin green line, and a wider green bar with a vertical line pattern. To the right of these bars are five green circles of varying sizes, arranged in a descending staircase pattern from top to bottom.

DEC EN INFORMATIQUE
OPTION INFORMATIQUE
INDUSTRIELLE

DEC EN INFORMATIQUE :

OPTION INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

- En tant que technicien en informatique industrielle, vous serez amené à :
 - Installer et connecter des équipements informatiques,
 - Développer des programmes et programmer des automates,
 - Veiller à la sécurité et à la maintenance des logiciels,
 - Assurer un support technique.
- Cette profession demande donc :
D'être apte à travailler en équipe.
- Cette profession est pour vous si :
Vous aimez l'informatique et la robotique!



VIDEO - DEC EN INFORMATIQUE :

OPTION INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

- <http://www.clg.qc.ca/programmes/programmes-techniques/techniques-de-linformatique/informatique-industrielle/>

- 3min 25sec.



DEC EN INFORMATIQUE :

OPTION INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

Préalables

- Diplôme d'études secondaires.
- ET
- Mathématiques technico-sciences ou sciences naturelles de 5^e secondaire.

Statistiques des finissants

Enquête du MELS (2010)

100 % en emploi à temps plein

100 % en emploi en lien avec la formation.

Salaire moyen par semaine : 618 \$.

Durée moyenne de la recherche d'emploi : UNE semaine.



The left side of the page features a decorative vertical bar composed of several overlapping rectangular sections with different green patterns: a solid green bar, a grid pattern, a vertical line pattern, and a solid green bar. To the right of these bars are five green circles of varying sizes, arranged in a descending staircase pattern from top-left to bottom-right.

**BACCALAURÉAT
GÉNIE DE LA PRODUCTION
AUTOMATISÉE**

BACCALAURÉAT GÉNIE DE LA PRODUCTION AUTOMATISÉE

- En tant qu'ingénieur de la production automatisée, vous serez amené à :
 - concevoir, fabriquer et modifier des systèmes automatisés,
 - Permettre la robotisation des procédés de production,
 - Superviser et contrôler les opérations de production.
- Cette profession demande donc :
 - Beaucoup d'autonomie et un grand sens des responsabilités.
- Cette profession est pour vous si :
 - Vous êtes rigoureux et aimez faire de grands projets!



BACCALAURÉAT GÉNIE DE LA PRODUCTION AUTOMATISÉE

Préalables

DEC dans les domaines suivants :

Électricité*

Mécanique

Informatique*

Production

Attention! Ces DEC ont des préalables au secondaire!

Statistiques des finissants

Ingénierie - Enquête du MELS (2010)

80.0% en emploi à temps plein

15.0% aux études.

93.8% en emploi en lien avec la formation.

Salaire moyen par semaine
967 \$.



LISTES DES DEC ADMISSIBLES AU BAC EN GÉNIE DE LA PRODUCTION AUTOMATISÉE

- **Profil d'accueil E (électricité)**

 - **243.06 Technologie de l'électronique industrielle**

 - 243.11 Technologie de l'électronique

 - 243.15 Technologie de systèmes ordinés

 - 243.16 Technologie de conception électronique

 - 244.A0 Technologie physique

 - 280.04 Avionique

- **Profil d'accueil P (production)**

 - 153.D0 Technologie du génie agromécanique

 - 154.A0 Technologie de la transformation des aliments

 - 190.A0 Technologie de la transformation des produits forestiers

 - 210.B0 Techniques de procédés chimiques

 - 233.B0 Techniques du meuble et d'ébénisterie

 - 235.A0 Techniques de production manufacturière

 - 235.B0 Technologie du génie industriel

- **Profil d'accueil I (informatique)**

 - **420.A0 Techniques de l'informatique**

- **Profil d'accueil M (mécanique)**

 - 144.B0 Techniques d'orthèses et de prothèses orthopédiques

 - 241.12 Techniques de transformation des matières plastiques

 - 241.A0 Techniques de génie mécanique

 - 241.C0 Techniques de transformation des matériaux composites

 - 241.D0 Technologie de maintenance industrielle

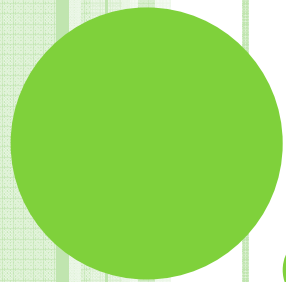
 - 248.A0 Technologie de l'architecture navale

 - 248.C0 Techniques de génie mécanique de marine

 - 280.B0 Techniques de construction aéronautique

 - 280.C0 Techniques de maintenance d'aéronefs





AUTRES PRÉCISIONS

Les formations de cycles supérieurs

Constats sur le domaine de la robotique

LES FORMATIONS DE CYCLES SUPÉRIEURS

- Les maîtrises et les doctorats permettent :
 - D'approfondir les concepts reliés à la robotique.
 - De concevoir presque entièrement une nouvelle technologie robotique.
 - D'œuvrer dans les centres de recherche à titre de chercheur.
 - De faire progresser notre connaissance actuelle sur la robotique.
- Les maîtrises sont accessibles seulement après l'obtention d'un baccalauréat.
- Généralement, les doctorats sont accessibles après l'obtention d'une maîtrise.
- Vidéo :
- <http://www.youtube.com/watch?v=bi0OcZ4yeNY> (8min).



CONSTATS SUR LE DOMAINE DE LA ROBOTIQUE ET SUR LE MARCHÉ DU TRAVAIL

- Une formation ne mène pas nécessairement vers une seule profession! Le domaine de la robotique est malléable!
- Vous choisissez à quelle entreprise et/ou à quel poste vous postulerez!
- Les employeurs en robotiques semblent préférer des personnes :
 - Aptes à travailler en équipe.
 - Aptes à participer à des projets.

****Offres d'emploi du CRVI****





**LES COMPÉTITIONS DE
ROBOTIQUE**

Robocup@Home

Robotique CRC

ROBOCUP@HOME

- Compétition internationale à laquelle participe actuellement l'ÉTS
- ouverte à TOUS les étudiants de l'université.
- L'objectif est un fabriquer le robot domestique le plus performant!
- Une série d'épreuves divisées en trois niveaux de difficulté.
- Vidéos division domestique.
- <http://wm.etsmtl.ca/competition/>
- Vidéo division soccer !
- <http://www.robocup.org/category/videos-photos/>
- Ces compétitions sont de grandes sources de défis et de progrès!



ROBOTIQUE CRC

- Compétition à laquelle participe actuellement le club de robotique du cégep Montmorency!
- L'objectif est de fabriquer un robot à partir des pièces fournies aux étudiants.
- Le robot devra réussir une série d'épreuves et se mesurer aux autres!
- Au cégep, la compétition est ouverte à tous les étudiants de tous les programmes d'études.





CONCLUSION

Mot de la fin !

**Stage d'été de l'université McGill
Présentation du document**

MOT DE LA FIN

- En robotique, beaucoup de possibilités s'offrent à vous!
- DEP, DEC, BAC, Passerelles.
- Les compétitions vous offrent la possibilité de faire de la robotique de loisir.
- Bref, la robotique est accessible !

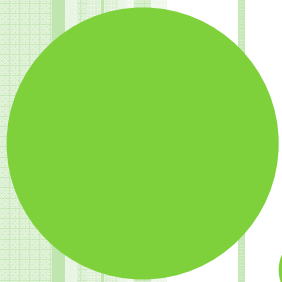




ÉVÉNEMENTS D'INFORMATIONS

**Visite au Cégep de Saint-Jean-sur-Richelieu.
9 avril 2013.**

**Stage d'été de l'université McGill.
8 juillet au 12 juillet 2013.**



PRÉSENTATION DU DOCUMENT

Tableaux

AEC

Sources d'information