



# Analyse statistique de la variation temporelle des unités d'agrément (2001-2017)

FINAL

Par : Ingénieurs Canada

Les questions concernant le contenu de ce rapport devraient être adressées à :  
[bcapg@ingenieurscanada.ca](mailto:bcapg@ingenieurscanada.ca)

## Sommaire

Ce rapport a pour objet d'analyser et d'évaluer les tendances statistiquement significatives de la variation temporelle des unités d'agrément (UA) attribuées par les programmes de génie offerts au Canada. Cette analyse a pour objectif de donner un aperçu plus clair des efforts requis par les établissements d'enseignement postsecondaire pour s'adapter à l'évolution des normes relatives aux exigences de formation, telles qu'établies par Ingénieurs Canada, au fil du temps.

En raison de la grande variété de programmes de génie offerts dans les provinces, nous avons regroupé les données en 92 strates, chacune consistant en une province et une catégorie de programmes. Les catégories utilisées dans ce rapport sont les mêmes que celles qui sont utilisées dans l'Enquête sur les inscriptions et les diplômes décernés, qui catalogue systématiquement chaque programme de génie sous un domaine-parent. Pour obtenir un échantillon représentatif des 279 programmes agréés au Canada (en date de 2017), offrant un coefficient de confiance de 95 % et une marge d'erreur de  $\pm 5\%$ , il a fallu échantillonner un total de 163 programmes, ce qui correspond à 58 % des programmes agréés au cours de la même année. Étant donné que plusieurs strates ne contenaient qu'un seul programme, nous avons échantillonné un total de 184 programmes (66 %) pour nous assurer que les catégories ne contenant qu'un seul programme de génie étaient également représentées (Cochran, 1963).

Pour chaque strate, l'étude compare les UA dans chaque catégorie et en tant que groupe combiné au cours des trois derniers cycles d'agrément (c.-à-d. le cycle de 6 ans entre les visites d'agrément). Ces cycles ont été numérotés à partir du plus récent (cycle 1) au plus ancien (cycle 3). Étant donné que certains programmes n'ont pas encore été agréés pendant une période de trois cycles, le nombre total de programmes varie selon les cycles. De plus, étant donné que ces cycles sont échelonnés ou décalés (p. ex. : des programmes pourraient en principe appartenir au même cycle, mais peuvent avoir jusqu'à cinq ans d'écart), certaines exceptions ont été faites dans les données pour réduire le biais statistique.

Pour les établissements faisant partie de l'échantillon, les changements les plus importants semblent être survenus du cycle 1 au cycle 3, où les UA, les études complémentaires et les sciences du génie ont augmenté, en moyenne, de 54 UA, 33 UA et 16 UA respectivement. Par ailleurs, les sciences naturelles présentent une réduction moyenne de près de 10 UA au cours du même intervalle. Bien que le changement le plus important dans les UA soit survenu du cycle 1 au cycle 2, aucune des catégories d'UA ne présente d'augmentation statistiquement significative au cours du même intervalle. Cependant, les sciences naturelles et la conception en ingénierie présentent une différence statistiquement significative du cycle précédent (cycle 2) au cycle le plus récent (cycle 3), les deux ayant augmenté en moyenne de 9 et 21 UA respectivement.

Pour l'ensemble des programmes offerts à l'échelle nationale, l'étude a révélé que l'augmentation globale des UA équivalait à l'addition d'un cours pendant un programme de quatre ans (ou approximativement 50 UA).

## Mise en contexte

Le Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG) utilise les unités d'agrément (UA) comme l'une des façons de mesurer le contenu des programmes d'études d'établissements d'enseignement ayant fait une demande d'agrément. Dans le document Normes et procédures d'agrément du BCAPG, section 3.4.1.1, les UA sont définies comme suit :

*Pour toute activité menant à des crédits universitaires et pour laquelle le nombre d'heures connexes correspond au temps de contact réel entre l'étudiant et les membres du corps professoral, ou leurs suppléants désignés, chargés de donner le programme, les unités d'agrément (UA) sont définies comme suit (sur une base horaire) :*

- une heure d'enseignement (correspondant à 50 minutes d'activité) = 1 UA
- une heure de laboratoire ou de travail dirigé = 0,5 UA

Nous avons réalisé ce rapport – en procédant à une analyse détaillée des nombres d'UA au cours d'un certain nombre de cycles d'agrément – pour donner suite aux préoccupations des parties prenantes de la formation en génie selon lesquelles les UA exigées ont augmenté considérablement au fil du temps.

## Objectif

Ce rapport a pour objet d'analyser et d'évaluer les tendances statistiquement significatives de la variation temporelle des unités d'agrément (UA) attribuées par les programmes de génie offerts au Canada. Cette analyse a pour objectif de donner un aperçu plus clair des efforts requis par les établissements d'enseignement postsecondaire pour s'adapter à l'évolution, au fil du temps, des normes relatives aux exigences de formation, telles qu'établies par Ingénieurs Canada par l'entremise du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie.

## Données

Ce rapport examine les tendances des UA exigées dans plusieurs domaines clés : mathématiques (M), sciences naturelles (SN), sciences du génie (SG), conception en ingénierie (CI), études complémentaires (EC), et nombre total d'UA.

Ingénieurs Canada recueille des données, dont les UA attribuées, sur chaque programme d'études agréé durant le processus de visite d'agrément. Ce rapport a été créé à partir des informations recueillies et compilées par Ingénieurs Canada de 2001 à 2017 – période qui englobe trois cycles d'agrément de six ans visant des programmes actuellement agréés.

## Échantillonnage

Comme les données peuvent être catégorisées par établissement, programme, province ou toute combinaison de ces éléments, il est intéressant d'obtenir un échantillon largement représentatif qui permet d'appliquer certains filtres (p. ex. : les tendances des UA par province, ou une comparaison du nombre moyen d'UA de deux programmes différents). Par conséquent, pour permettre de filtrer ultérieurement les données par lieu ou discipline, ainsi que pour s'assurer que chaque sous-groupe de la population est correctement représenté, cette analyse a été réalisée en utilisant l'échantillonnage aléatoire stratifié (Sharma, 2017).

Au départ, l'équipe de recherche a envisagé de séparer les données en sous-groupes (strates), chaque strate consistant en un programme d'études et une province (p. ex. : les programmes de génie aérospatial offerts en Ontario). Cependant, la très grande variété des programmes de génie exige que des disciplines semblables soient catégorisées ensemble, afin de réduire le nombre total de strates (voir la ventilation présentée à l'annexe A). Les catégories utilisées sont les mêmes que celles qui sont utilisées dans l'Enquête sur les inscriptions et les diplômes décernés, qui catalogue systématiquement chaque programme de génie sous une discipline parente (Ingénieurs Canada, 2017). En fin de compte, les données analysées constituent 92 strates, chacune consistant en une province et une discipline groupées (p. ex. : les programmes de génie des biosystèmes en Ontario; les programmes de génie électrique en Alberta, etc.).

Bien que ce rapport tienne compte de l'ensemble de la population, nous avons utilisé l'échantillonnage aléatoire stratifié pour améliorer la représentation de sous-groupes. La méthodologie sous-jacente à l'échantillonnage aléatoire stratifié offre l'avantage potentiel de permettre ultérieurement des analyses spécifiques (p. ex. : des analyses concernant certaines provinces ou certains champs disciplinaires).

Pour obtenir un échantillon représentatif des 279 programmes agréés au Canada (en date de 2017), offrant un coefficient de confiance de 95 % et une marge d'erreur de  $\pm 5\%$ , il a fallu échantillonner un total de 163 programmes, ce qui correspond à 58 % des programmes agréés au cours de la même année. Étant donné que plusieurs strates ne contenaient qu'un seul programme, nous avons échantillonné un total de 184 programmes (66 %) pour nous assurer que les catégories ne contenant qu'un seul programme de génie étaient également représentées (Cochran, 1963).

Pour évaluer la variabilité temporelle des UA, nous avons échantillonné les trois derniers cycles d'agrément pour chacun des 184 programmes, à l'exception des programmes n'ayant pas terminé trois cycles. Cette approche a mené à différentes tailles d'échantillons d'un cycle à l'autre. Lors de l'analyse des différences entre deux cycles d'agrément, seuls les programmes présents dans les deux cycles ont été considérés. En outre, la focalisation de l'étude sur les changements au fil du temps exigeait d'attribuer à chaque cycle un numéro par rapport au présent. Ainsi, la visite la plus récente a été libellée cycle 3, la visite précédente, cycle 2, et la visite la plus lointaine, le cas échéant, cycle 1.

Dans ce cadre, plusieurs exceptions ont été faites pour réduire le biais statistique, parce que les établissements peuvent recevoir des visites d'agrément jusqu'à six années d'intervalle et continuer à faire partie, en principe, du même cycle d'agrément. Ainsi, quand la visite d'agrément la plus récente d'un programme était survenue avant 2010, le programme a été associé au cycle 2. De même, quand la visite d'agrément la plus récente ou précédente avait été effectuée avant 2006, elle a été associée au cycle 1.

## Analyse

L'analyse a comparé deux cycles à la fois en repérant les différences dans les nombres d'UA pour chacun des programmes échantillonnés communs aux deux cycles. Trois tests statistiques ont ensuite été effectués sur la série de différences, permettant ainsi d'évaluer la probabilité d'un changement statistiquement significatif (c.-à-d. quel est le degré de probabilité que de telles différences soient observées s'il n'y avait pas de différence réelle?). Une brève description de l'objet de chacun des trois tests utilisés dans cette analyse est présentée ci-dessous :

### *Test t pour échantillons appariés*

Le test t pour échantillons appariés ou dépendants est utilisé pour vérifier si la différence moyenne entre deux ensembles d'observations est nulle. Dans un test t pour échantillons appariés, par opposition au test t pour échantillons non appariés, chaque ensemble d'observations porte sur les mêmes sujets, produisant ainsi une paire d'observations (p. ex. : deux cycles d'agrément pour des programmes individuels). Ce test est généralement utilisé pour déterminer si certains événements ou facteurs ont un impact sur la variable mesurée (Goulden, 1956). Du fait que cette analyse porte sur les variations temporelles des UA, le test t a été considéré comme un outil d'investigation adéquat.

Le test t pour échantillons appariés s'accompagne d'un ensemble de conditions qui doivent être remplies pour empêcher tout biais statistique ou conclusions erronées. Ces conditions sont les suivantes :

- La variable dépendante doit être continue.
- Les observations sont indépendantes les unes des autres.
- La variable dépendante ne devrait pas contenir de valeur aberrante.
- La variable dépendante devrait être distribuée de façon approximativement normale (un test sera effectué pour déterminer si cette condition est respectée ou pas dans chacune des analyses). Malgré cela, il existe de fortes preuves que cette condition pourrait être enfreinte sans introduire d'erreur significative dans l'analyse si de grands échantillons sont examinés (>30).

### *Test de normalité*

Tel qu'indiqué ci-dessus dans la quatrième condition du test t pour échantillons appariés, un test de normalité devrait être employé pour évaluer correctement la pertinence de cette condition. Nous avons choisi le test de Kolmogorov-Smirnov, car il compare deux échantillons pour déterminer s'ils ont des distributions semblables (Daniel, 1990). Les données échantillonnées ont été comparées à une distribution normale, le critère de normalité étant un résultat de probabilité de plus de 95 %. Ainsi, l'hypothèse de normalité est rejetée chaque fois qu'il y a une probabilité inférieure à 95 % que la distribution est normale selon ce test. S'il se révèle que l'hypothèse de normalité est enfreinte, le test t sera quand même considéré pour l'analyse des données en raison de sa robustesse pour les échantillons de grande taille. Ultimement, le test de normalité devrait être utilisé pour évaluer la validité de quatrième condition et ne devrait pas constituer un facteur déterminant dans l'évaluation de la puissance du test t pour échantillons appariés.

### *Test des rangs signés de Wilcoxon*

Bien que le test t pour échantillons appariés soit reconnu comme étant très robuste à la non-normalité lorsque des échantillons de grande taille (>30) sont en jeu, un autre test qui ne présume pas de normalité sera aussi employé. Il s'agit du test des rangs signés de Wilcoxon, qui est couramment utilisé en tant que substitut du test t pour échantillons appariés et présente une probabilité moindre de commettre une erreur de type I, bien qu'il s'accompagne d'une légère perte de puissance (Imam, Usman, & Chiawa, 2014). Le test des rangs signés de Wilcoxon permet de déterminer si deux échantillons dépendants ont été sélectionnés dans des populations ayant la même distribution. Comme le test t, le test des rangs signés de Wilcoxon est aussi assorti de plusieurs conditions qui doivent être remplies (Wilcoxon, 1945).

- 1) Les données de différence doivent être continues (c'est le cas des UA).
- 2) Les données sont appariées et proviennent de la même population (voir la section de ce rapport portant sur l'échantillonnage).
- 3) Chaque paire est choisie de façon aléatoire et indépendante (voir la section de ce rapport portant sur l'échantillonnage).

Aucun autre test n'est nécessaire pour s'assurer que les critères susmentionnés sont respectés.

## **Résultats**

Pour qu'une différence soit statistiquement significative, elle doit être inférieure à un certain seuil de probabilité. Ce seuil représente la probabilité que le résultat donné serait observé s'il n'y avait en fait aucune différence entre deux cycles. La plupart des analyses statistiques choisissent de fixer ce seuil à 5 %, ce qui signifie qu'elles considéreront qu'une différence est statistiquement significative si la probabilité de l'observer en l'absence de changement réel est inférieure à 5 %. Cette analyse utilise aussi ce seuil de 5 %.

Ainsi, tous les tests qui ont produit une valeur de probabilité inférieure à 5 % ont été considérés comme présentant une différence statistiquement significative. Il faut cependant souligner que, pour les fins d'un chercheur, l'obtention d'une différence statistiquement significative n'équivaut pas à avoir une différence pertinente. Par conséquent, un intervalle de confiance de 95 % autour de la différence moyenne calculée est aussi affiché dans les tableaux de résultats.

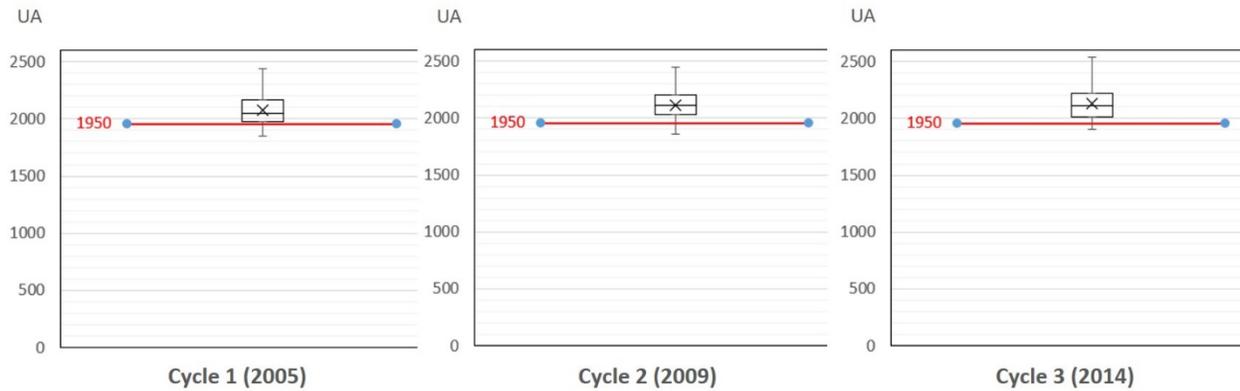


Figure 1 – Comparaison des UA au cours des cycles 1, 2 et 3

La figure 2 illustre le pourcentage des programmes de chaque cycle qui avaient un total de 1 950 UA et plus. Les chiffres à l'intérieur de chaque colonne correspondent au nombre de programmes ayant plus de 1 950 UA sur le nombre total de programmes échantillonnés, tandis que l'année apparaissant à côté du numéro de chaque cycle représente l'année moyenne de tous les programmes échantillonnés dans le cycle.

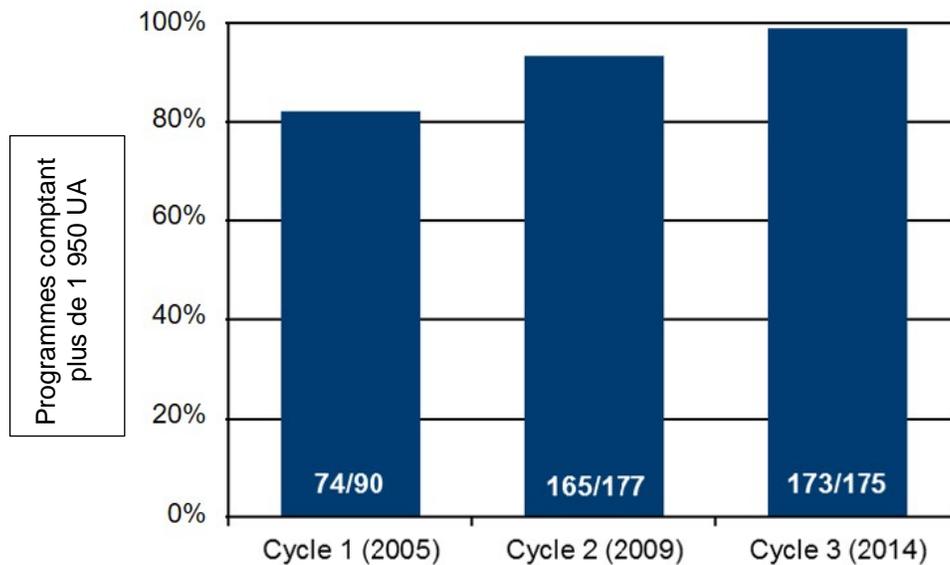


Figure 2 – Comparaison des programmes comptant plus de 1 950 UA dans chaque cycle

Le tableau 1, ci-dessous, résume l'information utilisée pour produire les diagrammes de quartiles et permet de mieux comprendre la distribution des UA présentée dans la figure 1.

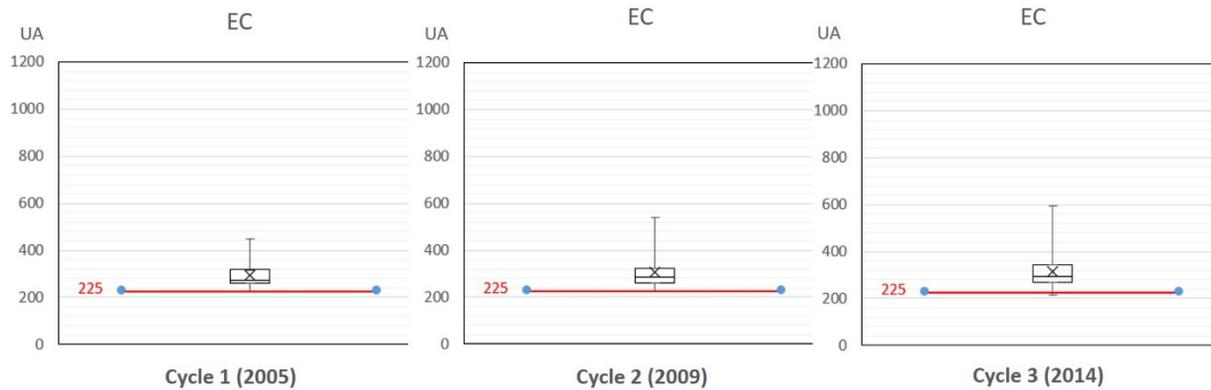
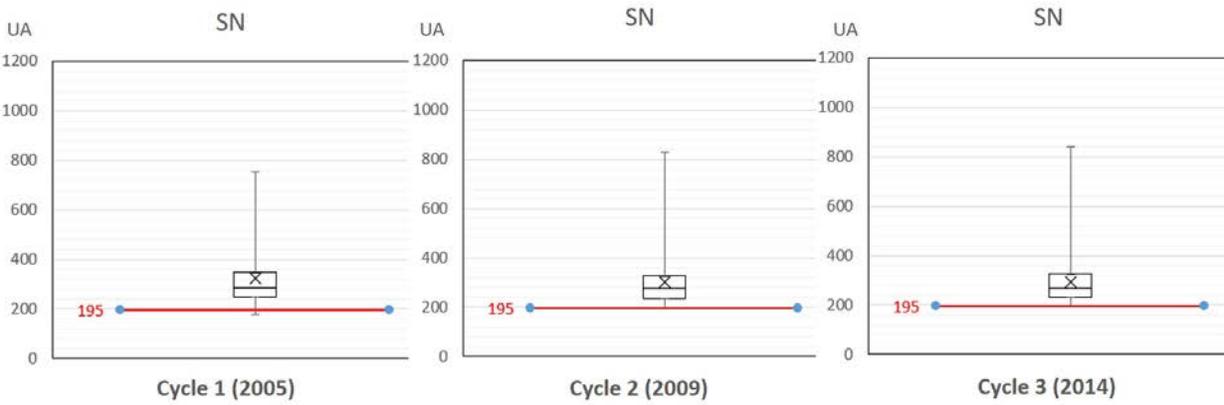
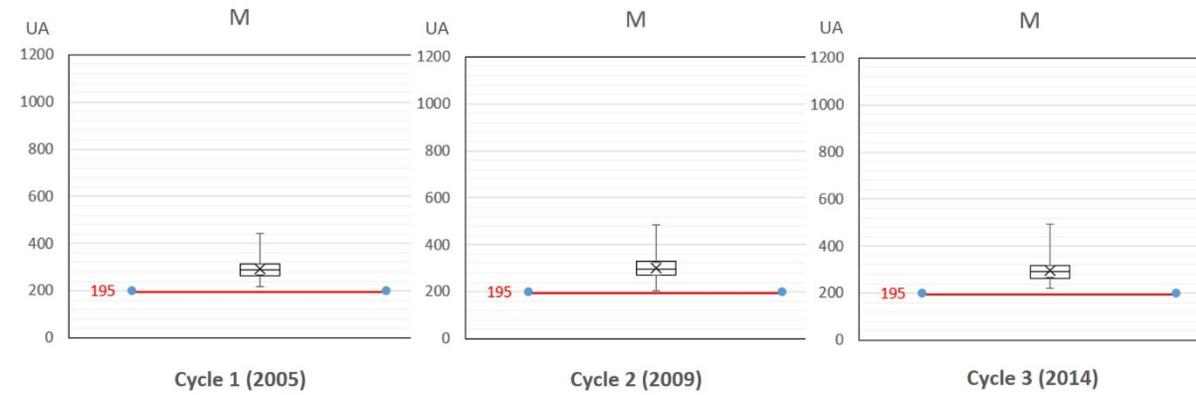
Tableau 1 – Sommaire statistique des données

<b>CATÉGORIE DE CONTENU DU PROGRAMME</b>	<b>Cycle 1 (2005)</b>	<b>Cycle 2 (2009)</b>	<b>Cycle 3 (2014)</b>
<b><i>Mathématiques</i></b>			
Exigence du BCAPG	195	195	195
Moyenne	294,1	301	295,2
Médiane	287	294,5	288,5
Minimum	216	203,7	223
Quartile inférieur	264,1	278,3	262,4
Quartile supérieur	312	327,6	315,3
Maximum	442,9	484,2	493
<b><i>Sciences naturelles</i></b>			
Exigence du BCAPG	195	195	195
Moyenne	312,8	304,1	295,7
Médiane	284	274,7	265
Minimum	178	196,4	195
Quartile inférieur	247,3	234,6	230,6
Quartile supérieur	345	321,5	310,8
Maximum	754	827,3	840

<b>CATÉGORIE DE CONTENU DU PROGRAMME</b>	<b>Cycle 1 (2005)</b>	<b>Cycle 2 (2009)</b>	<b>Cycle 3 (2014)</b>
<b><i>Études complémentaires</i></b>			
Exigence du BCAPG	225	225	225
Moyenne	292,8	305,3	313,7
Médiane	274	285,6	293
Minimum	225,5	223,1	212,9
Quartile inférieur	259	258,3	265,1
Quartile supérieur	313,9	322,2	337
Maximum	448,6	540	596,3
<b><i>Sciences du génie</i></b>			
Exigence du BCAPG	225	225	225
Moyenne	712	732,7	749,4
Médiane	694,4	734,5	729,9
Minimum	402,3	363,7	411,9
Quartile inférieur	622	640,1	655,5
Quartile supérieur	802,9	823	826
Maximum	980	1130,8	1190

<b>Conception en ingénierie</b>			
Exigence du BCAPG	225	225	225
Moyenne	370,3	380,1	363,7
Médiane	344	373	342,4
Minimum	223,3	228,2	226,9
Quartile inférieur	302,9	320	302
Quartile supérieur	435	423,6	396
Maximum	643,6	607,7	623,1
<b>Total</b>			
Exigence du BCAPG	1800 +	1800 +	1950
Moyenne	2073	2116	2125
Médiane	2046	2109	2097
Minimum	1845,8	1856,5	1908
Quartile inférieur	1977	2027	2014
Quartile supérieur	2173	2202	2213
Maximum	2438,1	2449,4	2533,5

Les diagrammes de quartiles des UA de chaque cycle sont présentés ci-dessous afin de mieux illustrer la forme et la variabilité des distributions.



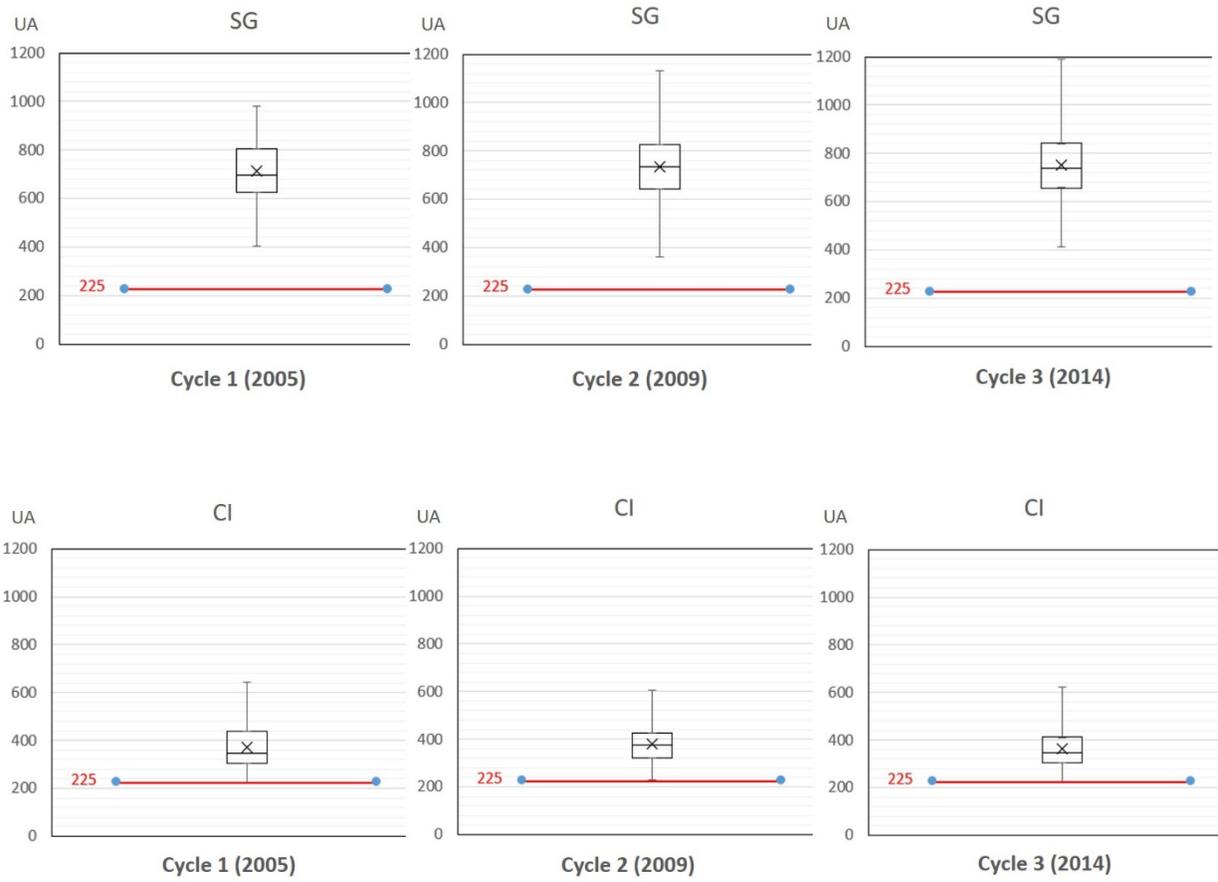


Figure 3 – Variabilité de la distribution des UA

Les tableaux 2, 3 et 4, ci-dessous, présentent les résultats des trois tests statistiques lorsqu'ils sont appliqués à des comparaisons de chaque combinaison de deux cycles. Les chiffres affichés en gras signalent les valeurs de probabilité inférieures au seuil établi de 5 %, indiquant des différences statistiquement significatives.

Tableau 2 – Changement du cycle 2 (2009) au cycle 3 (2014)

Catégorie	Différence moyenne	Intervalle de confiance de 95 %	Probabilité du test t	Probabilité du test de Wilcoxon	Probabilité du test de normalité
Maths (M)	-5,1	(-10,8, 0,6)	8,6 %	34,0 %	98,2 %
Sciences naturelles (SN)	-8,5	(-15,3, -1,6)	<b>2,1 %</b>	32,5 %	97,7 %
Études complémentaires (EC)	4,6	(-4,8, 13,9)	24,9 %	33,4 %	96,4 %
Sciences du génie (SG)	12,6	(-2,7, 27,9)	10,7 %	26,9 %	99,3 %
Conception en ingénierie (CI)	-20,6	(-31,1, -10,1)	<b>0,0 %</b>	<b>0,7 %</b>	97,5 %
Unités d'agrément (UA)	9,4	(-8,0, 26,8)	22,6 %	47,4 %	97,6 %

Tableau 3 – Changement du cycle 1 (2005) au cycle 2 (2009)

Catégorie	Différence moyenne	Intervalle de confiance de 95 %	Probabilité du test t	Probabilité du test de Wilcoxon	Probabilité du test de normalité
Maths (M)	-0,8	(-9,3, 7,7)	39,1 %	7,8 %	96,9 %
Sciences naturelles (SN)	-5,2	(-16,0, 5,6)	25,3 %	40,9 %	<b>94,4 %</b>
Études complémentaires (EC)	13,5	(-0,5, 27,5)	6,4 %	21,8 %	<b>91,6 %</b>
Sciences du génie (SG)	7,8	(-11,7, 27,2)	28,9 %	34,0 %	98,0 %
Conception en ingénierie (CI)	11,7	(-2,5, 25,9)	10,4 %	<b>0,1 %</b>	98,3 %
Unités d'agrément (UA)	42,6	(20,1, 65,0)	<b>0,1 %</b>	<b>1,7 %</b>	99,2 %

Tableau 4 – Changements du cycle 1 (2005) au cycle 3 (2014)

Catégorie	Différence moyenne	Intervalle de confiance de 95 %	Probabilité du test t	Probabilité du test de Wilcoxon	Probabilité du test de normalité
Maths (M)	-1,2	(-10,3, 8,0)	38,5 %	16,1 %	99,3 %
Sciences naturelles (SN)	-9,8	(-21,9, 2,4)	11,1 %	<b>1,1 %</b>	<b>93,6 %</b>
Études complémentaires (EC)	16,2	(4,0, 28,5)	<b>1,3 %</b>	45,0 %	99,4 %
Sciences du génie (SG)	32,8	(8,2, 57,4)	<b>1,3 %</b>	8,9 %	99,3 %
Conception en ingénierie (CI)	-5,8	(-24,0, 12,4)	32,6 %	34,5 %	99,3 %
Unités d'agrément (UA)	53,6	(20,4, 86,7)	<b>0,3 %</b>	24,3 %	95,6 %

## Observation

Pour l'énoncer simplement, l'examen des données a révélé que l'augmentation globale des UA au cours de la période étudiée équivaut, pour un nombre précis d'établissements, à ajouter un cours à un programme de quatre ans (approximativement 50 UA). Les différences les plus marquées semblent être survenues entre il y a deux cycles (cycle 1) et le cycle le plus récent (cycle 3) où le total des UA, les études complémentaires et les sciences du génie ont augmenté en moyenne de 54 unités, de 33 unités et de 16 unités respectivement. Par ailleurs, les sciences naturelles présentent une réduction moyenne de près de 10 unités au cours du même intervalle. Bien que le changement le plus important dans le nombre total d'UA soit survenu entre il y a deux cycles (cycle 1) et le cycle précédent (cycle 2), aucune des différentes catégories d'UA ne présente d'augmentation statistiquement significative dans le même intervalle. Cependant, les sciences naturelles et la conception en ingénierie ont présenté une différence statistiquement significative entre le cycle précédent (cycle 2) et le cycle le plus récent (cycle 3), soit une réduction moyenne de 9 et 21 unités respectivement.

Les exigences minimums globales ont évolué. Avant 2008, il était stipulé que l'ensemble du programme devait inclure au moins 1 800 UA. On s'attendait à ce que les programmes agréés continuent d'avoir des UA supplémentaires pour démontrer l'innovation et réaliser les objectifs spéciaux qu'une école de génie pouvait viser pour la formation en génie. Il faut cependant souligner qu'entre 2008 et aujourd'hui, le nombre total d'UA exigées est de 1 950. Il s'agit là de l'objectif d'un programme et il suffit de l'atteindre pour assurer la conformité aux normes à satisfaire. Aucun excès n'est requis.

## Bibliographie

Cochran, W. G. (1963). *Sampling Techniques*. New York: John Wiley and Sons, Inc.

Daniel, W. W. (1990). Kolmogorov–Smirnov one-sample test. In *Applied nonparametric statistics* (pp. 319-330). Boston: PWS-Kent.

Ingénieurs Canada. (2017). *Programmes de génie agréés au Canada par titre de programme*. Extrait du site Web d'Ingénieurs Canada : <https://engineerscanada.ca/fr/agrement/programmes-de-genie>

Ingénieurs Canada. (2017a). *Rapport sur les inscriptions et les diplômes décernés*. Extrait du site Web d'Ingénieurs Canada : <https://engineerscanada.ca/fr/rapports/rapport-sur-les-inscriptions-et-les-diplomes-decernes>

Goulden, C. H. (1956). *Methods of statistical analysis*. New York: Wiley.

Imam, A., Usman, M., & Chiawa, M. A. (2014). On Consistency and Limitation of paired t-test, Sign and Wilcoxon Sign Rank Test. *IOSR Journal of Mathematics*, 10(1), 01-06.

Sharma, G. (2017). Pros and cons of different sampling techniques. *International Journal of Applied Research*, 3(7), 749-752.

Wilcoxon, F. (1945). Individual Comparisons by Ranking Methods. *Biometrics Bulletin*, 1(6), 80-83.

## **Annexe**

*Annexe A – Catégories de disciplines utilisées pour l'échantillonnage aléatoire stratifié (les titres des programmes correspondent à la langue dans laquelle les programmes sont offerts)*

### Discipline : Biosystèmes

- Agricultural and Bioresource Engineering
- Bioengineering
- Biological Engineering
- Biomedical and Mechanical
- Biomedical Engineering
- Biomedical Mechanical Engineering
- Biosystems Engineering
- Chemical and Biological Engineering
- Forest Engineering
- Génie agroenvironnemental
- Génie alimentaire
- Génie biomédical

### Discipline : Génie chimique

- Chemical & Petroleum Engineering
- Chemical and Biochemical Engineering
- Chemical Engineering
- Chemical Engineering and Bioengineering
- Génie biotechnologique
- Génie chimique
- Nanotechnology Engineering

### Discipline : Génie civil

- Architectural Conservation and Sustainability
- Building Engineering
- Civil & Environmental Engineering
- Civil and Environmental Engineering
- Civil Engineering
- Génie civil
- Génie de la construction
- Infrastructure Protection & International Security
- Safety and Risk Engineering

### Discipline : Génie informatique

- Computational Science and Engineering
- Computer Engineering
- Computer Networks
- Computer Science
- Computer Systems Engineering
- Electronic Systems Engineering
- Engineering Systems and Computing
- Génie informatique
- Human Computer Interaction

### Discipline : Génie électrique

- Biomedical and Electrical
- Communications Engineering
- Electrical & Biomedical Engineering
- Electrical and Computer Engineering
- Electrical Engineering
- Electrical/Computer Engineering
- Electronic Business Technologies
- Energy Systems Engineering
- Génie des opérations et de la logistique
- Génie des technologies de l'information
- Génie électrique
- Génie électromécanique
- Génie énergétique
- Information systems security
- Quality Systems Engineering
- Sustainable Energy Engineering

### Discipline : Génie physique

- Engineering Chemistry
- Engineering Mathematics
- Engineering Physics
- Engineering Science
- Génie physique
- Mathematics and Engineering
- Mathématiques
- Mathématiques ingénieur

### Discipline : Génie de l'environnement

- Sciences de la Terre et de l'atmosphère
- Clean Energy Engineering
- Environmental Engineering
- Environmental Systems Engineering
- Génie des eaux
- Maîtrise en génie de l'environnement
- Maîtrise en Sciences de la Terre
- Sustainable & Renewable Energy
- Water Resources Engineering

### Discipline : Génie géologique

- Génie géologique
- Geological Engineering

### Discipline : Génie industriel ou de la fabrication

- Advanced Design and Manufacturing Institute
- Génie de la production automatisée
- Génie industriel
- Industrial Engineering
- Industrial Systems Engineering
- Manufacturing Engineering
- Mechanical Manufacturing Engineering

### Discipline : Génie des matériaux ou génie métallurgique

- Génie des matériaux et de la métallurgie
- Génie métallurgique
- Materials Engineering
- Materials Science
- Materials Science & Engineering
- Metallurgical Engineering and Materials Science
- Mining/Materials Engineering

### Discipline : Génie mécanique

- Automotive Engineering
- Energy Engineering
- Génie mécanique
- Mechanical & Manufacturing Engineering
- Mechanical & Materials Engineering
- Mechanical & Mechatronics Engineering
- Mechanical Engineering
- Mechanical Systems Engineering
- Mechanical/Industrial Engineering
- Mechatronic Systems Engineering
- Mechatronics Engineering
- Space Engineering

### Discipline : Génie minier ou minéralurgique

- Génie des mines
- Génie des mines et de la minéralurgie
- Génie minéral
- Mineral and Mining Exploration Engineering
- Mineral Engineering
- Mineral Resources Engineering
- Mining Engineering
- Natural Resources Engineering

### Discipline : Génie logiciel

- Génie logiciel
- Information Technology
- Software Engineering
- Software Engineering & Virtual Systems Design
- Software Systems Engineering

### Discipline : Autres

- Aeronautical Engineering
- Aerospace Engineering
- Centre for Business, Entrepreneurship & Technology
- Core Program

- Doctorat en ingénierie
- Doctorat en ressources minérales
- Engineering and Public Policy
- Engineering Design
- Engineering Entrepreneurship & Innovation
- Engineering Management
- General Engineering
- Génie
- Génie aérospatial
- Génie des systèmes électromécaniques
- Génie du bois
- Génie géomatique
- Génie nucléaire
- Génie unifié
- Geomatics Engineering
- Green Process Engineering
- Information and Systems Engineering
- Ingénierie
- Integrated Engineering
- Internetworking
- Maîtrise en ingénierie
- Maîtrise en ingénierie (gestion)
- Management Engineering
- Management Sciences
- Master of Engineering Degree
- Nuclear Engineering
- Ocean and Naval Architectural Engineering
- Oil and Gas Engineering
- Petroleum Engineering
- Petroleum Systems Engineering
- Process Engineering
- Process Systems Engineering
- Sciences appliquées
- Systems Design Engineering
- Systems Science
- TIM (Systems)
- UNENE