



Rapport sur la consultation de 2020 du  
Groupe de travail sur la conception en ingénierie

## Table des matières

<b>1. Introduction .....</b>	<b>3</b>
1.1. Utilisation actuelle du terme « conception en ingénierie » dans les normes du BCAPG.....	3
1.2. Groupe de travail sur la définition de la conception en ingénierie .....	3
<b>2. Portée et méthodologie de la consultation de 2020 .....</b>	<b>4</b>
2.1. Objectifs de la consultation.....	4
2.2. Démarche de la consultation.....	4
2.3. Statistiques de fréquentation du site Web .....	5
2.4. Parties prenantes.....	5
2.5. Questions clés posées à chaque partie prenante.....	6
<b>3. Résultats .....</b>	<b>7</b>
3.1 Parties prenantes qui ont fourni une rétroaction.....	7
3.2 Thèmes des commentaires .....	9
<b>4. Recommandations au BCAPG.....</b>	<b>10</b>
Définition .....	10
Énoncé d'interprétation.....	10
<b>5. Annexes du Rapport du Groupe de travail sur la conception en ingénierie .....</b>	<b>16</b>
Annexe 1 : Rapport du Groupe de travail sur la définition de la conception en ingénierie .....	16
Annexe 2 Processus de consultation d'Ingénieurs Canada.....	17
Annexe 3 : Courriel d'invitation à la consultation sur la définition de la conception en ingénierie.....	18
Annexe 4 : Diapositives présentées dans le cadre de la consultation .....	22

## 1. Introduction

### 1.1. Utilisation actuelle du terme « conception en ingénierie » dans les normes du BCAPG

La conception en ingénierie est un terme dont la définition et l'utilisation sont nébuleuses. Le BCAPG l'utilise à la fois dans les intrants (unités d'agrément) et les résultats (qualités requises des diplômés) :

- La norme 3.1 (4) du BCAPG définit la « conception » comme suit : « Capacité de concevoir des solutions à des problèmes d'ingénierie complexes et évolutifs et de concevoir des systèmes, des composants ou des processus qui répondent aux besoins spécifiés, tout en tenant compte des risques pour la santé et la sécurité publiques, des aspects législatifs et réglementaires, ainsi que des incidences économiques, environnementales, culturelles et sociales<sup>1</sup>. »
- La norme 3.4.4.5 du BCAPG définit la « conception en ingénierie » comme suit : « La conception en ingénierie intègre les mathématiques, les sciences naturelles, les sciences du génie et les études complémentaires pour développer des éléments, des systèmes et des processus qui répondent à des besoins précis. Il s'agit d'un processus créatif, itératif et évolutif qui est assujéti à des contraintes pouvant être régies par des normes ou des lois à divers degrés selon la spécialité. Ces contraintes peuvent être liées à des facteurs comme l'économie, la santé, la sécurité, l'environnement et la société ou à d'autres facteurs interdisciplinaires<sup>2</sup>. »

Les établissements d'enseignement supérieur, les visiteurs de programme et les membres du BCAPG ont potentiellement des interprétations subjectives différentes de ce terme.

### 1.2. Groupe de travail sur la définition de la conception en ingénierie

Pour résoudre le problème que pose le fait d'avoir deux définitions fonctionnelles de la conception en ingénierie, le BCAPG a mis sur pied le Groupe de travail sur la conception en ingénierie, composé de Jeff Pieper (président), d'Emily Cheung et de Suzanne Kresta, et lui a confié le mandat d'examiner les difficultés de la situation actuelle pour les groupes de parties prenantes et d'établir une interprétation et une application cohérentes des définitions de la « conception » dans le contexte du BCAPG. L'objectif est d'en arriver à une définition et à un énoncé d'interprétation uniques, exacts et exhaustifs de la conception en ingénierie. Les établissements d'enseignement supérieur seront ainsi mieux en mesure de dispenser une formation de qualité et de se préparer en vue des visites du BCAPG. Les équipes de visiteurs du BCAPG seront aussi mieux en mesure de fournir des évaluations uniformes et réfléchies qui pourront être utilisées dans la prise de décisions en matière d'agrément.

Le Groupe de travail sur la conception en ingénierie a pour principal résultat attendu la production d'une définition préliminaire de la « conception en ingénierie » pour les normes 3.1 (4) et 3.4.4.5 ainsi que du ou des énoncés d'interprétation connexes, qui seront soumis à l'étude de toutes les parties prenantes du processus d'agrément. Ces deux éléments sont présentés ci-dessous.

---

<sup>1</sup> Normes et procédures d'agrément 2020 du BCAPG.

<sup>2</sup> Normes et procédures d'agrément 2020 du BCAPG.

## 2. Portée et méthodologie de la consultation de 2020

### 2.1. Objectifs de la consultation

La consultation sur la nouvelle définition proposée de « conception en ingénierie » visait à :

1. informer les parties prenantes qu'une autre définition de la conception en ingénierie (et donc la révision de la qualité requise des diplômés, norme 3.4.4.5, et l'élaboration d'un nouvel énoncé d'interprétation sur la conception en ingénierie) est à l'étude;
2. solliciter la réaction des parties prenantes aux recommandations du rapport;
3. synthétiser la rétroaction des parties prenantes dans le but de présenter une liste de recommandations pour la mise en œuvre;
4. cerner les obstacles au changement si les recommandations du rapport sont adoptées;
5. élaborer un plan de mise en œuvre raisonnable qui tienne compte de la diversité des parties prenantes.

Le processus de consultation était fondé sur quatre principes directeurs :

1. Inclure tous les groupes de parties prenantes pertinents;
2. Faire preuve de transparence;
3. Être équitable sur le plan de la procédure;
4. Encourager la rétroaction (tant positive que constructive).

### 2.2. Démarche de la consultation

À sa réunion du 1<sup>er</sup> et du 2 juin 2019, le BCAPG a chargé le Groupe de travail sur la définition de la conception en ingénierie du BCAPG de consulter les parties prenantes au sujet des recommandations formulées dans le Rapport du Groupe de travail sur la conception en ingénierie (annexe 1).

Conformément au processus de consultation d'Ingénieurs Canada (annexe 2), l'équipe de consultation a tenu un groupe de discussion virtuel et a lancé un appel général à commentaires. Les groupes de discussion ont permis à l'équipe de consultation de se concentrer sur des questions d'intérêt précises en ciblant des parties prenantes de l'agrément.

L'équipe de planification a élaboré les éléments suivants, dans le but d'uniformiser le plus possible la consultation :

- une invitation à participer qui décrit le processus de collecte et d'exploitation des commentaires des parties prenantes et explique que les commentaires seront résumés et transmis aux parties prenantes (annexe 3);
- un jeu de diapositives à utiliser à chaque consultation (annexe 4);
- de l'information dans le [site Web](#) d'Ingénieurs Canada sur le processus de consultation et les résultats.

Le [Rapport du Groupe de travail sur la conception en ingénierie](#) a en outre permis de fournir un survol des recommandations aux participants à la consultation.

Les parties prenantes ont été informées du processus de consultation par le [bulletin bimensuel](#) d'Ingénieurs Canada et le courriel de mise à jour hebdomadaire du chef de la direction d'Ingénieurs

Canada. De plus, une [page Web](#) consacrée à la consultation est hébergée sur le site Web d'Ingénieurs Canada.

La consultation s'est tenue du 1<sup>er</sup> octobre au 4 décembre 2020. Toutes les parties prenantes ont été invitées à participer aux deux webinaires d'introduction enregistrés et déposés dans le [site Web](#) public d'Ingénieurs Canada. Ces webinaires présentent :

- le contexte de la création du Groupe de travail et ses objectifs;
- un aperçu des recommandations du rapport;
- la façon dont chaque groupe de parties prenantes sera consulté.

Le webinaire en anglais, auquel 45 personnes ont participé, a eu lieu le 15 octobre 2020. Quatre participants ont assisté à celui en français, qui a eu lieu le 16 octobre 2020.

Toutes les parties prenantes ont ensuite été invitées à :

1. transmettre leurs commentaires sur les recommandations au cours d'un webinaire d'une heure ou d'une rencontre en personne;
2. soumettre leurs commentaires par écrit.

### 2.3. Statistiques de fréquentation du site Web

Page/Élément	Nombre de pages vues uniques	Durée moyenne de la visite	Nombre de téléchargements
<a href="#">Page Web</a> du Rapport 2020 du Groupe de travail sur la conception en ingénierie du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie en anglais	220	3:50	s.o.
<a href="#">Page Web</a> du Rapport 2020 du Groupe de travail sur la conception en ingénierie du Bureau canadien d'agrément des programmes de génie en français	44	4:10	s.o.
Version anglaise du <a href="#">Rapport du Groupe de travail sur la conception en ingénierie</a>	s.o.	s.o.	61 uniques (63 au total)
Version française du <a href="#">Rapport du Groupe de travail sur la conception en ingénierie</a>	s.o.	s.o.	13 uniques (13 au total)

### 2.4. Parties prenantes

Parties prenantes invitées à participer aux réunions de consultation :

- Organismes de réglementation
  - Groupe des chefs de direction
  - Groupe national des responsables de l'admission
- Doyennes et doyens d'ingénierie Canada (DDIC)
  - Établissements d'enseignement supérieur
- Ingénieurs Canada
  - Conseil d'Ingénieurs Canada
  - Bureau d'agrément
  - Bureau des conditions d'admission
- Fédération canadienne étudiante de génie
- Chaires en conception du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

- Association canadienne de l'éducation en génie

En raison de la diversité des structures de chacun des groupes de parties prenantes, on a demandé aux personnes-ressources de chaque organisme de fixer une rencontre avec le Groupe de travail dans le cadre d'un groupe de discussion individualisé. À la suite de cette invitation, les membres du Groupe de travail ont participé à une réunion avec DDIC pour discuter des recommandations du rapport.

## 2.5. Questions clés posées à chaque partie prenante

On a demandé à chaque partie prenante de répondre aux questions suivantes :

1. La définition de la « conception en ingénierie » est-elle suffisamment générale pour s'appliquer à la norme 3.1 (4) et à la norme 3.4.4.5, tout en étant suffisamment spécifique pour être appliquée systématiquement dans le contexte du BCAPG? Si non, en quoi est-elle incomplète, incohérente ou inexacte?
2. Dans l'énoncé d'interprétation de la conception en d'ingénierie, qu'est-ce qui pourrait être ajouté ou précisé pour mieux guider les équipes de visiteurs et les établissements d'enseignement quant à l'application et à l'évaluation de la « conception » dans le contexte du BCAPG?
3. Quelles seraient les répercussions, à la fois positives et négatives, de l'adoption de la définition et de l'énoncé d'interprétation proposés? Quels seraient les risques posés par cette adoption? Comment pourraient-ils être atténués?

### 3. Résultats

#### 3.1 Parties prenantes qui ont fourni une rétroaction

Le tableau 1 présente les parties prenantes qui ont fourni une rétroaction, la méthode de rétroaction utilisée et la date à laquelle cette rétroaction a été reçue.

Tableau 1 : Liste des parties prenantes qui ont fourni une rétroaction

Partie prenante	Méthode de rétroaction	Date de réception
Rob LeBlanc <i>Président, Bureau canadien des conditions d'admission en génie (BCCAG)</i>	Lettre	8 décembre 2019
Bureau canadien d'agrément des programmes de génie (BCAPG) <i>Réunion du 8 février 2020</i>	Notes de discussions	8 février 2020
Waguih ElMaraghy <i>Membre du BCAPG</i>	Courriel	9 février 2020
Roydon Fraser <i>Membre du BCCAG</i>	Courriel	9 mars 2020
Jason Carey et Fraser Forbes <i>Université de l'Alberta</i>	Courriel	13 octobre 2020
W. Ramahi <i>Aucune indication</i>	Webinaire	15 octobre 2020
Tim Joseph <i>Conseil d'Ingénieurs Canada; administrateur nommé au BCAPG</i>	Webinaire	15 octobre 2020
Rick Sellens <i>Aucune indication</i>	Webinaire	15 octobre 2020
Cliff Knox <i>Professional Engineers Ontario</i>	Webinaire	15 octobre 2020
Suzelle Barrington <i>Membre du BCAPG</i>	Webinaire	15 octobre 2020
Mahmoud Mahmoud <i>Président du BCCAG</i>	Webinaire	15 octobre 2020
Denis Peters <i>Université Memorial</i>	Webinaire	15 octobre 2020
Christine Moresoli <i>Université de Waterloo</i>	Webinaire	15 octobre 2020
Changiz Sadr <i>Conseil d'Ingénieurs Canada</i>	Webinaire Courriel	15 octobre 2020 20 octobre 2020
Carol Jaeger <i>Université de la Colombie-Britannique</i>	Webinaire	15 octobre 2020
Amy Hsiao <i>Université de l'Île-du-Prince-Édouard; membre du BCCAG</i>	Webinaire	15 octobre 2020

Partie prenante	Méthode de rétroaction	Date de réception
Dwight Aplevich <i>Université de Waterloo</i>	Webinaire Courriel	15 octobre 2020 16 octobre 2020
Suzanne Kresta <i>Membre du BCAPG</i>	Courriel	15 octobre 2020
Claude Laguë <i>Université d'Ottawa</i>	Courriel	26 octobre 2020
Matt Borland <i>Université de Waterloo</i>	Courriel	9 novembre 2020
Sharon Sankar <i>Présidente, Groupe national des responsables de l'admission</i>	Lettre	11 novembre 2020
Doyennes et doyens d'ingénierie Canada (DDIC) <i>Réunion du 19 novembre 2020</i>	Notes de discussions	19 novembre 2020
Waguih ElMaraghy <i>Membre du BCAPG</i>	Courriels	25 et 26 novembre 2020
J. Christopher Bouwmeester <i>Université de Toronto</i>	Courriel	26 novembre 2020
Département de génie civil, Université de la Colombie-Britannique <i>Soumis par Carol Jaeger</i>	Courriel	26 novembre 2020
Marie-José Nollet École de technologie supérieure	Courriel	1 <sup>er</sup> décembre 2020
Paul Henshaw <i>Université de Windsor</i>	Courriel	2 décembre 2020
Michel Couturier <i>Université du Nouveau-Brunswick</i>	Courriel	2 décembre 2020
Université de la Colombie-Britannique – Vancouver <i>Soumis par Carol Jaeger</i>	Courriel	3 décembre 2020
Minha Ha <i>Université York</i>	Courriel	4 décembre 2020
Grant McSorley <i>Université de l'Île-du-Prince-Édouard</i>	Lettre	4 décembre 2020
Pierre Bourque <i>Membre du BCAPG</i>	Courriel	4 décembre 2020
Paula Klink <i>Membre du BCAPG</i>	Courriel	4 décembre 2020
Jason Foster <i>Université de Toronto</i>	Courriel	4 décembre 2020
Roni Khazaka <i>Faculté de génie, Université McGill</i>	Courriel	4 décembre 2020
Christine Moresoli <i>Faculté de génie, Université de Waterloo</i>	Courriel	5 décembre 2020
Kevin Deluzio <i>Faculté de génie, Université Queen's</i>	Courriel	7 décembre 2020
Russ Kinghorn <i>Ancien président d'Ingénieurs Canada</i>	Courriel	7 décembre 2020



Partie prenante	Méthode de rétroaction	Date de réception
Roch Lefebvre <i>Université de Sherbrooke</i>	Courriel	8 décembre 2020
Sierra Sparks <i>Fédération canadienne étudiante de génie</i>	Courriel	9 décembre 2020
Alfred Inacio <i>Consultant en technologie commerciale</i>	Courriel	4 janvier 2021
John Newhook <i>Université Dalhousie</i>	Courriel	5 janvier 2021
Jérôme Talim <i>Université Carleton</i>	Courriel	8 janvier 2021

Le Groupe de travail a reçu 43 avis et commentaires de la part d'individus, d'établissements d'enseignement supérieur, d'organismes et d'organes de réglementation du milieu universitaire et de l'industrie. Au total, quelque 90 pages de documentation ont été produites dans le cadre du processus de consultation.

### 3.2 Thèmes des commentaires

Divers avis et commentaires ont été reçus tout au long de la période de consultation. Des opinions très variées ont été formulées sur les deux recommandations du Groupe de travail, à savoir : adopter une nouvelle définition de « conception en ingénierie » qui serait appliquée à toutes les normes; et adopter un énoncé d'interprétation pour aider les établissements d'enseignement supérieur et les membres de l'équipe de visiteurs à évaluer les activités de conception en ingénierie.

#### **Recommandation 1 : adopter la définition révisée de la conception en ingénierie qui est proposée**

La majorité des commentaires reçus étaient en faveur de l'adoption d'une seule définition de « conception en ingénierie » au sein du système d'agrément. Les parties prenantes ont présenté leurs suggestions sur les éléments à inclure dans la définition proposée ou à supprimer de celle-ci. Le Groupe de travail a évalué chaque suggestion pour déterminer si elle permettait d'améliorer la définition proposée, s'il s'agissait d'une répétition ou si la suggestion diluait ou élargissait la portée de la définition. Bon nombre de suggestions qui portaient sur la définition ont aussi permis d'éclairer l'énoncé d'interprétation proposé, puisqu'elles mettaient en relief les éléments nécessitant des clarifications ou une harmonisation.

#### **Recommandation 2 : adopter l'énoncé d'interprétation qui est proposé**

Bon nombre des commentaires sur l'énoncé d'interprétation proposé contenaient des recommandations d'éléments à inclure ou à supprimer afin de clarifier l'énoncé. Le libellé de l'énoncé d'interprétation a été modifié pour remplacer les formulations normatives (p. ex., « doit » et « devrait ») par des formulations de suggestion (p. ex., « généralement » et « pourrait »).

#### **Points communs entre les commentaires sur la définition proposée et ceux sur l'énoncé d'interprétation proposé**

Bon nombre de parties prenantes ont soumis des commentaires sur la nature propre à la discipline de la conception en ingénierie. Le Groupe de travail a donc évalué la définition et l'énoncé proposés afin de

veiller à ce qu'ils soient suffisamment vastes pour s'appliquer à un large éventail de disciplines du génie. Par souci de clarté, plusieurs exemples indicatifs ont été ajoutés à l'énoncé d'interprétation proposé.

#### 4. Recommandations au BCAPG

À la lumière des commentaires reçus au cours de la consultation de 2020 sur la définition de la conception en ingénierie, le Groupe de travail recommande que le BCAPG adopte la définition et l'énoncé d'interprétation suivants :

##### Définition

La conception en ingénierie est un processus consistant à prendre des décisions éclairées pour concevoir de façon créative un produit, un système, un composant ou un procédé devant répondre à des besoins précisés, en tirant parti de l'analyse et du jugement de l'ingénierie. Ce processus est souvent caractérisé comme étant complexe, évolutif, itératif et multidisciplinaire. Les solutions qui en sont issues font appel aux sciences naturelles, aux mathématiques et aux sciences du génie, ainsi qu'à des pratiques systématiques et exemplaires actuelles afin de satisfaire à des objectifs définis, dans le respect des exigences, des normes et des contraintes établies. Parmi les contraintes à prendre en considération, citons la santé et la sécurité, la durabilité, l'environnement, l'éthique, la sûreté, l'économie, les facteurs esthétiques et humains, la faisabilité et la conformité aux aspects réglementaires, de même que des enjeux universels en matière de conception, comme les aspects sociaux, culturels et de diversification.

##### Énoncé d'interprétation

Le Bureau d'agrément rédige des énoncés d'interprétation afin d'explicitier les motifs sous-tendant les principales attentes qui suscitent de nombreuses demandes de renseignements et qui ne sont pas définies explicitement dans les normes d'agrément du Bureau d'agrément. L'Énoncé d'interprétation suivant clarifie la définition liée aux normes 3.1 (4) et 3.4.4.5, et à la qualité requise des diplômés 4.

Il est reconnu que le processus, les habiletés et les compétences associés à la conception sont fondamentaux dans l'exercice du génie. Un des aspects importants d'une bonne formation en conception en ingénierie consiste à inculquer une attitude d'exploration créative d'un éventail d'approches à des problèmes énoncés comme étant complexes, ouverts, itératifs et multidisciplinaires. Le processus décisionnel en conception en ingénierie exige le recours à des habiletés et à des connaissances bien maîtrisées.

La formation en conception aide les étudiants à élaborer une démarche relative au processus de conception qui leur permet d'explorer une vaste gamme de possibilités pour atteindre les objectifs et surmonter les difficultés auxquelles ils se butent. Les ingénieurs-concepteurs appliquent des outils informatiques et scientifiques et tiennent compte des ensembles de contraintes, des outils d'ingénierie, informatiques et scientifiques qui peuvent entrer en jeu, et des exigences à satisfaire pour en arriver à des solutions. Ils évaluent ces solutions du point de vue de leur capacité à satisfaire aux objectifs et aussi, ce qui est tout aussi important, en fonction de facteurs économiques, de santé et de sécurité ainsi que des facteurs réglementaires, selon le cas.

Pour aider les établissements d'enseignement supérieur et les visiteurs de programmes à évaluer systématiquement la présence de conception en ingénierie, il pourrait être utile d'établir un énoncé des limites ou des aspects qui pourraient être exclus de l'activité de conception.

## Ce que la conception en ingénierie n'est pas

La conception en ingénierie n'est pas abordée efficacement si les caractéristiques suivantes sont présentes :

- des solutions immédiates ou claires;
- une seule bonne réponse;
- des solutions se rapportant directement à la spécification ou au dimensionnement de composants.

Comme indiqué ci-dessus, la spécification et le dimensionnement de composants illustrent une caractéristique clé qui distingue la conception. Si un étudiant se bute à un problème dans l'accomplissement d'une tâche et doit trouver des façons d'atteindre les objectifs dans le respect de certaines contraintes, alors le développement et l'évaluation d'une solution peuvent être considérés comme de la conception. Par contre, si le problème exige de l'étudiant qu'il précise une taille ou un composant particulier pour accomplir une tâche, alors l'aspect conception est considérablement réduit. Il convient de noter que les problèmes de spécification et de dimensionnement fondés sur des tables standard et des produits préfabriqués peuvent être considérés comme relevant davantage de l'analyse que de la conception. Il est également reconnu que les démarches en conception en ingénierie peuvent varier en fonction des disciplines. Si une activité d'apprentissage est élaborée de façon appropriée au niveau de conception, ce type d'analyse pourrait cependant être considéré comme de la conception de niveau introduction. Dans les disciplines du génie où la conception repose fortement sur des codes et des normes, il est essentiel d'inclure une certaine flexibilité dans le processus décisionnel à tous les niveaux.

## Ce qu'est la conception en ingénierie

Inversement, la conception en ingénierie efficace fait appel à une variété d'habiletés se rapportant à l'activité de conception et peut aussi faire intervenir des habiletés propres à une discipline technique ou à de multiples disciplines, selon les besoins. Bien que les praticiens utilisent diverses approches de conception qui s'appliquent aux problèmes relevant de leur domaine, certaines caractéristiques importantes d'une conception appropriée comprennent notamment les suivantes :

- développement ou stimulation de la créativité;
- inclusion de problèmes ouverts;
- élaboration et utilisation de théories et de méthodes de conception modernes;
- détermination des besoins ou de la portée;
- prise en compte de contraintes telles que
  - la santé et la sécurité,
  - la durabilité,
  - l'environnement,
  - l'éthique,
  - la sûreté,
  - l'économie,
  - la conformité aux aspects réglementaires,
  - des enjeux universels en matière de conception (y compris les aspects sociaux, culturels et de diversification),
  - des facteurs esthétiques et humains;
- formulation d'énoncés et de spécifications de problèmes;
- prise en compte de solutions de rechange et prise de décision;

- faisabilité;
- analyse des risques;
- processus de production, de fabrication ou de mise en œuvre;
- description et documentation détaillées de systèmes;
- essais, prototypage, modélisation et validation;
- travail d'équipe efficace (multidisciplinaire) et compétences en communication.

La conception en ingénierie est un aspect culminant de l'intégration d'un programme et démontre les liens entre les habiletés et connaissances techniques enseignées dans les programmes. Ainsi, la formation appropriée à la conception en ingénierie s'insère dans les programmes comme un fil conducteur. Dans un programme bien configuré, la conception devrait être abordée à chaque année à un niveau correspondant aux capacités de l'apprenant. En général, les occasions de travail d'équipe et l'utilisation des habiletés en communication feront partie des activités de conception. L'acquisition de la qualité requise « Conception » peut être mesurée par la capacité d'un programme à former des étudiants qui démontrent les qualités associées à un ingénieur-concepteur efficace. Ces qualités se rapportent à la compétence dans les aspects et les habiletés décrits comme faisant partie des grandes caractéristiques de la conception.

Le processus de conception en ingénierie diffère selon les disciplines et les régions géographiques, mais il peut englober les éléments clés suivants :

- l'établissement des besoins et la description de la portée en tenant compte des parties prenantes du projet;
- la définition des objectifs et des critères, y compris les buts, les contraintes et les ressources disponibles;
- l'établissement des besoins universels en matière de conception;
- la synthèse, y compris l'évaluation des solutions de rechange et la description des outils et techniques;
- l'analyse;
- la mise en œuvre, l'exécution, comprenant le calcul, le prototypage, la modélisation et/ou la construction;
- les vérifications, la validation et les essais, comprenant l'acceptation et l'évaluation;
- la production de rapports, y compris la description des méthodes et des processus appliqués à l'activité de conception, les recommandations, et l'énoncé des limites et contraintes.

À toutes les étapes d'un programme d'études, du niveau introduction au niveau avancé, en passant par le niveau intermédiaire, la conception suit ce processus défini ou une variante appropriée. À mesure que le concepteur gagne en compétence, la complexité du problème, l'efficacité de la solution et la sophistication des outils appliqués au problème augmenteront de la même façon. On s'attend à ce que les étudiants en viennent à mesurer l'adéquation d'une conception dans le contexte du problème à résoudre. Ils peuvent y parvenir en considérant les enjeux technologiques et économiques, en plus de démontrer leur capacité à comprendre le niveau de complexité propre au problème. Ce genre de raffinement dans l'évaluation d'une conception évolue à mesure que les activités d'apprentissage progressent de la première à la dernière année. L'évaluation des compétences des étudiants en conception en ingénierie devrait être axée sur les compétences à acquérir pendant le processus.

### Descriptions de la conception en ingénierie

La conception en ingénierie peut être considérée comme revêtant plusieurs niveaux. À mesure que l'étudiant progresse dans son programme de génie, les expériences de conception s'étendront à des

problèmes ouverts et plus complexes, de sorte qu'à la fin de sa formation, il aura été exposé à un éventail d'expériences de conception et sera en mesure d'employer des outils et des ressources toujours plus raffinés pour arriver à des solutions. C'est à travers cette exposition que l'étudiant en vient à reconnaître la valeur de la conception à des niveaux appropriés à ses capacités, ses habiletés et sa compréhension. L'étudiant sera alors capable de juger ses propres conceptions et celles qui lui sont présentées et de les évaluer en fonction de leur validité, de leur faisabilité, de leurs aspects économiques et de leur utilité. Afin de cerner de façon systématique la présence de conception en ingénierie dans un programme, nous présentons les descriptions suivantes pour définir les types d'activités et les résultats subséquents qui sont appropriés pour les exercices de conception courants.

1. Introduction : Là où la conception suit souvent une approche algorithmique et que des normes et des règles établies sont appliquées. Bien que différentes techniques puissent être utilisées et que des solutions de rechange puissent être trouvées, celles-ci convergent généralement vers le même résultat final. À ce niveau, les étudiants apprennent à cerner les caractéristiques de la conception à mesure qu'ils apprennent à les utiliser dans le contexte et à un niveau correspondant à leurs connaissances et leurs habiletés. Le processus de conception devrait être clairement défini et compris.
2. Développement : Là où les problèmes sont clairement définis, mais où il est possible de trouver des solutions différentes, souvent en suivant divers parcours vers la résolution ou la gestion de l'ensemble d'objectifs. À ce niveau, on trouve généralement à la fin de l'exercice de conception un petit groupe de solutions ayant des caractéristiques semblables. Le traitement des contraintes et des objectifs suit généralement une démarche utilisant des méthodes bien établies et un processus clair.
3. Complexité : Là où un cheminement clair vers une solution n'est généralement pas apparent. Ce niveau exige souvent de conjuguer des méthodes différentes pour gérer des objectifs conflictuels, la prise de décision et les contraintes afin de reconnaître des solutions nouvelles et imprévues. Dans certaines disciplines, la conception est principalement liée au choix de la technologie, à la mise au point, à l'optimisation et au dimensionnement. Il est possible que ces travaux ne relèvent pas du domaine des codes de conception.

Comme il est indiqué précédemment, les occasions d'apprentissage par année ou par niveau sont distribuées à la discrétion du programme. Toutefois, les programmes sont encouragés à répartir les activités de conception en ingénierie sur toutes les années et de ne pas les réserver aux projets de fin d'études. Il est à noter qu'il sera nécessaire d'adapter les démarches aux différentes disciplines et pédagogies pour évaluer le contenu en conception en ingénierie.

Il est reconnu que les expériences de conception sont généralement bien abordées et cernées dans les activités de niveau initiation (c.-à-d. en première année) et dans les projets de fin d'études. Si la plus grande valeur dans la chaîne ou séquence de conception est souvent attribuée aux expériences significatives de conception en ingénierie (projets de conception finaux), il est important de valoriser également l'entièreté de la chaîne pour donner aux étudiants un aperçu complet de la conception. Les activités de conception de niveau intermédiaire (habituellement au cours des deuxième et troisième années du programme) sont souvent difficiles à différencier des activités de sciences du génie. Ces expériences de niveau intermédiaire visent généralement l'acquisition de compétences parallèlement au travail de conception. Le traitement approprié de ces deux aspects est essentiel à l'acquisition d'habiletés en conception de haute qualité.

Dans l'évaluation de la conception, les visiteurs de programmes doivent considérer comment, en ce qui a trait à l'étendue et à la qualité, chaque niveau de conception est présenté aux étudiants. Ils doivent aussi évaluer comment ces expériences mènent à une compréhension globale de la conception dans le contexte de la discipline et de la création, du développement et de la construction de dispositifs, systèmes, processus et méthodes à la fois dans le cadre du domaine et d'exemples interdisciplinaires.

### Exemples indicatifs

Les problèmes suivants sont présentés à titre d'exemple pour illustrer les concepts de conception en ingénierie de niveau intermédiaire :

#### Génie multidisciplinaire

Problème consistant à faire monter de l'eau en sommet d'une colline et à lui faire traverser une plaine. Le problème pourrait être présenté aux étudiants comme suit :

*Quelle taille de pompe faut-il pour déplacer le fluide à un débit prescrit?*

Il s'agirait alors d'un problème type de dimensionnement ou de sélection comportant une seule réponse ou un petit ensemble de réponses possibles. Le problème pourrait aussi être formulé comme suit :

*Notre objectif est de déplacer le fluide du point de départ au point d'arrivée. La quantité de fluide à déplacer est indiquée, ainsi que le délai souhaité pour l'exécution de la tâche. Les facteurs à prendre en compte pour trouver la solution comprennent, notamment, la canalisation, l'élévation, la distance, la vitesse d'écoulement, etc. Quelles solutions potentielles pourraient être viables? Quelle est la solution finalement retenue et pourquoi?*

Dans cet énoncé du problème, la démarche et les techniques à utiliser pour trouver les solutions ne sont pas prescrites et les étudiants sont invités à explorer diverses options. Cette approche est plus indicative d'une expérience intermédiaire de conception en ingénierie. Les détails propres à l'application varieront selon le niveau du concepteur — de concepteur débutant (au début du programme) à concepteur compétent (près de la fin du programme), et les attentes en matière de sophistication seraient proportionnelles. De même, la complexité d'objectifs distincts peut être accrue en fonction de l'augmentation du niveau de compétence du concepteur. Par exemple, les facteurs économiques, environnementaux et autres peuvent entrer en jeu aux niveaux appropriés.

#### Logiciel

Conception d'un système de point de vente pour une pizzeria. Le problème pourrait être présenté aux étudiants comme suit :

*Comment établiriez-vous : 1) les tables des bases de données (pour les clients, les commandes, les types de pizza, les employés, les fours, les lieux et les ingrédients); et 2) l'interface utilisateur (page de connexion des clients, page de commande des clients)?*

Au niveau intermédiaire, le problème pourrait être présenté comme suit :

*Créez un système de point de vente pour une chaîne de pizzerias, qui répondrait notamment aux critères suivants :*

1. soutien à plusieurs succursales;

2. *intégration aux services de livraison;*
3. *rapidité du service aux clients;*
4. *commande automatique des ingrédients au besoin;*
5. *optimisation des charges par l'utilisation d'un algorithme qui permettrait de décider quelle succursale exécutera la commande;*
6. *mise à l'échelle en temps réel, y compris des nœuds fondés sur la demande;*
7. *travail dans différentes régions géographiques;*
8. *facilité de connexion et de commande pour les clients;*
9. *intégration à des moteurs publicitaires;*
10. *décisions proactives quant au moment où les consommateurs veulent manger de la pizza et lancement de campagnes publicitaires;*
11. *intégration des médias sociaux et d'autres renseignements à propos des clients;*
12. *compte de récompenses.*

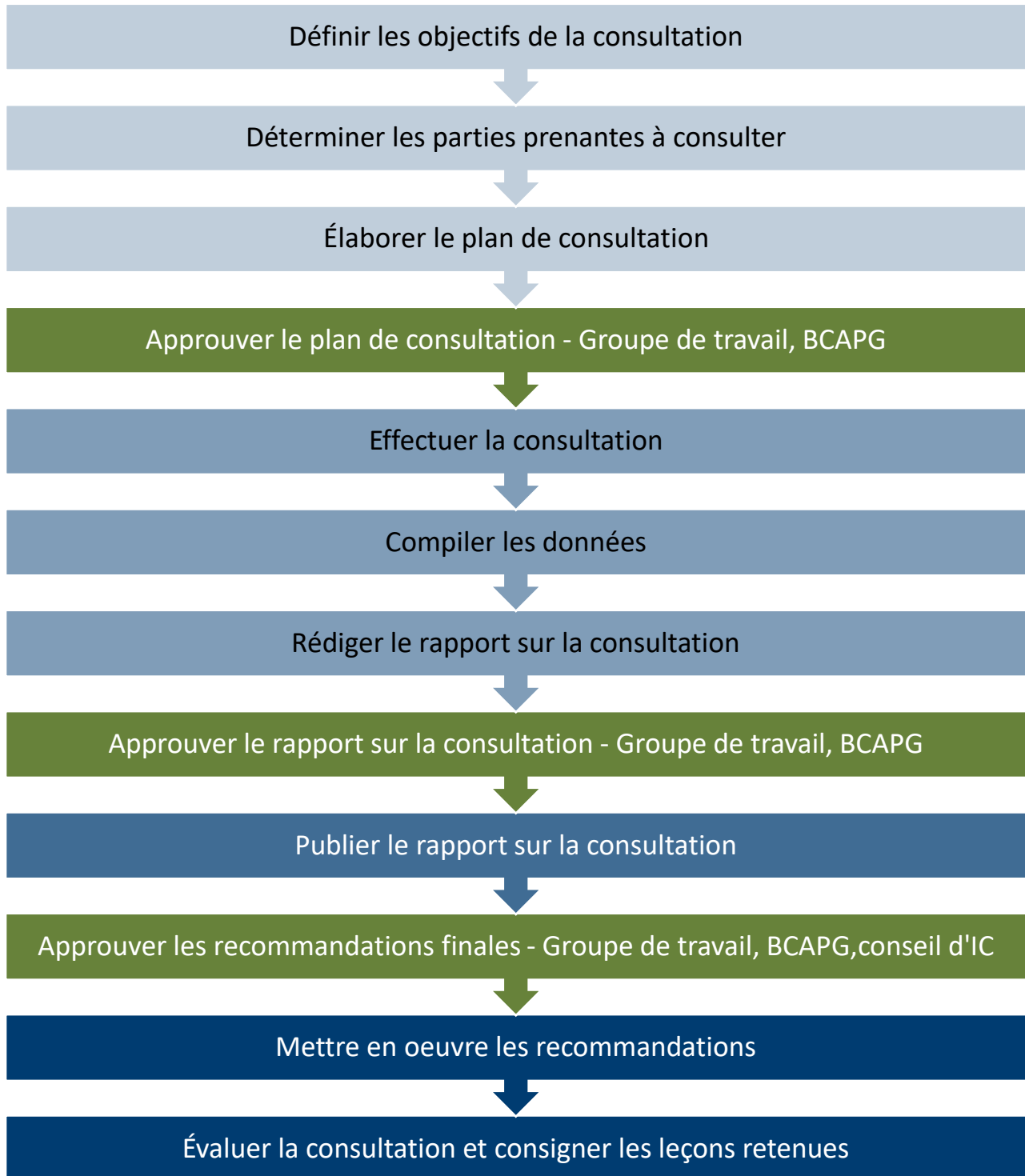
Le premier énoncé de problème est plus direct, car on dit à l'étudiant ce qu'il doit construire (schéma de base de données et pages d'interface utilisateur). Puisque les indications sont détaillées, les enseignants ne devraient pas observer une grande variabilité dans les travaux. Dans le deuxième énoncé, les étudiants peuvent exercer leur créativité — ils doivent décider exactement de ce qu'ils veulent faire en fonction d'une liste de critères généraux.

## 5. Annexes du Rapport du Groupe de travail sur la conception en ingénierie

Annexe 1 : [Rapport du Groupe de travail sur la définition de la conception en ingénierie](#)



Annexe 2 Processus de consultation d'Ingénieurs Canada



Légende :

Point de décision

Processus du plan de travail

## Annexe 3 : Courriel d'invitation à la consultation sur la définition de la conception en ingénierie

*(le français suit)*

### RE: Consultation on Engineers Canada's Engineering Design Task Force

Dear colleagues,

At their June 1-2, 2019 meeting, the Accreditation Board directed the Engineering Design Task Force to consult stakeholders on the recommendations of their report regarding the current definition of 'engineering design' as it relates to CEAB accreditation criteria and procedures. **All [stakeholder group] are invited to provide comments on the recommendations contained within the report.** The consultation period will be between October 1, 2020 and December 4, 2020.

#### Who should participate

The Engineering Design Task Force has identified [stakeholder group] as potential participants in this process. However, there may be other individuals within your organization who should be made aware of this consultation.

#### How to participate

##### 1. Introduction to the consultation process - webinar

Any individual within your organization who may be interested is invited to attend one of our scheduled introduction webinars. By clicking their preferred option below, participants will be provided within instructions on how to register:

- [October 15, 2020 at 10:30 am EDT \(offered in English\)](#)
- [October 16, 2020 at 10:30 am EDT \(offered in French\).](#)

The introduction webinar will provide an overview of the report development process, highlight the recommendations contained within the report, and define the ways by which we will consult each stakeholder group. Any individual who is not able to participate in the live webinar will be able to access the webinar recording on the [Engineers Canada website](#).

##### 2. Webinar meeting with organization officials

Should you or your colleagues wish to organize a web meeting to discuss the Engineering Design Task Force recommendations, please email [accreditation@engineerscanada.ca](mailto:accreditation@engineerscanada.ca) to schedule the meeting.

##### 3. Submit written feedback

You are invited to participate in the consultation through any of the means listed above. Additionally, you are invited to submit a formal written response. Written responses should be directed to [accreditation@engineerscanada.ca](mailto:accreditation@engineerscanada.ca) or by mail to:

Engineering Design Task Force  
c/o Mya Warken  
Engineers Canada  
300-55 Metcalfe St.  
Ottawa, ON K1P 6L5

Written responses must be received by **December 4, 2020**.

### **How your feedback will be used**

Following each meeting, we will synthesize the feedback you have given and provide it for validation to our primary contact at your organization. All feedback from all stakeholders will be collected and presented to the Engineering Design Task Force, CEAB, and Engineers Canada Board of Directors. A summary of all feedback received will be circulated to stakeholders and posted on the Engineers Canada website.

### **Background**

Engineering Design is a nebulous term to define and use. The CEAB uses the terms in both inputs (AUs) and outcomes (GAs):

- CEAB Criterion 3.1.4 defines “Design” as *“An ability to design solutions for complex, open-ended engineering problems and to design systems, components or processes that meet specified needs with appropriate attention to health and safety risks, applicable standards, and economic, environmental, cultural and societal considerations.”*
- CEAB Criterion 3.4.4.5 defines “Engineering Design” as *“Engineering design integrates mathematics, natural sciences, engineering sciences, and complementary studies in order to develop elements, systems, and processes to meet specific needs. It is a creative, iterative, and open-ended process, subject to constraints which may be governed by standards or legislation to varying degrees depending upon the discipline. These constraints may also relate to economic, health, safety, environmental, societal or other interdisciplinary factors.”*

HEIs, Program Visitors and CEAB members potentially have differing subjective interpretations of the term. As a result, the CEAB struck the Engineering Design Task Force with a mandate to explore the challenges with the current state across stakeholder groups and to establish a consistent interpretation and application of the definitions of “design” in the context of the CEAB. The goal is to have a single, accurate and comprehensive definition and interpretive statement on “Engineering Design”.

On behalf of the Engineering Design Task Force, the Accreditation Board, and Engineers Canada, thank you for considering this invitation. Should you have any questions, please do not hesitate to contact me ([mya.warken@engineerscanada.ca](mailto:mya.warken@engineerscanada.ca) or at 1-877-408-9273 extension 206) or Elise Guest ([elise.guest@engineerscanada.ca](mailto:elise.guest@engineerscanada.ca) or at 1-877-408-9273 extension 260).

Best regards,

Mya Warken  
Manager, Accreditation

## **Objet : Consultation sur le rapport du Groupe de travail sur la conception en ingénierie d'Ingénieurs Canada**

Chers collègues,

Lors de sa réunion des 1<sup>er</sup> et 2 juin 2019, le Bureau d'agrément a demandé au Groupe de travail sur la conception en ingénierie de consulter les parties prenantes sur les recommandations de son rapport concernant la définition actuelle de la « conception en ingénierie », telle qu'elle est donnée dans les Normes et procédures d'agrément du Bureau. **Les [parties prenante] sont invités à faire part de leurs commentaires sur les recommandations présentées dans le rapport.** La consultation se tiendra du 1<sup>er</sup> octobre au 4 décembre 2020.

### **Participants recherchés**

Le Groupe de travail sur la conception en ingénierie a dressé une liste de participants potentiels au processus mais il y a peut-être d'autres personnes au sein de votre organisme qui devraient être informées de cette consultation.

### **Comment participer**

#### 4. Présentation du processus de consultation – webinaire

Toute personne intéressée de votre organisme est invitée à assister à l'un de nos webinaires. Il suffit de cliquer sur l'une des options ci-dessous pour savoir comment s'inscrire :

- [15 octobre, 10 h 30 \(HE\) en anglais](#)
- [16 octobre, 10 h 30 \(HE\) en français](#)

Dans le webinaire de présentation, nous passerons en revue le processus de rédaction du rapport, les recommandations contenues dans celui-ci et les modalités de consultation de chaque groupe de parties prenantes. Si vous n'êtes pas en mesure d'assister au webinaire en direct, vous en trouverez un enregistrement dans le [site Web d'Ingénieurs Canada](#).

#### 5. Webinaire avec les représentants des organismes

Si vous ou vos collègues voulez organiser une réunion en ligne pour discuter des recommandations du Groupe de travail sur la conception en ingénierie, veuillez envoyer un courriel à [accreditation@engineerscanada.ca](mailto:accreditation@engineerscanada.ca) pour fixer une date.

#### 6. Soumission de commentaires par écrit

Vous pouvez participer à la consultation d'une des façons indiquées ci-dessus. Vous pouvez aussi soumettre vos commentaires par écrit à [accreditation@engineerscanada.ca](mailto:accreditation@engineerscanada.ca), ou les envoyer par la poste à l'adresse suivante :

Groupe de travail sur la conception en ingénierie  
a/s de Mya Warken  
Ingénieurs Canada  
55, rue Metcalfe, bureau 300  
Ottawa, ON K1P 6L5

Les réponses écrites doivent nous parvenir au plus tard le **4 décembre**.

## Utilisation de vos commentaires

Après chaque rencontre, nous ferons une synthèse de vos commentaires et la ferons parvenir à votre principale personne-ressource pour validation. Les commentaires de toutes les parties prenantes seront colligés et présentés au Groupe de travail sur la conception en ingénierie, au Bureau d'agrément et au conseil d'Ingénieurs Canada. Un résumé de tous les commentaires reçus sera envoyé aux parties prenantes et affiché dans le site d'Ingénieurs Canada.

## Contexte

La conception en ingénierie est un terme dont la définition et l'utilisation sont nébuleuses. Le BCAPG l'utilise à la fois dans les intrants (unités d'agrément) et les résultats (qualités requises des diplômés) :

- La norme 3.1.4 du BCAPG définit la conception comme suit : *Capacité de concevoir des solutions à des problèmes d'ingénierie complexes et de concevoir des systèmes, des composants ou des processus qui répondent aux besoins spécifiés, tout en tenant compte des risques pour la santé et la sécurité publiques, des aspects législatifs et réglementaires, des normes, ainsi que des incidences économiques, environnementales, culturelles et sociales.*
- La norme 3.4.4.5 du BCAPG définit la conception en ingénierie comme suit : *La conception en ingénierie intègre les mathématiques, les sciences naturelles, les sciences du génie et les études complémentaires pour développer des éléments, des systèmes et des processus qui répondent à des besoins précis. Il s'agit d'un processus créatif, itératif et évolutif qui est assujéti à des contraintes pouvant être régies par des normes ou des lois à divers degrés selon la spécialité. Ces contraintes peuvent être liées à des facteurs comme l'économie, la santé, la sécurité, l'environnement et la société ou à d'autres facteurs interdisciplinaires.*

Les établissements d'enseignement supérieur, les visiteurs de programme et les membres du BCAPG ont peut-être des interprétations subjectives différentes de ce terme. Le BCAPG a donc mis sur pied le Groupe de travail sur la conception en ingénierie en lui confiant le mandat d'examiner les défis de la situation actuelle pour les groupes de parties prenantes et d'établir une interprétation et une application cohérentes des définitions de la « conception » dans le contexte du BCAPG. L'objectif est d'en arriver à une définition et un énoncé d'interprétation uniques, exacts et exhaustifs de la « conception en ingénierie ».

Au nom du Groupe de travail sur la conception en ingénierie, du Bureau d'agrément et d'Ingénieurs Canada, je vous remercie de considérer cette invitation. Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec moi ([mya.warken@engineerscana.ca](mailto:mya.warken@engineerscana.ca) ou 1 877 408-9273, poste 206) ou avec Elise Guest ([elise.guest@engineerscanada.ca](mailto:elise.guest@engineerscanada.ca) ou 1 877 408-9273, poste 260).

Cordialement,

Mya Warken  
Gestionnaire, Agrément

Annexe 4 : Diapositives présentées dans le cadre de la consultation

## Définition de la conception en ingénierie

### Consultation de 2020

Suzanne Kresta, FEC, P.Eng.  
Membre du Groupe de travail sur la conception en ingénierie  
5 octobre 2020



### Vous voulez poser une question?



### Plan

- 1 Contexte
- 2 Échéancier
- 3 Recommandations du rapport
- 4 Objectifs, processus et échéancier de la consultation nationale
- 5 Prochaines étapes

### La conception en ingénierie est un terme nébuleux

- Les établissements d'enseignement supérieur (EES) et les équipes de visiteurs ont souvent des opinions divergentes sur ce qui constitue la "conception en ingénierie".
- Deux définitions semblables (pourtant différentes) de la conception en ingénierie
  - Une pour le nombre d'unités d'agrément (UA)
  - Une pour les qualités requises des diplômés (QRD)
- Parmi les questions soulevées lors des réunions de décision du Bureau d'agrément, environ le tiers portent sur les cours de conception en ingénierie et les projets de fin d'études.

## Deux définitions de la "conception"

### et leur utilisation



### Qualités requises des diplômés n° 4 "Conception"

"Capacité de concevoir des solutions à des problèmes d'ingénierie complexes et évolutifs et de concevoir des systèmes, des composants ou des processus qui répondent aux besoins spécifiés, tout en tenant compte des risques pour la santé et la sécurité publiques, des aspects législatifs et réglementaires, ainsi que des incidences économiques, environnementales, culturelles et sociales."

*Normes et procédures d'agrément 2018 du BCAPG*

### Norme 3.4.4.3 "Conception en ingénierie"

"La conception en ingénierie intègre les mathématiques, les sciences naturelles, les sciences du génie et les études complémentaires pour développer des éléments, des systèmes et des processus qui répondent à des besoins précis. Il s'agit d'un processus créatif, itératif et évolutif qui est assujéti à des contraintes pouvant être régies par des normes ou des lois à divers degrés selon la spécialité. Ces contraintes peuvent être liées à des facteurs comme l'économie, la santé, la sécurité, l'environnement et la société ou à d'autres facteurs interdisciplinaires."

*Normes et procédures d'agrément 2018 du BCAPG*

### Pertinence

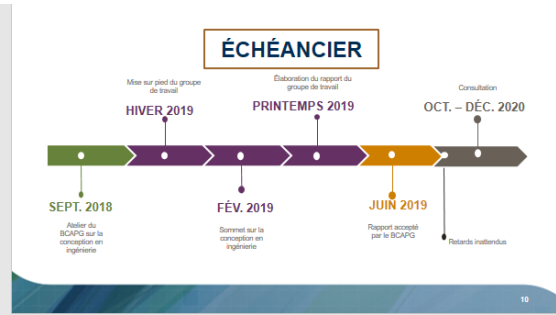
<p>QRD n° 4 "Conception"</p> <p>L'une des 12 qualités que l'EES doit démontrer que les diplômés d'un programme possèdent. Qualité démontrée par les moyens suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Formulaire FIC : comment chaque cours couvre les QRD 1 à 12 et à quel niveau d'apprentissage (I/D/A)</li> <li>Cartes du programme d'études 3.1.1 (tous les cours) et 3.1.1a (mesure des QRD) : quelle QRD est traitée dans quel cours et à quel semestre;</li> <li>Cartes du programme d'études 3.1.1b (tous les cours) et 3.1.1c (mesure des QRD) : Niveaux d'apprentissage des qualités (I/D/A) et pourcentages d'UA.</li> </ul>	<p>Norme 3.4.4.3 "Conception en ingénierie"</p> <p>Les normes relatives au contenu et à la qualité du programme d'études visent à assurer l'acquisition de bases solides en mathématiques et en sciences naturelles, de connaissances étendues en sciences du génie et en conception en ingénierie, et de connaissances non techniques.</p> <p>Sciences du génie et conception en ingénierie combinées = minimum de 900 UA</p> <p>Conception en ingénierie = minimum de 225 UA</p> <p>Qualité démontrée par les moyens suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1c : Résumé du programme d'études (cheminement minimum)</li> </ul>
---	---

**Pertinence**  
Nombre minimum de composantes du programme d'études

Composante	Nombre minimum d'UA
Mathématiques	195
Sciences naturelles	195
<b>Mathématiques et sciences naturelles combinées</b>	<b>420</b>
Sciences du génie	225
Conception en ingénierie	225
Sciences du génie et conception en ingénierie combinées (dont 600 doivent être enseignées par un ing./P.Eng.)	900
Études complémentaires	225

Le programme doit avoir un minimum de **1850 UA**

9



10

**Rapport du groupe de travail**

- À soumettre à la consultation des parties prenantes à partir du 1<sup>er</sup> octobre
- Trois recommandations

13

**Recommandation 1**

Adopter une nouvelle définition de la 'conception en ingénierie' :

La conception en ingénierie est un processus consistant à prendre des décisions éclairées, réfléchies et créatives pour concevoir un produit, un système, un composant ou un procédé devant répondre à des besoins spécifiés. Il s'agit d'une activité évolutive et générative, souvent itérative et multidisciplinaire, dans laquelle les sciences naturelles, les mathématiques et les sciences du génie sont intégrées dans des solutions répondant à des objectifs définis, dans le respect des exigences et des contraintes établies. En règle générale, ces contraintes sont liées à des facteurs comme l'économie, la santé, la sécurité, l'environnement, la société, la culture et la réglementation.

14

**Nos questions**

**Recommandations 1 et 2**

La définition de la « conception en ingénierie » est-elle suffisamment générale pour s'appliquer à la norme 3.1 (4) et à la norme 3.4.4.3, tout en étant suffisamment spécifique pour être appliquée systématiquement dans le contexte du BCAPG? Si non, en quoi est-elle incomplète, incohérente ou inexacte?

13

**Recommandation 2**

Appliquer la nouvelle définition aux normes suivantes :

- Norme 3.1.4 (Qualité requise des diplômés - conception) ET
- Norme 3.4.4.3 (mesure de la conception dans le contenu du programme d'études)

13

**Nos questions (suite)**

**Recommandation 2**

Quelles seraient les répercussions, à la fois positives et négatives, de l'adoption de la définition et de l'énoncé d'interprétation proposés? Quels seraient les risques posés par cette adoption? Comment pourraient-ils être atténués?

15

**Recommandation 3**

Adopter un nouvel énoncé d'interprétation sur la conception en ingénierie.

16

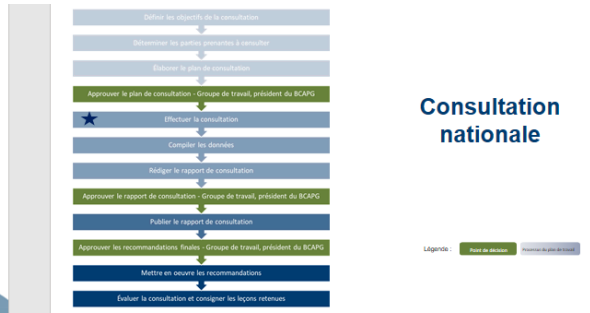


## Nos questions (suite)

### Recommandation 3

Dans l'énoncé d'interprétation de la conception en d'ingénierie, qu'est-ce qui pourrait être ajouté ou précisé pour mieux guider les équipes de visiteurs et les établissements d'enseignement quant à l'application et à l'évaluation de la « conception » dans le contexte du BCAPG?

17



18

## Consultation nationale : objectifs

1. Informer les parties prenantes qu'une autre définition de la conception en ingénierie (et donc la révision de la qualité requise des diplômés, norme 3.4.4.3, et l'élaboration d'un nouvel énoncé d'interprétation sur la conception en ingénierie) est à l'étude.
2. Solliciter la réaction des parties prenantes aux recommandations du rapport.
3. Synthétiser la rétroaction des parties prenantes dans le but de présenter une liste de recommandations pour la mise en œuvre.
4. Cerner les obstacles au changement si les recommandations du rapport sont adoptées.
5. Élaborer un plan de mise en œuvre raisonnable qui tienne compte des divers points de vue des parties prenantes.

21

## Parties prenantes à consulter

- Membres du Bureau d'agrément
- Groupe d'intérêt spécial *Design Education/Design Communication* de l'Association canadienne de l'éducation en génie (ACEG)
- Membres du Bureau des conditions d'admission au génie
- Fédération canadienne étudiante de génie
- Conseils/comités d'examineurs/comités d'évaluation de la formation universitaire des organismes de réglementation du génie
- Établissements d'enseignement supérieur
- Chaires en génie de la conception du CRSNG
- Groupe national des responsables de l'admission (GNRA)
- Doyennes et doyens d'ingénierie Canada (DDIC)

22

## Consultations : À quoi s'attendre

- Nous collaborons avec les parties prenantes pour planifier des webinaires ou des rencontres en personne d'une heure avec elles.
- Au cours des consultations :
  - a) Nous présenterons les trois recommandations du document
  - b) Nous poserons cinq questions sur les recommandations 1 et 2
  - c) Nous répondrons à vos questions, écouterons vos commentaires et tiendrons compte de votre point de vue
- Des notes prises au cours de chaque rencontre seront remises aux groupes de parties prenantes à des fins de vérification

23

## Prochaines étapes

- Nous organisons des réunions avec des groupes de parties prenantes
- Ce webinaire a été enregistré et sera accessible dans notre site Web :

Les réponses écrites peuvent être envoyées par courriel :

[agrement@ingenieurscanada.ca](mailto:agrement@ingenieurscanada.ca)

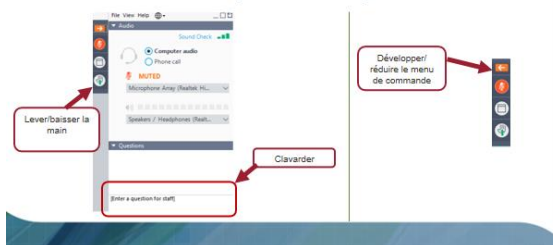
ou par la poste :

a/s Mya Warken  
Ingenieurs Canada  
55, rue Metcalfe, bureau 300  
Ottawa (Ontario) K1P 6L5

Date limite de soumission des réponses :  
le 4 décembre 2020

24

## Vous voulez poser une question?



23

## Merci de votre attention

Pour de plus amples informations :  
[agrement@ingenieurscanada.ca](mailto:agrement@ingenieurscanada.ca) | 613.232.2474  
[engineerscanada.ca/fr/agrement](http://engineerscanada.ca/fr/agrement)

