

---

# 11.0

---

## Autres pays

---

**C**e chapitre a pour objet d'examiner les politiques et pratiques des organismes d'attribution des permis d'ingénieur dans les pays étrangers. La description des politiques et pratiques d'attribution des permis dans chaque pays se concentre sur les aspects jugés pertinents pour le Conseil canadien des ingénieurs (CCI) et ses membres constituants. Des précisions se trouvent à l'annexe F.

### **ROYAUME-UNI**

Le système d'accréditation des ingénieurs du Royaume-Uni (R.-U.) comporte des caractéristiques distinctes qui le rendent incompatible avec le système de délivrance des permis d'ingénieur en vigueur au Canada :

- L'exercice du génie, dans l'ensemble, n'est pas limité par l'exigence officielle de posséder un permis. Le statut des titres de compétence repose sur la tradition et sur les normes admises que maintiennent les 35 organismes professionnels. Par conséquent, on ne peut dire qu'en refusant de reconnaître les titres de compétence de quelqu'un, que l'organisme professionnel interdit à cette personne d'exercer le génie.
- L'accréditation est effectuée par 35 organismes professionnels qui sont organisés en fonction des spécialisations ou disciplines. Une accréditation est valable pour un domaine particulier du génie.
- Les techniciens en génie sont réglementés par les mêmes organismes professionnels que les ingénieurs. L'organisme peut donc accréditer un candidat formé à l'étranger à un niveau inférieur à celui d'un ingénieur, si ses titres de compétence et son expérience le justifient.

- Les principales questions relatives à la mobilité, au R.-U., ont trait surtout à l'Union européenne (UE). Ces questions sont régies par des directives en matière de mobilité qui, en pratique, accordent à la plupart des ingénieurs jugés compétents ailleurs dans l'UE, le droit d'exercer le génie au R.-U.

## ÉTATS-UNIS

Plusieurs aspects du système américain d'accréditation des ingénieurs différencient le système américain du modèle canadien, notamment le fait que la plupart des États américains limitent l'attribution d'un permis aux domaines du génie civil, mécanique et électrique, lorsque la sécurité du public entre en ligne de compte. En outre, la délivrance des permis est gérée par des organismes statutaires qui sont distincts des organismes d'ingénieurs. Nonobstant ces importantes différences, il y a certaines caractéristiques du système américain qui pourraient mériter une étude plus approfondie.

- L'une des caractéristiques distinctives des normes d'attribution des permis en vigueur dans la plupart des bureaux d'État, aux États-Unis, porte sur un système de « crédits » selon lequel le total des crédits accordés repose sur une combinaison flexible de formation conventionnelle et d'expérience. Il est ainsi possible d'accorder des crédits pour la formation provenant de programmes non accrédités. Lorsque l'expérience est suffisante, celle-ci vient compenser l'absence d'un diplôme obtenu dans le cadre d'un programme d'ingénierie non accrédité, sous réserve, bien sûr, de certaines exigences minimales en matière de formation.
- Aux États-Unis, tous les bureaux d'État se fondent sur des examens nationaux pour évaluer la compétence technique. Les examens locaux, pour leur part, ont trait à la déontologie et à la connaissance des lois de l'État.
- Certains bureaux d'État des États-Unis ont recours à des entreprises privées d'évaluation des diplômes pour déterminer la qualité de la formation obtenue à l'étranger, alors que d'autres se fient à l'organisme national d'accréditation.
- Le bureau de l'État de New York exige la participation à un programme de formation continue comme condition de renouvellement du permis.
- En général, les frais exigés pour la délivrance d'un permis sont peu élevés et ne constituent pas un obstacle.

## AUSTRALIE

Le système australien d'accréditation des ingénieurs est quelque peu incompatible avec le modèle canadien, sous plusieurs aspects. Ce n'est que tout récemment que l'exercice du génie est devenu réglementé officiellement au moyen d'un permis. En vertu de la loi précédente, l'inscription n'était pas obligatoire. Cependant, la loi sur la profession d'ingénieur (*Engineering Profession Act*) de 2000, exige que toutes les personnes qui exercent le génie détiennent un permis, et prévoit que certaines tâches soient accomplies seulement par des ingénieurs. La loi, adoptée au début de 2001, allouait deux années, à compter de la date de publication, aux professionnels pour obtenir un permis et avant que la disposition relative aux tâches réservées aux ingénieurs n'entre en vigueur.

Or, les techniciens et technologues en génie sont aussi accrédités par l'Institution of Engineers, Australia (IEAust). L'organisme peut donc accréditer un candidat formé à l'étranger

à un niveau inférieur à celui de *CPEng*, lui procurant ainsi l'accès à une désignation reconnue et à l'aide que procure cette désignation pour obtenir un emploi pertinent en génie.

- L'IEAust fixe les normes détaillées de compétence et de rendement pour son évaluation de l'expérience après le diplôme. Ces normes sont au centre même de la valeur économique perçue à l'égard de la désignation *CPEng*. L'IEAust exige donc que tous les candidats documentent leur expérience professionnelle en fonction du paradigme énoncé dans sa description détaillée des normes de compétence et de rendement.
- L'appartenance à l'Accord de Washington est un facteur entrant en ligne de compte dans l'évaluation de l'expérience antérieure. Pour les candidats provenant de pays signataires de l'Accord de Washington, il y a de fortes chances que leur expérience antérieure réponde à certaines ou à la totalité des normes de compétence et de rendement de l'IEAust. Pour les candidats de pays non signataires de l'Accord de Washington, leur expérience antérieure ne répondra probablement pas aux exigences de l'IEAust.
- Le rapport sur l'exercice du génie et les rapports d'étapes sur la carrière qui le composent sont des pratiques distinctes servant à documenter l'expérience à la lumière de normes de rendement et de compétence détaillées.

## **AFRIQUE DU SUD**

Certaines caractéristiques du modèle sud-africain de réglementation de la profession rendent ce système impossible à comparer au modèle canadien. Bien que les fonctions d'ingénierie seront bientôt limitées aux ingénieurs inscrits, en vertu de la loi, actuellement, il n'y a aucune obligation officielle d'obtenir un permis. En Afrique du Sud, il est aussi nécessaire d'établir un juste milieu entre restreindre l'accès à l'exercice du génie, dans l'intérêt de la sécurité du public, et répondre aux intérêts des personnes dont la formation conventionnelle a été fort désavantagée dans le cadre du précédent régime d'apartheid. Cette dernière question est celle qui présentera le défi le plus difficile à relever, lorsque le système d'attribution des permis entrera en vigueur.

- Tout comme au R.-U. et en Australie, l'Engineering Council of South Africa (ECSA) réglemente aussi les techniciens et technologues en génie. Cet état de choses permet à l'ECSA d'inscrire un candidat à un niveau inférieur à celui d'un ingénieur, tout en permettant au candidat d'avoir accès à du travail touchant à l'ingénierie et de poursuivre son cheminement de carrière.
- L'obtention de la formation dans un pays signataire de l'Accord de Washington donne lieu à une évaluation moins rigoureuse de l'expérience après le diplôme, à condition que la personne compte au moins trois années d'expérience. En réalité, l'ECSA se trouve à accorder l'accréditation aux ingénieurs compétents provenant de pays signataires de l'Accord de Washington.
- L'accent entourant les conditions exigées en fait d'expérience pratique porte sur les niveaux de responsabilité et sur la sécurité du public.

## **SUJETS DE DISCUSSION EN VUE DE L'ÉTAPE II**

Cette étude ne se veut nullement une étude exhaustive de la façon dont les autres professions au Canada attribuent les permis aux professionnels formés à l'étranger. Elle ne prétend pas non plus être un examen approfondi des politiques et pratiques utilisées par les autres

organismes de réglementation des ingénieurs à l'extérieur du Canada. Néanmoins, le survol des pratiques d'attribution des permis décrit dans le présent rapport pourrait servir de base pour déterminer si les pratiques et méthodes employées par les autres professions ou dans d'autres pays pourraient s'appliquer à l'ingénierie au Canada.

Il serait malavisé d'établir un répertoire des « meilleures pratiques » en se fondant sur les politiques et pratiques des autres professions et des autres pays. Les autres professions et pays sont souvent confrontés à des difficultés semblables, lorsqu'il s'agit d'attribuer les permis aux professionnels formés à l'étranger. Toutefois, les exigences particulières sur le plan technique et de l'expérience, de même que les antécédents législatifs des autres professions et de la profession d'ingénieur dans les autres pays vont à l'encontre d'une simple transposition de leurs politiques et pratiques à la profession d'ingénieur au Canada.

L'observation qui suit n'est indiquée qu'à titre de sujet de discussion et de réflexion :

- De tous les organismes de réglementation de la profession d'ingénieur que nous avons évalués, c'est celui de l'Australie qui affiche les normes d'expérience après le diplôme les plus rigoureuses et les plus structurées. L'insistance de la profession sur les normes d'expérience rigoureuses reflète probablement le besoin d'assurer une bonne perception de la valeur de la désignation *CPEng*. En revanche, les normes publiées par les bureaux d'État des États-Unis — où certaines fonctions sont réservées par la loi aux ingénieurs titulaires d'un permis — sont beaucoup moins structurées et rigoureuses que celles de l'Australie.

---

# ANNEXE F

---

## Étude de la profession d'ingénieur dans d'autres pays

---

### ROYAUME-UNI

#### Description générale de la certification

Au Royaume-Uni, la profession d'ingénieur est réglementée par 35 organismes professionnels régissant des types précis d'ingénieurs. Ainsi, le génie civil (construction de bâtiments) est réglementé par l'Institution of Civil Engineers (ICE). Il n'est pas obligatoire de posséder un permis au Royaume-Uni. Les 35 organismes professionnels possèdent une charte leur accordant le droit exclusif de conférer le titre à leurs membres. En ce qui concerne le génie civil, par exemple, la désignation principale est celle de *Chartered Civil Engineer*. Dans l'ensemble, les diverses désignations conférées par les 35 organismes professionnels obtiennent leur rang social et économique par la reconnaissance volontaire. Il n'y a donc, au Royaume-Uni, aucun obstacle juridique officiel empêchant la personne formée en génie à l'étranger (PFGE) d'exercer sa profession.

L'Engineering Council (EC) a été créé par charte royale, en 1981. Son nom a été changé en Engineering Council (United Kingdom), le 22 mars 2002. Il s'agit d'un consortium des organismes d'ingénieurs du Royaume-Uni, qui continue d'administrer le Register of Chartered Engineers, Incorporated Engineers and Engineering Technicians.

Le centre d'intérêt du EC (UK) porte sur la réglementation de la profession, fonction qu'il parvient toutefois à réaliser par l'entremise des organismes d'ingénieurs, qui se chargent de l'évaluation des candidats et des programmes de formation. Sous réserve des permis qu'ils détiennent, les organismes peuvent inscrire des membres au répertoire.

Pour être admis au répertoire, le candidat doit satisfaire aux conditions d'admission appropriées de l'un des organismes. Ces conditions se fondent sur les normes et voies menant à l'inscription (*Standards and Routes to Registration*). L'EC(UK) vérifie régulièrement l'application de ces normes par les divers organismes.

L'Engineering Council est membre signataire de l'Accord de Washington qui porte sur la reconnaissance réciproque des titres universitaires.<sup>50</sup>

Contrairement aux organismes de réglementation affiliés au CCI, les 35 organismes professionnels du Engineering Council confèrent aussi un titre aux techniciens en génie. Ainsi, dans le domaine du génie civil, l'Institution of Civil Engineers décerne aussi le titre de *Engineering Technician — EngTech* (technicien en génie). Par conséquent, il maintient un répertoire national des ingénieurs et techniciens incorporés, en plus de celui des ingénieurs agréés.

L'un des éléments importants des procédés de certification en vigueur dans la plupart des 35 organismes professionnels porte sur l'importance que l'on accorde à l'expérience pratique. La majorité des organismes exigent une période d'expérience pratique structurée et supervisée qui doit englober un vaste éventail de compétences techniques et non techniques. Ainsi, l'Institution of Civil Engineers exige une expérience « en gestion et en affaires » comprenant « l'approvisionnement et la gestion efficaces des ressources en respectant les contraintes économiques et réglementaires afin d'atteindre les objectifs d'ingénierie ». L'ICE administre un répertoire d'employeurs approuvés qui s'occupent de structurer l'expérience d'un ingénieur récemment diplômé, conformément à certaines lignes directrices. La majorité des organismes mettent l'accent sur la qualité de l'expérience pratique plutôt que sur sa durée. Par conséquent, la plupart des organismes ne publient pas une période d'expérience prescrite. Toutefois, pour bon nombre d'organismes, la norme est d'au moins quatre années après l'obtention d'un diplôme *MEng* ou son équivalent. Les diplômés qui poursuivent leur formation sans interruption seront habituellement admissibles à la certification lorsqu'ils auront environ 31 ans.

En plus d'évaluer l'expérience, les associations professionnelles peuvent exiger d'autres examens, une entrevue professionnelle et une dissertation sur un projet réalisé.

L'Engineering Council permet aux candidats de subir les examens du Engineering Council, en remplacement du diplôme *MEng*.

Voici de quelle façon les candidats formés à l'étranger sont traités par rapport au système en vigueur au Royaume-Uni :

Les ingénieurs accrédités dans les autres pays de l'Union européenne (UE) sont généralement autorisés à exercer au Royaume-Uni en s'inscrivant auprès du Engineering

50 Le tableau suivant énumère les signataires de l'Accord de Washington. L'Accord prévoit la reconnaissance réciproque des exigences en fait de formation, mais non des autres exigences entourant l'attribution d'un permis ou la certification.

Pays	Organisme signataire	Année d'adhésion
Australie	Institution of Engineers, Australia	1989
Canada	Bureau canadien d'accréditation des programmes d'ingénierie du Conseil canadien des ingénieurs	1989
Hong Kong	Hong Kong Institution of Engineers	1995
Irlande	Institution of Engineers of Ireland	1989
Nouv.- Zélande	Institution of Professional Engineers, New Zealand	1989
Afrique du Sud	Engineering Council of South Africa	1999
Royaume-Uni	Engineering Council	1989
États-Unis	Accreditation Board for Engineering and Technology	1989

Council. L'EC dispose de quatre mois pour déclarer la formation ou l'expérience d'un candidat incompatible avec les exigences en vigueur au Royaume-Uni. En général, il existe une mobilité presque entière au sein des membres établis de l'UE. Dans le cas de membres récents de l'UE, il pourrait exister quelques éléments de mobilité et de reconnaissance qui n'ont pas encore été réglés.

Les ingénieurs qui ont reçu leur formation universitaire dans les établissements accrédités par l'un des signataires de l'Accord de Washington sont réputés posséder une formation équivalente à celle qui est exigée du ECI. L'octroi du titre par l'un des 35 organismes professionnels reposera quand même sur une évaluation de l'expérience pratique.

L'Engineering Council participe également au Répertoire international d'ingénieurs qui est administré par le Forum sur la mobilité des ingénieurs.<sup>51</sup> L'inclusion d'un nom au répertoire international est administrée par les associations nationales d'ingénieurs, en fonction de normes préétablies. Parmi les normes principales, on compte sept années d'expérience après l'obtention du diplôme et deux années « d'administration responsable d'un travail d'ingénierie ».

Les ingénieurs formés hors du Royaume-Uni peuvent demander la reconnaissance de leur expérience en s'adressant à l'un des organismes professionnels. Dans le cas des organismes de grande envergure, cette évaluation est effectuée par des membres de l'organisme situé hors du Royaume-Uni. L'ICE, par exemple, tient une liste de ses représentants dans les autres pays.

Il convient de souligner qu'au Royaume-Uni, le fait que les techniciens et les ingénieurs sont réglementés par le même organisme professionnel permet à celui-ci d'accorder le titre de technicien à une personne formée en génie à l'étranger, pendant que cette dernière acquiert l'expérience ou la formation requise.

## ÉTATS-UNIS

### Vue d'ensemble

Aux États-Unis, l'exercice du génie est réglementé par les États. La portée des lois régissant la réglementation diffère d'un État à l'autre. Il arrive couramment de voir des États limiter l'exercice du génie civil, mécanique et électrique, aux ingénieurs titulaires d'un permis. La différence primordiale toutefois vient de ce que la délivrance officielle des permis d'ingénieur est effectuée par un organisme nommé par le gouvernement, qui est distinct de l'organisme de réglementation des ingénieurs de chaque État. Les compétences exigées sont fixées par la loi ou par des règlements ajoutés à ces lois. Il est courant de voir la même loi réglementer aussi la profession d'arpenteur.

Tout comme au Canada, pour être admis à la profession, au sein de l'État, le candidat doit avoir :

- complété un programme d'ingénierie de premier cycle reconnu;
- acquis de l'expérience pratique pendant une certaine période;
- réussi les examens professionnels.

51 Le Forum sur la mobilité des ingénieurs et les signataires du répertoire international sont les organismes nationaux d'ingénieurs d'Irlande, du Royaume-Uni, des États-Unis, du Canada, d'Afrique du Sud, de Hong Kong, d'Australie, du Japon, de Malaisie, de Corée et de Nouvelle-Zélande.

L'accréditation des programmes d'ingénierie de premier cycle s'effectue au palier national par l'Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET). Les bureaux d'attribution des permis des divers États reconnaissent l'accréditation par l'ABET, mais ils peuvent aussi reconnaître certains programmes non accrédités. Certains bureaux d'État peuvent aussi supprimer ou réduire les exigences en matière de formation, en fonction d'une preuve de l'expérience. Les programmes accrédités peuvent être dispensés par des collèges, des universités ou des instituts technologiques de l'État. L'ABET est l'organisme signataire de l'Accord de Washington, pour les États-Unis.

La Engineering Credential Evaluation International (ECEI) de l'ABET évalue les titres de compétence des personnes formées en génie qui ont reçu leur formation hors des États-Unis. Les diplômes attribués dans les pays signataires de l'Accord de Washington sont entièrement reconnus. Les autres diplômes sont reconnus à 50 %.

La National Society of Professional Engineers (NSPE) accorde ce qu'elle appelle un « permis » aux candidats admissibles. En réalité, ce « permis » n'a aucune valeur juridique, mais ne fait que reconnaître un certain niveau de compétence. En pratique, le « permis » délivré par la NSPE est considéré par nombre d'États comme répondant à leurs exigences relatives à l'expérience. Les programmes d'ingénieur stagiaire ou d'autres formes semblables de stages sont administrés par les organismes d'ingénieurs de chaque État, en conformité aux normes nationales. La plupart des bureaux d'État reconnaissent que les candidats qui ont suivi un programme d'ingénieur stagiaire ont répondu aux exigences prescrites par la loi en ce qui concerne l'expérience. Cet état de choses confère ainsi une grande mobilité aux récents diplômés en ingénierie.

Pour évaluer les candidats, plusieurs bureaux d'État utilisent un système de « crédits » selon lequel ils accordent des « crédits » tant pour la formation conventionnelle reçue que pour l'expérience pratique. La norme est un diplôme de premier cycle de quatre ans décerné par une université ou un collège accrédité combiné à entre deux et quatre années d'expérience pratique. Toutefois, le système de crédits permet au candidat d'avoir une formation conventionnelle moindre (ou un diplôme obtenu dans le cadre d'un programme non accrédité) mais une plus longue expérience ou, inversement, une plus grande formation conventionnelle (p. ex., un programme d'études coopératives ou des études supérieures) et moins d'expérience.

En ce qui a trait aux ingénieurs, tous les bureaux d'État utilisent deux examens écrits préparés par le National Council of Examiners for Engineering and Surveying (NCEES). Le candidat subit la partie A, *Fundamentals of Engineering*, avant d'être admis au programme d'ingénieur stagiaire. En général, il faut acquérir quatre années ou plus d'expérience avant de subir la partie B, *Principles and Practice of Engineering*. Les bureaux d'État peuvent dispenser les candidats de l'obligation de subir ces examens, en fonction d'une preuve de l'expérience acquise.

En pratique, toutefois, un ingénieur admis par le bureau d'un État sera admis par un autre bureau d'État s'il détient un diplôme d'ingénierie d'un programme accrédité, s'il a réussi les examens du NCEES et s'il compte au moins quatre années d'expérience.

## Californie

En Californie, la loi régissant les ingénieurs réglemente l'exercice du génie civil. Dans la loi de la Californie, l'expression « génie civil » comprend aussi le génie des structures, le

génie géotechnique, le génie électrique et le génie mécanique. Les expressions « *professional engineer* », « *registered engineer* », « *licensed engineer* » et « *consulting engineer* » sont réservées aux personnes autorisées par le Board for Professional Engineers and Land Surveyors de cet État. Ce bureau fait partie du Department of Consumer Affairs de la Californie.

Le bureau de la Californie exige que le candidat :

- réussisse les examens du NCEES;
- réussisse un examen à la maison à l'intention des ingénieurs;
- subisse des épreuves spéciales, compte tenu du secteur d'exercice;
- possède six années d'expérience pratique dont quatre années de crédit s'il a obtenu son diplôme d'un programme d'ingénierie accrédité, et cinq années de crédit s'il a obtenu son diplôme après avoir suivi un programme accrédité dans le cadre d'un régime d'études coopératives. (La formation supérieure peut aussi donner lieu à jusqu'à une année de crédit.) La norme réelle est donc de une ou de deux années d'expérience après l'obtention du diplôme.

Les ingénieurs comptant plus de 14 années d'expérience et dont les diplômes sont reconnus peuvent être dispensés du premier des examens du NCEES.

L'expérience acquise hors des États-Unis sera prise en compte, pourvu qu'elle soit évaluée par un ingénieur titulaire d'un permis dans cet État. Le candidat formé à l'étranger ayant obtenu son diplôme d'un programme non accrédité sera tenu d'acquérir quatre années d'expérience pratique.

Environ 100 personnes formées en génie à l'étranger obtiennent un permis du bureau de cet État.

### **New York**

Dans l'État de New York, la loi sur l'éducation réglemente l'attribution des permis au sein de 44 professions. Ces professions sont réglementées par l'entremise de l'Office of Professions and the Board of Regents. Ce dernier organisme s'occupe de nommer les bureaux de l'État responsables d'administrer l'attribution des permis au sein de chacune des 44 professions.

La profession d'ingénieur est réglementée par l'article 145 de la loi sur l'éducation de l'État, et par la partie 68 des règlements du commissaire. L'attribution des permis d'ingénieur est administrée par le State Board for Engineering and Land Surveying de cet État.

L'ARTICLE 145 DE LA LOI SUR L'ÉDUCATION DE CET ÉTAT DÉFINIT AINSI L'EXERCICE DE L'INGÉNIEURIE :

« L'exercice de la profession d'ingénieur se définit comme la prestation d'un service professionnel tel que la consultation, la recherche, l'évaluation, la planification, la conception ou la surveillance d'une construction ou d'une exploitation rattachée à des services publics, des bâtiments, des machines, du matériel, des procédés, des ouvrages ou des projets à l'égard desquels la protection de la vie, de la santé et de la propriété entrent en ligne de compte, lorsque la prestation de ce service ou l'exécution de ce travail exige l'application de données et de principes liés à l'ingénierie. »

Le State Board for Engineering and Land Surveying de l'État de New York exige 12 années de formation et d'expérience comme condition d'attribution du permis d'ingénieur. On accorde huit années de crédit au candidat qui a obtenu un diplôme d'un programme de premier cycle en ingénierie accrédité par l'ABET. Des crédits moindres sont consentis à

l'égard des programmes non accrédités, des diplômes dans les disciplines connexes et des diplômes en techniques du génie. Pour obtenir le permis, les ingénieurs doivent aussi réussir les deux examens du NCEES. Il n'y a aucune dispense.

Le bureau de l'État exige aussi que les ingénieurs titulaires d'un permis participent à 36 heures de formation continue précise, tous les trois ans.

Les ingénieurs titulaires d'un permis obtenu dans d'autres États des États-Unis peuvent exercer le génie dans l'État de New York, mais ne peuvent se présenter comme des ingénieurs autorisés par le bureau de l'État de New York. Aucune restriction n'empêche les entreprises d'employer quelqu'un pour accomplir du travail d'ingénierie, si cette personne est supervisée par un ingénieur titulaire d'un permis.

Tout comme en Californie, le bureau de l'État examinera la formation et l'expérience en génie d'un candidat formé à l'étranger et il lui attribuera des crédits correspondant à cette formation et à cette expérience. Aucune dispense n'est consentie à l'égard des examens du NCEES. L'Accord de Washington s'applique à la reconnaissance de la formation en génie reçue à l'étranger.

## **Texas**

Au Texas, la profession d'ingénieur est réglementée par la *Texas Engineering Practice Act* (loi sur l'exercice du génie du Texas). L'attribution des permis est administrée par le Texas Board of Professional Engineers. Selon la loi, l'exercice du génie est défini comme suit :

« Tout service ou travail créateur, public ou privé, dont l'exécution convenable nécessite des études, une formation ou une expérience en génie, afin d'appliquer auxdits services ou travail créateur ses connaissances spéciales ou son jugement à l'égard des sciences mathématiques, physiques ou d'ingénierie. »

En pratique, toutefois, la portée de cette définition se limite au génie électrique, mécanique et des structures, pour tout projet d'une valeur supérieure à 20 000 \$.

Le bureau du Texas exige 12 années de formation et d'expérience comme conditions d'obtention du permis d'ingénieur. Comme dans l'État de New York, on accorde huit années de crédit au candidat, s'il a suivi un cours de premier cycle en génie dans le cadre d'un programme accrédité par l'ABET. Encore une fois, comme dans l'État de New York, on accorde un crédit moindre pour les diplômes obtenus dans le cadre de programmes non accrédités, pour les diplômes dans les disciplines connexes ou pour les diplômes dans les techniques du génie. Pour obtenir un permis, les ingénieurs doivent aussi réussir les deux examens du NCEES, ainsi qu'un examen en déontologie. Des dispenses sont possibles pour ceux qui comptent au moins 12 années d'expérience antérieure, ou un agencement de six années d'expérience antérieure et d'études supérieures.

Le bureau de cet État classe l'expérience pertinente en fonction de la « conception » et de l'« analyse ». La circulaire d'information du bureau indique que « le dénominateur commun en matière de conception et d'analyse est la sélection et l'utilisation de principes et de méthodologies d'ingénierie reconnus pour résoudre un problème. Le résultat final du travail de conception sera presque toujours la création de détails, de plans ou de cahiers de charges en rapport avec la création d'un produit fini ». Les éléments communs des activités d'analyse comprennent l'utilisation de la modélisation mathématique et de techniques de récupération de données acceptables pour évaluer un problème, et le fait de proposer une

recommandation savante fondée sur des observations analytiques. Une activité d'analyse produira presque toujours une recommandation ou un rapport concluant.

Les personnes formées en génie qui ont reçu leur formation hors des États-Unis et qui sont diplômés d'un programme dans un pays qui n'est pas signataire de l'Accord de Washington doivent faire évaluer leur formation. Le bureau de l'État reconnaît un certain nombre de services d'évaluation privés. En outre, les personnes formées en génie provenant de pays non anglophones doivent aussi obtenir une note de 550 à l'épreuve linguistique TOEFL et de 45 à l'épreuve TSE.

## AUSTRALIE

L'*Engineering Profession Act* exige l'inscription de toutes les personnes qui exercent le génie et prévoit que certaines tâches ne soient effectuées que par des ingénieurs. La loi (adoptée au début de 2001) alloue deux ans aux professionnels, à compter de la date de sa publication, pour satisfaire à l'exigence de l'inscription et avant que la disposition réservant certaines tâches aux ingénieurs n'entre en vigueur.

Il y a différents niveaux et genres d'accréditation volontaire. Le National Professional Engineers Register (NPER) est un répertoire renfermant le nom des ingénieurs indépendants en exercice. Le NPER est une création conjointe de l'Institution of Engineers, Australia (IEAust), de l'Association of Professional Engineers, Scientists and Managers, Australia (APESMA), et de l'Association of Consulting Engineers Australia (ACEA). L'inscription au registre indique que l'ingénieur en question est jugé compétent sur le plan technique, a de l'expérience, est actuellement en exercice et est considéré à jour dans son domaine d'exercice. Le NPER s'applique seulement aux ingénieurs-conseils. Pour être inscrit au registre du NPER, l'ingénieur doit détenir la désignation *Chartered Professional Engineer* — *CPEng* de l'IEAust.

Les désignations professionnelles sont conférées par l'IEAust. L'IEAust a été créée en 1919 et a reçu une charte royale en 1938. L'IEAust fonctionne actuellement en vertu des dispositions de la charte royale supplémentaire qui lui a été accordée en 1993. En mars 2003, l'IEAust adoptait le nom *Engineers Australia*. L'IEAust détient le droit exclusif de conférer le titre de professionnel dans le domaine de l'ingénierie. Les niveaux d'accréditation sont les suivants :

<b>Classification</b>	<b>Titre</b>	<b>Description</b>
<i>Student</i> (étudiant)	<i>StudIEAust</i>	Inscrit à un programme de formation en génie de quatre ans accrédité/reconnu par l'IEAust, en Australie
<i>Graduate</i> (diplômé)	<i>GradIEAust</i>	Diplômé d'un programme d'ingénierie de quatre ans accrédité par l'IEAust ou d'un programme équivalent en Australie
<i>Members</i> (membres)	<i>MIEAust</i>	Minimum de trois années d'expérience de travail acceptable à titre d'ingénieur agréé
<i>Fellow</i>	<i>FIEAust</i>	A exercé ou exerce actuellement la profession d'ingénieur et a soit : occupé des responsabilités importantes et soutenues dans la conception ou l'exécution d'importants travaux d'ingénierie; soit un niveau de formation élevé et a occupé un rang important au sein de la profession tout en apportant une contribution importante à la science ou à l'exercice du génie; a soit reçu une éducation/formation convenable en génie, a exercé de grandes responsabilités dans la conception et l'exécution d'importants travaux d'ingénierie et a acquis une notoriété exceptionnelle au sein de la profession. La désignation est décernée après l'évaluation des pairs.
<i>Chartered Practitioner</i> (personne en exercice agréée)	<i>CPEng</i>	A terminé la partie 2 de l'évaluation fondée sur les compétences comprenant : Rapport sur l'exercice professionnel du génie Entrevue professionnelle Preuve de respect de l'exigence relative à la formation professionnelle continue

De toutes ces désignations, le titre *CPEng* est celui qui est le plus reconnu. En plus d'accorder des désignations aux ingénieurs, l'IEAust confère aussi divers niveaux de désignations aux techniciens et technologues en génie.

La désignation *CPEng* est accordée après avoir suivi un programme d'ingénierie de premier cycle de quatre ans et après avoir démontré un niveau approprié d'expérience pratique du génie. La démonstration de l'expérience s'effectue par la préparation d'un rapport sur l'exercice du génie dans lequel la personne décrit l'expérience en fonction de la compétence détaillée et des normes de rendement énoncées par l'IEAust. En pratique, le rapport sur l'exercice du génie du candidat se compose d'une série de rapports d'étapes. L'expérience pratique comprend des responsabilités non techniques pouvant être considérées généralement comme de la gestion d'ingénierie ou la pratique des affaires en génie. Chaque rapport d'étape de carrière doit être confirmé, de préférence, par un *CPEng*.

Aucun échéancier précis n'est fixé par l'IEAust pour satisfaire pleinement aux exigences en matière d'expérience, car ces exigences reposent sur la qualité de l'expérience du candidat. Plusieurs employeurs en Australie participent au *Graduate Development Program* de l'IEAust en vertu duquel les employeurs s'engagent à exposer le diplômé aux responsabilités et aux rôles décrits dans les normes de compétence et de rendement de l'IEAust. L'IEAust juge toutefois qu'il faut au moins trois ans pour répondre aux exigences en fait de compétence et de rendement.

Les candidats à la désignation *CPEng* doivent aussi prouver qu'ils s'adonnent à des activités de formation professionnelle continue. Après avoir rempli de façon satisfaisante le rapport sur l'exercice du génie, les candidats sont interviewés.

Les candidats formés à l'étranger qui demandent la désignation *CPEng* doivent répondre aux conditions suivantes :

- Les candidats détenant un diplôme d'ingénierie reconnu dans le cadre de l'Accord de Washington sont invités à documenter leur expérience en génie, selon les normes de compétence et de rendement fixées par l'IEAust pour tous les candidats. L'expérience acquise hors de l'Australie est également prise en considération.
- Les candidats ne possédant pas de diplôme d'ingénierie reconnu selon l'Accord de Washington sont tenus de présenter un rapport faisant état de leurs compétences à partir duquel leur formation et leur expérience en génie seront évaluées par l'IEAust. Les candidats affichant des lacunes en fait de formation seront tenus d'acquérir une formation supplémentaire ou ils se verront offrir une désignation inférieure. Les candidats titulaires d'un diplôme non reconnu sont habituellement tenus de répondre aux normes d'expérience d'un candidat d'Australie, c'est-à-dire que l'expérience hors de l'Australie ne sera pas considérée au même titre que dans le cas d'un candidat provenant d'un pays signataire de l'Accord de Washington.
- Le candidat doit aussi montrer qu'il parle couramment l'anglais.
- Le candidat doit décrire les activités de perfectionnement professionnel entreprises au cours des trois dernières années. Les lacunes en fait de perfectionnement professionnel, qui sont courantes chez les candidats provenant de certains pays, pourraient entraîner l'obligation d'acquérir davantage d'expérience en Australie, en plus de participer au programme de perfectionnement professionnel autorisé par l'IEAust.
- La période d'admissibilité pour un candidat formé à l'étranger qui provient d'un pays signataire de l'Accord de Washington dépend de la qualité de l'expérience professionnelle qu'il peut manifester, par rapport aux normes de rendement et de compétence de l'IEAust. La période d'admissibilité pourrait donc être immédiate ou prendre jusqu'à environ trois ans. Dans le cas des candidats formés à l'étranger et provenant d'un pays non signataire de l'Accord de Washington, la période d'admissibilité serait généralement de trois ans ou plus, compte tenu de la qualité de l'expérience antérieure et de toute formation professionnelle supplémentaire qui est exigée.

## **AFRIQUE DU SUD**

À l'heure actuelle, il n'est pas nécessaire de posséder un permis pour exercer le génie en Afrique du Sud. Toutefois, l'*Engineering Profession Act* rendra la possession d'un permis obligatoire pour l'exercice de certaines fonctions de génie civil, conformément aux règlements des Built Environment Councils. Le permis consistera à s'inscrire auprès du Engineering Council of South Africa (ECSA).

Pour être inscrit comme ingénieur, le candidat doit terminer un programme de premier cycle de quatre ans accrédité par l'ECSA. Les normes d'accréditation de l'ECSA sont comparables à celles des autres parties signataires de l'Accord de Washington. L'ECSA exige trois années d'expérience après le diplôme englobant une gamme de sujets de génie appliqué et de niveaux de responsabilité. L'énoncé de principe de l'ECSA indique que cette expérience

« doit essentiellement être à prédominance intellectuelle, d'une variété suffisante et non de nature routinière ». L'expérience doit aussi permettre au candidat de démontrer ses aptitudes à « équilibrer l'efficacité technique d'une solution avec les coûts acceptables, à l'intérieur du délai prescrit ». L'énoncé de principe de l'ECSA décrit plus longuement l'expérience requise comme suit :

- (a) l'expérience obtenue par une personne nommée à titre de *gestionnaire ou d'ingénieur* en vertu de certaines lois comme la *Mines and Works Act*, la *Minerals Act*, la *Factories, Machinery and Building Work Act*, etc.;
- (b) la participation directe à l'installation, au fonctionnement ou à l'entretien sécuritaires de machinerie, ou à tout autre aspect essentiel du génie rattaché à l'un des secteurs d'activité précités;
- (c) la participation à la résolution de problèmes rattachés à l'installation, au fonctionnement ou à l'entretien de machinerie qui nécessite de saines notions de jugement et de gestion en ingénierie;
- (d) l'expérience en conception, dessin, contrôle de la qualité, formation ou fabrication est acceptable pourvu qu'au moins deux des trois années d'expérience requises soient directement liées à l'installation, au fonctionnement ou à l'entretien sécuritaires de machinerie.

Les candidats à l'inscription doivent soumettre des rapports trimestriels de formation au superviseur ou au mentor désigné par leur employeur. Après avoir satisfait aux exigences en fait d'expérience professionnelle, le candidat doit subir l'examen professionnel de l'ECSA. Les candidats à la spécialisation en génie civil doivent rédiger deux dissertations décrivant leur façon d'aborder des projets de génie.

Tout comme au Royaume-Uni et en Australie, l'ECSA accrédite aussi les techniciens et technologues en génie.

Un candidat formé à l'étranger qui a obtenu son diplôme d'un programme accrédité en vertu de l'Accord de Washington n'est pas soumis à une évaluation détaillée de ses compétences, à condition de pouvoir faire preuve d'au moins trois années de formation et d'expérience acquises après l'obtention de son diplôme.

Un candidat formé à l'étranger qui détient un diplôme d'un programme non accrédité devra peut-être acquérir de la formation supplémentaire, selon que l'exigera l'ECSA. Toutefois, si le candidat compte au moins 20 années d'expérience en génie, il pourra subir les examens prescrits par l'ECSA.

Les candidats formés à l'étranger qui comptent au moins trois années d'expérience acceptable doivent aussi faire preuve d'entre huit et 12 mois d'expérience en Afrique du Sud. L'expérience sud-africaine doit être attestée par au moins un ingénieur sud-africain agréé.

L'ECSA estime qu'environ 70 % des candidats provenant de pays non signataires de l'Accord de Washington réussissent à satisfaire à ses normes d'inscription. Il convient toutefois de souligner que le nombre de candidats formés à l'étranger est très peu élevé.