

# Références et orientations

## TOME 1 PRINCIPES

LE CONTEXTE  
LES CRITÈRES MAJEURS  
LE PROCESSUS D'HABILITATION

## PRÉFACE

Depuis la mise en place des campagnes périodiques d'habilitation (1997), la CTI publie un document intitulé "Références et Orientations" (R&O), qui expose ses critères et ses procédures pour l'accréditation des formations d'ingénieurs françaises et étrangères.

Ce document n'est pas figé car les écoles d'ingénieurs et leur environnement sont en perpétuelle évolution ; pour en tenir compte dans son référentiel, la CTI organise continûment des groupes de travail et des ateliers ouverts aux représentants des écoles, des élèves et des entreprises. Après validation en session plénière, les résultats de ces analyses et réflexions sont incorporés dans R&O. Ainsi tous les 2 ou 3 ans, la CTI publie-t-elle une nouvelle version à jour de ce document. La construction de l'Espace européen de l'enseignement supérieur a eu un impact majeur, en particulier la publication des « [Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area](#) » (ESG 2007, 2<sup>e</sup> édition) a déterminé les normes et procédures européennes pour les institutions d'enseignement supérieur, pour la démarche d'évaluation/accréditation de ces institutions par les agences et pour les agences elles-mêmes. Ces nouvelles normes ont été incorporées dans la version 2009 de R&O, devenue ainsi compatible avec les standards internationaux. Sur le fond, la version 2012 se place dans la continuité des précédentes, avec quelques axes de progression qu'il y a lieu de repérer, principalement :

- l'approche en termes [d'acquis de l'apprentissage \(learning outcomes\)](#) est généralisée et appliquée à l'ensemble des 10 semestres (5 années) de formation ;
- les critères appliqués aux [doubles diplômes français](#), aux [diplômes de spécialisation](#) et aux [périodes de césure sont affinés](#) ;
- les standards et critères pour [l'expérience en recherche](#), [l'internationalisation des écoles](#) et la conduite de la [démarche qualité](#) sont fortement précisés ;
- afin de se conformer à l'exigence européenne, pour les écoles et établissements, de « rendre publiques des informations sincères sur leur offre de formation », la CTI a développé une [base d'informations, certifiées par les écoles](#), qui seront publiées annuellement sur son site Internet.

La forme est complètement repensée : R&O était conçu comme un document papier, téléchargeable sur internet, surtout à l'usage des institutions désirant obtenir ou renouveler l'habilitation de leurs formations. La version électronique 2012 est conçue comme un ensemble d'outils interactifs destinés à tous ceux concernés par les formations d'ingénieur : directions d'école, membres et experts de la CTI, agences européennes et étrangères, partenaires institutionnels ou d'entreprise, élèves ingénieurs, etc. Si, au fil de ses révisions, R&O est devenu plus volumineux et plus précis, il ne vise en aucun cas à définir un modèle de formation d'ingénieur. Il laisse une place importante aux initiatives et innovations des écoles, c'est à elles de préciser, en liaison avec le monde professionnel, leurs objectifs et les compétences des ingénieurs qu'elles veulent former. R&O, certes, est indispensable aux écoles pour préparer leurs dossiers d'habilitation ; il veut être surtout un outil intégré pour aider les directions à définir la politique de leurs écoles et la mettre en œuvre, et pour mettre en place une réelle démarche d'amélioration continue.

Bernard Remaud, Philippe Massé, présidents de la CTI

## PRÉSENTATION DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCES ET ORIENTATIONS 2012-2015

Cet ensemble de documents de la CTI, intitulés «Références et Orientations», est le résultat de l'expérience accumulée par la CTI depuis sa création en 1934 et plus particulièrement depuis 1997, date de la mise en place des campagnes périodiques d'habilitation qui permettent d'examiner les nouvelles formations mais également celles qui ont déjà été habilitées.

La CTI a notamment tenu compte des orientations données par les documents des organismes nationaux, européens et internationaux d'évaluation de l'enseignement supérieur, en particulier celles concernant les ingénieurs ([«Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area » - ESG 2007, 2<sup>e</sup> édition](#)). Elle a tiré les conséquences de ses propres évaluations internes et externes. Elle s'est entourée d'avis.

Pour compléter cette documentation adressée aux écoles, la CTI invite désormais chaque année l'ensemble des directions des s à participer au colloque de lancement de la campagne d'habilitation, afin de les informer de l'évolution des conditions d'attribution du titre d'ingénieur, et plus généralement de les associer à l'évolution de ce référentiel.

Ce cadre laisse une place importante aux initiatives et innovations des écoles : en particulier, c'est aux écoles de préciser, en liaison avec le monde professionnel, leurs missions et les compétences des ingénieurs qu'elles veulent former.

La version 2012 se place dans la continuité des précédentes. Sur le fond, quant aux critères et procédures, elle comporte quelques axes de progression qu'il y a lieu de repérer, principalement vis-à-vis de l'approche en termes d'*acquis de l'apprentissage (learning outcomes)* qui a été généralisée et appliquée à l'ensemble des 10 semestres (5 années) de formation, de l'expérience en recherche, de l'internationalisation des écoles et de la conduite de la démarche qualité qui ont été détaillées. Elle précise les critères appliqués aux double-diplômes français, aux diplômes de spécialisation et aux périodes de césure.

De plus, afin de se conformer à l'exigence européenne, pour les écoles et établissements, de « rendre publiques des informations sincères sur leur offre de formation », la CTI a développé une base de données qui permet à chaque école d'élaborer de façon interactive une « fiche synthétique » qui la caractérise. Ces informations, certifiées par les écoles et publiées annuellement sous le contrôle de la CTI sur son site Internet, feront référence.

Les documents Références et Orientations comportent trois grandes parties :

- le premier tome décrit les Principes sur lesquels repose l'ensemble du référentiel,
- le deuxième tome détaille la Mise en œuvre de ces principes,
- le troisième tome est un Guide d'auto évaluation destiné aux écoles.

Ces trois tomes du document Références et Orientations et la base de données publiées par la CTI en conformité avec les standards européens constituent un « référentiel » qui est placé sous le contrôle de la CTI et qui doit être respecté par toute formation délivrant le titre d'ingénieur. Il a été approuvé par la commission en sa séance plénière du 11 janvier 2012. Il est immédiatement applicable.

Le premier tome Principes est le texte central qui va à l'essentiel en décrivant :

- le contexte, professionnel, académique, l'assurance qualité et le rôle de la CTI,
- les critères majeurs à observer pour l'habilitation des établissements,
- le processus d'habilitation, notamment les procédures et documents pour l'audit.

Il a été conçu pour constituer un document autonome qui peut être édité séparément sur papier.

Le deuxième tome La mise en œuvre apporte des précisions indispensables au processus d'habilitation. De très nombreux liens permettent une navigation directe dans l'ensemble du référentiel plus particulièrement adapté à une consultation en ligne.

Le troisième tome, Le Guide d'auto-évaluation permet à l'école de construire un fichier confidentiel contenant la réponse de l'école à une partie ou à l'ensemble des critères proposés.

Le processus d'habilitation donne lieu à l'élaboration par l'école d'un Dossier de demande d'habilitation et à la conduite d'un audit par la CTI dont les conclusions sont réunies dans un Rapport de mission : pour que ces documents soient en lien étroit avec le référentiel il est proposé qu'ils soient établis selon deux structures associées au Référentiel :

- un Dossier type qui peut servir d'ossature au futur dossier de l'école,
- un Rapport de mission type qui donne la structure d'un rapport d'audit.

La description d'une école, l'ancienne « fiche synthétique », dans le dossier d'habilitation est constituée par une extraction automatique de la base de données qui doit donc être à jour au moment du dépôt du dossier.

Les 3 tomes de Références et Orientations sont complétés par les documents rassemblés dans « **Analyses et perspectives** », et par les références aux textes réglementaires, placés en annexe. Ils participent à la diffusion des bonnes pratiques grâce aux réflexions des groupes de travail de la CTI qui font le point sur de nombreux sujets touchant à la formation des ingénieurs et aux caractéristiques des écoles françaises. Ces textes ne font pas partie du référentiel ; ils le nourrissent néanmoins car certaines propositions qu'ils contiennent sont destinées à être intégrées aux futures versions, après évaluation et mise en débat. Ils évoluent en tant que de besoin lorsque la CTI le juge nécessaire. En revanche, sauf pour des corrections de pure forme, le référentiel ne peut être modifié que par un vote de l'assemblée plénière et ces modifications interviennent préalablement au lancement d'une campagne d'habilitation.

## PRINCIPES DE NAVIGATION DANS LE RÉFÉRENTIEL

Les documents du référentiel sont disponibles en ligne sur le réseau Internet dans une version active consultable à l'écran ; elle permet une navigation simple et guidée dans l'ensemble du corpus de texte et dans les outils d'évaluation.

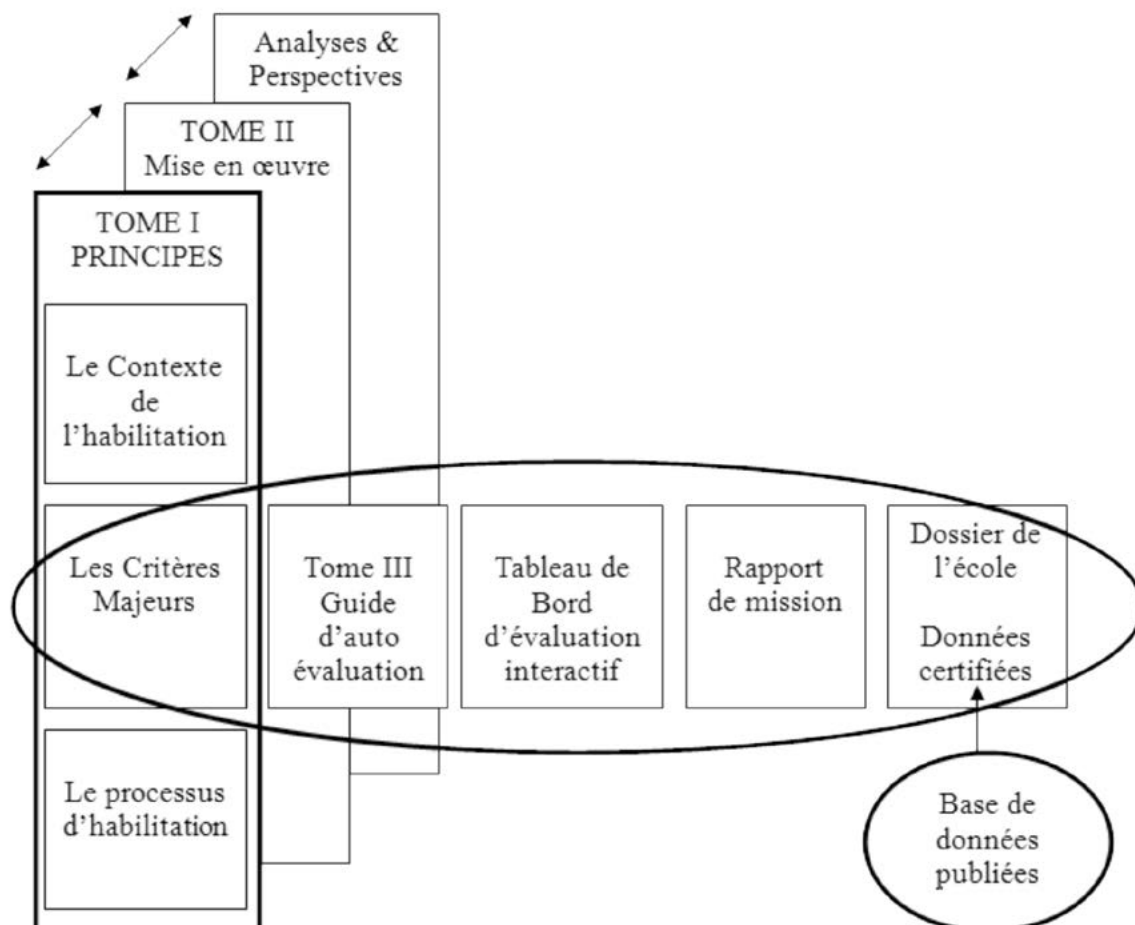
Chaque partie du référentiel est de plus consultable sous forme PDF et pour la plupart sous forme DOC.

Il est donc très simple d'imprimer une version papier des documents en tant que de besoin. Les versions interactives, PDF et DOC sont générées automatiquement à partir d'une base source commune.

Seule la version interactive à l'écran est navigable de façon automatique. Deux types de navigation sont disponibles :

- l'utilisation de liens logiques documentaires qui permettent d'en savoir plus sur les items concernés, au sein d'un document ou de l'un à l'autre,
- l'utilisation de liens structurels qui permettent une navigation en parallèle dans les documents logiquement liés : cette navigation appelle quelques explications préliminaires. La structure globale du référentiel

Tout l'ensemble du référentiel a été construit autour des critères majeurs utilisés par la CTI pour évaluer la qualité d'une formation d'ingénieur : ces critères constituent le chapitre central du Tome I du référentiel.



Le « **Dossier** » de demande d'habilitation déposé par l'école, le « **Rapport** » d'évaluation produit par la mission d'audit, partagent leur plan avec le chapitre : « Les **critères** majeurs de la qualité des formations d'ingénieur », du **Tome I**.

Le « **Guide** » d'autoévaluation a également le même plan, mais il détaille ces critères en de très nombreux éléments d'appréciation que l'école peut utiliser pour élaborer un diagnostic précis de sa qualité : le document correspondant est un fichier PDF qui peut être consulté et surtout un fichier DOC qui peut être rempli par l'équipe qui conduit l'auto évaluation.

Pour la constitution de son **dossier** de demande d'habilitation, selon le même principe, le directeur de l'école pourra partir du dossier type qui lui est fourni en le complétant ad libitum. Ce plan est recommandé mais il n'est pas imposé ; toute liberté est laissée au directeur pour qu'il l'adapte en tant que de besoin aux spécificités, notamment à l'histoire de son école.

Le même processus peut être suivi par le rapporteur d'un audit en s'appuyant sur le Rapport type.

Enfin, un **outil d'évaluation interactif** sur Internet a été développé pour permettre de construire un **tableau de bord** confidentiel d'évaluation. Cette structure de tableau de bord sera très utile soit aux écoles qui veulent cartographier leur niveau de qualité soit aux membres de la mission d'audit qui désirent faire de même. Les résultats de ces évaluations sont confidentiels et peuvent être sauvegardés dans l'espace de stockage personnel de l'utilisateur ; c'est pourquoi l'utilisation de cet outil nécessite un droit d'accès et un mot de passe. L'environnement informatique du tableau de bord est le même que celui de la base des données certifiées qui caractérisent l'école et que le directeur doit fournir à l'occasion de chaque audit et mettre à jour chaque année.

## LA NAVIGATION STRUCTURELLE

Afin de répondre facilement à tout besoin de complément d'information, un dispositif automatique permet de sauter d'un document du référentiel à un autre tout en restant positionné sur le même paragraphe. On peut ainsi passer directement d'un paragraphe du dossier à son homologue dans le guide ou dans le rapport, ou bien consulter les critères majeurs concernés, en un seul « clic » dans la fenêtre prévue à cet effet.

On notera également que lorsque le gestionnaire du référentiel procède à une modification de la structure des critères cela induit automatiquement la même modification dans tous les autres documents ce qui garantit une pérennité de la cohérence des documents lorsque la commission décide de faire évoluer les critères d'évaluation et leur organisation

Version 2012-2015

Ce texte a été approuvé par la CTI en février 2012.

La version en langue anglaise, plus particulièrement destinée aux demandes de reconnaissance par l'Etat, est accessible sur <http://extranet.cti-commission.fr/frontend.php/en>

# SOMMAIRE DU TOME 1 - PRINCIPES

<b>T1.A LE CONTEXTE DE L'HABILITATION ET DE LA RECONNAISSANCE DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR</b>	<b>15</b>
<b>T1.A.1 LES INGÉNIEURS ET LEUR FORMATION</b>	<b>15</b>
<b>T1.A.1.1 L'ingénieur et ses missions</b>	<b>15</b>
T1.A.1.1.1 Les ingénieurs en France	15
T1.A.1.1.2 L'activité professionnelle des ingénieurs	16
T1.A.1.1.3 Le métier d'ingénieur	16
T1.A.1.1.4 Les fonctions d'ingénieur	17
T1.A.1.1.5 Les domaines scientifiques, techniques, industriels et organisationnels des ingénieurs	17
T1.A.1.1.6 Les compétences essentielles du métier d'ingénieur	18
T1.A.1.1.7 Les compétences délivrées au cours de la formation des ingénieurs	18
<b>T1.A.1.2 La formation des ingénieurs et les écoles d'ingénieurs</b>	<b>19</b>
T1.A.1.2.1 Les études conduisant au titre d'ingénieur en France	19
T1.A.1.2.2 Le périmètre de la formation audité par la CTI	22
T1.A.1.2.3 Les principales voies de formation des ingénieurs et d'acquisition du diplôme d'ingénieur en France	22
T1.A.1.2.3.1 La formation sous statut d'étudiant, avec une organisation pédagogique classique	23
T1.A.1.2.3.2 Les Coursus bi-diplômant à l'international [appelés souvent double diplômes internationaux]	24
T1.A.1.2.3.3 Diplôme conjoint à l'international	24
T1.A.1.2.3.4 Les Coursus bi-diplômant en France [appelés souvent double diplôme français]	24
T1.A.1.2.3.5 La formation sous statut d'apprenti avec une organisation pédagogique par alternance	25
T1.A.1.2.3.6 La Formation continue sous statut de salarié stagiaire de la formation professionnelle continue	25
T1.A.1.2.3.7 L'obtention du diplôme d'ingénieur d'une école par la validation des acquis de l'expérience VAE	26
T1.A.1.2.3.8 L'obtention du diplôme d'ingénieur délivré par l'État	26
T1.A.1.2.4 Les écoles d'ingénieurs en France	26
T1.A.1.2.4.1 Les regroupements et réseaux d'écoles d'ingénieurs	27
T1.A.1.2.5 L'organisation institutionnelle de la formation des ingénieurs diplômés dans le contexte international	27
<b>T1.A.1.3 Le cadre institutionnel de la formation des ingénieurs diplômés</b>	<b>28</b>
T1.A.1.3.1 Le rôle de l'État français	28
T1.A.1.3.2 L'espace européen de l'enseignement supérieur	28
T1.A.1.3.3 Terminologie	29
T1.A.1.3.4 L'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur en France	30
<b>T1.A.1.4 Le titre d'ingénieur diplômé</b>	<b>30</b>
T1.A.1.4.1 La création du titre d'ingénieur et de la Commission des titres d'ingénieur	30
T1.A.1.4.2 Les caractères du titre d'ingénieur	30
T1.A.1.4.3 L'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur	31
T1.A.1.4.4 Les intitulés des titres d'ingénieur	31
T1.A.1.4.4.1 Le titre d'ingénieur diplômé d'une école	31
T1.A.1.4.4.2 Le diplôme conjoint à plusieurs établissements dont un étranger	32
T1.A.1.4.4.3 Le titre d'ingénieur de spécialisation	33
T1.A.1.4.4.4 Le titre d'ingénieur diplômé par l'État [IDPE]	33
T1.A.1.4.4.5 Cas des Doubles diplômes	33



<b>T1.A.2 LA RECONNAISSANCE DES DIPLÔMES D'INGÉNIEUR ET LA CERTIFICATION</b>	<b>34</b>
<b>T1.A.2.1 La reconnaissance du titre d'ingénieur diplômé français</b>	<b>34</b>
T1.A.2.1.1 La certification professionnelle des ingénieurs en France	34
T1.A.2.1.2 La reconnaissance à l'étranger du titre d'ingénieur diplômé français	34
<b>T1.A.2.2 La reconnaissance en France des diplômes et certifications professionnelles européennes et étrangères d'ingénieur</b>	<b>35</b>
T1.A.2.2.1 L'évaluation d'une formation étrangère	36
T1.A.2.2.2 L'accréditation d'une formation étrangère	36
T1.A.2.2.3 L'admission par l'État des diplômes d'établissements étrangers	36
T1.A.2.2.4 La participation de la CTI à la reconnaissance en France des diplômes et des certifications professionnelles étrangères	36
<b>T1.A.3 LA COMMISSION DES TITRES D'INGÉNIEUR</b>	<b>37</b>
<b>T1.A.3.1 La structure et ses missions</b>	<b>37</b>
T1.A.3.1.1 Le statut de la CTI	37
T1.A.3.1.2 Les missions de la CTI	37
T1.A.3.1.3 La composition de la CTI	38
T1.A.3.1.4 L'organisation de la CTI	38
T1.A.3.1.5 Les moyens de la CTI	39
T1.A.3.1.6 Les activités de la CTI	39
T1.A.3.1.6.1 Activités de pilotage directement liées à l'accréditation	39
T1.A.3.1.6.2 La réalisation du processus opérationnel d'accréditation	39
T1.A.3.1.6.3 Les relations et partenariats de la CTI	40
<b>T1.A.3.2 Principales orientations stratégiques de la CTI</b>	<b>41</b>
<b>T1.A.3.3 La mise en œuvre des orientations stratégiques de la CTI vis-à-vis des écoles</b>	<b>41</b>
T1.A.3.3.1 Le caractère académique et professionnalisant des formations et leur habilitation	42
T1.A.3.3.2 La prise en compte de la recherche, de l'innovation et de l'entrepreneuriat	42
T1.A.3.3.3 L'orientation européenne et internationale de la CTI	44
T1.A.3.3.3.1 Vis-à-vis des écoles d'ingénieurs en France	44
T1.A.3.3.3.2 Vis-à-vis des établissements d'enseignement supérieur étrangers	44
T1.A.3.3.3.3 Vis-à-vis d'elle-même	44
T1.A.3.3.4 L'approche compétence	45
T1.A.3.3.5 La démarche qualité et ses exigences	46
T1.A.3.3.5.1 La conduite de la démarche interne de la qualité dans les écoles d'ingénieurs	46
T1.A.3.3.5.2 La conduite de la démarche externe de la qualité des écoles d'ingénieurs vis-à-vis de la CTI	47
T1.A.3.3.5.3 La démarche qualité de la CTI pour elle-même	47
<b>T1.B LES CRITÈRES MAJEURS DE LA QUALITÉ POUR LES FORMATIONS D'INGÉNIEUR</b>	<b>49</b>
<b>A. MISSION ET ORGANISATION (FORMATION/ÉCOLE/ÉTABLISSEMENT)</b>	<b>49</b>
<b>A.1 Stratégie et identité</b>	<b>49</b>
A.1.1 Identité	49
A.1.2 Orientation stratégique	50
A.1.3 Autonomie	50
<b>A.2 L'offre de formation</b>	<b>50</b>

<b>A.3 Organisation et gestion</b>	<b>50</b>
A.3.1 Les instances d'administration et de concertation	50
A.3.2 Direction	50
A.3.3 L'organisation de l'école	50
A.3.4 Le fonctionnement de l'école	51
<b>A.4 Image et communication</b>	<b>51</b>
<b>A.5 Les moyens et leur emploi</b>	<b>51</b>
A.5.1 Les ressources humaines	51
A.5.2 Les moyens matériels et les locaux	51
A.5.3 Les finances	51
<b>B. OUVERTURES ET PARTENARIATS</b>	<b>51</b>
<b>B.1 Ancrage avec l'entreprise</b>	<b>52</b>
<b>B.2 Ancrage avec la recherche et l'innovation</b>	<b>52</b>
B.2.1 Ancrage avec la recherche	52
B.2.2 L'innovation, valorisation et transfert	52
<b>B.3 Ancrage européen et international</b>	<b>52</b>
B.3.1 Stratégie et communication	53
B.3.2 Organisation et internationalisation	53
B.3.3 Partenariats et réseaux européens et internationaux	53
B.3.4 Cursus bi-diplômant et diplômes conjoints	53
<b>B.4 Ancrage national</b>	<b>53</b>
<b>B.5 Ancrage régional et local</b>	<b>54</b>
<b>C. LA FORMATION DES ÉLÈVES INGÉNIEURS</b>	<b>54</b>
<b>C.1 Élaboration et suivi du projet de formation</b>	<b>54</b>
C.1.1 Structures de dialogue	54
C.1.2 Étude des besoins et opportunité du projet	54
C.1.3 Formalisation du projet de formation	55
<b>C.2 Objectifs de formation [déclinés par spécialité]</b>	<b>55</b>
C.2.1 Application de la démarche en termes d'acquis de l'apprentissage [learning outcomes]	55
C.2.2 Les objectifs de formation	55
C.2.3 Cohérence de la formation au regard des missions de l'école, de son environnement et de ses moyens	55
C.2.4 Référentiels de compétences générales et de compétences spécifiques	56
<b>C.3 Le contenu de la formation : la description du cursus [déclinée par spécialité]</b>	<b>56</b>
C.3.1 Cohérence du cursus avec les compétences recherchées	56
C.3.2 Déclinaison du programme de formation hors formation à l'international et en stage	56
<b>C.4 Mise en œuvre des programmes</b>	<b>56</b>
C.4.1 Organisation et lisibilité des cursus notamment à l'international [semestrialisation, crédits...]	56
C.4.2 Méthodes pédagogiques	56
C.4.2.1 Sens du concret [équilibre théorique/pratique/innovation/projet]	56
C.4.2.2 Équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel	57

C.4.2.3 Ingénierie et innovations pédagogiques des enseignements	57
C.4.3 Evaluation des résultats	57
C.4.4 Suivi des élèves /gestion des échecs	57
<b>C.5 La formation des élèves ingénieurs au contexte international</b>	<b>57</b>
C.5.1 L'impact de la politique internationale de l'école sur le projet de formation de l'école	57
C.5.2 Culture internationale et maîtrise des langues [dont niveau d'anglais]	57
C.5.3 Les séjours des élèves à l'étranger	57
C.5.4 L'accueil des étudiants européens et étrangers	57
<b>C.6 Les stages</b>	<b>58</b>
<b>C.7 Aspects propres aux formations par apprentissage</b>	<b>58</b>
C.7.1 Missions	58
C.7.2 Organisation et partenariats	58
C.7.2.1 Organisation fonctionnelle	58
C.7.2.2 Organisation administrative et pédagogique de la formation	59
C.7.2.3 Mise en œuvre de la formation	59
C.7.2.4 Attribution du diplôme	59
C.7.3 Moyens	59
C.7.3.1 Personnels	59
C.7.3.2 Finances	59
C.7.4 Formation	59
C.7.4.1 Conception de la formation	59
C.7.4.2 Compétences attendues au terme de la formation	59
C.7.4.3 Cursus et pédagogie	60
C.7.5 Recrutements	60
C.7.5.1 Stratégie et objectifs	60
C.7.5.2 Aspects contractuels	60
<b>C.8 Formation continue diplômante</b>	<b>60</b>
<b>C.9 Procédure VAE</b>	<b>60</b>
<b>C.10 Vie étudiante</b>	<b>60</b>
<b>C.11 Attribution des diplômes</b>	<b>61</b>
<b>D. LE RECRUTEMENT DES ÉLÈVES INGÉNIEURS</b>	<b>61</b>
<b>D.1 Stratégie et objectifs</b>	<b>61</b>
<b>D.2 Organisation et méthodes du recrutement</b>	<b>61</b>
<b>D.3 Filières d'admission</b>	<b>61</b>
<b>D.4 Conditions d'admission</b>	<b>61</b>
<b>D.5 Typologie des recrutements individuels</b>	<b>62</b>
<b>E. L'EMPLOI DES INGÉNIEURS DIPLÔMÉS</b>	<b>62</b>
<b>E.1 Observation des métiers et de l'emploi</b>	<b>62</b>

<b>E.2 Préparation à l'emploi</b>	<b>62</b>
<b>E.3 Observation de l'emploi</b>	<b>62</b>
<b>E.4 Adéquation recrutement-formation/emploi</b>	<b>62</b>
<b>E.5 Vie professionnelle</b>	<b>62</b>
<b>F. LA DÉMARCHE QUALITÉ ET L'AMÉLIORATION CONTINUE</b>	<b>62</b>
<b>F.1 Politique et organisation de la démarche qualité</b>	<b>63</b>
F.1.1 Politique de la démarche qualité	63
F.1.2 Champ d'application de la démarche qualité	63
F.1.3 Organisation de la démarche qualité : structure et ressources	63
<b>F.2 Personnes concernées</b>	<b>63</b>
F.2.1 Engagement de la direction de l'école	63
F.2.2 Implication des personnels de l'école et communication interne	63
F.2.3 Concertation de l'école avec les parties prenantes	63
F.2.4 Information du public et transparence	63
<b>F.3 Conditions de mise en œuvre de la démarche qualité</b>	<b>64</b>
F.3.1 Respect de la légalité et des critères nationaux et internationaux	64
F.3.2 Rigueur et objectivité	64
F.3.3 Risque de sur-qualité	64
<b>F.4 Mise en œuvre interne de la démarche qualité</b>	<b>64</b>
F.4.1 Définition des objectifs et méthodes de travail	64
F.4.2 Identification des processus	64
F.4.3 Évaluation systématique des différents processus et résultats d'autoévaluation	64
F.4.4 Identification des forces et faiblesses	64
F.4.5 Établissement et mise en œuvre d'un plan d'action	64
F.4.6 Évaluation et communication des résultats de la démarche qualité	64
<b>F.5 Mise en œuvre externe de la démarche qualité [CTI]</b>	<b>64</b>
F.5.1 Suivi des recommandations de la CTI	65
F.5.2 Mesures prises	65
F.5.3 État des réalisations	65
F.5.4 Programme de mise en œuvre	65
<b>F.6 Autres évaluations et certifications</b>	<b>65</b>
<b>T1.C LE PROCESSUS D'HABILITATION</b>	<b>66</b>
<b>T1.C.1 LE CONTEXTE D'UNE HABILITATION</b>	<b>66</b>
<b>T1.C.1.1 L'auto évaluation des écoles</b>	<b>66</b>
<b>T1.C.1.2 Le cadre national de l'habilitation des écoles</b>	<b>66</b>
<b>T1.C.1.3 Les dossiers de demande de l'école et leurs catégories</b>	<b>67</b>
<b>T1.C.1.4 Les catégories des dossiers d'habilitation</b>	<b>67</b>

T1.C.1.4.1 Catégorie A : renouvellement d'une habilitation arrivant à échéance en phase avec le calendrier national périodique	68
T1.C.1.4.2 Catégorie B : renouvellement prévu hors calendrier national périodique des habilitations	68
T1.C.1.4.3 Catégorie C : première habilitation d'un établissement	68
T1.C.1.4.4 Catégorie D : nouvelle formation	68
T1.C.1.4.5 Catégorie E : nouvelle voie d'accès à une formation habilitée [apprentissage, formation continue, validation des acquis de l'expérience] mais ne conduisant pas à un nouveau diplôme	69
T1.C.1.4.6 Catégorie F : changements ne modifiant pas l'objectif de formation de l'école	69
T1.C.1.4.7 Catégorie G : accréditation et admission par l'État d'un établissement étranger	69
T1.C.1.4.8 Catégorie H : reconnaissance mutuelle avec des organisations étrangères	70
<b>T1.C.1.5 Le calendrier d'examen des demandes d'habilitation</b>	<b>70</b>
<b>T1.C.2 L'APPLICATION DES PRINCIPES ET CRITÈRES ET LES CONSÉQUENCES POUR L'ÉVALUATION, L'ACCREDITATION ET L'HABILITATION</b>	<b>71</b>
<b>T1.C.2.1 Les spécificités dues aux diverses voies de formation des ingénieurs</b>	<b>71</b>
<b>T1.C.2.2 Les fondements de l'élaboration des jugements de la CTI</b>	<b>71</b>
<b>T1.C.3 LE DÉROULEMENT D'UN PROCESSUS D'HABILITATION EN FRANCE</b>	<b>72</b>
<b>T1.C.3.1 La phase préparatoire et le dossier de demande de l'école</b>	<b>72</b>
T1.C.3.1.1 Le colloque annuel de la CTI et la campagne d'habilitation périodique	72
T1.C.3.1.2 Les demandes hors calendrier périodique	73
T1.C.3.1.3 Le dossier de demande d'habilitation de l'école	73
T1.C.3.1.4 La composition de la mission CTI	74
T1.C.3.1.5 La préparation de la visite sur site	74
<b>T1.C.3.2 La phase d'audit et le rapport de la mission CTI</b>	<b>75</b>
T1.C.3.2.1 L'examen du dossier avant la mission d'évaluation	75
T1.C.3.2.2 La visite sur site[s]	75
T1.C.3.2.3 L'élaboration du rapport de la mission	75
T1.C.3.2.3.1 pour les renouvellements :	75
T1.C.3.2.3.2 pour les habilitations initiales :	76
T1.C.3.2.4 La prise en compte des réactions de l'école	76
T1.C.3.2.5 La transmission du rapport de mission au greffe de la CTI	76
<b>T1.C.3.3 La phase d'accréditation et l'avis ou la décision de la CTI</b>	<b>76</b>
T1.C.3.3.1 L'inscription à l'ordre du jour par le bureau	77
T1.C.3.3.2 La séance plénière de la commission	77
<b>T1.C.3.4 La communication du résultat et les phases ultérieures dont l'habilitation par les ministères</b>	<b>77</b>
T1.C.3.4.1 La procédure de communication des résultats par la CTI et les ministères	77
T1.C.3.4.2 La durée d'habilitation	78
T1.C.3.4.3 Les procédures de contestation et de recours	78
T1.C.3.4.4 Le suivi des recommandations par l'école	78
<b>T1.C.4 LES AUTRES PROCÉDURES DE RECONNAISSANCE DE CAPACITÉS, QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES OU DIPLÔMES</b>	<b>79</b>
<b>T1.C.4.1 Pour les établissements situés en France</b>	<b>79</b>
T1.C.4.1.1 Ingénieur diplômé par l'État [IDPE]	79

T1.C.4.1.2 Label EUR-ACE	79
<b>T1.C.4.2 Pour les établissements situés à l'étranger</b>	<b>79</b>
T1.C.4.2.1 Délivrance à l'étranger du diplôme d'une école française	79
T1.C.4.2.2 Admission par l'État des diplômes étrangers	80
T1.C.4.2.3 Accréditation simple des formations et diplômes étrangers	80
T1.C.4.2.4 Reconnaissances de diplômes et/ou qualifications étrangères	80
<b>INFORMATIONS PRATIQUES</b>	<b>81</b>

# T1.A LE CONTEXTE DE L'HABILITATION ET DE LA RECONNAISSANCE DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR

## T1.A.1 LES INGÉNIEURS ET LEUR FORMATION

Dans tous les pays et dans toutes les cultures le mot « ingénieur » a des résonances universelles relatives à un métier et, selon les cas, fait référence à un titre académique et parfois à une profession.

Le titre académique peut être protégé par la loi et régulé par des instances d'accréditation (c'est le cas de la France), il peut ne pas être protégé ou même ne pas exister (comme en Allemagne) ; ce peut être un Bachelor (comme aux États-Unis et dans le monde anglo-saxon et selon l'Accord de Washington) ou un Master ; les 2 niveaux peuvent même coexister (comme dans certains pays européens). Les conditions requises pour l'exercice de la profession d'ingénieur, attestées par la détention du titre professionnel, sont très variables selon les pays : l'exercice officiel de la profession peut être conditionné à l'inscription à un Ordre, généralement après une période « junior » de quelques années en entreprise (comme au Canada) ; parfois cette inscription est seulement recommandée mais non obligatoire (comme en Espagne) ; enfin dans certains pays comme la France ou l'Allemagne, la profession n'est pas réglementée : une entreprise peut embaucher sans contrainte autre que celle d'engager sa responsabilité, toute personne sur un poste d'ingénieur. Les grands organismes (comme le CNRS, le CEA ou l'INSERM) certains ministères (enseignement supérieur par exemple) ou certaines entreprises ont défini des postes « d'ingénieur » qui sont parfois accessibles à des personnes n'ayant pas le titre d'ingénieur diplômé.

En France, le titre d'« ingénieur diplômé » qui a un caractère à la fois académique et professionnel, est protégé et placé sous le contrôle de la Commission des titres d'ingénieur (CTI).

Il est important de préciser que compte tenu du haut niveau scientifique des formations délivrées, le titre d'ingénieur français donne de plus le grade de master ce qui assure sa reconnaissance dans l'espace européen au niveau correspondant.

### T1.A.1.1 L'ingénieur et ses missions

Les formations et diplômes d'ingénieur se définissent en premier lieu par référence aux métiers exercés par les ingénieurs, qui recouvrent une large palette d'activités professionnelles.

#### T1.A.1.1.1 Les ingénieurs en France

En France, parmi le million de cadres reconnus comme ingénieurs par les entreprises, près de 60%, en part croissante, ont un « titre d'ingénieur diplômé ». (Les statistiques présentées au A&P § D apportent plus de détail.)

Les écoles françaises d'ingénieur accueillent plus de 100 000 élèves ingénieurs et délivrent chaque année environ 30 000 diplômés d'ingénieur. Les ingénieurs diplômés représentent ainsi près des 2/3 des diplômés obtenant le grade de master (bac + 5) dans les formations scientifiques et techniques de l'enseignement supérieur français.

Après avoir obtenu un diplôme d'ingénieur, la plupart des jeunes ingénieurs intègrent directement une entreprise, certains poursuivent leurs études pour obtenir un autre diplôme qui peut

être une spécialisation plus poussée dans un domaine technique (voir ingénieur de spécialisation) ou commercial, gestion ou management.

Un certain nombre d'entre eux choisissent la voie de la recherche en préparant un doctorat en France ou à l'étranger, immédiatement ou ultérieurement, selon des proportions variables suivant le domaine (7 % en moyenne et pouvant atteindre plus de 50 % dans certaines spécialités).

### **T1.A.1.1.2 L'activité professionnelle des ingénieurs**

Les ingénieurs sont les cadres scientifiques et techniques, ayant les compétences nécessaires pour encadrer, diriger et mener un travail d'ingénierie ; l'ingénierie consistant à la réalisation d'objets, de systèmes ou de services répondant en général à un besoin ou à un marché dans un milieu compétitif, en réunissant, en mettant en œuvre et en développant les compétences nécessaires.

On ne peut parler d'ingénierie sans faire référence à trois éléments en forte interaction : les sciences et techniques, les écoles d'ingénieurs, leurs métiers exercés en entreprise.

L'évolution de l'ingénierie a montré que les acteurs des sauts technologiques majeurs avaient intégré des compétences élargies, et pris en compte les enjeux économiques, industriels, sociétaux et environnementaux. De ce fait, les sciences de l'ingénieur, dans une acception large, sont éminemment transdisciplinaires. Elles se définissent par leur objet, leurs fonctions, leurs méthodes.

Les écoles d'ingénieurs préparent celui-ci à l'exercice immédiat de son métier. Dans la plupart des formations, il y a une spécialité dominante qui correspond souvent à un secteur d'activité des entreprises, parfois à un domaine disciplinaire ; mais, dans tous les cas, les ingénieurs reçoivent une formation fondée sur une large base scientifique multidisciplinaire, avec un accent fort sur les méthodes, sur les outils et sur l'environnement professionnel, notamment la conduite de projet, le management et la gestion des entreprises.

La formation tout au long de leur vie professionnelle est particulièrement indispensable pour l'adaptation permanente des ingénieurs à leur emploi, en raison de l'évolution rapide des sciences et des techniques. Elle leur permet également d'évoluer dans leur carrière. (L'enquête présentée dans A&P § D menée avec l'IESF apporte des informations complémentaires.) Au cours de leur carrière, compte tenu de l'éventail des profils des ingénieurs et des besoins de la collectivité, un certain nombre d'entre eux complètent leurs domaines de compétence pour une meilleure maîtrise du management, de la gestion ou de l'administration.

### **T1.A.1.1.3 Le métier d'ingénieur**

Dans le cadre de ses missions, la CTI propose la définition suivante du métier d'ingénieur :

Le métier de l'ingénieur consiste à poser, étudier et résoudre de manière performante et innovante des problèmes souvent complexes de création, de conception, de réalisation, de mise en œuvre et de contrôle, ayant pour objet des produits, des systèmes ou des services – et éventuellement leur financement et leur commercialisation - au sein d'une organisation compétitive. Il prend en compte les préoccupations de protection de l'homme, de la vie et de l'environnement, et plus généralement du bien-être collectif.



L'activité de l'ingénieur mobilise des ressources humaines et des moyens techniques et financiers. Elle contribue à la création, la compétitivité et la pérennité des entreprises, dans un cadre international. Elle reçoit une sanction économique et sociale.

Elle s'exerce dans les secteurs publics et privés, dans l'industrie et les services, le bâtiment et les travaux publics ainsi que dans l'agriculture.

À ces titres, l'ingénieur doit posséder un ensemble de savoirs techniques, économiques, sociaux, environnementaux et humains adaptés à ses missions, reposant sur une solide culture scientifique.

Dans les faits il y aurait lieu de parler de métiers d'ingénieur.

### **T1.A.1.1.4 Les fonctions d'ingénieur**

Les ingénieurs assurent un large éventail de fonctions. La CTI regroupe ainsi ces fonctions dans les catégories suivantes:

1. Recherche fondamentale et appliquée,
2. Études et ingénierie, conseil et expertise,
3. Production, exploitation, maintenance, essais, qualité, sécurité,
4. Systèmes d'information,
5. Management de projet,
6. Relations clients (marketing, commercial, support client),
7. Direction, gestion, ressources humaines,
8. Formation.

En général, les ingénieurs évoluent dans leur fonction au cours de leur carrière. (cf. L'enquête présenté au dans A&P § D). Ils assurent bien souvent en premier lieu les fonctions 1, 2, 3 ou 4 ; puis pour certains d'entre eux des fonctions de type 5 ou 6 ; enfin éventuellement des fonctions de type 7. Les fonctions de type 8 sont souvent assurées, au moins partiellement, tout au long de la carrière. En phase de création d'entreprise ou d'activité, ils peuvent assurer simultanément plusieurs de ces fonctions.

### **T1.A.1.1.5 Les domaines scientifiques, techniques, industriels et organisationnels des ingénieurs**

Ces fonctions sont exercées dans des champs de compétences scientifiques, techniques ou industrielles et organisationnelles dépendant à la fois des postes occupés et du secteur d'activité de la structure qui les emploie.

La CTI a retenu onze grands champs thématiques :

- Agriculture, Agronomie, Agro-alimentaire,
- Chimie, Génie des procédés,
- Génie biologique, Génie médical,

- Sciences de la terre,
- Matériaux,
- Génie civil, Bâtiment, Aménagement, Environnement,
- Mécanique, Énergétique,
- Électricité, Électrotechnique, Automatique,
- Électronique, Télécoms et réseaux,
- Informatique, Systèmes d'information, Mathématiques, Modélisation,
- Génie industriel, Production, Logistique.

Certains secteurs peuvent porter sur plusieurs de ces domaines ; par ailleurs le champ d'intervention des ingénieurs a tendance à s'élargir ; ainsi à ces domaines peuvent s'ajouter des espaces connexes tels que santé, finances, arts plastiques, production artistique...

Afin d'assurer une bonne lisibilité de ces domaines et spécialités, la CTI demande aux écoles de se référer à la nomenclature française (consulter la nomenclature utilisée par le RNCP dans [R&O T2 § F.2.4](#)) mais également aux nomenclatures internationales de langue anglaise : notamment les listes proposées par l'OCDE ou par l'ABET.

### **T1.A.1.1.6 Les compétences essentielles du métier d'ingénieur**

D'une manière générale la CTI considère que le métier d'ingénieur comporte cinq compétences essentielles :

- la maîtrise des sciences de base et de leur utilisation, socle commun des connaissances et garantie de la rigueur d'analyse et du pouvoir d'adaptation, à long terme, aux exigences évolutives des métiers,
- la maîtrise des sciences de l'ingénieur formant au métier visé, garantes de l'efficacité et du pouvoir d'adaptation, à court terme, du jeune ingénieur,
- la capacité à s'impliquer dans la recherche et à être un vecteur d'innovation,
- l'assimilation de la culture d'entreprise et la compréhension du contexte économique, social, humain, environnemental, éthique, philosophique, ... permettant notamment de s'intégrer dans un groupe et de le diriger efficacement,
- la capacité à communiquer dans un contexte culturel international, sans se limiter à la langue anglaise, ce qui permet l'exercice du métier et de la relation sociale en tout lieu.

On trouvera dans le [R&O T2 § D.2.1](#) la déclinaison des compétences correspondantes.

### **T1.A.1.1.7 Les compétences délivrées au cours de la formation des ingénieurs**

Une compétence peut être définie, selon la formulation proposée par Jacques Tardif, comme :

« ... un savoir-agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations ... ». (*L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement, Chenelière Éducation, Montréal, 2006, p.22*)

La conception et l'analyse d'une formation en termes de compétences est inspirée des méthodes que le monde professionnel a développées pour caractériser l'ensemble des compétences qui sont requises pour pouvoir exercer un métier particulier dans de bonnes conditions. Les listes de compétences attendues, les « référentiels métier », ont été établies par des organismes professionnels tels Pôle Emploi (Le ROME), l'APEC ou les branches professionnelles. Mais au cours de sa carrière, l'ingénieur peut être amené à changer plusieurs fois de « métier ». La CTI s'attache à ce que la formation des écoles facilite ces évolutions et donc elle vérifie que l'ensemble des compétences acquises à l'issue de la formation est plus large que celui que définit le référentiel du métier correspondant au premier emploi que pourra obtenir le jeune diplômé.

La CTI propose de dénommer l'ensemble des savoirs, capacités et compétences acquis : les acquis de l'apprentissage en cohérence avec la notion de « learning outcomes » qui lui correspond dans les standards définis au niveau européen, notamment dans le cadre des travaux d'EUR-ACE / ENAEE. (Ces organismes sont présentés plus en détail dans [R&O T2 § B.5.7](#)).

La CTI préconise que l'analyse en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes) soit donc tout d'abord fondée sur les besoins des futurs métiers auxquels sont préparés les élèves, et soit élargie par une analyse qui tiendra compte des évolutions de carrière des diplômés, de leur insertion dans la société et enfin de leur épanouissement personnel. Tout en étant au cœur de la logique de la formation, le caractère professionnel finalisé vers des métiers spécifiques sera donc complété par cette analyse en termes plus généraux.

Une école doit former des ingénieurs ayant une vision large de leur domaine, à la fois opérationnels et capables de le rester, aptes à changer de spécialité et à évoluer au sein de la hiérarchie de l'entreprise, soucieux de leur équilibre personnel et du bien être de la société. Dans cette analyse en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes), la CTI n'est pas normative et elle laisse toute liberté aux écoles pour conduire les études nécessaires et faire les choix détaillés et les hiérarchisations requises en fonction des métiers visés.

### **Remarque**

Une expression plus développée de l'approche en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes), et plus particulièrement en termes de compétences métiers, est faite dans le tome 2 « mise en œuvre », en liaison avec la définition d'objectifs de formation répondant aux attentes du monde professionnel. (Consulter [R&O T2 § D.2](#))

## **T1.A.1.2 La formation des ingénieurs et les écoles d'ingénieurs**

La formation d'ingénieur est intrinsèquement professionnalisante ; elle doit permettre au futur diplômé d'acquérir les compétences nécessaires à l'exercice des métiers visés ; cet acquis, validé, peut être obtenu selon différentes voies de formation.

### **T1.A.1.2.1 Les études conduisant au titre d'ingénieur en France**

En France, les formations d'ingénieurs font partie de l'enseignement supérieur.

Le paysage des écoles d'ingénieurs publiques et privées et des formations qu'elles délivrent est présenté plus en détail dans le tome « Analyses & Perspectives » (A&P).

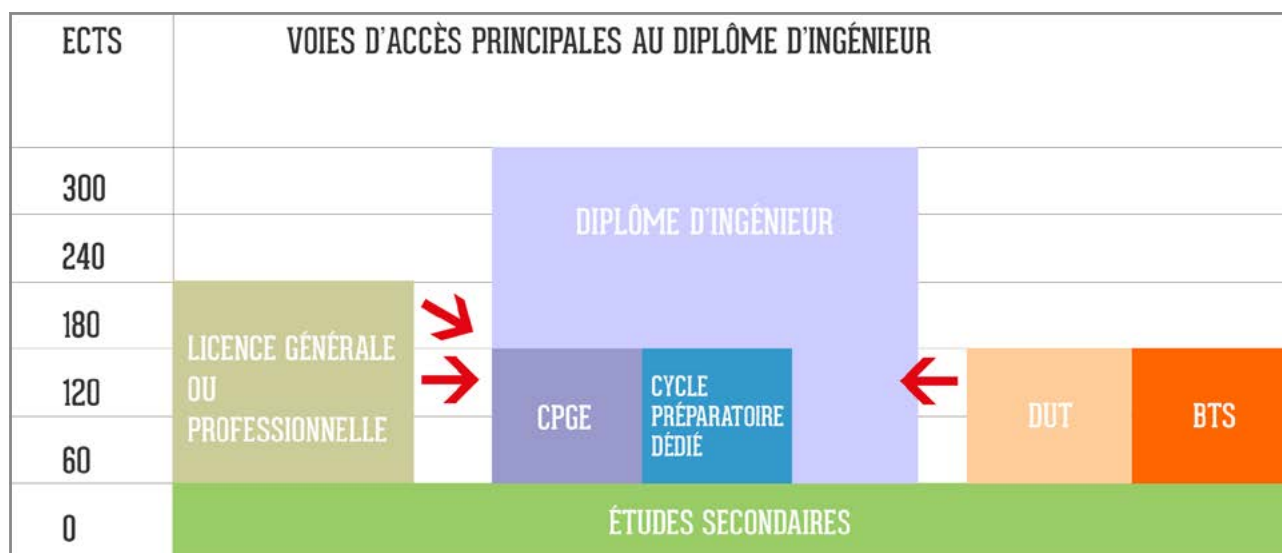
Si d'un point de vue général l'enseignement supérieur est libre, (cf. Loi du 12 juillet 1875), il est néanmoins encadré. Il a fait l'objet de nombreux textes législatifs et réglementaires successifs,

tant pour l'enseignement que pour la formation professionnelle, notamment, pour l'enseignement supérieur public, les lois "Faure" de 1968, "Savary" de 1984 et "Pécresse" de 2007. Ce contexte définit les écoles privées reconnues par l'état, (Code de l'Éducation, Art. L 443-2) et sous contrat avec celui-ci (Code de l'Éducation, Art. L611-6).

Ces dernières années, l'organisation des enseignements supérieurs français a été rendue conforme aux orientations européennes définies dans le cadre du processus de Bologne, notamment par l'harmonisation des cursus. (Consulter [R&O T2 § B.5.2](#))

Pour répondre à l'évolution des besoins des entreprises, de la société et des élèves ingénieurs, le système de formation des ingénieurs a été progressivement diversifié, tant par le type de recrutement des élèves ingénieurs que par le type de formation. Afin de conserver une bonne visibilité et lisibilité nationale et internationale, il présente cependant une cohérence globale, assurée notamment par la CTI.

Au sein du dispositif d'enseignement supérieur, différents cursus conduisent au diplôme d'ingénieur.



Les étapes conduisant au diplôme d'ingénieur sont fondées sur une logique d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes) permettant la maîtrise des connaissances, capacités et compétences à la fois théoriques et pratiques, nécessaires à l'exercice des fonctions à assurer par les ingénieurs et qui s'acquièrent sur une durée de cinq ans, soit dix semestres pleinement validés, après le baccalauréat.

Les semestres S5 à S10 doivent être intégralement présents dans toutes les écoles d'ingénieurs, l'admission d'un flux d'élèves en début du semestre S7 étant autorisée, notamment pour les élèves étrangers.

Désormais, toutes les écoles françaises déroulent leur scolarité en trois ans ou en cinq ans, les rares écoles qui étaient organisées sur quatre années de formation et qui recrutaient à baccalauréat plus une année ayant récemment renoncé à cette structuration.

Ainsi, après le baccalauréat, les étudiants ont différentes voies d'accès au diplôme d'ingénieur :

- soit quatre semestres validés en classes préparatoires d'accès aux grandes écoles (CPGE) suivis par l'admission, après concours d'entrée, en première année d'une école d'ingénieur en trois ans, ou au semestre S5 d'une école en cinq ans,
- soit une sélection sur concours post bac pour entrer dans une école d'ingénieur en cinq ans,
- soit une sélection sur concours post bac pour entrer dans un cycle préparatoire de quatre semestres, spécifiquement dédié à un groupe d'écoles bien identifiées, suivie par une sélection pour entrer dans l'une de ces écoles,
- soit une sélection après une formation pleinement validée par un Diplôme Universitaire de Technologie (DUT), un Brevet de Technicien Supérieur (BTS) ou en université scientifique par une Licence Générale ou (de façon très limitée) par une Licence Professionnelle,
- soit une admission, par concours sur dossier ou épreuves, à un « parcours » préparatoire de quatre semestres, dans une licence générale, qui est spécifiquement orienté vers une poursuite en formation d'ingénieur au sein d'un groupe d'écoles bien identifiées, suivie par une sélection pour entrer dans l'une de ces écoles.

D'une manière plus générale, les écoles sont autorisées à sélectionner également des élèves pour des admissions aux niveaux des semestres S3, et S7.

La plupart des écoles sont ouvertes à plusieurs types d'accès, néanmoins, elles en privilégient souvent un.

Les classes préparatoires aux grandes écoles constituent la source première d'étudiants français pour les écoles d'ingénieurs, mais le flux de diplômés passé par ces CPGE n'est plus désormais majoritaire : les cycles préparatoires dédiés et les IUT sont devenus des sources importantes de recrutement des écoles.

Par ailleurs, un accès par concours sur titres, notamment pour les étrangers, assure une part importante du recrutement.

Pour qu'un élève puisse prétendre au diplôme d'ingénieur délivré par une école, il faut qu'il y ait validé dix semestres après le baccalauréat et validé au minimum quatre semestres au sein des semestres S5 à S10 dans une école d'ingénieur, sauf cas exceptionnels particulièrement justifiés.

Pour les cas spécifiques des doubles diplômes français (cf. [R&O T2 § E.2.2](#)), des doubles diplômes internationaux (cf. [R&O T2 § E.5.3](#)), et des diplômes conjoints internationaux (cf. [R&O T2 § E.5.4](#)), la mutualisation d'un stage d'un semestre est possible avec l'autre partenaire.

L'intitulé du diplôme d'ingénieur, auquel conduit la formation, est réglementé.

Depuis 1999, le titre d'ingénieur confère de plein droit le grade de Master. Le grade de master favorise l'insertion de son titulaire dans l'espace européen d'enseignement supérieur (processus de Bologne), notamment pour entreprendre une thèse, et facilite sa mobilité internationale professionnelle.

### T1.A.1.2.2 Le périmètre de la formation audité par la CTI

L'évaluation régulière des formations d'ingénieur a permis à celles-ci de progresser en relation avec les évolutions du monde professionnel ; ceci a entraîné une large diversification des modalités d'admission, mais la CTI doit pouvoir garantir la qualité de l'ensemble du processus de formation.

Tout parcours permettant d'accéder au diplôme d'ingénieur doit faire l'objet d'une évaluation de la qualité de son programme.  
Ainsi l'évaluation de la CTI porte sur l'intégralité des 10 semestres de formation.

Lorsqu'il s'agit de programmes nationaux tels ceux des CPGE ou des diplômes nationaux conduisant à une admission parallèle, cette évaluation, déjà prise en charge par d'autres instances, n'est pas du ressort de la CTI. Néanmoins, une concertation sera menée. La CTI pourra être consultée sur les programmes des classes préparatoires et les concours mis en place par des groupes d'écoles.

Dans tous les autres cas, la CTI évalue, dans le cadre de ses campagnes périodiques, l'intégralité des cycles de la formation. Il est à noter que les dossiers de demande d'habilitation devront désormais comporter la description de tous les cycles mis en œuvre.

Lorsqu'un cycle préparatoire est commun à plusieurs écoles, le dossier qui le décrit est unique et doit être porté par l'une des écoles préalablement définie et il est examiné selon le calendrier qui régit l'habilitation de cette école. Des missions peuvent être organisées sur les lieux où se réalise cette formation.

Compte tenu de la multiplicité des niveaux d'admission, les écoles doivent être en mesure de préciser les compétences attendues chez les élèves admis à chacun des points d'admission dans le cursus et, le cas échéant, doivent avoir mis en place les dispositifs d'harmonisation de ces compétences lorsque plusieurs flux sont admis en parallèle.

### T1.A.1.2.3 Les principales voies de formation des ingénieurs et d'acquisition du diplôme d'ingénieur en France

Les principaux types de formation (concernant également les formations de spécialisation) sont présentés ci-dessous. On distingue dans ce tableau :

1. l'organisation pédagogique employée (classique ou alternée).
2. la situation de l'intéressé (statut d'étudiant, statut salarié d'apprenti ou sous contrat de professionnalisation ou stagiaire).

#### Remarque

Une école forme donc des élèves ingénieurs qui sont soit des étudiants soit des salariés. Afin d'éviter toute ambiguïté c'est donc le terme « élève ingénieur » ou plus simplement « élève », qui sera utilisé chaque fois qu'il n'y a pas lieu de distinguer entre les divers statuts concernés.

Les principales voies, définies par le statut de l'élève ingénieur et par la pédagogie, sont :

STATUT DE L'ÉLÈVE INGÉNIEUR	PÉDAGOGIE DE FORMATION		
	Pédagogie classique [y compris en formation internationale]	Pédagogie de l'alternance [en partenariat avec une entreprise]	Nature
Étudiant	Privilegiée	Possible	FI
Apprenti sous contrat d'apprentissage	Impossible	Obligatoire	FI
Sous contrat de professionnalisation	Impossible	Obligatoire	
Stagiaire de la formation professionnelle continue	Possible	Souhaitable	FC

Dans tous les cas, la formation se construit en référence aux finalités professionnelles communes aux ingénieurs et à des capacités et compétences spécifiques propres à la formation. Elle ne résulte pas d'une simple addition de connaissances.

L'admission dans la formation est toujours sélective.

Aux quatre voies précédentes, il y a lieu d'ajouter la possibilité d'acquérir les compétences de l'ingénieur par la voie de l'expérience professionnelle, et d'en obtenir la reconnaissance officielle par la délivrance du titre en suivant la procédure de validation des acquis de l'expérience (VAE) ou celle de la diplomation par l'État (DPE).

### T1.A.1.2.3.1 La formation sous statut d'étudiant, avec une organisation pédagogique classique

Dans ce mode de formation, le plus ancien et de loin le plus répandu, l'élève ingénieur acquiert un ensemble de connaissances et de capacités au cours d'un cycle d'enseignement supérieur, de dix semestres, comportant des enseignements scientifiques pluridisciplinaires, des formations technologiques et des enseignements en sciences économiques, humaines et sociales (management, communication, gestion, éthique...).

La formation par projets, par études de cas, par l'expérimentation, la simulation et la pratique y développe le sens du concret et de l'innovation.

La formation comporte, éventuellement de façon combinée, des périodes ou phases d'immersion en milieu professionnel et international :

- des stages (en France ou à l'étranger) en coopération industrielle et éventuellement de recherche :
  - en milieu industriel, ceux-ci permettent une connaissance de l'entreprise réelle et de ses conditions de travail, notamment dans son domaine de compétence et la mise en œuvre concrète des connaissances scientifiques et techniques
  - dans le domaine de la recherche publique ou privée, ils permettent une première approche de celle-ci et de ses apports
- des séjours de formation académique en coopération internationale. L'objectif est de promouvoir une mobilité réelle des élèves ingénieurs facilitant l'accès ultérieur au marché

international du travail ; la part de formation effectuée à l'étranger étant directement validée au sein de la formation française.

(Consulter les critères d'évaluation dans [R&O T2 § C](#) et la description de la procédure d'habilitation [R&O T2 § E.5](#))

### T1.A.1.2.3.2 Les Coursus bi-diplômant à l'international [appelés souvent double diplômes internationaux]

La notion de cursus bi-diplômant à l'international recouvre la possibilité pour un élève ingénieur français ou un élève ingénieur étranger de se voir décerner les diplômes de deux établissements portant sur le même domaine, l'un en France, l'autre à l'étranger, dans lesquels il a effectué une partie suffisante (en regard de la législation le régissant) de son cursus.

(Consulter les critères d'évaluation dans [R&O T2 § E.5.3](#) et la description de la procédure d'habilitation, [R&O T2 § F.5.7](#))

### T1.A.1.2.3.3 Diplôme conjoint à l'international

Le diplôme conjoint à l'international est un diplôme unique délivré à l'issue d'un cursus original intégré et spécifique suivi par un groupe rassemblant des étudiants de deux (ou trois) établissements de pays différents. Assuré de façon équilibrée entre les deux (ou trois) établissements, il s'appuie majoritairement sur les cursus existants des établissements partenaires. Il a des caractéristiques précises et fait l'objet d'une procédure conjointe d'évaluation et d'accréditation.

La contrainte des quatre semestres devant se dérouler au sein de l'école française durant les semestres S5 à S10 peut être assouplie pour les écoles en 3 ans.

(Consulter les critères d'évaluation dans [R&O T2 § E.5.4](#) et la description de la procédure d'habilitation, [R&O T2 § F.5.8](#))

### T1.A.1.2.3.4 Les Coursus bi-diplômant en France [appelés souvent double diplôme français]

La notion de cursus bi-diplômant recouvre la possibilité pour un élève ingénieur d'une école française de se voir décerner, outre le diplôme de cet établissement, le diplôme d'un autre établissement français, dans lesquels il a effectué une partie suffisante (en regard de la législation le régissant) de son cursus : l'autre établissement, **relevant d'un autre domaine**, pouvant être une autre école d'ingénieurs ou un établissement d'architecture, de gestion, de management, etc.

Certaines écoles proposent à leurs élèves d'accéder à des « doubles diplômes » en aménageant leur scolarité afin de leur permettre de préparer le second diplôme en parallèle avec une partie de la formation d'ingénieur.

Lorsque cet aménagement est significatif (un ou deux semestres) la CTI doit être consultée.

(Consulter les critères d'évaluation dans [R&O T2 § E.2.2](#) et la description de la procédure d'habilitation, [R&O T2 § F.5.8](#))



### T1.A.1.2.3.5 La formation sous statut d'apprenti avec une organisation pédagogique par alternance

L'alternance associe une formation en entreprise fondée sur l'exercice d'une ou plusieurs activités professionnelles en relation directe avec la qualification envisagée, et des enseignements académiques.

La formation est dispensée selon une formule pédagogique qui part de l'exploitation du concret pour appréhender les démarches et les méthodes techniques ou théoriques. La CTI insiste pour qu'elle comporte également une immersion à l'international et un contact avec les milieux de la recherche et de l'innovation.

Elle peut concerner, depuis 2003, les salariés sous contrat de professionnalisation, pour une durée de 12 mois au plus. Cette possibilité intervient souvent comme une option de dernière année dans une formation qui s'est déroulée précédemment sous statut étudiant.

(Consulter les critères d'évaluation dans [R&O T2 §E.7](#) et la description de la procédure d'habilitation, [R&O T2 §F.5.3](#))

### T1.A.1.2.3.6 La Formation continue sous statut de salarié stagiaire de la formation professionnelle continue

La voie de la formation continue est ouverte à des techniciens supérieurs ayant au moins trois ans d'expérience professionnelle, diplômés à Bac + 2, DUT ou BTS ou ayant un diplôme équivalent.

Elle prépare à un diplôme d'ingénieur dans le même domaine à travers une formation adaptée.

Cette formation, héritière de la formation dite « Fontanet », puis des formations dites « Decomps », consiste à évaluer et valider les acquis des techniciens supérieurs et à leur dispenser une formation adaptée, précédée, le cas échéant, d'un « cycle préparatoire ». L'intérêt de ce dispositif est d'élargir le public potentiel, puis que le cycle préparatoire peut être suivi à distance.

Le cursus est effectué avec un groupe d'élèves relevant tous de la formation continue lorsque les effectifs le permettent, ou peut être adossé à un cursus sous statut étudiant ou par apprentissage pour des effectifs faibles.

Dans tous les cas, pour que l'école soit habilitée à délivrer l'un de ses diplômes par la voie de la formation continue, il est impératif qu'elle en ait spécifiquement fait la demande à la CTI au sein de son dossier d'habilitation; en effet la CTI procède à un vote spécifique pour chaque voie, et l'arrêté ministériel d'habilitation spécifie précisément chacune des voies habilitées.

(Consulter les critères d'évaluation dans [R&O T2 §E.3](#) et la description de la procédure d'habilitation, [R&O T2 §F.5.4](#))

### T1.A.1.2.3.7 L'obtention du diplôme d'ingénieur d'une école par la validation des acquis de l'expérience VAE

La validation des acquis de l'expérience (VAE) permet de faire reconnaître qu'une expérience (professionnelle ou extra professionnelle) est en pleine adéquation avec un diplôme d'ingénieur spécifique délivré par une école. La VAE constitue une voie de délivrance du titre d'ingénieur que toute école peut s'approprier si elle délivre son titre depuis quelques années dans une des autres voies.

Le diplôme d'ingénieur délivré par une école, par la voie de la VAE, est le même que celui délivré par la voie de la formation initiale ou continue. Il est défini par le même référentiel de compétences qui doit préalablement être déposé (cf. Fiche RNCP dans [R&O T2 § F.2.2](#)). Les critères d'évaluation des compétences acquises sont au même niveau d'exigence que dans les voies de formation déjà habilitées. De fait, pour le candidat, l'exercice préalable à titre professionnel ou bénévole, de fonctions communément confiées à un ingénieur est donc indispensable.

(Consulter les critères d'évaluation dans [R&O T2 § E.4](#) et la description de la procédure d'habilitation, [R&O T2 § F.5.5](#))

### T1.A.1.2.3.8 L'obtention du diplôme d'ingénieur délivré par l'État

La diplômation par l'État et la validation des acquis de l'expérience (VAE) sont deux procédures également à la disposition des employé(e)s ; la diplômation par l'État étant moins contraignante que la VAE en termes d'adéquation du profil du candidat au référentiel de compétences d'un diplôme spécifique d'une école.

L'examen conduisant à la délivrance du titre d'ingénieur diplômé par l'État (DPE) permet à des ingénieurs par la fonction d'obtenir un titre d'ingénieur diplômé, par validation de leurs expériences et acquis professionnels. Ils doivent apporter la preuve d'au moins cinq années de pratique professionnelle dans des fonctions communément confiées à un ingénieur..

Les dossiers de candidature sont transmis aux écoles qui ont été dûment autorisées à organiser les épreuves par un arrêté ministériel, ceci pour un ensemble de spécialités bien défini. La liste des spécialités prises en compte au niveau national a été définie par l'arrêté du 19 août 2005.

La validation s'effectue sur entretien puis, en cas de réussite, soutenance de mémoire devant un jury particulier au sein des écoles. Ces épreuves permettent de vérifier que le candidat dispose bien des compétences propres à l'ingénieur, transversales ou liées à la spécialité postulée et d'une culture scientifique et technique de haut niveau. Après instruction par l'école, le dossier est transmis avec avis au jury national qui décide ou non de l'attribution du diplôme délivré par l'état dans l'une des spécialités existantes.

(Consulter la description de la procédure d'habilitation, [R&O T2 § F.5.6](#)).

### T1.A.1.2.4 Les écoles d'ingénieurs en France

En France, la formation d'ingénieur est généralement mise en œuvre au sein « d'écoles d'ingénieurs », conçues et structurées dans ce but, soit de façon autonome, soit au sein d'un établissement.

Une école d'ingénieurs se définit par sa mission principale qui est la formation d'ingénieur. Elle est conçue comme une structure clairement identifiée et reconnue, bénéficiant d'une réelle autonomie concernant son organisation, ses objectifs et sa pédagogie, et d'une gouvernance forte. Elle dispose des moyens nécessaires à sa mission.

Les écoles se caractérisent par une organisation adaptée à la finalité professionnelle des formations qu'elles dispensent, une coopération étroite avec leur environnement professionnel avec lequel elles fixent leurs objectifs de formation, des méthodes sélectives de recrutement des candidats, une part substantielle d'ingénieurs et de chercheurs dans le corps enseignant, des méthodes théoriques et pratiques de formation.

Elles se distinguent entre elles, particulièrement auprès des candidats et des employeurs concernés, par le profil de compétences des ingénieurs qu'elles forment et par le taux de sélectivité qu'elles atteignent. Elles ont leur propre identité juridique, publique ou privée, ou sont incluses dans des établissements plus vastes, dépendant généralement du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Elles restent très ouvertes et construisent de nombreux partenariats, de différentes natures.

### **T1.A.1.2.4.1 Les regroupements et réseaux d'écoles d'ingénieurs**

En comparaison avec leurs homologues étrangers, on constate que les écoles françaises sont souvent de tailles beaucoup plus réduites. Elles recherchent aujourd'hui une lisibilité plus grande, avec des complémentarités plus affirmées ainsi que des synergies plus fortes entre établissements (par entraide ou mutualisation) ; elles visent ainsi à se regrouper dans des ensembles plus vastes, ayant les mêmes problématiques, tant vis-à-vis des domaines concernés que du management des organisations et des systèmes d'habilitation, tout en permettant le respect de leur identité. Elles visent également à s'associer dans des formules souples et partenariales avec d'autres organisations, notamment avec les universités.

Ces regroupements et rapprochements, dont il existe de multiples déclinaisons, peuvent avoir une dimension nationale, avec un caractère de thématique ou de recrutement commun ou une dimension régionale ou locale de coopération que favorise la proximité.

### **T1.A.1.2.5 L'organisation institutionnelle de la formation des ingénieurs diplômés dans le contexte international**

Dans le mouvement d'internationalisation des formations, des écoles ou universités étrangères s'implantent en France et des écoles françaises s'établissent à l'étranger; certaines sollicitent l'accréditation par la CTI.

Un grand nombre d'écoles en France sont en convention de collaboration avec des formations équivalentes étrangères et délivrent leurs diplômes à des élèves étrangers qui ont suivi une partie de leur cursus de formation en France.

Les formations françaises et étrangères, et les diplômes ou qualifications auxquels elles conduisent, nécessitent divers types de reconnaissance.

### T1.A.1.3 Le cadre institutionnel de la formation des ingénieurs diplômés

#### T1.A.1.3.1 Le rôle de l'État français

D'une façon générale l'État français définit la politique de l'éducation et de l'enseignement:

- Il établit les missions et objectifs du service public de l'enseignement, en attribue l'essentiel des moyens et en contrôle la mise en œuvre.
- Il définit son lien avec le secteur privé d'enseignement.
- Il fixe le cadre légal des formations à caractère professionnel.

Pour les diplômes de l'enseignement supérieur, on distingue les diplômes nationaux et les diplômes d'établissement.

Les diplômes nationaux (licence, master, doctorat pour citer les principaux) sont créés par l'État et régis par des réglementations nationales. Les diplômes nationaux dépendent généralement du ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche, mais parfois d'autres ministères (Défense, Industrie, ...).

Les diplômes d'établissement sont propres à ceux-ci. Les diplômes d'ingénieur font partie de cette catégorie. Les dénominations de ces diplômes ainsi que les conditions de leur délivrance sont protégées par la loi. (Code de l'Éducation, articles L642-2 et L642-10)

#### T1.A.1.3.2 L'espace européen de l'enseignement supérieur

Dans un monde qui se développe et se transforme rapidement avec une tendance à l'internationalisation, l'enseignement supérieur vise aujourd'hui à contribuer à l'émergence et à l'épanouissement d'un espace de la connaissance au profit de la société, du monde économique et des individus.

Pour sa part, l'Europe s'est engagée au tournant de ce siècle dans la construction de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, notamment dans le cadre du [processus de Bologne](#). La mise en place d'un système en trois cycles (LMD : licence, master, doctorat pour l'enseignement universitaire en France), le supplément au diplôme et les crédits ECTS, en sont les aspects les plus connus. La construction de l'Espace européen n'a pas remis en cause la responsabilité des États pour la définition et l'attribution des diplômes ; mais dès le départ, les ministres en charge de l'enseignement supérieur (Prague 2001) ont mis l'accent sur le développement d'un système commun d'assurance qualité afin de développer la qualité globale des formations et des institutions et de faciliter la comparabilité des qualifications (et donc la mobilité des étudiants et des diplômés).

À la réunion de Berlin (2003), puis de Bergen (2005), les ministres européens ont confié à l'association européenne ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education) la mission d'établir les standards des démarches qualité pour les institutions d'enseignement supérieur, pour leur évaluation/accréditation et pour les agences d'évaluation/accréditation.

Ces standards "European Standards and Guidelines : ESG" ont été adoptés par les ministres lors de la réunion de Bergen (2005) : [http://www.engq.eu/pubs\\_esg.lasso](http://www.engq.eu/pubs_esg.lasso).

La CTI, membre [d'ENQA](#) depuis 2005 et renouvelée en 2009 après un audit externe, a été associée dès le départ à l'élaboration et à la mise en œuvre de ces ESG.

Enfin, la dernière étape (Londres 2009) de la construction du système d'Assurance Qualité européen a été la mise en place d'un registre ([EQAR, European Quality Assurance Register](#)) pour les agences européennes satisfaisant aux standards les plus exigeants ; la CTI y a été inscrite en 2010.

Dans le cadre général d'ENQA, a été mis en place le consortium [ECA \(European Consortium for Accreditation\)](#) dont la CTI est membre fondateur, qui travaille à la reconnaissance mutuelle entre les agences des résultats de leurs évaluations/accréditations.

Préalablement, l'Union Européenne avait mis en place des dispositifs facilitant la mobilité des étudiants et la coopération entre établissements (programmes TEMPUS, ERASMUS, LEONARDO...)

Dans le domaine spécifique de l'ingénierie, le programme européen (au sens de la Commission européenne) [EUR-ACE \(European System for Accreditation of Engineering Education\)](#) a défini des standards de qualité appropriés, notamment en caractérisant les compétences que doivent acquérir les futurs diplômés et leur modalité d'accréditation par les agences. Le label EURACE a été créé pour les programmes reconnus conformes à ce niveau de qualité ; il est délivré par les agences nationales habilitées. C'est le cas de la CTI qui a délivré le label à près de 300 formations d'ingénieur françaises ou étrangères.

### T1.A.1.3.3 Terminologie

La construction récente de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur a conduit à la formalisation de notions et de concepts, parfois absents des textes législatifs anciens, mais nécessaires à la construction de référentiels internationaux communs. La définition des missions de la CTI nécessite de retenir les éléments de terminologie suivants concernant notamment le domaine de l'enseignement supérieur et acceptés internationalement, en particulier par ENQA. [http://www.enqa.eu/files/terminology\\_v01.pdf](http://www.enqa.eu/files/terminology_v01.pdf)

**L'évaluation** (cf. « evaluation » dans la terminologie ENQA)

Procédure d'examen établie en vue de déterminer dans quelle mesure un processus, un service ou une institution préexistants satisfont à un niveau de qualité appropriée ou à des exigences spécifiées.

Elle est un des outils de base de l'assurance qualité. Le référentiel, s'il existe, est d'origine variée (textes gouvernementaux, européens ou internationaux, règles internes, amélioration continue...).

**L'accréditation** (cf. « accreditation » dans la terminologie ENQA)

Assurance donnée par un organisme compétent et reconnu qu'un programme d'études, un service ou une institution d'enseignement supérieur existant ou en projet de création satisfont des standards de qualité.

L'accréditation se traduit par une décision de conformité ou de non conformité aux standards retenus et peut s'accompagner de recommandations.

Les standards de qualité peuvent être établis - complètement ou en partie - par la profession correspondant au diplôme préparé par les étudiants.

**L'habilitation** (cf. « institutional accreditation » dans la terminologie ENQA)

Acte par lequel un organisme faisant autorité confère une capacité juridique à une personne ou une organisation.

### **T1.A.1.3.4 L'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur en France**

Un des outils de la démarche qualité promue au niveau européen est l'évaluation des institutions d'enseignement supérieur, des formations, de la recherche et des personnels concernés.

Afin de réorganiser l'évaluation de la Recherche et de l'Enseignement supérieur en France, la loi de programme de la recherche du 18 avril 2006 a créé une autorité administrative indépendante : l'agence d'évaluation pour la recherche et l'enseignement supérieur (AERES).

Le conseil de l'agence est composé de vingt-cinq membres français, communautaires ou internationaux, reconnus pour la qualité de leurs travaux scientifiques.

L'agence est composée de 3 sections qui prennent en charge l'évaluation, respectivement : des établissements (section I), de la recherche (section II) et des formations (section III). Pour l'évaluation des formations, celle-ci peut être exercée par des organismes distincts, c'est le cas de la CTI.

La relation de la CTI avec l'AERES a été prévue par le décret du 3 novembre 2006, qui dispose que l'AERES a la possibilité de préparer un avis sur la qualité des procédures d'évaluation mises en œuvre par la CTI.

La CTI et l'AERES ont élaboré une convention de partenariat qui coordonne leurs activités respectives.

### **T1.A.1.4 Le titre d'ingénieur diplômé**

À l'instar de nombreux pays étrangers, les formations d'ingénieurs font l'objet en France de dispositions spécifiques.

#### **T1.A.1.4.1 La création du titre d'ingénieur et de la Commission des titres d'ingénieur**

L'accroissement des besoins en ingénieurs, l'évolution de leurs fonctions dans l'entreprise et de leurs responsabilités dans le développement de l'économie et des techniques, imposent un suivi précis de leur formation afin de garantir leurs capacités et leurs compétences. Par la loi du 10 juillet 1934, la France a choisi d'assurer conjointement la validation de la formation des ingénieurs aux plans académique et professionnel et en a confié la charge à la Commission des titres d'Ingénieur (CTI). De la sorte, le titre d'ingénieur diplômé, obtenu à l'issue d'une formation, est protégé par la loi.

#### **T1.A.1.4.2 Les caractères du titre d'ingénieur**

Compte tenu du caractère à finalité professionnelle des formations concernées et du caractère propre de chaque établissement et de la diversité recherchée notamment par rapport aux besoins des entreprises et de la société et à leur évolution, le titre d'ingénieur diplômé n'est

pas un diplôme national mais un diplôme d'établissement. Il peut être délivré par un établissement public ou privé.

Le diplôme d'ingénieur est un titre. C'est un diplôme d'établissement, délivré par celui-ci. Le titre d'ingénieur, qui valide la formation d'ingénieur en France, revêt un caractère à la fois académique et professionnel. Il atteste des connaissances académiques, confère le grade master et reconnaît des capacités professionnelles.

En France, le titre d'ingénieur permet l'exercice immédiat du métier d'ingénieur. Il favorise l'évolution des activités de son titulaire dans les situations et les contextes les plus variés.

### T1.A.1.4.3 L'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur

Les établissements doivent solliciter l'habilitation à délivrer le titre d'ingénieur diplômé pour chacun de leurs diplômes. Elle est accordée par les ministères de tutelle des établissements publics après avis de la CTI, l'habilitation devant être conforme à la délibération de la CTI pour les établissements privés. Aucun établissement ne peut délivrer de titre d'ingénieur diplômé s'il n'a été préalablement habilité à cet effet.

L'habilitation est une procédure a priori qui donne le droit à un établissement de recruter des élèves-ingénieurs ; elle ne concerne donc pas les élèves en cours d'étude ou les anciens diplômés.

En définitive, le titre d'ingénieur est placé sous le contrôle effectif de la CTI qui s'assure, a priori, de la validation de son attribution.

### T1.A.1.4.4 Les intitulés des titres d'ingénieur

Il existe plusieurs modalités de délivrance du titre d'ingénieur, qui influent sur la forme de la maquette du diplôme ; celle-ci est réglementée. Il y a lieu d'être vigilant : on constate en effet dans la pratique, l'utilisation illégale d'intitulés non habilités : « diplôme d'ingénieur », « master européen », « expert en ingénierie », etc., concernant des formations non habilitées basées sur des assimilations visant à créer des confusions vis-à-vis des candidats ou des employeurs, voire à contourner la loi ou permettre de délivrer des diplômes de complaisance.

#### T1.A.1.4.4.1 Le titre d'ingénieur diplômé d'une école

Ce titre représente la très grande majorité des diplômes d'ingénieur délivrés.

Le titre d'ingénieur diplômé d'une école peut être obtenu par différentes voies, sous statut d'étudiant, apprentissage, formation continue..., il garde néanmoins son unicité. En effet, si la diversité des formations est souhaitée, un même esprit préside à son attribution.

Quelle que soit la voie choisie, le diplôme est celui de l'école qui la met en œuvre et s'en porte garante. L'habilitation proposée ou décidée par la CTI est donnée à l'école ou l'établissement pour délivrer le diplôme correspondant à une voie donnée. Le libellé du diplôme prend la forme suivante :

Ingénieur diplômé de l'École ....., éventuellement de l'Etablissement ....., éventuellement Spécialité ....., éventuellement en partenariat avec .....

Le nom de l'école, cité dans le diplôme, est le terme réglementaire, non l'appellation usuelle, parfois différente, donnée à des fins de communication.

Le libellé du diplôme ne précise pas la voie de formation suivie (statut étudiant, apprenti, formation continue, validation des acquis de l'expérience) : quand plusieurs voies sont offertes au sein d'une même formation basée sur le même référentiel de compétence, elles conduisent au même diplôme.

(Le détail des maquettes de chaque type de diplôme est présenté dans [R&O T2 § F.1](#)).

Il appartient à l'école de proposer à la CTI la dénomination d'une éventuelle « spécialité » associée au diplôme délivré. Cette caractérisation, inscrite sur le diplôme, doit correspondre à une réalité bien identifiée de la formation et à un besoin bien évalué du secteur économique. La CTI valide les termes utilisés, elle veille à éviter une trop grande dispersion du nom des spécialités qui nuirait à leur visibilité, notamment elle s'assure qu'ils sont compréhensibles dans le contexte international et qu'ils ne comportent pas d'éléments susceptibles de mauvaise interprétation notamment dans le sens d'une trop grande spécialisation dommageable à l'évolution de la carrière du futur ingénieur.

L'école doit proposer une traduction en langue anglaise du nom de la spécialité éventuelle ; la CTI valide les termes utilisés, elle veille à ce qu'ils fassent partie ou soient très proches des termes proposés dans les listes de l'OCDE ou de l'ABET.

L'évolution des fonctions usuellement confiées aux ingénieurs au cours de leur carrière les conduit pour certains à exercer des fonctions de management au sein de l'entreprise, mais d'une manière générale, l'utilisation du terme « ingénieurs managers » pour les spécialités des diplômes délivrés, ne semble pas pertinent selon les critères de la CTI ; car, s'il est évident que les bases du « management » font partie intégrante de la formation initiale de tout ingénieur, il est rare que des postes de « manager » soient attribués aux ingénieurs débutants. Il est utile de rappeler que les vocables « ingénieur » et « manager » utilisés en France sont beaucoup plus qualifiants que leurs homologues anglo-saxons « engineer » (très orienté vers les aspects technologiques) et manager (proche de la notion de « chef de projet »).

### T1.A.1.4.4.2 Le diplôme conjoint à plusieurs établissements dont un étranger

Le libellé du diplôme prend la forme suivante :

Ingénieur diplômé de l'Ecole ..... et de l'Etablissement....., éventuellement de la Spécialité ....., éventuellement en partenariat avec .....

Ce diplôme est soutenu au niveau européen et par la CTI, pour promouvoir la collaboration entre deux (ou trois) établissements de pays différents autour de thématiques communes ; il est encore trop peu développé.

(On trouvera les critères associés dans [R&O T2 § E.5.4](#), la maquette du diplôme dans [R&O T2 § F.1.6](#), la procédure d'habilitation dans [R&O T2 § F.5.8](#))



### T1.A.1.4.4.3 Le titre d'ingénieur de spécialisation

Le diplôme d'ingénieur de spécialisation est une formation post diplôme d'ingénieur positionnée à bac + 6 ou plus. Il s'inscrit donc en tant que diplôme intermédiaire entre le grade de master et celui de doctorat dans le cadre LMD.

La CTI peut délivrer le label EURACE à un tel diplôme. (La procédure associée est décrite dans [R&O T2 §F.5.12](#))

Le diplôme prend la dénomination suivante :

1. Si l'école a une ou plusieurs spécialités :

« Ingénieur spécialisé en xxxx, diplômé de l'Ecole XXX »

2. Si l'école n'a pas de spécialité :

« Ingénieur spécialisé de l'Ecole XXX »

(On trouvera les critères associés dans [R&O T2 §E.6](#), la maquette au [§F.1.7](#), la procédure d'habilitation au [§F.5.11](#))

### T1.A.1.4.4.4 Le titre d'ingénieur diplômé par l'État [IDPE]

Le titre d'ingénieur DPE est délivré par le ministère chargé de l'enseignement supérieur. Il a été enregistré de droit au RNCP. Ce titre confère à ses titulaires le grade de Master.

Le libellé du diplôme prend la forme suivante :

Ingénieur diplômé par l'État  
Spécialité ...

...

Consulter la procédure d'habilitation dans [R&O T2 §F.5.6](#))

### T1.A.1.4.4.5 Cas des Doubles diplômes

Que la voie de formation fasse intervenir des écoles françaises (Doubles Diplômes français) ou également des écoles étrangères (Doubles Diplômes étrangers), cette notion de double diplôme n'influe pas du tout sur la forme du titre décerné par chacune des deux formations concernées.

De fait, à l'issue de sa formation, l'élève obtient deux diplômes totalement distincts, délivrés séparément selon les règles propres à chaque établissement.

La mention de « double diplôme n'apparaît jamais dans le libellé des diplômes concernés.

Néanmoins il doit en être fait état dans le supplément au diplôme de chacun des diplômés car la partie décrivant le « cursus aménagé » doit clairement apparaître dans ces documents.

### T1.A.2 LA RECONNAISSANCE DES DIPLÔMES D'INGÉNIEUR ET LA CERTIFICATION

#### T1.A.2.1 La reconnaissance du titre d'ingénieur diplômé français

En France, les écoles doivent avoir été au préalable habilitées à délivrer un titre d'ingénieur pour chacun des diplômés délivrés.

##### T1.A.2.1.1 La certification professionnelle des ingénieurs en France

Dans un certain nombre de pays, la certification professionnelle est mise en place par la profession elle-même, par exemple par un ordre des ingénieurs.

En France, c'est le titre d'ingénieur diplômé qui constitue cette certification professionnelle ; il n'y a pas d'ordre des ingénieurs en France.

Les acteurs publics et professionnels ont mis en place en 2002 la Commission Nationale de la Certification Professionnelle (CNCP) qui a pour mission de dresser un inventaire de l'offre des certifications professionnelles, de les inscrire dans le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP), outil public. (Cf. Loi de modernisation sociale 2002-73 du 17 janvier 2002 et Décret n° 2002-616 du 26 avril 2006 relatif au RNCP)

Celui-ci présente la liste des diplômes et titres à finalité professionnelle ainsi que les certificats de qualification, notamment ceux établis par les branches professionnelles. Ceux qui sont délivrés au nom de l'État et créés après avis d'instances consultatives (notamment pour les titres d'ingénieur) sont enregistrés de plein droit dans ce répertoire.

Ce répertoire, constitué de fiches indiquant entre autres les compétences attendues des titulaires de certifications professionnelles, est une source d'informations pour les personnes (par exemple dans le cadre d'une procédure VAE) et pour les entreprises (dans le cadre des embauches). traduit en anglais pour un élargissement supranational.

[La fiche inscrite au RNCP](#) d'une formation d'ingénieur représente l'identité de cette formation sous l'approche compétences. Il est donc légitime que la CTI veille à ce que ce référentiel compétence soit dûment complété par l'école et que les compétences citées soient bien du niveau requis pour une formation conduisant au titre d'ingénieur.

##### T1.A.2.1.2 La reconnaissance à l'étranger du titre d'ingénieur diplômé français

La notion de reconnaissance a deux aspects qu'il faut distinguer :

- Le premier aspect concerne la définition des équivalences entre les différents systèmes académiques nationaux, elle est importante pour les étudiants qui veulent soit s'engager dans un cycle d'études dans un pays étranger soit y compléter une formation. Cette problématique ne relève pas en première ligne des compétences de la CTI ; elle relève des ministères en charge de l'enseignement supérieur qui peuvent signer des accords généraux avec un pays, comme par exemple l'accord signé entre la France et la Chine pour

définir les équivalences entre leurs deux systèmes d'enseignement supérieur. Toutefois, la CTI est active pour que le grade de master associé au titre d'ingénieur soit compris et reconnu comme tel par tous les pays, notamment pour l'inscription dans les études doctorales.

- L'autre aspect concerne la capacité des ingénieurs diplômés en France à exercer leur profession dans d'autres pays, ce qui relève explicitement des missions de la CTI. Elle œuvre donc à la reconnaissance professionnelle du titre d'ingénieur français à l'étranger. À cet effet, elle participe à l'élaboration d'un système de reconnaissance mutuelle des formations, diplômes et qualifications, notamment en Europe. En outre, la CTI a développé une coopération avec les agences d'accréditation européennes et étrangères, académiques ou professionnelles, pour la reconnaissance mutuelle des décisions d'accréditation ou des qualifications professionnelles. Ces accords figurent sur le site Internet de la CTI.

Les accords entre pays ne sont pas généralisés ; aussi, pour répondre aux demandes individuelles des diplômés français et étrangers sur les reconnaissances de leur diplôme ou niveau académique, il faut noter le rôle joué par l'organisation internationale European Network of Information Centres / National Academic Recognition Information Centres (ENIC – NARIC) (<http://www.enic-naric.net>). Ce réseau résulte de la fusion du réseau des centres NARIC (National Academic Recognition Information Centres) créé en 1984 par la Commission des Communautés européennes et du réseau des centres ENIC (European Network of Information Centres) créé en 1997 par l'UNESCO et le Conseil de l'Europe selon les mêmes principes.

Le centre ENIC-NARIC France est le centre français d'information sur la reconnaissance académique et professionnelle des diplômes:

- Il informe sur les reconnaissances académiques et professionnelles.
- Il établit des attestations individuelles de reconnaissance de niveau d'études pour les diplômés étrangers.
- Il renseigne sur la procédure de reconnaissance des diplômes français à l'étranger.

À terme, le RNCP et les outils analogues établis dans les pays du processus de Bologne ont vocation à faciliter ces reconnaissances.

### **T1.A.2.2 La reconnaissance en France des diplômes et certifications professionnelles européennes et étrangères d'ingénieur**

La CTI participe à la reconnaissance en France des diplômes et des certifications professionnelles étrangères. Comme cela est prévu dans la loi de 1934, la CTI peut répondre aux sollicitations des établissements étrangers qui souhaitent obtenir leur évaluation et leur accréditation par la CTI.

Pour traiter le cas d'une demande de reconnaissance officielle en France d'un diplôme étranger, le gouvernement étranger et l'école concernée doivent suivre la procédure d' « admission par l'état » du diplôme étranger. (Consulter [R&O T2 §F.5.10](#))

### **T1.A.2.2.1 L'évaluation d'une formation étrangère**

Une première étape concerne souvent une évaluation. Elle a souvent pour effet d'améliorer les programmes et institutions de formation d'ingénieur et de permettre à celles-ci de se positionner à l'échelle nationale ou internationale (notamment avec la France).

### **T1.A.2.2.2 L'accréditation d'une formation étrangère**

Les motivations pour les institutions étrangères pour obtenir l'accréditation de leurs programmes par la CTI sont diverses ; elles peuvent être liées à la notoriété de la CTI officiellement reconnue dans l'espace européen (registre EQAR) et au fait que c'est une des rares agences spécialisées dans l'ingénierie : l'accréditation par la CTI leur donne une meilleure visibilité internationale (et souvent nationale).

Souvent, il s'agit de programmes construits en partenariat avec des écoles françaises selon un modèle proche des écoles françaises, pour lequel l'habilitation assurée par la CTI est la norme. Dans ce cadre, les établissements sont également intéressés par la capacité de la CTI à délivrer le label EUR-ACE.

Cette possibilité prend un relief particulier dans la construction européenne actuelle visant à la reconnaissance mutuelle des diplômes. Ainsi la CTI met en place des procédures conjointes pour l'accréditation d'établissements européens : par exemple les procédures conjointes CTI/OAQ en Suisse, CTI/NAEE en Bulgarie, CTI/AEQES pour la communauté francophone de Belgique, CTI/NVAO pour la communauté flamande.

Ces demandes, qui se sont multipliées, mesurent l'attractivité des méthodes de formation d'ingénieur développées en France et de la compétence de la CTI à les évaluer et à permettre leur habilitation.

### **T1.A.2.2.3 L'admission par l'État des diplômes d'établissements étrangers**

Les établissements étrangers demandent à la CTI l'évaluation et l'accréditation de leur formation en vue de l'admission par l'État de leurs diplômes, soit dans le cadre d'accords internationaux, soit à leur initiative. Elles concernent principalement les pays géographiquement proches, les pays francophones, les pays étrangers accueillant des formations créées par des écoles françaises, les pays émergents en partenariat avec les grandes universités locales reconnues.

Le processus comporte une première phase d'évaluation, voire d'accréditation, comme pour une formation française, puis, à la demande du gouvernement étranger, «l'admission par l'Etat» du titre ou diplôme étranger d'ingénieur est ensuite prononcée par le Ministre en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche. Elle se traduit concrètement par l'inscription de l'institution étrangère dans la liste officielle des établissements habilités à délivrer le titre d'ingénieur diplômé et par le droit des diplômés à porter le titre d'ingénieur diplômé de leur institution.

### **T1.A.2.2.4 La participation de la CTI à la reconnaissance en France des diplômes et des certifications professionnelles étrangères**

In fine, la recherche de la reconnaissance en France des diplômes étrangers ou à l'étranger du titre d'ingénieur français conduit à la signature d'accords de reconnaissance mutuelle, touchant l'aspect académique mais aussi professionnel des diplômes et certifications, du fait de la double compétence de la CTI.

### T1.A.3 LA COMMISSION DES TITRES D'INGÉNIEUR

La CTI se définit par ses missions, son organisation, ses partenariats et ses orientations stratégiques, en adéquation avec les besoins professionnels et sociétaux, notamment nationaux, et en cohérence avec les méthodes internationales et européennes d'assurance qualité.

#### T1.A.3.1 La structure et ses missions

##### T1.A.3.1.1 Le statut de la CTI

La CTI est officiellement reconnue comme l'organisation en charge de la préparation de l'habilitation des établissements à délivrer le titre d'ingénieur, par les lois du 10 juillet 1934 et du 26 janvier 1984, lois reprises dans le Code de l'éducation, et par leurs décrets d'application.

La CTI n'exerce pas d'activités lucratives.

##### T1.A.3.1.2 Les missions de la CTI

Le champ d'intervention de la CTI recouvre l'ensemble des formations d'ingénieur françaises ou étrangères désirant être habilitées ou accréditées.

Les missions de la CTI définies par la loi en 1934 et réécrites selon les termes de l'assurance qualité en vigueur dans l'espace européen, comprennent :

1. À leur demande, l'évaluation et l'accréditation des écoles françaises d'ingénieur qui souhaitent délivrer un titre d'ingénieur diplômé. Sur avis de la CTI, l'habilitation des écoles publiques est donnée par le ou les ministres concernés. L'habilitation des écoles privées est donnée par le ou les ministres concernés sur décision de la CTI.
2. À leur demande, l'évaluation et l'accréditation des établissements étrangers délivrant des diplômes et titres étrangers d'ingénieur. L'avis résultant de l'accréditation peut notamment donner lieu, sur la demande des gouvernements concernés, à l'« Admission par l'État » de ces diplômes et titres. Celle-ci est formulée par le ministre chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche.
3. La formulation d'avis sur toutes questions concernant les titres d'ingénieur diplômé. La CTI élabore en particulier les critères et procédures nécessaires à l'accomplissement de ses missions et notamment à la délivrance du titre d'ingénieur. Elle contribue à l'amélioration continue des formations d'ingénieurs et à leur intégration dans l'espace européen et international.

Pour réaliser ces objectifs, la CTI peut, selon la loi et conformément à la nature de ses missions, mener toute investigation dans un établissement de formation d'ingénieur.

Ainsi, de par ses missions et compte tenu de sa composition, de son expérience et de ses visites régulières dans les écoles, la CTI s'assure de la qualité des formations d'ingénieur et de leur adaptation permanente au contexte européen et international, académique et professionnel, et en apporte la garantie.

Elle n'a pas pour objet la certification individuelle que constitue l'attribution des diplômes d'ingénieur.

Elle ne classe pas les écoles.

La CTI est ainsi, de droit et de fait, la cheville ouvrière de l'accréditation et donc de l'habilitation des formations d'ingénieur.

### **T1.A.3.1.3 La composition de la CTI**

La composition détaillée de la CTI résulte des textes réglementaires de 1934 revus en 1985.

La Commission des titres d'Ingénieur comprend 32 membres, désignés par arrêté:

- Quatre membres choisis dans le personnel des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel relevant du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et dans lesquels est délivré le titre d'ingénieur diplômé, à raison de deux représentants des universités, dont un représentant des instituts nationaux polytechniques, un représentant des instituts et écoles extérieurs aux universités et un représentant des grands établissements.
- Quatre membres choisis dans le personnel des écoles et instituts relevant du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et délivrant le titre d'ingénieur diplômé.
- Huit membres choisis en raison de leur compétence scientifique et technique, dont cinq au moins pris dans le personnel des établissements délivrant le titre d'ingénieur diplômé autres que les établissements publics relevant du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche.
- Huit membres choisis par les organisations d'employeurs les plus représentatives.
- Huit membres choisis par les associations et les organisations professionnelles d'ingénieurs les plus représentatives.

Cette composition académique/professionnelle paritaire rapproche ainsi des acteurs de la formation, des membres de professions et d'entreprises, des principales organisations syndicales et des associations d'ingénieurs ainsi que des experts.

### **T1.A.3.1.4 L'organisation de la CTI**

Pour son administration et son fonctionnement la CTI dispose :

- d'un président, de 2 vice-présidents et d'un Bureau d'environ 10 personnes, choisis parmi ses membres,
- des membres eux-mêmes,
- de chargés de mission et d'un collège d'experts français et étrangers d'environ 70 personnes,
- d'un service administratif, appelé greffe, chargé des actes administratifs concernant l'habilitation des formations (2 personnes), mis à disposition par la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur et de l'Insertion Professionnelle (DGESIP),
- d'une équipe permanente chargée de l'étude, de la gestion des processus, du management de la qualité et du suivi des relations internationales,
- éventuellement d'autres personnels mis à disposition.

### T1.A.3.1.5 Les moyens de la CTI

Les activités de la CTI sont portées par ses membres, les personnels administratifs et de gestion, par les chargés de missions, les experts extérieurs et les personnels mis à disposition.

Depuis 2008, le budget de la CTI est basé de manière équilibrée, d'une part sur les subventions du ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche, d'autre part sur les contributions annuelles des écoles françaises habilitées, par leur cotisation et la prise en charge des frais de missions d'audit et sur la facturation des coûts réels de l'accréditation pour les institutions étrangères.

Il est à noter que si le budget géré par la CTI est de l'ordre de 360 000 €, le coût consolidé du fonctionnement de la CTI est d'environ 1 600 000 € par an, si l'on prend en compte la valorisation de la part des salaires des membres, délégués et experts, effectivement supportée par leurs organismes de rattachement.

### T1.A.3.1.6 Les activités de la CTI

#### T1.A.3.1.6.1 Activités de pilotage directement liées à l'accréditation

Sans développer toutes les activités de la CTI, (cf. [R&O T2 § B.2](#)) on peut noter plus particulièrement celles qui ont un lien direct avec l'accréditation.

#### **La définition des référentiels et procédures, nationaux et internationaux, et leur amélioration.**

La CTI s'appuie sur les compétences et la diversité d'origine de ses membres, sur les retours d'expérience résultant des évaluations des écoles, sur les résultats des enquêtes qu'elle suscite et enfin sur la base des informations qu'elle recueille dans ses nombreux contacts nationaux, européens et internationaux.

Des groupes de travail permanents thématiques, comportant des membres et experts de la CTI et des personnalités invitées, permettent de mener des études et réflexions ciblées et d'élaborer des propositions pour le bureau et l'assemblée plénière. On trouvera dans le tome « Analyses et perspectives » (A&P), publié en annexe de ce référentiel, de nombreux exemples de ces travaux.

Les réunions annuelles de lancement des campagnes d'habilitations périodiques sont un moment d'échange entre la CTI et les écoles sur les évolutions récentes et futures.

Les résultats de ces travaux, après avoir été approuvés en séance plénière, deviennent les documents de référence régulièrement mis à jour publiés par la CTI : le document « Références et Orientations » (ce document-ci, R&O) qui affiche, à l'attention des écoles d'ingénieurs, sa politique, ses méthodes et critères, ainsi que le Guide d'auto évaluation des formations d'ingénieurs.

#### T1.A.3.1.6.2 La réalisation du processus opérationnel d'accréditation

Sollicitée par les institutions françaises ou étrangères, la CTI examine, sur pièce et sur place, toute demande d'habilitation, projet de création de formations nouvelles, renouvellement d'habilitation, modification des formations existantes.

Un ordonnancement annuel des missions d'audit est établi en se basant sur la durée des habilitations en cours (la durée maximale est de six ans), avec un examen systématique régional. Les missions d'audit représentent de 80 à 100 missions par an.

Sur la base des travaux des missions d'audit, la commission, à l'occasion de son assemblée plénière mensuelle, débat et prend position sur les dispositions à prendre. Celles-ci sont adressées aux écoles et ministères concernés. Les avis ou décisions sont directement publiés par la commission.

### **T1.A.3.1.6.3 Les relations et partenariats de la CTI**

Pour garantir et équilibrer ses spécificités, la CTI est à l'écoute de son environnement.

Pour la définition de sa politique, la CTI écoute ses parties prenantes,

#### **au plan national :**

- les écoles d'ingénieurs sans distinction de statuts,
- les organismes impliqués dans la coordination ou l'information des écoles d'ingénieurs : CDEFI, CGE, CEFI, FESIC, ...(voir glossaire)
- les organismes professionnels, l'IESF et les syndicats professionnels,
- les organisations d'élèves: BNEI... et les syndicats d'étudiants,
- l'agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES),
- la commission nationale de la certification professionnelle (CNCP),
- la commission d'évaluation des formations et diplômes de gestion (CEFDG) évaluant les écoles de commerce,
- l'Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche (IGAENR),
- les ministères concernés: enseignement supérieur et recherche, industrie, défense, équipement, agriculture, santé.

#### **au plan international et européen :**

- les agences d'évaluation et d'accréditation, notamment celles de pays proches,
- des organisations professionnelles internationales,
- les consortiums, notamment européens.

La CTI développe des coopérations suivies avec tous ces partenaires dans le prolongement de ces concertations et dans le respect de la déontologie.

Ainsi, dans ses missions d'évaluation et d'accréditation, la CTI bénéficie des évaluations de l'AERES dans les domaines où la CTI ne dispose pas de compétences suffisantes, notamment pour mieux appréhender la qualité de l'environnement recherche des formations d'ingénieurs, ou pour éviter les doublons d'actions conduites sur des bases équivalentes.

De même, des travaux sont menés en liaison étroite avec la Commission Nationale de la Certification Professionnelle (CNCP) pour préparer et valider les fiches de compétences des écoles, avant inscription au Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP). Cette inscription est nécessaire pour mettre les procédures de VAE en place dans une école.

Au niveau international, la CTI réalise des évaluations conjointes avec des agences étrangères européennes et conduit, avec ces partenaires, des études d'ingénierie d'assurance qualité dans le domaine de la formation des ingénieurs.



### T1.A.3.2 Principales orientations stratégiques de la CTI

En vue d'améliorer la qualité des formations d'ingénieurs et également la qualité du service rendu par la CTI à ses parties prenantes que sont les écoles, les entreprises, les élèves ingénieurs et la société, la CTI a une volonté de progrès sur les axes suivants :

1. S'assurer que les formations d'ingénieurs et leur recrutement diversifié répondent à la demande économique et sociale en veillant à leur caractère scientifique et professionnel ainsi qu'aux besoins des élèves
2. Veiller à l'ouverture des formations à l'innovation, à la recherche, aux entreprises et à l'international
3. Développer les concertations et coopérations de la CTI avec les écoles, les ministères de tutelle des écoles et les organismes concernés par les formations d'ingénieurs, en France et à l'étranger
4. Veiller à ce que les formations d'ingénieur françaises occupent pleinement leur place dans l'espace de l'enseignement supérieur français et dans l'espace européen des formations au niveau master ; les objectifs d'accréditations européennes pour la CTI et de reconnaissances mutuelles entrent entièrement dans cet axe de progrès
5. Professionnaliser et systématiser l'assurance qualité ; cet axe de progrès concerne les écoles mais aussi la CTI elle-même

### T1.A.3.3 La mise en œuvre des orientations stratégiques de la CTI vis-à-vis des écoles

Historiquement, la CTI a été créée dans le double but d'aider les entreprises à trouver les ingénieurs dont elles ont besoin en nombre et en qualité et de protéger les familles contre des formations qui prépareraient à un diplôme qui ne correspondrait pas au niveau de qualité demandé par les entreprises. Ces deux objectifs restent plus que jamais d'actualité.

La mise en œuvre des orientations stratégiques de la CTI a porté principalement sur les points suivants : l'ancrage avec l'entreprise, l'implication des écoles dans la recherche, le développement international.

Depuis plusieurs décennies et notamment la dernière, l'espace européen de l'enseignement supérieur a modifié le cadre dans lequel évoluent toutes les formations post bac, en particulier celles de niveau master et doctorat. Aussi la CTI s'est donnée pour mission d'aider les écoles d'ingénieurs à évoluer dans leurs méthodes, comme elle-même, pour rester ou devenir « euro compatible ». Dès lors, sa politique a porté également sur les points suivants : l'approche compétences, la démarche qualité.

Ces éléments de politique ne sont pas exclusifs d'autres aspects importants dont se préoccupe la CTI, notamment : le niveau et la diversité des recrutements, le niveau scientifique de base des diplômés, le regroupement des écoles, le rôle des élèves, ...

Outre leur impact sur la CTI elle-même, ces éléments de politique influencent fortement le contenu des critères d'habilitation des formations d'ingénieurs.

### **T1.A.3.3.1 Le caractère académique et professionnalisant des formations et leur habilitation**

L'ingénieur diplômé étant destiné à œuvrer au sein du monde économique et de la société, son recrutement et sa formation doivent prendre en compte ce but essentiel. Au niveau de la CTI, la composition équilibrée (doublement paritaire) de l'assemblée plénière et des missions d'expertise reflète ce double visage voulu par les textes législatifs, ce qui se traduit d'abord par l'élaboration académique et professionnelle conjointe des critères d'accréditation. Vis-à-vis de l'extérieur, notamment des organisations académiques ou professionnelles plus spécialisées, cette parité conduit à une réelle autonomie et légitime ses décisions.

Au niveau des Écoles, ceci induit la définition d'objectifs de formation et de sélection élaborés conjointement avec le monde socio-économique, et en conséquence, la participation de celui-ci aux instances de décision des Écoles.

Par ailleurs, la finalité professionnelle des formations nécessite des compétences non académiques. Cela justifie l'emploi d'un nombre important de vacataires issus des entreprises, de tuteurs ainsi que la pratique des stages en entreprise, la construction de structures mettant en œuvre des formations par alternance, la préparation à l'insertion professionnelle.

Enfin, ces partenariats nécessaires se portent également sur le domaine de recherche et celui de l'innovation et notamment dans le cadre des pôles de compétitivité ou des réseaux thématiques et des initiatives d'excellence. Ils favorisent la recherche partenariale et offrent des thèmes d'études pour les étudiants, des services aux PME, apportent une contribution du monde professionnel au fonctionnement des incubateurs.

Ces éléments sont largement pris en compte dans les évaluations en vue de l'habilitation.

Ainsi la première dimension que la CTI prend en compte est sans conteste le monde technique, économique et social qui est, au plan professionnel, la raison d'être des ingénieurs.

### **T1.A.3.3.2 La prise en compte de la recherche, de l'innovation et de l'entrepreneuriat**

Les axes liés à la recherche et ceux liés à l'innovation qui structurent la réflexion de la CTI sont les suivants :

- Les besoins de l'économie et de la société nécessitent des recherches dans les sciences de l'ingénierie avec une méthodologie centrée sur le « comprendre pour faire » soit avec une problématique incrémentale soit avec une problématique de rupture. En effet, les enjeux sous-jacents à une activité économique sont souvent de nature à générer des approches scientifiques nouvelles et originales capables soit de diversifier les applications soit de provoquer de réelles innovations technologiques. Ils nécessitent de privilégier une démarche pluridisciplinaire et partenariale, source d'innovation. Les écoles d'ingénieurs et les ingénieurs sont à même de déployer de telles recherches.
- C'est par l'innovation que le tissu économique continuera à se renouveler et se développer. Il est donc essentiel que l'innovation soit partie intégrante de la formation des ingénieurs; c'est non seulement en s'appuyant sur l'activité recherche que cette formation se déploie de manière la plus naturelle mais également en mettant en œuvre des formations plus spécifiques orientées vers la création ou la reprise d'activité en liaison forte avec le monde économique et les structures de transfert et d'incubation.

- Partout dans le monde, mais pas toujours en France et pour différentes raisons, le diplôme du niveau le plus élevé, celui qui donne accès aux meilleures situations, est le doctorat. Le docteur, qui a été formé de façon dynamique à la recherche et parfois à l'innovation scientifique ou technologique est bien préparé pour introduire ces problématiques dans l'entreprise tout particulièrement dans les activités de Recherche et Développement (R&D). C'est notamment à partir de la recherche dans les écoles d'ingénieurs que cette situation peut évoluer.
- Dans l'échelle européenne et internationale des diplômes, le diplôme d'ingénieur est positionné au niveau « master » : les ingénieurs français obtiennent en même temps que le diplôme d'ingénieur le « grade » de master. Cela implique que, comme à l'étranger, les diplômés français doivent recevoir une formation en liaison avec la recherche. Ils peuvent, avec leur diplôme d'ingénieur et si cela correspond à leur projet professionnel, s'inscrire en thèse. Il faut donc que leur formation leur ait donné une expérience ou au moins une initiation à la recherche : ainsi certains ingénieurs diplômés se dirigent, en premier emploi, vers des activités de recherche, dans le secteur public ou privé. Une proportion significative d'entre eux (plus de 7% au cours de leur carrière) s'engagent dans un doctorat.

Une attente forte s'exprime donc en direction des écoles d'ingénieurs au sein du dispositif de recherche partenariale : leurs activités de recherche doivent être largement tournées vers les besoins de l'économie et de la société.

Pour la CTI, il ne peut plus y avoir d'école d'ingénieur sans recherche, sans enseignants chercheurs, personnels permanents qui assument les deux missions d'enseignement et de recherche et qui apportent aux étudiants l'assurance :

- d'une formation moderne, actualisée sur les démarches scientifiques et techniques les plus récentes,
- de contacts nationaux et internationaux forts, nés des activités de recherche et clés du développement de stages à l'étranger et de l'accueil de professeurs invités,
- d'un état d'esprit basé sur la recherche de connaissance actualisée et l'emploi des savoirs au plan international, sur l'autonomie, sur l'approche de problèmes de haute complexité et sur une analyse synthétique et critique des situations.

Les liens formation/recherche/innovation doivent être examinés selon l'approche compétences. Un des enjeux des écoles d'ingénieurs est de développer des programmes et des méthodes pédagogiques qui permettent à l'ingénieur de développer des compétences leur permettant d'aborder le monde de la recherche, celui de la R&D et celui de l'innovation, en particulier des compétences en analyse, synthèse, esprit critique et créativité.

Des difficultés particulières concernent la formation d'ingénieur par apprentissage. En effet le type d'entreprise d'accueil conditionne fortement les possibilités de formation par la recherche. Lorsque l'entreprise n'a pas d'activité de recherche, ou de R&D, une initiation à la recherche doit être délivrée dans le cadre de l'école et l'acquisition de compétences effectives en innovation en liaison avec l'entreprise est nécessaire.

Il est utile de rappeler que, selon la loi, les écoles d'ingénieurs relevant du service public doivent contribuer au développement de la recherche (Code de l'éducation, Article L. 123-2) ; pour les écoles du ministère de l'Éducation Nationale, l'obligation de recherche y est formellement inscrite (Code de l'éducation Article L. 642-1).

Le rôle de la CTI n'est pas d'évaluer les laboratoires de recherche, d'autres entités, notamment l'AERES, et diverses commissions existent à cet effet. En revanche, son rôle est de veiller à ce qu'une recherche partenariale se développe dans l'école, à ce que les objectifs de formation des ingénieurs soit définis conjointement avec ceux de la recherche et qu'une formation à l'expérimentation et à la recherche ainsi qu'une culture ouverte à l'innovation et à l'entrepreneuriat fassent partie du syllabus de formation des ingénieurs.

### **T1.A.3.3.3 L'orientation européenne et internationale de la CTI**

Les récentes enquêtes du Conseil national des ingénieurs et scientifiques de France (IESF) montrent que près de 16% des ingénieurs diplômés débutants, et de façon croissante, exercent leur métier à l'étranger, 30% des diplômés l'ont exercé au cours de leur carrière, 40% ont eu des responsabilités internationales et que 80% estiment que l'expérience internationale est indispensable pour leur carrière. (Le détail de cette enquête peut être consulté dans le document A&P § D)

#### **T1.A.3.3.3.1 Vis-à-vis des écoles d'ingénieurs en France**

La compétitivité à l'international des écoles, des formations qu'elles dispensent et du titre d'ingénieur qu'elles délivrent passent par leur internationalisation. Au sein des écoles françaises, cette politique doit se traduire par l'organisation des relations internationales structurées, la mobilité entrante et sortante des étudiants (notamment par les cursus bi-diplômants) et des enseignants (notamment par les années sabbatiques) et des personnels, la création de nouvelles formations ou de nouveaux établissements à l'étranger. Elle se traduit également par l'application par les écoles des standards européens d'assurance qualité (Cf. ESG dans [R&O T2 § B.5.5](#)).

La CTI a donc décidé d'analyser finement la politique internationale de chaque école. Les relations internationales d'une école d'ingénieur sont caractérisées en détail dans le tome 2 « Mise en œuvre » (Voir le chapitre [R&O T2 § C](#)), et les critères spécifiques d'évaluation qui leur correspondent ont été mis en place au sein du « [Guide d'auto évaluation chapitre C.4](#) ».

#### **T1.A.3.3.3.2 Vis-à-vis des établissements d'enseignement supérieur étrangers**

L'internationalisation des emplois et des formations a pour corollaire celle des évaluations et des accréditations des établissements. La CTI travaille donc continûment au développement des dispositifs d'accréditations mutuelles.

#### **T1.A.3.3.3.3 Vis-à-vis d'elle-même**

Afin d'être elle-même reconnue au niveau international, la CTI se soumet régulièrement aux audits externes. Ainsi NVAO (l'Organisation d'accréditation de la Hollande et des Flandres) a été récemment chargée de conduire l'évaluation de la CTI dans le cadre de l'accréditation [ENQA](#) et par [EQAR](#). Pour cela, cette agence s'est entourée d'un panel international d'auditeurs. Les recommandations de ces organismes envers la CTI qui a été dûment accréditée, se repercutent sur la qualité des écoles françaises.

Dans une perspective de reconnaissances des diplômes, elle développe des relations, parfois conventionnées, avec les agences d'évaluation ou d'accréditation d'autres pays.

### T1.A.3.3.4 L'approche compétence

La CTI préconise que l'analyse en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes) soit tout d'abord fondée sur les besoins des futurs métiers auxquels sont préparés les élèves, et soit complétée par une analyse plus ouverte qui tiendra compte des évolutions de carrière des diplômés, de leur insertion plus générale encore dans la société et enfin de leur épanouissement personnel.

Tout en étant au cœur de la logique de la formation, le caractère professionnel finalisé vers des métiers spécifiques sera donc complété par cette analyse en termes plus généraux.

L'expression des objectifs propres à chaque formation, en termes d'acquis de l'apprentissage est considérée comme fondamentale par la CTI :

Chaque école doit avoir clairement identifié les compétences générales et professionnelles, essentielles et spécifiques qu'elle transmet à ses élèves et dont elle certifie l'acquisition par la délivrance de chacun de ses diplômes.

Toute école a donc défini, en concertation étroite avec les employeurs qui sont susceptibles d'embaucher ses diplômés, les compétences professionnelles générales et particulières que les futurs ingénieurs devront mettre en œuvre dans le cadre de leur activité professionnelle.

Cette analyse tient compte également des missions sociétales, culturelles et éthiques qui incombent à l'ingénieur dans un monde où la technologie et les sciences prennent une place, chaque jour, plus importante. Dans cette approche l'école doit s'attacher à ce que ses élèves puissent également s'épanouir dans un contexte culturel, sportif et humain adapté à leur développement.

De plus, les compétences scientifiques acquises par le futur ingénieur doivent être du niveau requis pour que le grade de master délivré simultanément avec le titre d'ingénieur soit pleinement justifié. Dans ce but, un lien avec la recherche doit être établi.

La CTI considère que la construction d'un cursus académique, fondé uniquement sur une liste de connaissances à acquérir, ne suffit en aucune façon.

Ainsi précisée, cette démarche en termes d'acquis de l'apprentissage lui paraît précieuse :

- dans la définition des objectifs de formation, en réponse à des besoins professionnels explicites (référentiels métiers), à l'évolution des carrières, aux besoins de la société et à l'équilibre personnel du futur ingénieur.
- dans leur mise en œuvre, dans l'évaluation des formations (ECTS), dans la validation des acquis de la formation,
- dans la relation partenariale des écoles et des élèves ingénieurs avec le monde professionnel (stages, formation par alternance),
- dans la relation "contractualisée" des écoles avec les établissements d'enseignement supérieur, notamment étrangers (accords partenariaux),
- dans l'autoévaluation des élèves ingénieurs (établissement et suivi de projet professionnel).

De la sorte, la démarche compétence apparaît comme un moyen de dialogue et d'interface des écoles avec le monde professionnel, avant, pendant et après la scolarité des élèves ingénieurs

et un outil de communication avec les étudiants et diplômés, un outil de travail des responsables de l'ingénierie des formations et des enseignants.

La CTI encourage les écoles dans cette voie. À cet effet elle leur propose un cadre de réflexion : une partie du Guide d'autoévaluation des formations d'ingénieur est consacrée à ce sujet (Consulter les [§C.2.1](#) et [§C.2.4](#)) ainsi que les compléments disponibles dans le [R&O T2 §D.2](#).

Elle vérifiera que :

- les écoles ont bien établi les fiches de définition des compétences attendues et acquises dans les formations en vue de leur inscription au Répertoire national de la certification professionnelle (RNCP), ainsi qu'un répertoire de compétences plus détaillé en vue du traitement des demandes d'obtention de diplôme par la VAE ;
- l'analyse croisée des compétences, des programmes et des pédagogies a été faite et les ajustements de ceux-ci opérés ;
- il est fait une évaluation individuelle des formations basée sur les compétences.

Quant à la Validation des acquis de l'expérience :

La CTI reconnaît que le titre d'ingénieur peut être acquis non exclusivement par une formation spécifique mais aussi, éventuellement, grâce à une expérience professionnelle. La validation des acquis s'appuie sur la reconnaissance individuelle des compétences.

La CTI en prend les moyens, par l'analyse des procédures de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) mises en place par les écoles et par l'accréditation spécifique de cette voie de diplomation.

Elle promeut la pratique de la VAE, qui utilise nécessairement, mais non exclusivement, la démarche compétence, dans les domaines où elle peut être mise en œuvre.

### **T1.A.3.3.5 La démarche qualité et ses exigences**

L'objectif de qualité, constitutif de sa mission, est une des missions premières, sinon la mission première, de la CTI.

Les écoles doivent en respecter les critères ; la CTI propose ou décide de durées d'habilitation plus courtes que six ans, chaque fois que des dysfonctionnements majeurs sont détectés et que des recommandations fortes et urgentes sont faites aux écoles.

La CTI a complété sa politique afin de la rendre cohérente avec les orientations définies dans le processus de Bologne et plus précisément avec les Références et lignes directrices pour le management de la qualité (ESG) adoptées à Bergen en 2005 par les ministres européens, qu'elle a contribué à diffuser et valoriser auprès des écoles, ainsi qu'avec les pratiques de ses homologues internationaux ou européens.

(Consulter les standards cadre pour l'accréditation des formations dans [R&O T2 §B.5.7.3](#))

#### **T1.A.3.3.5.1 La conduite de la démarche interne de la qualité dans les écoles d'ingénieurs**

La CTI a adapté ses critères d'évaluation et d'accréditation aux standards européens. Elle veille à leur respect.

L'amélioration continue et globale demandée explicitement par la CTI a conduit les écoles à entreprendre une réflexion plus complète sur leur fonctionnement et à mettre en place un processus opérationnel de gestion de la qualité.

La CTI analyse désormais le détail de la démarche qualité de chaque école ; elle veille cependant à ne pas imposer un système unique ou rigide et à respecter la liberté de chaque école dans sa gouvernance.

### T1.A.3.3.5.2 La conduite de la démarche externe de la qualité des écoles d'ingénieurs vis-à-vis de la CTI

Sur le plan méthodologique, la CTI accompagne les écoles dans la prise en compte, dans leur démarche, des impératifs multiples et évolutifs de la demande du secteur économique, de la satisfaction des élèves et des diplômés, de celle des personnels des écoles et de l'attente de la collectivité.

Les objectifs et la politique de la CTI sont clairement affichés dans des documents publics régulièrement mis à jour. Elle étudie, publie et s'assure en effet régulièrement de la mise en application de différents documents qui servent de références interne et externe et plus généralement d'information aux écoles :

- les TOMES 1 et 2 : Références et Orientations base de la politique de la CTI, en termes de principes, critères et mise en œuvre,
- le TOME 3 : Guide d'autoévaluation des formations d'ingénieur, plus détaillé sur les critères, qui devient un véritable outil interactif à la disposition des écoles,
- le TOME 4 : Analyses et Perspectives qui développe certains thèmes importants ou nouveaux. Ainsi les décisions en assemblée plénière sont prises sur la base de documents publics accessibles en ligne sur Internet.

Les décisions en assemblée plénière sont présentées sur la base de documents publics accessibles en ligne sur Internet.

Dans la phase actuelle, soucieuse du respect des ESG 2, la CTI porte plus particulièrement son attention sur l'amélioration de :

- la participation des élèves ingénieurs aux groupes de travail de la CTI et aux missions d'audit des écoles, en accord avec le Bureau National des Elèves Ingénieurs (BNEI),
- la participation d'experts étrangers à certains audits,
- la communication à l'égard des écoles qu'elle met régulièrement à jour sur son site Internet (liste des experts, calendrier des missions, référentiel interactif),
- la publication de ses avis.

### T1.A.3.3.5.3 La démarche qualité de la CTI pour elle-même

Dans le cadre de sa démarche qualité, visant à satisfaire pleinement les exigences de la qualité globale, la CTI s'appuie sur les réflexions internes, les nombreux retours d'expérience résultant des visites des établissements, de recommandations externes.

Elle a entrepris :

1. **la réalisation d'évaluations internes** conduisant à des plans d'actions,
2. **la consultation de ses principales parties prenantes** de ses activités : écoles (cf. document Analyses & Perspectives : les enquêtes annuelles de satisfaction des écoles), élèves

ingénieur ou ingénieurs diplômés (cf. document Analyses & Perspectives: les enquêtes CGE, IESF), employeurs, État, organismes d'évaluation ou d'accréditation nationaux et internationaux d'enseignement supérieur. La concertation avec l'AERES fait partie de ces approches (cf. convention AERES / CTI).

- 1. la réalisation d'évaluations externes.** Celles-ci placées sous l'égide d'ENQA et sous la responsabilité de NVAO. Basées au premier chef sur la conformité aux standards européens de l'assurance qualité, elles ont conforté les projets de la CTI dans ce domaine voire accéléré leur accomplissement. Ces évaluations externes devraient être renouvelées tous les 5 ans. (cf. [R&O T2 § B.5.4](#))

Dans l'ensemble la CTI satisfait largement aux exigences européennes portant sur ses critères et méthodes d'évaluation, ainsi qu'aux objectifs nationaux de la qualité des formations d'ingénieurs.

Sur le plan de sa communication externe, elle rend compte publiquement de l'exercice de ses missions par la diffusion des documents suivants :

- la liste de ces établissements habilités, publiée annuellement au Journal Officiel de la République Française,
- le résultat de ses travaux et les bilans qualitatifs et quantitatifs, de façon régulière,
- le Rapport (biennal) d'activité,
- la mise à jour régulière et la publication de son référentiel, tous les trois ans.

De plus, sur la base des travaux explicités ci-dessus de concertation, d'enquête et d'évaluation interne et externe, la CTI accentue la clarification de ses relations, clarification nécessaire à son indépendance, la recherche de moyens nouveaux, la diffusion publique de ses travaux, le management de sa qualité interne.

### **En termes de résultats**

Sous l'action de la CTI, un grand nombre d'évolutions très positives ont été réalisées dans la formation des ingénieurs ces dix dernières années. À titre d'exemple, sur l'apport de leur école dans l'acquisition de compétences générales (voir Enquête IESF), l'évolution des réponses des ingénieurs en activité en fonction de l'âge de l'ingénieur est tout à fait significative.

L'appréciation des jeunes diplômés est bien meilleure que celle des ingénieurs plus âgés sur plusieurs points sur lesquels la CTI porte une attention croissante et veille à ce que les écoles mettent en place une formation adaptée. Par exemple, pour l'aptitude à travailler en contexte international, la multiplication depuis 15 ans des stages à l'étranger, la fixation d'un niveau minimal en anglais pour l'obtention du diplôme, la création de doubles diplômes, ont concouru à une proportion nettement plus élevée de réponses « bien formé par mon école » chez les jeunes ingénieurs.

Il reste que des efforts doivent encore être entrepris pour que les ingénieurs diplômés disposent plus complètement des capacités nécessaires à leur intégration dans le monde professionnel et dans la société.



# T1.B LES CRITÈRES MAJEURS DE LA QUALITÉ POUR LES FORMATIONS D'INGÉNIEUR

L'accréditation et, par conséquent l'habilitation des écoles d'ingénieurs, s'effectuent dans un contexte qui doit tenir compte des besoins des parties prenantes (milieux socio économiques, société, élèves ingénieurs) tout en laissant à chaque école une grande liberté sur le profil des ingénieurs qu'elle désire former.

La CTI n'a pas à déterminer ni à imposer un modèle unique à l'ensemble des écoles, chaque école devant développer son projet propre et le profil des ingénieurs qu'elle veut former ; la CTI vérifie qu'il y a bonne adéquation entre les besoins, le profil des ingénieurs formés et les outils, processus et moyens mis en place par l'école.

Ce processus se déroule dans le cadre de la démarche qualité, faite de clarté et de cohérence.

La CTI vérifie que cette démarche est mise en place dans chaque école en relation avec des critères majeurs qui constituent l'essentiel des points analysés par les équipes d'audit.

Ces critères d'habilitation sont élaborés par la CTI et décrits en détail dans le « Guide d'autoévaluation ». Ils résultent le plus souvent de son expérience, mais aussi des évolutions nationales et internationales du monde professionnel et du monde académique, ainsi que des besoins nouveaux des élèves ingénieurs.

Les critères d'habilitation sont évidemment centrés sur la formation (le programme) mais aussi sur les éléments qui concourent directement ou non à sa qualité et notamment à la pérennité de cette qualité (les institutions et les partenariats). C'est la raison pour laquelle la gouvernance et l'organisation sont analysées, celles-ci étant souvent à l'origine des problèmes constatés dans les formations déficientes.

L'école doit satisfaire aux exigences majeures qui suivent. Leur application est précisée en tant que de besoin dans le Tome 2 de Références et Orientations.

Des modulations peuvent être apportées dans l'application de ces critères majeurs, notamment [selon les voies](#) concernées ou pour les établissements à l'étranger, tout en gardant l'esprit général.

## A. MISSION ET ORGANISATION [FORMATION/ÉCOLE/ÉTABLISSEMENT]

L'école a une mission principale validée de formation d'ingénieur, des objectifs, une organisation et des moyens conformes à cette mission.

### A.1 Stratégie et identité

#### A.1.1 Identité

L'école a une identité effective et une implantation visible ; elle dispose d'une organisation clairement définie dans des textes statutaires qui lui permettent de réaliser dans de bonnes conditions sa mission et son projet de formation d'ingénieur.

### A.1.2 Orientation stratégique

- Une note d'orientation stratégique a été élaborée par la direction et approuvée par le conseil de l'école ; si l'école est une composante d'un établissement, cette note orientation est en cohérence avec la stratégie de l'établissement.
- La politique internationale de l'école doit être clairement définie au sein de la note stratégique.
- La note stratégique intègre les orientations de l'école en matière de développement durable (Plan vert)

### A.1.3 Autonomie

L'école dispose d'une réelle autonomie (statutaire ou dans un cadre clair de délégation) concernant le choix de ses objectifs d'enseignements et de pédagogie, et l'élaboration de son organisation ; elle dispose de façon pérenne des moyens matériels et humains nécessaires à la réalisation de sa mission.

## A.2 L'offre de formation

- L'école a une stratégie globale d'offre de formation ; elle est claire, diversifiée, adaptée aux besoins.
- L'école a une offre de formation diplômante d'ingénieur, initiale et continue, des objectifs clairs et cohérents avec son environnement et les réalise.
- L'école a une offre de formation continue qualifiante, répondant notamment aux besoins d'actualisation des compétences des ingénieurs et cadres dans leurs fonctions.
- L'école contribue à la diffusion des connaissances scientifiques et techniques vers les entreprises et la société ; elle contribue à la diffusion de l'information sur les métiers d'ingénieurs et leur formation notamment vers les établissements scolaires.

## A.3 Organisation et gestion

L'école a une organisation et un fonctionnement adaptés à la formation d'ingénieur.

### A.3.1 Les instances d'administration et de concertation

Elles garantissent la représentation des parties prenantes des formations d'ingénieur, notamment les employeurs, au sein des organes de direction de l'École.

### A.3.2 Direction

L'école est dotée d'un gouvernement fort incarné par une équipe de direction aux responsabilités clairement identifiées, animée par un directeur aux pouvoirs clairs et étendus ; il est responsable devant l'organe d'administration.

### A.3.3 L'organisation de l'école

Elle garantit la mise en œuvre de sa politique générale et de ses orientations stratégiques et du projet de formation dans de bonnes conditions matérielles et morales.

### A.3.4 Le fonctionnement de l'école

- Le fonctionnement de l'école s'appuie sur des processus de gestion efficaces et transparents.
- L'école organise de façon optimale les systèmes de management de la formation et de la qualité.
- L'école organise son système de gestion et son système d'information afin d'assurer la maîtrise de ses moyens et la connaissance partagée des informations sur ce qui se passe dans l'école ; elle en tire les actions correctrices.

### A.4 Image et communication

- L'école s'assure de son attractivité et élabore une politique d'image liée à son projet pédagogique et à son positionnement régional, national et international.
- La communication externe est organisée, cohérente avec la communication interne et contribue à l'amélioration de la notoriété de l'école.
- L'école s'assure de la diffusion publique d'informations qualitatives et quantitatives objectives et à jour, sur l'école et/ou l'établissement, sur les conditions de recrutement, les objectifs, les programmes, les acquis de l'apprentissage (learning outcomes) et méthodes d'évaluation des résultats des formations et diplômes qu'elle offre.
- Elle se porte garante de l'exactitude des informations données.

### A.5 Les moyens et leur emploi

#### A.5.1 Les ressources humaines

- Elles lui permettent de définir et d'accomplir parfaitement son projet pédagogique; notamment l'école dispose d'un nombre suffisant d'enseignants chercheurs qualifiés accomplissant leur service en son sein.
- L'école gère attentivement ses ressources humaines.

#### A.5.2 Les moyens matériels et les locaux

Ils permettent d'accomplir le projet pédagogique dans de bonnes conditions, notamment pour les élèves : locaux de formation, moyens informatiques, centre de documentation, plates formes de haute-technologie.

#### A.5.3 Les finances

L'école dispose de ressources financières diversifiées lui permettant d'accomplir sa mission.

## B. OUVERTURES ET PARTENARIATS

L'école est fortement intégrée dans son environnement local, national, européen et international ; elle est pleinement consciente que cette ouverture sur l'extérieur est une dimension fondamentale

qui lui permet d'accomplir ses missions avec qualité ; elle tisse des partenariats avec des établissements homologues et avec ses parties prenantes, en particulier les employeurs et les collectivités.

### **B.1 Ancrage avec l'entreprise**

- L'école tisse des relations durables et mutuellement profitables avec les entreprises et associe à son fonctionnement des personnalités issues du milieu socio-économique.
- L'école est fondamentalement à l'écoute de son environnement professionnel, notamment pour l'élaboration de projets de formations et fait coïncider son évolution avec les changements prévisionnels de cet environnement.
- Des professionnels en exercice dans des entreprises sont largement impliqués dans les instances de l'école.
- Des professionnels en exercice dans des entreprises sont impliqués dans l'ingénierie et la mise en œuvre de l'enseignement (en tant qu'enseignants permanents ou intervenants ponctuels).

### **B.2 Ancrage avec la recherche et l'innovation**

L'école a une politique clairement exprimée vis-à-vis de la recherche et de l'innovation.

#### **B.2.1 Ancrage avec la recherche**

- Les relations et partenariats avec des organisations internes ou externes dédiées à des activités de recherche permettent la réalisation du projet de l'école et contribuent à la qualité de la formation des ingénieurs, notamment par la définition commune des thèmes émergents de formation et de recherche en liaison avec les entreprises, par l'implication des enseignants dans des activités de recherche et en facilitant l'accès des élèves à des plates-formes expérimentales.
- La qualité de la recherche de l'école est reconnue par la communauté scientifique ainsi que par les milieux économiques.
- Les activités de recherche de l'école permettent l'obtention de contrats avec les entreprises.

#### **B.2.2 L'innovation, valorisation et transfert**

L'école possède des structures adéquates (internes ou mutualisées) pour réaliser des activités d'innovation, de valorisation et de transfert technologique.

L'école contribue par ses activités d'innovation et par sa recherche à la création d'entreprises innovantes.

### **B.3 Ancrage européen et international**

- L'école s'internationalise et est adaptée à la compétition internationale.
- La formation à l'international doit permettre de fournir aux élèves ingénieurs un apprentissage multiculturel, notamment un enseignement des langues, indispensable dans le contexte actuel d'internationalisation des économies et donc du recrutement des cadres.

- L'internationalisation et le positionnement international de l'école garantissent la mobilité internationale des élèves et des personnels et leur capacité à travailler dans un contexte international.
- Les partenariats européens et internationaux, existants ou à venir, maintiennent l'école dans l'obligation de fournir des enseignements de qualité, mais aussi d'offrir un accueil convenable aux étudiants et enseignants chercheurs étrangers.

### **B.3.1 Stratégie et communication**

L'école a une stratégie d'internationalisation cohérente avec sa mission, ses objectifs et ses moyens ; elle est explicitée dans une déclaration politique concernant l'ensemble de l'école et fait l'objet d'un suivi périodique de sa mise en œuvre.

### **B.3.2 Organisation et internationalisation**

- L'école a pris en compte son orientation internationale dans son organisation.
- L'école s'assure que les moyens humains et financiers qu'elle emploie sont en adéquation avec ses objectifs.

### **B.3.3 Partenariats et réseaux européens et internationaux**

- L'école est intégrée au sein de réseaux européens et internationaux d'enseignement (et le cas échéant de recherche) de niveau équivalent, dans le but d'échanges dans le domaine de la formation mais également afin d'être soutenue et reconnue (labellisation).
- L'école tisse des relations scientifiques et académiques à l'échelle européenne et internationale qui ont un impact sur la pédagogie et les programmes de formation.
- L'école participe à des projets à l'étranger.
- L'école a mutualisé certains de ses moyens pour faciliter son action internationale.

### **B.3.4 Cursus bi-diplômant et diplômes conjoints**

- Dans une perspective d'internationalisation des cursus et dans le cadre d'accords, l'école développe des cursus bi diplômant et des diplômes conjoints.
- Ces diplômes respectent les critères nationaux et internationaux qui les définissent.
- Ils renforcent la mobilité internationale des étudiants et consolident le réseau international de l'école.

## **B.4 Ancrage national**

- L'école se préoccupe de sa bonne information et de sa reconnaissance au niveau national. Elle établit des coopérations ou des relations à ce niveau.
- L'école participe activement aux réseaux nationaux qui concernent ses différents domaines d'activité.

### B.5 Ancrage régional et local

- L'école tisse des relations durables et mutuellement profitables avec les entreprises, les collectivités et les acteurs régionaux et locaux de la formation et de la recherche, lui assurant une base solide.
- L'école contribue aux projets régionaux de recherche et d'innovation.

## C. LA FORMATION DES ÉLÈVES INGÉNIEURS

- Le projet de formation conduisant au diplôme d'ingénieur répond à un besoin identifié et significatif de compétences scientifiques, techniques, industrielles et organisationnelles qui émane d'un secteur professionnel et de la société.
- En cohérence avec l'orientation des étudiants vers un métier et avec l'approche professionnelle des entreprises pour le recrutement, la mobilité et la gestion des carrières de leur personnel, l'école a défini ses formations et les profils de ses recrutements d'élèves en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes).
- Afin d'atteindre les capacités et, en partie, les compétences décrites dans le projet de formation, l'élève acquiert un ensemble de connaissances et de savoir-faire au cours d'un cycle d'enseignement supérieur long de 10 semestres, comportant des enseignements académiques pluridisciplinaires, des formations technologiques et des périodes de formation en milieu professionnel ; une formation par l'expérimentation est par ailleurs assurée pour développer le sens du concret et des réalités.

### C.1 Élaboration et suivi du projet de formation

- La formation est définie dans un projet de formation élaboré de manière participative.
- Les objectifs finals finaux de recrutement et de formation d'ingénieur sont définis en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes) ; ils sont régulièrement actualisés.
- Le profil, les capacités et les compétences des élèves ingénieurs sont validés, notamment par rapport aux besoins.

#### C.1.1 Structures de dialogue

- Pour l'élaboration du projet de formation et son suivi, l'école a des relations effectives avec son environnement international, national, régional et local.
- Une structure de dialogue, chargée de caractériser et d'actualiser les profils des ingénieurs à former en fonction des besoins, existe entre l'école et son environnement professionnel et lui permet de définir son projet.

#### C.1.2 Étude des besoins et opportunité du projet

- L'évaluation des besoins à venir des secteurs et ou des métiers envisagés, exprimés en termes de compétences scientifiques, techniques, organisationnelles et en terme d'embauches, au niveau global (et pas seulement local), est effectuée régulièrement.

- Ces données sont mises en perspective dans le cadre régional, national et international et permettent d'évaluer l'opportunité du projet.

### **C.1.3 Formalisation du projet de formation**

La création ou le développement d'une formation s'appuie sur un projet de formation approuvé (et régulièrement actualisé).

## **C.2 Objectifs de formation [déclinés par spécialité]**

- L'élève acquiert un ensemble de connaissances et de compétences au cours d'un cycle d'enseignement supérieur de 5 ans délivré en tout ou partie par l'école d'ingénieur, comportant des enseignements académiques pluridisciplinaires, des formations technologiques et des périodes de formation en milieu professionnel.
- Une formation par l'expérimentation est dispensée pour développer le sens du concret et des réalités.

### **C.2.1 Application de la démarche en termes d'acquis de l'apprentissage [learning outcomes]**

- La conception de la formation s'appuie sur une démarche en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes) qui permet d'affiner les programmes, les pédagogies de la formation, les évaluations des élèves ingénieurs.
- Le profil de l'ingénieur formé est défini en priorité en termes de compétences professionnelles par rapport aux métiers visés.
- La fiche RNCP est établie de façon précise ; elle est cohérente avec le projet détaillé de formation.
- Les acquis de l'apprentissage dépassent les compétences professionnelles spécialisées ; elles permettent de répondre aux évolutions de carrière, aux besoins de la société et contribuent à l'équilibre de l'élève et au développement de ses qualités personnelles.

### **C.2.2 Les objectifs de formation**

- Les objectifs finals/finaux de formation sont définis par rapport à des besoins identifiés d'industries et de services et de la société, exprimés en termes de compétences à acquérir.
- Les objectifs de recrutement et de formation sont définis en termes d'acquis de l'apprentissage.

### **C.2.3 Cohérence de la formation au regard des missions de l'école, de son environnement et de ses moyens**

- Les objectifs de formation sont cohérents au regard de la mission de l'école. Son environnement et ses moyens en assurent la faisabilité.
- L'école met en œuvre son programme de formation conformément aux orientations européennes.
- Elle développe une pédagogie adaptée aux objectifs.

### **C.2.4 Référentiels de compétences générales et de compétences spécifiques**

Les objectifs de formation sont exprimés sous forme d'un référentiel général en termes de connaissances, de capacités et de compétences nécessaires à tout ingénieur et sous forme d'un référentiel spécifique lié au domaine ou à la spécialité par rapport à des métiers définis par des référentiels métiers (postes et activités), les deux étant associés.

### **C.3 Le contenu de la formation : la description du cursus [déclinée par spécialité]**

Le contenu de la formation (programme et pédagogies) et les processus qui y sont associés doivent garantir la réalisation des objectifs de formation.

#### **C.3.1 Cohérence du cursus avec les compétences recherchées**

- Les établissements forment de façon équilibrée aux composantes essentielles du métier d'ingénieur.
- Le lien entre chaque unité d'enseignement du cursus et les compétences à acquérir est établi (tableau croisé).

#### **C.3.2 Déclinaison du programme de formation hors formation à l'international et en stage**

- Le syllabus des enseignements est disponible, clair et structuré.
- Il répond aux objectifs de la formation dispensée.

### **C.4 Mise en œuvre des programmes**

- L'école a défini et validé avec ses instances délibératives un règlement des études, base des délibérations des jurys; ce règlement des études est public et est communiqué à chaque élève à son arrivée dans l'école.
- L'école développe une pédagogie adaptée aux objectifs.
- L'école vérifie les résultats obtenus et assure un suivi des élèves.

#### **C.4.1 Organisation et lisibilité des cursus notamment à l'international [semestrialisation, crédits...]**

Les recommandations européennes en matière d'organisation de la formation sont prises en compte.

#### **C.4.2 Méthodes pédagogiques**

##### **C.4.2.1 Sens du concret [équilibre théorique/pratique/innovation/projet]**

- La formation par l'expérimentation est indispensable pour développer le sens du concret et des réalités en relation avec la formation par la simulation.
- La formation s'appuie largement sur des mises en situation concrètes au sein de projets collectifs.



### C.4.2.2 Équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel

Le travail personnel et le développement de l'autonomie des élèves sont indispensables à l'acquisition des sciences de base et des sciences de l'ingénieur, mais surtout à l'intégration des méthodologies dispensées durant les enseignements magistraux, TD, TP et Projets individuels et collectifs dont l'équilibre relatif doit être justifié.

### C.4.2.3 Ingénierie et innovations pédagogiques des enseignements

- L'ingénierie et les innovations pédagogiques sont élaborées et mises en place par l'école.
- Une organisation efficace de l'enseignement intègre l'utilisation raisonnée des Technologies de l'Information et de la Communication appliquées à l'Enseignement (TICE).

### C.4.3 Evaluation des résultats

Il existe un mode défini, professionnel et crédible d'évaluation et de validation des connaissances et des compétences en collaboration avec les entreprises, basé sur des critères préalablement définis et accessibles publiquement.

### C.4.4 Suivi des élèves /gestion des échecs

L'école vérifie les résultats obtenus et assure un suivi des élèves.

## C.5 La formation des élèves ingénieurs au contexte international

### C.5.1 L'impact de la politique internationale de l'école sur le projet de formation de l'école

- La formation des élèves ingénieurs est adaptée au contexte international et aux enjeux globaux.
- Elle permet l'acquisition d'une aptitude à travailler en contexte international.

### C.5.2 Culture internationale et maîtrise des langues [dont niveau d'anglais]

- L'anglais n'est plus considéré dans l'école comme une langue étrangère mais comme une langue utilisée régulièrement en situation professionnelle et la pratique d'une autre langue est fortement recommandée par l'école.
- La formation permet l'acquisition d'une large ouverture culturelle et d'une aptitude à travailler en contexte international.

### C.5.3 Les séjours des élèves à l'étranger

Les élèves ont une forte exposition à l'international et/ou leur mobilité à l'international est en forte croissance.

### C.5.4 L'accueil des étudiants européens et étrangers

- L'école accueille et intègre dans l'école des étudiants européens et étrangers nombreux, de différentes cultures et d'un niveau adéquat pour suivre la formation proposée.
- L'école a une politique active et responsable concernant la mobilité entrante.

### C.6 Les stages

- L'expérience en entreprise est considérée comme une dimension essentielle de la formation des ingénieurs. Elle représente une part importante de la formation (28 semaines au minimum).
- Aucun ingénieur ne peut être diplômé s'il n'a pas effectué un parcours minimum en entreprise sous forme de stage, encadré, évalué en termes de compétences et donnant lieu à l'attribution de crédits ECTS.
- Un contact direct avec la recherche est préconisé. L'école met à profit ses liens avec les laboratoires de recherche pour développer ces contacts.
- Lorsque le profil de l'ingénieur que l'on veut former a une composante recherche affirmée, un stage long en laboratoire de recherche peut être substitué au stage long en entreprise. Dans ce cas, la durée minimale de stage en entreprise peut être ramenée à 14 semaines.
- Les stages sont gérés avec rigueur ; ils sont définis, encadrés et évalués en termes d'acquisition de compétences et donnent lieu à l'attribution de crédits ECTS.

### C.7 Aspects propres aux formations par apprentissage

- La formation satisfait aux exigences relatives aux formations d'ingénieur en France : Les capacités et compétences sont au moins égales à celles obtenues par les formations sous statut étudiant.
- La durée de la formation est de 3 ans et se déploie sur tout le « cycle ingénieur ».
- La formation scientifique délivrée est de niveau master.
- Le marché de l'emploi visé est national et international.
- Les objectifs et méthodes spécifiques sont complémentaires de ceux de la formation classique d'ingénieur, correspondant à des besoins propres des entreprises et des apprentis, selon une formation personnalisée, tout en conservant le niveau de garantie du diplôme.

#### C.7.1 Missions

La création d'une formation par apprentissage est particulièrement justifiée : Elle ouvre des carrières d'ingénieur à un nouveau public.

#### C.7.2 Organisation et partenariats

- L'organisation est claire et les partenariats sont effectifs.
- L'école est responsable du diplôme et garante de la formation qui est construite et réalisée en partenariats.

##### C.7.2.1 Organisation fonctionnelle

- Une structure de partenariat avec une organisation professionnelle proposant les objectifs de formation et s'assurant du résultat est souhaitable.
- L'adossement de la formation à un CFA (Centre de Formation d'Apprentis) est vivement

conseillé. Cependant la CTI n'habilite pas directement un CFA : la formation doit se dérouler dans une école d'ingénieurs. La relation entre le CFA et l'école doit être formalisée dans une convention, en conformité avec le Code du Travail.

- La région a clairement manifesté par un document son intention de conventionner cette formation avec le CFA et l'école ou a déjà établi la convention (en cas d'un renouvellement d'habilitation).

### **C.7.2.2 Organisation administrative et pédagogique de la formation**

- Un Centre de Formation d'Apprentis (CFA) assure la responsabilité administrative du dispositif. Le détail de la responsabilité pédagogique de la formation (CFA/Ecole) est clairement précisé par la convention (Code du Travail).
- Une convention entre l'école et le CFA définit les caractéristiques de la formation.

### **C.7.2.3 Mise en œuvre de la formation**

L'école garantit que les acquis de la formation sont conformes aux caractéristiques du diplôme délivré ; elle a la haute main sur le contrôle de l'ensemble de la qualité de la formation ; son contrôle est effectif et elle a les moyens de faire respecter ses directives.

### **C.7.2.4 Attribution du diplôme**

- L'école a la responsabilité totale de l'attribution du diplôme (Code de l'Éducation).
- Les diplômés peuvent adhérer à l'association des anciens élèves de l'école.

## **C.7.3 Moyens**

### **C.7.3.1 Personnels**

Les moyens en personnel sont conformes aux objectifs de formation.

### **C.7.3.2 Finances**

Des sources de financement clairement identifiées (taxe d'apprentissage des entreprises, subventions) contribuent au financement de la formation.

## **C.7.4 Formation**

### **C.7.4.1 Conception de la formation**

L'école réalise la conception de la formation avec ses partenaires; le projet est crédible.

### **C.7.4.2 Compétences attendues au terme de la formation**

Les objectifs de formation sont définis en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes).

### C.7.4.3 Coursus et pédagogie

- La durée est proche de celle des formations classiques et la formation est organisée et rythmée selon ses objectifs spécifiques (apprentissage).
- La partie académique est limitée à 1800 heures.
- L'alternance est bien adaptée aux objectifs et elle porte sur les trois années.
- L'ouverture du futur ingénieur sur l'international est étayée par un séjour à l'étranger, si possible en entreprise.
- L'ouverture du futur ingénieur sur la recherche et l'innovation est étayée par une formation adaptée.

### C.7.5 Recrutements

#### C.7.5.1 Stratégie et objectifs

- Une politique de recrutement est établie en liaison avec les entreprises, en adéquation avec le nombre et la qualité des emplois visés.
- L'école s'assure que les apprentis peuvent acquérir un haut niveau scientifique (il est rappelé que le grade de master est décerné).

#### C.7.5.2 Aspects contractuels

Le contrat d'apprentissage est adapté à la formation.

### C.8 Formation continue diplômante

- L'école offre la possibilité d'accueillir des stagiaires en formation continue diplômante.
- Dans le cas d'effectifs réduits, ces stagiaires peuvent être accueillis au sein d'une formation sous statut étudiant ou par apprentissage.
- Dans tous les cas, les stagiaires en formation continue font l'objet d'un accompagnement spécifique et personnalisé.
- La formation académique ne dépasse pas 1200 heures et le niveau minimum B1 d'anglais est requis.

### C.9 Procédure VAE

- La procédure de VAE est en place dans l'école.
- Elle diplôme un nombre significatif d'ingénieurs.
- Le référentiel de compétences du diplôme a été décrit et permet une évaluation précise du dossier d'un candidat.

### C.10 Vie étudiante

- L'école considère que la vie étudiante est une dimension fondamentale pour la réalisation des objectifs de formation et y contribue.

- L'école accueille les élèves et s'assure de la qualité de leur intégration dans l'école et la formation.
- L'école offre des conditions matérielles qui permettent aux élèves ingénieurs de bénéficier pleinement de la formation et de favoriser leur développement personnel.

### C.11 Attribution des diplômes

- L'attribution du titre d'ingénieur rend effectivement possible l'exercice qualifié de fonctions d'ingénieur.
- L'école en a tiré les conséquences, a pris ses dispositions et s'assure que ses diplômés occupent les emplois visés, en nature et en niveau (cadre).
- L'attribution du diplôme est conforme aux lois et règlements, aux objectifs de l'école et aux résultats de la formation.

## D. LE RECRUTEMENT DES ÉLÈVES INGÉNIEURS

L'école recrute des élèves pour la formation conduisant au diplôme d'ingénieur conformément à sa mission et à son projet de formation et d'emploi.

### D.1 Stratégie et objectifs

L'école élabore le principe et la stratégie de recrutement de ses élèves afin de mener à bien sa mission de formation.

### D.2 Organisation et méthodes du recrutement

- L'organisation du recrutement est ajustée aux objectifs de formation et d'emploi.
- Le recrutement fait l'objet d'une organisation rigoureuse de la part de l'école, de décisions justes, d'une information claire et publique.
- L'écart entre les prévisions (places offertes annoncées) et le nombre d'entrées est limité.

### D.3 Filières d'admission

- Les filières d'admission forment un ensemble cohérent, équilibré et maîtrisé.
- Les critères du recrutement sont ajustés par filière d'admission aux objectifs de formation et d'emploi notamment en termes de compétences.

### D.4 Conditions d'admission

- L'école vérifie le champ et le niveau des formations antérieures des candidats, notamment dans les sciences de base qui concernent le diplôme.
- L'école s'assure que la formation antérieure et les capacités des candidats sont suffisantes pour réaliser les objectifs de la formation, permettre l'attribution du diplôme et par conséquent l'exercice de fonctions réelles d'ingénieur.
- Elle met en place après analyse les formations d'harmonisation nécessaires.

### D.5 Typologie des recrutements individuels

- L'école s'assure de la diversité des origines géographiques et sociales de ses recrutements.
- L'école mène des actions citoyennes pour développer et diversifier les vocations au métier d'ingénieur.

## E. L'EMPLOI DES INGÉNIEURS DIPLÔMÉS

L'école a le souci majeur de l'employabilité de ses diplômés.

### E.1 Observation des métiers et de l'emploi

L'école a pris ses dispositions pour connaître en permanence et évaluer de façon prospective la situation des métiers et de l'emploi dans les secteurs ou domaines qui la concernent et la situation de premier emploi des diplômés.

### E.2 Préparation à l'emploi

- L'école a mis en place un dispositif d'information et de conseil sur les carrières à destination des élèves.
- L'école favorise l'orientation et la préparation à l'emploi et à la carrière professionnelle de ses futurs diplômés.
- Les élèves gèrent leur portefeuille de compétences et orientent leur cursus en interaction avec les services de formation de l'école.

### E.3 Observation de l'emploi

L'école s'assure que les premiers emplois de ses diplômés sont conformes à ses objectifs en matière d'insertion et aux besoins en cours des employeurs.

### E.4 Adéquation recrutement-formation/emploi

Le recrutement et la formation sont cohérents avec les emplois des ingénieurs diplômés de l'école.

### E.5 Vie professionnelle

- L'école s'informe sur la carrière à long terme de ses diplômés.
- L'école a mis en place un dispositif de conseil sur les carrières à destination des élèves.

## F. LA DÉMARCHE QUALITÉ ET L'AMÉLIORATION CONTINUE

- L'école a une exigence de qualité et d'amélioration continue dans la réalisation et les résultats de ses différentes activités, notamment pour la mise en place du Plan vert.
- À cet effet elle applique les recommandations nationales et européennes (**Cf. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area**) concernant le management de la qualité.

- Elle a défini une stratégie et une politique de la qualité.
- Pour appliquer cette stratégie, l'école a mis en place un système de management de la qualité qu'elle met en oeuvre avec efficacité et de façon concertée.
- Le système de management de qualité de l'école est composé de tous les éléments (organisation, ressources, processus, procédures...) qui permettent d'assurer la qualité des différentes activités et des résultats de l'école et leur amélioration continue.

### **F.1 Politique et organisation de la démarche qualité**

L'école a identifié les éléments qui permettent d'assurer la qualité de ses activités et de ses résultats et mettre en oeuvre une stratégie d'amélioration continue ; ces éléments forment un système intégré et cohérent de management de la qualité.

#### **F.1.1 Politique de la démarche qualité**

La politique qualité est clairement définie.

#### **F.1.2 Champ d'application de la démarche qualité**

Dans la définition du champ d'application de sa démarche qualité, l'école a pris d'abord en considération le processus de formation proprement dit ; in fine, elle agit dans un cadre de recherche de qualité globale.

#### **F.1.3 Organisation de la démarche qualité : structure et ressources**

L'école formalise l'organisation de sa démarche qualité.

### **F.2 Personnes concernées**

Les personnes concernées par la formation et par la recherche de la qualité de celle-ci sont associées à la démarche qualité.

#### **F.2.1 Engagement de la direction de l'école**

La direction de l'école est engagée continuellement dans la démarche qualité de l'école.

#### **F.2.2 Implication des personnels de l'école et communication interne**

L'ensemble des personnes concernées de l'école est associé dans la démarche.

#### **F.2.3 Concertation de l'école avec les parties prenantes**

L'école a intégré la notion de démarche participative à la réalisation de l'ensemble de ses activités.

#### **F.2.4 Information du public et transparence**

L'école veille à la bonne transparence de sa gestion et de la formation qu'elle dispense.

### **F.3 Conditions de mise en œuvre de la démarche qualité**

Dans le développement d'une stratégie et d'une politique systématique d'amélioration continue de la qualité, l'école a intégré des principes structurants.

#### **F.3.1 Respect de la légalité et des critères nationaux et internationaux**

L'école respecte les lois nationales et les références européennes de la qualité.

#### **F.3.2 Rigueur et objectivité**

L'école s'assure de la rigueur de sa gestion et en mesure les effets sur les résultats.

#### **F.3.3 Risque de sur-qualité**

L'école a évalué et réduit le risque de sur-qualité.

### **F.4 Mise en œuvre interne de la démarche qualité**

#### **F.4.1 Définition des objectifs et méthodes de travail**

L'école a défini des objectifs et les méthodes de travail.

#### **F.4.2 Identification des processus**

L'école a identifié ses processus (procédures, documents, résultats) internes et externes et les a analysés.

#### **F.4.3 Évaluation systématique des différents processus et résultats d'autoévaluation**

L'école évalue de manière systématique les différents processus externes et internes, concernant le pilotage, la formation (dont la démarche compétence: définition des compétences, participation des employeurs, cohérence avec les programmes et la pédagogie, validité des résultats), les services supports.

#### **F.4.4 Identification des forces et faiblesses**

L'école identifie ses forces et faiblesses et les analyse régulièrement.

#### **F.4.5 Établissement et mise en œuvre d'un plan d'action**

L'école établit un plan d'actions correctrices.

#### **F.4.6 Évaluation et communication des résultats de la démarche qualité**

L'école évalue l'impact de sa démarche et en tient compte dans son action et en publie les résultats.

### **F.5 Mise en œuvre externe de la démarche qualité [CTI]**

L'école satisfait rapidement aux exigences des procédures d'assurance qualité externe mises en place par la CTI. Notamment elle en fournit toutes les informations et preuves nécessaires lors du processus d'habilitation.



### **F.5.1 Suivi des recommandations de la CTI**

L'avis et les recommandations de la CTI sont largement communiqués au sein de l'école, ainsi qu'à ses parties prenantes, notamment les partenaires professionnels et les élèves.

### **F.5.2 Mesures prises**

Les recommandations de la CTI sont immédiatement prises en compte par la direction et le personnel de l'école.

### **F.5.3 État des réalisations**

Les mesures prises pour répondre aux recommandations de la CTI sont régulièrement examinées, notamment grâce à l'état des réalisations.

### **F.5.4 Programme de mise en œuvre**

Les mesures prises pour répondre aux recommandations de la CTI font l'objet d'un programme complet de mise en œuvre.

## **F.6 Autres évaluations et certifications**

L'école répond aux exigences d'évaluations externes d'autres organismes d'évaluation.

# T1.C LE PROCESSUS D'HABILITATION

Tout établissement assurant une formation conduisant à la délivrance d'un titre d'ingénieur doit avoir été habilité à cet effet. La CTI assure l'accréditation préalable à ces habilitations. Elle assure également divers types de reconnaissance des formations d'ingénieur à l'étranger.

L'habilitation à délivrer les titres d'ingénieur français est une autorisation à recruter des élèves dans le cycle ingénieur, au semestre 5 après le baccalauréat, sauf spécification contraire ; elle ne s'applique donc pas aux élèves déjà précédemment recrutés et engagés dans le cycle préalablement à la délivrance de l'habilitation.

L'accréditation des diplômes étrangers et leur éventuelle admission par l'état s'appliquent immédiatement à tous les élèves qui seront diplômés à partir de la date de publication de l'accréditation.

Ce chapitre présente les procédures à suivre dans leurs grandes lignes, le chapitre « Processus de formation, procédures et documents », en décrit le détail, en application des textes réglementaires et en conformité avec les [« Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area »](#) (ESG Part 2).

## T1.C.1 LE CONTEXTE D'UNE HABILITATION

### T1.C.1.1 L'auto évaluation des écoles

La Commission des Titres d'Ingénieur, en tant qu'organisme d'évaluation, d'accréditation et d'habilitation (pour les écoles privées) des écoles d'ingénieurs, a comme objectif la mise à niveau et l'amélioration continue de la qualité de ces formations. Pour une école, l'obtention ou le renouvellement de l'habilitation est donc l'un des moments forts de cette amélioration mais ce ne doit pas être le seul.

L'autoévaluation est désormais considérée au niveau national, européen et international comme l'élément primordial et indispensable de la conduite de la démarche qualité, mais aussi de la préparation à l'évaluation externe des établissements. C'est pourquoi la CTI recommande aux écoles d'ingénieurs de mettre en place un processus d'autoévaluation régulier, partiel ou total notamment en utilisant le « Guide d'auto évaluation » et son tableau de bord interactif ; cet outil fourni par la CTI permet d'une part de suivre l'évolution de la qualité d'une formation en continu, mais constitue également une préparation très efficace pour élaborer un dossier d'habilitation.

### T1.C.1.2 Le cadre national de l'habilitation des écoles

Comme un grand nombre d'institutions étrangères, la CTI délivre des accréditations pour des durées limitées, au maximum 6 ans. Elle organise ses missions d'accréditation afin que toutes les habilitations des écoles qui appartiennent à une même région de France soient renouvelées en même temps, selon un calendrier national périodique.

Les nouvelles formations peuvent demander à être habilitées durant la période intermédiaire ; dans ce cas, leur durée d'habilitation maximale est celle qui coïncide avec la prochaine campagne régionale dont dépend l'école : « recalage sur l'habilitation périodique ».

### T1.C.1.3 Les dossiers de demande de l'école et leurs catégories

Chaque école doit constituer un dossier de demande d'habilitation, élaboré en mode projet sur une durée suffisante pour s'intégrer efficacement à la démarche globale de qualité et de progrès, en impliquant les instances, les personnels et les élèves.

Le dépôt d'un dossier doit systématiquement être précédé d'une mise à jour des informations dans la base de données qui décrit l'ensemble de l'école. Le dossier doit être approuvé par le conseil d'administration (ou de gestion) de l'école, et être signé par le président de ce conseil et par le directeur de l'école. En signant le dossier, le directeur certifie également que les informations qui décrivent son école dans la base de données de la CTI sont bien conformes.

Le dossier est déposé directement par l'école, en format électronique, auprès du greffe de la CTI situé à la DGEIP selon la forme et dans les délais requis par la réglementation. Ces dossiers demeurent confidentiels et ne sont communiqués qu'aux membres de la CTI et aux experts d'un audit. (On trouvera le détail de leur contenu en consultant le [dossier type](#)).

### T1.C.1.4 Les catégories des dossiers d'habilitation

La CTI a classé les demandes en huit catégories qui correspondent à des contextes différents. Le détail des procédures et des documents demandés, pour chaque catégorie, se trouve dans [R&O T2 § F](#).

Le tableau suivant présente l'ensemble des catégories :

	TYPE DE DEMANDE ET DE PROCÉDURE	PROGRAMMATION	DOSSIER DE DEMANDE DE L'ÉCOLE	VISITE DE LA MISSION CTI	DÉCISION ASSEMBLÉE PLÉNIÈRE CTI
RENOUV	A Renouvellement de l'habilitation	En fin de période d'habilitation Calendrier périodique national	Complet	Obligatoire	Accréditation
	B	En fin de période d'habilitation Hors calendrier périodique national	Centré sur les évolutions		
INITIALE	C Première habilitation d'un établissement	À l'initiative de l'établissement	Centré sur le projet [stratégie] et expérience	Facultative	Modification de l'accréditation
	D Nouvelle formation	À l'initiative de l'établissement	Allégé, centré sur la formation		
MODIFICATION	E Nouvelle voie d'accès [apprentissage, FC, VAE] à une formation habilitée mais ne conduisant pas à un nouveau diplôme	À l'initiative de l'établissement	Allégé, centré sur la voie d'accès	Facultative	Avis seulement
	F Changement de status [fusion, réorganisation, délocalisation]	À l'initiative de l'établissement	Centré sur le changement		
ÉTRANGER	G Admission ou Accréditation	En fin de période d'admission [pour les admissions existantes]	Complet	Obligatoire	Accréditation
	H Reconnaissance mutuelle	À l'initiative de l'organisation	Centré sur le contenu de l'accord		Accord

### **T1.C.1.4.1 Catégorie A : renouvellement d'une habilitation arrivant à échéance en phase avec le calendrier national périodique**

Le dossier de renouvellement doit être complet. La date de remise du dossier au greffe est communiquée lors de la réunion de lancement de la campagne d'audit de la région.

La procédure comporte une visite de l'établissement par un comité d'audit, un rapport d'évaluation et une accréditation débattue et votée en séance plénière.

### **T1.C.1.4.2 Catégorie B : renouvellement prévu hors calendrier national périodique des habilitations**

Cette catégorie concerne essentiellement des écoles ou formations qui ont obtenu une habilitation, assortie de recommandations, jusqu'à une échéance qui n'est pas synchronisée avec le calendrier d'audit de la région.

Le dossier à produire doit comporter les données caractéristiques de l'école dûment mises à jour et la note de politique générale. Le corps du dossier doit être centré sur les actions réalisées en vue d'apporter des solutions aux questions soulevées par les recommandations et surtout les résultats ainsi obtenus.

L'envoi du dossier au greffe doit être spontané.

La CTI considère qu'il est de la responsabilité de l'école de produire ce rapport. L'absence de production du rapport est interprétée comme l'abandon de l'habilitation.

La procédure comporte une visite de l'établissement par un comité d'audit, un rapport d'évaluation et une accréditation débattue et votée en séance plénière.

### **T1.C.1.4.3 Catégorie C : première habilitation d'un établissement**

Le dossier doit être centré sur le projet (stratégie), sur le support d'un milieu professionnel proche, sur les besoins déjà satisfaits dans le domaine par d'autres établissements de formation aux niveaux national et international, sur l'expérience éventuelle de l'établissement dans d'autres formations professionnalisantes, sa capacité à satisfaire aux critères de la CTI en matière de gouvernance, de relations avec les milieux socio professionnels, d'international, de relations avec la recherche, de moyens... En particulier, l'établissement doit être en mesure de s'appuyer sur une expérience préalable effective de production de diplômés de niveau bac +5 (niveau I du RNCP) à finalité professionnelle.

Cette demande doit être complétée par la demande d'habilitation d'une ou plusieurs formations (catégorie D).

Pour une ouverture désirée pour l'année N le dossier doit être déposé avant juillet de l'année N-1.

La procédure comporte une visite de l'établissement par un comité d'audit, un rapport d'évaluation et une accréditation débattue et votée en séance plénière.

### **T1.C.1.4.4 Catégorie D : nouvelle formation**

Le dossier peut être allégé si l'établissement est déjà accrédité pour d'autres formations d'ingénieurs. Le dossier doit être centré sur la nouvelle formation en insistant sur le besoin professionnel, la demande déjà satisfaite par l'offre de formation nationale et internationale existante, les compé-

tences souhaitées pour les futurs ingénieurs et le projet de stratégie pédagogique pour l'acquisition de ces compétences.

Pour une ouverture désirée en septembre de l'année N, le dépôt du dossier doit avoir lieu avant juillet de l'année N-1.

La procédure comporte une visite de l'établissement par un comité d'audit, un rapport d'évaluation et une accréditation débattue et votée en séance plénière.

Les diplômes conjoints entrent dans cette catégorie de dossier.

### **T1.C.1.4.5 Catégorie E : nouvelle voie d'accès à une formation habilitée [apprentissage, formation continue, validation des acquis de l'expérience] mais ne conduisant pas à un nouveau diplôme**

Le dossier allégé doit être centré sur la nouvelle formation en insistant sur le besoin professionnel, en rappelant les compétences souhaitées pour ces ingénieurs et, pour l'apprentissage et la formation continue, le projet de stratégie pédagogique pour l'acquisition de ces compétences.

Le dossier peut être envoyé au greffe à tout moment. La date souhaitée pour ouvrir la formation doit être précisée et rester compatible avec une large information des candidats potentiels, gage d'un recrutement de qualité.

La visite de l'établissement n'est pas obligatoire. Par contre, il y a un rapport, une accréditation débattue et votée en séance plénière.

### **T1.C.1.4.6 Catégorie F : changements ne modifiant pas l'objectif de formation de l'école**

Changement de statuts (fusion, réorganisation, délocalisation) ou modifications substantielles au sein du cursus sans modification des objectifs finaux globaux.

Mise place d'aménagements conséquents pour permettre des cursus de Doubles Diplômes avec des établissements français.

Le dossier allégé doit être centré sur la modification.

Le dossier peut être envoyé au greffe à tout moment.

La visite de l'établissement n'est pas obligatoire mais elle est recommandée en cas de délocalisation dans un nouveau site.

Le comité d'audit produit un rapport et une modification éventuelle, votée en séance plénière, de l'accréditation prend en compte les changements intervenus.

### **T1.C.1.4.7 Catégorie G : accréditation et admission par l'État d'un établissement étranger**

Le dossier doit être complet.

Il peut être envoyé à tout moment au greffe.

La procédure comporte une visite de l'établissement par un comité d'audit, un rapport d'évaluation et une accréditation débattue et votée en séance plénière.

Une évaluation peut être seulement demandée.

Lorsque l'établissement demande une « admission par l'État », la procédure diplomatique peut être engagée en même temps que la demande d'accréditation par la CTI ou elle peut suivre la décision d'accréditation éventuelle de la CTI.

### T1.C.1.4.8 Catégorie H : reconnaissance mutuelle avec des organisations étrangères

Les accords de reconnaissance (en général mutuelle) de formations, labels, diplômes et/ou qualifications professionnelles avec des organisations étrangères (agences d'accréditation et/ou organisations professionnelles, le plus souvent nationales) entrent dans cette catégorie.

Ils concernent en général plusieurs établissements et ces accords peuvent être partiels.

La demande est faite à l'initiative des organisations.

Le dossier est centré sur le contenu de l'accord, les processus, les critères et les procédures.

### T1.C.1.5 Le calendrier d'examen des demandes d'habilitation

#### Pour la catégorie A

La France a été divisée en six grandes régions, définies sur la base géographique de la numérotation téléphonique (en distinguant au sein de l'Île-de-France : l'académie de Paris et les académies limitrophes). Toutes les écoles dont le siège est situé dans une même région sont systématiquement auditées la même année et cela quels que soient leurs sites de formation. Toutes les formations habilitées et les formations nouvelles qui ne le sont pas encore, des écoles dont le siège est situé dans une même grande région, sont systématiquement examinées au cours d'une même année. Ainsi une cohérence locale des habilitations, à l'intérieur de ces zones, peut être établie.

Le calendrier des années des prochaines campagnes de renouvellement des habilitations est le suivant (sous réserve de changement de cycle) :

2012-2013	Île-de-France hors Paris, (académies de Versailles et Créteil)
2013-2014	Nord-Ouest de la France (académies de Caen, Nantes, Orléans-Tours, Rennes, Rouen)
2014-2015	Sud-Est, (académies d'Aix-Marseille, Clermont-Ferrand, Grenoble, Lyon, Montpellier, Nice, La Réunion)
2015-2016	Nord et Est de la France (académies d'Amiens, Besançon, Dijon, Lille, Nancy-Metz, Reims, Strasbourg)
2016-2017	Sud-Ouest (académies de Bordeaux, Limoges, Poitiers, Toulouse)
2017-2018	Paris, (académie de Paris)

#### Pour les autres catégories (B à G)

La date d'échéance des habilitations en cours détermine la campagne concernée. Pour les habilitations nouvelles le calendrier n'est pas imposé mais peut être contraint. D'une manière générale, afin d'améliorer la qualité de son action, la CTI demande aux écoles de regrouper, autant que possible, les grandes évolutions de leur offre de formation à l'occasion des campagnes d'habilitation périodique qui les concernent.

Dans tous les cas, lors des audits périodiques, la déclaration de politique générale de l'école doit annoncer clairement les évolutions de son offre de formation dans le court terme. Pour des modifications demandées peu après l'habilitation périodique et non annoncées dans ce cadre, la CTI peut être amenée à différer l'examen du dossier en fonction des contraintes de sa planification.

Les procédures de reconnaissance pour l'étranger s'appuient en général sur des démarches d'une durée supérieure à un an.

### T1.C.2 L'APPLICATION DES PRINCIPES ET CRITÈRES ET LES CONSÉQUENCES POUR L'ÉVALUATION, L'ACCREDITATION ET L'HABILITATION

Les critères définis dans le Tome 3, le Guide d'auto-évaluation, caractérisent toute formation d'ingénieur et sa mise en œuvre en France et, éventuellement avec des adaptations, à l'étranger. La réponse à ces critères repose autant sur la déclaration des établissements effectuée au travers de leurs dossiers d'autoévaluation et d'habilitation (notamment les données quantitatives) que sur les documents examinés et les informations qualitatives recueillies durant la procédure d'audit dont la visite est la partie centrale.

L'accréditation s'appuie tant sur les faits tangibles observables que sur les garanties d'améliorations ou de progrès inscrites dans les notes d'orientation stratégique ou opérationnelle des institutions.

La CTI tient compte également des avis des autres évaluations externes qui concernent l'école, notamment l'AERES.

#### T1.C.2.1 Les spécificités dues aux diverses voies de formation des ingénieurs

Bien que la plupart des critères de qualité soient communs à toutes les voies de formation d'ingénieur, cette dernière influe parfois sur leur mise en œuvre ; c'est pourquoi au niveau des formations il est nécessaire de distinguer entre les catégories suivantes :

- Formation par pédagogie classique sous statut étudiant
- Formation par pédagogie de l'alternance sous statut étudiant
- Formation par pédagogie de l'alternance sous statut d'apprenti
- Formation sous statut de stagiaire de la formation continue
- Voie d'acquisition du diplôme d'ingénieur par la VAE
- Voie d'acquisition du diplôme d'ingénieur par la diplomation par l'état
- Formation en coopération internationale Formation de spécialisation

On trouvera dans Le Tome 2 R&O « Mise en œuvre », les critères spécifiques à ces voies [au chapitre E](#) et les procédures spécifiques au [§ F.5.](#)

#### T1.C.2.2 Les fondements de l'élaboration des jugements de la CTI

La CTI est appelée à se prononcer pour chacun des diplômes d'un établissement de formation d'ingénieur, par spécialité éventuelle et par voie d'acquisition, sur la durée d'habilitation, d'un maximum de six ans, et sur les exigences ou recommandations à satisfaire par ceux-ci.

Elle porte un jugement global sur les formations et sur l'impact de leur environnement. Il n'y a pas, du point de vue de la CTI, plusieurs grilles d'analyse ni plusieurs niveaux de titres d'ingénieur à considérer, bien qu'il existe une grande diversité d'écoles en France.

Tout en admettant la nécessité de disposer de critères, la CTI estime que leur application doit rester souple et doit prendre en compte les évolutions. Elle dégage de ses observations des forces et faiblesses des écoles, des formations et des diplômes délivrés. Il faut insister sur le fait

que l'accréditation n'est pas la consécration de la notoriété d'une école, mais un jugement de l'adéquation entre d'une part les objectifs affichés de l'école au sein de son environnement économique global, d'autre part les outils, l'organisation et les moyens dont elle dispose et enfin les résultats obtenus. Ainsi, une école de forte notoriété dont la CTI estime que l'organisation n'est pas à la hauteur des ambitions affichées, ou qui fait peu d'effort d'amélioration, pourra se voir juger plus sévèrement qu'une école moins connue mais avec une bonne homogénéité en termes d'objectifs, de moyens et d'écoute des besoins de son environnement et de résultat.

La reproductibilité dans l'application des critères résulte de l'existence des documents de références de la CTI, de la formation des membres, de la durée de leurs mandats, de leur expérience résultant de leur participation à l'ensemble des activités d'évaluation et d'accréditation de la CTI, de leur nombre même, qui sont autant d'éléments de stabilisation. La conformité aux références, la cohérence des décisions, restent une source d'exigence majeure et permanente pour la CTI.

Les habilitations sont données pour une durée déterminée, de 6 ans au plus. La durée de l'habilitation accordée est d'autant plus longue que les prestations sont de haute qualité ou leur évolution très favorable et donc que la confiance que l'on peut avoir dans l'établissement est grande. Dans les cas difficiles, la fermeté de la CTI a souvent permis de débloquer les situations et de trouver les solutions les plus favorables. Sauf exception, les durées d'habilitation ne portent pas au-delà de l'année du calendrier périodique de la région concernée.

Le bilan des évaluations et habilitations passées permet de voir les difficultés et les améliorations obtenues. L'évaluation annuelle de la satisfaction des écoles visitées par la CTI mesure la qualité de l'intervention effectuée par la CTI. La CTI, comme toutes les écoles, est engagée dans des démarches de progrès : elle publie le résultat de ces enquêtes, tient compte des réponses et en rend compte.

### T1.C.3 LE DÉROULEMENT D'UN PROCESSUS D'HABILITATION EN FRANCE

L'évaluation et l'accréditation des formations sont assurées par la CTI conformément au processus défini dans le cadre de l'assurance qualité interne de la CTI et détaillé dans le Tome 2 « Mise en œuvre ».

Le déroulement du processus comporte 4 phases :

- une phase préparatoire,
- une phase d'audit,
- une phase d'accréditation et d'avis,
- une phase de communication des résultats du processus d'accréditation

#### T1.C.3.1 La phase préparatoire et le dossier de demande de l'école

##### T1.C.3.1.1 Le colloque annuel de la CTI et la campagne d'habilitation périodique

Chaque année, en février de l'année qui précède l'échéance des habilitations de l'une des six grandes régions, la CTI organise un colloque national, prélude au lancement de la campagne d'évaluation relative à cette région où elle invite tous les dirigeants d'écoles. C'est l'occasion pour la CTI d'exposer aux directions des écoles les évolutions les plus récentes du référentiel et des procédures, mais aussi d'être à l'écoute des établissements et de leurs problèmes et de recueillir leurs avis.



L'ordonnancement d'examen des dossiers de renouvellement au sein de l'année y est proposé : la désignation des responsables des missions CTI concernant les renouvellements liés au calendrier périodique régional y est présentée ainsi que le planning des missions d'audit et des passages en assemblée plénière.

### **T1.C.3.1.2 Les demandes hors calendrier périodique**

Pour donner aux écoles la possibilité de respecter le calendrier des recrutements qu'elles organisent et à la CTI le temps d'étudier les dossiers de demandes d'habilitation, le calendrier pour une habilitation d'une nouvelle formation ouverte à la rentrée (septembre) de l'année N, est, au plus court, le suivant :

- Avant juillet de l'année N-1, dépôt du dossier par l'école, si possible précédé d'une lettre d'intention pour les dossiers nouveaux, permettant la désignation du responsable de la mission CTI,
- Septembre à décembre de l'année N-1 : étude du dossier, visite s'il y a lieu, préparation du rapport.
- Octobre de l'année N-1 à février de l'année N : délibération de la CTI. Quatre mois au plus peuvent se dérouler entre la visite et le passage en commission plénière.
- Toute demande déposée après l'été de l'année N-1 ne pourra donner lieu à l'habilitation d'une formation devant ouvrir à la rentrée de l'année N. En aucun cas une organisation ne pourra s'appuyer sur le seul dépôt de sa demande pour débiter une quelconque promotion de formation d'ingénieur.

Cet ordonnancement peut faire l'objet d'une concertation annuelle avec l'AERES en vue d'examiner les coopérations possibles tant vis-à-vis du calendrier lui-même, que du contenu des dossiers ou de l'organisation des visites, établis à la demande des deux organisations.

### **T1.C.3.1.3 Le dossier de demande d'habilitation de l'école**

L'élaboration de la demande d'habilitation de l'école est réalisée sous la responsabilité du directeur chargé de l'école ou du projet de création de l'école. Elle doit être une œuvre collective et son élaboration l'occasion d'un moment privilégié de réflexion sur l'école et ses formations.

Elle doit être approuvée par les instances de direction de l'école et signée par le président du conseil et le directeur de l'école.

Elle doit s'inscrire dans la démarche qualité de l'école et en constituer l'un des points forts.

L'élaboration de la demande d'habilitation de l'école est réalisée sous la responsabilité du directeur chargé de l'école ou du projet de création de l'école.

Elle doit être une œuvre collective et son élaboration l'occasion d'un moment privilégié de réflexion sur l'école et ses formations.

Elle doit être approuvée par les instances de direction de l'école et signée par le président du conseil et le directeur de l'école.

Elle doit s'inscrire dans la démarche qualité de l'école et en constituer l'un des points forts.

Pour préparer le dossier, le directeur pourra se référer à la partie « Élaboration du dossier de demande d'habilitation » du tome II « mise en œuvre » du document Références et Orientations 2012 de la CTI et surtout au tome « Guide d'autoévaluation » des formations d'ingénieur. Le site Internet de la CTI permet de disposer des documents essentiels de la Commission et de connaître pour chaque type de dossier la composition exacte de celui-ci ainsi que de ses annexes. Le plan type du dossier (cf. [Dossier type](#)), comme celui du rapport d'audit (cf. [Rapport type](#)), est conforme à celui qui a permis de présenter les critères, tant dans le document Références et Orientations que dans le Guide d'autoévaluation ; en cas de besoin impératif, l'école peut s'en éloigner.

Le dossier principal ne doit pas excéder 40 pages.

Des brochures, plaquettes et autres documents peuvent être joints en annexes au dossier.

Les dossiers de demande de renouvellement d'habilitation présentés dans le cadre de la campagne périodique ([dossiers de type A R&O T2 §F.4.1](#)) doivent être déposés, uniquement sous forme électronique, sur le site Internet e-Org de la DGESIP dédié à l'habilitation des formations d'ingénieurs. La procédure de dépôt est explicitée dans une note de service adressée par la DGESIP à toutes les écoles concernées après le colloque annuel de la CTI organisé au mois de février.

Tous les autres types de dossiers ([R&O T2 §F.4.1](#)) doivent être adressés par courrier électronique au greffe de la CTI ([greffe-cti@education.gouv.fr](mailto:greffe-cti@education.gouv.fr)), soit en pièce jointe du courriel, soit grâce à un lien vers un serveur proposé dans le corps du message.

Après l'enregistrement du dossier au ministère, l'ensemble de ces documents peut être fourni sur un CD ou sur une clef USB aux membres du groupe d'audit. Les autres documents utiles pourront être vus sur place.

### **T1.C.3.1.4 La composition de la mission CTI**

Pour les évaluations des écoles concernées par la campagne périodique (catégorie A), le rapporteur principal de la mission CTI est désigné en assemblée plénière avant la réunion annuelle des dirigeants des écoles et cette information est donnée à l'école lors de cette réunion. Les autres membres de l'équipe d'audit sont définis par l'assemblée plénière dans les mois qui précèdent l'audit, sur proposition de la commission de désignation de la CTI. Ces membres de l'équipe d'audit sont membres ou experts de la CTI ; ils sont choisis en fonction de leurs compétences au regard du domaine de l'école ; ils appartiennent si possible aux différents collèges.

Le rôle des experts est en particulier d'examiner les programmes de formation lorsque la commission n'a pas en son sein de spécialiste du domaine. Des observateurs étrangers peuvent être désignés dans le cadre des accords internationaux de reconnaissance mutuelle d'accréditation ou d'attribution de label européen.

Conformément aux standards internationaux, un expert étudiant fait partie de l'équipe d'audit.

La taille de la mission dépend du nombre de formations à examiner. Elle comprend en général 3 à 5 personnes et peut en comprendre plus pour les établissements les plus importants.

Pour des raisons d'éthique, les membres de l'équipe d'audit ne peuvent pas avoir de liens directs ou indirects avec l'école. La direction de l'école est informée de la composition du groupe et peut la récuser en motivant sa demande.

### **T1.C.3.1.5 La préparation de la visite sur site**

Le rapporteur principal et le directeur de l'école entrent en contact pour fixer la date et définir le déroulement précis de la visite sur le ou les différents sites d'enseignement.

L'école doit prendre en charge l'organisation matérielle de la visite et tous les frais correspondants, y compris le déplacement et logement des membres de la mission, en évitant autant que possible que les membres de la mission ne fassent l'avance de ces frais.

L'école se doit de rassembler les différentes pièces à mettre à la disposition de la mission lors de sa visite. Toutes les informations nécessaires au travail d'évaluation, notamment les éléments de preuve témoignant de son organisation et de ses résultats sont à préparer.

L'équipe de direction de l'établissement vérifie au moyen du Guide d'Autoévaluation qu'elle a rassemblé ces éléments et les a classés de manière à les rendre accessibles: PV de conseils, résultats des tests de langues, rapports de stage, de projets...

### **T1.C.3.2 La phase d'audit et le rapport de la mission CTI**

L'équipe d'audit examine le dossier, se rend sur place et effectue ensuite la rédaction du rapport de la mission.

#### **T1.C.3.2.1 L'examen du dossier avant la mission d'évaluation**

Le Greffe de la CTI communique au rapporteur principal l'historique des missions précédentes, les comptes rendus des débats de la Commission ainsi que les avis d'habilitations correspondantes.

L'équipe d'audit dispose des avis émis par l'AERES ou d'autres structures d'évaluation concernant l'établissement (établissement, recherche, formations...) quand ils existent et sont accessibles.

L'équipe d'audit examine le dossier et peut demander éventuellement des informations supplémentaires.

#### **T1.C.3.2.2 La visite sur site(s)**

L'expertise sur place de la mission d'évaluation de la Commission doit permettre de rencontrer tous les acteurs et partenaires principaux de l'école et in fine de porter un jugement objectif sur tous les éléments entrant dans l'évaluation globale de la formation concernée.

Dans la mesure où il paraît raisonnable de consacrer au moins deux heures à l'examen d'une spécialité, une mission limitée à une seule journée ne permet pas d'aller au-delà de l'examen de deux spécialités d'un même établissement. Une journée et demie est parfois préférable.

Si l'établissement délivre un diplôme dans plus de deux spécialités, la mission doit se dérouler sur deux jours au moins.

La visite peut s'organiser selon un schéma détaillé dans [R&O T2 §F.4.4](#).

#### **T1.C.3.2.3 L'élaboration du rapport de la mission**

Les rapporteurs peuvent solliciter toutes les informations jugées nécessaires pour la rédaction de leur rapport après la mission. La(es) visite(s) ayant été effectuée(s) dans les conditions précitées ci-dessus, le rapporteur principal, avec l'appui des autres membres de la mission, rédige le rapport de mission. Il s'appuie notamment sur [le plan et le contenu du Rapport type](#).

Il doit refléter les traits principaux selon la catégorie de demande: Il convient de bien distinguer les renouvellements des créations.

##### **T1.C.3.2.3.1 pour les renouvellements :**

Eléments principaux du rapport:

- l'évolution générale de l'école depuis la dernière mission de suivi et les projets pour les années à venir,
- le suivi et la mise en œuvre des recommandations de la précédente visite de la CTI,
- l'analyse des forces et faiblesses.

### **T1.C.3.2.3.2 pour les habilitations initiales :**

Éléments principaux du rapport:

- le contexte général de la formation et l'adéquation au marché de l'emploi,
- l'économie globale du projet, son opportunité, les flux prévus et la structure choisie,
- l'adéquation des choix pédagogiques au projet global,
- le niveau de la formation et de l'environnement scientifique et technique,
- le processus de recrutement des élèves,
- l'évaluation des coûts et la pertinence du montage financier.

### **T1.C.3.2.4 La prise en compte des réactions de l'école**

Le rapport de mission, avec les points forts et les points faibles, sans conclusions ni propositions, est envoyé au directeur de l'école (et éventuellement au directeur de l'établissement dont elle dépend) afin qu'il fasse part de ses observations à l'équipe d'audit avant rédaction finale du rapport.

Si le directeur le souhaite, ces observations peuvent faire l'objet d'une note écrite, qui sera jointe au rapport en vue de l'examen de l'école en session plénière.

### **T1.C.3.2.5 La transmission du rapport de mission au greffe de la CTI**

Le rapport, éventuellement modifié après les observations du directeur, comportant en annexe les observations écrites de l'école si celle-ci en a fait part, complété par les conclusions et propositions de la mission, est transmis au Greffe de la Commission.

Les compléments au rapport portent sur :

- la durée d'habilitation préconisée,
- les recommandations associées, en appui sur l'appréciation des forces et faiblesses générales de l'école et de chacune de ses formations.

Il doit être clair que les conclusions et propositions du rapport de mission n'engagent pas les avis ou décisions rendus et votés en assemblée plénière.

Le rapporteur principal précise les documents qui doivent être transmis aux membres de la Commission.

La date d'arrivée au greffe du rapport conditionne la possibilité de passage en séance plénière.

## **T1.C.3.3 La phase d'accréditation et l'avis ou la décision de la CTI**

Il s'agit de la présentation du dossier de l'école, du rapport de la mission, suivie d'un débat en séance plénière, puis de la décision d'accréditation, assorties de recommandations.

### **T1.C.3.3.1 L'inscription à l'ordre du jour par le bureau**

En début d'année civile, la commission définit l'époque de passage en séance plénière. Le bureau établit l'ordre du jour des séances plénières de la commission.

### **T1.C.3.3.2 La séance plénière de la commission**

En séance plénière, la Commission prend souverainement une décision d'accréditation et donne un avis pour l'habilitation pour les écoles publiques et une décision pour les écoles privées.

Après l'exposé du rapporteur principal (et dans le cas d'une école privée, audition du directeur de l'école) et débat, le président met au vote une proposition de durée d'habilitation et des recommandations.

La durée de l'habilitation (de un à six ans) est fonction des problèmes constatés et des recommandations nécessaires.

Pour les dossiers examinés hors campagne périodique, la durée d'habilitation ne peut excéder la période restant à courir avant le prochain examen périodique de l'école concernée. Aux recommandations, l'assemblée plénière peut ajouter des injonctions devant faire l'objet de rapports ultérieurs, par exemple un rapport intermédiaire à mi-parcours du périodique.

Les recommandations et injonctions doivent être mises en œuvre sans délais et en totalité.

Si plusieurs problèmes majeurs apparaissent, la durée d'habilitation est limitée à un an et cela vaut avertissement au sens de l'article L 642-6 du Code de l'Éducation (écoles privées). Il s'agit de la première étape de la procédure de retrait de l'habilitation, et dans ce cas, une mission dans le délai d'un an est programmée.

La Commission peut demander tout complément d'information jugé indispensable avant de se prononcer. Elle peut également suspendre son avis ou sa décision à l'exécution de modifications immédiates ou à mettre en œuvre dans un délai prévu.

### **T1.C.3.4 La communication du résultat et les phases ultérieures dont l'habilitation par les ministères**

#### **T1.C.3.4.1 La procédure de communication des résultats par la CTI et les ministères**

L'accréditation de la CTI est communiquée aux ministères concernés et simultanément rendue publique. Elle vaut avis d'habilitation pour les écoles publiques, décision d'habilitation pour les écoles privées.

Elle est diffusée sur le site Internet de la CTI, sans attendre la décision des ministères.

Sur avis de la CTI, l'habilitation des écoles publiques est donnée par le ou les ministres concernés.

Sur décision de la CTI, l'habilitation des écoles privées est donnée par le ou les ministres concernés. Ils informent l'école de l'habilitation retenue.

La liste des écoles habilitées par les ministres compétents fait l'objet d'une publication annuelle au Journal Officiel de la République Française; elle est consultable sur le site de la CTI.

### T1.C.3.4.2 La durée d'habilitation

La durée d'habilitation précise que **les élèves qui sont admis à entrer dans l'école durant cette période obtiendront le titre d'ingénieur s'ils satisfont ultérieurement aux conditions de réussite au diplôme.**

Lorsqu'une école propose une formation en 3 ans, l'arrêté fait référence à l'année d'entrée en première année dans l'école.

Lorsqu'une école propose une formation en 5 ans, l'arrêté fait référence, pour la délivrance et l'édition des diplômes à l'année correspondant à une entrée au cinquième semestre de formation (entrée en début de troisième année de la formation en cinq ans).

Si l'école perdait son habilitation alors que des élèves sont en cours de formation, ils recevraient néanmoins le titre, même en cas de redoublement ou d'interruption réglementaire de cursus. Seuls les élèves admis après la date de fin d'habilitation ne pourront pas recevoir le titre d'ingénieur diplômé.

En cas de perte d'habilitation, une école est impérativement tenue de conduire les élèves engagés dans la formation préalablement habilitée jusqu'au terme de leur scolarité.

### T1.C.3.4.3 Les procédures de contestation et de recours

Une contestation peut être conduite envers l'avis d'accréditation délivré par la CTI de même qu'un recours envers la décision ultime d'habilitation.

Pour l'avis d'accréditation, conformément au règlement intérieur de la CTI (dans RI § IV.4.7) et en conformité avec les recommandations européennes, les écoles peuvent émettre vPour les décisions d'habilitation, il y a lieu de distinguer le cas des écoles privées de celui des écoles publiques :

- pour les écoles privées, les décisions de la CTI peuvent être susceptibles d'appel. Celui-ci doit être interjeté devant le Conseil Supérieur de l'Éducation (CSE) (article L 231-6 du code de l'éducation),
- pour les écoles publiques, la CTI rend des avis. Dès lors sont susceptibles de recours, conformément au droit public, les décisions d'habilitation prises par le ou les ministres concernés.

### T1.C.3.4.4 Le suivi des recommandations par l'école

Les directeurs des écoles veillent à la diffusion de l'avis et des recommandations de la CTI.

Ils diffusent notamment le rapport d'audit de la mission de la CTI au président de l'établissement et au Conseil de l'école.

Dans le cas où la Commission des titres d'ingénieur assortit ses recommandations de demandes de rapport sur des points précis avant l'échéance de l'habilitation, il appartient à l'établissement ou l'école de fournir spontanément ces rapports intermédiaires.

Aucun rappel n'est fait par les rapporteurs ou le greffe de la CTI et l'absence de rapport sera notée comme élément manquant lors du renouvellement de l'habilitation.

## **T1.C.4 LES AUTRES PROCÉDURES DE RECONNAISSANCE DE CAPACITÉS, QUALIFICATIONS PROFESSIONNELLES OU DIPLÔMES**

### **T1.C.4.1 Pour les établissements situés en France**

#### **T1.C.4.1.1 Ingénieur diplômé par l'État (IDPE)**

La liste des spécialités et la liste des écoles concernées par cette procédure sont établies par la CTI. Les écoles qui désirent être habilitées à instruire les dossiers doivent en faire la demande auprès de la CTI et du ministère.

L'examen des candidats ingénieurs comporte une procédure de reconnaissance professionnelle et une vérification de compétences dans une des spécialités définies des IDPE, ces étapes préliminaires sont instruites par les écoles habilitées. Le jury national délivre annuellement les diplômes ; quatre membres de la CTI participent à ce jury.

#### **T1.C.4.1.2 Label EUR-ACE**

La CTI est habilitée à délivrer ce label européen. Il qualifie un diplôme indépendamment des voies qui y conduisent.

La CTI le délivre aux diplômes qui sont accrédités pour 6 ans ou à ceux qui n'avaient eu qu'une habilitation réduite mais qui ont été reconnus conformes à l'issue de l'accréditation intermédiaire.

Dans les deux cas la durée d'attribution du label est limitée à l'échéance de l'habilitation du diplôme.

Dans tous les cas, l'école doit faire une demande explicite d'attribution de ce label auprès de la CTI, après la publication de l'avis de la CTI ; (Consulter le détail de la procédure dans [R&O T2 §F.5.12](#)).

### **T1.C.4.2 Pour les établissements situés à l'étranger**

#### **T1.C.4.2.1 Délivrance à l'étranger du diplôme d'une école française**

Les critères de la CTI pour la délivrance d'un diplôme unique sur plusieurs sites s'appliquent rigoureusement à un tel cas, auxquels s'ajoute le respect des contraintes légales et réglementaires du pays considéré.

Ceci nécessite un accord préalable avec les autorités du pays.

La CTI veille ne pas interférer avec le système d'accréditation et d'habilitation local quand le pays concerné en dispose, et recherche dans de tels cas à mettre en place des procédures de collaboration avec ces organismes.

La CTI privilégiera les formations françaises adossées à des établissements étrangers habilités à délivrer le diplôme de master dans leur pays.

### **T1.C.4.2.2 Admission par l'État des diplômes étrangers**

La procédure d'admission par l'État comprend les phases suivantes :

1. L'établissement étranger s'adresse à la CTI pour lui soumettre son projet d'admission par l'État de la totalité ou d'une partie des diplômes de niveau ingénieur délivrés par l'établissement, après avoir pris connaissance de R&O.
2. La CTI vérifie la recevabilité de la demande et l'existence ou non d'une agence d'accréditation dans le pays.
3. Elle prend contact avec les autorités locales en charge de l'enseignement supérieur et avec l'ambassade de France dans le pays concerné.

L'organisation du processus dépend des situations :

- si l'agence du pays est membre d'ECA, d'ENQA ou d'ENAAE et a signé un accord de reconnaissance mutuelle des décisions d'accréditation, la CTI et l'agence nationale de l'école se concertent pour définir une démarche conjointe d'accréditation : référentiel commun, demande d'un rapport d'auto évaluation unique, panel d'évaluation externe conjoint, rapport d'évaluation unique et décisions d'accréditation prises séparément,
- si le pays n'a pas d'agence d'accréditation, la CTI organise une visite préalable afin d'adapter les éléments du référentiel et la structure du dossier et lance la procédure habituelle utilisée pour les établissements français.

4. La CTI informe l'établissement des résultats obtenus : accréditation et recommandations.

5. En fonction des résultats obtenus, l'établissement demande, par la voie diplomatique, l'admission par l'État français du diplôme étranger permettant de délivrer le titre d'ingénieur diplômé aux élèves qui ont suivi avec succès les formations accréditées.

Les formations et diplômes admis par l'État figurent sur : l'arrêté annuel publié au BO EN (bulletin officiel de l'éducation nationale le répertoire européen des formations accréditées des membres d'ECA, de Crossroads (base de données des formations européennes) et sur le répertoire national des certifications professionnelles RNCP.

La CTI est dûment habilitée à délivrer à la formation examinée, le cas échéant, le label EUR-ACE.

### **T1.C.4.2.3 Accréditation simple des formations et diplômes étrangers**

La CTI, après avoir avisé l'ambassade de France du pays concerné (hors Europe), procède comme précédemment.

L'établissement étranger ne demandant pas l'admission des diplômes par l'État, la CTI établit son avis et le publie, sans autre suite à donner.

La CTI est dûment habilitée à délivrer à la formation examinée, le cas échéant, le label EUR-ACE.

### **T1.C.4.2.4 Reconnaissances de diplômes et/ou qualifications étrangères**

La CTI procède en général, avec l'agence académique et/ou l'organisation professionnelle partenaire, à une analyse comparée des organisations, procédures, documents, référentiels et en tire les conclusions sur les possibilités ou les conditions du niveau et de la nature de la reconnaissance et des modalités de sa préparation. Dans le cas favorable, un accord est établi ou des actions devant conduire à un accord sont entreprises.



## INFORMATIONS PRATIQUES

Président : Philippe Massé

Vice président : Laurent Mahieu

Vice président : Maurice Pinkus

Membre en charge du référentiel : Bernard Roman-Amat

Chargé de mission pour le suivi du référentiel : Jacques Béranger

### Organisation administrative de la CTI

Directrice exécutive : Teresa Sánchez Chaparro

Contact équipe permanente :

Adresse : CTI - 27 rue Duret, 75016 Paris

Adresse électronique : [secretariat@cti-commission.fr](mailto:secretariat@cti-commission.fr)

Site Internet : [www.cti-commission.fr](http://www.cti-commission.fr)

### Greffe de la CTI

Adresse du Greffe de la CTI:

Greffe de la CTI, Direction générale pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle

Service de la stratégie de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle

Mission des écoles supérieures et de l'enseignement supérieur privé,

1 rue Descartes 75231 Paris Cedex 05

[greffe-cti@education.gouv.fr](mailto:greffe-cti@education.gouv.fr)