

Références et orientations

TOME 2 MISE EN ŒUVRE

LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS ET LA CTI DANS LEUR CONTEXTE
L'INTERNATIONALISATION DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR
LE CONTENU DES FORMATIONS
LES CRITÈRES SPÉCIFIQUES PAR VOIE DE FORMATION
LES PROCÉDURES D'HABILITATION
LA PROCÉDURE DES DONNÉES CERTIFIÉES

SOMMAIRE DU TOME 2 - MISE EN ŒUVRE

T2.A OBJECTIFS DU DOCUMENT	8
T2.B LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS ET LA CTI DANS LEUR CONTEXTE	9
T2.B.1 BILAN ET ORIENTATIONS : LA CTI ET LES FORMATIONS D'INGÉNIEUR	9
T2.B.2 LES ACTIVITÉS DE LA CTI	9
T2.B.2.1 Activités de pilotage : la définition des procédures et des référentiels, nationaux et internationaux, et leur amélioration	9
T2.B.2.2 Activités opérationnelles d'accréditation	10
T2.B.2.3 Autres activités de pilotage et activités support	10
T2.B.2.4 Les institutions et organismes partenaires de la CTI	11
T2.B.3 LES INGÉNIEURS DANS LEUR CONTEXTE PROFESSIONNEL	11
T2.B.3.1 L'ouverture de la CTI sur le monde du travail	11
T2.B.3.2 La certification professionnelle des ingénieurs	11
T2.B.4 LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS ET LA CTI DANS LE SYSTÈME FRANÇAIS D'ÉDUCATION	11
T2.B.4.1 Les établissements français de formation et de recherche	12
T2.B.4.2 Les tutelles	12
T2.B.4.3 Les groupements d'établissements	12
T2.B.5 LE CONTEXTE EUROPÉEN ET INTERNATIONAL	13
T2.B.5.1 L'espace européen de l'enseignement supérieur	13
T2.B.5.2 Le processus de Bologne	13
T2.B.5.3 Le processus de Bruges-Copenhague	15
T2.B.5.4 Le Réseau Européen pour l'Assurance Qualité dans l'enseignement supérieur [ENQA]	15
T2.B.5.4.1 Les références et lignes directrices pour le management de la qualité [European Standards and Guidelines : ESG]	15
T2.B.5.5 EQAR [European Quality Assurance Registry]	18
T2.B.5.6 European Consortium for Accreditation [ECA] et l'espace européen de l'enseignement supérieur	18
T2.B.5.6.1 La base de données QROSSROADS	19
T2.B.5.6.2 Principales dispositions formulées par ECA	20
T2.B.5.7 EUR-ACE Labellisation européenne des formations accréditées d'ingénieur	20
T2.B.5.7.1 Historique	20
T2.B.5.7.2 La certification EUR-ACE	21
T2.B.5.7.3 Standards cadre pour l'accréditation des formations [framework standards for the accreditation of engineering programmes]	21
T2.B.6 LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS ET LA CTI DANS LE CONTEXTE EUROPÉEN ET INTERNATIONAL	24
T2.B.6.1 Adhésion de la CTI aux organisations européennes de référence du management de la qualité	25

T2.B.6.1.1 Le management de la qualité	25
T2.B.6.1.2 ENQA	25
T2.B.6.1.3 ECA	25
T2.B.6.1.4 Label de qualité EUR-ACE	26
T2.B.6.2 Principaux accords de la CTI en Europe ou à l'étranger	26
T2.B.6.2.1 Pays-Bas, Flandres	26
T2.B.6.2.2 Suisse	26
T2.B.6.2.3 Communauté française de Belgique	26
T2.B.6.2.4 Allemagne	27
T2.B.6.2.5 États-Unis	27
T2.B.6.2.6 Canada	27
T2.B.6.2.7 Malaisie	27
T2.C L'INTERNATIONALISATION DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR	28
T2.C.1 STRATÉGIE D'INTERNATIONALISATION DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR	28
T2.C.1.1 Expression de la stratégie d'internationalisation d'une école	28
T2.C.1.2 Organisation des relations internationales	29
T2.C.2 LES DIMENSIONS FONDAMENTALES DE L'INTERNATIONALISATION DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR	29
T2.C.2.1 Un périmètre professionnel ouvert sur le monde	29
T2.C.2.2 Une formation « à la française » au sein de l'offre internationale de formation	29
T2.C.2.3 Enrichissement du profil de compétences de la formation	29
T2.C.2.4 Adaptation de la base de connaissances et de compétences	30
T2.C.2.5 Évolution des capacités	30
T2.C.2.6 Adaptation des comportements	30
T2.C.3 LA MISE EN ŒUVRE DES DIMENSIONS FONDAMENTALES DE L'INTERNATIONALISATION	31
T2.C.3.1 Le respect des directives européennes	31
T2.C.3.2 La délivrance d'un diplôme intermédiaire d'établissement facilitateur de la mobilité internationale	31
T2.C.3.3 La délivrance d'un label reconnu dans le domaine de l'ingénierie	31
T2.C.3.4 La préparation et l'engagement de l'équipe pédagogique	31
T2.C.3.5 Une communication ciblée	32
T2.C.4 L'INTERNATIONALISATION DU CURSUS D'INGÉNIEUR	32
T2.C.4.1 Actions qui n'impliquent pas la mobilité de l'élève ingénieur	32
T2.C.4.2 Actions qui impliquent la mobilité internationale de l'élève ingénieur	32
T2.C.4.2.1 Promotion de la mobilité sortante	32
T2.C.4.2.2 Promotion de la mobilité entrante	33

T2.D LE CONTENU DES FORMATIONS	35
T2.D.1 UN CADRE QUI DOIT PERMETTRE LA DIVERSITÉ ET LA QUALITÉ	35
T2.D.2 LA DÉMARCHE COMPÉTENCES ET LES COMPÉTENCES GÉNÉRALES	36
T2.D.2.1 Les capacités et compétences générales des ingénieurs diplômés	36
T2.D.2.2 Correspondance entre les compétences attendues selon la CTI et les standards européens EUR-ACE	37
T2.D.3 LE PROJET DE FORMATION	37
T2.D.3.1 Les objectifs de formation en termes d'acquis de l'apprentissage, les critères de la CTI	38
T2.D.3.2 La caractérisation de la formation en termes de compétences et les documents officiels	38
T2.D.3.2.1 Le Répertoire National des Certifications Professionnelles [RNCP]	39
T2.D.3.2.2 Le Supplément au Diplôme	39
T2.D.3.2.3 Le supplément au certificat Europass	40
T2.D.4 LE SYLLABUS DE LA FORMATION	40
T2.D.4.1 Les programmes des formations et la CTI	40
T2.D.4.2 Le Système Européen de Crédits Transférables [ECTS]	41
T2.D.4.2.1 La description d'un cursus en termes de crédits transférables	41
T2.D.4.2.2 L'attribution des crédits ECTS	41
T2.D.4.2.3 L'évaluation	42
T2.D.4.2.4 L'attribution du diplôme d'ingénieur	42
T2.D.4.3 La mise en œuvre du système européen	43
T2.D.4.3.1 Coordonnateur	43
T2.D.4.3.2 Le catalogue de cours et le dossier d'information	43
T2.D.4.3.3 Le formulaire de candidature et le contrat d'études en cas de mobilité académique	43
T2.D.4.3.4 Le relevé de notes et l'obtention des crédits en cas de mobilité académique	44
T2.D.5 LES LANGUES DANS LA FORMATION	44
T2.D.5.1 Le cadre européen commun de référence pour les langues	45
T2.D.5.1.1 Utilisateur élémentaire A1	45
T2.D.5.1.2 Utilisateur élémentaire A2	46
T2.D.5.1.3 Utilisateur indépendant B1	46
T2.D.5.1.4 Utilisateur indépendant B2	46
T2.D.5.1.5 Utilisateur expérimenté C1	46
T2.D.5.1.6 Utilisateur expérimenté C2	46
T2.D.5.2 Les références en langues pour l'habilitation des formations d'ingénieur par la CTI	47
T2.D.5.2.1 Niveau minimal en anglais	47
T2.D.5.2.2 Recommandations d'une seconde langue étrangère	47
T2.D.5.2.3 Français Langue Étrangère [FLE] pour les élèves étrangers	48
T2.D.5.2.4 Gestion des échecs	48
T2.D.6 LES STAGES DANS LA FORMATION	48
T2.D.6.1 Enjeux, définitions et conditions générales de mise en œuvre des stages	49
T2.D.6.2 Politique et critères de la CTI pour la mise en œuvre des stages	50

T2.D.7 LE CAS PARTICULIER DE LA CÉSURE DE LA FORMATION D'INGÉNIEUR	51
T2.D.7.1 Etat des lieux	51
T2.D.7.2 Critères appliqués par la CTI pour les périodes de césure	52
T2.E LES CRITÈRES SPÉCIFIQUES DE MISE EN ŒUVRE PAR VOIE DE FORMATION	53
T2.E.1 LES CONDITIONS GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE DU RECRUTEMENT ET DE LA FORMATION	53
T2.E.2 CRITÈRES POUR LES FORMATIONS PAR PÉDAGOGIE CLASSIQUE SOUS STATUT ÉTUDIANT	53
T2.E.2.1 Critères pour un diplôme d'une école française par la voie classique sous statut étudiant	53
T2.E.2.2 Critères pour un double diplôme entre formations françaises par la voie classique sous statut étudiant	55
T2.E.3 CRITÈRES LIÉS À UNE FORMATION SOUS STATUT DE STAGIAIRE DE LA FORMATION CONTINUE	56
T2.E.4 CRITÈRES LIÉS À LA VOIE D'ACQUISITION DU DIPLÔME D'INGÉNIEUR PAR LA VAE	57
T2.E.5 FORMATION EN COOPÉRATION INTERNATIONALE	58
T2.E.5.1 Les caractéristiques de la formation d'ingénieur en coopération internationale	58
T2.E.5.2 Critères liés à une période de mobilité académique sous convention simple	59
T2.E.5.3 Cursus internationaux bi-diplômants [doubles diplômes internationaux] d'ingénieur	59
T2.E.5.3.1 Les critères d'évaluations de la CTI pour les cursus internationaux bi-diplômants	59
T2.E.5.4 Cursus internationaux conjoints	60
T2.E.5.4.1 Définition d'un cursus conjoint conduisant à un diplôme d'ingénieur	61
T2.E.5.4.2 Les critères d'évaluation de la CTI pour les cursus internationaux conjoints d'ingénieurs	61
T2.E.6 CRITÈRES LIÉS À UNE FORMATION DE SPÉCIALISATION [BAC+6]	62
T2.E.6.1 Mise en œuvre d'une formation de spécialisation par la voie de l'alternance.	64
T2.E.7 CRITÈRES LIÉS À LA FORMATION PAR APPRENTISSAGE DES INGÉNIEURS DIPLÔMÉS	65
T2.E.7.1 Contexte	65
T2.E.7.1.1 Une voie de formation spécifique	65
T2.E.7.1.2 Les types de métiers d'ingénieurs concernés	66
T2.E.7.2 Les exigences générales appliquées aux formations d'ingénieur par apprentissage	66
T2.E.7.2.1 La durée de la formation	66
T2.E.7.2.2 Les diplômes	67
T2.E.7.2.3 La qualité et compétences des ingénieurs	68
T2.E.7.2.4 Les exigences en langues et la mobilité à l'international	68
T2.E.7.3 Les exigences spécifiques aux formations d'ingénieur par apprentissage	68
T2.E.7.3.1 Le principe d'alternance	69
T2.E.7.3.2 Un référentiel de compétences et un partage des tâches pour leur acquisition	69
T2.E.7.3.3 L'implication des tuteurs et des enseignants	70
T2.E.7.4 Le partage des responsabilités entre école et entreprises	70
T2.E.7.4.1 La responsabilité et l'appui des organisations professionnelles et des entreprises	70

T2.E.7.4.2 Le rôle des organisations directement en charge de l'apprentissage	71
T2.E.7.4.3 La garantie de la qualité de la formation	72
T2.E.7.4.4 Les étapes de la création d'une nouvelle formation d'ingénieur par apprentissage	72
T2.E.7.5 Le recrutement des apprentis	74
T2.E.7.5.1 Des élèves ingénieurs différents	74
T2.E.7.5.2 La qualité des apprentis	74
T2.E.7.5.3 Une ouverture sociale	75
T2.E.7.6 Synthèse des principaux critères de qualité appliqués à une formation par pédagogie de l'alternance sous statut d'apprenti	75
T2.F LES PROCÉDURES D'HABILITATION	77
T2.F.1 LES MAQUETTES DES DIPLÔMES	77
T2.F.1.1 Établissement d'enseignement supérieur public de plein exercice	77
T2.F.1.2 Composante interne d'un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel [EPCSP]	78
T2.F.1.3 Établissement d'enseignement supérieur privé	79
T2.F.1.4 Diplôme délivré en convention avec un autre établissement	80
T2.F.1.5 Diplôme résultant d'une formation en partenariat	81
T2.F.1.6 Diplôme conjoint avec un établissement étranger	82
T2.F.1.7 Diplôme d'ingénieur de spécialisation	83
T2.F.2 L'INSCRIPTION AU RÉPERTOIRE NATIONAL DES CERTIFICATIONS PROFESSIONNELLES [RNCP]	85
T2.F.2.1 La procédure d'inscription au Répertoire National des Certifications Professionnelles	85
T2.F.2.2 Documents à établir : la Fiche constitutive du Répertoire National des Certifications Professionnelles [fiche RNCP]	86
T2.F.2.3 Annexe Fiche RNCP	89
T2.F.2.4 Nomenclature RNCP pour des spécialités de formation [CNIS]	90
T2.F.2.5 Principaux secteurs d'emploi des jeunes diplômés utilisés pour le RNCP	93
T2.F.2.6 Avis d'opportunité rendu par la CNCP sur la création de nouveaux diplômes	94
T2.F.3 LE SUPPLÉMENT AU DIPLÔME	94
T2.F.3.1 La structure du supplément au diplôme	95
T2.F.3.2 Modèle de supplément au diplôme	97
T2.F.4 LES DEMANDES D'HABILITATION ET DE RECONNAISSANCE	98
T2.F.4.1 Le processus de préparation et les catégories de dossiers	98
T2.F.4.1.1 Renouvellement d'une habilitation	99
T2.F.4.1.2 Première habilitation	100
T2.F.4.1.3 Changement important	100
T2.F.4.1.4 Formations à l'étranger	102

T2.F.4.2 Le contenu du dossier type de demande d'habilitation	102
T2.F.4.2.1 Données publiées par la CTI en conformité avec les standards européens	102
T2.F.4.2.2 Le corps du dossier	102
T2.F.4.3 Les documents à mettre à disposition lors de la visite	102
T2.F.4.4 L'organisation de la visite sur site	104
T2.F.4.4.1 Préparation de la visite	104
T2.F.4.4.2 Déroulement de la visite	104
T2.F.5 LES PROCESSUS D'ACCRÉDITATION SELON LES VOIES DE FORMATION	105
T2.F.5.1 La procédure et les documents pour la voie sous statut d'étudiant	105
T2.F.5.2 La procédure et les documents pour une autorisation à donner accès à un double diplôme entre écoles françaises	105
T2.F.5.3 La procédure et les documents pour la voie de l'apprentissage	106
T2.F.5.4 La procédure et les documents pour la voie de la formation continue	107
T2.F.5.4.1 Cas d'une formation exclusivement suivie par des stagiaires de la formation continue	107
T2.F.5.4.2 Cas d'un adossement à une formation sous statut étudiant ou apprenti déjà habilitée	108
T2.F.5.5 La procédure et les documents pour la voie de la VAE	108
T2.F.5.6 La procédure et les documents pour être habilité à organiser les épreuves du DPE [Diplômé par l'Etat]	109
T2.F.5.7 La procédure et les documents pour un cursus international bi-diplômant	110
T2.F.5.8 La procédure et les documents pour un cursus international conjoint	111
T2.F.5.9 La procédure et les documents pour les écoles multi-sites à diplôme unique	113
T2.F.5.9.1 Formations en France	113
T2.F.5.9.2 Extension sur un site à l'étranger de la délivrance d'un titre d'ingénieur d'un établissement français	114
T2.F.5.10 La procédure et les documents pour la reconnaissance d'une formation étrangère	114
T2.F.5.11 La procédure et les documents pour la reconnaissance d'une formation de spécialisation	115
T2.F.5.12 La procédure de délivrance du label EUR-ACE	115
T2.G LA PROCÉDURE DES DONNÉES CERTIFIÉES	117

T2.A OBJECTIFS DU DOCUMENT

Le tome 2 de Références et Orientations: « Mise en œuvre » précise des éléments indispensables aux écoles dans l'exercice de leur démarche qualité, notamment lors de la phase d'élaboration très concrète de leur dossier d'habilitation. Ce document est lié en version numérique au Tome 1 « Principes » par une navigation interactive afin que l'on y trouve des réponses aux traditionnelles ouvertures: « pour en savoir plus » et « détail de la mise en œuvre ».

Néanmoins les chapitres de ce tome peuvent être consultés directement, la plupart ayant été conçus avec le double objectif :

- apporter des éléments complémentaires aux principes énoncés au tome 1,
- constituer un ensemble cohérent et autonome.

En conséquence, quelques redites seront constatées dans ces textes en regard avec les informations générales déjà apportées dans le tome 1.

T2.B LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS ET LA CTI DANS LEUR CONTEXTE

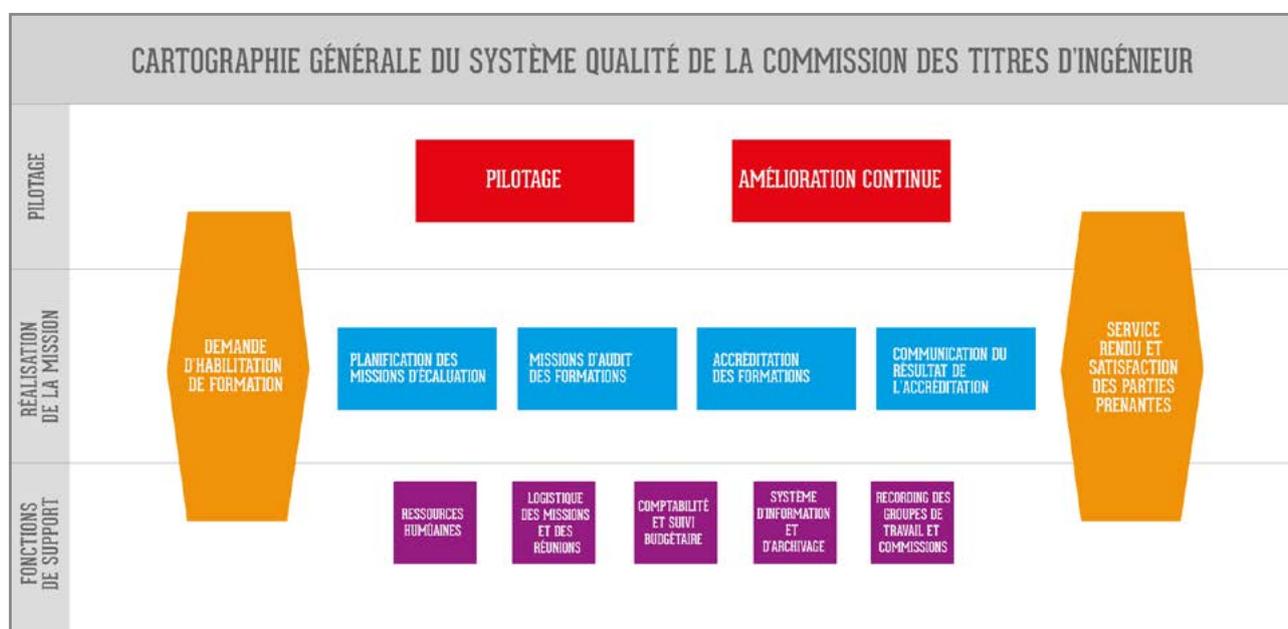
T2.B.1 BILAN ET ORIENTATIONS : LA CTI ET LES FORMATIONS D'INGÉNIEUR

Conformément aux standards de qualité européens, la CTI publie à destination du public le plus large, les informations et les réflexions qu'elle tire de son activité d'évaluation et d'accréditation des formations d'ingénieur, en vue de leur habilitation à délivrer des titres d'ingénieur diplômé.

On trouvera dans le document « Analyses et Perspectives » les bilans que la CTI a faits à l'issue des campagnes d'habilitation récentes (cf. [A&P § C](#)).

T2.B.2 LES ACTIVITÉS DE LA CTI

Les activités de la CTI résultent de ses missions. Elles comportent des activités de pilotage, des activités opérationnelles d'accréditation qui sont sa raison d'être et des activités support; elles peuvent être caractérisées selon la cartographie suivante :



T2.B.2.1 Activités de pilotage : la définition des procédures et des référentiels, nationaux et internationaux, et leur amélioration

Pour définir et mettre à jour sa politique, ses méthodes et ses critères d'accréditation, la CTI s'appuie d'abord sur les compétences de ses membres, la diversité de leur origine et de leur expérience permettant un premier niveau d'expertise et de concertation. Elle met à profit les retours résultant des visites faites dans les écoles. Enfin sa politique s'élabore sur la base des informations qu'elle recueille par le biais de ses nombreux contacts nationaux, européens et internationaux, ainsi que sur les résultats des enquêtes qu'elle suscite notamment au niveau national.

De plus, en tant que de besoin, à l'occasion de ses travaux d'analyse et de progrès, la CTI se concerta avec ses parties prenantes. Des groupes de travail permanents thématiques, comportant des membres, des experts de la CTI et des personnalités invitées, permettent de mener des études et réflexions et d'élaborer des propositions pour le bureau et l'assemblée plénière.

Enfin, les réunions annuelles de lancement des campagnes d'habilitations périodiques sont un moment privilégié 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, sont pris en compte dans les documents publiés par la CTI : périodiquement, tous les trois ans, elle met à jour le document « Références et Orientations », qui affiche, à l'attention des écoles d'ingénieurs, sa politique, ses méthodes et critères qui sont détaillés au sein du « Guide d'autoévaluation des formations d'ingénieur ». Elle met à disposition l'ensemble de ces textes sur son site Internet.

T2.B.2.2 Activités opérationnelles d'accréditation

La CTI examine, sur pièces et sur place, les demandes de première habilitation (projets de création de formations nouvelles), de renouvellement de ces habilitations et de modification des formations existantes, ainsi que les demandes d'Admission par l'État ou d'accréditation venant d'institutions étrangères.

La proposition ou décision d'habilitation porte sur la durée des habilitations, qui, de 6 ans au plus (5 ans à partir de 2014), peut être réduite en fonction du nombre et de l'importance des recommandations associées à l'habilitation.

Le processus comporte :

- La programmation annuelle des missions d'audit et leur planification. Un ordonnancement annuel est établi en se basant sur la durée des habilitations en cours. Les missions d'audit représentent de 80 à 100 missions par an.
- L'audit des formations. L'évaluation est réalisée par une équipe composée de 3 à 5 membres ou experts de la CTI et d'un élève ingénieur. Elle comporte l'examen du dossier de demande d'habilitation, la visite sur place de la mission CTI (en moyenne 1,5 jour), la rédaction d'un rapport de mission.
- L'accréditation et l'avis sur l'habilitation des écoles à délivrer le titre d'ingénieur. Sur la base des informations contenues dans les rapports mentionnés ci-dessus et de leur présentation, la Commission, en assemblée plénière, débat et prend position sur les dispositions à prendre. Celles-ci sont adressées aux écoles et ministères concernés. Les assemblées plénières d'une durée de 1 à 2 jours se réunissent mensuellement.
- La communication publique des avis et décisions et leur suivi.

T2.B.2.3 Autres activités de pilotage et activités support

Celles-ci sont rendues nécessaires pour le plein accomplissement des missions de la CTI :

- la formulation d'avis sur toute question relative au titre d'ingénieur diplômé,
- la mise en œuvre de sa politique internationale et sa démarche qualité (missions internationales, organisation et fonctionnement de la CTI, évaluation interne et externe), etc.
- sa contribution à la promotion du titre d'ingénieur et, en liaison avec les instances concernées, à sa protection, conséquence des missions de la CTI,
- les activités de communication autres que celles déjà signalées ci-dessus,
- les activités administratives,
- le conseil en ingénierie d'évaluation et sur l'habilitation de formations d'ingénieur à l'étranger.

T2.B.2.4 Les institutions et organismes partenaires de la CTI

Pour définir sa politique, garantir et équilibrer ses spécificités, la CTI veut rester à l'écoute de ses parties prenantes au plan national, et de ses partenaires aux plans européen et international. C'est un gage important et nécessaire de son ouverture. Ces concertations et coopérations constituent notamment un élément essentiel de sa politique d'assurance qualité.

Un compte rendu détaillé de ces coopérations est publié dans [le rapport d'activité biennal de la CTI](#).

T2.B.3 LES INGÉNIEURS DANS LEUR CONTEXTE PROFESSIONNEL

La CTI est attentive aux évolutions du contexte d'entreprise dans lequel travaillent les ingénieurs. Elle se préoccupe également de la place qu'ils tiennent dans notre société. D'autre part, elle étudie plus particulièrement les conditions de reconnaissances mutuelles des ingénieurs avec les divers pays où ils peuvent être appelés à exercer leur métier.

T2.B.3.1 L'ouverture de la CTI sur le monde du travail

Pour mener à bien ses travaux, la CTI trouve en son sein les compétences qui lui permettent d'être en permanence ouverte sur le monde du travail.

Comme dans d'autres instances nationales et locales du système éducatif telles que : CNESER, CNCP, CA d'école, CFA ou conseil de perfectionnement, etc., la CTI bénéficie de la représentation des ingénieurs (en tant que salariés) et des employeurs, qui est assurée principalement par des délégués des cinq confédérations syndicales représentatives (CGC, CFDT, CFTC, CGT, CGT-FO). À ces organismes vient s'ajouter la contribution des Ingénieurs et Scientifiques de France (IESF), organisés en un Conseil National (le CNISF, Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France) qui rassemble des associations d'anciens élèves des écoles d'ingénieurs de France et des associations scientifiques et professionnelles.

L'ensemble de ces délégués, employés et employeurs, constituent la moitié des membres de la commission qui est en ce sens parfaitement paritaire, l'autre collègue étant issu du monde académique des formations d'ingénieur.

T2.B.3.2 La certification professionnelle des ingénieurs

L'attribution du titre d'ingénieur par les écoles habilitées à cet effet constitue la certification professionnelle des ingénieurs diplômés, titre d'ingénieur référencé à l'initiative de la CTI dans le répertoire de la Commission Nationale de la Certification professionnelles (CNCP).

Les résultats des travaux de la CTI dans le cadre des reconnaissances mutuelles des diplômes et des carrières au niveau international sont présentés dans les chapitres consacrés à la politique internationale de la CTI (consulter le [R&O T2 § B.6](#)) et dans [le rapport biennal d'activité de la CTI](#).

T2.B.4 LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS ET LA CTI DANS LE SYSTÈME FRANÇAIS D'ÉDUCATION

Les textes législatifs et réglementaires généraux relatifs à l'enseignement supérieur sont publiés dans le Code de l'Éducation et ceux relatifs à la formation professionnelle dans le Code du

Travail. Les textes de « Références et Orientations » s'appuient fréquemment sur les articles de ces codes qu'il est très pratique de consulter en ligne sur le site de [Legifrance](https://www.legifrance.gouv.fr/).

T2.B.4.1 Les établissements français de formation et de recherche

Les établissements de l'enseignement supérieur public comprennent les universités, orientées en premier lieu vers les formations générales mais comportant également des filières professionnalisantes, et les écoles et instituts, plus spécialisés.

Les écoles privées sont également présentes, et parfois de façon très ancienne.

À l'origine le plus souvent développées dans les écoles et instituts, les formations d'ingénieur le sont désormais dans les deux types de structures.

Les formations générales des universités sont en principe ouvertes à tous les bacheliers. Les écoles, professionnalisantes, sont sélectives ainsi que la plupart des filières professionnalisantes des universités, (souvent après un premier parcours ouvert à tous les bacheliers: médecine, droit, enseignement, ... et ingénieur).

Le système de formation des ingénieurs est ancien. Il a sensiblement évolué au fil du temps tout en gardant ses principes de base. Les écoles d'ingénieurs ont d'abord été créées par l'État pour former les ingénieurs des corps de l'État, militaires puis civils (aujourd'hui Défense, Équipement, Transport, Industrie, Télécommunications, Agriculture), puis par le secteur privé, sur financement majoritairement privé, ou à l'initiative des Chambres de Commerce et d'Industrie, et plus récemment enfin dans les dernières décennies, par le ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche qui a créé de nombreuses écoles au sein des universités.

Les formations d'ingénieur ont été organisées en entités clairement identifiables qui portent presque toujours le nom d' « école d'ingénieurs », en conséquence dans ce référentiel, bien qu'aucune règle n'impose cette appellation, toutes les structures de formation d'ingénieur ont été rassemblées sous le vocable d' « école d'ingénieurs ».

T2.B.4.2 Les tutelles

En termes de statut et d'environnement administratif:

- plus de la moitié des écoles (58 %) sont des écoles d'ingénieurs disposant de la personnalité morale, dont un tiers dépendant du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, un tiers de ministères techniques et un tiers ayant un statut privé,
- moins de la moitié (42 %) sont des écoles disposant d'une autonomie relative au sein d'universités (et quelques formations à autonomie limitée).

Dans l'ensemble, le nombre de statuts distincts d'établissements reste élevé et la convergence vers des statuts propres bien adaptés aux formations d'ingénieur demeure partielle. Depuis 20 ans, on a assisté à la création d'un grand nombre de formations d'ingénieur et d'écoles. Un mouvement récent a amorcé le regroupement de certaines d'entre elles. Au regard de la situation dans les pays proches, le paysage organisationnel des écoles françaises peut paraître complexe et divisé.

T2.B.4.3 Les groupements d'établissements

Les regroupements et rapprochements des écoles d'ingénieurs font partie d'un mouvement général qui s'adresse plus ou moins à toutes les structures de formation. Leur forme est multi-

ple, à dimension nationale, régionale ou locale, avec un caractère de thématique ou de recrutement commun ou bien la recherche de synergies directes favorisées par la proximité.

Un premier type d'organisation relève des « réseaux de marque ».

Plusieurs initiatives d'organisation ou de rapprochement ont été lancées selon un concept de « collegium d'ingénierie », rassemblant localement plusieurs formations d'ingénieur ou d'autres formations techniques professionnalisantes.

Au plan régional et local, dans la plupart des grandes villes universitaires, a été organisé un PRES, pôle de recherche et d'enseignement supérieur, instrument de coopération entre établissements d'enseignement supérieur, proposé par la loi de programme pour la recherche de 2006. Les écoles d'ingénieurs ont pris leur place dans ces structures souvent pluridisciplinaires. Il en est de même pour les très récentes organisations en termes d'initiatives d'excellence : IDEX, IDEFI.

Ces rapprochements, ces participations à des réseaux de marques, collegium, PRES, IDEX, IDEFI... sont autant de solutions recherchées qui ne se substituent pas aux groupements d'écoles ou formations d'ingénieur au sein d'un même établissement mais les complètent et parfois les préfigurent.

T2.B.5 LE CONTEXTE EUROPÉEN ET INTERNATIONAL

T2.B.5.1 L'espace européen de l'enseignement supérieur

Diverses initiatives ont été prises depuis plus de 10 ans pour coordonner l'enseignement supérieur à l'échelle européenne : le processus de Bologne, présenté ci-après, mais aussi le mouvement de Copenhague, en liaison avec les actions de la Commission Européenne, du Parlement Européen, du Conseil de l'Europe, et, à l'échelle internationale, de l'UNESCO.

T2.B.5.2 Le processus de Bologne

Le 25 mai 1998, les quatre ministres chargés de l'enseignement supérieur d'Allemagne, de France, d'Italie et du Royaume-Uni, réunis à La Sorbonne, ont jeté les bases de ce qui devait devenir le grand projet de construction de l'Europe de la connaissance.

Le 19 juin 1999, 25 pays s'unissent dans le processus à Bologne : l'espace de l'enseignement supérieur dépasse déjà les frontières de la Communauté Européenne. 32 signataires signent la déclaration de Prague le 19 mai 2001, 37 celle de Berlin le 19 septembre 2003 et 45 celle de Bergen le 20 mai 2005.

On peut lister les lignes d'action successivement définies depuis la déclaration de La Sorbonne sur l'harmonisation de l'architecture des systèmes d'enseignement supérieur, et la déclaration de Bologne fixant l'objectif de l'année 2010 pour la construction de l'Espace Européen d'Enseignement Supérieur, jusqu'à la réunion de Louvain en 2009 :

Communiqué de Bologne (1999)

1. Adoption d'un système de degrés de formation lisibles et comparables.
2. Adoption d'un système essentiellement basé sur deux cycles (porté ultérieurement à trois avec le doctorat en 2007).
3. Mise en place d'un système de crédits.

4. Promotion de la mobilité.
5. Promotion de la coopération européenne en matière d'assurance qualité.
6. Promotion de la dimension européenne dans l'enseignement supérieur.

Communiqué de Prague (2001)

1. La formation tout au long de la vie.
2. Les institutions d'enseignement supérieur et leurs relations avec les étudiants.
3. La promotion de l'attractivité de l'enseignement supérieur européen.

Communiqué de Berlin (2003)

1. L'enseignement supérieur et la recherche sont les deux piliers de la société de la connaissance.

Communiqué de Bergen (2005)

1. L'affirmation du système à deux cycles.
2. La mise en place du management de la qualité, adoption des Standards et Lignes directrices (E.S.G.)
3. La reconnaissance des niveaux et des périodes d'études.

Communiqué de Londres (2007)

1. La généralisation de la mise en place du management de la qualité selon les ESG.
2. La définition des cadres nationaux de qualification.
3. L'extension de la reconnaissance des degrés au doctorat.
4. La création d'opportunités de flexibilité dans l'enseignement supérieur en incluant le second degré dans la démarche.

Communiqué de Louvain (2009)

1. La dimension sociale : égalité des chances, formation tout au long de la vie, VAE, CNCP/CEQ.
2. L'insertion professionnelle : ESG et compétences attendues ; appui sur la recherche pour innover.
3. La mobilité : éducation transnationale, diplômes conjoints.
4. Les systèmes d'information transparents.

Le suivi du Processus de Bologne entre les conférences ministérielles, jusqu'ici biennales, est assuré par le Bologna Follow-Up Group (BFUG). Il s'agit d'une structure permanente créée à Prague en 2001, composée de représentants de tous les pays qui participent à la création de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, de représentants de la Commission Européenne et, en tant que membres consultatifs, de représentants d'autres organisations (EUA, EURASHE, ENQA, ESU, IE, Business Europe, Conseil de l'Europe, Unesco-Cepes).

La dernière réunion des ministres de l'éducation a eu lieu au printemps 2010 à Vienne et à Budapest à l'occasion de la date officielle de la création de l'espace européen de l'enseignement supérieur et de l'achèvement de la réforme de Bologne. D'autres réunions ministérielles se poursuivront jusqu'en 2020.

T2.B.5.3 Le processus de Bruges-Copenhague

En parallèle aux initiatives conduites en relation avec la création de l'Espace européen de l'enseignement supérieur, un autre processus a été mis en place en 2002 avec l'objectif de promouvoir la coopération en matière d'enseignement et de formation professionnels (vocational and educational training-VET) : le processus de Bruges-Copenhague.

Les lignes d'action principales du processus de Bruges-Copenhague sont :

- L'élaboration d'un Cadre unique pour la transparence des compétences et des qualifications : l'Europass.
- Le système de transfert d'unités capitalisables similaire au système ECTS.
- Les principes et critères de qualité communs aux enseignements et aux formations professionnelles.
- Les principes communs concernant la validation des apprentissages non formels pour assurer une meilleure compatibilité entre les différents pays.
- L'orientation tout au long de la vie.

Dans ce contexte, la France a créé un Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP) qui a vocation à être le cadre national d'application du European Qualification Framework (EQF). Les certifications y sont classées par niveau. Les formations d'ingénieur y sont inscrites de droit, du fait de leur caractère professionnalisant et technique et de leur accréditation par la CTI, et sont classées au niveau français (qui correspond au niveau 7 de l'EQF).

La CTI demande aux écoles de faire les démarches nécessaires à l'inscription de leurs formations au RNCP, notamment en précisant les référentiels de compétences des diplômés et vérifie la réalité de leurs déclarations.

T2.B.5.4 Le Réseau Européen pour l'Assurance Qualité dans l'enseignement supérieur [ENQA]

Dans le communiqué de Berlin du 19 septembre 2003, les ministres des États signataires du processus de Bologne avaient invité le Réseau Européen pour l'Assurance Qualité dans l'enseignement supérieur (ENQA) et d'autres associations européennes à mettre en place : « un ensemble accepté conjointement de références, de procédures et de lignes directrices sur l'assurance de la qualité ». ENQA a donc présenté en mai 2005 à Bergen un document en trois parties qui a été validé par les ministres du processus de Bologne, et traduit en français par le CNE en janvier 2006. Ces références, présentées ci-dessous, sont complétées par des « lignes directrices » qui peuvent être obtenues à l'adresse suivante : <http://www.enqa.eu>.

T2.B.5.4.1 Les références et lignes directrices pour le management de la qualité [European Standards and Guidelines : ESG]

Les têtes de chapitre des ESG (traduction française du CNE, 2006) sont listées ci-dessous.

Partie 1 : Références et lignes directrices pour le management interne de la qualité au sein des établissements d'enseignement supérieur

1.1. Politique et procédures pour le management de la qualité : Les établissements doivent avoir une politique et des procédures associées pour le management de la qualité et des niveaux de leurs programmes et de leurs diplômés.

1.2. Approbation, examen et révision périodique des programmes et des diplômes: Les établissements doivent disposer de mécanismes officiels pour l'approbation, l'examen et la révision périodiques de leurs programmes et de leurs diplômes.

1.3. Évaluation des étudiants: Les étudiants doivent être évalués en fonction de critères, règlements et procédures publiés et appliqués de manière systématique et constante.

1.4. Management de la qualité du corps enseignant: Les établissements doivent avoir les moyens de s'assurer de la qualité et de la compétence de leurs enseignants. Ces moyens doivent être portés à la connaissance des équipes d'évaluation externe et faire l'objet de commentaires dans les rapports d'évaluation.

1.5. Outils pédagogiques et soutien des étudiants: Les établissements doivent s'assurer que les ressources affectées aux outils pédagogiques et au soutien des étudiants sont adéquates et adaptées à chaque programme proposé.

1.6. Systèmes d'information: Les établissements doivent garantir qu'ils collectent, analysent et utilisent les informations nécessaires au pilotage efficace de leurs programmes de formation et autres activités.

1.7. Information du public: Les établissements doivent régulièrement rendre publiques des informations à jour, impartiales et objectives, à la fois quantitatives et qualitatives, sur les programmes et les diplômes qu'ils proposent.

Partie 2: Références et lignes directrices pour le management externe de la qualité de l'enseignement supérieur

2.1. Utilisation des procédures de management interne de la qualité: Les procédures de management externe de la qualité doivent prendre en compte l'efficacité des procédures de management interne de la qualité décrites dans la première partie des Références et lignes directrices pour le management de la qualité dans l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur.

2.2. Mise en œuvre des démarches de management externe de la qualité: Les buts et objectifs des démarches de management de la qualité doivent être déterminés, avant que ces démarches soient elles-mêmes développées, par tous ceux qui en sont responsables (y compris les établissements d'enseignement supérieur) et doivent être publiés avec la description des procédures qui seront utilisées.

2.3. Critères de décision: Les décisions officielles résultant d'une activité de management externe de la qualité doivent être fondées sur des critères explicites, rendus publics et appliqués de manière constante.

2.4. Processus adaptés aux objectifs: Les démarches de management externe de la qualité doivent être conçues de manière à garantir la réalisation des buts et objectifs qui leur sont assignés.

2.5. Communication des résultats: Les rapports doivent être publiés et écrits dans un style clair et adapté au lectorat visé. Toutes les décisions, signalements de bonnes pratiques et recommandations contenus dans le rapport doivent être faciles à trouver par le lecteur.

2.6. Procédures de suivi: Les démarches de management de la qualité faisant état de recommandations d'action ou qui doivent être suivies par un plan d'action doivent comporter une procédure prédéterminée de suivi de leur mise en place de manière systématique.

2.7. Évaluations périodiques: Les démarches de management externe de la qualité des établissements et/ou des programmes doivent être entreprises de manière cyclique. La longueur du cycle et les procédures d'évaluation à suivre doivent être clairement définies et publiées au préalable.

2.8. Analyses de portée générale: Les agences de management externe de la qualité doivent produire périodiquement des rapports de synthèse qui décrivent et analysent les enseignements issus de leurs travaux, évaluations, contrôle, etc.

Partie 3 : Références européennes et lignes directrices pour le management externe de la qualité des agences d'évaluation

3.1. Utilisation des démarches de management externe de la qualité pour l'enseignement supérieur: Le management externe de la qualité des agences doit prendre en compte l'existence et l'efficacité des procédures de management externe de la qualité décrites dans la partie 2 de ce rapport.

3.2. Statut officiel: Les agences doivent être officiellement reconnues, par des autorités publiques compétentes dans l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, comme des agences responsables pour le management externe de la qualité et être dotées d'un statut légal. Elles doivent respecter les exigences des législations en vigueur dans le cadre desquelles elles opèrent.

3.3. Activités: Les agences doivent exercer des activités de management externe de la qualité (au niveau institutionnel ou au niveau des programmes) sur une base régulière.

3.4. Ressources: Les agences doivent disposer de ressources adaptées, tant au plan humain que financier, de manière à organiser et à mener leurs travaux de façon efficace et rentable, et à assurer le développement de leurs méthodes et procédures.

3.5. Définition des objectifs poursuivis: Les agences doivent avoir des missions et des objectifs clairs et explicites, présentés dans une déclaration publique.

3.6. Indépendance: Les agences doivent être indépendantes à double titre, de façon à exercer leur responsabilité propre en toute autonomie, et pour que les conclusions et recommandations avancées dans leurs rapports ne puissent être influencées par des tierces parties, tels les établissements d'enseignement supérieur, les ministères ou autres acteurs intéressés.

3.7. Critères et méthodes du management externe de la qualité utilisés par les agences: Les méthodes, critères et procédures utilisés par les agences doivent être prédéfinis et rendus publics.

Ces procédures doivent normalement comprendre :

- une auto-évaluation, ou procédure équivalente, réalisée par l'établissement ou le programme objet de la démarche de management de la qualité;
- une évaluation externe par un groupe d'experts, faisant appel, en tant que de besoin, à un ou des étudiant(s), et des visites sur place décidées par l'agence;
- la publication d'un rapport, intégrant toutes les décisions, recommandations ou autres résultats officiels;
- une procédure de suivi pour évaluer les actions entreprises par l'instance faisant l'objet de

la démarche de management de la qualité au regard des recommandations inscrites dans le rapport.

3.8. Procédures pour satisfaire à l'obligation de rendre compte : Les agences doivent avoir des procédures leur permettant de satisfaire à l'obligation de rendre compte de l'exercice de leur mission.

T2.B.5.5 EQAR [European Quality Assurance Registry]

EQAR, le Registre Européen des agences de garantie de la qualité dans l'enseignement supérieur, est la clé de voûte du Système d'Assurance Qualité dans l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur. Les ministres ont lancé sa création à la réunion de Bergen en 2005 ; la création du Registre a été finalisée à la réunion de Londres en 2007.

Le Registre a été fondé par ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education), ESU (European Students Union), EUA (European University Association) et EURASHE (European Association of Institutions in Higher Education), les organismes européens qui représentent les agences de qualité, les étudiants, les universités et d'autres institutions d'enseignement supérieur, respectivement, avec la mission fondamentale d'améliorer la transparence dans l'Espace Européen d'Enseignement Supérieur.

Il s'agit d'un registre public, accessible sur internet (<http://www.eqar.eu>) qui a vocation à incorporer toutes les agences d'assurance qualité européennes qui opèrent selon les références et lignes directrices pour le management de la qualité établies par ENQA pour l'Espace Européen d'Enseignement Supérieur.

Les objectifs du registre EQAR sont de :

- promouvoir la mobilité étudiante, en fournissant un socle commun pour accroître la confiance mutuelle entre les établissements d'enseignement supérieur ;
- réduire les opportunités de se développer pour les « accreditations mills », organismes divers, auto-déclarées et peu fondées, délivrant des accréditations ou labels sur des bases commerciales,
- permettre aux institutions de choisir leurs agences au niveau européen, si leur gouvernement et les règlements nationaux les y autorisent ;
- être un outil pour améliorer la qualité des agences agissant dans l'enseignement supérieur et pour instaurer la confiance mutuelle ;

La CTI est inscrite au Registre Européen EQAR depuis novembre 2010.

T2.B.5.6 European Consortium for Accreditation [ECA] et l'espace européen de l'enseignement supérieur

ECA, European Consortium for Accreditation (Consortium Européen d'Accréditation), créé en 2003, travaille pour la reconnaissance mutuelle des décisions d'accréditation ou d'assurance qualité. Les membres d'ECA estiment que la reconnaissance mutuelle de ces décisions, en général établies dans un contexte national, réduit substantiellement les barrières à la reconnaissance des qualifications et ainsi favorise la mobilité académique et professionnelle en Europe.

Actuellement, 16 agences d'accréditation de 11 pays sont membres d'ECA, toutes membres de ENQA ; elles respectent donc complètement les standards européens, les procédures et pratiques spécifiées d'ECA, notamment les « acquis de l'apprentissage » attendus chez les diplômés (« learning outcomes »). Ainsi la CTI, qui avait défini ses éléments de références pour les acquis de l'apprentissage dans les formations d'ingénieur, est également en accord avec ces orientations. (Voir [R&O T2 D.2](#)).

L'objectif et les activités du projet ECA sont en cohérence avec les communiqués ministériels et avec les recommandations du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne.

Lors de la préparation de la conférence de Louvain en 2009, ECA a émis 4 recommandations :

1. L'Assurance Qualité doit être le cadre commun de toutes les futures actions de l'espace européen.
2. Il est nécessaire d'explorer les moyens et les résultats attendus de la reconnaissance mutuelle des résultats d'accréditation, notamment pour les formations transnationales et les cursus conjoints.
3. Il est nécessaire de renforcer le lien entre les agences d'assurance qualité et les autorités en se basant sur une référence commune au répertoire des compétences professionnelles.
4. Une base de données robuste et fiable pour fournir des informations sur les institutions et les programmes accrédités est reconnue comme nécessaire.

Les Agences membres d'ECA ont convenu de travailler ensemble pour définir des méthodologies, procédures et outils propres à l'accréditation et de créer ainsi entre elles un climat de confiance. Le processus suivi est clair : comparaison des référentiels, des procédures et critères, participation à des visites et évaluations, évaluation d'établissements sur référentiel commun et visite commune, conduisant notamment à des rapports d'évaluation communs et à des prises de décision qui, tout en tenant compte des contextes légaux différents, peuvent être partagées.

Ces travaux de coopération, notamment des groupes de travail d'ECA, ont visé à des résultats concrets et opérationnels : code de bonne pratique, sélection des experts, procédures d'accréditation des programmes joints, accords de reconnaissance mutuelle des décisions d'accréditation.

T2.B.5.6.1 La base de données QROSSROADS

L'une des initiatives les plus remarquables d'ECA est le système QROSSROADS (<http://www.grossroads.eu>), une base de données accessible au public qui a vocation à incorporer, sous un format commun, des informations à propos de toutes les formations et des institutions accréditées en Europe.

Cette initiative vise les groupes d'intérêt suivants :

- ENIC/NARICs (organismes nationaux qui s'occupent de la reconnaissance de qualifications académiques étrangères)
- étudiants,
- employeurs,
- institutions d'enseignement supérieur.

La CTI y publie des informations relatives aux formations habilitées depuis 2010.

T2.B.5.6.2 Principales dispositions formulées par ECA

Les principaux documents produits par les groupes de travail d'ECA sont les suivants:

- Code of Good Practice (November, 2004). Ce sont les principes, les procédures et les décisions, sur lesquels s'engagent les membres d'ECA.
- ECA Expert Selection (Juin, 2005). Ce sont les principes de sélection des experts et membres (notamment une expérience du management de la qualité et de la gouvernance des organisations, une qualification académique et scientifique reconnue, une expérience internationale), et les principes de conception, développement, affectation de moyens et évaluation de l'enseignement supérieur, de publication des critères de sélection, d'absence de conflit d'intérêt, de possibilité des établissements de refuser ou objecter la participation d'un expert, de confidentialité, et de formation adéquate des experts.
- ECA – principes des procédures d'accréditation concernant les programmes joints (conjoint, multiple, doubles) du 14.06.2007. Ce sont les principes de partage d'informations et transparence, composition des panels, processus d'évaluation, décision d'accréditation et d'introduction de nouveaux programmes joints.
- Principes concernant l'application des « Learning Outcomes » lors des procédures d'accréditation (2009).
- Recommandations pour la reconnaissance mutuelle des procédures d'accréditation institutionnelle (2009).

On peut en consulter le détail sur <http://www.eaconsortium.net>

T2.B.5.7 EUR-ACE Labellisation européenne des formations accréditées d'ingénieur

T2.B.5.7.1 Historique

Au printemps 2004, la Commission Européenne (Direction Générale Éducation – Culture) a lancé un appel à propositions pour « des projets à participation européenne large, contribuant à la réalisation de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (processus de Bologne) ». Parmi les activités soutenues pour lesquelles des propositions étaient attendues, l'une était : « développer la coopération européenne en accréditation dans certaines disciplines / champs professionnels d'études ». Faisant suite au groupe ESOEPE (European Standing Observatory for the Engineering Profession and Education) dont la CTI a fait partie, créé à Paris en 2000, un consortium de 14 institutions s'est constitué.

Ces 14 institutions sont :

- des organismes nationaux d'accréditation : ASIIN allemande, CTI française, IEI irlandais, CoPI italienne, OE portugais, UAICR roumain, RAEE russe, ECUK britannique ;
- des organisations de niveau européen : FEANI, SEFI, réseau CESAER, EUROCADRES, ENQHEEI, et l'Université de Florence, structure support des réseaux E4 et TREE ;

Le projet EUR-ACE est la réponse commune de ces 14 institutions à cet appel à propositions. Il a débouché sur la mise sur pied de « standards-cadre » pour l'accréditation des formations

d'ingénieur, qui constituent un cadre commun pour les critères et procédures des organismes d'accréditation concernés.

Au printemps 2006, l'association ENAEE (European Standing Observatory for the Engineering Profession and Education) a été constituée au niveau Européen pour la mise en œuvre de ces standards. À cette occasion, le consortium s'est étendu à de nouveaux partenaires nationaux (IDA danois, AUA grec, NVAO néerlandais-flamand, BBT suisse, MÜDEK turc) et européens (EUA, association européenne des universités).

Le système EUR-ACE, conformément aux règles de l'espace européen, ne veut pas se substituer aux spécificités et responsabilités nationales. Il ne veut pas créer un diplôme européen, ni induire des équivalences entre diplômes de divers pays (ce qui relève des prérogatives nationales). En conclusion, les promoteurs du système EUR-ACE ont décidé de créer un label de qualité qui est délivré aux formations par des agences nationales, elles-mêmes accréditées par EUR-ACE, dans le cadre de leurs procédures d'accréditation habituelles.

L'association ENAEE a conféré à six agences CTI, ECUK, ASIIN, EI, RAEE et OE l'autorisation de délivrer le label EUR-ACE.

T2.B.5.7.2 La certification EUR-ACE

Délivrée à un diplôme, elle signifie d'une part que cette formation satisfait un référentiel de qualité international, établi pour le domaine spécifique des formations d'ingénieur et d'autre part qu'elle a été accréditée par une agence (en France, la CTI) qui satisfait les standards européens les plus exigeants.

À terme, le label EUR-ACE veut être un repère pour les étudiants dans leur choix de formation et leur mobilité internationale, un repère pour les entreprises dans leurs recrutements internationaux ; le label est aussi une base pour promouvoir la reconnaissance mutuelle entre les différents pays impliqués et faciliter ainsi la reconnaissance transnationale par les autorités compétentes.

On trouvera sur le site www.enaee.eu les documents de synthèse et de présentation des standards qui ont été élaborés.

La CTI a analysé la correspondance entre les compétences attendues selon la CTI et les standards européens EUR-ACE qui sont énoncés ci-dessous ; elle a fixé également les critères de délivrance du label EUR-ACE aux formations accréditées.

T2.B.5.7.3 Standards cadre pour l'accréditation des formations [framework standards for the accreditation of engineering programmes]

Compte tenu du fait qu'en Europe, il existe différents modèles de formations pour les ingénieurs, les standards ont été établis pour les deux niveaux de formation prévus dans l'Espace Européen d'Enseignement Supérieur (processus de Bologne).

Les standards EUR-ACE distinguent donc les exigences pour les diplômés de 1^{er} cycle et pour les diplômés de 2nd cycle.

En France, il n'existe pas de formation d'ingénieur de 1^{er} cycle, le diplôme d'ingénieur résulte d'un cycle intégré de 300 crédits (10 semestres) de formation débouchant directement sur un diplôme de 2nd cycle. La CTI n'est donc concernée que par les exigences pour les cycles intégrés, qui incluent les standards cumulés de 1^{er} et de 2nd cycle.

Les documents, qui ont été adoptés par le consortium EUR-ACE en novembre 2005 comprennent les standards eux-mêmes, des commentaires explicatifs et une proposition de mise en œuvre.

Nous donnons ci-après des extraits des « standards-cadre » concernant les compétences attendues à l'issue des formations (Programmes outcomes). Leur comparaison avec celles adoptées par la CTI telles que définies dans le Guide d'autoévaluation des formations d'ingénieur est présentée dans le tome « Analyses et Perspectives ».

Les documents complets sont disponibles [sur le site d'ENAAE](#).

Des traductions françaises satisfaisantes ne sont pas actuellement disponibles pour ces documents, aussi les extraits fournis dans cette édition sont en version anglaise.

Extraits des documents EUR-ACE :

The Programme Outcomes

The six Programme Outcomes of accredited engineering degree programmes are:

- Knowledge and Understanding;
- Engineering Analysis;
- Engineering Design;
- Investigations;
- Engineering Practice;
- Transferable Skills.

Although all six of the Programme Outcomes apply to both First Cycle and Second Cycle programmes, there are important differences in the requirements at the two levels. These differences in the levels of First and Second Cycle accredited engineering programmes should inform the interpretation of the Programme Outcomes by HEIs and by accrediting panels. The differences are particularly relevant to those learning activities that contribute directly to the three Programme Outcomes concerned with engineering applications, Engineering Analysis, Engineering Design, and Investigations.

Students entering an accredited Second Cycle programme will normally have graduated from accredited First Cycle programmes but the HEI should provide opportunities for students entering without such a qualification to demonstrate that they have satisfied the First Cycle Programme Outcomes. Integrated programmes leading directly to a qualification equivalent to that of a Second Cycle qualification will need to include the Programme Outcomes of both First and Second Cycle Programmes.

No restriction is implied or intended by the Framework in the design of programmes to meet the specified Programme Outcomes. For example the requirements of more than one Programme Outcome could be satisfied within a single module or unit such as project work. Similarly it is possible that some programmes are designed such that the requirements of the Transferable Skills Outcome are taught and assessed entirely within modules or units designed to satisfy the requirements of other Programme Outcomes, whereas in other programmes the Transferable Skills requirements are taught and assessed in modules or units designed specifically for this purpose. It is envisaged that a graduate from an accredited Second Cycle programme will have obtained from all Higher Education studies a total of not less than 240 ECTS credits and a graduate from an accre-

ditioned First Cycle programme not less than 180 ECTS credits (or their equivalent if they graduate from HEI that do not apply the ECTS).

Correspondence between CTI's and EUR-ACE's outcome criteria for integrated master degree programme/ diplôme d'ingénieur

The profession of an "ingénieur diplômé", a qualification directly reached through the 10 semesters (300 ECTS) engineering programmes education (integrated master degree programmes) consists basically in efficiently identifying, studying and solving problems, often of a complex nature which, within a competitive organization, are linked to design, realization and implementation of products, systems or services, and eventually linked to financing, marketing and sales. In this respect, the engineer must master both knowledge and skills of a technical, economic, human and social nature. These are based on a solid scientific culture.

The engineering activity is notably practised in industry, building and civil engineering, agriculture and services. This activity mobilizes staff, technical and financial resources, and often in an international environment. It receives economic and social approval, and takes into account concern for mankind, life and the protection of the environment and, more generally, collective welfare.

The engineering graduates are ready to fulfil the requirements to apply and to be successful in the following functions on the labour market: R&D, Engineering, Studies and Technical Consulting, Project or Programme Management, Production, Exploitation, Maintenance, Testing, Quality and Safety, Information Systems, Customer Relations, Human Resources, General Management, Education and Research.

The principles and criteria for the evaluation of HEI's providing engineering education are presented in two documents:

- References and orientations, 2012 edition, presenting the CTI's general policy
- Self-evaluation Guide, 2012 edition, presenting the CTI's principles and the associated criteria (see below Part D2 Anticipated Abilities).

Furthermore, HEIs awarding the title of "ingénieurs diplômés" have to complete a form presenting the professional certifications of the "ingénieurs diplômés", in line with the text of the References and Orientations of the CTI. This form is registered in a Professional Certification National Register (RNCP) and published.

Procedures for Programme Assessment and Programme Accreditation

This section lists the steps the programme assessment (based on self-assessment followed by external assessment) and programme accreditation procedures should follow. Individual accreditation agencies may add further requirements to adapt to nationally and culturally distinctive features of Higher Education in engineering and to ensure compliance with national legislation. Summary:

Application by a higher education institution (HEI)

Guidelines for the procedure of programme assessment

- Composition of accreditation team
- Duration of the accreditation visit
- Structure of the accreditation visit

Guidelines for the procedure of programme accreditation

- Verification and validation of the report by the accreditation agency/commission
- Decision on accreditation
- Publication

T2.B.6 LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS ET LA CTI DANS LE CONTEXTE EUROPÉEN ET INTERNATIONAL

La création de l'espace européen de l'Enseignement Supérieur, l'internationalisation de l'économie, de l'enseignement supérieur et de l'emploi des ingénieurs, la politique active d'implantation des écoles à l'étranger sont une incitation forte à développer les activités de la CTI à l'international.

Ces activités se développent selon plusieurs axes :

- participation active aux organismes et programmes européens en charge de l'assurance qualité de l'enseignement supérieur et de l'évaluation/accréditation des formations,
- évaluation et accréditation des formations d'ingénieur à l'étranger,
- relations bilatérales avec les autres agences compétentes dans le domaine de l'ingénierie,
- relations avec les organisations professionnelles étrangères d'ingénieurs (« Board » ou ordre d'ingénieurs) pour faciliter la mobilité internationale des ingénieurs.

Ces activités sont cohérentes avec l'orientation forte d'ouverture internationale, donnée aux écoles par la CTI, pour la satisfaction des attentes des jeunes ingénieurs et de leurs employeurs.

Liens avec les missions de la CTI

Les activités internationales de la CTI relèvent de ses missions ([Art. L642-1 à 12 du Code de l'Éducation](#)): en particulier, avis obligatoire ou décisionnaire pour l'habilitation, compétences consultatives sur tout ce qui concerne le titre d'ingénieur, l'admission par l'État des diplômés étrangers.

Ces missions « historiques » se sont élargies avec l'ouverture de l'Espace Européen où la CTI intervient dans son domaine propre (la formation des ingénieurs) et le développement des implantations d'écoles d'ingénieurs françaises à l'étranger.

Enfin, du fait qu'en France la profession d'ingénieur n'est pas réglementée (il n'existe pas d'ordre des ingénieurs), la CTI est l'interlocuteur des instances professionnelles étrangères d'ingénieurs, en coordination avec l'IESF.

Orientations de la CTI pour ses activités internationales

La CTI distingue les activités suivantes :

Activités prioritaires :

- Réponse aux demandes d'admission par l'État des diplômés étrangers,
- Réponse aux demandes d'accréditation de formations implantées à l'étranger par des écoles (ou groupes d'écoles) françaises,
- Implication dans les organismes européens.

Activités conduites en fonction des moyens de la CTI :

- Réponse aux demandes d'accréditation des formations à la demande des institutions étrangères,
- Relations avec les autres agences compétentes dans le domaine de la formation des ingénieurs,
- Relations avec les ordres (ou organisations professionnelles) étrangers d'ingénieurs.

T2.B.6.1 Adhésion de la CTI aux organisations européennes de référence du management de la qualité

Depuis la déclaration de la Sorbonne en 1998 et celle de Bologne l'année suivante, la CTI s'est engagée avec volontarisme dans la construction de l'Espace européen de l'enseignement supérieur. Les priorités de la CTI sont classées dans l'ordre suivant :

T2.B.6.1.1 Le management de la qualité

La CTI place l'amélioration permanente et la qualité des formations d'ingénieur au premier rang de ses priorités. La CTI s'applique à elle-même cette exigence. Les documents de référence de la CTI (Références et Orientations, Guide d'auto évaluation des formations) doivent être cohérents avec les « Références et lignes conductrices de management de la qualité des établissements de l'espace européen de l'enseignement supérieur » (ESG).

T2.B.6.1.2 ENQA

La CTI est membre d'ENQA (European Association for Quality Assurance for Higher Education) depuis septembre 2005 ; elle a été renouvelée en 2007 et confirmée en 2009, la CTI ayant ainsi été jugée en conformité aux ESG (1, 2, 3) par ENQA ; Suite à cette reconnaissance, la CTI a été acceptée en 2010 pour l'inscription au registre européen EQAR (European Quality Assurance Register). Cette inscription assure à la CTI une crédibilité encore accrue au plan national et au plan international et lui permet d'apporter un appui au développement international des écoles.

L'évaluation externe de la CTI sous l'égide d'ENQA est nécessaire pour rester membre de ces deux organismes : c'est aussi une opportunité pour la commission d'améliorer son fonctionnement et d'affirmer son image. Des améliorations sensibles ont été apportées à son fonctionnement notamment en faveur de son indépendance administrative. Elles visent à mettre pleinement en œuvre les recommandations faites lors de sa propre évaluation, notamment quant à son fonctionnement et à ses moyens.

T2.B.6.1.3 ECA

La CTI est membre d'ECA (European Consortium for Accreditation) depuis mars 2005. Elle adhère à l'objectif final de reconnaissance mutuelle des accréditations.

La CTI s'est engagée sur les principes du Code of Good Practice, de l'ECA Expert Selection, des procédures d'accréditation concernant les programmes conjoints, sur la poursuite de la recherche d'accords de reconnaissance mutuelle des décisions d'accréditation (Pays Bas, Suisse, Allemagne et vers d'autres régions du monde), l'audit des établissements, le système QROSSROADS et la stratégie d'information, ainsi que sur les principes concernant l'accréditation des Learning outcomes.

T2.B.6.1.4 Label de qualité EUR-ACE

La CTI est membre fondateur d'EUR-ACE (Accreditation of European Engineering Programmes) qui a établi un référentiel pour les formations d'ingénieur et leurs instances d'évaluation. Elle est favorable à l'emploi d'un référentiel spécifique, dans la mesure où il a une valeur ajoutée pour les diplômés et employeurs.

En octobre 2007, la CTI a été autorisée par ENAEE pour une durée de 5 ans à délivrer le label EUR-ACE aux formations d'ingénieur qui satisfont aux critères EUR-ACE de mise en œuvre des Learning outcomes. En pratique, seuls les programmes accrédités pour la durée maximum de 6 ans dans le cadre de l'habilitation périodique reçoivent le label. Il en est de même pour ceux qui sont jugés pleinement compatibles avec ces critères lors d'une accréditation d'une durée inférieure à 6 ans.

La procédure à suivre par les écoles pour obtenir le Label est décrite dans [R&O T2 § F.5.12](#).

T2.B.6.2 Principaux accords de la CTI en Europe ou à l'étranger

Ces accords qui concernent a priori tous les établissements d'un même pays, préparés par des analyses voire des visites préalables, sont basés sur la reconnaissance mutuelle d'un référentiel commun. Pour le cas de la reconnaissance d'un établissement donné, c'est la procédure d'admission par l'État qui est suivie. (Consulter dans ce dernier cas le [R&O T2 § F.5.10](#) qui décrit la procédure et les documents pour la reconnaissance d'une formation étrangère)

T2.B.6.2.1 Pays-Bas, Flandres

La CTI a signé un accord de reconnaissance mutuelle (Mutual Recognition Agreement of Accreditation Decisions-MRA) avec NVAO (agence de qualité des Flandres et des Pays-Bas). Le but est la reconnaissance mutuelle des décisions d'accréditation entre partenaires permettant la reconnaissance des qualifications et la mobilité. L'accord reconnaît que les procédures, principes et modes de décisions ne sont pas significativement différents. Dans leur domaine de compétences, elles acceptent les décisions des procédures d'accréditation du partenaire, sous condition d'être informées des changements ultérieurs et d'avoir accès aux documents. Cet accord s'est appliqué dans la procédure d'admission par l'État de l'École Royale de Belgique.

T2.B.6.2.2 Suisse

La CTI a établi un accord de reconnaissance mutuelle aussi avec l'OAQ. L'une des applications de cet accord a été la procédure d'accréditation conjointe mise en place pour l'admission par l'État des formations de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne.

T2.B.6.2.3 Communauté française de Belgique

En 2010, les universités de la Communauté Francophone de Belgique ont émis le souhait que leurs formations d'ingénieur soient évaluées conjointement par l'AEQES (agence d'évaluation de la qualité de l'enseignement supérieur de la Communauté Francophone de Belgique) et la CTI.

Cette opération se déroulant en 2012-2013 et concerne toutes les formations d'ingénieur civil et de bio-ingénieur de la Communauté Francophone de Belgique.

T2.B.6.2.4 Allemagne

La CTI et l'ASIIN (l'une des agences allemandes d'accréditation) collaborent régulièrement dans l'accréditation conjointe de programmes binationaux franco-allemands.

T2.B.6.2.5 États-Unis

En 1998, la CTI a établi un accord cadre de collaboration (Memorandum of Mutual Understanding-MOU) avec l'ABET, l'agence en charge de l'évaluation des formations aux USA, notamment en ingénierie. La CTI et l'ABET ont accepté de coopérer dans les domaines de leurs activités d'évaluation et accréditation en ingénierie, d'échanger des informations pour faciliter l'évaluation d'équivalence substantielle des systèmes d'accréditation, reconnus comme satisfaisant aux pré-requis académiques d'accès à la pratique de l'ingénierie aux USA et en France, et d'explorer la faisabilité d'un accord de reconnaissance mutuelle des accréditations. Cette première approche n'a pas encore débouché sur des éléments concrets.

T2.B.6.2.6 Canada

La CTI a établi un accord de reconnaissance réciproque des qualifications professionnelles des ingénieurs avec le Conseil Canadien des Ingénieurs (CCI), organisme national regroupant les associations provinciales et territoriales qui régissent la profession d'ingénieur au Canada. Cet accord fixe les conditions (très allégées par rapport à la règle commune) d'inscription des ingénieurs diplômés français aux organismes membres du CCI. Réciproquement, il fixe les conditions pour que les diplômés canadiens puissent bénéficier des prérogatives des « ingénieurs diplômés » en France. L'accord, qui a été l'objet d'actualisations successives, est opérationnel depuis 1999.

La mobilité professionnelle des ingénieurs entre la France et le Canada concerne surtout le Québec. Pour mettre en œuvre de manière plus efficace cette possibilité, la CTI a signé des accords spécifiques avec plusieurs ordres professionnels du Québec (Ordre d'Ingénieurs du Québec, Ordre des Forestiers et Ordre des Agronomes).

[Le texte de ces accords est accessible sur le site internet de la CTI \(http://www.cti-commission.fr\).](http://www.cti-commission.fr)

T2.B.6.2.7 Malaisie

En 2006, la CTI a signé un accord cadre de collaboration avec l'Ordre des ingénieurs de la Malaisie (Board of Engineers Malaysia - BEM). L'objectif est de collaborer à l'amélioration du management de la qualité des accréditations de la CTI et du BEM. Les agences s'engagent à explorer les voies permettant d'aller vers la reconnaissance mutuelle des décisions d'accréditation et des qualifications professionnelles des diplômés pour faciliter la mobilité académique et l'accès au marché du travail.

T2.C L'INTERNATIONALISATION DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR

Depuis de nombreuses années, les écoles d'ingénieurs françaises, ont fait des efforts visibles d'intégration de leurs formations dans le contexte européen et international et ont développé des stratégies pour promouvoir la mobilité académique et favoriser les stages à l'international de leurs élèves.

L'activité des écoles d'ingénieurs dans ce domaine se traduit par des initiatives très diverses (accords de double diplôme, thèses en cotutelle, participations à des réseaux d'échange internationaux, création de diplômes en partenariat international, implantations à l'étranger).

Même si les progrès sont évidents, les résultats des études réalisées par divers organismes montrent qu'il existe encore une marge de progrès importante concernant l'internationalisation au sein de la formation et de l'exercice de la profession d'ingénieur.

Cependant les études font état de données trop variables pour être fiables. La mise en place de la base de données gérée par la CTI à partir des données certifiées fournies par les écoles d'ingénieurs permettra de disposer d'informations validées sur ce sujet.

T2.C.1 STRATÉGIE D'INTERNATIONALISATION DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR

L'internationalisation d'un établissement d'enseignement supérieur est un processus multidimensionnel qui concerne l'enseignement, la recherche et les services support de l'institution.

Dans cette section, on aborde de manière spécifique l'internationalisation des formations d'ingénieur ; les autres composantes concernant plus particulièrement la recherche, les services support ou les composantes institutionnelles ne sont abordées que par leur influence sur la formation.

L'intégration d'une formation spécifique au contexte international doit s'accompagner de l'amélioration de la qualité de cette formation ; notamment par un enrichissement du profil de compétences des diplômés.

Les objectifs et modalités d'internationalisation peuvent varier en fonction de chaque école ; le processus d'internationalisation doit faire partie du projet stratégique de l'école et être adapté aux moyens de l'établissement. L'école doit donc élaborer une stratégie d'internationalisation qui lui est propre.

Il ne s'agit pas d'établir un cadre normatif au sein du référentiel de la CTI mais seulement une grille d'analyse composée des critères qui permettront une auto évaluation efficace de l'école sur ces points.

T2.C.1.1 Expression de la stratégie d'internationalisation d'une école

Afin que ces objectifs soient globaux et s'insèrent parmi les axes intégrateurs du cursus, la stratégie d'internationalisation de l'école doit être clairement explicitée au sein de la déclaration de politique générale de l'école.

Cette stratégie doit être déclinée en établissant des objectifs mesurables dont l'évolution doit faire l'objet d'un suivi périodique. Cela implique un engagement fort de la direction de l'école, traduit par la mise en place d'une organisation en charge des relations internationales clairement identifiée et structurée au sein de l'équipe de direction et dotée des moyens nécessaires.

La mise en œuvre des stratégies d'internationalisation dépasse souvent l'échelle institutionnelle restreinte à l'école ; le regroupement dans des structures qui mutualisent les moyens, permet de faire face aux tâches complexes et coûteuses de l'activité à l'international. L'intégration dans de tels ensembles permet aussi d'accroître la visibilité internationale.

T2.C.1.2 Organisation des relations internationales

Cette organisation doit a minima prendre en charge les actions suivantes :

- départ des élèves de l'école,
- accueil des élèves étrangers,
- création et suivi des accords d'échanges académiques, création et suivi des cursus bi-diplômants et diplômes conjoints,
- développement du réseau international de l'école concernant la formation en lien avec la recherche.

Elle doit travailler en collaboration étroite avec la direction des études et les départements de SHS pour coordonner les activités pédagogiques en lien avec l'internationalisation (cours de langues, cours de préparation de culture, etc.) et promouvoir le développement d'un réseau interne de personnels et d'enseignants-chercheurs particulièrement impliqués à l'international.

Le coordonnateur institutionnel en charge du suivi des échanges internationaux dans le cadre du système européen ([cf. R&O T2 § D.4.3.1](#)) doit faire partie de cette organisation.

T2.C.2 LES DIMENSIONS FONDAMENTALES DE L'INTERNATIONALISATION DES FORMATIONS D'INGÉNIEUR

T2.C.2.1 Un périmètre professionnel ouvert sur le monde

En ce qui concerne la définition des profils de sortie des formations, l'école doit être à l'écoute des besoins socio-économiques exprimés à une échelle globale et non uniquement nationale. Une veille doit être conduite afin de comparer le contenu et le positionnement de ses cursus avec celui de ses concurrents nationaux et internationaux, y compris celui des meilleurs établissements, tout en développant les spécificités de ses propres formations.

T2.C.2.2 Une formation « à la française » au sein de l'offre internationale de formation

Les écoles d'ingénieurs doivent s'adapter au contexte international, notamment à l'espace européen, en maintenant à la fois leurs spécificités et l'esprit de la formation d'ingénieur « à la française ». Ceci exige le développement d'une stratégie de communication institutionnelle et notamment une information efficace et transparente à propos du niveau, de la spécialité et de l'orientation du programme.

T2.C.2.3 Enrichissement du profil de compétences de la formation

Les représentants du monde économique et académique accordent une importance croissante à la capacité des diplômés à travailler dans un environnement de plus en plus internationalisé.

Le projet pédagogique au sein d'une école d'ingénieur doit aborder cet objectif fondamental, en assurant dans le même temps l'obtention d'un socle solide de compétences scientifiques et techniques, ce qui représente un défi considérable.

Travailler dans un contexte international est une compétence qui suppose que les diplômés seront capables de prendre en compte l'interdépendance et la diversité des facteurs technologiques, socioéconomiques et culturels.

T2.C.2.4 Adaptation de la base de connaissances et de compétences

Pour réussir dans un cadre international, les ingénieurs ont besoin d'une base de connaissances en sciences humaines et sociales, dans des domaines comme la géographie, l'histoire et la géopolitique mondiale, le commerce international et, plus particulièrement, une sensibilisation à la diversité culturelle et à la manière dont les différences culturelles impactent la formation et l'activité professionnelle de l'ingénieur. Ceci exige aussi une connaissance approfondie de soi et des mécanismes de sa propre culture.

T2.C.2.5 Évolution des capacités

L'ingénieur œuvrant dans un contexte international s'appuie sur un ensemble de capacités personnelles que la formation doit développer, telles que :

- la capacité à s'exprimer dans une langue étrangère. La CTI souhaite faire progresser le niveau d'anglais des diplômés et l'acquisition d'une troisième langue ; [\(cf. R&O T2 § D.5\)](#).
- la capacité à communiquer, à faire valoir ses propres approches et à comprendre et respecter celles de ses collaborateurs étrangers ;
- la capacité à faire face à des situations nouvelles et inattendues ;
- la capacité à s'intégrer dans un cadre social, légal et de travail différent ;
- la capacité à travailler au sein d'une équipe multidisciplinaire et multiculturelle, puis à l'animer ;
- la capacité à maîtriser les outils et technologies de l'information nécessaires pour communiquer à distance de manière efficace.

T2.C.2.6 Adaptation des comportements

De plus, la capacité à travailler dans un environnement international a aussi une composante comportementale très structurante et bénéfique même en dehors de ce contexte.

En effet l'ouverture d'esprit et la souplesse pour s'enrichir à d'autres cultures et pour accepter des façons différentes d'aborder et de résoudre des problèmes, comme la capacité de travailler dans un environnement global (décoder son propre cadre, acquérir de la souplesse relationnelle envers l'autre, apprendre à s'adapter à des situations inattendues et à travailler dans des équipes multidisciplinaires...) ont indéniablement une valeur éducative très précieuse notamment pour développer des compétences au management et à l'entrepreneuriat chez les élèves ingénieurs.

T2.C.3 LA MISE EN ŒUVRE DES DIMENSIONS FONDAMENTALES DE L'INTERNATIONALISATION

T2.C.3.1 Le respect des directives européennes

Pour chaque formation d'ingénieur, l'école se doit d'adopter les standards européens, notamment :

- La semestrialisation des enseignements, la notation, l'attribution de crédits ECTS et la délivrance du supplément au diplôme (Consulter [R&O T2 § D.3.2.2](#)).
- L'application de la démarche compétence et l'expression des objectifs de la formation en termes de résultats de la formation (Learning outcomes) (L'approche correspondante est décrite dans [R&O T2 § D.2](#)).
- L'adoption d'intitulés de diplôme lisibles et compatibles avec les standards internationaux (consulter notamment les [nomenclatures de l'OCDE](#) et de [l'ABET](#)).

La mise en œuvre de ces outils devrait faciliter grandement l'admission des élèves ingénieurs dans des établissements étrangers dans le cadre d'un stage ou d'une mobilité académique.

T2.C.3.2 La délivrance d'un diplôme intermédiaire d'établissement facilitateur de la mobilité internationale

Pour les cursus de formation d'ingénieurs français, qui assurent une large formation scientifique pendant les premières années d'étude, il est difficile d'établir, de façon intermédiaire, un véritable « bachelor » à vocation professionnalisante strictement conforme au processus de Bologne après trois années d'études. Cette difficulté est évidente dans le cadre des CPGE. Néanmoins cela n'interdit pas de sanctionner l'étape de la formation à Bac+3, pleinement validée, par un certificat d'établissement qui facilitera les échanges d'étudiants à l'international. (cf. section à propos du bachelor en école d'ingénieurs dans [R&O T2 § C.4.2](#)).

La CTI veillera à ce que les différents parcours de cinq ans conduisant au diplôme d'ingénieur respectent cet « esprit de formation généraliste » ; notamment, la CTI a fixé les conditions d'évaluation des premières années de la formation ([cf. R&O T1 § A.1.2.2](#)).

T2.C.3.3 La délivrance d'un label reconnu dans le domaine de l'ingénierie

Les formations ayant obtenu le label EUR-ACE niveau master, label européen délivré par la CTI depuis 2009, peuvent se servir de cet outil additionnel pour accroître la visibilité et démontrer leur conformité avec les cadres de qualifications européens (cf. [R&O T2 § F.5.12](#)).

Le label EUR-ACE doit être indiqué sur le supplément au diplôme.

T2.C.3.4 La préparation et l'engagement de l'équipe pédagogique

Pour mettre en place une stratégie d'internationalisation efficace, il est indispensable de compter sur une équipe pédagogique adaptée. Les compétences internationales (langues, carrière de recherche internationale, expérience professionnelle à l'étranger) devraient faire partie des critères de recrutement et de promotion des personnels de l'école, principalement des enseignants-chercheurs, mais aussi du personnel administratif et technique.

L'école doit fournir et promouvoir des opportunités de séjour à l'international pour les enseignants-chercheurs et les personnels (cours de langues, bourses pour la réalisation de séjours d'enseignement ou de recherche à l'étranger, années sabbatiques).

Dans la mesure du possible, l'école cherchera à développer ses capacités d'accueil d'enseignants étrangers pour des séjours de courte et de longue durée. Les collaborations de recherche internationales fournissent très souvent un cadre efficace et approprié pour mettre en place ces échanges. L'école veillera à ce que ces invités soient effectivement en contact avec les élèves, (beaucoup trop d'invitations se bornent actuellement à des collaborations de recherche déconnectées de la formation).

T2.C.3.5 Une communication ciblée

L'école doit développer une stratégie de communication institutionnelle et lui imprimer une spécificité, en misant sur un ou quelques éléments véritablement connus à l'international liés à l'école. Ces éléments doivent être communiqués dans des documents d'information de grande qualité, en anglais et au moins une autre langue, accessibles sur le web.

En particulier, la CTI vérifie que le catalogue de cours et le dossier d'information de l'école sont conformes aux standards du système européen ([cf. R&O T2 § D.4.3.2](#)).

T2.C.4 L'INTERNATIONALISATION DU CURSUS D'INGÉNIEUR

En plus de l'élargissement des formations en sciences humaines et sociales que l'on a déjà citées plus haut : éléments d'histoire, de géographie, de géopolitique, de sociologie, de droit international et des enseignements de langues renforcés tant au niveau de la pratique que de la connaissance culturelle, les outils mis en place par les écoles d'ingénieurs pour internationaliser leurs cursus d'ingénieur sont très divers ; on peut de façon non exhaustive en citer quelques uns.

T2.C.4.1 Actions qui n'impliquent pas la mobilité de l'élève ingénieur

- Introduction de cours spécifiques, faisant partie de l'offre en sciences humaines et sociales du cursus, en lien avec les connaissances requises pour travailler dans un contexte international (langues et cultures étrangères, technologies de l'information, géographie et géopolitique, commerce international, etc.).
- Réalisation de conférences sur l'expatriation avec la participation des diplômés ayant eu une carrière professionnelle à l'étranger, des DRH dans des entreprises internationales, etc.
- Réalisation de cours on-line avec des partenaires internationaux.
- Réalisation de projets internationaux intégrés dans des cours scientifiques ou techniques.
- Stages dans des entreprises internationales implantées en France.

T2.C.4.2 Actions qui impliquent la mobilité internationale de l'élève ingénieur

T2.C.4.2.1 Promotion de la mobilité sortante

- Séjours d'études à l'étranger. Ces séjours peuvent s'organiser dans le cadre d'accords de validation de portions de cursus, au cas par cas, souvent limitées à un semestre ou à une année

complète, ou au sein de formations structurées tels des doubles diplômes ou des cursus conjoints. La CTI a fixé les critères applicables à ce type de partenariats (cf. section correspondante du Guide d'autoévaluation)

- Stages en laboratoire de recherche ou en entreprise réalisés à l'étranger.

Travailler dans un contexte international est une compétence qui s'acquiert notamment par une mobilité à l'étranger. La CTI a pour objectif d'inciter les écoles à rendre systématique ces séjours en les allongeant et en les proposant à tous les élèves, quelle que soit la voie de formation pratiquée y compris pour la formation en apprentissage et pour la formation continue.

L'école devra s'assurer de la qualité et de la cohérence de ces mobilités ; à l'aide de procédures d'affectation, d'encadrement et de suivi appropriés, qui permettent de s'assurer que ces mobilités sont véritablement intégrées dans le cursus et sont cohérentes avec le projet académique et professionnel de l'élève.

T2.C.4.2.2 Promotion de la mobilité entrante

La présence d'élèves de diverses origines au sein de l'école d'ingénieur constitue une richesse culturelle qui peut et doit être capitalisée. La CTI encourage les écoles à promouvoir la mobilité entrante d'une manière active et responsable, en privilégiant la qualité (plutôt que la quantité) des échanges ; dans ce sens, la CTI encourage les écoles à :

- privilégier les mobilités réalisées dans le cadre de partenariats formels avec des institutions bien choisies et en nombre limité,
- réaliser un contrôle effectif de la qualité du recrutement, ainsi que de la performance des élèves étrangers en mobilité entrante,
- réaliser un suivi de ces élèves après leur passage par l'école ; cela permet notamment de s'assurer que les parcours professionnels de ces élèves ne sont pas trop éloignés de ceux normalement associés au diplôme d'ingénieur délivré par l'école.

Pour que ces étudiants venus d'ailleurs s'intègrent facilement à la vie de l'école dans toutes ses dimensions, pour que leurs études en France puissent leur permettre d'en appréhender les aspects culturels, économiques et sociaux, les éléments suivants devraient être pris en compte :

- la communication sur l'école et la formation doit détailler en anglais et dans la langue des principaux groupes concernés, le profil de compétences attendu, les plannings des cours, etc. ;
- l'existence de services et activités doit faciliter l'accueil, l'intégration et la participation des élèves étrangers (programmes d'accueil, assistance à l'hébergement, cours de langue et cultures françaises, service d'assistance psychologique, activités sociales d'intégration, etc.) ; dans la réalisation de ces activités, il est important de compter sur la participation active des élèves français ; cette participation permet à tous les élèves d'avoir un contact direct avec d'autres cultures et contribue à créer une vraie ouverture internationale ;
- la signature par l'école de chartes de l'accueil, demandées par divers programmes d'échange, tel ERASMUS, ou promues par divers réseaux, sera un élément d'appréciation favorable ;
- la participation des élèves étrangers à certaines activités pédagogiques partagées avec des élèves français (suivi des mêmes cours, formation d'équipes mixtes en vue de la

réalisation de projets et du PFE projet de fin d'étude, etc.); cela nécessite pour tous les élèves étrangers non francophones une formation en FLE – français langue étrangère – et une maîtrise suffisante de la langue française de la part des élèves qui visent le diplôme de l'école (le niveau B2 du cadre européen sera exigé au moment du diplôme);

- l'existence dans l'école d'un réseau d'enseignants-chercheurs engagés dans les activités d'internationalisation de l'école, en collaboration avec le service des relations internationales, exerçant notamment la fonction de tuteur des élèves en mobilité;
- la programmation de cours et d'autres activités pédagogiques en anglais est importante afin notamment d'intégrer directement dans le cursus des professeurs et enseignants-chercheurs étrangers et de faciliter l'exposition des élèves français à la langue anglaise; la CTI n'est pas favorable à la création d'itinéraires pédagogiques parallèles complètement en anglais réservés exclusivement aux élèves en mobilité, ce qui nuirait à leur intégration effective dans l'école.

T2.D LE CONTENU DES FORMATIONS

T2.D.1 UN CADRE QUI DOIT PERMETTRE LA DIVERSITÉ ET LA QUALITÉ

En France, les formations d'ingénieur couvrent une large palette de spécialités et sont mises en œuvre dans des institutions fort différentes les unes des autres, selon des modalités de formation diverses, notamment en fonction des voies choisies, statut étudiant, apprentissage, formation continue, validation des acquis. Dans cette diversité, chaque école doit exposer la cohérence des diplômes qui composent son offre de formation. Les contenus détaillés des enseignements suivis par les élèves doivent être justifiés par rapport aux objectifs recherchés.

La préconisation d'une méthodologie de conception des cursus

À cet effet, dans la ligne des objectifs de qualité proposés par l'espace européen de l'enseignement supérieur, la CTI préconise la mise en œuvre d'une approche en termes « d'acquis de l'apprentissage » (Learning outcomes) que posséderont les diplômés à l'issue de leur formation. On trouvera donc dans ce chapitre des éléments d'analyse plus détaillés qui aideront les écoles dans la mise en œuvre de cette démarche en liaison avec les préconisations européennes.

Le socle commun de compétences générales

Devant la mobilité professionnelle imposée sur la durée d'une carrière professionnelle, il importe que la formation initiale fournisse le socle solide sur lequel l'ingénieur pourra s'appuyer tout au long de sa vie, pour faire progresser ses compétences et s'adapter aux évolutions du marché de l'emploi. Au sein de la diversité des formations, la CTI recherche donc à caractériser ce socle et à le faire évoluer en fonction des grands progrès de la connaissance scientifique et des applications technologiques et de leur impact sur nos sociétés.

Dans la définition de ce socle, la CTI n'est pas prescriptrice : on ne trouvera donc pas, dans le référentiel, les « programmes » qui s'imposeraient aux formations ni les « modalités de mise en œuvre pédagogique spécifiques ». La CTI étudie néanmoins régulièrement le contenu des formations en synthétisant les pratiques des écoles et en les confrontant aux évolutions des besoins grâce aux travaux de ses groupes de réflexion ouverts aux parties prenantes. Ces groupes de travail publient régulièrement des analyses destinées à fournir aux écoles des bases communes de réflexion. On trouvera la plupart de ces publications dans le tome : [« Analyses et Perspectives »](#).

Des modalités pédagogiques mises en œuvre par les écoles

Dans le cadre de ses audits, pour chaque spécialité et chaque voie, la CTI analysera d'une part le contenu de la formation, grâce à une évaluation conduite par des experts des domaines concernés mais aussi les modalités pédagogiques mises en œuvre. Notamment, la place faite aux modules où l'élève est acteur de sa formation, seul ou en groupe et en relation directe avec son futur cadre de travail, sera particulièrement étudiée.

Des formations ouvertes et harmonieuses

D'une manière générale, la CTI demande que soit harmonisée la charge de travail de l'élève et veille à ce que ces années de formation lui apportent également l'occasion de son épanouissement personnel.

T2.D.2 LA DÉMARCHE COMPÉTENCES ET LES COMPÉTENCES GÉNÉRALES

Les évolutions nationales et européennes vis-à-vis de l'enseignement, invitent à prendre en compte l'approche de l'organisation des formations par une démarche en termes de compétences ([cf. R&O T1 § A.1.1.7](#)). Pour les formations d'ingénieur, cette démarche est cohérente avec l'orientation des élèves vers un ou des métiers définis et avec l'approche des entreprises vis-à-vis du recrutement, de la mobilité et de la gestion des carrières de leur personnel. Au sein des écoles, elle fait l'objet, dans la phase actuelle, d'actions d'approfondissement.

Dans cette perspective, les acquis de l'apprentissage (learning outcomes) sont exprimés en termes de connaissances, de capacités ou de compétences, générales (nécessaires à tout ingénieur) ou spécifiques (liées au domaine ou à la spécialité). Ils préparent à des métiers identifiés et s'appuient sur des objectifs de formation bien définis.

La connaissance de ces objectifs doit permettre de définir ou d'affiner, de façon participative avec les différents acteurs concernés, un programme, une pédagogie, ainsi qu'un mode d'évaluation de ces compétences en fin de cursus.

Ils contribuent à la bonne communication de l'école avec ses parties prenantes, principalement les candidats, les élèves ingénieurs et le monde professionnel.

Cependant ce sont les programmes et les pédagogies qui donnent leurs sens aux acquis de l'apprentissage et leur évaluation nécessitent des mises en situation.

L'attribution des crédits ECTS devrait s'effectuer sur la base de ces acquis de l'apprentissage qui synthétisent savoirs, aptitudes et compétences.

Avec le recul, on constate que la démarche compétences fédère des notions aussi diverses que la caractérisation de l'offre de formations, de diplômes ou titres à finalité professionnelle ([Cf. le Répertoire National des Certifications Professionnelles](#)), la procédure de délivrance du diplôme d'ingénieur par la voie de la [Validation des Acquis de l'Expérience \(VAE\)](#) ou l'écriture du [Supplément au Diplôme \(SD\)](#).

T2.D.2.1 Les capacités et compétences générales des ingénieurs diplômés

Les attentes du monde professionnel, de la société et des individus, exprimées en termes de compétences nécessaires à l'exercice de métiers d'ingénieur ont évolué avec le temps. Orientées spécifiquement vers les aspects scientifiques et techniques, elles se sont progressivement élargies à la demande des entreprises et des ingénieurs ([cf les sciences humaines et sociales dans le tome « Analyses et Perspectives »](#)).

Les métiers définis par les fonctions et les domaines scientifiques, techniques et industriels des ingénieurs nécessitent un ensemble variable selon les écoles d'acquis de l'apprentissage (connaissances, aptitudes, capacités, compétences...), en interaction et parfois en tension entre eux et définis ci-dessous sans a priori de hiérarchisation, phase d'acquisition ou mode pédagogique :

L'acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en œuvre :

1. La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée.

2. L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique liées à une spécialité.
3. La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et non complètement définis, l'utilisation des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes.
4. La maîtrise de l'expérimentation, dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation et la capacité d'en utiliser les outils : notamment la collecte et l'interprétation de données, la propriété intellectuelle.

L'adaptation aux exigences propres de l'entreprise et de la société :

5. L'esprit d'entreprise et l'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques, le respect de la qualité, la compétitivité et la productivité, les exigences commerciales, l'intelligence économique.
6. L'aptitude à prendre en compte les enjeux de relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail.
7. L'aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable.
8. L'aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société.

La prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle :

9. La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes, voire la gestion d'entreprise innovante.
10. L'aptitude à travailler en contexte international : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères, ouverture culturelle associée, adaptation aux contextes internationaux.
11. La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences, (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels.

T2.D.2.2 Correspondance entre les compétences attendues selon la CTI et les standards européens EUR-ACE

Lors de l'accréditation de la CTI par ENAEE, en 2007, la cohérence entre le référentiel du label EUR-ACE et celui de la CTI a été démontrée.

En respectant le référentiel de la CTI les écoles sont implicitement compatibles avec celui du label EUR-ACE.

T2.D.3 LE PROJET DE FORMATION

Le recrutement des élèves ingénieurs par l'école et leur formation doivent être conçus sur une plage de cinq ans, soit 10 semestres, après le baccalauréat, selon la mission propre de l'école et les finalités de la formation concernée.

Cette formation se place dans un contexte général, profondément marqué par la tendance à l'internationalisation des cursus, l'émergence de tension et de risque économique à court terme, et enfin par la forte évolution des structures de l'enseignement supérieur.

Les formations d'ingénieur sont plus particulièrement concernées par :

- la forte évolution des sciences et des techniques depuis quelques dizaines d'années avec une diversification et une fertilisation croisée,

et en France par :

- une demande toujours soutenue d'ingénieurs de la part des entreprises, perturbée par les fluctuations économiques,
- une régression au moins partielle de la quantité des candidatures et en conséquence une diminution de la qualité des recrutements (baisse de motivation pour les carrières d'ingénieur ou pour les disciplines choisies, baisse du niveau scientifique moyen acquis dans le secondaire, présence de blocages liés à la diversité sociale...), palliée en partie par la diversification des filières de formation et donc de l'origine des étudiants recrutés.

T2.D.3.1 Les objectifs de formation en termes d'acquis de l'apprentissage, les critères de la CTI

La formation, à caractère à la fois académique et professionnel, est basée principalement sur les besoins des entreprises à l'échelle régionale mais surtout nationale et internationale. Dès lors, les objectifs finaux en termes d'acquis de l'apprentissage (« learning outcomes »), doivent être définis en priorité en fonction des métiers visés.

De plus, 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 elle vérifie que l'ensemble des compétences acquises à l'issue de la formation soit plus large que celui que définit le référentiel du métier correspondant au premier emploi.

Ces compétences sont exprimées dans une forme cohérente avec les recommandations européennes et sur le fond en symbiose avec les standards d'EUR-ACE.

Leur mise en œuvre dans les contenus des enseignements et les pédagogies utilisées, doit déboucher sur un ensemble cohérent propre à l'école. Elle doit permettre à l'élève l'acquisition personnelle et progressive d'une formation durable.

L'évaluation de la progression de l'élève ingénieur durant sa formation, comme la sanction terminale, devrait porter à la fois sur l'acquisition de savoirs immédiats mais aussi sur la maîtrise partielle ou complète de compétences.

En définitive, la formation cherche à susciter chez les élèves ingénieurs recrutés, l'émergence d'une personnalité professionnelle et citoyenne, ayant une intelligence de son métier, associant motivation, capacité, et vision stratégique.

T2.D.3.2 La caractérisation de la formation en termes de compétences et les documents officiels

La description des acquis de l'apprentissage (« learning outcomes »), doit être fournie en détail par les écoles dans la fiche du Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

pour les formations concernées. Ces acquis de l'apprentissage sont repris, développés et complétés dans le supplément individuel au diplôme d'ingénieur propre à chaque diplômé.

La mise en place du Répertoire de certification s'est inscrite dans le champ de la politique européenne définissant un cadre de qualification (European Framework for Qualification).

L'information sur la reconnaissance académique et professionnelle des diplômes est fournie, au niveau européen, par le réseau ENIC-NARIC (European Network of Information Centres – National Academic Recognition Information Centres). Le centre d'information national en France du réseau ENIC-NARIC est le CIEP (Centre International d'Etudes Pédagogiques).

T2.D.3.2.1 Le Répertoire National des Certifications Professionnelles [RNCP]

Les acteurs publics et professionnels ont mis en place en 2002, dans le cadre de la loi de modernisation sociale, la Commission Nationale de la Certification Professionnelle (CNCP) dont la mission est de tenir à jour l'offre de certifications professionnelles et de la rendre publique au travers du Répertoire National des Certifications Professionnelles.

Ce répertoire est constitué de fiches, dites fiches RNCP, basées en grande partie sur les compétences attendues du titulaire de chaque certification professionnelle. Les diplômes d'ingénieur délivrés au nom de l'État et créés après avis ou validation de la Commission des Titres d'Ingénieur sont enregistrés de droit dans ce répertoire.

La procédure d'inscription de la fiche au Répertoire National des Certifications Professionnelles a fait l'objet d'une concertation entre la DGESIP, la CNCP et la CTI. La fiche RNCP constitue un outil de repérage et d'identification des formations d'ingénieur. Il est donc de l'intérêt des établissements délivrant le diplôme d'ingénieur d'avoir une approche commune des renseignements fournis.

Par ailleurs, la fiche inscrite au RNCP représentant l'identité de la formation d'ingénieur, la CTI se doit, avant publication, de vérifier la corrélation entre le référentiel de compétences déclaré et le contenu de la formation conduisant au diplôme.

L'explicitation de la procédure d'inscription au RNCP ainsi qu'un guide d'élaboration de cette fiche RNCP (proposé conjointement par la CNCP et la CTI), avec un modèle de fiche, sont proposés dans le chapitre « procédures » ([cf. R&O T2 § F.2](#)). Il faut noter que cette fiche, dans ses différents cadres, fait référence à des rubriques du Supplément au Diplôme.

À chaque diplôme d'ingénieur et, le cas échéant, à chaque spécialité doit correspondre une fiche RNCP quel que soit le mode d'accès à ce diplôme. Dans le cas où la formation comporte différentes options, la fiche RNCP est unique mais des indications spécifiques doivent être portées selon les options : compétences, métiers...

T2.D.3.2.2 Le Supplément au Diplôme

Le supplément au diplôme est une annexe descriptive du diplôme. C'est avant tout un outil européen de mobilité professionnelle même si les renseignements peuvent aussi aider à la poursuite d'études en Europe.

Les informations concernent à la fois l'établissement qui délivre le diplôme, l'accès au diplôme, son niveau, son contenu et le titulaire, en particulier un descriptif du parcours de formation prenant en compte les compétences acquises, les stages, les séjours d'études à l'étranger,...

Il doit être délivré au titulaire du diplôme en français (langue du pays où est décerné le diplôme) et dans une autre langue européenne (la CTI préconise l'anglais). S'inscrivant dans

l'espace européen d'enseignement supérieur, la formation est essentiellement décrite en termes de compétences acquises. C'est pourquoi on retrouve dans ce supplément au diplôme un certain nombre de rubriques communes à la fiche RNCP.

Comme pour la fiche RNCP, on peut dire que le supplément au diplôme constitue un outil de repérage et d'identification des formations d'ingénieur. De la même façon, il est de l'intérêt des établissements délivrant le diplôme d'ingénieur d'avoir une approche commune des renseignements fournis. Un guide d'élaboration du Supplément au Diplôme ainsi qu'un modèle de Supplément au Diplôme se trouvent dans le chapitre Procédures de ce document ([cf. R&O T2 § F.3](#)). Les informations communes au Supplément au Diplôme et à la fiche RNCP sont indiquées par des renvois à cette dernière.

T2.D.3.2.3 Le supplément au certificat Europass

Il convient de ne pas confondre le supplément au diplôme avec le supplément au certificat Europass. Ce supplément au certificat reprend une partie des informations contenues dans le supplément au diplôme, en particulier celles qui concernent les connaissances et les compétences délivrées par la formation objet de la certification. Contrairement au supplément au diplôme, le supplément au certificat Europass ne mentionne aucun élément sur le parcours de l'individu titulaire de la certification.

La CNCP s'est engagée auprès de la Commission européenne à procéder à une évolution du RNCP afin de produire automatiquement les suppléments au certificat Europass. Dans l'attente de la mise en place de ce dispositif, les écoles d'ingénieurs sont invitées à publier sur leur site le supplément au certificat Europass, sous réserve que leur fiche RNCP soit inscrite au répertoire.

T2.D.4 LE SYLLABUS DE LA FORMATION

T2.D.4.1 Les programmes des formations et la CTI

La CTI ne prescrit pas les programmes des formations. Il incombe à chaque école de les élaborer en fonction de son projet.

La description de ce projet doit être effectuée conformément aux directives européennes afin de permettre une meilleure lisibilité internationale du contenu de chaque formation ; c'est pourquoi la CTI vérifie que l'école présente ses programmes en utilisant ces standards. Le système des crédits transférables devra être utilisé par l'école, les éléments fondamentaux de ce système sont décrits au paragraphe suivant.

Lors de ses audits, la CTI vérifie que ces formations sont bien en adéquation avec les objectifs de l'école mais également avec les principes de qualité qu'elle a mis en place et notamment les standards européens que la France s'est engagée à respecter dans ce domaine.

L'analyse régulière des besoins de la profession et des réponses apportées par les écoles permet à la CTI de dégager les lignes de force qui peuvent éclairer les écoles lorsqu'elles conçoivent leurs formations. C'est pourquoi la CTI publie désormais des « Analyses et Perspectives » au sein desquelles elle propose ses orientations qui ne doivent pas être considérées comme des éléments du référentiel mais comme des contributions utiles aux écoles lorsqu'elles élaborent leur projet de formation.

La CTI considère qu'il y a lieu de distinguer, au sein du programme d'une formation d'ingénieur les grands objectifs scientifiques et techniques suivants :

- La maîtrise d'un champ scientifique de base,
- La maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur,
- Les capacités et compétences spécifiques requises par les secteurs professionnels et les spécialités éventuelles visées.

La CTI préconise que cette analyse en termes de compétences professionnelles soit complétée par une analyse plus ouverte qui tiendra compte du rôle des diplômés dans l'entreprise, de leur évolution de carrière, de leur insertion plus générale encore dans la société et enfin de leur épanouissement personnel.

T2.D.4.2 Le Système Européen de Crédits Transférables [ECTS]

Le Système Européen de Crédits Transférables (ECTS) a été mis en place en 1989 dans le cadre du programme ERASMUS. L'ECTS est le seul système de crédits qui ait été expérimenté et utilisé avec succès en Europe. Mis en œuvre pour encourager la mobilité européenne dans l'enseignement supérieur en facilitant la reconnaissance académique des périodes d'études réalisées à l'étranger, la capitalisation de crédits ECTS est nécessaire aujourd'hui, au plan national, à l'obtention du titre d'ingénieur.

La CTI veille à ce que toutes les écoles utilisent le Système Européen de Crédits Transférables.

T2.D.4.2.1 La description d'un cursus en termes de crédits transférables

- Le cursus de formation est organisé en semestres. L'évaluation des acquis pédagogiques doit être intégrée à chaque semestre. Cette organisation semestrielle des cursus n'implique pas une périodicité semestrielle des enseignements.
- Une année universitaire correspond à l'acquisition de 60 crédits (soit 30 par semestre). Ces 60 crédits prennent en compte le travail encadré, les stages et le travail personnel.
- La répartition de ces crédits au sein d'un semestre s'effectue au prorata de la charge de travail (personnel et encadré) exigée pour l'unité d'enseignement correspondante.
- Des crédits ECTS doivent être attribués, sous forme de valeur entière, à toutes les Unités d'Enseignement (UE) constituant le cursus officiel : à titre d'exemple, à un projet en entreprise d'un semestre faisant l'objet d'un rapport écrit, d'une soutenance et intégré au programme d'études sera affecté de 30 crédits.

T2.D.4.2.2 L'attribution des crédits ECTS

- L'attribution des crédits ECTS est sanctionnée par un dispositif d'évaluation.
- Chaque unité d'enseignement est composée d'Éléments Constitutifs des Unités d'Enseignement (ECUE) parfois appelés modules. Les modules constituent des acquis de formation cohérents conduisant le plus souvent à des compétences identifiables.

- Des crédits ECTS peuvent être associés à chaque module. Toutefois, l'attribution définitive des crédits ECTS s'effectue par unité d'enseignement. On admet la possibilité de compensation au sein d'une unité d'enseignement (via des coefficients de pondération attribués à chaque module).
- Seuls des nombres entiers de crédits peuvent être attribués à une Unité d'Enseignement.
- Les crédits ECTS sont capitalisables ce qui signifie, entre autre, qu'ils restent acquis à l'élève en cas de redoublement.

T2.D.4.2.3 L'évaluation

La Commission européenne recommande l'utilisation de « grade ECTS ». Cette échelle de notation ECTS ne se substitue pas aux notes locales ou nationales. Elle vient en complément de la pratique traditionnelle (par exemple note de 0 à 20) et constitue une évaluation relative.

L'évaluation distingue deux types de population : celle ayant réussi, celle étant en échec.

Les élèves ayant réussi se voient attribués les « grades » suivants :

- A: les 10 % meilleurs,
- B: les 25 % suivants,
- C: les 30 % suivants,
- D: les 25 % suivants,
- E: les 10 % restants.
- Une distinction est opérée pour les élèves en situation d'échec :
- FX: échec mais un travail supplémentaire doit conduire à la réussite,
- F: échec et un travail considérable est nécessaire pour réussir.

L'indication des taux d'échec dans le relevé des résultats est facultative. Toutefois cette information permet de repérer le niveau global d'une promotion par rapport aux objectifs fixés. Elle peut être particulièrement utile dans le cadre du Supplément au Diplôme où il est conseillé de ne porter que les évaluations relatives à chaque unité d'enseignement exprimées en grade ECTS.

T2.D.4.2.4 L'attribution du diplôme d'ingénieur

Le diplôme d'ingénieur correspond à dix semestres d'études après le baccalauréat, soit 300 crédits ECTS définis et validés par l'école.

La capitalisation des crédits ne peut se concevoir que dans le cas de parcours de formation cohérent et dans le respect des règles générales de la CTI.

En particulier, l'acquisition de ces 300 crédits constitue une condition nécessaire mais non suffisante. Les obligations relatives au niveau de la pratique de l'anglais s'y ajoutent.

Les écoles peuvent également faire référence à des conditions supplémentaires concernant les stages ou les séjours à l'international.

T2.D.4.3 La mise en œuvre du système européen

À l'origine l'institution du Système Européen de Crédits Transférables avait pour objectif de faciliter la mobilité européenne à partir d'une reconnaissance académique des périodes d'études à l'étranger.

L'adoption par les écoles d'ingénieurs françaises du système de crédits ECTS permet donc de promouvoir, de mettre en œuvre et de valider la mobilité entrante et sortante dans le respect d'un certain nombre de procédures.

T2.D.4.3.1 Coordonnateur

Un coordonnateur institutionnel doit être désigné dans chaque établissement. Sa mission principale est de garantir l'engagement de son établissement dans le respect des principes et des mécanismes du système des crédits.

Dans le cas d'établissements importants, il peut être aidé de coordonnateurs départementaux. Les coordonnateurs veillent à la bonne intégration des élèves et ils s'assurent, par des contacts réguliers avec les étudiants séjournant à l'étranger, que les résultats de ces derniers évoluent favorablement au sein de l'établissement d'accueil.

T2.D.4.3.2 Le catalogue de cours et le dossier d'information

Chaque établissement doit rédiger un catalogue de cours et un dossier d'information conçu sous forme de guide à l'usage des étudiants et du personnel de l'établissement. Ce document est également destiné aux établissements partenaires potentiels.

Le catalogue de cours doit décrire la composition du cursus conduisant au diplôme d'ingénieur, préciser les objectifs, notamment les compétences recherchées, les pré-requis et les programmes des différents modules, les méthodes d'enseignement et les méthodes d'évaluation, les crédits correspondants. Des tableaux récapitulatifs de l'ensemble des cursus, regroupant les cours par semestre, sont fortement recommandés pour assurer une bonne compréhension de l'organisation pédagogique. Il convient d'y faire figurer les codes de cours, l'intitulé des cours, le volume horaire, le type d'enseignement, les crédits ECTS, le semestre d'enseignement, le nom de l'enseignant, une bibliographie.

Le dossier d'information, quant à lui, présente tous les aspects de la vie étudiante dans l'établissement, dans la ville et la région.

Il est souhaitable que ce document soit rédigé non seulement en français mais aussi dans une (ou plusieurs) autre(s) langue(s). L'anglais est fortement recommandé.

T2.D.4.3.3 Le formulaire de candidature et le contrat d'études en cas de mobilité académique

Dans le cas d'un projet de mobilité académique, après avoir choisi un établissement d'accueil, examiné le dossier d'information, consulté son coordonnateur, l'élève est prêt à compléter un "formulaire de candidature" auprès de l'établissement d'accueil. Le formulaire de candidature est généralement accompagné d'un relevé des résultats obtenus par l'élève avant sa période de mobilité.

Lorsque les trois parties concernées – l'élève, l'établissement d'origine et l'établissement d'accueil – se sont mises d'accord sur les termes du programme d'études, elles signent alors un

“contrat d’études” qui est joint au formulaire de candidature. Ce contrat doit être conclu avant le départ de l’élève qui s’engage alors à suivre le programme d’études de l’établissement d’accueil en le considérant comme une partie intégrante de ses études supérieures.

Diverses raisons – incompatibilité d’horaires, inadéquation des cours, etc. - peuvent conduire à des modifications du programme d’études après que l’élève a rejoint l’établissement d’accueil. Les modifications doivent être effectuées dans un délai très court et chacune des parties doit être en possession du nouveau contrat.

Le contrat d’études et ses modifications éventuelles constituent la pièce juridique et administrative sur laquelle se fondent les modalités pédagogiques de l’échange. Le contrat d’études doit être dûment signé par les trois parties (établissement d’origine, élève, établissement d’accueil). Les différentes signatures, la date de signature et le cachet de l’établissement doivent être parfaitement lisibles.

T2.D.4.3.4 Le relevé de notes et l’obtention des crédits en cas de mobilité académique

Les crédits sont obtenus par l’élève selon les règles de validation en vigueur dans l’établissement. Le transfert de crédits s’effectue par l’échange, entre les établissements d’origine et d’accueil, des résultats académiques obtenus par l’élève.

Le relevé de notes contient les résultats de l’élève après la période d’études à l’étranger et mentionne, pour chaque unité d’enseignement suivie par l’élève, non seulement les crédits obtenus mais également les notes dans le système de notation local et, si possible, celles obtenues conformément à l’échelle ECTS. Ce document constitue notamment une preuve que l’élève pourra utiliser ultérieurement, en particulier dans le Supplément au Diplôme.

T2.D.5 LES LANGUES DANS LA FORMATION

Des compétences minimales sont indispensables au métier d’ingénieur quelles que soient sa voie de formation ou sa spécialité. La pratique des langues est un facteur hautement intégrateur qui est particulièrement encadré par les instances européennes ; c’est pourquoi le référentiel de la CTI développe ce point de façon générique afin qu’il soit pris en compte par toutes les formations d’ingénieur.

La première exigence de la dimension internationale de la formation d’ingénieur est l’acquisition de la pratique des langues étrangères dans le cadre de mises en situation professionnelles qui inclut les dimensions linguistique et interculturelle.

À ce titre, les écoles doivent être dotées d’une véritable stratégie de l’apprentissage des langues basées sur les compétences attendues des futurs ingénieurs. Les objectifs de niveau, en référence aux niveaux définis par le cadre européen ci-dessous, et de certification doivent être inscrits dans le règlement des études.

La pédagogie comporte des cours en présentiel avec un volume horaire suffisant complété éventuellement par du e-learning doté d’un suivi efficace. Un séjour à l’étranger dans un contexte académique ou en entreprise est nécessaire.

Les acquis de la formation sont à mesurer à partir :

- du développement des compétences de communication professionnelle : aptitude à communiquer et à agir dans un environnement international,

- de la mise en situation : soutenances en langues étrangères, exposés, débats, simulations d'entretiens...
- de la relation établie entre maîtrise de la langue et approche interculturelle.

Les enseignements scientifiques et techniques en langue étrangère sont à encourager dans l'objectif d'une complémentarité avec les enseignements linguistiques classiques. À cet égard, les écoles doivent veiller au bon niveau linguistique des enseignants.

T2.D.5.1 Le cadre européen commun de référence pour les langues

Le «Cadre européen commun de référence pour les langues : apprendre, enseigner, évaluer», document de référence du Conseil de l'Europe et document de base pour le portfolio européen des langues, a pour but principal d'aider les enseignants à décrire les niveaux de compétences exigés par les normes, les tests et les examens existants afin de faciliter la comparaison entre les différents systèmes de qualifications. À cet effet, le Conseil de l'Europe a conçu « le schéma descriptif et les niveaux communs de référence ».

Il semble qu'il y ait un large consensus sur le nombre et la nature des niveaux appropriés pour l'organisation de l'apprentissage des langues et une reconnaissance publique du résultat de cet apprentissage.

Six niveaux ont été définis par rapport à la division classique en niveau de base, niveau intermédiaire et niveau avancé :

- Utilisateur élémentaire : A1 et A2
- Utilisateur indépendant : B1 et B2
- Utilisateur expérimenté : C1 et C2

Cette « échelle globale » facilite la communication relative au système de formation avec les utilisateurs non-spécialistes et donne des lignes directrices aux enseignants et aux concepteurs de programmes.

Toutefois, afin de guider les apprenants, les enseignants et les autres partenaires du système éducatif vers un but pratique, une vision d'ensemble plus détaillée est nécessaire. Cette vue générale est présentée sous forme d'une grille d'auto-évaluation qui montre les principales catégories d'utilisation de la langue à chacun des six niveaux. Elle a pour but d'aider les apprenants à retrouver leurs principales compétences linguistiques afin de savoir auto évaluer leur niveau de compétences.

T2.D.5.1.1 Utilisateur élémentaire A1

Peut comprendre et utiliser des expressions familières et quotidiennes et des phrases très simples qui visent à satisfaire des besoins simples et concrets. Peut se présenter ou présenter quelqu'un et poser à une personne des questions la concernant – par exemple son nom, son lieu d'habitation, ses relations, ses biens, etc. – et peut répondre au même type de questions. Peut communiquer de façon simple si l'interlocuteur parle lentement et distinctement et se montre coopératif.

T2.D.5.1.2 Utilisateur élémentaire A2

Peut comprendre des phrases isolées et des expressions fréquemment utilisées en relation avec des domaines immédiats de priorité (par exemple, des informations personnelles sur des achats, le travail, l'environnement familial). Peut communiquer dans une situation courante simple ne comportant qu'un échange d'informations simple et direct, et sur des activités et des sujets familiers. Peut décrire avec des moyens simples une personne, un lieu, un objet, sa propre formation, son environnement et évoquer une question qui le concerne.

T2.D.5.1.3 Utilisateur indépendant B1

Peut comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé et s'il s'agit de choses familières dans le travail, à l'école, dans les loisirs, etc. Peut se débrouiller dans la plupart des situations linguistiques rencontrées en voyage dans le pays de la langue cible. Peut produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans ses domaines d'intérêt. Peut raconter un événement, une expérience ou un rêve, décrire un espoir ou un but et donner de brèves raisons ou explications pour un projet ou une idée.

T2.D.5.1.4 Utilisateur indépendant B2

Peut comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe ; comprend une discussion spécialisée dans son domaine professionnel. Peut communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance telle qu'une conversation avec un locuteur natif ne comporte de tension ni pour l'un ni pour l'autre. Peut s'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets, émettre un avis sur un problème et donner les avantages et les inconvénients de différentes possibilités.

T2.D.5.1.5 Utilisateur expérimenté C1

Peut comprendre une grande gamme de textes longs et exigeants, ainsi que saisir des significations implicites. Peut s'exprimer spontanément et couramment sans trop apparemment devoir chercher ses mots. Peut utiliser la langue de façon efficace et souple dans sa vie sociale, professionnelle ou académique. Peut s'exprimer sur des sujets complexes de façon claire et bien structurée, décrire ou rapporter quelque chose et manifester son contrôle des outils d'organisation, d'articulation et de cohésion du discours.

T2.D.5.1.6 Utilisateur expérimenté C2

Peut comprendre sans effort pratiquement tout ce qu'il lit ou entend. Peut restituer faits et arguments de diverses sources écrites et orales en les résumant de façon cohérente. Peut s'exprimer spontanément, très couramment et de façon différenciée et peut rendre distinctes de fines nuances de sens en rapport avec des sujets complexes.

T2.D.5.2 Les références en langues pour l'habilitation des formations d'ingénieur par la CTI

T2.D.5.2.1 Niveau minimal en anglais

- Le niveau souhaitable pour un ingénieur est [le niveau C1](#).
- Pour chaque voie de formation, l'exigence du niveau minimal et sa certification, par un organisme extérieur à l'école, doivent être inscrites au règlement de la scolarité ou des études.

Le niveau minimum requis doit respecter les règles suivantes :

- en formation par pédagogie classique sous statut d'étudiant, en aucun cas un diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un étudiant n'atteignant pas [le niveau B2](#),
- en formation par alternance sous statut d'apprenti, en aucun cas un diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un apprenti n'atteignant pas [le niveau B2](#),
- en formation continue, en aucun cas un diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un stagiaire n'atteignant pas [le niveau B1](#),
- dans le cadre de la VAE aucun diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un candidat n'atteignant pas [le niveau B2](#),
- dans le cadre de la diplomation par l'état, aucun diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un candidat n'atteignant pas [le niveau B1](#),
- pour le diplôme d'ingénieur de spécialisation, l'élève doit attester qu'il a bien conservé [le niveau B2](#), qu'il devait posséder lors de l'obtention de son diplôme d'ingénieur.
- Ces niveaux devront être certifiés par un organisme reconnu, extérieur à l'école.

L'enseignement des langues dispensé dans l'école doit largement dépasser l'objectif de l'obtention par l'élève de la certification externe, qui n'est qu'une étape. Les aspects culturels généraux et les orientations spécifiques à la spécialité du diplôme sont autant d'éléments fondamentaux à développer.

En aucun cas, la possession par un élève de la certification requise pour l'obtention du diplôme ne pourra être invoquée pour obtenir une dispense de cours de langue.

T2.D.5.2.2 Recommandations d'une seconde langue étrangère

Les exigences de niveau en anglais, prioritaires, ne doivent pas occulter l'importance de l'apprentissage d'une seconde langue étrangère dans le cadre de la formation d'ingénieur sous statut d'étudiant. Selon les objectifs qui lui sont propres, l'école décide de la rendre facultative ou obligatoire.

Les niveaux d'entrée des élèves étant souvent hétérogènes, les exigences finales peuvent être variables :

- pour les débutants, [le niveau A2](#) semble être le niveau minimal à atteindre.
- pour les autres, [le niveau B1](#), apprécié en interne ou par certification externe, peut être considéré comme le niveau minimal de sortie.

T2.D.5.2.3 Français Langue Étrangère (FLE) pour les élèves étrangers

Les écoles sont encouragées à accueillir des élèves étrangers inscrits dans l'établissement dans l'objectif d'obtenir le titre d'ingénieur en formation initiale sous statut d'étudiant.

La réussite des études est en partie conditionnée par la maîtrise du français. Les écoles doivent donc mettre en œuvre les moyens nécessaires en enseignement de FLE afin de proposer à ces élèves les meilleures conditions d'apprentissage.

- Le titulaire étranger du diplôme d'ingénieur français doit avoir un **niveau B2** minimum en français, validé par une certification externe.
- L'exigence d'un **niveau B2** en anglais validé par une certification externe liée à l'obtention du titre d'ingénieur français s'applique à tout diplômé étranger.

L'apprentissage d'une seconde langue étrangère est également recommandé, avec comme objectif le trilinguisme pour tout diplômé ingénieur, ainsi :

- pour un étranger anglophone, il s'agira du français et d'une autre langue étrangère (hors l'anglais),
- pour un étranger non anglophone, il s'agira du français et de l'anglais.

T2.D.5.2.4 Gestion des échecs

Compte tenu du fait que les crédits obtenus sont capitalisables :

- Les élèves qui remplissent toutes les conditions d'obtention du diplôme à défaut du niveau linguistique doivent pouvoir conserver le bénéfice des crédits obtenus, durant une période suffisante leur permettant de compléter leurs compétences en langue. La durée de validité des crédits obtenus doit être inscrite au règlement de scolarité de l'école. (Une durée de deux années, sauf cas exceptionnels, semble être un maximum).
- L'élève en instance de diplomation qui produit le certificat requis doit pouvoir être diplômé dès la première session du jury compétent.

La CTI estime que les échecs pour cause de niveau linguistique trop faible doivent rester peu nombreux et ne pas dépasser quelques pour cent d'une promotion. En cas de taux d'échec trop important, l'école devra mettre en œuvre rapidement des actions de formation efficaces pour pallier ce défaut de qualité.

T2.D.6 LES STAGES DANS LA FORMATION

La CTI veille particulièrement à ce que les élèves ingénieurs soient le plus souvent possible mis en relation avec des situations professionnelles, c'est pourquoi les stages retiennent particulièrement son attention.

T2.D.6.1 Enjeux, définitions et conditions générales de mise en œuvre des stages

Le diplôme d'ingénieur est une certification qui en France a une double portée : académique et professionnelle ; elle atteste que les compétences nécessaires à l'exercice de ce métier ont été acquises par le diplômé. Dans certains pays, la certification professionnelle est mise en place par la profession elle-même, par exemple par un ordre des ingénieurs. Dans ces cas, l'aptitude professionnelle consacrée par l'inscription à l'ordre, n'est acquise qu'après un certain temps en situation, dans le milieu professionnel. À titre d'exemple, l'inscription à l'ordre des ingénieurs canadiens ne peut se faire qu'après deux années d'exercice.

En France, ce parcours «en situation professionnelle» est effectué pendant les études, par des stages en milieu professionnel. Ceux-ci sont indispensables pour garder le caractère professionnel du diplôme auquel toutes les parties prenantes (entreprises, écoles, ingénieurs, élèves ...) sont attachés. C'est pourquoi la CTI est vigilante sur la durée de ces périodes de stages, sur leur qualité, sur l'amélioration de leur mise en œuvre.

- Un stage est une période de formation qui se déroule en milieu professionnel, en France ou à l'étranger, sous le contrôle de l'école.
- On ne parle de stage que dans le cas d'une pédagogie classique. Les périodes en entreprise qui s'effectuent dans le cas d'une pédagogie par alternance ne sont pas des stages.
- Les périodes de césure ne peuvent en aucun cas être considérées comme des stages faisant partie de la formation conduisant au diplôme d'ingénieur.

La finalité des stages est multiple : fournir des apports essentiels en termes de formation, de professionnalisation et de socialisation des élèves ingénieurs, notamment :

- développer le sens du concret dans les domaines scientifiques et techniques concernés,
- comprendre le fonctionnement des entreprises, leurs possibilités et leurs contraintes,
- donner des capacités d'insertion et d'adaptation au milieu professionnel,
- favoriser la réflexion sur l'acquisition des compétences,
- se faire connaître et reconnaître pour un premier emploi.

La qualité du séjour en milieu professionnel, c'est-à-dire la façon dont il est pensé, organisé et suivi, détermine de façon très importante son impact. Le contenu du stage doit être en rapport avec sa formation en école et avec son projet professionnel. À ce titre, le contenu des stages doit progressivement se rapprocher de mises en situation professionnelle d'ingénieur.

- Les stages doivent refléter la diversité des situations dans lesquelles les ingénieurs pourront se trouver et doivent être adaptés au profil de l'élève ingénieur.
- L'élève doit être actif dans la recherche de ses stages.

Il faut que l'élève ingénieur soit mis en situation réelle, qu'il ait de vraies missions et soit confronté à des difficultés, des imprévus, qu'il doive respecter des délais. Il doit être informé

sur l'organisation dans laquelle il travaille et sa place au sein de celle-ci. Il doit pouvoir bénéficier d'un suivi régulier et d'un bilan, notamment en termes de compétences acquises tant de la part de l'école que de l'entreprise.

T2.D.6.2 Politique et critères de la CTI pour la mise en œuvre des stages

Dans ce contexte, la CTI impose les orientations et pratiques suivantes :

Les stages de formation des élèves ingénieurs en milieu professionnel ont pour finalité l'acquisition de compétences techniques, organisationnelles et humaines. Leur diversité permet au futur ingénieur de mieux explorer, en situation, les diverses facettes de la vie professionnelle.

- Ainsi, l'expérience en entreprise est une dimension essentielle de la formation des ingénieurs. Elle doit représenter une part importante de leur formation.
- Un stage dans une entreprise à l'étranger ajoute aux dimensions précédentes l'apprentissage direct d'une nouvelle culture et permet de développer les capacités d'adaptation du futur ingénieur.

Aucun ingénieur ne peut être diplômé s'il n'a pas effectué un parcours minimum en entreprise sous forme de stages :

- dans le cas d'une formation sous statut étudiant, la CTI impose que le nombre de semaines cumulées de stages soit au moins de 28 semaines, prioritairement en entreprise.

Afin de permettre l'acquisition d'une bonne connaissance du milieu professionnel de la recherche, des stages en laboratoires sont souhaitables. Néanmoins les séjours dans les laboratoires situés dans l'établissement, du fait qu'ils s'effectuent dans un milieu trop proche de la formation, doivent rester peu fréquents.

- lorsque le projet professionnel de l'élève ingénieur 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.

L'école est attentive au contenu et aux résultats de la formation en milieu professionnel :

- L'objet du stage doit être clairement spécifié.
- Les objectifs de formation sont décrits en termes de compétences à acquérir, définies dans un dispositif clair, élaboré en partenariat avec les tuteurs en entreprise et communiqué aux élèves.
- Ils permettent de guider la définition du contenu du stage.
- Les compétences acquises doivent être validées par une évaluation appropriée.

L'école veille à la bonne gestion des stages :

- Les stages, obligatoires ou optionnels, doivent être prévus dans le règlement de scolarité et leurs objectifs et finalités définis.

- L'école assure une logistique de recherche de stages, notamment grâce à un service spécifique dédié aux stages.
- Les stages doivent être préparés sur le plan méthodologique en école et en entreprise, avec la participation des élèves ingénieurs.
- Ils doivent respecter la législation nationale.
- Ils doivent faire l'objet d'une convention tripartite de stage ou d'un contrat de travail.
- Les stagiaires doivent être suivis par des tuteurs appropriés en entreprise et à l'école.
- Les stagiaires doivent être évalués de manière conjointe par l'entreprise et par l'école. Les stages doivent faire l'objet d'une soutenance systématique et d'une exploitation pédagogique en école.
- Les stages sont valorisés en tant que période de formation dans le cursus de l'élève, ils doivent recevoir des crédits ECTS en fonction du temps passé par l'élève : un semestre de stage doit ainsi être crédité de 30 ECTS.
- L'objet, le contenu du stage, l'entreprise d'accueil doivent être inscrits au supplément au diplôme.

T2.D.7 LE CAS PARTICULIER DE LA CÉSURE DE LA FORMATION D'INGÉNIEUR

T2.D.7.1 Etat des lieux

La CTI a constaté une réelle dérive dans le développement des périodes de césure dans certaines écoles d'ingénieurs où des années supplémentaires avaient été presque généralisées et parfois avaient été mises en œuvre sans toujours respecter la législation.

Une période de césure d'une année, ce qui est le cas le plus fréquent, est généralement positionnée dans les cursus entre l'avant dernière et la dernière année, et peut prendre différentes formes. Parmi les plus courantes, on note :

- la réalisation d'un projet personnel de l'élève,
- une activité en entreprise sous contrat de travail,
- l'exécution d'un stage conventionné en entreprise en France ou à l'étranger. ([Consulter dans ce cas la loi 2011-893 du 28 juillet 2011 art 27 : Code de l'Éducation, art. L. 612-9](#))

Dans les deux premiers cas, il s'agit d'une parenthèse dans la formation de l'élève, l'autorisation d'absence relevant de la direction de l'établissement. La césure peut se dérouler sous statut de salarié donnant lieu à un contrat à durée déterminée. L'élève n'est plus sous statut d'étudiant. En raison du caractère capitalisable des crédits ECTS, ceux acquis avant le départ en année de césure demeurent validés lors de la reprise des études. Dans ces deux cas, la césure ne pose pas de difficulté particulière.

Dans le dernier cas, la réalisation d'un stage en France ou à l'étranger est problématique puisque l'élève effectue cette césure sous statut d'étudiant et, qu'en conséquence, le cursus apparaît prolongé. Certes de tels stages peuvent aider à l'orientation et à l'expérience professionnelle ainsi qu'à la situation financière des élèves, cependant ils ne sont généralement pas encadrés avec une rigueur suffisante. La loi qui autorise désormais cette pratique stipule bien qu'elle donne lieu à une interruption momentanée de la formation.

La césure, par sa durée, son positionnement et sa désynchronisation par rapport au reste de la formation n'est pas équivalente à un projet de fin d'étude, elle ne peut en aucun cas en dispenser.

Sur le plan international, l'expérience d'un séjour à l'étranger est nécessaire durant la formation d'un ingénieur, mais il doit pouvoir se mettre en place dans le cadre des stages existants dans la scolarité à partir d'une préparation préalable dans les domaines linguistique et interculturel. En aucun cas une césure ne peut se substituer à ce séjour ou à la formation linguistique délivrée au sein de l'école.

Par ailleurs, au regard du processus de Bologne, la réalisation d'une césure sous statut d'étudiant en stage, peut conduire après validation à l'attribution de crédits ECTS (60 pour une année) et dans ce cas, ils doivent explicitement apparaître dans son supplément au diplôme. Mais ce séjour ne faisant pas partie de la formation d'ingénieur, ces ECTS ne peuvent compter pour l'attribution du diplôme d'ingénieur proprement dit.

T2.D.7.2 Critères appliqués par la CTI pour les périodes de césure

La CTI ne souhaite pas que les périodes de césure conduisent de fait à l'attribution du diplôme d'ingénieur en 6 ans au lieu de 5. Elle demande aux écoles de respecter la réglementation, notamment celle des stages.

La CTI applique les règles suivantes :

L'expérience en entreprise en période de césure, si elle est autorisée par l'école, ne doit pas être nécessaire à l'obtention du diplôme d'ingénieur. Les périodes de césure doivent être basées sur un strict volontariat de l'élève et doivent être justifiées. Elles ne peuvent être généralisées. En conséquence, les périodes de césure ne doivent pas faire partie du cursus pédagogique standard, et doivent rester optionnelles.

À cet effet, l'école doit justifier qu'une césure ne se substitue pas aux voies d'acquisition usuelles de certaines compétences nécessaires à l'attribution du diplôme, notamment dans le Projet de Fin d'Etude ou dans les stages en entreprises à l'étranger ni dans la formation en langue.

Les élèves inscrits à l'école pendant une période de césure ne doivent pas être assujettis aux droits de scolarité pratiqués pour les élèves en cursus normal.

L'école doit veiller à ce qu'une césure réalisée sous forme de stage assure la couverture sociale de l'élève et soit prise en compte pour le calcul de ses droits à la retraite lorsque c'est possible.

Le caractère optionnel d'une césure implique que les écoles ne doivent pas en assurer la promotion dans le cadre de leur recrutement.

Lors des évaluations, il sera demandé systématiquement aux écoles d'indiquer :

- le nombre et le pourcentage d'élèves concernés par promotion ainsi que l'évolution de ce pourcentage sur plusieurs années,
- les modalités de la pratique de la césure, notamment vis-à-vis de la législation.

Des recommandations quantitatives et spécifiques pourront être adressées par la CTI à l'école en fonction de la situation rencontrée.

T2.E LES CRITÈRES SPÉCIFIQUES DE MISE EN ŒUVRE PAR VOIE DE FORMATION

T2.E.1 LES CONDITIONS GÉNÉRALES DE MISE EN ŒUVRE DU RECRUTEMENT ET DE LA FORMATION

De manière générique, un diplôme doit correspondre à un ensemble de compétences qui sont liées au profil de l'ingénieur souhaité indépendamment de la voie suivie pour les acquérir. (étudiant, apprenti, stagiaire de la formation continue, candidat VAE, ou DPE).

L'élaboration du projet de formation, la définition des objectifs de formation (en termes d'acquis) et des dispositifs d'évaluation des acquis de l'apprentissage (learning outcomes) des élèves doivent être conçus indépendamment de la voie de formation

Néanmoins certains éléments de mise en œuvre dépendent directement de la voie suivie.

Les différents processus de formations mis en œuvre par les écoles sont les suivants :

- Formations par pédagogie classique sous statut d'étudiant
- Formation par pédagogie de l'alternance sous statut d'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 Validation des Acquis de l'Expérience
- Voie d'acquisition du titre d'ingénieur Diplômé Par l'État
- Formation en coopération internationale
- Formation de spécialisation (bac+6)

Pour certaines de ces voies, la CTI a caractérisé des éléments qui leur sont spécifiques et qui doivent être évalués par rapport à une base de critères adaptés. Ces critères sont détaillés ci-dessous.

T2.E.2 CRITÈRES POUR LES FORMATIONS PAR PÉDAGOGIE CLASSIQUE SOUS STATUT ÉTUDIANT

T2.E.2.1 Critères pour un diplôme d'une école française par la voie classique sous statut étudiant

Cette voie de formation est la plus suivie (plus de 80% des diplômés). Il est donc clair que le référentiel de la CTI est très souvent centré sur ce dispositif. Historiquement c'était d'ailleurs la seule voie existante. Ce chapitre ne reprend donc pas tous les points qui s'y rapportent mais liste simplement les éléments de similitude ou de différenciation d'avec les autres voies :

Chaque diplôme doit être pourvu d'un référentiel de compétences métiers et le programme de formation doit être cohérent avec ce référentiel.

- Le diplôme d'ingénieur est délivré à l'issue de dix semestres d'études après le baccalauréat, constituant un cursus cohérent de 300 crédits ECTS, validé par l'école.
- Les quatre premiers semestres peuvent être mis en commun au sein des classes préparatoires aux grandes écoles ou dans des cycles spécifiques intégrés ou non à l'école. Les six semestres suivants constituent dans ce cas une entité homogène.
- Le recrutement peut se faire sur concours soit en premier semestre après le baccalauréat, soit en cinquième semestre, après classes préparatoires aux grandes écoles, avec un nombre de places ouvertes au concours clairement annoncé à l'avance. Des recrutements complémentaires sélectifs peuvent avoir lieu en cinquième semestre, pour des très bons candidats ayant eu un parcours cohérent BTS, IUT ou universitaire. Enfin, mais seulement de façon marginale, des recrutements peuvent avoir lieu en troisième et septième semestres.
- Après le recrutement, l'intégralité du cursus de l'élève ingénieur est sous le contrôle de l'école. L'élève doit effectuer au moins trois semestres dans les murs de l'école durant les trois dernières années de sa formation (deux dernières années si le recrutement a eu lieu en septième semestre). La partie de la formation effectuée à l'extérieur de l'école (stages, échanges académiques...) doit également s'effectuer sous son contrôle, éventuellement partagé.

La formation doit comporter :

- de 1800 à 2000 heures de formation encadrées durant les six derniers semestres,
- un temps significatif de formation délivrée par des professionnels issus du monde des entreprises,
- un temps significatif de formation académique dans des disciplines non directement liées à la spécialité (langues, gestion, économie, communication, entrepreneuriat, éthique, propriété intellectuelle...).
- une partie de pédagogie par projet,
- une possibilité importante de travail personnel et en groupe,
- au moins 28 semaines de stages, prioritairement en entreprise,
- une dimension d'ouverture à l'innovation et une initiation à la recherche,
- un niveau d'anglais certifié attesté par un test externe reconnu. Le niveau souhaitable pour un ingénieur est [le niveau C1](#) du « cadre européen de référence pour les langues » du Conseil de l'Europe. En aucun cas, un diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un étudiant n'atteignant pas [le niveau B2](#) certifié. Cette obligation de résultat ne dispense pas les écoles d'une véritable stratégie de l'enseignement des langues, basée sur les compétences attendues des futurs ingénieurs. En particulier, la pratique d'une seconde langue étrangère est vivement conseillée.
- une dimension internationale forte (enseignement des langues, mobilité internationale des élèves, accueil des élèves étrangers, internationalisation de l'école).

Chaque partie de programme de formation académique effectuée à l'étranger, en France ou à l'étranger, se fait dans le cadre d'un accord entre établissements selon des modalités décrites dans le règlement pédagogique.

Les stages en entreprises doivent aussi être prévus dans le règlement pédagogique et doivent être accompagnés d'une convention de stage ou d'un contrat de travail conforme à la réglementation.

La pratique d'une période de césure doit demeurer optionnelle. Elle ne doit donc pas être intégrée dans le cursus pédagogique standard.

Concernant la mobilité sortante, l'école doit viser à augmenter de manière continue le taux de mobilité des élèves ingénieurs (élèves sur la dernière promotion ayant effectué une mobilité d'au moins un trimestre) (durée cumulée), en fonction des taux de référence suivants :

- Taux de mobilité faible : moins de 60 % d'élèves en mobilité
- Taux de mobilité passable : entre 60% et 80% d'élèves en mobilité ;
- Taux de mobilité élevé : plus de 80% d'élèves en mobilité.

La CTI encourage fortement à effectuer une mobilité d'au moins un semestre (durée cumulée)

T2.E.2.2 Critères pour un double diplôme entre formations françaises par la voie classique sous statut étudiant

Certaines écoles d'ingénieurs proposent à leurs élèves d'accéder à des « doubles diplômes » avec une autre formation française 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 est bien entendu concernée et doit être consultée.

- Un double diplôme entre deux formations françaises n'est habilité que s'il donne lieu à l'acquisition d'une double compétence bien identifiée en vue d'accéder à des métiers spécifiques en accord avec un besoin économique évalué. Un tel diplôme ne peut pas concerner deux formations portant sur le même domaine et la même spécialité.
- L'école délivrant le diplôme d'ingénieur doit avoir été préalablement habilitée. S'il s'agit d'un double diplôme d'ingénieur les deux formations initiales doivent être habilitées.
- Les deux formations doivent être de niveaux comparables.
- La CTI considère qu'un double diplôme doit affecter au plus une seule année du cursus de l'école initiale, généralement la dernière. Dans tous les cas, trois semestres (entre les semestres 5 et 10) et un stage long en entreprise donnant lieu à un mémoire de niveau ingénieur (Projet de Fin d'Etudes) devront avoir été validés dans l'école délivrant le diplôme initial d'ingénieur.
- Il conviendra de veiller à ce que la formation en école d'ingénieur ne soit pas purement et simplement amputée des semestres 9 et 10.
- Les compétences délivrées par les enseignements scientifiques terminaux de la formation d'ingénieur doivent être acquises par le futur diplômé. Il faut donc qu'il y ait une complémentarité et une adaptation entre le deuxième cursus et la formation initiale d'ingénieur.

- Les acquis de l'apprentissage de l'ensemble de la formation d'ingénieur doivent être validés à la fin du cursus global.
- Les élèves doivent être sélectionnés par rapport à des critères objectifs.
- Le supplément au diplôme doit présenter la partie du cursus spécifiquement aménagée.
- Il faut noter que dans le cas d'un cursus bi-diplômant, entre deux écoles d'ingénieurs, 4 semestres devront impérativement être passés dans chacune des écoles, ce qui induit un allongement du parcours global qui devra donc comporter au moins 12 semestres après le baccalauréat.

(Les procédures de demande d'autorisation à délivrer des doubles diplômes entre écoles françaises sont décrites dans [R&O T2 § F.5.2](#))

T2.E.3 CRITÈRES LIÉS À UNE FORMATION SOUS STATUT DE STAGIAIRE DE LA FORMATION CONTINUE

Pour accéder à cette formation, les candidats doivent être du niveau d'un DUT, d'un BTS ou d'un niveau reconnu équivalent dans une spécialité adaptée à la formation visée, et avoir accompli au moins 3 ans d'activité professionnelle.

La formation est réalisée en pédagogie classique, par alternance ou par d'autres pédagogies (enseignement à distance...).

- Chaque diplôme doit être pourvu d'un référentiel de compétences métiers et le programme de formation doit être cohérent avec ce référentiel.
- Le cycle de formation favorise la prise en compte des compétences professionnelles acquises et les processus d'individualisation.
- L'objectif en anglais est [le niveau C1](#) du « cadre européen de référence pour les langues » du Conseil de l'Europe. En aucun cas, un diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un stagiaire n'atteignant pas [le niveau B1](#) certifié par un organisme extérieur.

La formation doit constituer un cursus distinct et approprié lorsque les stagiaires de la formation continue sont en nombre suffisant pour constituer un groupe homogène.

Dans le cas de très petites promotions, ces élèves peuvent suivre une partie des cursus équivalents lorsqu'ils existent dans l'école, sous statut étudiant ou sous statut d'apprentis.

Quel que soit le cursus suivi, les élèves doivent être accompagnés par un dispositif adapté et personnalisé, notamment, une évaluation des compétences déjà acquises et une remise à niveau spécifique doivent exister en début de cursus.

Concernant la mobilité sortante, l'école doit viser à augmenter de manière continue le taux de mobilité des élèves ingénieurs (élèves sur la dernière promotion ayant effectué une mobilité d'au moins un trimestre) (durée cumulée), en fonction des taux de référence suivants :

- Taux de mobilité faible: moins de 60 % d'élèves en mobilité
- Taux de mobilité passable : entre 60% et 80% d'élèves en mobilité
- Taux de mobilité élevé: plus de 80% d'élèves en mobilité

Quelles que soient les modalités mises en œuvre, l'école doit faire explicitement la demande d'habilitation à délivrer l'un de ses titres par la voie de la Formation Continue.

(La procédure de demande d'habilitation à délivrer un diplôme par la voie de la Formation Continue est décrite dans [R&O T2 § F.5.4](#))

T2.E.4 CRITÈRES LIÉS À LA VOIE D'ACQUISITION DU DIPLÔME D'INGÉNIEUR PAR LA VAE

- Le diplôme d'ingénieur délivré par la voie de la VAE est le même que celui délivré par la voie de la formation initiale ou continue.
- Le candidat doit apporter la preuve dans un mémoire et devant un jury que ses compétences acquises correspondent au référentiel du diplôme.

La procédure mise en place par l'école doit détailler les modalités d'évaluation de ces compétences.

Les critères d'évaluation des compétences acquises doivent être au même niveau d'exigence que dans les voies déjà habilitées, notamment en regard de la Formation Continue :

- Les compétences requises pour le diplôme visé sont décrites dans un référentiel de compétences et doivent être détaillées dans un document établi par l'école.
- L'objectif en anglais est [le niveau C1](#) du « cadre européen de référence pour les langues » du Conseil de l'Europe. En aucun cas, un diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un candidat n'atteignant pas [le niveau B1](#) certifié par un organisme extérieur.
- L'aptitude au travail dans un milieu international est exigée dans les mêmes conditions que pour la formation initiale.

La composition du jury de VAE est décidée par l'école, en accord avec les partenaires éventuels ; le jury doit inclure une partie des membres du jury d'attribution du diplôme d'ingénieur demandé et des professionnels (autres que des Professeurs Associés à Temps Partiel).

Afin d'informer les candidats potentiels, l'école doit définir un référentiel pour chaque diplôme habilité (compétences, connaissances, aptitudes...), en précisant les exigences, les critères et les types de preuves pour le dossier écrit et pour la présentation orale ; la fiche RNCP peut être considérée comme le premier niveau de ce référentiel.

(La procédure de demande de validation par la CTI du processus mis en œuvre par une école pour délivrer un diplôme par la voie de la VAE est décrite dans [R&O T2 § F.5.5](#))

T2.E.5 FORMATION EN COOPÉRATION INTERNATIONALE

T2.E.5.1 Les caractéristiques de la formation d'ingénieur en coopération internationale

La CTI encourage les écoles d'ingénieurs à mener une politique internationale à la fois volontariste et responsable pour promouvoir la mobilité académique entrante et sortante, ainsi d'ailleurs que les expériences industrielles à l'international, tout en prenant la responsabilité de la validation des différents parcours en France et dans les établissements étrangers, afin de garantir que les cursus suivis aboutissent bien à la possibilité de délivrer le diplôme de l'établissement français tel qu'il est habilité par la CTI.

L'acquisition de compétences en communication (notamment linguistiques), d'une culture élargie, d'une ou plusieurs expériences académiques ou industrielles à l'international, favorisent la mobilité des diplômés.

Depuis de nombreuses années, les établissements ont développé des accords de différentes natures dans le but de promouvoir la mobilité académique.

En particulier, on peut distinguer :

- des conventions avec des institutions étrangères pour aménager des parcours de formation conduisant à l'obtention de deux diplômes préexistants, chacun respectant la législation de son pays (ce qui est communément appelé double diplôme).
- des créations de nouveaux cursus en partenariat avec d'autres établissements étrangers (cursus conjoint). Ces cursus peuvent conduire à l'obtention d'un ou plusieurs diplômes nationaux.
- d'autres situations plus souples peuvent être rencontrées qui ne comportent en fait aucune modification ou adaptation du cursus usuel qui se déroule en France. L'élève est autorisé à suivre une période de formation (généralement d'un ou deux semestres) dans une institution partenaire avec laquelle l'école a des accords spécifiques. Dans ce cas, les périodes de formation à l'étranger sont validées au sein de la formation française, au cas par cas, par un jury adapté.

L'école doit apporter à la CTI la preuve qu'elle s'assure que les compétences acquises lors de ces périodes correspondent bien à ce qui est requis. C'est notamment le cas d'une mobilité de type Erasmus. Dans tous ces cas, l'étudiant issu de l'école française obtient le diplôme de son école et éventuellement un diplôme de l'établissement étranger selon les propres règles de ce dernier, un master par exemple. Ces mobilités doivent s'accompagner d'un contrat d'études individuel de type Erasmus, ou construit selon ce modèle. Ces cursus ne peuvent pas s'intituler cursus bi-diplômant (double diplôme) ou diplôme conjoint.

Il est utile de rappeler qu'en l'absence de convention spécifique de double diplôme, un étudiant issu d'un établissement étranger régulièrement inscrit dans un établissement français dont il obtient le diplôme et qui reçoit un autre diplôme dans son pays d'origine, obtient ce dernier diplôme sous la responsabilité de l'établissement étranger sans lien avec l'établissement français qui demeure seul responsable de l'attribution du diplôme français à l'étudiant étranger.

T2.E.5.2 Critères liés à une période de mobilité académique sous convention simple

La CTI incite les écoles à mettre en place ces mobilités. Les voies de formation sous statut étudiant mais aussi l'apprentissage et la formation continue sont concernés.

La CTI veille particulièrement à la qualité des établissements étrangers d'origine ou d'accueil. La CTI encourage les écoles à adopter pour ce faire une démarche sélective de partenariats (selon des critères définis) en renforçant leur collaboration avec des établissements choisis. L'accréditation du diplôme étranger, par une agence d'accréditation reconnue par la CTI, est un élément d'appréciation favorable.

- Les partenariats doivent être établis avec des établissements délivrant, dans le champ de sciences de l'ingénieur, un diplôme de niveau équivalent (master), reconnu par les autorités compétentes.
- L'équilibre, en flux et en temps passé dans les deux établissements, doit être recherché.
- Le développement de ces échanges doit s'effectuer dans le sens et le respect des exigences de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, (tels que les compétences attendues, l'organisation en semestres, l'application des ECTS, le supplément au diplôme), et des règles générales édictées par la CTI.

Dans tous les cas, le partenariat fera l'objet d'une convention spécifique précisant ces différents éléments.

La CTI est particulièrement attentive à la qualité des formations dispensées dans le cadre des partenariats internationaux.

La CTI examine a posteriori les accords de mobilité dans le cadre de l'accréditation périodique.

T2.E.5.3 Cursus internationaux bi-diplômants [doubles diplômes internationaux] d'ingénieur

Un accord international bi-diplômant, également nommé cursus international de double diplôme, est un partenariat entre une école d'ingénieur française et une institution étrangère qui offre la possibilité pour un élève ingénieur issu de l'établissement français ou un élève issu de l'établissement étranger de se voir décerner simultanément les diplômes (de niveau master) des deux établissements dans lesquels il a effectué une partie de son cursus dans la même spécialité ou le même domaine.

T2.E.5.3.1 Les critères d'évaluations de la CTI pour les cursus internationaux bi-diplômants

Le double diplôme s'appuie sur les orientations et modalités suivantes du cursus :

- le cursus doit comporter des périodes d'études dans les deux établissements,
- celles-ci pouvant être différentes pour les étudiants des deux pays ;
- l'équilibre, en flux et en temps passé dans les deux établissements, doit être recherché ;

- la durée des études sera déterminée de manière à respecter les règles de délivrance de chaque diplôme ; le parcours suivi doit permettre l'acquisition des compétences des deux diplômes. La CTI préconise fortement un allongement d'au moins un semestre de la durée globale d'étude, ce qui facilitera, notamment, l'adaptation de l'élève ingénieur à la culture du pays d'accueil ;
- le cursus est régi par une convention précisant les objectifs de formation, les compétences recherchées par chacun des deux établissements, les parcours suivis par les élèves des deux établissements, les contenus et modalités (semestres, ECTS, le supplément au diplôme,...), les conditions pour l'obtention des deux diplômes et les modalités de recrutement et d'inscription ;
- le niveau d'anglais visé est C1, le niveau minimal exigé est B2, attesté en cours de formation d'ingénieur par une certification externe ;
- un niveau B2 en langue française pour les étrangers est souhaité ;
- au regard de la délivrance du diplôme français, la CTI considère que la durée minimum de présence de l'élève ingénieur dans l'établissement français délivrant le diplôme d'ingénieur est de 3 semestres au cours des 3 années terminales, complétée au minimum d'un semestre de stage industriel. Ce stage peut se dérouler en France, dans le pays partenaire ou dans un pays tiers ; il est sous le contrôle de l'établissement français et le cas échéant en collaboration avec le partenaire étranger.

Il appartient à l'école de veiller, sur ces bases, à ce que ces deux cursus aboutissent bien à la possibilité de délivrer le diplôme de l'établissement français habilité par la CTI.

La CTI est particulièrement attentive à la qualité des formations dispensées dans le cadre de ces partenariats internationaux et à la durée de formation en école et en entreprise.

La CTI examine a posteriori les accords de double diplôme dans le cadre de l'accréditation périodique.

T2.E.5.4 Cursus internationaux conjoints

Dans le but de favoriser une véritable internationalisation des cursus, les établissements d'enseignement supérieur français peuvent choisir de créer intégralement de nouveaux cursus en partenariat avec d'autres établissements étrangers.

Il s'agit d'un cursus unique créé en partenariat avec une institution étrangère (ou deux) et qui constitue un parcours original et spécifique ; le cursus ainsi créé est suivi en commun par tous les étudiants inscrits à ce cursus et donne lieu à un profil de compétences unique.

Cette démarche s'appuie sur la capitalisation des synergies et sur les complémentarités pédagogiques entre les différentes institutions partenaires. Elle ne se limite pas à l'aménagement des parcours de formations préexistantes conduisant à la délivrance simultanée de deux diplômes nationaux (« doubles diplômes »).

Le diplôme sanctionnant un cursus conjoint peut prendre des formes diverses en fonction des cadres légaux des différents pays impliqués. Indépendamment des subtilités légales, les différentes certifications délivrées aux étudiants doivent aboutir à un même objectif : la reconnaissance de plein droit des diplômes obtenus dans tous les pays partenaires.

T2.E.5.4.1 Définition d'un cursus conjoint conduisant à un diplôme d'ingénieur

Un cursus conjoint est un programme de formation développé conjointement par plusieurs institutions d'enseignement supérieur, indépendamment du type de diplôme obtenu (joint, multiple, double) et suivi par des étudiants des divers pays réunis en une cohorte unique. Il s'appuie normalement sur les synergies et les complémentarités pédagogiques des différentes institutions partenaires.

- La CTI est concernée au premier chef par ce type de partenariat lorsqu'un cursus conjoint s'intègre dans un projet de diplôme d'ingénieur d'une école française.
- L'objet d'habilitation par la CTI est la formation d'ingénieur dans sa globalité.
- Cela implique que la collaboration entre les différents partenaires s'applique tout au long du programme de formation des ingénieurs, de sa conception à sa mise en œuvre.

T2.E.5.4.2 Les critères d'évaluation de la CTI pour les cursus internationaux conjoints d'ingénieurs

Les cursus conjoints d'ingénieurs pourront être objet d'une habilitation spécifique comme «diplôme conjoint». Ce type de diplôme est régulé par [le décret 2005-450 du 11 mai 2005](#) relatif à la délivrance de diplômes en partenariat international.

Les diplômes habilités sous cette modalité figurent dans un tableau spécifique de l'arrêté officiel contenant la liste de diplômes habilités («tableau 2»).

Pour qu'un projet de diplôme d'ingénieur développé en partenariat international suivant un cursus conjoint puisse être habilité par la CTI comme diplôme d'ingénieur conjoint, il doit :

- satisfaire les critères généraux de la CTI,
- être d'une durée égale au cycle normal (pas d'allongement des études),
- la partie conjointe du cursus doit nécessairement comporter les années terminales de la formation ;
- la mise en œuvre du cursus doit être réalisée de manière significative par l'institution habilitée par la CTI à délivrer le titre d'ingénieur,
- le cursus doit être régi par une convention passée entre les établissements qui précise les modalités de formation, de constitution des équipes pédagogiques, les compétences recherchées par chacun des établissements et leurs modalités d'évaluation, les modalités d'inscription des étudiants ; elle précise les conditions de l'alternance équilibrée des périodes de formation dans les pays concernés ; elle détermine les modalités de constitution du jury, de délivrance des crédits européens et les modalités d'accompagnement matériel, pédagogique et linguistique des étudiants ;
- le programme doit également être habilité dans les pays partenaires, éventuellement conjointement, par les instances compétentes ;

- le programme habilité par la CTI doit couvrir la totalité de la formation de l'ingénieur (soit les 10 semestres après le bac); une définition précise des compétences requises pour les admissions à partir du semestre 5 et la garantie du niveau exigé doivent être fournies (comme pour le programme des écoles françaises organisées en 3 ans), la part du cursus conjoint doit faire l'objet d'une description spécifique;
- le diplôme (ou les diplômes) doit être délivré à tous les élèves par un jury commun aux établissements;
- le niveau d'anglais visé est C1, le niveau minimal exigé est B2, attesté en cours de formation par une certification externe;
- un niveau B2 en langue française pour les étrangers est souhaité;
- compte tenu du caractère conjoint du cursus, la règle de 3 semestres de présence minimum dans l'école française pourra être assouplie dans des cas justifiés;
- la formation devra impérativement comporter au minimum un semestre de stage en entreprise; ce stage peut se dérouler en France, dans le ou les pays partenaires ou dans un pays tiers; il est sous le contrôle de l'établissement français, le cas échéant en collaboration avec le partenaire étranger.

Dans ce cadre, selon le décret 2005-450 du 11 mai 2005, les établissements partenaires peuvent :

- soit délivrer conjointement un même diplôme, si la législation du pays partenaire prévoit aussi cette possibilité,
- soit délivrer simultanément un diplôme propre à chacun d'eux.

Le diplôme délivré conjointement est reconnu de plein droit en France. Il doit également être reconnu dans le ou les pays partenaires. La convention passée entre les établissements mentionne les modalités de cette reconnaissance. Les établissements français joignent au diplôme une annexe descriptive (le supplément au diplôme).

Le document officiel, établi conjointement, mentionne en langue française la dénomination du diplôme français et comprend ses visas. Il indique par ailleurs la dénomination du ou des diplômes délivrés par les partenaires étrangers dans leur langue. Il est signé par les responsables de tous les établissements partenaires. Il s'agit donc d'un parchemin multi-langues et multi-sceaux.

L'habilitation consignée dans l'arrêté ministériel fera mention des éventuels diplômes étrangers délivrés.

T2.E.6 CRITÈRES LIÉS À UNE FORMATION DE SPÉCIALISATION [BAC+6]

La formation qui conduit au diplôme « d'ingénieur de spécialisation » est une formation post diplôme d'ingénieur qui apporte soit un réel approfondissement dans un domaine peu développé par ailleurs, répondant à un besoin parfaitement identifié auprès des entreprises, soit une mise en application des sciences et techniques de l'ingénieur à un secteur d'activité professionnelle original et précisément ciblé.

Compte tenu de ce positionnement, une dernière année de formation d'ingénieur ne peut constituer une formation d'ingénieur de spécialisation.

La mise en œuvre d'une formation de spécialisation par un établissement suppose que celui-ci possède des compétences ciblées et reconnues dans une spécialité, en particulier sur le plan de la recherche et des applications industrielles.

Recrutement :

- Cette formation s'adresse à des ingénieurs diplômés d'un titre d'ingénieur au sens de la loi française.
- Son caractère d'excellence et son attractivité à l'international permet d'étendre le recrutement à des titulaires d'un diplôme d'ingénieur étranger de grade master ou équivalent.

Lors des évaluations périodiques, l'école doit toutefois être en mesure de justifier, a posteriori, la qualité des formations étrangères retenues en identifiant les compétences délivrées par ces formations en matière d'ingénierie.

Dans les autres cas, accessoirement et de façon très minoritaire, la formation d'ingénieur de spécialisation peut accueillir des titulaires d'un diplôme scientifique conférant un grade de master hors du champ défini ci-dessus. Dans ce cas, le diplôme délivré à cette catégorie d'élèves n'est pas le diplôme d'ingénieur de spécialisation mais un certificat (diplôme d'établissement).

Les flux correspondants et l'évaluation des niveaux de recrutements devront être justifiés, toute dérive sur ce point entraînant un refus de la CTI d'habiliter ces voies de recrutement.

Formation :

Il s'agit d'une formation s'inscrivant dans le référentiel de formation d'ingénieur. En conséquence, cette formation doit répondre à un certain nombre de critères parmi lesquels :

- des enseignements en sciences humaines, économiques et sociales sont dispensés en lien avec l'environnement caractérisant les métiers visés ;
- des vacataires issus d'entreprises en activité professionnelle participent aux enseignements ;
- le niveau d'anglais visé est C1, le niveau minimal exigé est B2, attesté en cours de formation par une certification externe ;
- un niveau B2 en langue française pour les étrangers est souhaité ;
- une expérience internationale est recommandée en cours de cursus ;
- le suivi de l'emploi est mis en œuvre et l'apport de la formation au plan professionnel est mesuré par l'école ;
- la durée de la formation est de 2 semestres minimum à 3 semestres maximum (sauf cas exceptionnels particulièrement justifiés) ;

- la formation comporte un stage en entreprise d'une durée de minimale de 3 mois ;
- le nombre de crédits ECTS post master délivrés est de 75 à 90 selon la durée de la formation ;
- le suivi de l'emploi et la mesure de l'apport de la formation sont assurés.

Cas des doubles diplômes :

Des accords de double diplôme peuvent être conclus entre une école qui met en place la formation première d'ingénieur et l'école qui délivre la formation d'ingénieur de spécialisation, sous réserve des dispositions suivantes :

- existence de conventions passées entre les deux établissements communiquées à la CTI,
- délivrance du diplôme d'ingénieur de l'école d'origine au semestre 10,
- délivrance du diplôme d'ingénieur de spécialisation au semestre 12,
- vérification et démonstration du fait que le référentiel de compétences en sortie de la formation de spécialisation, intègre les compétences délivrées par la formation première d'ingénieur dans leur intégralité et celles délivrées par la formation conduisant au diplôme d'ingénieur de spécialisation ; pour les cas particuliers des écoles partenaires où ces compétences pourraient être obtenues en trois semestres et sous réserve de justifications auprès de la CTI, la durée du double diplôme peut être réduite en conséquence.

T2.E.6.1 Mise en œuvre d'une formation de spécialisation par la voie de l'alternance.

A priori rien ne s'oppose à ce que ce type de formation soit délivrée sous la voie de l'alternance, notamment sous statut d'apprentis ; la CTI propose donc aux écoles qui voudraient développer cette voie d'utiliser les critères de qualité qu'elle a développés principalement pour les formations d'ingénieur sous statut d'apprentis mais dont les fondements sont très proches de la formation de spécialisation et qui peuvent donc lui être appliqués en tenant compte du fait que les élèves possèdent déjà les compétences d'un ingénieur.

- Une formation de spécialisation peut être délivrée selon la pédagogie de l'alternance, notamment sous statut d'apprentis.
- Le diplôme étant unique, la formation est bâtie sur le même ensemble de compétences que pour la pédagogie classique et la voie n'apparaît pas sur le document délivré au diplômé.
- C'est l'intégralité du cursus qui doit être organisé selon cette voie.
- Les cohortes d'étudiants suivant la voie classique ou la voie par alternance doivent être séparées, sauf éventuellement pour quelques unités d'enseignement spécifiquement adaptées. (Dans le cas où l'un des effectifs devient particulièrement restreint, des regroupements peuvent être effectués tout en maintenant un suivi spécifique des élèves concernés)

- Les critères d'organisation et d'encadrement pédagogiques pour la mise en œuvre de la voie par alternance pour un diplôme de spécialisation restent similaires à ceux de la voie du diplôme d'ingénieur classique par apprentissage.
- La demande d'habilitation du diplôme de spécialisation par la voie de l'alternance doit être clairement spécifiée, les critères de l'habilitation sont identiques à ceux de l'apprentissage.
- La CTI se prononcera séparément pour chacune des voies éventuellement demandées.

Les relations avec les entreprises accueillant des élèves devront faire l'objet d'une réflexion approfondie et leur participation devra être clairement définie.

Dans le cadre des structures de partenariat, il sera demandé aux écoles de spécialisation de présenter clairement les diverses institutions intervenant dans la formation. Les relations entre l'école et ces partenaires (CFA, Régions...) devront faire l'objet de conventions spécifiques claires, pérennes et approuvées par les parties, définissant les responsabilités de chacune des parties ainsi que les flux financiers mis en œuvre.

- Le dossier devra comporter les conventions mises en œuvre signées par les partenaires.
- Les critères utilisés par la CTI pour évaluer la qualité des partenariats éventuels seront fondés sur les mêmes valeurs que celles qui sous-tendent l'analyse d'une formation d'ingénieur classique par l'apprentissage.

T2.E.7 CRITÈRES LIÉS À LA FORMATION PAR APPRENTISSAGE DES INGÉNIEURS DIPLÔMÉS

L'apprentissage est régi par un certain nombre d'articles du code du Travail et du code de l'Éducation.

Le code du travail ([livre 2, 6^{ème} partie](#)) a prévu la mise en place de structures spécifiques en charge de l'apprentissage : les Centres de Formation par Apprentissage ou les Sections d'Apprentissage. Les diplômes délivrés sont sous le contrôle des établissements de formation et régis par le code de l'éducation.

Diverses structures peuvent être envisagées dans le cadre réglementaire, elles ont toujours pour but de bien délimiter les responsabilités et les tâches incombant aux deux parties que sont l'école d'une part et les entreprises et l'organisation qui les fédère autour d'une formation par apprentissage d'autre part.

La CTI vérifiera, pour chaque cas particulier, que le référentiel des formations d'ingénieur, notamment vis-à-vis de l'aspect réglementaire, est bien respecté au sein d'un cadre administratif global clair.

T2.E.7.1 Contexte

T2.E.7.1.1 Une voie de formation spécifique

L'apprentissage, basé sur des méthodes inductives d'enseignement, est un mode de recrutement et d'enseignement différents de la formation classique. Cette voie de formation des ingénieurs

répond aux besoins de la société et des entreprises en ouvrant les études d'ingénieurs à un public plus large. Les efforts actuels pour promouvoir cette voie sont remarquables et font consensus.

Par contre la CTI s'inquiéterait de voir des écoles se tourner vers l'apprentissage principalement afin d'obtenir de nouvelles sources de financement, sans qu'elles ne fassent les investissements humains et méthodologiques correspondants. Car il est avéré que l'apprentissage a un surcoût réel que les financements publics permettent de compenser. La CTI assume pleinement son rôle en veillant à la qualité des formations.

La formation en apprentissage obéit aux principes généraux communs aux formations d'ingénieur. Elle nécessite néanmoins un recrutement, une pédagogie et donc une organisation spécifique.

T2.E.7.1.2 Les types de métiers d'ingénieurs concernés

On constate que les ingénieurs issus de l'apprentissage sont proportionnellement plus nombreux que les autres dans les métiers du management de la production. De même, ils sont proportionnellement plus souvent apprentis dans les petites et moyennes entreprises que dans les grands groupes. Ils trouvent assez naturellement des emplois dans ces secteurs souvent délaissés par les ingénieurs issus de la formation traditionnelle sous statut étudiant. Le besoin d'ingénieurs dans ces secteurs étant tout à fait important, l'apprentissage correspond à un réel apport pour ces entreprises.

Néanmoins la CTI considère que tous les métiers et toutes les entreprises peuvent être concernés par ce type de formation.

Les délais de recherche d'emploi sont plutôt plus courts pour les apprentis. Il faut cependant relativiser cette remarque par le fait que plus de 50% des apprentis restent dans l'entreprise où ils ont fait leurs études. De même, les salaires à l'embauche sont comparables ou plus élevés que ceux des ingénieurs ayant fait les mêmes études sous statut étudiant. Les comparaisons ne sont néanmoins pas faciles car l'éventail des salaires est partout très large.

Le recul est encore insuffisant pour comparer avec pertinence sur le long terme les carrières des ingénieurs issus de l'apprentissage et celles des autres ingénieurs.

T2.E.7.2 Les exigences générales appliquées aux formations d'ingénieur par apprentissage

Les exigences de la CTI vis-à-vis des formations d'ingénieur s'appliquent à l'apprentissage, mais dans le cadre de cette voie de formation, le respect de certaines d'entre elles implique une attention particulière.

T2.E.7.2.1 La durée de la formation

Pour la plupart des apprentis, notamment ceux issus des BTS et des IUT, il est impératif que la formation en apprentissage déploie une pédagogie adaptée sur l'intégralité de ces trois années ; c'est ainsi qu'ils pourront complètement bénéficier des avantages du dispositif. Des critères d'admission trop orientés sur des compétences conceptuelles seraient en décalage par rapport au public recherché. Une première année sous statut étudiant où l'évaluation demeure souvent fondée sur la maîtrise d'éléments essentiellement théoriques serait aussi en décalage avec la nature de la pédagogie recherchée.

Au sein de la formation de l'ingénieur :

La durée du cycle de la formation d'ingénieur selon la voie de l'apprentissage est de trois ans soit :

- la totalité du cycle des formations des écoles en 3 ans
- ou les trois 3 années pour les formations en 5 ans.

Le volume total d'heures de formations en école doit être limité à un maximum de 1800 heures sur les trois ans et l'exigence de la CTI concernant les stages en entreprises n'a pas lieu d'être.

En revanche, pour certains publics, en particulier les candidats issus de formations générales, notamment les CPGE, il peut être utile de leur donner en école d'abord une formation de base à la spécialité ou au domaine de manière à ce qu'ils puissent bénéficier en suite pleinement de l'apport des entreprises.

En conséquence :

Certains élèves peuvent intégrer en deuxième année, sous contrat de travail en apprentissage de deux ans, une formation en apprentissage construite sur trois ans, (au même titre que les écoles accueillent des admis sur titres en deuxième année du cycle ingénieur sous statut étudiant).

Néanmoins, la CTI n'acceptera pas d'habiliter des formations qui ne seraient bâties que sur un schéma à deux ans ou majoritairement pour ce public.

T2.E.7.2.2 Les diplômes

- Lorsqu'un diplôme est délivré par plusieurs voies de formation différentes, il doit avoir un référentiel de compétences unique. La voie qui a conduit à la délivrance d'un diplôme ne figure pas dans l'intitulé de celui-ci.
- Dans le cas où il est impossible d'établir un référentiel unique, des diplômes distincts doivent être envisagés.
- Lorsque la formation est construite en partenariat avec une organisation professionnelle ou en collaboration avec d'autres structures de formation, le diplôme doit l'indiquer.

Il est fondamental que le diplôme d'ingénieur soit délivré aux apprentis par l'école, de préférence au cours d'une seule cérémonie officielle rassemblant tous les diplômés, indépendamment des voies de formation suivies.

La CTI rappelle que c'est l'école qui est responsable de son propre diplôme et qu'en aucun cas celui-ci ne doit être remis par le Centre de Formation par Apprentissage ou par le partenaire éventuellement concerné.

T2.E.7.2.3 La qualité et compétences des ingénieurs

Les qualités et compétences à acquérir d'un ingénieur ne doivent pas dépendre de la voie de formation suivie. La formation par alternance qui partage les tâches entre l'entreprise et l'école nécessite que les compétences à acquérir dans les périodes de formation soient décrites et évaluées, autant en école qu'en entreprise.

Dans certaines entreprises, il peut être difficile d'acquérir certaines compétences. Il faut utiliser [l'article R6223-10 du Code du travail](#) qui permet de compléter la formation d'un apprenti dans une autre entreprise que celle qui a signé le contrat initial. L'aide des organisations professionnelles est dans ce cas tout à fait utile.

Il est rappelé que la nécessité d'un contact avec la recherche (ou la recherche et développement), comme avec l'innovation, est la même que pour les formations sous statut étudiant.

De même, un dernier parcours long, en entreprise et en situation de responsabilité, est indispensable et il doit être l'occasion de l'écriture d'un mémoire de niveau ingénieur, ses objectifs sont assez proches de ceux du stage long de fin d'étude qui est souvent prévu dans les formations d'ingénieur sous statut étudiant.

T2.E.7.2.4 Les exigences en langues et la mobilité à l'international

L'objectif en langue anglaise est d'atteindre [le niveau C1](#) pour tous les diplômés ; [le niveau B2](#) étant obligatoirement requis comme pour tous les ingénieurs. Un parcours à l'international de trois mois au moins est nécessaire.

Les partenariats entre entreprises peuvent être mis à profit pour faciliter l'accès à l'étranger pour des apprentis qui seraient dans des entreprises qui n'ont pas de filiales ou de succursales à l'étranger. L'expérience montre que ces situations trouvent en général des solutions, mais qu'il faut avoir prévu cette mobilité, en amont, avec l'entreprise.

En conséquence :

La CTI demande que la clause de mobilité internationale soit explicitement introduite par les centres de formation d'apprentis dans le plan de formation en milieu professionnel négocié avec l'entreprise d'accueil.

Concernant la mobilité sortante, l'école doit viser à augmenter de manière continue le taux de mobilité des élèves ingénieurs (élèves sur la dernière promotion ayant effectué une mobilité d'au moins un trimestre (durée cumulée), en fonction des taux de référence suivants :

- Taux de mobilité faible : moins de 60 % d'élèves en mobilité ;
- Taux de mobilité passable : entre 60% et 80% d'élèves en mobilité ;
- Taux de mobilité élevé : plus de 80% d'élèves en mobilité.

T2.E.7.3 Les exigences spécifiques aux formations d'ingénieur par apprentissage

L'apprenti a un statut de salarié de l'entreprise ; il est également élève de l'école. Cette double appartenance conduit à un ensemble d'avantages et de contraintes.

L'apprentissage est un processus d'acquisition fortement inductive des connaissances et des

compétences qui, en conséquence, repose sur l'alternance : l'apprenti effectue une partie de ses études en école d'ingénieur et une partie de ses études en entreprise, sous la responsabilité d'un maître d'apprentissage, lui-même de niveau ingénieur ou chef d'entreprise.

T2.E.7.3.1 Le principe d'alternance

Le principe de l'alternance est exigeant pour l'apprenti : l'éloignement entre ses deux lieux de formation lui impose souvent d'avoir un double logement, son statut de salarié ne lui autorise pas les vacances scolaires. Il est aussi exigeant pour les responsables en entreprise et en école : le partage des rôles nécessite une synchronisation qui est très contraignante. Une alternance réussie est donc toujours une alternance qui a été bien préparée.

Le rythme de l'alternance

La structure de l'alternance doit être adaptée au processus de formation et au métier visé. Elle doit utiliser, autant que possible, les atouts et les compétences de l'entreprise et de l'école, dans un objectif conjoint de formation d'un ingénieur.

L'expérience a montré que des cycles d'alternance standardisés trop longs (plus de trois mois) entre parcours en entreprise et parcours en école ne conviennent pas : il est indispensable de conserver tout au long de la formation, le contact avec l'école et avec l'entreprise.

Dans certains cas, des alternances du type deux jours et demi en entreprise, deux jours et demi en école conviennent bien. Dans d'autres cas, l'alternance est établie sur le rythme de la semaine ou de la quinzaine ou du mois. Il n'est pas non plus indispensable que le rythme soit régulier. Il est en général progressif : assez court en début de formation et s'allongeant progressivement.

Dans tous les cas, il est fondamental qu'en début de formation l'élève ait eu le temps nécessaire pour réussir sa prise de contact avec son entreprise (période d'essai) et qu'une mise en situation sous forme d'un projet long de trois à six mois en entreprise achève la formation.

T2.E.7.3.2 Un référentiel de compétences et un partage des tâches pour leur acquisition

Le partage des tâches entre l'école et l'entreprise doit être clairement établi, à la fois en termes d'objectifs d'acquisition et de chronologie. Un document spécifiant les rôles de chacun doit exister en lien avec les compétences décrivant la formation au répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) ([consulter R&O T2 § F.2.2 pour plus de détail](#)).

Dans ce partage des tâches, il faut utiliser, au maximum, les spécificités et les atouts de chaque partenaire : les parties conceptuelles de la formation sont plutôt du ressort de l'école que de l'entreprise, par contre certaines parties plus opérationnelles ou organisationnelles, telles que le management, la conduite de projets, l'organisation de la production, sont des compétences beaucoup plus faciles à acquérir en entreprise « en situation », qui doivent donc être évaluées et validées dans ce cadre.

Les contraintes sur la complémentarité des périodes en entreprise et en école, sur la chronologie de l'appropriation des compétences et sur le partage des tâches conduisent inéluctablement à un parcours de formation différent de celui de la formation initiale sous statut étudiant.

De ce fait :

- Une formation en apprentissage ne peut pas se faire par un simple réaménagement de l'emploi du temps d'un parcours de formation classique : ce sont deux processus pédagogiques différents.
- S'il est souhaitable que le public apprenti et le public étudiant se rejoignent lors de périodes d'études spécifiques (comme des projets communs), cela ne doit pas être systématique ni mettre en cause la démarche pédagogique spécifique de l'apprentissage.

T2.E.7.3.3 L'implication des tuteurs et des enseignants

Dans l'entreprise l'apprenti est sous le contrôle et la responsabilité d'un maître d'apprentissage qui doit être lui-même ingénieur (ou équivalent). Si la taille ou le nombre d'ingénieurs de l'entreprise ne permet pas d'affecter un ingénieur comme maître d'apprentissage de l'apprenti, ce rôle peut être tenu par le chef d'entreprise.

L'implication forte du maître d'apprentissage est indispensable pour l'efficacité de la formation : le maître d'apprentissage doit contribuer de manière active à l'élaboration du partage des tâches entre l'école et l'entreprise. Il doit bien connaître et rencontrer fréquemment le tuteur pédagogique de l'école et il doit aussi participer à l'évaluation et aux jurys. Son rôle est donc contraignant. Des organisations professionnelles, conscientes de l'importance de cette fonction, organisent des formations pour maîtres d'apprentissage : c'est une excellente initiative également suivie par des écoles.

Pour les enseignants qui encadrent des apprentis, l'exigence est tout aussi importante. En effet, l'implication demandée est très supérieure à celle nécessaire en formation d'étudiants traditionnels. Tout le dispositif pédagogique traditionnel dans les écoles est orienté, façonné par une pédagogie déductive : on commence par introduire les concepts théoriques et on décline ensuite les applications. Inverser le processus d'apprentissage, s'appuyer sur l'expérience, sur l'observation pour en déduire des concepts n'est donc pas naturel pour la plupart des enseignants. L'investissement des enseignants y est beaucoup plus important, ce qui conduit à des coûts individuels de la formation d'un apprenti souvent plus élevés que pour la formation d'un étudiant. La formation par apprentissage doit s'appuyer sur une équipe pédagogique volontaire, dynamique, motivée et ouverte sur le milieu industriel.

T2.E.7.4 Le partage des responsabilités entre école et entreprises

T2.E.7.4.1 La responsabilité et l'appui des organisations professionnelles et des entreprises

Les organisations professionnelles qui se sont fortement investies sur l'apprentissage en prennent l'initiative et y jouent un rôle capital. Elles étudient les besoins auprès des entreprises, les évaluent et s'assurent in fine des résultats obtenus. Un grand nombre de formations d'ingénieurs en apprentissage s'appuient clairement sur une ou plusieurs organisations ou structures industrielles de partenariat dans une convention de partenariat. Les diplômes ainsi délivrés font mention de ce partenariat sous la forme :

Ingénieur diplômé de l'école ... (ou de l'établissement...), spécialité ... (dans le cas où l'école dispense plusieurs formations d'ingénieur), en partenariat (ou en convention ou conjointement) avec..., (pour les formations en partenariat industriel, académique en France ou à l'étranger)

Les contraintes qui existent sur les entreprises qui embauchent des apprentis, les exigences de la CTI en matière de capacités, les compétences et l'investissement nécessaire pour les maîtres d'apprentissages en entreprises sont tels que le partenariat avec une ou plusieurs branches professionnelles est un atout important. En effet, les branches connaissent bien les entreprises de la profession d'une part, le dispositif d'apprentissage avec toutes ses contraintes d'autre part. Elles aident les écoles à trouver les entreprises où l'activité et l'encadrement correspondent aux besoins de la formation des apprentis. Elles peuvent aussi faciliter le lien entre l'école et les maîtres d'apprentissage. La plupart des organisations professionnelles regroupent les maîtres d'apprentissages pour des formations ou des échanges de bonnes pratiques. Elles permettent également aux écoles de disposer d'une veille métier en temps réel.

- Lorsqu'une formation d'apprentis est organisée en partenariat avec une organisation ou une branche professionnelle, une convention doit exister entre celle-ci et l'école.
- Cette convention doit être annexée au dossier de l'école.
- Cette convention est examinée par la CTI lors de l'étude de la demande d'habilitation.

T2.E.7.4.2 Le rôle des organisations directement en charge de l'apprentissage

Les organisations en charge de l'apprentissage existent après conventionnement avec les Régions: les centres de formation des apprentis (CFA) ou les sections d'apprentissage sont les dispositifs prévus par la loi (Code du travail) qui gèrent les contrats d'apprentissage et administrent la formation.

L'école est titulaire du diplôme d'ingénieur, elle est garante de la qualité de la formation (Code de l'Éducation).

Les responsabilités entre les divers partenaires respectent les principes suivants :

Un diplôme est décrit, selon le référentiel de la CTI, en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes), indépendamment de la voie de formation mise en œuvre, par l'école qui le délivre. C'est bien cette école qui est totalement responsable de la définition et du respect de ce profil. La CTI s'assurera que la mise en œuvre de la formation par la voie de l'apprentissage, correspond bien aux spécifications de l'école.

L'organisation en charge de l'apprentissage délègue tout ou partie de la formation à l'école dûment habilitée, mais conserve la responsabilité administrative de la formation, la responsabilité pédagogique dépendant des modalités de délégation ([Art. L. 6231-4 du Code du Travail](#)). Cette délégation est nécessairement définie par la convention passée entre la Région, l'organisation en charge de l'apprentissage et l'école; elle doit notamment préciser les responsabilités des diverses parties.

- La relation entre l'organisation en charge de l'apprentissage et l'école doit être clairement spécifiée au sein de la convention portant création de la formation par apprentissage qui définit précisément la répartition des responsabilités et des tâches de chacune des parties et spécifie les financements et diverses ressources engagés.
- Cette convention doit être annexée au dossier de l'école.
- Cette convention est examinée par la CTI lors de l'étude de la demande d'habilitation.

Remarque :

L'organisation en charge de l'apprentissage la plus couramment mise en place dans les formations d'ingénieur est un CFA au sein duquel chaque spécialité de diplôme d'ingénieur doit être clairement structurée.

T2.E.7.4.3 La garantie de la qualité de la formation

Quel que soit le dispositif administratif mis en place, la convention en vigueur avec l'organisation en charge de l'apprentissage et la Région doit donner à l'école les moyens de contrôler l'intégralité de la qualité de la formation, à tous les niveaux.

La CTI rappelle que :

- L'école contrôle effectivement le niveau de sélection des élèves et le jury de diplômation.
- Les parties de formation qui ne seraient pas directement sous la responsabilité de l'école demeurent néanmoins soumises au contrôle de qualité de celle-ci.
- Les recommandations de la CTI s'adressent à l'intégralité de la formation et sont faites directement et exclusivement à l'école dûment habilitée qui porte donc seule la responsabilité de leur mise en œuvre par tous les partenaires.

T2.E.7.4.4 Les étapes de la création d'une nouvelle formation d'ingénieur par apprentissage

Les lois de décentralisation ont confié les compétences de l'apprentissage et de la formation professionnelle aux Régions. Chaque conseil régional signe avec l'État un contrat de projet régional de développement des formations professionnelles.

C'est le Conseil Régional qui peut décider de la création d'une formation d'ingénieur par apprentissage.

Les besoins et les modalités étant définis, la procédure suivie pour l'ouverture d'une nouvelle formation est la suivante :

- Au sein de l'organisation en charge de l'apprentissage, l'ouverture d'une voie d'accès par apprentissage au diplôme d'une école d'ingénieur est soumise au vote du Conseil régional qui doit prendre une délibération favorable à cette ouverture « sous réserve d'habilitation de la formation par la CTI ».

- Après que la décision du Conseil régional a été exprimée et que les diverses conventions lui ont été communiquées, la CTI peut se prononcer sur l'habilitation concernant cette formation, notamment sur les délais de mise en œuvre.

Lorsque ces deux préalables sont acquis, la formation peut démarrer.

Détail de l'instruction des dossiers

Durant ces dernières années, il est arrivé que les calendriers des instances impliquées (Conseil régional, Plénière CTI) ne soient ni compatibles avec la séquence décrite ci-dessus (qui est la seule qui respecte les prérogatives des deux organismes) ni avec les dates de recrutement des apprentis. De plus, selon leurs objectifs à moyen terme, certaines Régions souhaitent modifier leur calendrier d'ouverture et reporter parfois leur décision concernant une formation bien que celle-ci ait fait l'objet d'un accord de principe préalable de leur part ; enfin certaines Régions souhaitent recueillir la position de la CTI avant d'exprimer leur volonté d'ouvrir une nouvelle voie.

Tout cela a conduit la CTI à distinguer deux phases dans la procédure d'ouverture d'une nouvelle formation.

Première phase : L'instruction du dossier

1. L'école dépose la demande d'habilitation auprès du ministère.

En sus des éléments déposés conformément au référentiel en vigueur, l'école fournit :

- le calendrier prévisionnel des commissions ou assemblées régionales,
- des éléments publics sur la politique régionale concernant la formation d'ingénieurs par apprentissage et la délibération prise par la région dès qu'elle est disponible ou une lettre d'engagement de la région pour la formation envisagée, si la Région accepte cette pratique,
- une lettre du directeur de l'école indiquant s'il mettra la formation en place dans le cas où l'accord de la Région ne s'accompagnerait pas d'un financement spécifique (car la décision d'ouvrir une formation n'implique pas l'engagement financier correspondant).

2. La CTI planifie l'examen du dossier en assemblée plénière.

3. La CTI examine le dossier complet en assemblée plénière.

À la date prévue, indépendamment des évolutions du calendrier du conseil régional concerné, les auditeurs établissent leur rapport et le transmettent à l'école, puis la plénière vote un projet d'avis.

Il est rappelé que ce rapport est confidentiel, à l'usage exclusif de la Commission et de l'école et que celle-ci ne peut ni le diffuser ni faire état de ses conclusions qui n'engagent que les rapporteurs. Seul l'avis publié par la CTI est public.

Deuxième phase : La publication d'un avis de la CTI

Cas d'un vote négatif de la CTI :

Quelle que soit la décision de la Région déjà votée ou non, l'avis négatif de la CTI est rédigé et est soumis à approbation à la séance suivante et est publié (selon la procédure générale) et le dossier est clos.

Cas d'un vote positif de la CTI :

Le résultat du vote est porté au compte rendu de la réunion ; le directeur de l'école en est informé et peut en faire état auprès de la Région, mais le projet d'avis positif correspondant est suspendu.

Cet avis sera approuvé et publié par la CTI dans la commission plénière qui suivra la réception des attestations concernant le vote du Conseil régional décidant de l'ouverture et du mode de financement de la formation concernée et ce, dans un délai d'un an qui suit la date de l'ouverture initialement souhaitée. Au-delà de ce délai, le dossier sera considéré comme caduc et une nouvelle demande devra être déposée par l'école.

Il est rappelé aux écoles qu'elles ne peuvent communiquer sur leur habilitation qu'après la publication de l'avis correspondant et donc qu'une école ne peut pas démarrer une procédure de recrutement tant que cette décision n'est pas prise.

T2.E.7.5 Le recrutement des apprentis

T2.E.7.5.1 Des élèves ingénieurs différents

L'apprentissage est, à certains égards, une voie de formation plus exigeante que la formation traditionnelle sous statut étudiant: le nombre d'heures de formation académique est abaissé à environ 1800 heures sur trois ans, ce qui, dans la grande majorité des cas, n'est pas une réduction très importante, et l'apprenti doit un temps total de travail (y compris ces heures de formation académique) de 35 heures par semaine. Il a droit aux congés payés de son entreprise (au moins 2,5 jours de congés payés par mois de travail).

L'apprenti a un statut de salarié, un contrat de travail et bénéficie d'une rémunération liée au SMIC qui dépend de son âge et de son année de formation. Lorsque le domicile, l'école et l'entreprise ne sont pas proches, l'apprenti peut avoir des frais de déplacements importants et doit souvent avoir deux lieux d'hébergement.

Se former par apprentissage est un choix individuel : tout le monde s'accorde pour dire qu'aucun jeune ne doit être exclu de l'apprentissage au regard de ses antécédents de formation : on doit pouvoir être apprenti que l'on soit issu d'un BTS, d'un DUT, d'une licence ou d'une classe de CPGE. L'important est que le choix de l'apprentissage soit un acte positif qui s'effectue en connaissant toutes les contraintes inhérentes au dispositif.

T2.E.7.5.2 La qualité des apprentis

Le processus d'acquisition des connaissances par l'apprentissage diffère du processus classique habituel. En effet, on a vu que, pour bénéficier pleinement de la complémentarité entre la formation en entreprise et la formation académique, il est souvent préférable d'aborder un sujet de formation par son application en entreprise avant d'aborder le même sujet dans l'école.

Le vivier de candidats

L'organisation de la formation d'un ingénieur par cette voie est lourde et son coût très élevé. La notion même de tutorat, de formation « à la carte » impliquent inmanquablement un travail pédagogique en petit groupe, donc plus onéreux.

Or le vivier de candidats pour les formations sous statut étudiant est exploité au maximum de ses possibilités actuelles: notamment certaines écoles n'arrivent plus à remplir leur capacité d'accueil par la voie des concours ou des recrutements parallèles.

L'apprentissage est adapté à des élèves plus inductifs que déductifs. Ce sont des élèves que l'on trouve plutôt dans les IUT ou dans les BTS. L'expérience des écoles qui pratiquent l'apprentissage et qui utilisent largement ce vivier est très positive.

Des candidats qui auraient effectué leurs études antérieures en alternance répondent, a fortiori, aux critères précédents.

T2.E.7.5.3 Une ouverture sociale

À la suite de Sciences Po qui a créé en 2001 une filière d'accès spécifique pour lycéens des ZEP, la question de la diversité sociale des candidats aux filières de formation conduisant notamment au niveau master, dont les formations d'ingénieur, est constamment sur le devant de l'actualité et a été récemment prise en compte au niveau européen.

Ouvrir les formations d'ingénieur à un nouveau public socialement moins favorisé que le public traditionnel peut être aussi une des réponses pertinentes aux besoins d'ingénieurs des entreprises. Des écoles ont donc, à l'image de Sciences Po, ouvert des cycles préparatoires spécifiques ou favorisé l'accès à leur cycle préparatoire pour ces élèves. Des entreprises interviennent également pour aider des jeunes issus de milieux défavorisés à faire des études d'ingénieur. Ce sont des initiatives qu'il faut encourager et soutenir.

Un autre vivier très important d'élèves plus modestes que celui des classes préparatoires aux grandes écoles existe dans les BTS et les IUT. Les familles modestes préfèrent ce type de formation, qui délivre un diplôme professionnel à bac+2, à des formations qui engagent un jeune dans des études longues sans assurance de réussite. Ensuite, si l'élève est brillant, il pourra continuer ses études jusqu'à bac+5. C'est une stratégie tout à fait cohérente. Une voie d'ouverture sociale est alors de favoriser l'intégration de ces élèves dans les filières de formation des ingénieurs. Elle suppose néanmoins que l'école leur permette d'élargir leurs bases scientifiques en début de programme.

Il y a donc une bonne conjonction entre la volonté de diversité sociale et l'offre de l'apprentissage : recruter des élèves issus préférentiellement (et sans exclusive) des IUT et des BTS pour l'apprentissage devrait permettre de satisfaire à ces deux objectifs.

T2.E.7.6 Synthèse des principaux critères de qualité appliqués à une formation par pédagogie de l'alternance sous statut d'apprenti

En résumé, compte tenu de l'analyse qui précède, la CTI examine tout particulièrement les items suivants :

- Les conventions régissant la formation sont à jour et donnent à l'école les moyens de garantir la qualité de l'ensemble de la formation.
- Chaque diplôme est pourvu d'un référentiel de compétences métiers et le programme et la pédagogie de formation doivent être cohérents avec ce référentiel.
- Les objectifs sont indépendants de la voie de formation : le profil de l'ingénieur formé, en termes de capacités et de compétences recherchées, est identique à celui d'une formation sous statut étudiant.

- La qualité du partenariat avec des entreprises est établie, de préférence avec une organisation professionnelle. Le plus souvent, la formulation des besoins de formation est conduite par une structure de partenariat identifiée. Dans ce cas, les relations font obligatoirement l'objet d'une convention.
- La durée du cycle de formation par apprentissage est de trois ans (semestres cinq à dix). Comme pour les formations sous statut étudiant, des admissions complémentaires peuvent être prévues en septième semestre.
- La pédagogie est adaptée : la CTI considère que, dans ce type de formation, les enseignements dits académiques doivent être repensés pour tenir compte de cette spécificité et que la formation par alternance doit être un cursus pédagogique particulier qui ne peut pas découler d'un simple redéploiement de l'emploi du temps des élèves sous statut étudiant.
- Le rythme de l'alternance est adapté au processus de formation. Celui-ci doit utiliser, autant que possible, les atouts et les compétences de l'entreprise et de l'école, dans un véritable objectif conjoint de formation d'ingénieur. Une alternance réussie est donc toujours une alternance qui a été bien préparée.
- Les périodes de formation en entreprise débouchent sur des compétences identifiées et validées en vue du diplôme et donnent lieu à l'attribution des crédits ECTS appropriés.
- Le niveau d'anglais souhaitable pour un ingénieur est [le niveau C1](#). En aucun cas, un diplôme d'ingénieur ne sera délivré à un apprenti n'atteignant pas [le niveau B2](#) certifié par un test externe reconnu.
- Il est souhaitable que des périodes de mobilité internationale aient été prévues par contrat avec les entreprises puis mises en œuvre.
- La formation met en contact les apprentis avec la recherche et l'innovation.
- Le volume total d'heures de formation en école est au maximum de 1800 heures.
- Le diplôme est le même que sous statut étudiant, formation continue ou VAE, et ne comporte pas la mention de la voie mais celle du partenariat éventuel. Il est remis par l'école aux élèves en même temps que ceux obtenus par les autres voies de formation.

Concernant la mobilité sortante, l'école doit viser à augmenter de manière continue le taux de mobilité des élèves ingénieurs (élèves sur la dernière promotion ayant effectué une mobilité d'au moins un trimestre) (durée cumulée), en fonction des taux de référence suivants :

- Taux de mobilité faible : moins de 60 % d'élèves en mobilité ;
- Taux de mobilité passable : entre 60% et 80% d'élèves en mobilité ;
- Taux de mobilité élevé : plus de 80% d'élèves en mobilité.

T2.F LES PROCÉDURES D'HABILITATION

T2.F.1 LES MAQUETTES DES DIPLÔMES

Les modèles qui suivent doivent être respectés.

T2.F.1.1 Établissement d'enseignement supérieur public de plein exercice

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE		
MINISTÈRE de.....(1)		
NOM DE L'ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR HABILITÉ (2)		
DIPLÔME D'INGÉNIEUR		
GRADE DE MASTER - MASTER'S DEGREE		
<i>Vu le code de l'éducation, et notamment ses articles L.642-1, D.612-34, D.613-3 et D.642-1 ;</i>		
<i>Vu l'arrêté du(3) habilitant l'établissement à délivrer le titre d'ingénieur diplômé.....(4),</i>		
<i>Vu le(s) procès-verbal (verbaux) du jury attestant que (Prénom NOM patronymique) né(e) le à a satisfait à l'ensemble des obligations prévues pour la délivrance du diplôme d'ingénieur</i>		
<i>Le titre d'ingénieur diplômé de(5)</i>		
<i>est délivré, au titre de l'année universitaireJ....., à Mme ou M.... (Prénom NOM patronymique)</i>		
<i>à qui est conféré le grade de master</i>		
<i>Fait le.....</i>		
Le titulaire,	Le chef d'établissement (Président, ou directeur, ou directeur général), (6)	Le recteur d'Académie, Chancelier des Universités
N° d'enregistrement :		

1. Appellation du ministère conforme au décret relatif à la composition du gouvernement au moment de la délivrance, et non de l'obtention du diplôme
2. Nom officiel de l'établissement conforme à la dénomination fixée par voie réglementaire. Lorsque le diplôme est délivré en partenariat ou en convention, voir les exemples 4 et 5 ci-après
3. L'arrêté à mentionner est celui en vigueur au moment de la rentrée de la promotion considérée.
4. Intitulé du diplôme conforme à celui paru au journal officiel.
5. Intitulé complet du titre conforme à l'arrêté d'habilitation, du type « Ingénieur diplômé de l'établissement..... » suivi, le cas échéant de la mention « Spécialité ... »
6. Le signataire est le chef d'établissement, président pour les Universités ou les INP, directeur ou directeur général pour d'autres établissements, administrateur général, pour le CNAM.

T2.F.1.2 Composante interne d'un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel [EPSCP]

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE			
MINISTÈRE de.....(1)			
NOM DE L'ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR HABILITÉ (2)			
NOM DE LA COMPOSANTE INTERNE			
<i>DIPLÔME D'INGÉNIEUR</i>			
<i>GRADE DE MASTER - MASTER'S DEGREE</i>			
<i>Vu le code de l'éducation, et notamment ses articles L.642-1, D.612-34, D.613-3 et D.642-1 ;</i>			
<i>Vu l'arrêté du(3) habilitant l'établissement à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de de.....(4),</i>			
<i>Vu le(s) procès-verbal (verbaux) du jury attestant que (Prénom /NOM patronymique) né(e) le à a satisfait à l'ensemble des obligations prévues pour la délivrance du diplôme d'ingénieur</i>			
<i>Le titre d'ingénieur diplômé de de.....(5)</i>			
<i>est délivré, au titre de l'année universitaire/....., à Mme ou M.... (Prénom NOM patronymique) à qui est conféré le grade de master</i>			
			<i>Fait le.....</i>
Le titulaire,	Le Directeur (6)	Le chef d'établissement (Président, ou directeur, ou directeur général), (7)	Le recteur d'Académie, Chancelier des Universités
N° d'enregistrement :			

1. Appellation conforme au décret relatif à la composition du gouvernement au moment de la délivrance, et non de l'obtention du diplôme
2. Nom officiel de l'établissement conforme à la dénomination fixée par voie réglementaire
Lorsque le diplôme est délivré en convention ou en partenariat, voir les exemples XX et YY ci-après.
3. L'arrêté à mentionner est celui en vigueur au moment de la rentrée de la promotion considérée.
4. Intitulé du diplôme conforme à celui paru au journal officiel.
5. Intitulé complet du titre conforme à l'arrêté d'habilitation, du type « Ingénieur diplômé de l'écolede l'établissement..... » suivi, le cas échéant de la mention « Spécialité ... »
6. Le signataire est le directeur de la composante interne d'université, d'un grand établissement, d'INP, d'institut polytechnique ou d'institut du CNAM.
7. Le signataire est le chef d'établissement, président pour les Universités ou les INP, directeur ou directeur général pour d'autres établissements, administrateur général, pour le CNAM et l'Institut Polytechnique de Grenoble.

T2.F.1.3 Établissement d'enseignement supérieur privé

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE		
MINISTÈRE de.....(1)		
NOM DE L'ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR HABILITÉ (2)		
<i>Établissement privé d'enseignement supérieur</i>		
DIPLÔME D'INGÉNIEUR		
GRADE DE MASTER - MASTER'S DEGREE		
<i>Vu le code de l'éducation, et notamment ses articles L.642-1, D.612-34, D.613-3 et D.642-1 ;</i>		
<i>Vu l'arrêté du(3) habilitant l'établissement à délivrer le titre d'ingénieur diplômé.....(4),</i>		
<i>Vu le(s) procès-verbal (verbaux) du jury attestant que (Prénom /NOM patronymique) né(e) le à a satisfait à l'ensemble des obligations prévues pour la délivrance du diplôme d'ingénieur</i>		
<i>Le titre d'ingénieur diplômé de(5)</i>		
<i>est délivré, au titre de l'année universitaireJ....., à Mme ou M.... (Prénom NOM patronymique)</i>		
<i>à qui est conféré le grade de master</i>		
<i>Fait, le.....</i>		
Le titulaire,	Le chef d'établissement (Président, ou directeur, ou directeur général), (6)	Le recteur d'Académie, Chancelier des Universités
N° d'enregistrement :		

1. Appellation du ministère conforme au décret relatif à la composition du gouvernement au moment de la délivrance, et non de l'obtention du diplôme. Il s'agit du ministère chargé de l'agriculture pour les écoles privées sous contrat avec le ministère de l'agriculture, du ministère chargé de l'industrie pour les écoles consulaires, du ministère chargé de l'enseignement supérieur dans tous les autres cas.
2. Nom officiel de l'établissement conforme à ses statuts.
Lorsque le diplôme est délivré en partenariat ou en convention, voir les exemples 3 et 4 ci-après
3. L'arrêté à mentionner est celui en vigueur au moment de la rentrée de la promotion considérée.
4. Intitulé du diplôme conforme à celui paru au journal officiel.
5. Intitulé complet du titre conforme à l'arrêté d'habilitation, du type « Ingénieur diplômé de l'établissement..... » suivi, le cas échéant de la mention « Spécialité ... »
6. Le signataire est le chef d'établissement.

T2.F.1.5 Diplôme résultant d'une formation en partenariat

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE		
MINISTÈRE de.....(1)		
NOM DE L'ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR HABILITÉ		
(EVENTUELLEMENT NOM DE LA COMPOSANTE INTERNE)		
en partenariat avec NOM DE LA STRUCTURE DE PARTENARIAT (2)		
<i>DIPLÔME D'INGÉNIEUR</i>		
<i>GRADE DE MASTER - MASTER'S DEGREE</i>		
<i>Vu le code de l'éducation, et notamment ses articles L.642-1, D.612-34, D.613-3 et D.642-1 ;</i>		
<i>Vu l'arrêté du(3) habilitant l'établissement à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de, spécialitéen partenariat avec(4),</i>		
<i>Vu la convention de partenariat en date duavec(5)</i>		
<i>Vu le(s) procès-verbal (verbaux) du jury attestant que (Prénom /NOM patronymique) né(e) le à à satisfait à l'ensemble des obligations prévues pour la délivrance du diplôme d'ingénieur</i>		
<i>Le titre d'ingénieur diplômé de spécialité....., en partenariat avec.....(6)</i>		
<i>est délivré, au titre de l'année universitaire/....., à Mme ou M.... (Prénom NOM patronymique)</i>		
<i>à qui est conféré le grade de master</i>		
<i>Fait, le.....</i>		
Le titulaire,	Le chef d'établissement (Président, ou directeur, ou directeur général), (7)	Le recteur d'Académie, Chancelier des Universités
N° d'enregistrement :		

1. Appellation du ministère dont relève l'établissement principal, conforme au décret relatif à la composition du gouvernement au moment de la délivrance, et non de l'obtention du diplôme.
 2. Noms officiels des établissements.
- Le nom de la structure de partenariat est celle qui figure à l'intitulé habilité. Il s'agit de la structure de partenariat professionnel et non d'un partenaire pédagogique ou d'un CFA.
3. L'arrêté à mentionner est celui en vigueur au moment de la rentrée de la promotion considérée.
 4. Intitulé du diplôme conforme à celui paru au journal officiel
 5. Nom de la structure de partenariat. Il s'agit de la structure de partenariat professionnel et non d'un partenaire pédagogique ou d'un CFA.
 6. Intitulé complet du titre conforme à l'arrêté d'habilitation, du type « Ingénieur diplômé de l'établissement....., Spécialité, en partenariat avec..... »
 7. Le signataire est le chef de l'établissement habilité. Les responsables des structures de partenariat ne signent pas les diplômes.

T2.F.1.6 Diplôme conjoint avec un établissement étranger

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE			
MINISTÈRE de..... (¹)			
NOM DE L'ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR FRANÇAIS HABILITÉ			
(EVENTUELLEMENT NOM DE LA COMPOSANTE INTERNE)			
NOM DE L'ÉTABLISSEMENT ÉTRANGER (nom du pays) (²)			
DIPLÔME D'INGÉNIEUR			
GRADE DE MASTER - MASTER'S DEGREE			
<i>Vu le code de l'éducation, et notamment ses articles L.642-1, D.612-34, D.613-3 et D.642-1 ;</i>			
<i>Vu l'arrêté du(³) habilitant l'établissement à délivrer le titre d'ingénieur diplômé de.....conjointement avec.....(⁴),</i>			
<i>Vu la convention de coopération duavec(⁵)</i>			
<i>Vu le(s) procès-verbal (verbaux) du jury attestant que (Prénom /NOM patronymique) né(e) le à a satisfait à l'ensemble des obligations prévues pour la délivrance du diplôme d'ingénieur</i>			
<i>Le titre d'ingénieur diplômé de, conjointement avec.....(⁶)</i>			
<i>est délivré, au titre de l'année universitaireJ....., à Mme ou M.... (Prénom NOM patronymique)</i>			
<i>à qui est conféré le grade de master</i>			
<i>Fait, le.....</i>			
Le titulaire,	Le chef d'établissement (¹)	Le chef d'établissement,	Le recteur d'Académie, Chancelier des Universités
N° d'enregistrement :			

1. Appellation du ministère dont relève l'établissement principal, conforme au décret relatif à la composition du gouvernement au moment de la délivrance, et non de l'obtention du diplôme.
2. Noms officiels des établissements.
3. L'arrêté à mentionner est celui en vigueur au moment de la rentrée de la promotion considérée.
4. Intitulé du diplôme conforme à celui paru au journal officiel
5. Nom de l'établissement étranger.
6. Intitulé complet du titre conforme à l'arrêté d'habilitation, du type « Ingénieur diplômé de l'établissement..... », suivi de la mention « conjointement avec..... »
7. Le signataire est le chef de l'établissement français habilité.

T2.F.1.7 Diplôme d'ingénieur de spécialisation

Dans le cas de l'existence d'une spécialité nommée :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	
MINISTÈRE de.....(1)	
NOM DE L'ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR HABILITÉ (2)	
<i>DIPLÔME D'INGÉNIEUR de SPÉCIALISATION</i>	
<p><i>Vu l'arrêté du(3) habilitant l'établissement à délivrer le titre d'ingénieur de spécialisation.....(4),</i></p> <p><i>Vu le diplôme conférant le grade de master obtenu préalablement par le titulaire.....(5)</i></p> <p><i>Vu le(s) procès-verbal (verbaux) du jury attestant que (Prénom /NOM patronymique) né(e) le à a satisfait à l'ensemble des obligations prévues pour la délivrance du diplôme de spécialisation</i></p> <p><i>Le titre d'ingénieur spécialisé en diplômé de.....(6)</i></p> <p><i>est délivré, au titre de l'année universitaireJ....., à Mme ou M.... (Prénom NOM patronymique)</i></p>	
<i>Fait le.....</i>	
Le titulaire,	Le chef d'établissement (Président, ou directeur, ou directeur général), (7)
N° d'enregistrement :	

1. Appellation du ministère dont relève l'établissement principal, conforme au décret relatif à la composition du gouvernement au moment de la délivrance, et non de l'obtention du diplôme.
2. Noms officiels de l'établissement conforme à la dénomination fixée par voie réglementaire.
3. L'arrêté à mentionner est celui en vigueur au moment de la rentrée de la promotion considérée.
4. Intitulé du diplôme conforme à celui paru au journal officiel.
5. Nom du diplôme initial du titulaire. La formation de spécialisation est ouverte uniquement aux titulaires d'un diplôme d'ingénieur ou d'un diplôme équivalent au niveau master.
6. Intitulé complet du titre conforme à l'arrêté d'habilitation, du type « Ingénieur diplômé de l'établissement....., Spécialité, en partenariat avec..... »
7. Le signataire est le chef d'établissement.

Dans le cas où l'école n'a pas de spécialité nommée :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	
MINISTÈRE de..... ⁽¹⁾	
NOM DE L'ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR HABILITÉ ⁽²⁾	
<i>DIPLÔME D'INGÉNIEUR de SPÉCIALISATION</i>	
<i>Vu l'arrêté du⁽³⁾ habilitant l'établissement à délivrer le titre d'ingénieur de spécialisation.....⁽⁴⁾,</i>	
<i>Vu le diplôme conférant le grade de master obtenu préalablement par le titulaire.....⁽⁵⁾</i>	
<i>Vu le(s) procès-verbal (verbaux) du jury attestant que (Prénom /NOM patronymique) né(e) le à a satisfait à l'ensemble des obligations prévues pour la délivrance du diplôme de spécialisation</i>	
<i>Le titre d'ingénieur de spécialisation diplômé de.....⁽⁶⁾</i>	
<i>est délivré, au titre de l'année universitaireJ....., à Mme ou M.... (Prénom NOM patronymique)</i>	
<i>Fait, le.....</i>	
Le titulaire,	Le chef d'établissement (Président, ou directeur, ou directeur général), ⁽⁷⁾
N° d'enregistrement :	

1. Appellation du ministère dont relève l'établissement principal, conforme au décret relatif à la composition du gouvernement au moment de la délivrance, et non de l'obtention du diplôme.
2. Noms officiels de l'établissement conforme à la dénomination fixée par voie réglementaire.
3. L'arrêté à mentionner est celui en vigueur au moment de la rentrée de la promotion considérée.
4. Nom officiel de l'établissement.
5. Nom du diplôme initial du titulaire. La formation de spécialisation est ouverte uniquement aux titulaires d'un diplôme d'ingénieur ou d'un diplôme équivalent au niveau master.
6. Intitulé complet du titre conforme à l'arrêté d'habilitation, du type « Ingénieur diplômé de l'établissement..... »
7. Le signataire est le chef d'établissement.

T2.F.2 L'INSCRIPTION AU RÉPERTOIRE NATIONAL DES CERTIFICATIONS PROFESSIONNELLES (RNCP)

T2.F.2.1 La procédure d'inscription au Répertoire National des Certifications Professionnelles

Quand utiliser cette procédure ?

Cette procédure concerne les titres délivrés par les écoles d'ingénieurs dont la fiche RNCP n'est pas encore inscrite au Répertoire National des Certifications Professionnelles. Après la phase initiale d'inscription des formations existantes, elle s'applique désormais aux écoles dont les formations viennent d'être habilitées ou qui bénéficient d'un renouvellement d'accréditation récent. Les éventuelles modifications des fiches inscrites au Répertoire National des Certifications Professionnelles ne peuvent se faire qu'à l'occasion de changements conséquents dans la formation qui nécessitent, dans la plupart des cas, un nouvel examen de la CTI.

Désignation d'un référent

Dans un premier temps, l'école doit désigner un référent, chargé de la rédaction des fiches au Répertoire National des Certifications Professionnelles. Ce référent peut être le même pour plusieurs écoles, par exemple dans le cadre d'un réseau d'établissements. Pour les écoles internes à l'université, il s'agit obligatoirement du référent de l'université.

Demande d'un identifiant et d'un mot de passe

Dans l'objectif d'une connexion sur le site de la CNCP (<http://www.cncp.gouv.fr>) pour une saisie en ligne du projet de fiche RNCP, le référent doit contacter la CNCP pour obtenir un identifiant et un mot de passe.

Validation de la fiche RNCP par la CTI

Une fois le projet de fiche saisi, la CTI valide (ou non) le contenu de cette fiche. Elle peut éventuellement demander des modifications. Les critères de validation sont liés à la pertinence du contenu de cette fiche au regard des informations transmises par l'école dans le dossier de demande d'habilitation.

Validation de la fiche RNCP par le ministère de tutelle

Cette validation peut, selon les cas, être effectuée avant ou après celle de la CTI.

Inscription de la fiche RNCP par la CNCP

L'inscription devient officielle après :

- validation par la CTI,
- validation par le ministère de tutelle,
- validation du code ROME par le Pôle Emploi (ex ANPE),
- publication de l'arrêté dressant la liste des écoles habilitées à délivrer le titre d'ingénieur diplômé.

La fiche est alors publiée dans le répertoire et, en conséquence, est rendue publique sur le site de la CNCP.

T2.F.2.2 Documents à établir : la Fiche constitutive du Répertoire National des Certifications Professionnelles [fiche RNCP]

Cette fiche a pour objectif de proposer au grand public comme aux professionnels une description brève mais précise du contenu des certifications existantes.

La loi de modernisation sociale et ses décrets d'application indiquent qu'il peut être question d'un diplôme ou d'un titre à finalité professionnelle ou d'un certificat de branche.

Les éléments décrits dans cette fiche doivent rester succincts mais peuvent comporter des liens permettant des compléments d'information.

La fiche ne doit pas dépasser 3 à 4 pages.

Cette fiche comporte plusieurs rubriques que l'on pourrait regrouper en trois catégories :

- l'une identifiant les caractéristiques administratives et juridiques propres à cette certification afin de repérer les autorités qui en ont la responsabilité (cadres 1 à 4 et cadres 8 à 11),
- la seconde décrivant l'emploi ou les compétences professionnelles permettant d'identifier rapidement la cible professionnelle de la certification (cadres 5 et 6),
- la troisième portant sur les conditions d'accès à cette certification (cadre 7).

Quelques définitions utilisées par la CNCP :

Activité : ensemble logique ou chronologie (processus) de tâches effectivement réalisées par une personne et concourant à une ou plusieurs fonctions dans une entreprise, selon des conditions d'exercice identifiées.

Tâche : décrit ce qu'il y a à faire. Que cela soit fait ou non. Que cela soit bien fait ou mal fait, elle décrit toujours ce qu'il y a à faire (c'est une consigne)

Compétence : elle s'exprime en termes de capacité à agir. Elle est finalisée. Elle s'exprime dans un contexte de travail donné et son résultat est observable. Pour produire ce résultat, elle nécessite la mobilisation de connaissances, de savoir-faire, de comportements.

Compétences et capacités attestées : ce champ correspond aux capacités et compétences effectivement évaluées et faisant l'objet de l'attestation de l'organisme certificateur. Elles sont constitutives du référentiel de certifications.

Le résultat : Il est constitué par les compétences acquises dans le cadre de la formation relativement aux activités visées.

Détail des cadres de la fiche :

Remarque : Lorsque des éléments sont communs avec le contenu du supplément au diplôme, l'item concerné est désigné sous l'intitulé (SD x.y). Voir [R&O T2 §F3.1](#)

Cadre 1 : Intitulé (SD 2.1)

Dans ce cadre il s'agit d'inscrire le libellé officiel du diplôme, (éventuellement avec spécialité) tel qu'il est énoncé dans l'arrêté d'habilitation. Une fiche fait référence à un diplôme donné. Il convient donc d'établir une fiche par diplôme délivré.

Cadre 2 : Autorité responsable de la certification (SD 2.3)

Indiquer ici le nom du ou des établissements habilités à délivrer le diplôme, ainsi que les références des établissements concernés. Dans le cas d'un cursus bi-diplômant (double diplôme) ou d'un diplôme conjoint, indiquer l'existence de cette co-habilitation également dans le cadre 8.

Cadre 3 : Qualité du (des) signataires de la certification (SD 2.4)

Il s'agit de préciser ici la qualité du ou des signataires du diplôme (Directeur de l'École d'Ingénieurs, Président de l'Université, Recteur chancelier des Universités...)

Cadre 4 : Niveau et domaine d'activités (SD 3.1)

Il convient de porter ici le niveau de la formation (I) et la référence à l'habilitation délivré par la Commission des titres d'Ingénieur. La référence utilisée pour décrire la certification est la nomenclature CNIS de spécialités de formation (NSFI) qui a été conçue afin de rendre compte des activités professionnelles visées (voir plus loin).

Avec la mise en place du Cadre Européen des Certifications, une rubrique supplémentaire sera à ajouter ici permettant la référence aux niveaux européens.

Cadre 5 : Résumé du référentiel d'emploi, de métiers et éléments de compétence acquis (SD 4.2)

Ce cadre comporte deux sous- rubriques :

- l'une concernant le référentiel d'emploi (activités, métiers ou fonctions).
- l'autre concernant les « compétences » ou « capacités » évaluées et attestées.

Pour établir la liste des activités visées :

1. Rester aussi près que possible d'un descriptif d'emploi, de métier ou de fonction en précisant les activités professionnelles et leur contexte (et non d'un descriptif de discipline enseignée). Dans les cas où sa formulation est trop générale, notamment lorsque le référentiel renvoie à de grandes fonctions, des verbes d'action doivent permettre de situer la nature de l'implication du professionnel comme par exemple « il prépare la production » ; « il conçoit » etc.
2. Veiller à identifier le ou les domaines d'intervention (par exemple : définition des objets opérationnels, des orientations de l'organisation, des moyens à mobiliser, etc.), ainsi que le niveau de responsabilité y compris les fonctions d'encadrement.
3. Sérier les trois ou quatre types de situations professionnelles caractéristiques permettant de rendre lisibles les ressources mobilisées par la personne (ressources en termes de savoirs ou savoir faire).
4. S'il y a lieu, et si c'est possible, donner une indication sur ce qui caractérise cette activité par rapport à d'autres qui s'en rapprochent et qui nécessitent des ressources particulières. De même si des contraintes spécifiques dans l'exercice de ce type d'activité existent (de conditions de travail mais aussi de capacités physiques par exemple), elles devront figurer dans ce descriptif.

Cadre 6 : Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur du diplôme (SD 5.2)

Il s'agit d'indiquer les principaux secteurs d'activité dans lesquels les emplois visés sont le plus souvent exercés.

Il convient d'énumérer les emplois parmi les grandes fonctions de l'ingénieur auxquels les titulaires des diplômes peuvent avoir accès.

Principaux secteurs d'activité et types d'emplois peuvent être identifiés par l'analyse de l'emploi occupé par les titulaires de diplôme de promotions récentes (trois dernières promotions) (annexe b).

Le nombre de codes de fiches ROME à indiquer est au maximum de 5.

Cadre 7 : Modalité d'accès à la certification

- Descriptif des composantes de la certification :
L'organisation des enseignements (organisation temporelle accès à des options...) et le mode d'évaluation doit être défini. Il s'agit ici de mettre en évidence les principes d'octroi du diplôme (et non les conditions d'accès à la formation). Cette rubrique vise à préciser quelles sont les composantes de la formation à partir d'unités d'enseignement auxquelles sont associés des crédits ECTS. Au-delà de 20 unités d'enseignement il est préférable d'effectuer, si possible, des regroupements par domaines ou champs professionnels, technologiques ou disciplinaires conduisant à l'acquisition de compétences précises. La validité des composantes de la certification acquises pour un diplôme national ou donné au nom de l'Etat est illimitée.
- Voie d'accès au diplôme
Il s'agit de cocher la ou les voies possibles d'accès au diplôme.

Cadres 8 et 9: Liens avec d'autres certifications, accords européens ou internationaux (SD 5.1)

Dans ces cadres, il s'agit d'indiquer une possibilité de reconnaissance totale ou partielle du parcours de formation certifiée en vue de l'obtention d'une autre certification.

Exemples :

- Le titre d'ingénieur permet la préparation d'une thèse de doctorat
- La délivrance d'un double diplôme au niveau national ou international.

Il convient d'indiquer systématiquement la mention : « l'obtention du diplôme d'ingénieur confère le grade de master ». Il convient ensuite d'indiquer ici que le fait que la reconnaissance partielle ou totale du parcours de formation conduisant au diplôme permet l'accès à une formation de niveau supérieur (doctorat par exemple).

Cadre 10: Base légale

Il s'agit d'inscrire la date de l'arrêté d'habilitation (et non par exemple les références du décret de création du diplôme)

Cadre 11: Pour plus d'informations (SD 6.2)

Il s'agit essentiellement de porter des informations complémentaires sur l'établissement et ses diplômés du type : date de création de l'établissement, nombre de diplômés depuis la création, nombre d'élèves dans l'établissement, flux annuel de diplômés.

Indiquer également dans ce cadre la référence du site web de l'établissement et les coordonnées de l'établissement permettant d'avoir des éléments complémentaires d'informations.

T2.F.2.3 Annexe Fiche RNCP

1 Intitulé			
<i>Même contenu pour la rubrique 2.1. du supplément au diplôme(SD)</i>			
2. Autorité responsable de la certification		3. Qualité du(es) signataires(s) de la certification	
<i>Même contenu pour la rubrique 2.3 du SD</i>			
4. Niveau et/ou domaine d'activité			
<i>Même contenu pour la rubrique 3.1 du SD</i>			
Code NSF :			
5. Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis			
<i>La partie "Compétences ou capacités attestées" est identique à la rubrique 4.2 du SD</i>			
6. Secteurs d'activités ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat			
<i>Même contenu pour la rubrique 5.2 du SD</i> Codes des fiches ROME les plus proches			
7. Modalités d'accès à cette certification			
Descriptif des composantes de la certification : Voies d'accès au diplôme			
Conditions d'inscription à la certification	Oui	Non	Composition des jurys
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant			
En contrat d'apprentissage			
Après un parcours de formation continue			
En contrat de professionnalisation			
Par candidature individuelle			
Par expérience			
8. Liens avec d'autres certifications		9. Accords européens ou internationaux	
Certifications reconnues en équivalence : <i>Même contenu pour la rubrique 5.1 du SD</i>			
10. Base légale			
Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :			
11. Pour plus d'informations			
<i>Même contenu pour la rubrique 6.2 du SD</i>			

T2.F.2.4 Nomenclature RNCP pour des spécialités de formation [CNIS]

La nomenclature suivante doit être utilisée pour remplir la fiche :

1 - Domaines disciplinaires

10: Formations générales

100: Formations générales

11: Mathématiques et sciences

110: Spécialités pluriscientifiques

111: Physique-chimie

112: Chimie-biologie, biochimie

113: Sciences naturelles, biologie-géologie

114: Mathématiques

115: Physique

116: Chimie

117: Sciences de la terre

118: Sciences de la vie

12: Sciences humaines et droit

120: Spécialités pluridisciplinaires, sciences humaines et droit

121: Géographie

122: Économie

123: Sciences sociales (y compris démographie, anthropologie)

124: Psychologie

125: Linguistique

126: Histoire

127: Philosophie, éthique et théologie

128: Droit, sciences politiques

13: Lettres et arts

130: Spécialités littéraires et artistiques plurivalentes

131: Français, littérature et civilisation française

132: Arts plastiques

133: Musique, arts du spectacle

134: Autres disciplines artistiques et spécialités artistiques plurivalentes

135: Langues et civilisations anciennes

136: Langues vivantes, civilisations étrangères et régionales

2 - Domaines technico-professionnels de la production

20: Spécialités pluri-technologiques de production

200: Technologies industrielles fondamentales

201: Technologies de commandes des transformations industrielles

21: Agriculture, pêche, forêt et espaces verts

210: Spécialités plurivalentes de l'agronomie et de l'agriculture

211: Productions végétales, cultures spécialisées, protection

212: Productions animales, élevage spécialisé, aquaculture, soins aux animaux
(y compris vétérinaire)

213: Forêts, espaces naturels, faune sauvage, pêche

214: Aménagement paysager (parcs, jardins, espaces verts, terrains de sport)

22: Transformations

220: Spécialités pluritechnologiques des transformations

- 221 : Agro-alimentaire, alimentation, cuisine
- 222 : Transformations chimiques et apparentées (y compris industrie pharmaceutique)
- 223 : Métallurgie (y compris sidérurgie, fonderie, non ferreux...)
- 224 : Matériaux de construction, verre, céramique
- 225 : Plasturgie, matériaux composites
- 226 : Papier, carton
- 227 : Énergie, génie climatique

23: Génie civil, construction et bois

- 230 : Spécialités pluritechnologiques génie civil, construction, bois
- 231 : Mines et carrières, génie civil, topographie
- 232 : Bâtiment: construction et couverture
- 233 : Bâtiment: finitions
- 234 : Travail du bois et de l'ameublement

24: Matériaux souples

- 240 : Spécialités pluritechnologiques matériaux souples
- 241 : Textile
- 242 : Habillement (y.c mode, couture)
- 243 : Cuirs et peaux

25: Mécanique, électricité, électronique

- 250 : Spécialités pluritechnologiques mécanique-électricité
- 251 : Mécanique générale et de précision, usinage
- 252 : Moteurs et mécanique auto
- 253 : Mécanique aéronautique et spatiale
- 254 : Structures métalliques (y compris soudure, carrosserie, coque bateau, cellule avion)
- 255 : Électricité, électronique

3 - Domaines technico-professionnels des services

30: Spécialités plurivalentes des services

- 300 : Spécialités plurivalentes des services

31: Échanges et gestion

- 310 : Spécialités plurivalentes des échanges et de la gestion
- 311 : Transports, manutention, magasinage
- 312 : Commerce, vente
- 313 : Finances, banque, assurances, immobilier
- 314 : Comptabilité, gestion
- 315 : Ressources humaines, gestion du personnel, gestion de l'emploi

32: Communication et information

- 320 : Spécialités plurivalentes de la communication et de l'information
- 321 : Journalisme et communication
- 322 : Techniques de l'imprimerie et de l'édition
- 323 : Techniques de l'image et du son, métiers connexes du spectacle
- 324 : Secrétariat, bureautique
- 325 : Documentation, bibliothèque, administration des données
- 326 : Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission

33: Services aux personnes

- 330 : Spécialités plurivalentes des services aux personnes
- 331 : Santé
- 332 : Travail social
- 333 : Enseignement, formation
- 334 : Accueil, hôtellerie, tourisme

335 : Animation sportive, culturelle et de loisirs

336 : Coiffure, esthétique et autres spécialités de services aux personnes

34 : Services à la collectivité

340 : Spécialités plurivalentes des services à la collectivité

341 : Aménagement du territoire, urbanisme

342 : Développement et protection du patrimoine culturel

343 : Nettoyage, assainissement, protection de l'environnement

344 : Sécurité des biens et des personnes, police, surveillance

345 : Application des droits et statuts des personnes

346 : Spécialités militaires

4 - Domaines du développement personnel

41 : Capacités individuelles et sociales

410 : Spécialités concernant plusieurs capacités

411 : Pratiques sportives (y compris : arts martiaux)

412 : Développement des capacités mentales, apprentissage de base

413 : Développement des capacités comportementales et relationnelles

414 : Développement des capacités d'orientation, d'insertion ou de réinsertion sociales et professionnelles

42 : Activités quotidiennes et de loisirs

421 : Jeux et activités spécifiques de loisirs

422 : Économie et activités domestiques

423 : Vie familiale, vie sociale et autres formations au développement personnel

Codes lettres

Les sous-groupes de spécialités sont croisés par :

- des « Champs d'application disciplinaires », identifiés de a à g pour les domaines disciplinaire 1
- des codes « Fonctions » identifiés de m à w, pour les domaines technico-professionnels 2 et 3
- le code z concerne l'ensemble du domaine 4

Code des Champs d'application disciplinaires

- a.** champ non indiqué
- b.** outils, méthodes et modèles
- c.** application à une discipline scientifique
- d.** application à une discipline du droit et des sciences humaines
- e.** application à une discipline des lettres, arts et langues
- f.** application à une technologie ou à une activité de production
- g.** application à une activité des services m - fonction non indiquée ou plurifonctionnelle

Code des fonctions

- n.** conception
- p.** organisation, gestion
- r.** contrôle, prévention, entretien

- s. production
- t. réalisation du service
- u. conduite, surveillance des machines
- v. production à caractère artistique (métiers d'art)
- w. commercialisation

T2.F.2.5 Principaux secteurs d'emploi des jeunes diplômés utilisés pour le RNCP

1. Agriculture
2. Industries Agro-alimentaires
3. Agrofournitures
4. Extraction, énergie (hors chimie)
5. Industrie textile et habillement
6. Industries du bois et du papier. Industrie du cuir
7. Edition, imprimerie, reproduction
8. Industries chimiques, pharmaceutiques et para chimiques
9. Industries de la métallurgie
10. Fabrication d'équipements mécaniques
11. Construction automobile, aéronautique, matériel de transport
12. Matériels informatiques et électroniques
13. Construction, Génie Civil, Bâtiment, Travaux Publics
14. Autres secteurs de l'industrie (à préciser)
15. Commerce – Grande distribution
16. Transport et communication
17. Banque et assurance
18. Services informatiques (SSII). Editeurs de logiciels
19. Télécommunications (services)
20. Eau, déchets, gestion des déchets
21. Services ingénierie et Etudes techniques
22. Autres études et conseils
23. Fonction publique et territoriale
24. Santé, biomédical
25. Autres secteurs tertiaires (à préciser)

Répartition indicative des diplômés entre les grandes fonctions de l'ingénieur

- a. Recherche & développement,

- b. Ingénierie, études et conseils techniques,
- c. Production, exploitation, maintenance, essais, qualité, sécurité,
- d. Systèmes d'information,
- e. Management de projet ou de programme,
- f. Relations clients (marketing, commercial)
- g. Administration, gestion, direction,
- h. Enseignement et recherche publique,

T2.F.2.6 Avis d'opportunité rendu par la CNCP sur la création de nouveaux diplômes

La loi sur la formation professionnelle du 24 novembre 2009 ([article L335-6 du Code de l'éducation](#)) prévoit que les diplômes et titres à finalité professionnelle, et donc les diplômes d'ingénieur, doivent faire l'objet d'un avis d'opportunité sur leur création rendu par la Commission Nationale des Certifications Professionnelles (CNCP). À partir du dépôt de la demande, la CNCP a 3 mois pour émettre un avis. Au-delà de cette période, l'avis est réputé favorable.

L'objectif est essentiellement de vérifier le caractère professionnalisant de la formation, débouchant sur des emplois, et son positionnement par rapport à l'offre existante en particulier dans l'environnement géographique de l'établissement.

Cet avis ne concerne que les nouveaux diplômes et non la voie d'acquisition de ces diplômes.

En accord avec la DGESIP et la CNCP, la CTI a défini une procédure visant à faciliter cette demande d'avis d'opportunité pour les écoles d'ingénieur :

- Lors de la transmission d'un dossier de catégorie D (ouverture d'une nouvelle fonction) par une école à la DGESIP, le Greffe de la CTI retourne à l'établissement une fiche d'opportunité.
- Cette fiche d'opportunité remplie est à retourner à la CNCP avec copie à la CTI pour transmission au rapporteur principal du dossier.

À noter que cette fiche, établie par la CNCP en relation avec la CTI, est concise (limitée à 4 pages maximum) et que la nature des informations demandées est en cohérence avec celles fournies dans le dossier remis au greffe de la CTI pour la demande d'ouverture d'une nouvelle formation.

T2.F.3 LE SUPPLÉMENT AU DIPLÔME

Le supplément au diplôme est destiné à décrire la nature, le niveau, le contexte, le contenu et le statut des études accomplies avec succès par le titulaire du diplôme.

Le supplément au diplôme n'est pas un curriculum vitae. Il ne remplace pas le diplôme original ni un relevé de notes.

En France, le décret du 8 avril 2002 portant application au système français d'enseignement supérieur de la construction de l'Espace européen de l'enseignement prévoit en son article 2, 4ème alinéa, la délivrance d'une « annexe descriptive aux diplômes » dite « supplément au diplôme » afin d'assurer, dans le cadre de la mobilité internationale, la lisibilité des connaissances et aptitudes acquises.

T2.F.3.1 La structure du supplément au diplôme

Il doit comporter les éléments suivants (Remarquer la correspondance avec la fiche RNCP):

Rubrique 1 : informations sur le titulaire du diplôme

Reprendre les informations figurant en partie sur le diplôme.

Rubrique 2 : informations sur le diplôme

2.1. Intitulé du diplôme: (RNCP 1)

2.2. Principaux domaines d'études couverts (1) par le diplôme :

Reprendre succinctement les grands domaines disciplinaires constituant la formation conduisant au diplôme.

2.3. Nom et statut de l'établissement ayant délivré le diplôme (RNCP 2):

2.4. Nom et statut de l'établissement ayant dispensé les cours: Ne remplir que si l'établissement est différent de celui mentionné en 2.3

Rubrique 3 : Renseignement concernant le niveau du diplôme

3.1. Niveau du diplôme: Identique au cadre 4 de la fiche RNCP pour la partie niveau (sans prendre en compte le domaine de la certification)

3.2. Durée officielle du programme des études:

3.3. Conditions d'accès: Il convient de repérer les principales voies d'accès (niveau de recrutement) à la formation conduisant au diplôme

Rubrique 4 : Informations concernant le contenu du diplôme et les résultats obtenus

4.1. Organisation des études: Concerne la manière dont l'enseignement est assuré (temps plein, temps partiel, alternance, à distance...)

4.2. Exigences du programme : Les exigences s'expriment en termes de compétences à acquérir pour se voir délivrer le diplôme. Ce paragraphe est constitué par la partie résultats (compétences et capacités attestées) du cadre 5 de la fiche RNCP

4.3. Précisions sur le programme et les crédits obtenus. Il s'agit là de porter ici pour chaque semestre d'études les unités d'enseignements suivies et validées ainsi que le nombre de crédits obtenus. Le choix a été fait de ne pas faire figurer le relevé de notes de l'élève dans l'annexe descriptive au diplôme dont l'objectif premier est d'apporter des éléments d'information sur le contenu des diplômes. Le relevé de notes est destiné par ailleurs à l'élève qui l'utilise en fonction de ses besoins et des demandes qui lui sont faites.

4.4. Système de notation et, si possible, informations concernant la répartition des notes. Ce paragraphe a pour objectif d'éclairer les établissements qui accueillent l'élève sur le système de notation pratiqué dans le pays, voire dans l'établissement d'origine de l'élève. En effet, de multiples systèmes de notation existent en Europe et le transfert de notes est apparu comme un sujet de préoccupation majeure pour les élèves en mobilité.

- Le tableau se propose d'interpréter le système de notation de l'établissement d'origine de l'élève au regard de l'échelle des notations ECTS commune à l'échelon européen.

- Ce tableau de « mise en relation » entre la notation d'un établissement et les niveaux de grade ECTS sera utile pour les interprétations des notes obtenues par l'élève pour la délivrance de son diplôme. La relation entre notation ECTS (grade) et répartition des élèves diplômés, constitue une exigence européenne. L'établissement, afin de remplir la première colonne « notation d'établissement » (souvent exprimée de 0 à 20), doit donc, sur une promotion de diplômés, définir la fourchette de note française, permettant de constituer la catégorie A (c'est-à-dire les premiers 10 % du classement) et ainsi de suite pour chaque catégorie B, C, D, E. A noter que la note limite basse de la fourchette E est la note minimale requise pour l'attribution du diplôme.

4.5. Classification générale du diplôme. Non applicable dans le contexte du diplôme d'ingénieur.

Rubrique 5: Informations sur la fonction du diplôme

5.1. Accès à un niveau supérieur (RNCP 8 et 9). Il est important d'indiquer en préalable que l'obtention du diplôme confère le grade de master au titulaire du diplôme. Il convient ensuite d'indiquer ici que le fait que la reconnaissance partielle ou totale du parcours de formation conduisant au diplôme permet l'accès à une formation de niveau supérieur (doctorat par exemple).

5.2. Statut professionnel conféré. Reprendre le contenu du cadre 6 de la fiche RNCP en ajoutant que la profession d'ingénieur en France n'est pas réglementée.

Rubrique 6: Informations complémentaires

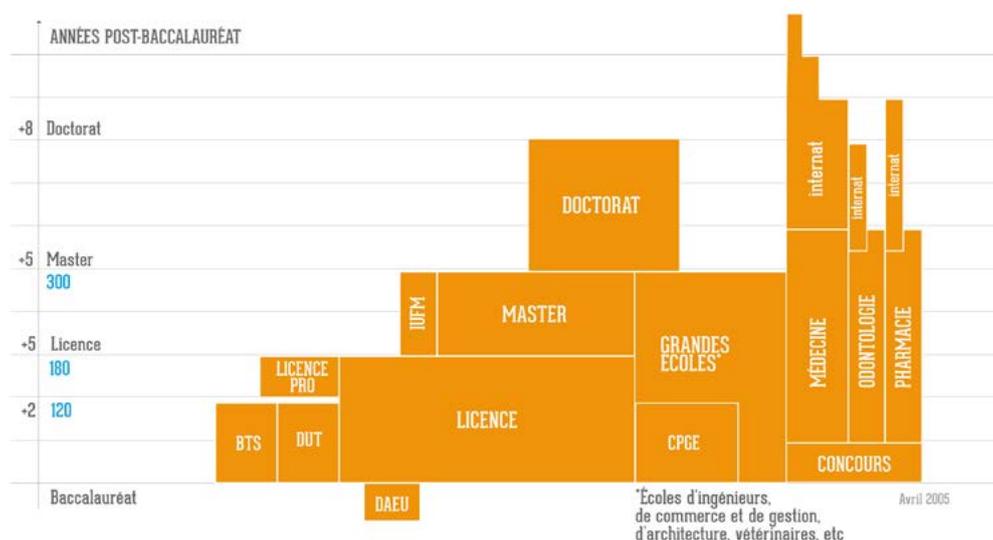
6.1. Renseignements complémentaires. Porter dans cette rubrique des informations individuelles relatives au titulaire du diplôme : périodes d'études dans un autre pays, autre établissement, double diplôme, stage. Il peut être fait référence à la vie associative sous réserve qu'elle soit évaluée.

6.2. Autres sources d'informations (RNCP 11). Il s'agit essentiellement de porter des informations complémentaires sur l'établissement et ses diplômés du type (date de création de l'établissement, nombre de diplômés depuis la création, nombre d'élèves dans l'établissement, flux annuel de diplômés). Indiquer également dans ce cadre la référence du site web de l'établissement et/ou les coordonnées de l'établissement permettant d'avoir des éléments complémentaires d'informations.

Rubrique 7: Certification de l'annexe descriptive

Rubrique 8: Renseignements concernant le système national d'enseignement supérieur

Il s'agit de représenter ici un schéma unique proposé par le ministère en charge de l'Éducation Nationale (de l'enseignement supérieur et de la recherche), (voir schéma ci-dessous).



T2.F.3.2 Modèle de supplément au diplôme

1. Information sur le titulaire du diplôme

Nom(s) patronymique :

Prénom(s) :

Date de naissance (J/M/A) :

Numéro INE ou code d'identification de l'étudiant (le cas échéant) :

2. Informations sur le diplôme

2.1. Intitulé du diplôme et titre conféré : Identique au cadre 1 de la fiche RNCP

2.2. Principaux domaines d'études couverts par le diplôme :

2.3. Nom et statut de l'établissement ayant délivré le diplôme :
Identique au cadre 2 de la fiche RNCP

2.4. Nom et statut de l'établissement dispensant les cours :

2.5. Langue(s) utilisée(s) pour l'enseignement et les examens :

3. Renseignements concernant le niveau du diplôme

3.1. Niveau du diplôme : Identique au cadre 4 de la fiche RNCP

3.2. Durée officielle du programme d'étude :

3.3. Conditions d'accès :

4. Informations concernant le contenu du diplôme et les résultats obtenus.

4.1. Organisation des études :

4.2. Exigences du programme : Identique au cadre 5 de la fiche RNCP

4.3. Précisions sur le programme et sur les crédits obtenus :

4.4. Système de notation et, si possible, informations concernant la répartition des notes.

4.5. Classification générale du diplôme :

5. Informations sur la fonction du diplôme.

5.1. Accès à un niveau supérieur. Identique aux cadres 8 et 9 de la fiche RNCP

5.2. Statut professionnel conféré : (si applicable). Identique au cadre 6 de la fiche RNCP

6. Informations complémentaires

6.1. Renseignements complémentaires :

6.2. Autres sources d'informations : Identique au cadre 11 de la fiche RNCP

7. Certification du supplément

7.1. Date :

7.2. Signature :

7.3. Qualité du signataire :

7.4. Tampon ou cachet officiel :

8. Renseignements concernant le système national (les systèmes nationaux) d'enseignement supérieur.

T2.F.4 LES DEMANDES D'HABILITATION ET DE RECONNAISSANCE

T2.F.4.1 Le processus de préparation et les catégories de dossiers

Le travail de préparation

En complément et dans la continuité des évaluations internes plus fréquentes réalisées par l'école, la préparation du dossier de demande de renouvellement d'habilitation et de la visite de la mission CTI doit être l'occasion d'un moment privilégié de réflexion collective interne à l'école et d'évaluation précise. Loin d'être un travail individuel ou reposant sur la seule direction de l'école, elle doit s'appuyer sur les travaux d'un groupe de travail représentatif, éventuellement ouvert aux parties prenantes de l'école. Ces travaux de préparation doivent être intégrés au management de la qualité de l'école.

Pour les premières habilitations ou les grandes évolutions, le dossier doit être l'aboutissement d'une véritable démarche de projet de la part de ses promoteurs, réalisée en liaison avec ses parties prenantes, notamment avec le milieu professionnel, appuyée sur une réelle analyse des opportunités et risques conduisant à une synthèse cohérente, et respectant les délais de mise en œuvre.

Les dossiers des écoles adressés à la CTI concernent principalement :

- le renouvellement d'habilitation dans ou hors calendrier périodique national (catégories de dossiers A et B),
- la première habilitation d'une école ou d'une formation (catégories de dossiers C et D),
- le changement important concernant les formations existantes déjà habilitées (catégories de dossiers E et F), formes pédagogiques nouvelles (voie nouvelle de formation en alternance, VAE,...) ou modification de l'institution,
- les formations à l'étranger d'établissements souhaitant une accréditation par la CTI, conduisant éventuellement à une admission par l'État et les accords collectifs de reconnaissance mutuelle (catégories de dossiers G et H).

Lors d'un renouvellement, périodique ou non, l'école a toute latitude pour faire évoluer son offre de formation ; la CTI demande aux écoles de regrouper autant que possible les évolutions à cette occasion ; les dossiers de type D, E, F doivent demeurer exceptionnels.

En tout état de cause, lorsque l'école a des projets d'évolution déjà planifiés qui interviendraient hors calendrier périodique, la CTI considère comme fondamental que ceux-ci aient été clairement annoncés et argumentés dans la note d'orientation stratégique présentée lors des demandes périodiques.

Préalablement à tout dépôt de dossier, la mise à jour des données publiées concernant

l'établissement et ses diverses formations d'ingénieur doit avoir été réalisée, de façon juste et précise, en utilisant le système de base de données sur le site Internet de la CTI prévu à cet effet. En transmettant son dossier, le directeur de l'école certifie l'exactitude des données correspondantes.

Les documents à fournir ou à présenter par l'école comportent :

- Les données publiées (mises à jour au dépôt du dossier)
- Le dossier de demande d'habilitation (texte à élaborer par l'école ou l'établissement concerné et les pièces jointes, en général pièces existantes à rassembler),
- Les documents mis à disposition (pièces existantes présentées lors de la visite, si elle existe),
- Les éléments complémentaires d'information (établis à la demande de la mission CTI, préalablement ou postérieurement à la visite).

Les documents sont élaborés ou rassemblés préalablement à toute visite sur site.

Les documents fournis constituent un élément essentiel de l'évaluation portée par la mission de la CTI. Le dossier de demande d'habilitation adressé à la CTI est diffusé à tous les membres de la CTI et présenté à l'assemblée plénière, conjointement avec le rapport de la mission CTI.

T2.F.4.1.1 Renouvellement d'une habilitation

Le dossier de renouvellement possède la structure suivante :

CATÉGORIE DE DEMANDE		DESCRIPTIF SOMMAIRE DU DOSSIER
A	Renouvellement dans le cadre du calendrier périodique national	<p>Données publiées [mise à jour au dépôt du dossier] Corps du dossier [ordonné selon les chapitres A à F du guide d'auto-évaluation]</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Note de politique de d'orientation stratégique [y compris internationale] <input type="checkbox"/> Suivi des recommandations précédentes de la CTI <input type="checkbox"/> Fiches RNCP, diplôme, suppléments au diplôme <input type="checkbox"/> Pièces annexes
B	Renouvellement hors calendrier périodique national	<p>Données publiées [mise à jour au dépôt du dossier] Corps du dossier [ordonné selon les chapitres A à F du guide d'auto-évaluation] centré sur les évolutions majeures depuis la dernière habilitation</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Note de politique de d'orientation stratégique [y compris internationale] <input type="checkbox"/> Suivi des recommandations précédentes de la CTI <input type="checkbox"/> Fiches RNCP, diplôme, suppléments au diplôme <input type="checkbox"/> Pièces annexes

Pour un renouvellement d'une habilitation dans le cadre périodique

Le dossier de demande de renouvellement d'habilitation (hors pièces jointes) ne doit pas excéder 25 pages pour la présentation de l'école (champs A, B, F) et 15 pages pour celle de chaque spécialité (champs C, D, E).

Pour un renouvellement d'une habilitation hors cadre périodique

Le dossier concernant toute l'école doit être résumé, seuls les points en évolution par rapport à l'habilitation précédente doivent être détaillés, néanmoins la note de politique générale doit avoir été actualisée et c'est la prise en compte de l'ensemble des recommandations adressées à l'école et à toutes ses formations qui doit être exposé.

Tout le reste du dossier doit être consacré aux seules formations en renouvellement en insistant sur la prise en compte des recommandations spécifiques.

T2.F.4.1.2 Première habilitation

Le dossier de demande d'habilitation possède la structure suivante :

C	<p>Première habilitation de l'établissement</p>	<p>Données publiées [mise à jour au dépôt du dossier] Corps du dossier [ordonné selon les chapitres A à F du guide d'auto-évaluation] basé sur l'expérience de l'établissement en matière de formations professionnalisantes au niveau M</p> <p><input type="checkbox"/> Note de politique de d'orientation stratégique très argumentée <input type="checkbox"/> Fiches RNCP, diplôme, suppléments au diplôme <input type="checkbox"/> Pièces annexes</p>
D	<p>Nouvelle formation ou nouvelle voie d'accès [conduisant à la délivrance d'un nouvel intitulé de <u>diplôme d'ingénieur</u>]</p>	<p>Données publiées [mise à jour au dépôt du dossier] Corps du dossier [ordonné selon les chapitres A à F du guide d'auto-évaluation] centré sur la nouvelle formation</p> <p><input type="checkbox"/> Note de politique de d'orientation stratégique centré sur la nouvelle formation <input type="checkbox"/> Suivi des recommandations précédentes de la CTI <input type="checkbox"/> Fiches RNCP, diplôme, suppléments au diplôme <input type="checkbox"/> Pièces annexes</p>

Le dossier de demande d'habilitation doit notamment être très clair sur :

- la situation brièvement résumée de l'établissement et des formations existantes,
- le contexte général de la formation, notamment les offres déjà existantes en France dans le même domaine ou spécialité et l'adéquation au marché de l'emploi,
- le niveau de la formation et de l'environnement scientifique et technique,
- l'adéquation des choix pédagogiques au projet global,
- l'économie globale du projet, son opportunité, les flux prévus et la structure choisie,
- l'évaluation des coûts et la pertinence du montage financier.

Certains items du dossier type seront repris, d'autres ne seront pas renseignés ou le seront à titre prévisionnel.

T2.F.4.1.3 Changement important

Le dossier de demande d'autorisation de changements importants possède la structure suivante :

E	<p>Nouvelle voie d'accès à une formation existante, sans création d'un nouveau diplôme [ex : apprentissage; formation continue, procédure VAE]</p>	<p>Données publiées [mise à jour au dépôt du dossier] Corps du dossier centré sur la nouvelle voie</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Note de politique de d'orientation stratégique centré sur la nouvelle voie <input type="checkbox"/> Suivi des recommandations précédentes de la CTI <input type="checkbox"/> Fiches RNCP, diplôme, suppléments au diplôme <input type="checkbox"/> Pièces annexes
F	<p>Changement de statuts, fusion, réorganisation, délocalisation, modification importante de formations habilitées, aménagements de scolarité pour double diplôme</p>	<p>Données publiées [mise à jour au dépôt du dossier] Corps du dossier</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Présentation des changements <input type="checkbox"/> Suivi des recommandations précédentes de la CTI <input type="checkbox"/> Pièces annexes

L'établissement, ou l'école, se doit de communiquer avec la CTI en cas de modification importante du cursus ou de l'organisation de l'école. Ces modifications sont susceptibles de faire l'objet d'une décision ou d'un avis de la CTI. Elles concernent toute modification susceptible d'affecter de façon substantielle les conditions d'organisation et de la conduite de formation ou de délivrance du titre d'ingénieur.

Les évolutions suivantes nécessitent l'envoi d'un dossier spécifique à la CTI (catégorie F) :

Organisations et partenariats :

- Modification du nom de l'établissement ou de l'école,
- Fusion d'écoles, regroupement au sein d'un même établissement,
- Changement de site géographique, délocalisation, création de site d'enseignement,
- Modification importante concernant le corps professoral, les moyens de l'établissement ou de l'école, un partenaire très impliqué dans la formation.

Formations et diplômes existants :

- Modification importante des flux ou des modalités de recrutement,
- Changement significatif des objectifs ou du contenu des programmes ou de leur pédagogie, (par contre la création ou la modification d'une option de fin de cursus ne nécessite pas d'envoi de dossier à la CTI),
- Modification de l'appellation du diplôme ou de la spécialité.
- Aménagement d'un cursus pour la mise en place d'un double diplôme avec une autre formation.

Les fermetures de formation conduisant à la délivrance d'un diplôme particulier déjà habilité doivent être signalées à la CTI.

Ces changements concernant l'organisation ou les formations font l'objet de procédures simplifiées.

D'une façon générale, la forme des dossiers à transmettre à la CTI est à adapter à la nature des modifications envisagées. Ces modifications peuvent conduire à un simple contact ou à la visite sur place d'une mission selon l'importance de la modification :

T2.F.4.1.4 Formations à l'étranger

Dossier de type G : s'inspirer, en l'adaptant, du dossier de type C première habilitation.

T2.F.4.2 Le contenu du dossier type de demande d'habilitation

T2.F.4.2.1 Données publiées par la CTI en conformité avec les standards européens

La CTI et les écoles d'ingénieurs qu'elle accrédite se conforment aux standards européens, élaborés par l'association européenne ENQA et adoptés par les ministres de l'enseignement supérieur de l'espace européen (Bergen, 2005). Parmi ces standards, il y a l'exigence – pour les écoles et établissements – de rendre publiques des informations sincères sur leur offre de formation.

Dans cette perspective, il est demandé à chaque directeur d'école d'ingénieur de remplir, une fois par an, l'ensemble des données qu'il certifiera et qui seront publiées sur le site Internet public de la CTI.

Ces données constituent implicitement la première partie du dossier de l'école qui sera jointe au dossier fourni par l'école. Il est donc fondamental que la direction de l'école ait vérifié la mise à jour de ces données et que dans le corps du dossier les éléments chiffrés cités soient en accord avec ces données.

La CTI vérifiera le bien fondé de ces informations lors de l'audit de l'école.

T2.F.4.2.2 Le corps du dossier

Le dossier fournit le développement des éléments essentiels destinés à l'évaluation. Les écoles doivent présenter de façon objective les éléments de preuve montrant que les principes retenus pour l'habilitation sont pleinement satisfaits, notamment en accord avec les critères majeurs définis dans le Tome 1 de Références et Orientations.

Pour la présentation détaillée des informations et indicateurs relatifs aux principes à satisfaire, il y a lieu de se reporter au Guide d'autoévaluation des formations d'ingénieur. La satisfaction des critères détaillés, présentés dans ce guide, peut utilement être présentée pour compléter ces informations.

(Pour le détail du contenu d'un dossier on consultera, au sein du référentiel, [le document décrivant un dossier type](#))

T2.F.4.3 Les documents à mettre à disposition lors de la visite

Documents présentés sur place, pouvant être examinés lors de la visite de la mission CTI, notamment :

Organisation

- Notes de stratégie et de politique générale et de politique internationale, **Plan vert** (stra-

tégie et référentiel d'autoévaluation), programmes pluri-annuels, dossiers objectifs/moyens

- Qualification des enseignants,
- Comptes rendus des CA, CP, CE, etc.
- États financiers : comptes de bilan, d'exploitation, budgétaires, analytiques ou extra comptables
- Statistiques annuelles générales de l'école (historique et prévision)
- ...

International

- Conventions
- Cursus bi-diplômants
- ...

Formation

- Règlement intérieur de la formation
- Polycopiés de cours
- Documents pédagogiques
- Rapports de stages
- Mémoires de PFE
- Éventuellement exemples de thèses de doctorats
- ...

Recrutement

- Règlement des recrutements (concours, banques de notes...)
- Classement de l'école dans les concours et notes des admis aux concours
- Dossiers d'admission sur titres
- ...

Assurance qualité (formation, emploi, organisation)

- Plan vert, mise en œuvre
- Fiches d'appréciation détaillée des élèves sur les enseignements et les suites données
- Enquêtes d'évaluations de l'enseignement
- Enquêtes détaillées emploi des ingénieurs diplômés
- Manuel qualité, rapports d'audits internes, comptes rendus de revues de direction, bilan social
- ...

T2.F.4.4 L'organisation de la visite sur site

Toute l'organisation matérielle de la visite est prise en charge par l'école, notamment les déplacements et l'hébergement des membres du groupe d'audit.

La direction de l'école doit désigner un responsable en charge de cette organisation et communiquer ses coordonnées au rapporteur principal.

T2.F.4.4.1 Préparation de la visite

- Tout site de formation placé sous contrôle de l'école doit être visité.
- La réception du dossier de demande d'habilitation par tous les rapporteurs est un préalable à la préparation de la mission.
- 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 les différents sites d'enseignement.
- Le greffe de la CTI communique au rapporteur principal l'historique des missions précédentes, les débats de la commission ainsi que les avis d'habilitations correspondantes.
- L'équipe de direction de l'établissement vérifie au moyen du guide d'autoévaluation qu'elle a rassemblé les preuves témoignant de son organisation et les a classées de manière à les rendre accessibles lors de la visite des rapporteurs.
- La mission d'audit étudie les dossiers, échange sur les contenus, et éventuellement demande des informations complémentaires.

T2.F.4.4.2 Déroulement de la visite

Pour une formation «classique», sur un seul site et comportant jusqu'à deux spécialités, la mission se déroule sur une journée complète, plus éventuellement une demi-journée (la veille ou le lendemain) pour la préparation ou l'examen préalable de dossiers sur place.

Dans le cas où l'école dispense plus de deux spécialités la durée de la visite sera adaptée en tant que de besoin.

La visite peut s'organiser selon le schéma suivant :

- La veille de l'audit
Une réunion de cadrage de l'équipe d'audit peut être organisée.
- Matinée
Le directeur de l'école présente l'établissement, les formations et sa stratégie de développement. Cet exposé peut s'effectuer en présence de membres du Conseil d'Administration ou de l'équipe de direction. Il est l'occasion d'un débat avec les rapporteurs. À titre indicatif, l'exposé du directeur peut être de l'ordre d'une heure tandis que deux heures peuvent être consacrées au débat.
- Pause de midi
C'est l'occasion de rencontrer et d'échanger librement avec les partenaires de la formation parfois difficilement disponibles à un autre moment.

- Après-midi
 - Poursuite éventuelle de la discussion
 - Visite rapide de l'école et notamment des locaux pédagogiques et de recherche
 - En dehors de la présence de la direction de l'école, des rencontres successives sont nécessaires : avec quelques enseignants / avec quelques personnels techniques et administratifs / avec quelques élèves ingénieurs / avec des anciens élèves et des industriels et partenaires de l'école
 - Réunion privée des rapporteurs : c'est à ce moment que les rapporteurs peuvent consulter les différents éléments de preuves complémentaires de l'examen du dossier, et confronter leur perception globale de l'école. Il y a lieu de prévoir une heure minimum, durée à adapter selon les cas avec le rapporteur principal.
 - Rencontre de fin de mission avec le directeur: courte discussion, demande de documents complémentaires, etc. Le bilan en fin de mission peut permettre de tirer quelques conclusions. Cependant celles-ci n'engagent en aucune façon la CTI, notamment les avis rendus et les décisions qui seront élaborés en séance plénière.
- Dans le cas où la formation visitée est une composante d'un établissement, il est indispensable que les rapporteurs rencontrent le chef de l'établissement (le président de l'université si la formation est un institut interne de l'université, par exemple), si possible dans un entretien séparé.
- S'il y a des formations en apprentissage, les rapporteurs doivent rencontrer les responsables des structures de partenariat et du CFA (Centre de Formation d'Apprentis).

T2.F.5 LES PROCESSUS D'ACCREDITATION SELON LES VOIES DE FORMATION

T2.F.5.1 La procédure et les documents pour la voie sous statut d'étudiant

La procédure générique décrite dans ce [Tome 2 § F.4](#) s'applique pleinement à cette voie.

Toutes les catégories de dossiers (A à G) peuvent être concernées.

Le dossier standard peut être directement mis en œuvre.

T2.F.5.2 La procédure et les documents pour une autorisation à donner accès à un double diplôme entre écoles françaises

L'école proposant un « double diplôme » par aménagement de sa scolarité doit en demander l'autorisation à la CTI.

Dans le dossier de demande d'habilitation périodique, dans la partie détaillant la ou les spécialités initiales concernées, un ajout sera fait pour présenter :

- L'établissement partenaire et le diplôme concerné (notamment son accréditation éventuelle)
- Les métiers visés et l'évaluation du besoin économique et de l'emploi associé
- Les compétences communes aux deux formations et leur complémentarité
- Le détail de l'aménagement de la scolarité proposée
- Les modalités de sélection des élèves autorisés à suivre le double cursus
- Un suivi spécifique de leur insertion professionnelle

- Le détail du supplément au diplôme délivré
- La convention entre établissements

Une école voulant obtenir cette autorisation durant la période où elle a été habilitée devra utiliser un dossier de Catégorie F : « changements ne modifiant pas l'offre de formation de l'école » ([cf. R&O T1 § C.1.4.6](#))

T2.F.5.3 La procédure et les documents pour la voie de l'apprentissage

Toutes les catégories de dossiers (A à G) peuvent être concernées.

La CTI est encore souvent sollicitée pour des ouvertures de nouvelles formations.

- catégorie D « nouvelle formation », où il est dit que le dossier peut être allégé si l'école est déjà accréditée pour d'autres formations,
- catégorie E « nouvelle voie d'accès à une formation habilitée, mais ne conduisant pas à un nouveau diplôme » où il est aussi dit que « le dossier allégé doit être centré sur la nouvelle formation... »

Quelques éléments caractérisent la mise en œuvre de l'apprentissage, c'est pourquoi le dossier cadre, plus particulièrement adapté à la voie sous statut d'étudiant, doit être adapté.

Les éléments incontournables qui doivent se trouver dans un dossier de demande d'ouverture (ou de renouvellement) d'une formation en apprentissage sont les suivants :

La demande et son environnement (consulter le « guide d'autoévaluation », [aspects propres aux formations en apprentissage](#))

- l'école, personnalité morale, porteur du projet avec extrait de la délibération de son conseil approuvant la demande d'ouverture d'une filière en apprentissage
- la structure éventuelle de partenariat industriel
- les objectifs généraux de la formation en réponse aux besoins professionnels (partie « missions » du guide d'autoévaluation des formations en apprentissage)
- le nom du porteur du projet avec une lettre de délégation du directeur de l'école
- l'intitulé de la spécialité, liaison avec les spécialités habilitées
- la date souhaitée d'ouverture de la formation
- une présentation du CFA support
- les conventions conclues ou à conclure (lettre d'intention) entre la Région et le CFA (document indispensable pour que la CTI puisse statuer)
- les conventions conclues entre le CFA et l'école avec leurs annexes financières et pédagogiques relatives à cette formation (document indispensable pour que la CTI puisse statuer)
- la convention avec une structure de partenariat (pour une formation en partenariat) ou des documents (si possible des conventions) qui expriment les besoins des entreprises
- les moyens affectés à la formation, nombre et qualité des enseignants et des personnels admi-

nistratifs et techniques, moyens en plateformes pédagogiques et en locaux

- budget prévisionnel détaillé.

Le recrutement des apprentis (consulter le «guide d'autoévaluation», [aspects propres aux formations en apprentissage](#))

- stratégie et objectifs
- processus, critères, répartition des rôles, chronologie
- aspects contractuels, signature des contrats d'apprentissage, accord des entreprises pour la période de mobilité

La description de la formation (partie D du «guide d'autoévaluation des formations en apprentissage »)

- la description des compétences à acquérir et de la formation
- la description du cursus et de la pédagogie mis en place
- la description de l'alternance (périodes académiques, périodes en entreprise sur les trois années de la formation)
- l'organisation du tutorat en entreprise et en école
- la chronologie des acquisitions des compétences en école et en entreprise, la répartition des rôles
- l'évaluation, le suivi des acquis et le diplôme

La démarche qualité et l'amélioration continue (partie F du « Guide d'autoévaluation des formations en apprentissage »)

- l'état d'avancement de l'application des recommandations faites antérieurement par la CTI sur l'ensemble des formations de l'école.

T2.F.5.4 La procédure et les documents pour la voie de la formation continue

Toutes les catégories de dossiers (A à G) peuvent être concernées.

L'ensemble de la formation peut être exclusivement réservé à une cohorte de stagiaires de la Formation Continue ou bien pour de petits nombres, peut être associé à une autre voie par extension (statut étudiant ou apprenti).

Il y a donc deux types de dossier, chacun étant adapté à la mise en œuvre.

T2.F.5.4.1 Cas d'une formation exclusivement suivie par des stagiaires de la formation continue

C'est l'ensemble du dossier qui doit être fourni.

Le contenu du dossier sera adapté ; il peut se rapprocher beaucoup de celui destiné à la voie de l'apprentissage.

T2.F.5.4.2 Cas d'un adossement à une formation sous statut étudiant ou apprenti déjà habilitée

Cette structure est adaptée aux très petites promotions de stagiaires de formation continue qui peuvent alors être formés au sein des promotions sous statut étudiant ou apprenti.

Dans ce cas, l'école n'a pas à dupliquer son dossier de façon détaillée pour cette voie. Mais l'école doit spécifiquement demander à être habilitée pour la voie de la formation continue.

Après avoir examiné la formation porteuse et après avoir statué sur celle-ci, la CTI examinera les quelques éléments qui caractérisent la voie de formation continue au sein de cette formation.

Le contenu du dossier type de demande d'habilitation

Ce dossier de demande doit être associé au dossier de la voie porteuse.

Les éléments incontournables qui doivent se trouver dans un dossier de demande d'ouverture d'une formation d'ingénieur par la voie de la formation continue au sein d'une autre voie sont principalement :

- la délibération du conseil de l'école approuvant la demande d'ouverture d'une filière de formation continue
- la stratégie et les objectifs
- les financements et conditions matérielles et financières des stagiaires
- l'organisation générale de la voie

le recrutement des stagiaires

- processus, critères, répartition des rôles, chronologie
- aspects contractuels, signature des conventions
- évolution des recrutements sur les dernières années

la description de la formation

- la description de la phase préparatoire et de sa méthodologie
- l'organisation du tutorat
- les modalités de mise en œuvre du cursus ingénieur partagé avec les autres élèves
- l'évaluation, le suivi des acquis et le diplôme (ou rappel)

T2.F.5.5 La procédure et les documents pour la voie de la VAE

Instituée par la loi de modernisation sociale de 2002, la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) constitue une nouvelle voie d'accès à un diplôme, un titre ou un certificat de qualification professionnelle.

Concernant le diplôme d'ingénieur, elle vient en complément des possibilités offertes par la formation initiale sous statut d'étudiant, l'apprentissage et la formation continue. Le diplôme demeure identique quelle que soit la voie d'accès. Cette validation des acquis de l'expérience (professionnelle, associative, bénévolat...) au regard du diplôme peut être partielle ou totale.

Elle s'établit par rapport au référentiel de compétences et aux métiers de l'ingénieur diplômé de l'école délivrant le diplôme tels qu'ils apparaissent dans la fiche RNCP de la formation.

La CTI attire l'attention des écoles sur le fait que celles-ci doivent maîtriser le processus de validation des acquis, en particulier s'il existe une mutualisation des services VAE (régionale, dans un réseau ou dans une université...).

Pour tous modes d'accès au diplôme d'ingénieur, la CTI se préoccupe de la qualité des modalités mises en œuvre ; c'est pourquoi la validation du processus mis en place par l'école pour délivrer un diplôme d'ingénieur par la VAE doit être demandée à la CTI.

Cette demande de l'école fait l'objet d'un dossier comprenant :

- L'état d'avancement du référentiel de compétences du diplôme
- la fiche RNCP (précédemment validée)
- l'exposé du processus de VAE mis en place par l'école
- les informations à l'usage des candidats éventuels
- la procédure d'accompagnement si souhaitée par le candidat
- la constitution du jury VAE
- en cas de validation partielle par un candidat : modalités de prescription de compléments d'expérience

Par ailleurs, la CTI vérifie que dans le cas d'une validation partielle des compétences d'un candidat, le jury VAE mis en place par l'école doit préciser à celui-ci le complément de compétences à acquérir pour l'obtention du diplôme par rapport au référentiel de certification. Si la méthode d'acquisition de ces compétences peut être suggérée (formation, projet, expérience professionnelle...), ces prescriptions ne doivent avoir aucun caractère incitatif à une inscription en formation continue dans l'école elle-même ou tout autre établissement spécifique.

La CTI rappelle aux écoles que les compétences en langue anglaise et en langue française (pour les candidats étrangers) font partie intégrante du référentiel de compétence d'un ingénieur diplômé. Il incombe donc au candidat d'apporter la preuve qu'il maîtrise au minimum [le niveau B2](#), par alignement sur le référentiel de la formation initiale sous statut étudiant.

T2.F.5.6 La procédure et les documents pour être habilité à organiser les épreuves du DPE [Diplômé par l'État]

Les écoles doivent directement faire leur demande auprès du ministère en charge de l'enseignement supérieur. Elles doivent notamment préciser les spécialités qu'elles veulent pouvoir examiner.

La liste des écoles habilitées est disponible [sur le site du ministère](#).

Les écoles doivent apporter la preuve qu'elles sont aptes à instruire les dossiers remplis par les candidats. ([Ils sont décrits dans le document téléchargeable auprès des services du ministère](#)).

La liste des spécialités dans lesquelles peut être délivré le titre d'ingénieur diplômé par l'État est actuellement fixée par un [arrêté du 19 août 2005](#). Ces spécialités sont les suivantes :

- Agriculture
- Agroalimentaire
- Automatique et informatique industrielle
- Bâtiment et travaux publics
- Biologie appliquée
- Chimie
- Eau et environnement
- Électronique
- Électrotechnique
- Énergétique
- Génie industriel
- Génie physique
- Génie des procédés
- Gestion de production
- Horticulture et paysage
- Hygiène et sécurité
- Informatique
- Logistique
- Matériaux
- Mécanique
- Mesures et instrumentation
- Télécommunications et réseaux

La CTI est consultée pour l'établissement de la liste des spécialités et celle des établissements autorisés à instruire les dossiers. Elle dispose de quatre représentants au titre de ses différents collèges (employeurs, syndicats professionnels, organisations d'ingénieurs, académiques) au jury national qui attribue ces diplômes.

T2.F.5.7 La procédure et les documents pour un cursus international bi-diplômant

Compte tenu du nombre de cursus bi-diplômants créés, et dans l'esprit du décret du 11 mai 2005, la CTI n'exige pas des écoles la formalité de l'informer préalablement à la mise en œuvre de tels cursus.

L'évaluation de ces nouveaux cursus bi-diplômants est en effet effectuée par la CTI lors de l'examen périodique des écoles concernées.

La CTI veille à la qualité des formations conduisant au diplôme que délivre l'établissement français. Elle s'assure de la durée de formation en école et s'informe sur le degré de réciprocité. Elle s'assure qu'il n'y a pas de difficulté majeure qui nuirait à la collaboration entre les établissements.

Par symétrie, c'est l'organisme d'accréditation du pays étranger qui est concerné par l'autorisation donnée à l'établissement étranger de délivrer le diplôme d'ingénieur ou son équivalent académique dans la terminologie propre du pays aux étudiants ayant suivi un cursus dans ces deux établissements.

Documents

Dans le cas où l'école fait parvenir à la CTI un dossier lors de la préparation du cursus, le contenu du dossier comporte les volets identiques à ceux demandés pour le diplôme conjoint (voir ci-dessous).

Lors des demandes générales d'habilitation (notamment habilitation périodique), les écoles établissent une note générale présentant la politique commune aux différents cursus bi-diplôm-

mants (principe général adopté, schéma des cursus en parallèle), si elle existe, ainsi que les informations détaillées concernant les différents cursus bi-diplômants (de façon simplifiée par rapport à un dossier concernant un cursus conjoint) : nom des établissements étrangers concernés, objectifs de formation, durées de formation et diplômes délivrés, flux d'élèves concernés. Elle sera complétée par l'exposé des cas spécifiques.

Les conventions devront être présentées lors de la visite de la mission de la CTI du calendrier périodique.

T2.F.5.8 La procédure et les documents pour un cursus international conjoint

Dans l'esprit du décret du 11 mai 2005, les écoles se doivent d'informer la CTI préalablement à la mise en œuvre d'un cursus conjoint en fournissant un dossier simplifié permettant une première évaluation.

Une visite sur place d'une mission CTI peut être envisagée, éventuellement conjointement avec l'organisme d'accréditation du ou des pays des établissements. Dans le cas particulier où la CTI constaterait que les cursus envisagés ne sont pas conformes à « Références et Orientations », elle en informera l'école dans les 3 mois suivant la réception de la déclaration.

Documents

Le contenu du dossier succinct à faire parvenir à la CTI comporte les volets suivants :

Identification des établissements et formation envisagée :

- identité des partenaires
- habilitations ou accréditations respectives
- objectifs stratégiques poursuivis par la convention
- étendue de la convention, formation(s) concernée(s)
- démonstration de la nature conjointe des diplômes
- modalités d'inscription et frais de scolarité et de mobilité
- objectif en termes de flux
- conventions signées (N.B. : les conventions et documents de communication sont écrits dans les langues des deux partenaires)

Descriptif de la formation

- l'ensemble du cursus conduisant au diplôme est décrit. Il est rappelé que la formation d'un ingénieur comporte 10 semestres après le Baccalauréat. Pour les portions de cursus qui se déroulent en dehors de la formation (par exemple des cycles préparatoires ou des niveaux d'admission parallèle) on les décrira brièvement et on précisera les conditions d'admission en termes d'acquis de l'apprentissage (learning outcomes) requis.
- le cursus conjoint suivi par les élèves français et les élèves étrangers dans chacun des établissements partenaires est décrit avec précision.
- les objectifs pédagogiques et les résultats attendus (compétences) de la formation sont portés à la connaissance des étudiants ainsi que les règlements intérieur et pédagogique applicables.

- les modalités d'accompagnement matériel, pédagogique et linguistique des étudiants sont explicitées.

Modalités de recrutement :

- l'information à destination des candidats à la mobilité à l'international est explicitée
- un exemplaire du dossier de candidature, CV, lettre de motivation, est fourni
- le niveau d'études et pré requis
- le niveau linguistique requis
- l'articulation de l'admission par chaque établissement partenaire

Convention de formation des élèves

Le contrat d'engagement entre les partenaires concernés et les élèves prévoit :

- la description du cursus suivi et les objectifs à atteindre, notamment en termes de compétences,
- les modalités de constitution des équipes pédagogiques,
- le rôle des tuteurs,
- le fonctionnement des jurys,
- le transfert des résultats dans le système « ECTS ».

Conditions d'évaluation et d'attribution des diplômes

Les éléments suivants sont clairement indiqués :

- la procédure d'évaluation,
- la procédure d'attribution des diplômes (jury),
- le traitement des échecs à l'obtention des diplômes,
- la maquette de tous les diplômes ou supplément aux diplômes à délivrer aux diplômés est fournie, ainsi que les modalités de reconnaissance de ces diplômes.

Suivi du diplôme

- la durée de la convention, le préavis de dénonciation et les modalités de renouvellement sont spécifiés.
- un bilan régulier de la formation et notamment avant le renouvellement de la convention entre les partenaires est réalisé.

Un suivi régulier de l'insertion dans la vie professionnelle des diplômés de chaque établissement partenaire est assuré.

- un suivi qualité spécifique, piloté de manière conjointe par toutes les institutions partenaires, est mis en place.

Cas des cursus conjoints qui ne sont pas habilités comme diplôme conjoint

Les écoles d'ingénieurs françaises peuvent établir des partenariats internationaux pour développer ou mettre en œuvre des cursus, ne conduisant pas à une habilitation comme

diplôme conjoint. Ces diplômes seront objet d'une habilitation selon la modalité habituelle (non conjointe). On trouve, entre autres :

- le cas d'un cursus conjoint qui concerne seulement une partie du programme du cycle ingénieur, le parcours suivi par les élèves tout au long du cycle d'ingénieurs n'est pas unique.
- le cas d'un cursus conjoint qui est offert seulement à une partie des élèves inscrits au cursus (le diplôme d'ingénieurs se présente en deux « versions » : conjointe et non conjointe).

L'habilitation d'un diplôme conjoint est consignée dans le tableau 1 de l'arrêté annuel et ne fait pas mention des diplômes étrangers.

Le caractère conjoint du cursus, ainsi que les institutions partenaires doivent être détaillés dans le supplément au diplôme ou dans une attestation jointe au diplôme cosignée par les établissements.

T2.F.5.9 La procédure et les documents pour les écoles multi-sites à diplôme unique

T2.F.5.9.1 Formations en France

Des écoles à sites multiples peuvent parfois souhaiter délivrer un seul et même diplôme pour un ensemble de leurs sites de formation. Il est rappelé que tout site de formation placé sous contrôle de l'école doit être visité par la CTI.

Pour qu'une école à sites multiples en France, puisse délivrer un diplôme unique, un certain nombre de conditions doivent être remplies, notamment :

- une structure juridique unique ou une structure fédérative à pouvoir fort, mentionnant explicitement les sites délivrant le diplôme,
- une gouvernance forte,
- une direction des relations internationales commune aux différents sites,
- une direction des études commune aux différents sites,
- l'existence d'un dispositif permettant de maîtriser l'homogénéité et la qualité du corps enseignant et des formations dans les différents sites, ainsi que l'ancrage avec la recherche,
- des critères de recrutement identiques quel que soit le site,
- l'unicité du référentiel de compétences impliquant une forte similitude des programmes,
- des moyens pédagogiques et matériels de niveau comparable sur tous les sites,
- des critères d'obtention du diplôme identiques,
- des jurys d'admission et de délivrance du diplôme uniques,
- un seul signataire des diplômes délivrés par l'école quel que soit le site de la formation.

Ces conditions seront vérifiées lors de l'habilitation de la formation, notamment par une visite sur chacun des sites. Aucun site ne peut ouvrir hors habilitation préalable, accordée dans le cadre d'une demande formulée lors du processus habituel d'habilitation périodique. Les sites autorisés à organiser les cursus conduisant à un titre d'ingénieur diplômé figurent sur l'arrêté d'habilitation.

T2.F.5.9.2 Extension sur un site à l'étranger de la délivrance d'un titre d'ingénieur d'un établissement français

Dans le cas de sites de formation à l'étranger, notamment pour les demandes d'extension de l'habilitation d'une école française sur un campus étranger concernant une formation déjà habilitée, les règles des diplômes uniques multi-sites en France s'appliquent avec la même rigueur au site étranger.

Une convention, signée entre l'établissement français et l'établissement étranger doit permettre de s'assurer de la qualité de la formation et des conditions qui y concourent.

Cependant, le fait de délivrer un diplôme français dans un pays étranger peut avoir des implications diplomatiques ; en conséquence, la démarche d'accréditation par la CTI doit être précédée par un accord entre les instances responsables des deux pays. Cet accord doit être fourni à la CTI dans le dossier.

T2.F.5.10 La procédure et les documents pour la reconnaissance d'une formation étrangère

Chaque année dans six pays d'Europe, Asie, Afrique, environ 2000 ingénieurs étrangers sont diplômés dans 25 spécialités par des institutions étrangères habilitées à délivrer un titre d'ingénieur reconnu en France selon la procédure d'Admission par l'État. De nouvelles demandes sont déposées en particulier par des institutions étrangères en lien fort avec des Écoles françaises dont elles mettent en œuvre le modèle de formation (ex. Chine). Les renouvellements des admissions par l'État seront progressivement partagés avec les agences partenaires.

Les Écoles, placées dans un contexte international, complexe et diversifié, doivent s'adapter et innover.

La CTI considère qu'elles doivent respecter en priorité quatre composantes essentielles de la formation d'ingénieur :

- une base forte et large en sciences fondamentales pour garantir des compétences analytiques et la capacité pour s'adapter sur le long terme aux évolutions exigeantes des activités d'ingénierie,
- la maîtrise des sciences de l'ingénieur qui apporte la garantie d'efficacité et d'adaptation à court terme de l'activité professionnelle (expérience et innovation),
- une culture de gestion et une ouverture économique, sociale, humaine, environnementale, éthique (partenariat des écoles avec la profession, implication des professionnels dans la formation, stages en entreprise, entrepreneuriat...),
- des compétences à communiquer et une ouverture internationale (partenariats internationaux, expériences interculturelles, capacités en langues, diplômes conjoints...).

Les écoles étrangères qui font une demande d'habilitation doivent adapter le dossier cadre proposé pour les écoles françaises en tenant compte des particularités du pays où se déroule la formation.

La formation décrite doit comporter un programme global se déroulant sur 10 semestres après le niveau équivalent au baccalauréat et donner lieu à la délivrance de 300 ECTS.

Les exigences en langues anglaise et française seront conformes aux [niveaux B2](#) demandés à tout ingénieur en France.

Le stage long terminal en entreprise, conduisant à un mémoire de niveau d'ingénieur, est particulièrement recommandé.

Le respect de ces critères est une des conditions à l'insertion et à l'emploi dans les activités d'ingénierie à l'international.

T2.F.5.11 La procédure et les documents pour la reconnaissance d'une formation de spécialisation

Le diplôme peut être délivré selon un mode pédagogique classique ou selon la voie de l'alternance.

Le dossier défini pour les formations d'ingénieur sous statut étudiant sera pris comme modèle et adapté pour une modalité de formation selon la voie classique.

Le dossier défini pour les formations d'ingénieur sous statut d'apprenti sera pris comme modèle et adapté à une modalité de formation selon la voie de l'alternance.

Lorsque les deux voies existent pour le même diplôme, la description des acquis de l'apprentissage (learning outcomes) sera commune aux deux voies et la fiche RNCP sera unique.

T2.F.5.12 La procédure de délivrance du label EUR-ACE

Le label EUR-ACE est un label européen décerné aux diplômés d'ingénieur satisfaisant des critères de qualité reconnus. Ce label est délivré par des agences nationales, elles-mêmes accréditées EUR-ACE, ce qui est le cas de la CTI.

Le label est décerné à un diplôme quelles que soient les voies qui peuvent y conduire.

Pour le cas des écoles accréditées par la CTI :

Le label EUR-ACE est octroyé, sous demande de l'établissement concerné, aux diplômés d'ingénieurs qui ont été accrédités par la CTI :

- pour une durée de 6 ans dans le cadre de l'habilitation périodique,
- ou qui ont été jugés pleinement conformes lors d'une habilitation hors périodique (dans ce cas, une mention spéciale est portée sur l'avis à cet effet).

Les demandes de label peuvent être adressées auprès du secrétariat de la CTI (secretariat@cti-commission.fr) dès que la CTI a publié l'avis concernant le titre d'ingénieur concerné.

- la délivrance du certificat EUR-ACE a un coût (fonctionnement d'ENAAE, gestion du label par la CTI), mais ce coût est inclus dans la contribution annuelle des écoles aux activités, notamment internationales, de la CTI. La délivrance du label n'est donc pas facturée aux écoles.
- les formations labellisées reçoivent un certificat cosigné par le président d'ENAAE et le président de la CTI.

- les formations labellisées sont inscrites dans une base de données européenne publique, qui facilitera les partenariats entre établissements. La base de données est accessible sur <http://www.enaee.eu/>.

Pour valoriser le label, les écoles doivent :

- communiquer en interne (enseignants et élèves) sur l'obtention du label et sa signification ;
- faire apparaître le logo du label – à côté de celui de la CTI - sur les documents imprimés et électroniques concernant les formations labellisées ; le logo est téléchargeable sur le site de la CTI ;
- afficher sur le site de l'école un lien au site internet d'ENAEE où l'on retrouve la liste des programmes accrédités EUR-ACE.
- inclure dans le supplément européen au diplôme de chaque diplômé la mention : diplôme ayant obtenu l'accréditation européenne EUR-ACE®Master et en anglais EUR-ACE®Master (European-Accredited Engineering Master) ;
- sensibiliser les diplômés sur la signification et l'importance du label pour leur mobilité professionnelle internationale.

T2.G LA PROCÉDURE DES DONNÉES CERTIFIÉES

La CTI et les écoles d'ingénieurs qu'elle accrédite se conforment aux standards européens, élaborés par l'association européenne ENQA et adoptés par les ministres de l'enseignement supérieur de l'espace européen (Bergen, 2005). Parmi ces standards, il y a l'exigence –pour les écoles et établissements- de rendre publiques des informations sincères sur leur offre de formation.

Dans cette perspective, il est demandé à chaque directeur d'école d'ingénieur de remplir, une fois par an, le tableau de données ci-dessous pour être publié sur le site Internet de l'école et communiqué à la CTI. Toutes les fiches annuelles seront jointes par la CTI aux dossiers des écoles lors du renouvellement de leurs habilitations.

Les données demandées sont décrites dans un document qui peut être téléchargé sur le site de la CTI : http://cti-commission.fr/IMG/pdf/fiche_de_donnees_certifiees_2013.pdf