



# la Commission des titres d'ingénieur et l'accréditation des formations d'ingénieur en France

## Avant la CTI ...

- **Écoles de l'état**
  - Ponts et chaussées 1747
- **Libéralisation de l'enseignement supérieur**
  - Loi *Laboulaye* du 12 juillet 1875  
« l'enseignement supérieur est libre »
- **Développement d'écoles d'ingénieurs privées**
  - Centrale, ESTP, SupElec ...  
orientées vers le privé et l'industrie
- **Multiplication des diplômes techniques**
  - Loi *Astier* du 25 juillet 1919 sur l'enseignement technique
    - Reconnaissance par l'État
    - Diplômes visés par l'État



Commission  
des Titres d'Ingénieur

# La genèse de la CTI

- Rapport au Conseil supérieur de l'enseignement technique 1921
  - Prolifération de diplômes d'ingénieur
  - Usurpation du titre d'ingénieur
  - Libéralisation de l'enseignement supérieur
- Première Commission du titre d'ingénieur 1923
- Seconde Commission du titre d'ingénieur 1929 -1931
  - Chargées d'élaborer un avant-projet de loi
  - État, écoles, groupements d'ingénieur, industrie
  - Protection du titre professionnel ou du diplôme ?
  - Contrôle par l'État ou par les organisations professionnelles ?
  - Question des ingénieurs autodidactes
- Débat parlementaire 1931 -1934
  - Loi du 10 juillet 1934
  - Création de la CTI

# Le diplôme d'ingénieur en France

- La profession d'ingénieur n'est en général pas réglementée en France
  - Il n'y a pas pas d'«ordre des ingénieurs»
  - D'une façon générale, l'accès à la profession est libre
  - Les ingénieurs diplômés sont classés « Cadres » par les conventions collectives
- Le diplôme d'ingénieur est réglementé
  - Loi de 1934: « *Les personnes qui s'intitulent « ingénieur diplômé » doivent faire suivre immédiatement cette mention d'un des titres d'ingénieur ....* » (habilité CTI)
  - ➔ pas de diplôme national d'ingénieur, mais des **diplômes d'établissement**



Commission  
des Titres d'Ingénieur

# Composition de la CTI

- Loi de 1934
  - Représentants des universités et écoles
  - Représentants des organisations professionnelles
- Composition actuelle (depuis 1985) : 32 membres nommés par le Ministre de l'enseignement supérieur
  - 16 « académiques »
    - Universités
    - Écoles d'Ingénieur de différents types
  - 16 « socio-économiques »
    - 8 Organisations d'employeurs (MEDEF, CGPME)
    - 8 Association et syndicats d'ingénieurs (CNISF, CGT, CFDT, FO, CFTC, CGC)
- Les membres sont nommés pour 4 ans
  - Renouvellement partiel tous les 2 ans
  - Interdiction d'effectuer plus de 8 ans consécutifs

## Missions de la CTI

- La Commission des Titres d'Ingénieur se prononce sur toutes les habilitations à délivrer le titre d'«ingénieur diplômé »
  - Décisions pour les établissements privés (*loi de 1934*)
  - Avis pour les établissements publics (suivis à 99,9 %)
  - Avis sur l'admission par l'État de diplômes étrangers
- Elle est consultée sur toutes les questions concernant les titres d'ingénieur diplômé
- ➔ La CTI constitue et maîtrise elle-même ses critères et ses référentiels d'habilitation (accréditation)

# L'habilitation à délivrer le diplôme d'ingénieur

- L'habilitation est délivrée par **arrêté du ou des ministres concernés** après avis ou décision de la CTI
  - On parle d'habilitation CTI par habitude, mais c'est le ministre qui habilite
  - En fait la CTI **accrédite**
- Il n'y a pas, en dehors des règles fixées par la CTI, de réglementation du diplôme d'ingénieur
  - Ex: 5 ans d'études après le baccalauréat
  - Diverses prescriptions, ex: anglais
  - Exception: arrêté Fontanet Formation Continue
  - Respect des réglementations spécifiques (apprentissage, VAE, etc...)
- L'habilitation est donnée pour **6 ans maximum**

# Les diplômes d'ingénieur en France

- **Des formations habilitées nombreuses et variées**
  - Environ 200 écoles et instituts
    - ½ universités et écoles ministère de l'enseignement supérieur
    - ¼ écoles autres ministères (industrie, agriculture, défense, équipement,...)
    - ¼ écoles privées
  - Plus de 700 diplômes d'ingénieur différents
  - 100 000 étudiants, 30 000 diplômés
- **Une diversité des modes d'acquisition du diplôme**
  - Formation classique étudiants
  - Formation continue (après expérience professionnelle)
  - Apprentissage (alternance en entreprise)
  - Validation des Acquis de l'Expérience (sur la base des compétences)

# Compétences de l'ingénieur diplômé (1)

- **Connaissance et compréhension d'un large champ de sciences fondamentales**
  - et capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée
- **Aptitude critique à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique de spécialité**
- **Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur**
  - identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis, en faisant éventuellement appel à
    - l'expérimentation
    - l'innovation et la recherche
    - la collecte et l'interprétation de données
    - l'utilisation des outils informatiques
    - l'analyse et la conception de systèmes complexes

# Compétences de l'ingénieur diplômé (2)

- **Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer**
  - connaissance de soi
  - esprit d'équipe
  - engagement et leadership
  - management de projets, maîtrise d'ouvrage
  - communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes
- **Aptitude à prendre en compte des enjeux professionnels**
  - esprit d'entreprise
  - compétitivité et productivité
  - innovation
  - propriété intellectuelle et industrielle
  - respect des procédures qualité et sécurité
  - santé et sécurité au travail

# Compétences de l'ingénieur diplômé (3)

- Aptitude à travailler en **contexte international**
  - maîtrise de l'anglais et d'une ou plusieurs langues étrangères
  - sûreté, intelligence économique
  - ouverture culturelle
  - expérience internationale
- Aptitude à mettre en œuvre les principes du **développement durable**
  - environnement, économie, social, gouvernance
- Aptitude à prendre en compte et à faire respecter des **valeurs sociétales**
  - appropriation et connaissance des valeurs et des relations sociales
  - responsabilité, éthique et déontologie
- Capacité à opérer ses **choix professionnels**



Commission  
des Titres d'Ingénieur

# Revue des exigences

- Grands chapitres...
  - A : Mission et Organisation
  - B : Ouverture et Partenariats
  - C : Admission des élèves-ingénieurs
  - D : Formation
  - E : Emploi
  - F : Démarche qualité et amélioration continue
- ...que l'on retrouve dans
  - Références et orientations (exigences CTI)
  - Guide d'auto-évaluation (outil d'aide pour les écoles)
  - Rapport devant la CTI



Commission  
des Titres d'Ingénieur

# A : Mission et Organisation

- **Positionnement stratégique**
  - Vision prospective de l'école (à 6 ans)
  - Objectifs de positionnement
  - Compétences visées
  - Plans d'actions
- **Identité, autonomie, gouvernement fort**
- **Moyens humains et matériels**
  - Enseignants-chercheurs permanents
    - 1 enseignant pour 10 à 20 étudiants
  - Enseignants vacataires en activité professionnelle
  - Budget et équipements



Commission  
des Titres d'Ingénieur

## B : Ouverture et partenariats

- **Entreprises et professions**
  - Présence dans les Conseils
  - Vacations professionnelles (*20% des heures*)
- **Recherche**
  - Activité de recherche des enseignants
  - Contact des élèves avec la recherche
- **Europe et international**
  - Périodes d'études et stages à l'étranger
  - Coursus bi-diplômants et diplômes conjoints
- **Réseaux régionaux et thématiques**
  - PRES, Pôles de compétitivité, ...
  - Réseaux , intergroupes et fédérations d'écoles



Commission  
des Titres d'Ingénieur

## C : Recrutement

- **Sélectivité**
  - Niveau scientifique
  - Concours
  - Autres modes de sélection
- **Diversité**
  - Origines scolaires
  - Diversité sociale
- **Flux**
  - Pertinence
  - Évolutions

- Objectifs de formation
  - Objectifs de compétences professionnelles
  - Compétences attendues à l'issue du cursus
  - Référentiel des compétences attestées par le diplôme
- Contenus des enseignements
  - Enseignements scientifiques fondamentaux
  - Enseignements techniques de spécialité
  - Méthodes et outils de l'ingénieur
  - Contexte professionnel de ingénieur
    - SHSJE, éthique, développement durable, risques, langues, stages,...

## D : Formation (2)

- Validations et attribution du diplôme
  - Mode de validation
  - Fonctionnement des jurys
  - Attribution des crédits ECTS
  - Supplément au diplôme
  - Intitulé du titre (*Établissement*)
  - Spécialités (*≠ Options*)
- Vie étudiante
- Formation continue, Apprentissage, VAE

- Premiers emplois
  - Durée moyenne de recherche
  - Salaire d'embauche
  - Type de contrat
  - Classifications
- Observatoire des métiers
  - Fonctions tenues
  - Domaines d'activités
  - Évolutions



Commission  
des Titres d'Ingénieur

## F : Amélioration continue

- **Évaluation des enseignements**
  - Point de vue des élèves (*enquête, questionnaire, ...*)
  - Synthèses (*conseil pédagogique, direction des études, ...*)
  - Actions d'amélioration
- **Démarches qualité de l'école**
  - Évaluations externes
  - Management de la qualité
- **Suivi des recommandations CTI**
  - Actions entreprises
  - Résultats

# Processus d'habilitation: L'initiation du processus

- **Demande de l'école**
  - Demande nouvelle
  - Renouvellement (périodique)
  - Admission par l'État (formation étrangères)
- **Dossier établi par l'école**
  - Guide d'auto-évaluation
- **Désignation de rapporteurs**
  - Principalement membres de la CTI
  - Experts extérieurs ou internationaux si nécessaire
  - Académiques et professionnels
  - Experts étudiants
  - Charte de déontologie

# Processus d'habilitation: La mission

- Séance de travail avec la direction
- Série de rencontres (hors présence de la direction)
  - Enseignants
  - Élèves
  - Anciens
  - Partenaires entreprises
  - Agents administratifs
- Consultation de documents
  - Compte-rendus de conseils, etc...
  - Rapports de TFE, de stages, copies d'examen
  - Polycopiés, documents de cours

# Processus d'habilitation: Le résultat

- **Rapport**
  - Établi par les rapporteurs
  - Adressé à l'école pour observations éventuelles
  - Complété par les propositions des rapporteurs
- **Passage en séance plénière**
  - 11 sessions par an (13 journées)
  - Présentation du rapport par les rapporteurs
  - Audition obligatoire des établissements privés
  - Débat (animé!)  $\frac{3}{4}$  heure à 1 heure par école
  - Vote (habilitation, recommandations)
- **Avis ou décision de la CTI**
  - Notification à l'établissement
  - Arrêté d'habilitation



- **Durée d'habilitation:**
  - 70% 6 ans
  - 20% 3 ans
  - 10% 2 ans ou 1 an
- **Recommandations les plus fréquentes:**
  - Approche compétences
  - Cohérence des stratégies et des objectifs pédagogiques
  - Liens école / professions
  - Liens école / recherche
  - International : réseaux et mobilité
  - Démarches qualité



**Merci de votre attention**



Commission  
des Titres d'Ingénieur

# Apprentissage

- **Un processus de formation différent**
  - Formation en entreprise
    - Vérification du besoin → partenariat professionnel
    - Cahier des charges des compétences à acquérir
    - Mode de validation en vue du diplôme
  - 1800 heures en école
    - Enseignements fondamentaux
    - Pédagogie inductive
    - Compétences d'ingénieur → Capacités d'adaptation ultérieure
  - Coursus spécifique
    - Construit sur trois ans (durée du contrat d'apprentissage)
    - Recrutement spécifique
- **Régi par le Code du travail**
  - Conventionnement avec un CFA

- **Rôle de la structure de partenariat (ex: ITII)**
  - Expression d'un besoin professionnel
  - Cahier des charges des compétences
  - Suivi de la pertinence et de l'actualité de la formation
- **Rôle de l'école**
  - Pilotage du processus pédagogique
  - Maîtrise du recrutement
  - Conserver l'entière responsabilité de l'attribution du diplôme



Commission  
des Titres d'Ingénieur

## V.A.E. (1)

- Le monde des ingénieurs a été précurseur en matière de validation des acquis
  - Ingénieur Diplômé par l'État depuis 1934
- La VAE, un mode d'acquisition du diplôme sans formation
  - Compétences professionnelles
  - Compétences extra-professionnelles
  - Adéquation au compétences visées par le diplôme
  - Tous les diplômes d'ingénieur ont vocation à être délivrés par VAE
  - Attaché au diplôme → maîtrisé par l'école
  - Validation totale
  - Validation partielle
    - Validation de compétences et non de connaissances
    - Propositions et non prescriptions

- **Les points essentiels**

- Existence d'un référentiel de capacités professionnelles
  - Nécessaire par ailleurs
    - pour enregistrement RNCP
    - pour supplément au diplôme
  - Pertinence : conforme aux compétences des diplômés « classiques »
  - Applicable : les compétences doivent pouvoir être vérifiées
- Constitution d'un dossier par le candidat
  - Explicitation des compétences détenues au regard du référentiel
- Jury de VAE
  - Jury maîtrisé par l'école (*enseignants et professionnels*)
  - Soutenance orale
- Validation par la CTI avant toute délivrance