



Cartographie des compétences

28/01/2013



■ Expliciter les compétences

- Sur les aspects scientifiques et techniques
- Mais aussi sur d'autres domaines

«Les attentes du monde professionnel et de la société, exprimées en termes de compétences, ont évolué avec le temps. Orientées spécifiquement vers les aspects scientifiques et techniques, elles se sont progressivement élargies, notamment depuis les dernières décennies, à la demande des entreprises et des ingénieurs (cf. Enquête CNISF 2008), pour devenir un ensemble complexe, intégré, diversifié. »

Habilitation CTI

- **Connaissance et compréhension d'un large champ de sciences fondamentales,**
- **Aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique liées à une spécialité,**
- **Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur,**
- **Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer,**
- **Aptitude à prendre en compte des enjeux professionnels,**
- **Aptitude à travailler en contexte international,**
- **Aptitude à mettre en œuvre les principes du développement durable,**
- **Aptitude à prendre en compte et à faire respecter des valeurs sociétales,**
- **Capacité à opérer ses choix professionnels.**

Les principales thématiques chez TSP

- **Connaissances scientifiques,**
- **Méthodes et outils de l'ingénieur,**
- **Approfondissement,**
- **Esprit d'entreprise (adaptation),**
- **International,**
- **Innovation, recherche, entrepreneuriat,**
- **Développement durable et sociétal,**
- **Economie, gestion, droit.**

- **CDIO** : Conceive, Design, Implement, Operate que l'on peut traduire par : imaginer, concevoir, réaliser, exploiter
- Créé par le MIT à la fin des années 1990
- Depuis 2000, une collaboration internationale regroupant des formations d'ingénieurs du monde entier, adoptant le même cadre de formation.
- **Création d'un syllabus constitué de 4 parties**
 - Connaissances techniques et raisonnement
 - Compétences personnelles et professionnelles
 - Compétences interpersonnelles : travail d'équipe et communication
 - Activités de l'ingénieur et leurs contextes (CDIO)

L'approche CDIO

4. CDIO
(Conceive, Design, Implement, Operate)
(imaginer, concevoir, réaliser, exploiter)

1. Connaissances
techniques et raisonnement

2. Compétences
personnelles et
professionnelles

3. Compétences
interpersonnelles

Construire les blocs de connaissances, compétences et attitudes nécessaires pour imaginer, concevoir, réaliser et exploiter des systèmes en entreprise, dans le contexte sociétal et environnemental.

■ Parallèle avec la taxonomie de l'UNESCO

- **Apprendre à savoir** : acquérir les éléments pour la compréhension → Connaissances techniques et raisonnement
- **Apprendre à faire** : être capable d'agir avec créativité dans un environnement donné → Compétences personnelles et professionnelles
- **Apprendre à vivre ensemble**: collaborer avec d'autres personnes → Compétences interpersonnelles : travail d'équipe et communication
- **Apprendre à être** : Une évolution essentielle qui découle des 3 précédentes → Activités de l'ingénieur et leurs contextes



Le syllabus CDIO (1/2)

- **1 Connaissances disciplinaires et raisonnement**
- **2 Compétences professionnelles et personnelles**
 - 2.1 Raisonnement analytique et résolution de problèmes
 - 2.2 Méthodes scientifiques : expérimentation, enquête et initiation a la recherche
 - 2.3 Pensée systémique
 - 2.4 Attitudes et apprentissages
 - 2.5 Éthique, déontologie et autres responsabilités

Le syllabus CDIO (2/2)

- **3 Compétences interpersonnelles : travail d'équipe et communication**
 - 3.1 Travail d'équipe
 - 3.2 Communication
 - 3.3 Communication en langues étrangères
- **4 Les activités de l'ingénieur dans l'entreprise et dans le contexte sociétal**
 - 4.1 Contexte externe, sociétal et environnemental
 - 4.2 Contexte et environnement de l'entreprise
 - 4.3 Ingénierie des systèmes : conception et gestion
 - 4.4 Concevoir
 - 4.5 Réaliser
 - 4.6 Exploiter
 - 4.7 Mener des projets d'ingénierie innovants
 - 4.8 Entreprenariat



Les standards CDIO

- **CDIO comme contexte**
- **Objectifs pédagogiques CDIO**
- **Cursus intégré**
- **Introduction à l'ingénierie**
- **Expériences de conception/implémentation**
- **Espaces de travail CDIO**
- **Apprentissage par l'expérience**
- **Pédagogie active**
- **Amélioration des compétences CDIO des enseignants**
- **Amélioration des compétences des enseignants sur la pédagogie**
- **Évaluation des apprentissages CDIO**
- **Évaluation du programme CDIO**

CURSUS / CDIO

CURSUS

Connaissances scientifiques

Méthodes et outils de l'ingénieur

Approfondissement

Esprit d'entreprise (adaptation)

International

**Innovation, recherche,
entreprenariat**

Développement durable et sociétal

Economie, gestion, droit.

CDIO

Connaissances disciplinaires et
raisonnement

Compétences professionnelles et
personnelles

Compétences interpersonnelles:
travail d'équipe et communication

Les activités de l'ingénieur dans
l'entreprise et dans le contexte
sociétal



Notre démarche

- **Avoir un aperçu des correspondances sur les compétences CDIO et sur notre cursus sur l'ensemble des enseignements d'ici la fin de l'année.**
- **Organiser des rencontres avec les responsables de VAP et les responsables de domaine du tronc commun**
- **Pour chaque cours, identifier les compétences CDIO et l'appartenance à un ou plusieurs thèmes du cursus.**
- **Faire le lien entre les compétences CDIO et le CURSUS**

