

LA PLACE DE L'INGENIEUR FRANÇAIS DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR EUROPEEN

Les bases :

L'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a, de fait, vu le jour à Paris, en 1998, entre 4 pays (Allemagne, Angleterre, France et Italie) par la déclaration de la Sorbonne. C'est en 1999, à Bologne, que la création officielle a été prononcée entre les 27 pays de l'union européenne : création du « Processus de Bologne ». Aujourd'hui il concerne 47 pays dont les 27 de l'union européenne, soit 5800 institutions et 31 millions d'étudiants.

Il s'agit d'un processus intergouvernemental volontaire avec des responsabilités partagées entre les gouvernements, les établissements d'enseignement supérieur, les personnels et les étudiants. C'est un cadre de références commun pour harmoniser les systèmes d'enseignement supérieur tout en maintenant la diversité.

Les fondamentaux : l'objectif est de proposer des diplômes lisibles et facilement comparables permettant leur reconnaissance réciproque et donc la mobilité des étudiants. Les bases du processus de Bologne sont les suivantes :

- Organisation des études en trois cycles et en semestres.
- Usage du système dit de « crédits ECTS » fondé sur la charge de travail de l'étudiant et les acquis de l'apprentissage.
- Reconnaissance professionnelle avec le « Supplément au Diplôme ».
- Définition de « descripteurs » comme indicateurs de niveau.
- Mise en place de Cadres Nationaux de Certification / CNC (National Qualification Framework / NQF) et d'un Cadre Européen de Certification (CEC/EQF).
- Entente pour une assurance de la qualité (niveau interne et externe) avec l'« European Standards and Guidelines for Quality Assurance » (ESG).

Historiquement :

L'année 2002 est décisive :

- Mise en place du système LMD, de la semestrialisation, des crédits ECTS et du Supplément au Diplôme (DS).

- Création, en France, de la Commission Nationale des Certifications Professionnelles (CNCP) et du Registre National des Certifications Professionnelles (RNCP) qui doit fournir une information actualisée sur tous les diplômes, titres et certificats bénéficiant d'une reconnaissance officielle.
- Mise en place de la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE). Charte pour la formation tout au long de la vie (Life Long Learning / LLL) en 2008.

L'année 2007 en France : la loi LRU fixe la construction de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (EEESR) dans les missions de service public.

En 5 ans la France a adapté son système d'enseignement supérieur au nouveau paysage européen sans pour autant bouleverser ses structures.

Caractéristiques du Processus de Bologne :

❖ LMD (ou BMD) : Licence (Bachelor)- Master- Doctorat :

- Le premier cycle : 3 ans = 6 semestres = 180 crédits = grade de Licence
- Le deuxième cycle : 2 ans = 4 semestres = 120 crédits = grade de Master
- Le troisième cycle : 3 ans minimum. ECTS variables= Doctorat

Les études médicales, paramédicales et artistiques ne sont pas encore entrées dans ce schéma.

Le diplôme d'ingénieur français est reconnu au niveau du grade de Master avec 300 ECTS. Pour l'instant, il ne requiert pas le niveau inférieur de grade de Licence : problème des classes préparatoires en cycle court. Sa durée est de 5 ans, soit 10 semestres.

❖ ECTS :

Deux mots clés : transfert et capitalisation. Les crédits sont basés sur la charge de travail nécessaire pour qu'un élève accomplisse toutes les activités liées à un enseignement jusqu'à son évaluation. Cela comprend les heures de présence devant l'enseignant (cours, TD, TP, tutorats...), le travail personnel, les stages, les entretiens, le contrôle continu, les examens...

Une année = 60 crédits. Un semestre = 30 crédits. Un crédit = 25 à 30 heures de travail sur la base annuelle de 1500/1800 heures annuelles selon les pays de l'union.

❖ Les résultats de l'apprentissage (Learning outcomes) :

C'est ce qu'un apprenant sait, comprend et est capable de faire au terme d'un apprentissage (module, U.E., cycles...). On peut décrire cette notion fondamentale par : apprendre à connaître / apprendre à faire / apprendre à être ou encore savoir / savoir faire / savoir être. Ceci se traduit par des connaissances (théoriques ou factuelles), des aptitudes (cognitives ou pratiques) et des compétences (responsabilité et autonomie).

❖ **SD : Supplément au Diplôme (ou annexe descriptive au diplôme) :**

Obligatoire en France depuis 2005, c'est la carte d'identité d'un diplôme, rédigé, en France, en deux langues (français-anglais). Il permet de faire valoir un diplôme et des compétences auprès de n'importe quel employeur ou université. Il donne des informations précises sur le parcours d'étude et les qualifications obtenues. Il améliore ainsi la transparence et la reconnaissance des diplômes pour favoriser la mobilité internationale. Il est délivré pour trois ans, gratuitement, selon un modèle officiel et très précis.

❖ **Cadres de certification nationaux et cadre européen.**

A partir de ces bases fondamentales chaque pays développe son propre CNC (NQF) qui devient un instrument clé du système européen. Ces cadres nationaux réorganisent tout l'enseignement supérieur selon les particularités, la législation et la culture de chaque pays. En France, depuis 2002, la CNCP joue un rôle primordial et incontournable dans l'élaboration du CNC.

Des « cadres européens » ont été créés dès 2005 pour l'enseignement supérieur. En 2008 est créé le Cadre Européen de Certification (CEC/EQF) qui est un outil commun, un système de référence pour traduire et comparer les certifications à travers l'Europe. C'est un « méta cadre » basé sur 3 descripteurs (connaissances, aptitudes, compétences) et huit niveaux de référence décrits en termes de résultats d'apprentissage. C'est un point de référence neutre auquel les pays sont invités à référencer leur propre NQF et cela avant fin 2010 (en principe).

Dans le cas de la France, le NQF prévoit 5 niveaux ainsi répartis :

- Niveau I : Bac +5 et plus : dirigeants et experts
- Niveau II : Bac + 3 : cadres et experts
- Niveau III : Bac+2 (cycles courts) : techniciens supérieurs
- Niveau IV : Bac-BT-BP : techniciens
- Niveau V : CAP-BEP : employés et ouvriers qualifiés

Le cadre européen est composé de huit niveaux, le plus élevé étant le 8^{ème}, le plus bas 1er. La France doit donc proposer une grille de correspondance, I à V national, en 8 à 1 européen.

On remarque que master et doctorat sont en niveau I en France. Quel sera la correspondance dans l'EQF ? Ceci est en discussion et peut être important pour le niveau ingénieur.

CDIO : une particularité pour les ingénieurs

CDIO : acronyme anglais « Conceive-Design-Implement-Operate » pouvant se traduire en français par « Imaginer-Concevoir-Réaliser-Exploiter ». Il s'agit d'une initiative éducative pour les formations d'ingénieurs, fondée par le M.I.T. à la fin des années 1990. C'est devenu, depuis les années 2000 une collaboration internationale regroupant des formations d'ingénieurs du monde entier, adoptant le même cadre de formation. Le syllabus CDIO est constitué de 4 parties :

- Connaissances pratiques et raisonnement
- Compétences personnelles et professionnelles
- Compétences interpersonnelles : travail d'équipe et communication
- Activités de l'ingénieur et leur contexte

A l'initiative d'un groupe représentatif de plusieurs pays européens (Espagne, France, Italie, Suède) et non européens (USA/MIT, Canada/Polytechnique de Montréal) un projet « DOCET-EQF-CDIO » proposant un modèle de correspondance pour la reconnaissance et la promotion des diplômes d'ingénieurs a été financé par la Commission européenne (programme Erasmus-Mundus) : voir les proceedings de la 6ème conférence internationale de CDIO, Ecole Polytechnique de Montréal, 15-18 juin 2010. Ce modèle, prenant en compte d'une part les descripteurs généraux et les niveaux de « connaissance, aptitude et compétences » du cadre européen EQF et d'autre part les référentiels suggérés par le syllabus CDIO, définit d'une manière claire un ensemble d'outils de référence qui peut être utilisé pour définir les « résultats d'apprentissage » associés aux programmes des formations d'ingénieurs. Ce modèle devrait servir aux différentes parties prenantes (écoles, universités, employeurs et étudiants) pour améliorer la reconnaissance et la transparence des divers programmes internationaux d'ingénieur.

Commentaires :

Les Ecoles d'ingénieurs françaises, soit dans leur modèle de « formation intégrée », soit dans leur modèle de « formation type à deux phases » répondent très bien au modèle européen de Bologne et ce depuis longtemps : niveaux de « connaissances, aptitudes et compétences », professionnalisation, ouverture internationale, réponse au marché de l'emploi...Ce sont ces valeurs qui sont maintenant étendues à l'ensemble de l'Enseignement Supérieur. Il y a d'ailleurs moins de différences entre l'enseignement professionnel et l'enseignement supérieur universitaire en France que dans les autres pays européens.

On devra donc sans cesse améliorer la qualité et essayer d'harmoniser notre système de formation d'ingénieurs à ceux des autres pays.

François RESCH
Expert de Bologne