

Journée de formation et d'échanges des experts de la CTI



Atelier 2 - Processus de Bologne

Lundi 9 mai 2016

Salles et restaurant d'entreprise de la CFDT
Immeuble des Fédérations CFDT 47-49 avenue Simon Bolivar
proche Buttes-Chaumont Paris 19^{ème}



François RESCH

Expert CTI, expert de Bologne

Alain JENEVEAU

Chargé de mission CTI

Christophe ODET

Expert CTI, directeur des études INSA Lyon



9h-9h45

⌚ Modératrice : Christine Freyermuth



PROCESSUS DE BOLOGNE

SYSTEME ECTS

LEARNING OUTCOMES / COMPETENCES



PROCESSUS DE BOLOGNE

- **Introduction**
- **Historique du Processus**
- **Les Fondamentaux:**
 - ✓ **Organisation en trois cycles et en semestres**
 - ✓ **Système ECTS**

- Crédits ECTS et charge de travail
- ECTS = un système de crédits centré sur l'apprenant
- Compétences et Learning Outcomes
- Learning outcomes et descripteurs de niveaux

- ✓ **Cadres Nationaux de Certification (CNC/NQF)**
- ✓ **Cadres Européen de certification (CEC/EQF)**
- ✓ **Supplément au diplôme**
- ✓ **Assurance Qualité**



INTRODUCTION

- ❑ Le Processus de Bologne est un processus européen de réforme visant à créer « **UN ESPACE EUROPÉEN DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE: EEESR** ». Il concerne 47 pays.
- ❑ Processus intergouvernemental volontaire: responsabilités partagées entre les gouvernements les établissements d'enseignement supérieur, les personnels et les étudiants.
- ❑ Cadre commun de références pour **harmoniser les systèmes d'enseignement supérieur** tout en maintenant la diversité



INTRODUCTION

- Harmoniser les « systèmes nationaux » en adoptant une organisation en **trois cycles (LMD/BMD)** et en **semestres**.
- Reconnaissance réciproque des qualifications basée sur le **système européen de transfert et d'accumulation de crédits ECTS (European Credits Transfer System)**.
- Introduire un système de grades académiques facilement reconnaissables et comparables.
- Promouvoir la **mobilité** des étudiants, des enseignants et des chercheurs.
- Mettre en place une politique d'**assurance** qualité des établissements et des formations.



HISTORIQUE DU PROCESSUS

- Années 1980: la communauté européenne soutient de nombreux programmes dans le domaine de la formation.
- Le plus connu est le programme **ERASMUS** en 1987 qui permet la mobilité européenne des étudiants.
- Le système « **ECTS** » est créé aussi en 1987. Il permet la reconnaissance des parcours de formation.
- En 1988 est signée la « Magna Charta Universitatum » des Recteurs Européens, dépositaire de la tradition de l'humanisme européen.

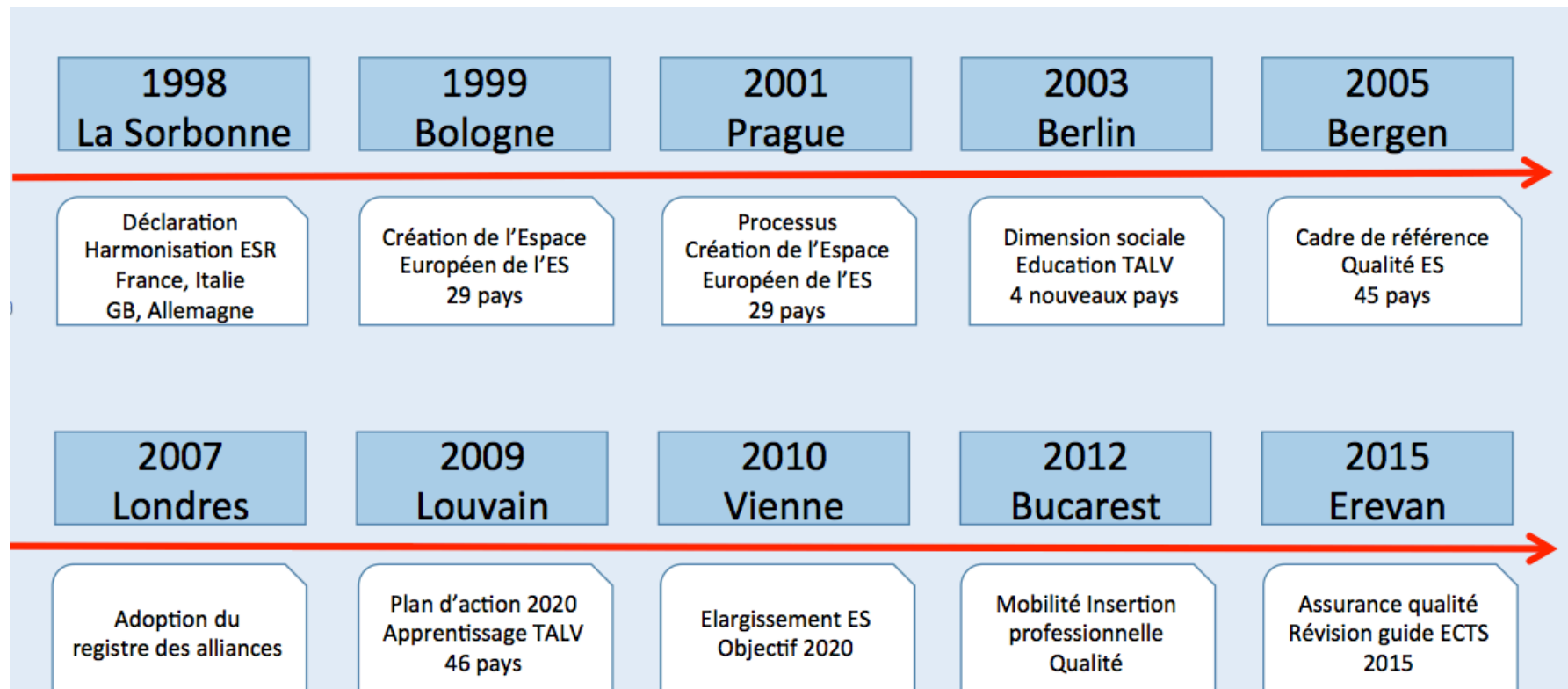


HISTORIQUE DU PROCESSUS

- Naissance politique du Processus en mai 1998 à la Sorbonne. Vingt ministres d'éducation. Déclaration commune signée par les 4 états fondateurs: Royaume Uni, Allemagne, Italie et France.
- En 1999 à Bologne: création officielle du **Processus de Bologne** par 29 pays signataires.
- Aujourd'hui il concerne 47 pays dont les 28 pays de l'union européenne.
- Le processus de Bologne ne repose pas sur un traité intergouvernemental: préserver les systèmes nationaux, améliorer la transparence, mettre en œuvre des outils communs, favoriser la reconnaissance des diplômes et la mobilité des acteurs.



HISTORIQUE DU PROCESSUS





HISTORIQUE DU PROCESSUS

Déclaration de la Sorbonne (1998):

les ministres français Claude Allègre, italien Luigi Berlinguer, britannique Tessa Blackstone et allemand Jürgen Rüttgers ont émis dans une déclaration posant les problématiques suivantes:

- Création d'un espace européen de l'enseignement supérieur.
- Mobilité des étudiants.
- Education et formation tout au long de la vie.
- Lisibilité (ou reconnaissance internationale) des cursus, basée sur le modèle anglo-saxon (*graduate* et *post-graduate*).
- Semestrialisation et utilisation des crédits ECTS.
- Formations pluridisciplinaires, linguistiques et relatives aux technologies de l'information.



HISTORIQUE DU PROCESSUS

Déclaration de Bologne (1999) Lors de la conférence de Bologne en juin 1999, 29 pays signent un texte commun. La déclaration de Bologne du 19 juin 1999 [1] qui initie le processus, identifie six actions à mener :

- Mettre en place un système facilement compréhensible et comparable pour permettre une bonne lisibilité et faciliter la reconnaissance internationale des diplômes et qualifications.
- Organiser les formations sur un premier cycle destiné au marché du travail (de 3 ans au moins) et un deuxième cycle nécessitant l'achèvement du premier.
- Valider les formations par un système d'accumulation de crédits transférables entre établissements.
- Faciliter la mobilité des étudiants, des enseignants et des chercheurs.
- Coopérer en matière d'assurance de la qualité des enseignements.
- Donner une dimension véritablement européenne à l'enseignement supérieur.



HISTORIQUE DU PROCESSUS

Quelques remarques...

En France, l'année 2002 est décisive:

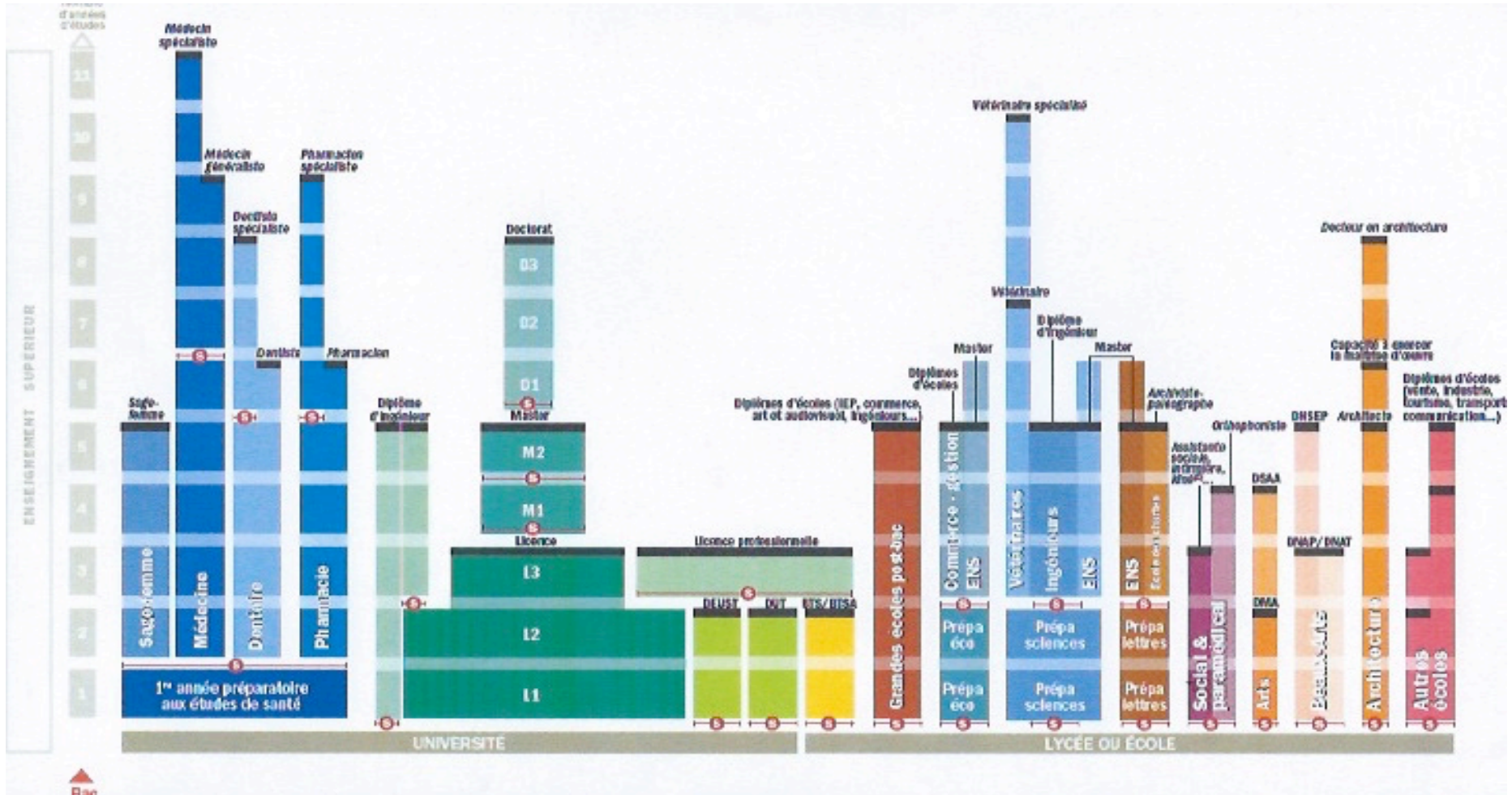
- Mise en place: LMD, semestrialisation, ECTS, DS
- Création de la Commission Nationale et du Registre National des Certifications Professionnelles (CNCP/RNCP)
- Mise en place de la VAE (LLL 2008)

L'année 2007: La loi LRU fixe l'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.



Enseignement Supérieur en France





LES FONDAMENTAUX

- 1) Organisation en trois cycles et en semestres
- 2) **Systeme « ECTS »:**
 - Crédits ECTS et charge de travail
 - ECTS=un système de crédits centré sur l'apprenant
 - Compétences et Learning Outcomes
 - Systeme ECTS et descripteurs de niveaux
- 3) Cadres Nationaux de Certification (CNC/NQF)
- 4) Supplément au Diplôme
- 5) Assurance Qualité



Organisation en trois cycles et en semestres

Les pays signataires se sont engagés à mettre en œuvre cette structure en trois niveaux pour la création de l'EEESR:

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 = grade de Doctorat

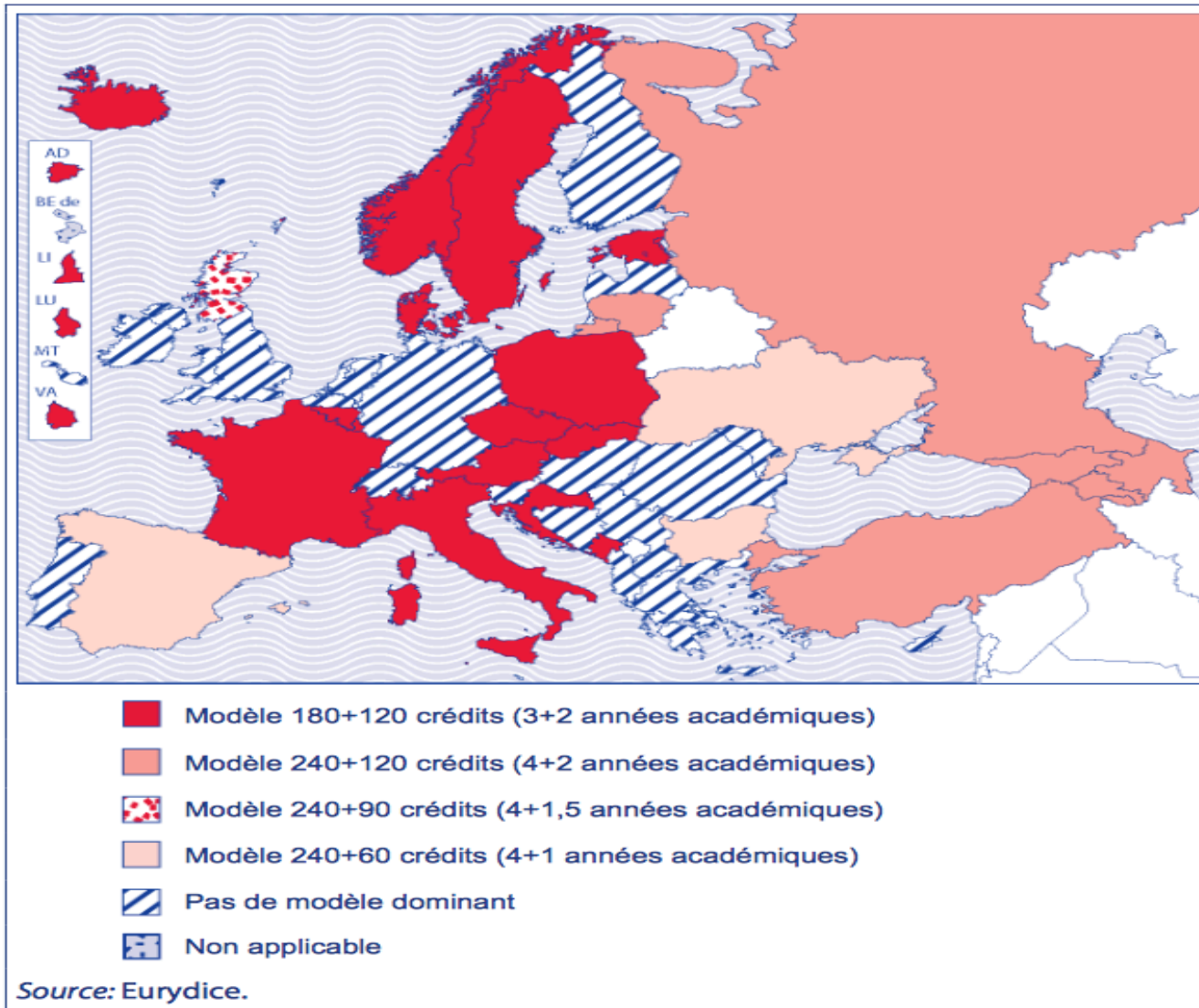
Il faut noter que dans certains pays le premier cycle peut durer 4 ans (240 ECTS)

- ❖ Les études médicales, paramédicales et artistiques n'entrent pas dans ce schéma.



Organisation en trois cycles et en semestres

Modèle de structure de Bologne général mis en œuvre dans les programmes les plus courants dans les pays signataires du processus de Bologne, 2009/2010.





Gouvernements des pays engagés [modifier | modifier le code]

47 états sont actuellement engagés dans le processus. Il s'agit de l'ensemble des états du Conseil de l'Europe à l'exception de Monaco, de Saint-Marin, et du Kosovo qui lui n'est pas reconnu par certains états (la Fédération de Russie notamment).

-  Albanie
-  Allemagne
-  Andorre
-  Arménie
-  Autriche
-  Azerbaïdjan
-  Belgique
-  Bosnie-Herzégovine
-  Bulgarie
-  Chypre
-  Croatie
-  Danemark
-  Espagne
-  Estonie
-  France
-  Finlande
-  Géorgie
-  Grèce
-  Hongrie
-  Irlande
-  Islande
-  Italie
-  Kazakhstan
-  Lettonie
-  Liechtenstein
-  Lituanie
-  Luxembourg
-  Macédoine
-  Malte
-  Monténégro
-  Moldavie
-  Norvège
-  Pays-Bas
-  Pologne
-  Portugal
-  République tchèque
-  Roumanie
-  Royaume-Uni
-  Russie
-  Vatican (officiellement, le Saint-siège)
-  Serbie
-  Slovaquie
-  Slovénie
-  Suède
-  Suisse
-  Turquie
-  Ukraine





SYSTEME ECTS: Transfert et accumulation de crédit

- Le système européen de *transfert et d'accumulation de crédits ECTS* est un outil qui contribue à la conception, la description et la mise en œuvre de programmes d'études et à l'attribution de diplômes de l'EEESR.
- L'utilisation du *système ECTS*, en combinaison avec les *cadres de certification* fondés sur les *résultats d'apprentissage*, favorise la transparence des programmes et des qualifications ainsi que la reconnaissance des diplômes
- L'ECTS est lié à la modernisation de l'Enseignement Supérieur en Europe. Il s'agit bien d'un instrument central du Processus de Bologne pour rendre les systèmes nationaux plus compatibles.
- La dernière version du « guide d'utilisation ECTS » a été adoptée par les ministres de l'EEESR à la Conférence d'Erevan en mai 2015. Elle devient donc la version officielle.

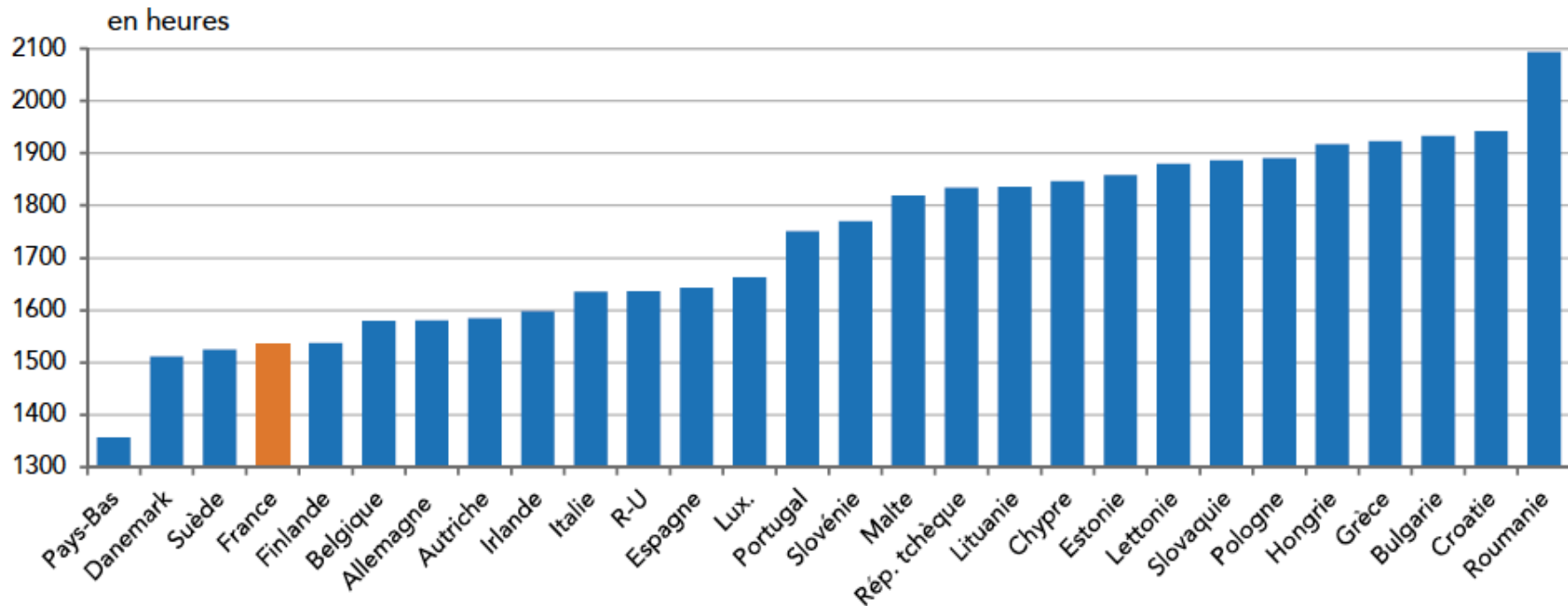


SYSTEME ECTS: Charge de Travail

- Les crédits ECTS sont basés sur la *charge de travail* nécessaire à un étudiant pour atteindre les résultats attendus à l'issue du processus de formation.
- La charge de travail représente le temps nécessaire aux étudiants pour suivre toutes les activités d'apprentissage requises pour parvenir aux «learning outcomes» attendus.
- Cela comprend les heures de présence devant l'enseignant (cours, TD, TP, tutorats), et le travail personnel, les séminaires, les projets, les mémoires, les stages, les entretiens, le contrôle continu, les examens...
- C'est une charge de travail totale, comprise entre *1500 et 1800* heures annuelles, effectuées sur le site de travail (Université, Ecole), en travail personnel et en travail hors site (entreprise, laboratoire, administration...)

Charge de travail en Europe

Comparaison de la durée effective moyenne de travail de l'ensemble de salariés
dans les pays de l'Union européenne en 2013

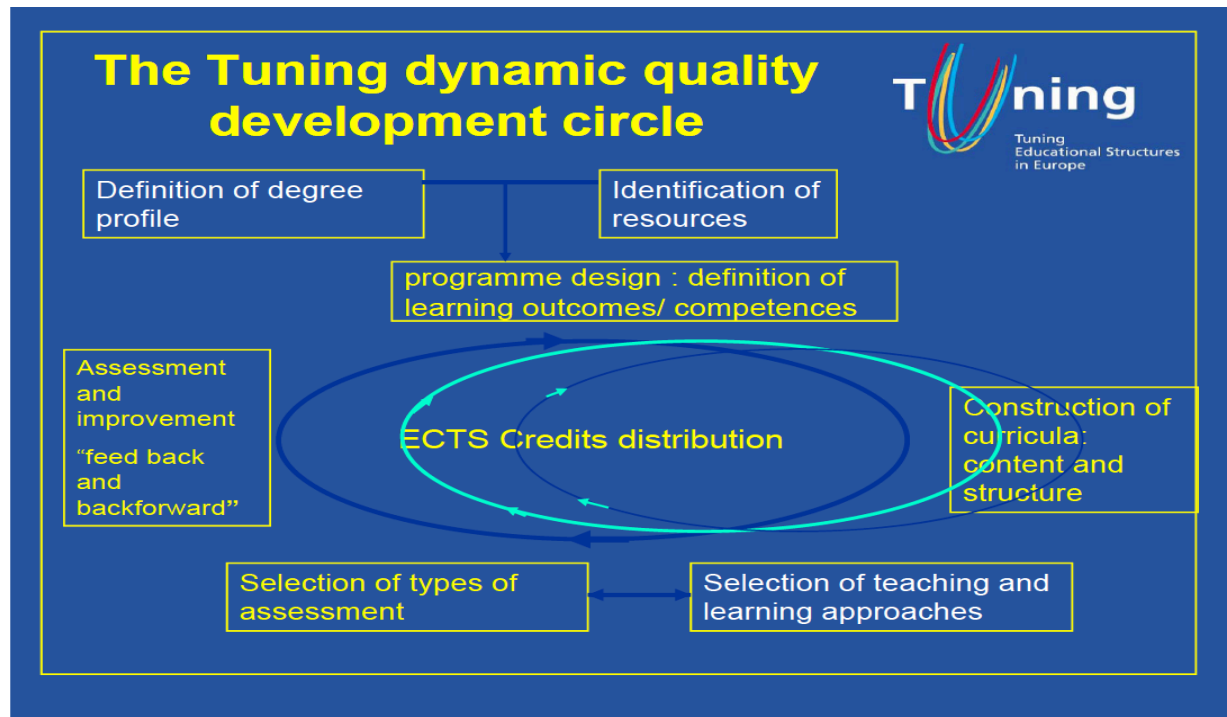


Source : Enquête « Forces de travail », Eurostat.



SYSTEME ECTS: Charge de Travail

- Une année = 2 semestres = 60 ECTS = entre 1500 et 1800 heures de travail
- 1 crédit ECTS = entre 25 à 30 heures de travail. Un semestre = 30 ECTS
- L'estimation de la charge de travail doit être régulièrement affinée par un suivi et des retours d'informations des étudiants.





SYSTEME ECTS:

Un système de crédits centré sur l'étudiant

- Les 47 pays signataires de la déclaration de Bologne ont convenu d'appliquer des programmes d'enseignement Supérieur qui soient *centrés sur les étudiants et orientés vers les résultats*.
- Ceci nécessite un changement de *paradigme* et donc de mentalité du corps enseignant.
- Les programmes d'étude ne doivent plus être orientés vers leur contenu académique, c'est à dire centrés sur les enseignants, mais vers *les résultats* et donc centrés sur l'étudiant.
- Cette approche, centrée sur les résultats (outcome-based approach) remonte aux années 60 aux Etats-Unis.



SYSTEME ECTS:

Un système de crédits centré sur l'étudiant

- La question n'est plus: « *Qu'est-ce que vous avez fait pour obtenir votre diplôme?* » mais: « *Qu'êtes vous capable de faire, maintenant que vous avez obtenu votre diplôme?* »
- C'est un processus mondial d'innovation éducative pour faire en sorte que les programmes d'études et les qualifications soient adaptés aux objectifs.
- Pour que les programmes soient *orientés vers les résultats et centrés sur l'étudiant* il est nécessaire d'utiliser les notions *de Compétences et d'Acquis de la formation*.
- Les acquis de la formation et les compétences se concentrent à la fois sur les exigences de la discipline et sur celles de la société (employabilité et citoyenneté).



SYSTEME ECTS:

Un système de crédits centré sur l'étudiant

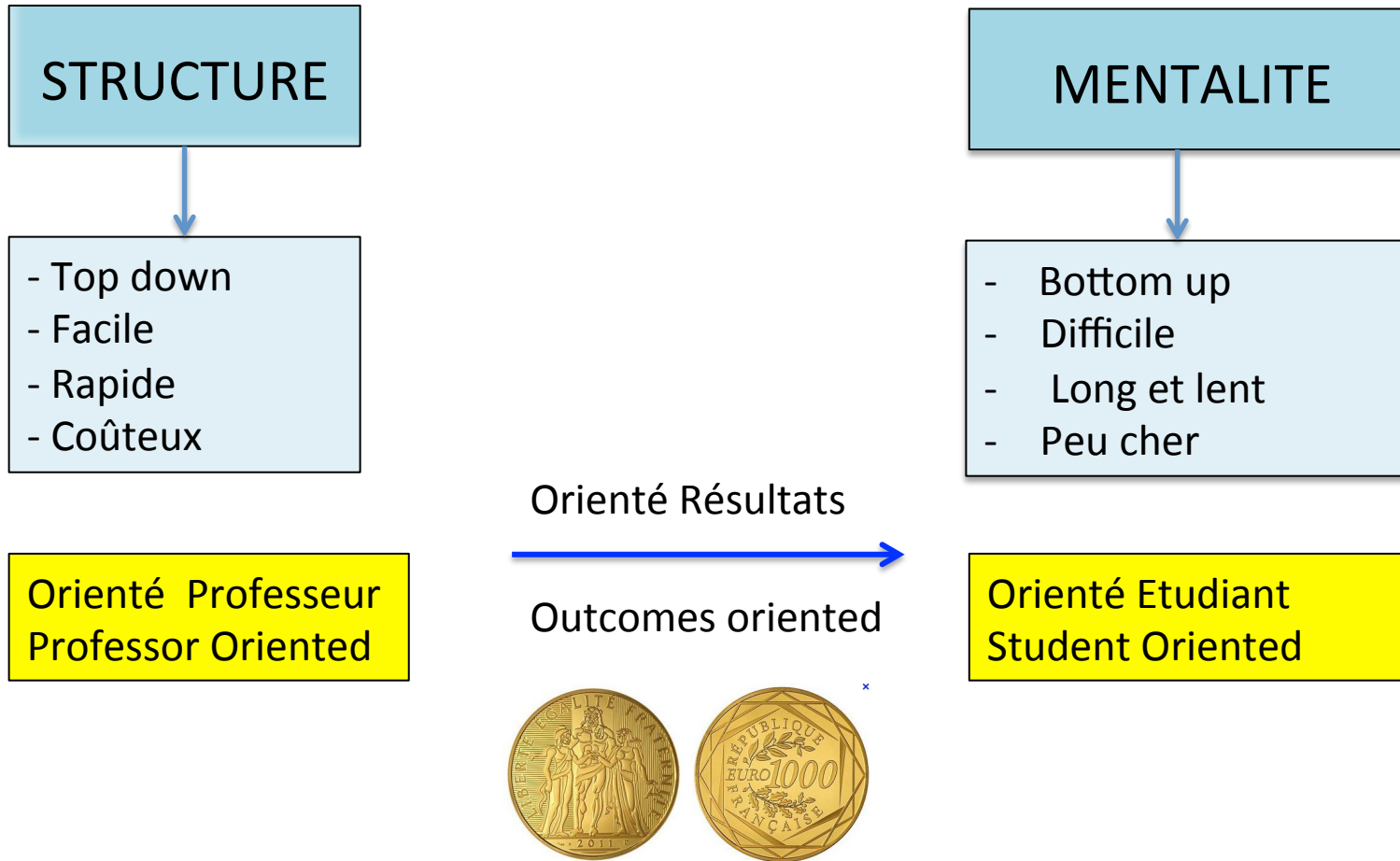
- Il faut alors définir le *profil du diplôme* qui doit être basé sur un besoin identifié et reconnu par la société, en pratique:
 - Les parties prenantes internes: les universitaires avec une équipe pédagogique
 - Les parties prenantes externes : les employeurs (entreprises), les diplômés, les organismes professionnels.

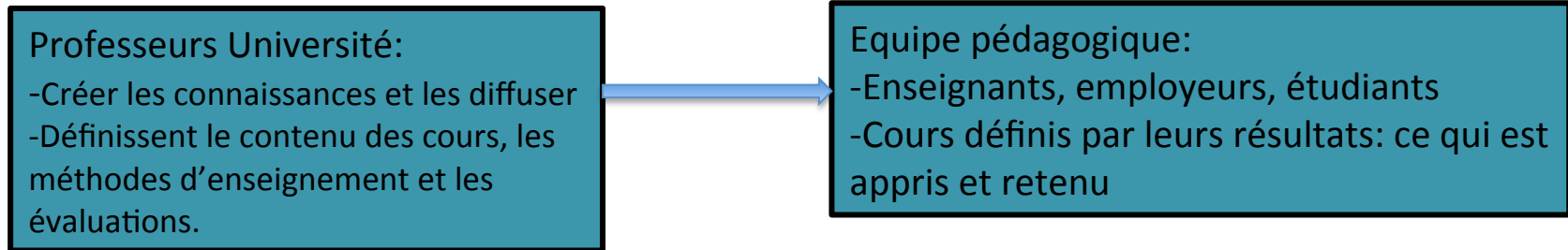
...ont toutes leur place pour décider quelles compétences, génériques et spécifiques, doivent être mises en valeur.

- In fine, le profil reste déterminé par l'équipe pédagogique et sanctionné par les autorités responsables.

PROCESSUS DE BOLOGNE – BOLOGNA PROCESS

Changement de paradigme





Processus de Bologne. Changer de paradigme: « professor oriented » vers « student oriented »

Cela revient à retourner la démarche traditionnelle: au lieu de se concentrer sur ce que l'enseignant a l'intention d'enseigner, on regarde ce que l'étudiant sera capable de faire à la fin de son apprentissage.

Cadre:

LMD/BMD

Outils:

ECTS: Charge de travail, compétences, Learning outcomes et crédits.



COMPETENCES ET LEARNING OUTCOMES

Résultats de l'apprentissage = Acquis de la formation = Acquis d'apprentissage
= Learning outcomes

- Les trois termes représentent la même idée. Nous adopterons ici la dénomination « learning outcomes » .
- Le **profil de la formation**, ou du diplôme, est caractérisé par un **objectif**, des **compétences** et une liste de **learning outcomes**.
- **Objectif**: description générale du programme, des résultats attendus et des compétences acquises au cours de la formation.



COMPETENCES ET LEARNING OUTCOMES

- **Compétences:** combinaison dynamique de connaissances, de compréhension, d'aptitudes, de capacités et d'attitudes.
 - C'est une qualité, une capacité, une faculté ou une aptitude qui est développée par l'étudiant et qui lui appartient.
- **Learning outcomes:** formulation de ce qu'un étudiant est censé savoir , comprendre et être capable de démontrer à la fin d'un processus d'apprentissage.
 - Ils expriment le niveau de compétence atteint par l'étudiant..
 - Les L.O. ne sont pas des propriétés uniques à chaque étudiant mais des indications qui permettent aux établissements de vérifier si les étudiants ont développé leurs compétences jusqu'au niveau requis.
 - Ils sont donc accompagnés de critères d'évaluation appropriés.
 - Ils constituent également la base de l'évaluation de la charge de travail... et par conséquent l'affectation des crédits ECTS.

Les compétences sont personnelles, les learning outcomes didactiques.



COMPETENCES ET LEARNING OUTCOMES

Les learning outcomes sont donc caractérisés par un ensemble de savoirs, d'aptitudes et de compétences dont les définitions sont rappelées:

Savoirs (ou connaissances):

Résultats de l'assimilation de l'information au cours de la formation.

Aptitudes (ou capacités)

Possibilité de mettre en pratique les connaissances acquises et d'utiliser son savoir-faire pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes.

Compétences (ou attitudes):

Faculté avérée d'utiliser les savoirs, les aptitudes et les dispositions personnelles.



COMPETENCES ET LEARNING OUTCOMES

Les learning outcomes sont liés aux descripteurs de niveau des cadres de référence nationaux et européens de certification. Ce sont les *Descripteurs de Dublin*:

- Connaissances ou savoirs (théoriques et/ou factuels)
- Aptitudes : cognitives (fondées sur l'utilisation de la pensée logique) ou pratiques
- Compétence ou attitudes ou : prise de responsabilité, d'autonomie, communication...

Apprendre à connaître / Apprendre à faire / apprendre à être
= savoir / savoir faire / savoir être



LEARNING OUTCOMES

- Les learning outcomes sont donc la clé du système de formation de l'EEESR.
- Ils traduisent cette nouvelle façon de repenser la pédagogie et un réel changement d'approche.
- *Reste maintenant à les exprimer littéralement! ... souvent le plus difficile!*
- La rédaction des L.O. peut concerner aussi bien les *programmes* dans leur ensemble que chaque *module d'enseignement*. Pour les programmes les L.O. sont plus *génériques*, pour les modules ils sont plus *spécifiques*.
- Pour lier les deux cas on peut avoir deux approches: Top-down ou Bottom-up.



LEARNING OUTCOMES

Taxonomie de Bloom

- L'architecture de base est: « Connaissances – Aptitudes - Compétences » qui peut être développée en utilisant la *taxonomie de Bloom* (Benjamin Bloom, USA, Univ. de Chicago, 1956) qui est très utile (mais ce n'est pas la seule) pour rédiger les L.O. et très utilisée internationalement.
- Elle est composée de six niveaux de complexité croissante depuis le plus simple rappel des faits jusqu'à l'évaluation au plus haut niveau. Chaque niveau nécessite l'acquisition du niveau précédent: connaissance, Compréhension, application, analyse, synthèse, évaluation.



LEARNING OUTCOMES

Taxonomie de Bloom



Les deux lignes directrices pour rédiger les learning outcomes:

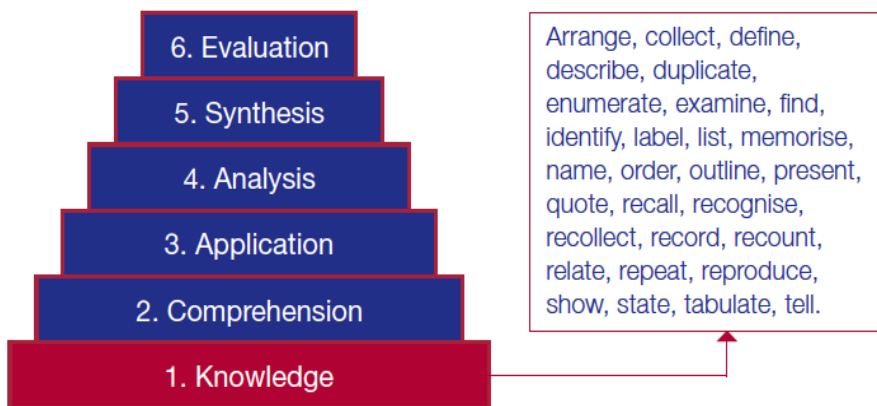
-Be preceded with: *On successful completion of this module, students will be able to ...*

- Begin each learning outcome with an action verb, followed by the object of the verb, followed by a phrase that gives the context.

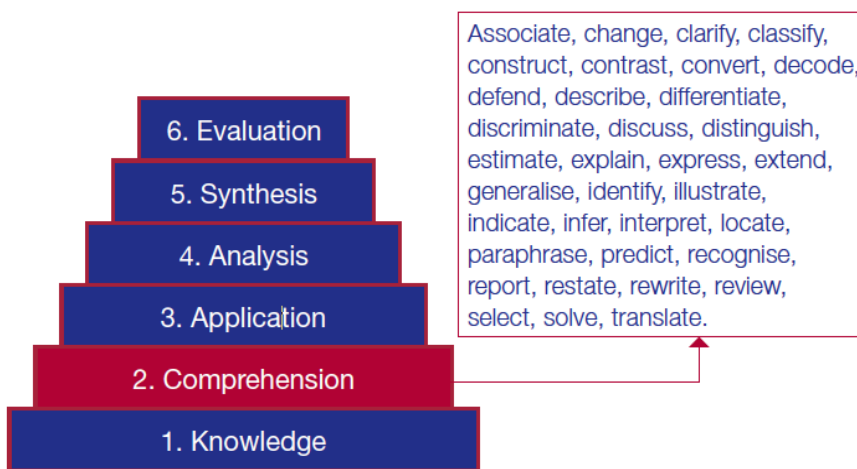


LEARNING OUTCOMES

Taxonomie de Bloom



Example: Describe the processes used in engineering when preparing a design for a client

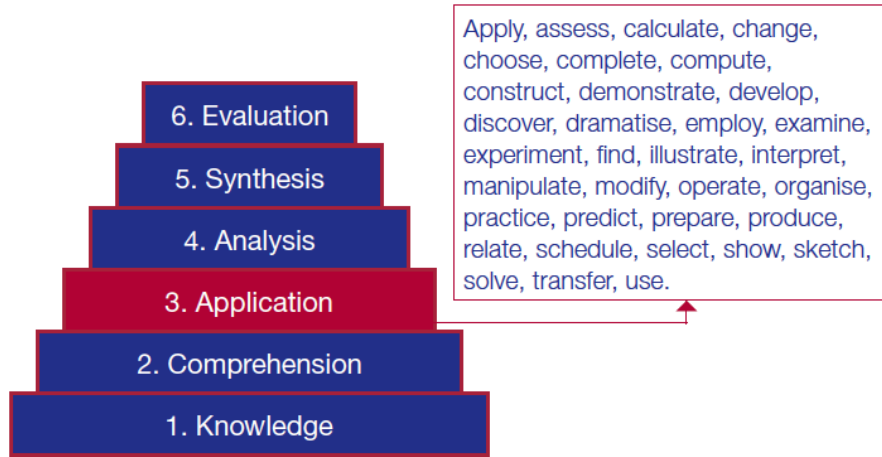


Example: Classify reactions as exothermic and endothermique

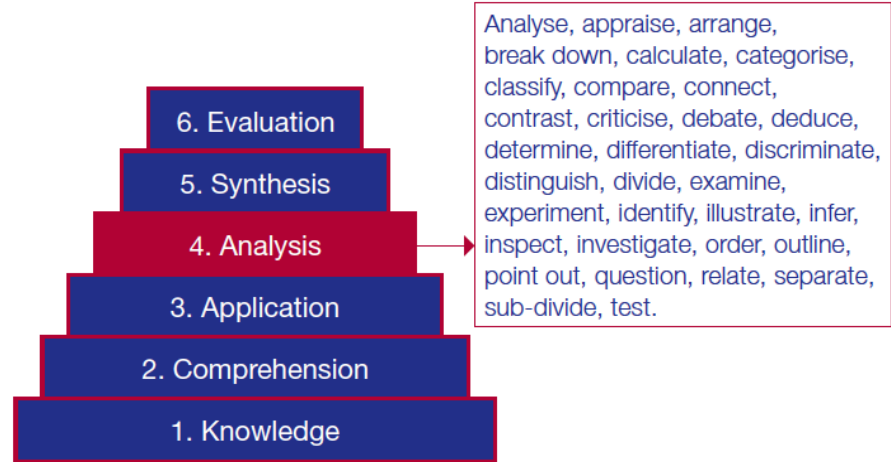


LEARNING OUTCOMES

Taxonomie de Bloom



Example: Select, and employ, sophisticated techniques for analysing the efficiencies of energy usage in complex industrial processes

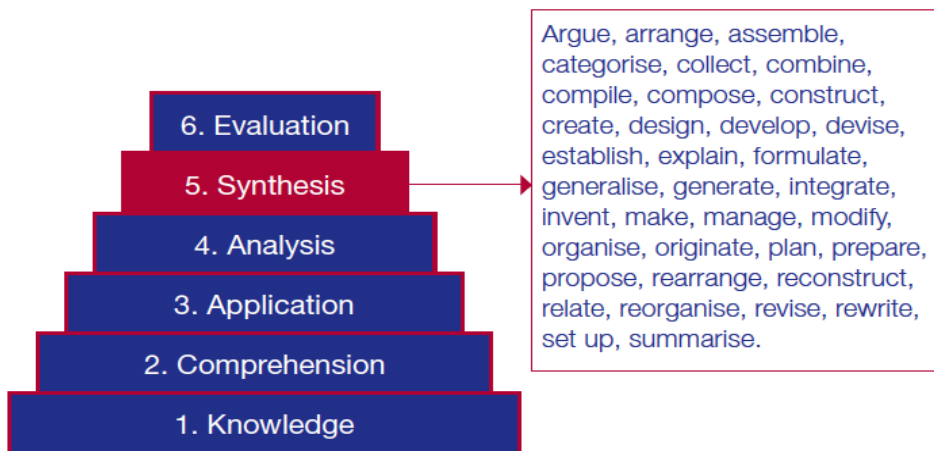


Example: Compare, and contrast, the different electronic business model

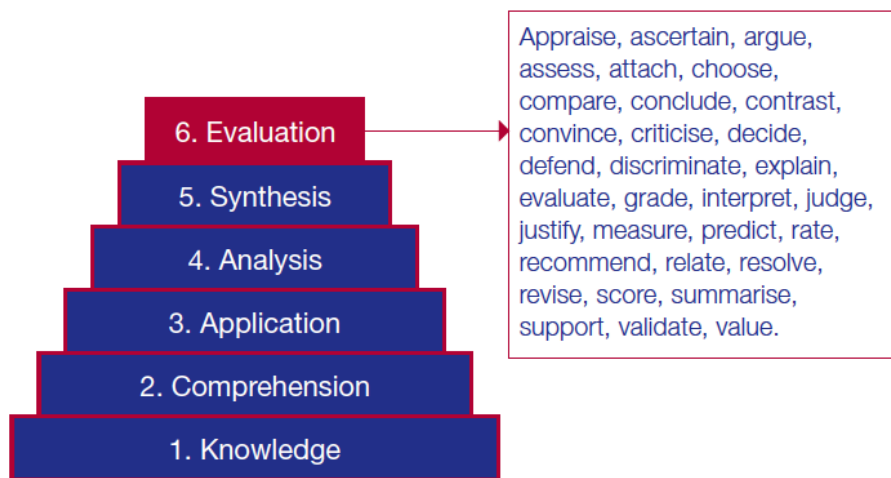


LEARNING OUTCOMES

Taxonomie de Bloom



Example: relate the sign of enthalpy changes to exothermic and endothermic reactions



Example: Predict the effect of change of temperature on the position equilibrium



LEARNING OUTCOMES

❖ Lignes directrices pour rédiger les Learning outcomes:

Be preceded with: *On successful completion of this module, students will be able to ...*

- Begin each learning outcome with an action verb, followed by the object of the verb, followed by a phrase that gives the context.
- Use one action verb for each learning outcome.
- Write in clear short sentences. Avoid complicated sentences.
- Avoid vague terms like *know, understand, learn, be familiar with, be exposed to, be acquainted with, and be aware of.*
- Focus on what you expect students to be able to demonstrate upon completion of the module.



LEARNING OUTCOMES

- Ensure that each learning outcomes is acquirable and is capable of being assessed
- Ensure that the learning outcomes of the module relate to the overall outcomes of the programme
- When writing learning outcomes, bear in mind the timescale within which the outcomes are to be achieved.
- Aim for about six (4 to 8) learning outcomes per module.
- Write learning outcomes to be understood by students, colleagues and external bodies.
- Be neither too broad nor too specific - broad is at programme level, specific at lecture level.



LEARNING OUTCOMES

- **Module Title: Applied Thermodynamics & Fluid Mechanics**

Module Code: PE3001 Learning outcomes written by Dr Edmond Byrne

On successful completion of this module students should be able to:

- Assess any pipeline system with respect to pressure differentials and fluid flow rates.
- Design a pump-pipeline system for laminar or turbulent, single or multi-phase flow of Newtonian or non-Newtonian fluid.
- Select pumps appropriate for the range of process types encountered in the process industries.
- Categorise different rudimentary flow systems so as to employ Navier-Stokes equations which in turn describe these systems.
- Demonstrate how these equations can be applied to more complex systems using Computational Fluid Dynamics software.
- Outline the nature of high velocity compressible flow and design a choked flow.



LEARNING OUTCOMES

Cours de Mécanique des fluides. Ecole d'Ingénieurs. Ingénierie Marine. 2^{ème} année.

Profil du cours: Professor oriented

On présente un cours de mécanique des fluides incompressibles nécessaire dans de nombreux domaines d'études comme celui de l'océanographie physique dynamique. Après avoir rappelé les propriétés physiques des fluides, la cinématique et la dynamique des fluides, on introduit la force de Coriolis dans les équations du mouvement. On étudie ensuite la théorie de la couche limite laminaire. On traite enfin le comportement des écoulements turbulents.

Learning outcomes: Students oriented

On successful completion of this module, students will be able to:

- Classify various fluids (water, air oil...) by their properties and characteristics.
- Express the conservation of mass with the continuity equation and calculate discharge in pipelines.
- Calculate the pressure in a steady flow and deduce the stability of floating and submerged bodies.
- Employ the notion of particulate derivative in fluid flows to determine trajectories, streamlines and streak lines.
- Use the Bernoulli equation to calculate pressure and/or velocity in in viscid flows.
- Determine the structure of a flow on a solid boundary using the boundary layer theory.
- Apply fundamentals of Fluid Mechanics to various scientific fields as Physical Oceanography, Meteorology, Hydraulics, pipe flows...
- Calculate head losses, both linear and singular, in circular ducts and pipelines.
- Deduce the structure of the flow around a prototype from the flow around a model and discuss the importance of Reynolds and Froude numbers.
- Formulate the Coriolis force in a rotating flow and apply it to physical oceanography.
- Estimate friction forces using Navier-Stokes equations.
- Estimate the Reynolds stresses and focus their importance in turbulent fluid flow.



LEARNING OUTCOMES

On présente parfois les learning outcomes sous forme d'une matrice croisée avec les intitulés des cours

Table 3. The links between the learning outcomes and academic subjects

The Intended learning outcomes	To carry out operation and maintenance of ships propulsion and power plants	To carry out operation of electrical engineering and electronic control equipment and systems	To carry out maintenance of ships propulsion and power plants	To manage engine room crew and to assure safe engineering watch	To plan a ships voyage according to the safe navigation and economy principles	To monitor and control compliance with national and international legislative requirements and measures to assure safety of life at sea and the protection of the marine environment.	To manage the process of rescue people in survival crafts and rescue boats in case of emergency situations.	To provide medical elementary and first aid in case of emergency situations.	To assure safety of ship and life at sea in case of accidents and their elimination	To comply with fire prevention and fire fighting requirements on board and when managing fire fighting operations.
The name of the subject										
The Usage of Standard Lithuanian and Professional Terminology										
English										
German language										
Professional English										
Final Exam of Professional English										
Philosophy and ethics, Sociology, Political science										
Management Basics and Business Economics, The Crew and the Ship's Voyage Management										
Maritime Law										
Transport Information Technologies										
Mathematics										
Physics										
Thermodynamics										
Hydromechanics										
Technical Mechanics										
Applied Chemistry										
Chemotology										
Engineering and computer drawing										
Technology of Constructive Materials & Material Science										
Machine parts and Term Papers										
Electrical Engineering and Electrical Measurements										



LEARNING OUTCOMES

Labour Safety, Civil protection and Environment Protection										
Human security and ensuring the safe navigation of the ship (STCW.78/95, A-VI/1 – „Personal survival techniques, fire prevention and fire fighting, elementary first aid, personal safety and social responsibilities“ and shipboard training, A-VI/4-1 – „Medical First Aid“, A-VI/2-1 – “Proficiency in survival craft and rescue boats other than fast rescue boats”, A-VI/3 – Advance fire fighting”).										
Ship Theory and equipment										
Theory of Marine Internal Combustion Engines										
Internal combustion engine design										
Marine Turbine Plants										
Maintenance of ship power plants										
Ship Refrigeration Plants										
Marine steam generators										
Ship Auxiliary Machinery										
Ship's propulsion power plants maintenance and repairs										
Ships electrical machinery										
Ships electronics and automation										
Ship electrical equipment and its operation										
Automatic system of marine powerplants.										
Engine Room Simulator courses										
Training Practice in Mechanical Workshop										
Sea -going training										
Sea- Going Practice on Non-Conventional Ships										
Final (undergraduate) Sea-going Training										
Final qualifying exam.										
Final paper-work.										



ASPECTS POSITIFS ET NEGATIFS DES LEARNING OUTCOMES

- Controverses et critiques sur les avantages et les désavantages à utiliser les L.O.
 - Objections conceptuelles et philosophiques
 - L'Enseignement supérieur ne peut pas être réduit à une série de L.O.
 - Les études académiques doivent être *ouvertes*: les spécifications détaillées des L.O. sont antinomiques avec les traditions universitaires
 - Distinction « Enseignement supérieur- formations professionnelle »
 - Formations professionnelles plus adaptées à une approche basée sur les compétences.
 - Les études académiques plus « ouvertes » et libérales pour favoriser la culture générale et les connaissances.
 - Les L.O. sont alors ressentis comme une attaque de la conception libérale de l'éducation qui diminue le rôle de l'enseignant (tuteur) et l'éducation à une approche grossièrement instrumentale.



ASPECTS POSITIFS ET NEGATIFS DES LEARNING OUTCOMES

- Objections pratiques et techniques
 - Mise en place lente et longue demandant du temps et des moyens humains.
 - Transformation des programmes en termes de résultats.
 - Le « staff » est souvent réticent pour identifier, écrire et améliorer les L.O..
 - Les L.O. peuvent être trop spécifiques ou trop génériques.
 - Le développement des L.O. demande un cadre avec des niveaux et des descripteurs.

- Avantages des Learning outcomes
 - Pour les concepteurs de programmes et/ou de modules: donnent de la consistance à leur élaboration / permettent de détecter rapidement les zones de recoupement / aident à déterminer avec précision les principaux objectifs des enseignements et leur progression intellectuelle / incluent une réflexion sur les critères d'évaluations .



ASPECTS POSITIFS ET NEGATIFS DES LEARNING OUTCOMES

- Pour l'assurance qualité: améliorent la transparence entre les certifications et leur comparabilité / donnent plus de crédibilité et d'efficacité aux diplômes / jouent un rôle clé en agissant comme point de référence pour établir des standards.
- Pour les étudiants: indiquent de façon compréhensive et exacte ce que les étudiants seront capables de faire après avoir obtenu leur module ou diplôme / procurent des renseignements clairs pour aider les étudiants à faire leur choix de programmes ou de modules . Ils aident les employeurs, les institutions académiques et la société civile à comprendre de façon plus claire les résultats et contenus des diplômes.
- Internationalement: contribuent à la mobilité des étudiants (reconnaissance des qualifications et transparence) / proposent un format commun pour diverses formes de certification (formation continue, VAE) / rapproche l'enseignement académique de la formation professionnelle

REFERENCES

- Guide à l'usage des Recteurs des Universités membres de l'AUF. Béatrice Delpouve 2011 CHAPITRE 7 : Le processus de Bologne ou la réforme du LMD. Version 3, 24 octobre 2011
- KENNEDY, D. 2006. Writing and using learning outcomes: a practical guide, Cork, University College Cork.
- Kennedy D, Hyland A and Ryan N 2006: Writing and Using Learning Outcomes: A Practical Guide. Bologna Handbook C 3.4-1. Disponible sur <http://www.bologna.msmt.cz/files/learning-outcomes.pdf>
- Elisabeta Bitola : Practical advices for writing learning outcomes ; Manual: University "St Kliment Ohridski", 2012. - 65 p.: tables: 21 sm
- L'espace européen de l'enseignement supérieur en 2012 : rapport sur la mise en œuvre du processus de Bologne, publié par l'Agence exécutive «Éducation, Audiovisuel et Culture» (EACEA P9Eurydice).ISBN 978-92-9201-257. <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>
- A Tuning-AHELO Conceptual Framework of Expected Desired/Learning Outcomes in Engineering, OECD Education Working Papers, No. 60, OECD, 2011 Publishing. <http://dx.doi.org10.1787/5kghtchn8mbn-ECD>
- Commission européenne: Explication du Cadre européen des certifications pour l'éducation et la formation tout au long de la vie. Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes 2008 — 11 p. — 29,7 X 21.
- ECTS USERS' GUIDE 2015 : ec.europa.eu/education/tools/ects_en.htm.

REFERENCES

- The Bologna Declaration of 19th June, 1999. Joint declaration of the European Ministers of Education. Available online at: http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/990719BOLOGNA_DECLARATION.PDF
- Guide to Writing Module Learning Outcomes at DCU. Margaret Kean. Learning Innovation Unit, Dublin City University - April 2009.
- Introduction à « Tuning pour une convergence des structures éducatives en Europe ». Contribution des universités au Processus de Bologne. <http://tuning.unideusto.org/tuningeu>
- Guide de formulation des profils de formation, dont les compétences et les résultats d'apprentissage des programmes. Publications de l'Université de Deusto. Apartado 1 - 48080 Bilbao. e-mail: publicaciones@deusto.es ISBN: 978-84-9830-403-9
- Guide d'utilisation ECTS . Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés Européennes 2009 – 60 pp. – 18,2 x 25,7 cm ISBN: 978-92-79-09728-7. Identificateur d'objet numérique : 10.2766/88064
- Guidelines for the writing of effective learning outcomes. 2009. Academic Programmes Quality & Resources Unit.
- Guidelines for the Description of Learning Outcomes. Gabriele Grün (ibw), Sabine Tritscher-Archan (ibw), Silvia Weiß (ibw) in co-operation with the ZOOM partnership (www.zoom-egf.eu). October 2009

- Bloom, B. S., Engelhart, M., D., Furst, E.J, Hill, W. and Krathwohl, D. (1956) Taxonomy of educational objectives. Volume I: The cognitive domain. New York: McKay.
- Bloom, B.S., Masia, B.B. and Krathwohl, D. R. (1964). Taxonomy of Educational Objectives Volume II : The Affective Domain.. New York: McKay.
- La taxonomie de Bloom. Académie de Clermont-Ferrand:
http://fr.wikipedia.org/wiki/Taxonomie_de_Bloom#mediaviewer/File:BloomsCognitiveDomainFR.
- Working with the Euro-inf Learning Outcomes – information fom EQUANIE applicant HEIs.
- Module Learning Outcomes - What You Need to Know. DCU Academic Framework for Innovation.
- On learning outcomes . Guidelines for university teachers. Compiled by Dr. Guðrún Geirsdóttir, translation by G. Gunnlaugsson. The University of Iceland Office of International Education :
<http://www.ask.hi.is/id/1008462>.
- Practical advices for writing learning outcomes – Manual. Tempus Project N°145165-Tempus-2008-SE-SMHES (2008-4763). Prof. Elizabeta Bahtovska University St. Kliment Ohridski, R. Macedonia.
Email: elizabeta.bahtovska@uklo.edu.mk
- Writing and using good learning outcomes. David Baume. Leeds metropolitan university. ISBN 9789-0-9560099-5-1
- [file:///Users/Desktop/Système%20européen%20de%20transfert%20et%20d'accumulation%20de%20crédits%20\(ECTS\)%20-%20Commission%20européenne.html](file:///Users/Desktop/Système%20européen%20de%20transfert%20et%20d'accumulation%20de%20crédits%20(ECTS)%20-%20Commission%20européenne.html)

Un diplôme

Avant et après **Bologne**



Avant Bologne

- **Conditions d'obtention:**
 - Satisfaire à une moyenne générale (10 ou 12) établie à partir de coefficients de pondération
 - Eventuellement notes éliminatoires

- **Evaluation:**
 - Assimilation globale d'un programme d'études
 - La compensation entre les notes ne garantit pas une assimilation correcte de toutes les composantes de ce programme



Bologne

- Semestrialisation
- Crédits ECTS
- Démarche compétence
- Unité d'enseignement UE
- Acquis d'apprentissage

Cela constitue un ensemble cohérent dont les éléments sont apparus dans le désordre....



Constitution d'une unité d'enseignement (UE)

- Une unité d'enseignement (UE) regroupe des éléments constitutifs de l'unité d'enseignement (ECUE) souvent dénommés modules
- Ces regroupements correspondent à des complémentarités entre les modules
 - Mathématiques + physique,
 - Informatique + mathématiques,
 - Electronique analogique et numérique,
 - **Anglais et éducation physique et sportive**
- Ces regroupements ne peuvent s'effectuer sans analyse transversale de la complémentarité des différents modules
- A l'intérieur d'une même UE, les résultats obtenus à chacun des modules sont compensables et donnent lieu à une note moyenne pondérée
- *Il serait souhaitable idéalement qu'une seule épreuve transversale permette de valider les acquis d'une UE.*



Attribution des crédits ECTS

- Les crédits dédiés à une UE sont attribués à partir de la réussite à cette UE (moyenne > 10 ou 12)
- Il n'y a **pas de compensation possible** (sauf exception) entre UE
- Conséquence:
 - **Pour obtenir le diplôme, toutes les UE doivent être réussies**
 - Plus il y aura d'UE par semestre, plus la tâche des étudiants sera compliquée
 - En général de 4 à 7 UE par semestre
- Les crédits ECTS sont capitalisables



Acquis d'apprentissage d'une unité d'enseignement

- Chaque unité d'enseignement est définie à partir de ses acquis d'apprentissage: Les acquis (ou résultats) d'apprentissage décrivent ce que l'apprenant doit normalement connaître, comprendre et être capable de faire après le suivi d'un programme de formation
- Acquis de l'apprentissage: connaissances fondamentales et compétences scientifiques, techniques, comportementales...
- Les acquis d'apprentissage d'une unité d'enseignement résultent de la synthèse des différents acquis d'apprentissage de l'ensemble des modules qui compose cette unité d'enseignement
- Le programme d'études constitue le moyen de parvenir à ces acquis



Obtention du diplôme

- 30 crédits ECTS par semestre
 - Formation en 3 ans: 180
 - Formation en 5 ans: 300
- Aucune compensation n'étant possible entre unités d'enseignement, l'obtention du diplôme apporte la **garantie (au moins en principe) de la possession par son titulaire de l'ensemble des acquis de l'apprentissage de la formation**
- La combinaison de l'ensemble des acquis d'apprentissage des différentes UE constitue **les acquis d'apprentissage terminaux**
- Il ne s'agit pas nécessairement d'une somme car l'association de 2 acquis d'apprentissage peuvent en engendrer un troisième



Conclusion: obtention du diplôme

- L'accès au diplôme se fait par **capitalisation des crédits ECTS** et non sur la base d'une moyenne générale
- Il est toutefois possible d'ajouter d'**autres conditions** pour l'obtention du diplôme: niveau en anglais, expérience internationale...



Acquis d'apprentissage, compétences et fiche RNCP

- Les acquis d'apprentissage englobent les compétences
- La fiche Répertoire National des Certifications **Professionnelles** renseigne sur les éléments de compétences acquis au cours de la formation:
 - Il ne s'agit pas des acquis d'apprentissage de la formation
 - Mais uniquement d'un résumé des **compétences professionnelles** acquises
- En prenant les acquis d'apprentissages terminaux et en ne retenant que ce qui est du ressort des compétences professionnelles, on obtient le référentiel de compétences de la formation. Celui-ci constitue le document incontournable pour la mise en œuvre de la **VAE**

