

Perspectives et enjeux de l'habilitation



Monsieur le Président de l'AERES,
Monsieur le Président de la CTI,
Mesdames et Messieurs les professeurs,
Cher-e-s collègues,

« Bernard m'a dit : **tu peux t'exprimer en français ou en helvète !** J'ai choisi bien entendu la deuxième option.

Je commencerai par vous présenter brièvement, avec le concours de quelques diapositives, le profil actuel de l'EPFL et ses probables orientations futures.

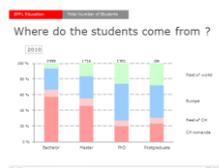
L'EPFL, état actuel

Pour situer l'environnement dans lequel l'habilitation CTI s'est déployée, je pense utile de vous communiquer quelques données statistiques actuelles sur l'EPFL

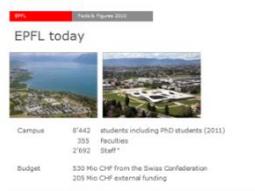


Le nombre de doctorant et d'étudiants bachelor/master est en augmentation sensible depuis les années 2000.

Selon notre dernière enquête de fin 2011, la satisfaction des étudiants EPFL bachelor et master s'est significativement améliorée depuis 2004.



En parallèle, le recrutement international effectué par l'EPFL a aussi accentué l'internationalité de ses étudiants, bien que les francophones soient très représentés au bachelor, ce qui est normal, puisque les cours y sont majoritairement donnés en français.



Le dernier slide vous montre quelques données clés de la *Haute École* ; Un Euro correspond à 1fr 20 environ.

L'EPFL, les perspectives 2017

Les progrès réalisés à l'EPFL ces 10 dernières années découlent de l'adaptation du modèle de gouvernance, de gestion, de recherche et de transfert des meilleures universités technologiques. Le tour de force a été d'adapter un modèle d'excellence plutôt anglo-saxon à une Haute École suisse, dont la culture de base est :

- le consensus et le principe de subsidiarité et non
- l'individualisme créatif et l'esprit d'entrepreneuriat parfois libertaire.

2012 est pour l'EPFL une année charnière. Il ne s'agit plus désormais de réaliser avec audace un transfert de modèle et de savoir-faire, mais d'innover *ex nihilo*, presque « sans filet ».



Les perspectives dès 2012 prennent toutefois forme, notamment dans la volonté de réaffirmer l'intégration européenne de l'EPFL; quelques pistes :

- À l'interne :
 - Volonté de mise en réseau interdisciplinaire des laboratoires et instituts de l'EPFL, notamment dans le domaine de l'ingénierie et du développement durable.
 - Extension du réseautage entre les unités de recherche de l'EPFL et les hôpitaux universitaires suisses de Genève et Lausanne
 - Réforme de l'enseignement bachelor et master, notamment la mise en place de laboratoires interdisciplinaires pour les étudiants et l'introduction des acquis d'apprentissage
- À l'externe :
 - *Partenariat Nord-Sud* : Création du RESCIF, Réseau d'Excellence des Sciences de l'ingénieur de la Francophonie. Cette mise sur pied a été annoncée lors du XIII^{ème} sommet de la francophonie en 2010 à Montreux. Les Hautes Ecoles qui y participent, outre l'EPFL sont six universités technologiques francophones de pays développés de grande qualité, ainsi que huit universités francophones de pays émergents parmi les plus reconnues sur la place scientifique mondiale
 - *Visibilité et partenariat européens* en recherche : Proposition de deux projets de recherche de grande ampleur, les *flagships*.

J'aborde maintenant la deuxième partie de mon exposé, la valeur ajoutée de l'habilitation des masters à désignation professionnelle d'ingénieur EPFL.

L'habilitation OAQ/CTI de l'EPFL : les gains (2006-2012)

La collaboration, car il s'agit bien d'une, avec la CTI a été initiée dès les années 2000, mais c'est seulement début 2006 qu'elle a pris une tournure concrète, pour l'EPFL en relation avec la mise sur pied d'une Assurance Qualité découlant du processus de Bologne.



Voici les raisons qui ont amené l'EPFL à solliciter l'habilitation de la CTI:

- l'EPFL, de culture francophone, accueille de nombreux étudiants de nationalité française et elle souhaite bien entendu leur délivrer les meilleures prestations, dont le droit d'exercer pleinement leur profession;
- les *alumni* EPFL, lorsqu'ils travaillent à l'étranger dans une perspective à long terme, le font, tout comme les citoyens et citoyennes suisses en général et ceci toute langue maternelle confondue, prioritairement en France ;
- Les partenaires académiques européens naturels de l'EPFL sont les Hautes Ecoles d'ingénieur et universités technologiques françaises ; une habilitation de la CTI ne pouvait que faciliter les échanges, que ce soient d'étudiants ou les initiatives pour des programmes communs de formation.
- l'EPFL, appartenant à un pays dont les citoyens montrent un attentisme prudent face à une intégration européenne, se doit de bénéficier de l'expérience et des bonnes pratiques en matière de formation d'ingénieur du continent. Or, il y a belle lurette que la CTI participe activement au réseautage avec d'autres agences d'accréditation d'ingénieur européennes, voire mondiales ; ce partenariat était donc quasi naturel.

Nous avons donc préparé un audit fin 2006 qui portait sur une semaine, audit conjoint par le fait qu'il était piloté par un comité bicéphale avec un membre de la CTI et un de l'agence d'accréditation suisse du processus de Bologne, l'OAQ. C'était semble-t-il une première européenne qui a aussi enrichi l'expérience des deux agences, notamment par la rédaction d'un standard de qualité commun.



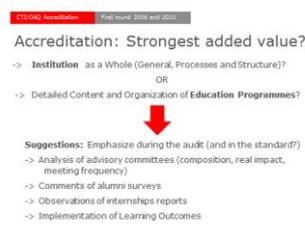
Les résultats de l'audit ont permis à l'EPFL de progresser sur plusieurs fronts, très nombreux, notamment en matière de gouvernance et de processus et de *reporting* internes, et de l'ajustement des cursus selon les attentes des représentants du marché de l'emploi, particulièrement les stages.

Ce progrès, soyons clair, nous le devons avant tout à la qualité du standard de la CTI (et moins à celui de l'ENQA), standard qui fourmille de bonnes pratiques. A sa lecture, on y découvre une foule d'attentes pertinentes qui permettent de dresser la carte des pistes d'amélioration et de les inscrire directement dans l'analyse SWOT du document d'autoévaluation ; pour peu, on pourrait presque se passer de la présence des experts.... A la lecture de celui établi par l'EPFL selon le modèle de la CTI, un membre de la direction de l'école m'affirma qu'enfin, il avait saisi comment fonctionnait l'EPFL et ses principaux processus, c'est dire la valeur heuristique du standard... !

A ce propos, permettez-moi un commentaire amusé : comme la mutation de l'EPFL commence à être connue, plusieurs hautes écoles françaises en charge de cursus d'ingénieur nous ont rendu visite. Leurs représentants cherchaient quelles étaient les recettes de succès et le contenu de l'Assurance de la Qualité de l'EPFL. Certains sont repartis presque déçus en apprenant que le standard que nous avons hautement apprécié était celui, très connu pour eux, de la CTI : *Nul n'est prophète en son pays*. Pourtant, après avoir étudié les standards de qualité de nombreux pays, je peux vous assurer que le niveau du standard de la CTI soutient parfaitement la comparaison.

Le rapport d'audit a donc eu un effet certain sur l'EPFL et son développement, ce qui m'a amené à formuler deux interrogations :

- Quel a été l'impact « mesurable » des recommandations dans le cadre du changement conséquent vécu par l'EPFL, respectivement est-on en mesure d'évaluer leurs effets, ce que les anglo-saxons appellent les *outcomes*
- Dans quels domaines l'audit a-t-il mené à des recommandations particulièrement pertinentes, respectivement dans quels secteurs, sa valeur ajoutée a-t-elle été plus faible ?



Pour ce qui est de l'impact, il est difficile d'affirmer que l'augmentation massive de satisfaction des étudiants, constatée dans notre enquête 2011, provient exclusivement de la mise en œuvre des recommandations, puisqu'il s'agit d'une note globale et que beaucoup de choses ont encore changé dans la période sous la loupe, dont la finalisation de la réforme de l'enseignement découlant du processus de Bologne, la mise en service du Rolex Learning Center, une pièce architecturale moderne et l'augmentation de l'image de marque de la haute école.



Evaluer l'impact d'une politique sur un système complexe est du domaine de la très jeune science de l'évaluation. Peut-être serait-il utile que les agences d'accréditation et d'habilitation fassent appel à ces lumières pour aider les institutions à définir l'instrumentaire nécessaire.

De l'autre côté, on peut évaluer l'impact de manière indirecte. On analyse si les recommandations ont eu pour conséquence de faciliter la mise en œuvre de principes de base dont on sait qu'à coup sûr, ils agissent favorablement sur les prestations et la performance d'une institution. Ces principes de base sont au nombre de huit pour la norme de système de management de la Qualité ISO 9001, et l'on retrouve par ailleurs ces principes dans tous les systèmes de gestion de performance, tels le prix US Baldrige de l'éducation ou le prix EFQM, dans son standard adapté par l'Université de Sheffield.

Or, l'on constate que les recommandations du comité d'audit concernaient, pour l'EPFL au moins quatre d'entre eux :

- a) Comprendre les besoins actuels et futurs de toutes les parties prenantes, internes et externes.
- b) Formulation d'une vision claire du futur de l'institution et la communiquer aux parties prenantes.
- c) Mise en œuvre de la roue de Deming de l'amélioration continue.
- d) Approche factuelle de la prise de décision, en d'autres termes « les décisions efficaces se basent sur l'analyse de données et d'information

Qu'en est-il de la valeur ajoutée de l'audit selon l'approche système ou programme ? Mon impression est que l'audit a été des plus pertinents au niveau de l'examen des stratégies, buts, objectifs, inputs et outcomes, du contenu global des filières de formation, et particulièrement l'examen de l'insertion professionnelle. La vue d'ensemble qu'a procurée l'entier du processus d'audit est aussi remarquable.

Qu'en est-il de la pertinence des recommandations spécifiques au contenu de chaque cursus ? Là, le résultat m'apparaît plus mesuré pour les raisons suivantes :

- a) Il n'y a généralement qu'un expert pour juger de l'excellence d'un cursus ; celui-ci, ne donnant qu'un coup de projecteur, ne peut apporter de perspectives très critiques et approfondies.
- b) L'expert choisi peut aussi projeter un biais : à titre d'exemple, l'OAQ, avec l'assentiment de la CTI, avait invité un expert polonais à examiner le cursus bachelor et master de génie civil de l'EPFL. Celui-ci détecta une lacune qu'il jugea sensible : il n'y avait pas de cours de génie minier. La réponse de la faculté fut sans ambages : en Suisse, le sous-sol ne contient aucune matière première à exploiter. Par contre, le cursus de l'EPFL dispose d'enseignement en génie des tunnels, génie dont l'utilité n'est pas évidente en Pologne, pays assez plat.
- c) Parfois, les experts viennent d'universités dont le niveau ou les domaines de recherche ne correspondent pas à ceux de l'école auditée,
- d) Parfois, les experts ne connaissent le domaine que parce qu'ils l'ont étudié dans le passé. C'est notamment le cas lorsqu'on fait appel à des experts de la profession et que l'on travaille avec un comité d'experts restreints.

Ceci m'a amené à m'interroger sur l'habilitation donnée par la CTI : est-ce une évaluation, un examen de la gestion de la performance du programme ou du système (respectivement de l'institution) ? L'approche système me semble être particulièrement pertinente. Alors ne devrait-elle pas disposer de processus qui permettent d'analyser si le cursus est pertinent ou non ?

Ces éléments existent dans le standard actuel, mais mériteraient d'être exploités plus à fond :

- a) La composition, la participation des comités aviseurs, l'examen des revues auxquels ils ont été conviés, devraient être analysés plus en profondeur. L'EPFL dispose de tels comités, mais j'avoue n'être pas encore parfaitement sûr de la pertinence de la sélection de leurs membres, de l'adéquation de leur composition, du rythme de leurs séances, et de l'impact de leur feed backs.
- b) Les enquêtes de satisfaction que mènent les unités des Hautes écoles envers leurs alumni devraient comporter un volet fourni sur le jugement qu'ils portent sur la valeur des enseignements, une fois sur le marché de l'emploi.

- c) Les rapports de stage des étudiants devraient comporter une appréciation de la valeur de leur cursus en fonction de leur expérience
- d) Les attentes des employeurs sont aussi difficiles à cerner, passé le contenu judicieux des compétences génériques de la CTI. Nous enregistrons des appréciations assez différentes entre les représentants de grands groupes et ceux de PME : pour les premiers, le besoin d'une formation large est plutôt mis en avant, alors que pour les deuxièmes, la formation technique est généralement prioritaire. Encore faut-il s'adresser à la bonne personne et non pas à un directeur RH d'une entreprise souvent loin des expériences de ceux qui engagent les ingénieurs.

Et puis, nos alumni s'orientent aussi rapidement dans des activités professionnelles différentes de leur spécialisation à l'EPFL, voire passent dans le management. Ainsi, pour nos diplômés d'architecte, de génie civil et de sciences et génie de l'environnement, la dernière enquête donne des chiffres qui nous ont étonnés. Ils étaient 40% à indiquer que leur activité professionnelle était celle de manager une année après la fin de leurs études et 80% après quatre ans. Tout cela rend parfois malaisé le choix du squelette d'un cursus.

- e) Enfin, la CTI pourrait sortir d'une certaine réserve pour insister sur la valeur de la mise en œuvre des acquis d'apprentissage, dont les approches semblent maintenant se décanter au sein de l'EHEA et recommander certaines méthodes d'approche pour un projet si complexe. La consœur US de la CTI, ABET dispose d'une mise en œuvre des acquis d'apprentissage éprouvée et implantée dans toutes les formations d'ingénieur US, et ceci depuis 7 ans.

Si le taux de satisfaction de nos étudiants est globalement élevé, il l'est plus pour le cursus bachelor que pour le master. Les pistes suivantes doivent notamment être suivies pour en trouver la cause :

- a. Cursus morcelés trop souvent selon les domaines de recherche des enseignants, domaines difficilement juxtaposables et parfois faiblement en rapport avec l'employabilité...
- b. Manque de vision d'ensemble du cursus que les catégories de compétences de la CTI ne permettent pas complètement d'articuler.
- c. Manque de coordination entre enseignements.
- d. Manque d'enchaînement judicieux des prérequis des cours master avec le contenu des acquis d'apprentissage des enseignements masters.

Parmi vous, certains se demanderont peut-être en quoi la formulation des acquis d'apprentissage paraît être une solution aux non-qualités relevées ci-dessus. De fait, la formulation des objectifs en acquis d'apprentissage permet de détecter des cours non en rapport avec les acquis plus génériques du cursus, de formuler une vision d'ensemble, de comparer les enseignements et de déterminer leur éventuel recouvrement, mais aussi, en connaissant les acquis d'apprentissage de cours bachelor, de les modifier en fonction des prérequis pour des cours masters par exemple.

Certes, l'examen de tous les facteurs que je viens de citer s'inscrit dans un audit dont la durée est limitée. Néanmoins, comme les Ecoles demandant l'habilitation ont effectué plusieurs rounds d'audits, on pourrait imaginer que, selon leur degré de conformité au contenu institutionnel du standard, l'on porte l'accent sur ces points dans les audits prochains.

L'habilitation OAQ/CTI de l'EPFL : les attentes (2013-...)



Les remarques que je viens de faire peuvent être certainement incluses dans les attentes de l'EPFL pour la préparation du prochain audit de ré-accréditation prévu en 2015. J'y ajouterai le vœu de pouvoir inclure dans le comité d'audit un ou deux représentants d'autres agences d'accréditation en tant qu'observateur pour fournir en annexe du rapport des experts quelques remarques complémentaires.

Permettez-moi pour terminer de relever quelques pistes qui, au-delà des intérêts immédiats de l'EPFL, pourraient contribuer au déploiement optimal de la CTI dans un cadre européen, tout en augmentant encore la pertinence des recommandations lors des audits d'habilitation :

- D'abord, la CTI pourrait mobiliser ses panthères grises (puisqu'elle repose encore beaucoup sur un bénévolat éclairé) pour une étude en profondeur des standards d'ingénieur à l'échelle mondiale et la communiquer. Cette forme de renseignement académique lui permettrait encore mieux d'asseoir ses exigences et hausserait encore son niveau de reconnaissance.

Ceci aurait un impact sur l'assurance de la qualité interne de la CTI, qui est très dépendante de la compétence de ses experts. Certaines des agences d'accréditation et pas des moindres, comme ABET, prévoient une sensibilisation de leurs experts aux pratiques modernes de l'évaluation. Les experts de la CTI sont des ingénieurs et scientifiques aguerris, mais il y a peut-être ici une voie d'excellence à examiner.

- Deuxièmement, la CTI pourrait faciliter encore mieux la reconnaissance des diplômes d'ingénieur en Europe. Ici, je vois une autre piste : mettre l'accent sur le développement d'un standard exigeant, qui ne soit pas le plus petit dénominateur des caractéristiques de la formation d'ingénieur dans l'UE ; c'est quand même un peu mon impression quand je parcours le contenu du très générique standard EUR-ace, même si je salue la mise sur pied d'un standard européen
- Troisièmement, la CTI pourrait jouer aussi le rôle de promoteur de bonnes pratiques. Bien sûr, elle n'a pas à établir un *ranking* des institutions qu'elle habilite ; néanmoins, elle pourrait, à la fin de chaque campagne, établir et diffuser une liste de bonnes pratiques institutionnelles dont elle a relevé l'excellence et l'originalité. Ceci permettrait de stimuler l'émulation et les échanges, une culture du risque et non pas la conformité à un standard.
- Quatrièmement, et c'est ma dernière réflexion, la CTI pourrait mettre plus d'accent sur des aspects pédagogiques dont les écueils sont différents suivant le type d'institution auditée, mais dont je ne trouve pas la différenciation dans le standard. A l'EPFL, comme dans d'autres universités à vocation de recherche, le corps enseignant ne dispose guère d'une formation pédagogique, mais reproduit encore trop souvent le mode de faire de ses anciens mentors, eux-mêmes par ailleurs pas toujours très convaincants. L'appréciation du corps professoral devrait être plus finement liée à un dossier d'enseignement et la CTI pourrait induire cette exigence. Là encore, d'autres standards, comme celui d'ABET, insistent plus sur ce point.



Je tiens pour terminer mon allocution à vous remercier tous de votre écoute. Peut-être reste-t-il un peu de temps pour d'éventuelles questions....