

Une école d'ingénieur, peut-elle s'isoler dans sa région, son pays ou son continent ? Le cas de l'ENSTA Bretagne est détaillé

A. Mansour⁽¹⁾, F. Le Roy⁽¹⁾, R. Lababidi⁽¹⁾, D. LeJeune⁽²⁾

(1) Lab STICC, ENSTA Bretagne, 29200 Brest (France),

Email : mansour@ieee.org, frederic.le-roy@ensta-bretagne.fr, rafaat.lababidi@ensta-bretagne.fr .

(2) Chercheur associé à l'ENSTA Bretagne, Email: denis.lejeune@ensta-bretagne.fr

Résumé: “Equipped with his five senses, man explores the universe around him and calls the adventure Science”, Edwin Powell Hubble. De la même façon, toute unité institutionnelle en relation avec la science ou l'éducation, (organisation publique ou privée, centre de recherche, institut de l'éducation supérieure, bureaux R&D, PME ou grandes entreprises) doit s'adapter à son environnement qui devient de plus en plus dynamique, laborieux et même dangereux avec la banalisation de nouvelles technologies. En fait, l'internet, la téléphonie mobile et leurs diverses et récentes applications associées ont permis de diminuer les distances géographiques, pulvériser les barrières culturelles et législatives des pays. En réduisant le monde à un grand village, les nouvelles technologies et sources d'information ont ajouté de nombreux défis aux structures opérationnelles du domaine scientifique et notamment les écoles d'ingénieurs. Dans cette communication, nous allons étudier le cas d'une école militaire qui a fait un choix stratégique de s'ouvrir aux étudiants, et personnels civils avant de se relancer dans les nouvelles ruées vers l' « or » de la renommée mondiale qui est l'ultime « sangreal » de la mondialisation.

Mots-clés: Ecole d'ingénieurs, Centre de Recherche, Mondialisation, collaborations et coopérations scientifiques.

I. Introduction

Le ministère de l'Éducation nationale français a défini le terme de **grande école** comme étant un «établissement d'enseignement supérieur qui recrute ses élèves par concours et assure des formations de haut niveau » [1]. Il est largement admis que les grandes écoles sont bien longtemps le fleuron et une spécialité de l'éducation supérieure française. L'école royale d'hydrographie des Accoules (à Marseille) était la première et la plus ancienne des écoles d'ingénieur de la France qui a été créée par un décret du Roi Charles IX en 1571 [1].

Après plusieurs siècles d'expériences dans les domaines de l'ingénierie, les grandes écoles françaises ont acquis une reconnaissance internationale. Cette spécificité a été aussi favorisée dans les programmes et les instances européens, notamment dans le programme Erasmus (European Action Scheme for the Mobility of University Students). Ces mêmes écoles, suite à l'expansion des nouvelles technologies et l'augmentation de la diversité des moyens de communication et à l'explosion du nombre de sources d'information, ont récemment été sanctionnées par le classement internationale « Academic Ranking of World Universities (ARWU) » maintenu depuis 2003 par le Center for World-Class Universities à Shanghai Jiao Tong University. Starting [2]. Des études sociologiques récentes ont soulignées que depuis les années 1980, les écoles françaises ont été l'objet de divers critiques concernant leur préparation à la « mondialisation » [3]. Les mêmes études ont annoncées que ce modèle pédagogique sera en déclin, condamné à évoluer ou à disparaître [3].

D'autres études ont recommandées au ministère de l'éducation d'effectuer « une véritable révolution tranquille » si la France veut garder son prestige et son rang dans le monde [4]. Cette révolution pédagogique pourra se faire en fixant des objectifs ambitieux (à titre d'exemple, de former 30% d'étudiants étrangers). Suite à plusieurs réflexions et un vrai changement de stratégie, on commence à constater que le modèle des grandes écoles françaises s'exporte

bien à l'étranger avec le développement des partenariats et l'implantation d'antennes dans différents pays, selon une étude récente publiée par la conférence des grandes écoles [5]. Ils ont aussi constaté que les écoles intensifient leurs efforts pour accéder à une ouverture vers l'international [5].

Enfin, on peut ajouter une citation de Louis Pasteur "Science knows no country, because knowledge belongs to humanity, and is the torch which illuminates the world. Science is the highest personification of the nation because that nation will remain the first which carries the furthest the works of thought and intelligence". En conséquence, la globalisation bouscule et questionne de plus en plus les modèles de formation de nos élites [6]. On peut constater que toute grande école sera forcée de se mettre aux normes mondiales. Dans la suite, Le modèle d'une école militaire est étudié.

II. Un peu d'histoire sur l'ENSTA Bretagne

Créées en 1819, les écoles de maistrance sont réorganisées au fil des ans avec la mise en place d'une formation à deux niveaux. Les écoles de niveaux supérieurs situées à Brest et Toulon prennent le nom d'écoles normales de maistrance en 1868. Suite à la disparition de l'école de Toulon, celle de Brest devient l'école supérieure de maistrance en 1877 puis l'école technique supérieure des constructions navales en 1912. L'école technique supérieure de l'artillerie navale est créée à Toulon en 1928. Ces deux écoles forment les écoles techniques supérieures de la marine (ETSM). Elles sont habilitées à délivrer un diplôme d'ingénieur depuis 1934. En 1941, l'école de de Toulon est supprimée et seule subsiste l'école technique supérieure des constructions navales de Brest. Elle est regroupée en 1971 avec celles des armements terrestres et de l'aéronautique pour former l'école nationale supérieure des ingénieurs des études et techniques d'armement (ENSIETA), Instituée par le décret du 17 juin 1975, elle a tout d'abord dispensé des formations sur deux sites (Brest et Arcueil) avant que celles-ci ne soient regroupées à Brest en 1986. En décembre 2010, l'ENSIETA prend le nom d'usage ENSTA Bretagne et devient un membre fondateur avec l'ENSTA ParisTech du groupe ENSTA. C'est la même année que l'école devient une école d'application de l'École polytechnique.

III. Un diagnostic de l'ENSTA Bretagne

L'ENSTA Bretagne est un établissement public d'enseignement supérieur et de recherche sous tutelle de la Direction Générale de l'Armement (DGA) du ministère de la Défense. Elle partage ce statut avec 3 autres écoles : l'École Polytechnique, l'ISAE (Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace) et l'ENSTA ParisTech. L'ENSIETA était destinée, à l'origine, à former exclusivement des ingénieurs militaires pour les besoins du ministère de la Défense. L'école s'est ouverte aux civils à partir de 1990 et la montée en puissance des effectifs civils s'est faite rapidement en parallèle à une décroissance des effectifs militaires liée aux restructurations de l'appareil de défense. Actuellement, l'ENSTA Bretagne forme des ingénieurs civils et militaires (IETA) capables d'assurer dans un environnement international la conception et la réalisation de systèmes industriels complexes à dominante électronique, informatique, mécanique et hydrographique.

Enfin, l'ENSTA Bretagne rassemble, sur son campus brestois, une école d'ingénieurs et un centre de recherche pluridisciplinaires. Elle mène des activités de R&D, principalement axées sur les sciences et technologies de l'information, de la communication et de la mécanique des structures navales. Elle est ainsi administratrice du "GIS Europôle Mer" et des pôles de compétitivité "Mer Bretagne" et "ID4CAR". L'ENSTA Bretagne est également membres des pôles de compétitivité " Images et Réseaux " et "EMC2" ; elle intervient dans le pôle "Aerospace Valley". L'ENSTA Bretagne est également administratrice de l'Université Européenne de Bretagne (UEB).

IV. l'ENSTA Bretagne en quelques chiffres

L'ENSTA Bretagne accueille chaque année autour de 800 étudiants, répartis dans les formations offertes :

1. Ingénieur en formation initiale ;
2. Ingénieur en formation par alternance (FIPA) ;
3. Quatre Mastères spécialisés, niveau M2 : Energies marines renouvelables, Pyrotechnie et propulsion ; Ingénierie marine, et Géolocalisation-navigation.
4. Diplôme National de Master : Ingénierie automobile, Génie maritime ; Hydrographie.
5. Doctorants : plus de 70 en janvier 2013.
6. Formation continue, l'école propose un catalogue de 48 stages différents.
7. Divers : Par ailleurs, l'ENSTA Bretagne forme des élèves issus de l'Ecole Polytechnique; elle accueille aussi des étudiants de l'ENS Cachan dans le cadre de convention de double cursus. L'école délivre également des formations spécifiques, en particulier à des élèves officiers de la marine saoudienne.

Enfin, il faut souligner le fait que le budget de l'école hors investissements exceptionnels est 21.7 M€ dont : Investissement courant (3.2 M€), Rémunérations et charges sociales (12.9 M€), Fonctionnement (5,6 M€). Nos Ressources propres (i.e. hors subvention du ministère de la défense) 6.2 M€

V. l'ENSTA Bretagne et son environnement

L'ENSTA Bretagne entretient des relations privilégiées avec la DGA qui emploie 23% de ses diplômés ainsi qu'avec un grand nombre d'entreprises industrielles, comme : Thales, DCNS, EADS, SAFRAN, VALEO, EDF, MBDA, SUBSEA7, etc. Elle a par ailleurs tissé de relations régionales ou locales en participant aux nombreux pôles de compétitivité dont elle est membre et est membre d'organismes de développement et de concertation. Les activités de recherche de l'école se déploient au sein de trois laboratoires : LabSTIC, LBMS, et le CRF. D'autre part, une concentration exceptionnelle, de moyens humains et d'équipements en sciences et technologies marines, place Brest au 1^{er} rang européen comme un centre d'excellence mondial.

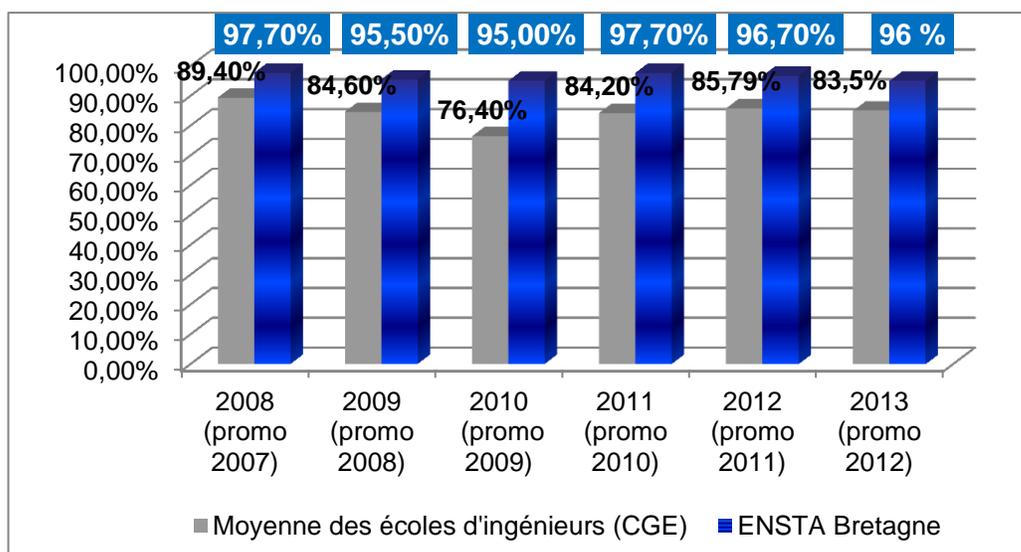


Fig. 1. Enquête emploi

VI. l'ENSTA Bretagne et l'international

Les orientations stratégiques de l'établissement sont réexaminées tous les cinq ans, au cours d'un processus itératif qui débute en interne, elle se poursuit au niveau du conseil d'administration et se conclut par la négociation d'un contrat quinquennal signé du ministre de la défense. Le développement international de l'école est l'un des objectifs majeurs du contrat d'objectifs et de performance (COP). Les efforts de l'école dans ce domaine sont menés simultanément sur plusieurs axes :

1. Développement de la culture internationale des élèves :
 - a) Doubles diplômes
 - b) 2 langues vivantes obligatoires & une 3e possible en cours du soir
 - c) Aides à la mobilité
2. Accueil d'étudiants étrangers et envoi de nos étudiants à l'étranger : Période à l'étranger obligatoire : stages, semestre ou année de substitution (5,3 mois en moyenne)
3. Insertion des laboratoires dans les réseaux internationaux.
4. L'école s'emploie à étendre ses échanges internationaux à l'ensemble des régions du monde : Actuellement, l'ENSTA Bretagne a des accords actifs de partenariats avec 56 universités dans 25 pays, 55 accords de partenariats signés dans 27 pays
5. Accueil de doctorants et de professeurs étrangers.

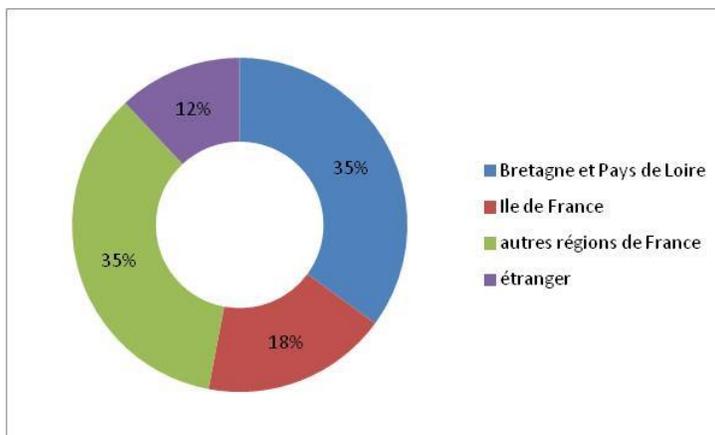


Fig. 2. Rayonnement national et international

VII. Conclusion

En étudiant le cas d' l'ENSTA Bretagne, une école d'ingénieur sous la tutelle du ministère de la défense, on peut constater que l'ouverture à l'internationale pour une école ou un centre de recherche devient à de nos jours une nécessité pour survivre dans un monde dynamique contracté par les nouvelles technologies et gouverner par les règles économiques des marchés communs.

Références

- [1] Portail des Grandes Ecoles, http://fr.wikipedia.org/wiki/Portail:Grandes_%C3%A9coles
- [2] Academic Ranking of World Universities, <http://www.shanghairanking.com/>
- [3] Association Française de Sociologie, <http://www.afs-socio.fr/node/1354>.
- [4] B. Robe, « Formation des élites mondiales et écoles d'ingénieurs françaises », Réalités Industrielles, pp 89-93, Nov 2006.
- [5] « Enquête Mobilité 2013 de la CGE », <http://www.cge.asso.fr/actualites/enquete-mobilite-2013-de-la-cge>.
- [6] R. Bordier, A. Kirchner, J. Nussbaumer, « Adapter la formation de nos ingénieurs à la mondialisation », file:///A:/Users/TMP/etude_formation_ingenieurs_mondialisation.pdf