

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements



Rapport d'évaluation de l'École
nationale supérieure des techniques
avancées de Bretagne (ENSTA
Bretagne)

Campagne d'évaluation 2015-2016 (Vague B)

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Établissements

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Au nom du comité d'experts,²

Christine Roizard, présidente du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014,

¹ Le président du HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5)

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

Sommaire

Sommaire	3
Présentation	5
La stratégie et la gouvernance	7
I – Un positionnement stratégique à l'externe à choisir	7
II – Une politique de partenariats multiples	7
1 ● En matière de partenariats académiques, une politique de site complexe	7
2 ● Avec les collectivités territoriales	8
3 ● Avec le monde socio-économique, des partenariats établis et durables	8
III – Une organisation formalisée et une stratégie définie dans un contrat d'objectifs et de performance	8
IV – L'identité de l'école et la communication	8
La recherche et la formation	11
I – Un potentiel de recherche en progrès, qui reste à conforter	11
II – Des formations de qualité, répondant aux besoins, soutenues par l'expertise recherche et bénéficiant d'une organisation renouvelée	12
III – Recherche et formation : une symbiose gagnante	14
IV – Une médiathèque dynamique, pro-active et intégrée dans les réseaux	15
La réussite des étudiants	17
I – Des étudiants suivis au plus près, pour une excellente insertion professionnelle	17
II – Des étudiants dynamiques et satisfaits, mais encore peu impliqués dans le développement de l'ENSTA Bretagne	17
La valorisation et la culture scientifique	19
Une valorisation des résultats de recherche à renforcer et une politique de diffusion de la culture scientifique à inventer	19
Les relations européennes et internationales	21
I – Une faible interaction entre les acteurs de l'école	21
II – Des actions internationales encore trop limitées en recherche	21
III – Un développement de la formation à l'international en progrès	22
IV – Une stratégie à l'international à développer	22
Le pilotage	23
I – Une démarche qualité remarquable, facteur de forte cohésion	23

II – La gestion des ressources humaines : un pilotage dynamique, un climat serein, des procédures à formaliser	23
1 ● Des équipes fortement mobilisées dans un climat serein	23
2 ● Une opportunité réelle à saisir	24
3 ● Des procédures à développer et une organisation à rationaliser	24
III – La fonction financière : une situation saine, une fonction en pleine mutation	25
1 ● Une situation financière saine qui évolue favorablement	25
2 ● La mise en œuvre des nouveaux dispositifs comptables qui nécessite une forte mobilisation	25
3 ● Des ressources propres à développer et des dépenses à mutualiser	26
IV – La fonction numérique et le système d'information : un manque de visibilité	26
1 ● L'absence de schéma directeur des systèmes d'information (SDSI)	26
2 ● L'absence de vision pluri-annuelle	26
3 ● Un développement empirique	26
V – Le patrimoine immobilier : une contrainte financière forte	26
1 ● Une réponse adaptée quant aux besoins permettant d'accompagner le développement de l'école	27
2 ● Une démarche « développement durable » très volontariste	27
3 ● Une mutualisation à développer avec les autres établissements	27
Conclusion	29
I – Les points forts	29
II – Les points faibles	29
III – Les recommandations	29
Liste des sigles	31
Observations du directeur	35
Organisation de l'évaluation	37

Présentation

École d'ingénieurs sous la tutelle du ministère de la défense (Direction générale de l'armement - DGA), l'École nationale supérieure de techniques avancées Bretagne (ENSTA Bretagne) est un établissement public national à caractère administratif (EPA), doté de l'autonomie financière et administrative. Son organisation et son fonctionnement sont régis par le code de la défense³.

Créée en 1819, l'École de maistrance de Brest devient l'École technique supérieure des constructions navales en 1912. Habilitée à délivrer un diplôme d'ingénieur depuis 1934, elle est regroupée en 1971 avec les écoles des armements terrestres et des poudres 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. À l'origine exclusivement destinée à former des ingénieurs militaires pour les besoins du ministère de la défense, l'école s'est progressivement ouverte aux élèves civils à partir de 1990. La montée en puissance du nombre des élèves civils s'est faite dans les années 1990 parallèlement à une diminution des effectifs militaires. En décembre 2010, l'Ensieta prend le nom d'ENSTA Bretagne⁴ et devient un membre fondateur avec l'Ensta ParisTech, du Groupe Ensta. L'ouverture à la recherche est initiée en 1990 et prend son essor en 2005 avec la création du centre de recherche.

La recherche et la formation sont organisées en trois pôles : mécanique, sciences et technologies de l'information et de la communication et sciences humaines et sociales.

Ces trois pôles sont rattachés à trois laboratoires en cotutelle :

- Le laboratoire brestois de mécanique et des systèmes (LBMS), équipe d'accueil (EA) créée en 2008, commun à l'université de Bretagne occidentale (UBO), à l'École nationale des ingénieurs de Brest (Enib) et à l'ENSTA Bretagne, devenu institut de recherche Dupuy de Lôme (IRDL) en 2016 (FRE, CNRS), par la fusion avec le LIMATB, EA de l'université de Bretagne sud (UBS) ;
- Le laboratoire des sciences et techniques de l'information, de la communication et de la connaissance (Labsticc), unité mixte de recherche (UMR) CNRS, qui regroupe des membres de l'ENSTA Bretagne, Télécom-Bretagne, UBO, UBS et Enib ;
- Le Centre de recherche sur la formation (CRF), EA commune avec le Cnam de Paris (établissement principal), Centrale Paris, l'université d'Evry et l'ENSTA Bretagne.

Les deux formations d'ingénieurs dispensées par l'ENSTA Bretagne aujourd'hui sont, d'une part, la formation d'ingénieurs généralistes en formation initiale sous statut étudiant ou militaire salarié et, d'autre part, la formation de spécialité « mécanique et électronique », en partenariat avec l'ITII Bretagne en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue⁵. Les deux formations d'ingénieurs ont été habilitées en 2014 pour 6 ans par la CTI. Des masters (DNM à vocation recherche en cohabilitation avec l'UBO et DNM internationaux), des mastères spécialisés de la CGE et des formations spécifiques viennent compléter l'offre de formation de l'ENSTA Bretagne. Toutes ces formations relèvent des trois champs disciplinaires : ingénierie en milieu marin, ingénierie des systèmes mécaniques et ingénierie des systèmes informatiques et électroniques.

Les effectifs étudiants⁶ sont en 2014-2015 de 784 étudiants répartis en 696 élèves-ingénieurs (dont 37 militaires recrutés chaque année, 108 en contrat d'apprentissage et 9 en contrat de professionnalisation), 25 étudiants en masters, 63 inscrits en diplômes d'établissement dont 22 en mastères spécialisés. Parmi ces 696 élèves-ingénieurs, 139 sont des femmes (20 %), 131 sont boursiers sur critères sociaux et 73 sont de nationalité étrangère (10 %)⁷.

L'ENSTA Bretagne est installée sur un site de 7,5 hectares⁸ (29 bâtiments - 28 900 m² Shon⁶) comprenant des installations sportives et une résidence universitaire en sus des bâtiments de formation, recherche et administration.

³ Code de la défense Partie 3, livre IV, titre 1^{er}, chapitre 1^{er}, section 3 modifié par le décret n°2012-1120 du 2 octobre 2012.

⁴ Décret octobre 2012.

⁵ Avis 2014 relatif à l'accréditation de l'ENSTA Bretagne à délivrer des titres d'ingénieur diplômé.

⁶ Données certifiées CTI campagne 2015.

⁷ Données de caractérisation de l'ENSTA Bretagne, campagne d'évaluation 2015-2016.

⁸ Rapport d'autoévaluation (RAE).

Les personnels de l'ENSTA Bretagne (en ETP) représentent en 2014⁷, un effectif de 188,1 ETP, l'employeur principal étant l'ENSTA Bretagne (dont 65,8 contractuels - hors doctorants) répartis en 101 enseignants et enseignants-chercheurs (EC) (54 titulaires : 6 Pr - 13 MdC - 35 enseignants 2nd degré, et 47 contractuels : 10 Pr et 37 MdC), et 87,1 emplois techniques et administratifs (68,3 titulaires ; 15,8 CDI et 3 CDD). 101 doctorants, inscrits dans des écoles doctorales (ED) des universités partenaires font leurs travaux dans les équipes de recherche implantées sur le site de l'école ; 87 ont un EC de l'ENSTA Bretagne comme directeur de thèse. Les comptes financiers de 2015 de l'ENSTA Bretagne⁹ présentent un résultat positif, les dépenses étant à hauteur de 23,7 M€ contre 23,8 M€ de recettes, les investissements sont à hauteur de 1,24 M€, la masse salariale sur ressources de l'établissement de 13,1 M€. La dotation de l'État (DCSP) était de 14,2 M€. Un contrat d'objectifs et de performance (COP) est signé avec le ministère de la défense (DGA/DRH).

L'ENSTA Bretagne est un des 27 membres de la Communauté d'universités et établissements (Comue) Université Bretagne Loire (UBL)¹⁰, qui rassemble 7 universités, 15 écoles, 4 EPST (CNRS, Inria, Anses, IRD) et 1 Epic (Ifremer).

En 2012, après la dernière évaluation, les enjeux stratégiques étaient clairement de poursuivre le développement de l'école. Pour ce faire et compte-tenu de sa petite taille, l'ENSTA Bretagne avait misé sur le Groupe Ensta en vue d'un rapprochement avec l'Ensta Paris. Or, le paysage de l'enseignement supérieur a profondément changé depuis et le comité d'experts a choisi de porter une attention particulière à la politique de site et de réseaux de l'ENSTA Bretagne, à sa stratégie en matière de recherche et de valorisation et politique de développement à l'international.

⁹ Comptes financiers 2015 votés au CA du 17 mars 2016.

¹⁰ Décret de création de la Comue UBL, n°2016-8 du 6 janvier 2016 : Université d'Angers, Université de Brest (UBO), Université de Bretagne-Sud (UBS), Université du Maine, Université de Nantes, Université de Rennes 1, Université Rennes 2, École centrale de Nantes, École des hautes études en santé publique (EHESP), École nationale d'ingénieurs de Brest (Enib), École nationale supérieure d'arts et métiers (Ensam), École nationale supérieure de chimie de Rennes (ENSCR), École nationale supérieure des mines de Nantes, École nationale supérieure des techniques avancées Bretagne (ENSTA Bretagne), École nationale de la statistique et de l'analyse de l'information (GENES), École normale supérieure de Rennes (ENS Rennes), École supérieure d'agriculture (ESA), Institut d'études politiques de Rennes (Sciences Po Rennes), Institut Mines-Télécom (Télécom Bretagne), Institut national des sciences appliquées de Rennes (Insa Rennes), Institut supérieur des sciences agronomiques, agroalimentaires, horticoles et du paysage (Agrocampus ouest), Oniris, École nationale vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation Nantes-Atlantique, Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement du travail (Anses), Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), Institut national de recherche en informatique et en automatique (Inria), Institut de recherche pour le développement (IRD).

La stratégie et la gouvernance

I – Un positionnement stratégique à l'externe à choisir

De par ses statuts, les missions de l'ENSTA Bretagne sont clairement affirmées : la formation, la recherche et le développement technologique dans le cadre d'une politique d'information scientifique et technique. L'école partage ce statut d'établissement sous tutelle de la DGA avec trois autres écoles : l'École Polytechnique, l'Isae (Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace) et l'Ensta ParisTech. Si la formation initiale d'ingénieurs militaires était le cœur des activités de l'ENSTA Bretagne depuis sa création, le spectre a été élargi aux élèves civils en 1990, aux étudiants de masters spécialisés, masters internationaux et masters recherche cohabilités avec l'UBO. Dans le cadre de cette ouverture, l'ENSTA Bretagne développe également des activités de recherche avec notamment la création d'un centre de recherche inauguré en 2005.

Si le COP 2012-2016 et le plan d'actions étaient clairement définis dans le sens d'un rapprochement au sein du groupe Ensta, au vu du rapport d'autoévaluation et à l'horizon du prochain contrat quinquennal, le comité s'interroge sur sa vision à long terme qui n'apparaît pas distinctement. En effet, la stratégie en matière de recherche et de formation est claire, affirmée par la direction de l'école notamment dans le cadre de la politique en matière de ressources humaines. Cependant celle-ci s'interroge sur ses partenariats et les rapprochements éventuels avec d'autres structures. En 2010, le choix avait été fait de mettre en œuvre des actions communes avec l'Ensta ParisTech dans le cadre du groupe Ensta. Ce groupe aurait pu être un levier pour le développement de l'école, cependant les actions de coopération avec l'Ensta ParisTech s'avèrent être peu nombreuses. Les deux écoles ont en effet des champs de compétences semblables et ne présentent pas de complémentarités très fortes, ce qui est un frein au rapprochement. L'Ensta ParisTech fait cette analyse partagée avec l'ENSTA Bretagne.

L'ENSTA Bretagne fait le constat d'un développement continu depuis cette date mais a pris conscience de sa petite taille. Elle a aussi réalisé que, dans une politique volontariste de développement, notamment à l'international (cf. chapitre relations internationales), elle va devoir mettre en place des partenariats forts avec d'autres institutions.

Le comité suggère à l'ENSTA Bretagne de faire les choix en matière de partenariats structurants en mettant en place une réflexion sur la stratégie à long terme, en dépassant l'échelle de temps du COP.

II – Une politique de partenariats multiples

1 ● En matière de partenariats académiques, une politique de site complexe

Le paysage de l'enseignement supérieur est en profonde mutation en Bretagne. L'ENSTA Bretagne est un des 27 établissements membres de la Comue UBL. Cette Comue a adopté ses statuts en mars 2015 et l'installation de sa gouvernance est en cours. La Comue est une structure fédérale, interrégionale qui a pour objectif une coordination en matière de formation et de recherche. Comme il n'y a pas encore de délégations de compétences à l'UBL, les membres gardent toutes leurs prérogatives.

Les 15 écoles disposent de 5 sièges au conseil d'administration (CA), le directeur de l'ENSTA Bretagne y est actuellement le représentant des trois écoles Télécom Bretagne, école des Mines de Nantes et ENSTA Bretagne, en toute concertation et dialogue avec ces écoles. En complément à ce paysage institutionnel, les partenariats forts développés entre l'ENSTA Bretagne, Télécom-Bretagne, l'Enib, l'UBO et l'UBS ont permis notamment de rassembler les forces de recherche dans les domaines de compétences de l'ENSTA Bretagne avec la création du Labsticc (UMR CNRS) et de l'institut de recherche Dupuy de Lôme (FRE CNRS). La complémentarité entre les différentes structures est notable et présente ainsi un gage de la réussite des partenariats sur le site de Brest.

Le comité a noté les relations étroites et les actions communes entre l'ENSTA Bretagne et Télécom-Bretagne, ainsi que leurs complémentarités. Télécom-Bretagne est par ailleurs engagée dans un processus de fusion avec l'école des mines de Nantes¹¹. Le comité suggère à l'ENSTA Bretagne de poursuivre ses efforts pour accroître les liens et les actions communes notamment à l'international avec la future école fusionnée voire d'autres écoles, dans le cadre de sa réflexion stratégique à long terme et dans le cadre de la Comue UBL.

¹¹ Fusion annoncée au 1-01-2017, dossier à l'ordre du jour du Cneser du 20 juin 2016.

2 ● Avec les collectivités territoriales

L'ENSTA Bretagne a pu bénéficier de soutien de projets dans le cadre du CPER. Les soutiens financiers sont répartis par tiers entre l'État (1/3), la région (1/3), le département du Finistère et Brest Métropole de façon coordonnée (1/3). Le département a choisi clairement d'utiliser la possibilité qui lui était offerte par la loi d'accompagner et de soutenir l'enseignement supérieur et la recherche. Les appels à projets et les plans d'investissements immobiliers sont discutés de façon conjointe avec les établissements de l'enseignement supérieur et de la recherche brestois.

3 ● Avec le monde socio-économique, des partenariats établis et durables

Les partenariats avec les industriels sont remarquables, l'intérêt de ceux-ci pour l'école se traduisant par exemple au travers des contrats de recherche, de l'insertion professionnelle des élèves et de la participation en tant que membres extérieurs dans les conseils de l'ENSTA Bretagne. Néanmoins, pour améliorer sa visibilité, l'école souhaiterait que quelques industriels s'engagent dans la durée avec des chaires industrielles ou des laboratoires communs, notamment sur la robotique avec la CGG, le collage, les matériaux avec DCNS, la pyrotechnie avec LivBag. Cet objectif permettrait effectivement de consolider, dans la durée, les orientations de la formation et de la recherche avec une vision à plus long terme et l'établissement d'une feuille de route. Cependant les partenariats par convention recherche avec ces mêmes entreprises sont réellement établis (cf. chapitre recherche et formation).

III – Une organisation formalisée et une stratégie définie dans un contrat d'objectifs et de performance

L'organisation générale de l'ENSTA Bretagne est formalisée dans une instruction¹² du code de la défense, qui définit les missions, fonctions et rôles des instances et responsables de l'école.

Le directeur¹³ est assisté par un directeur scientifique (DS), un directeur de la formation (DF), et un directeur des relations extérieures (DRE) en charge de la politique du développement de l'école, en lien avec les deux autres directeurs. En sus de ces trois directeurs, le secrétaire général, le responsable qualité / contrôle de gestion, le responsable de la communication sont directement rattachés au directeur. Toutes ces personnes, ainsi que les responsables formation et recherche des pôles forment le comité de direction (Comdir), lieu d'échanges d'informations, d'élaboration de la stratégie et du suivi de sa mise en œuvre. Ce Comdir peut se réunir en comité restreint pour traiter de sujets spécifiques, la composition du dit comité étant alors fixée en fonction du sujet à traiter.

Chacun des trois pôles de recherche et de formation est animé par deux responsables, un pour la formation et un pour la recherche. Ces responsables travaillent avec le DF et le DS et animent des comités de pilotage de pôles.

Les orientations stratégiques sont préparées et discutées en Comdir, à l'aide du recueil des données et de leur analyse (bilans, indicateurs du COP). Ces bilans et la stratégie qui en découle, sont discutés dans les différentes instances (Conseil d'Administration (CA), Conseil de la Recherche (CR), Conseil de la Formation (CF), Comité Technique (CT)). Les orientations et les plans d'actions correspondants sont inscrits dans le COP, négocié et conclu avec la tutelle (DGA/DRH). Le COP fait l'objet d'un suivi annuel à l'aide de tableaux de bord, diffusés à l'ensemble des personnels.

Cette organisation permet de fortes interactions entre la recherche et la formation, avec une réelle implication des responsables, ce qui contribue à la stratégie de l'école. Néanmoins, le comité a constaté que la vision de la stratégie de la direction n'était pas forcément connue (et/ou partagée) par l'ensemble des EC et personnels de l'école.

IV – L'identité de l'école et la communication

L'identité de l'école est bien ancrée autant territorialement qu'auprès des étudiants et du monde industriel. La qualité de la formation et les compétences développées à l'ENSTA Bretagne sont reconnues par le monde socio-économique et des groupes multinationaux (Autoliv, Thales, DCNS, entre autres). Les membres de l'établissement participent tous volontiers à la communication extérieure de l'établissement : publicité auprès des professeurs de CPGE, visite des élèves-ingénieurs dans les CPGE, réalisation de plaquettes. La création du Groupe Ensta a joué en faveur de la visibilité de l'établissement notamment auprès des étudiants de classes préparatoires.

¹² Selon instruction 00052 du 3 mars 2015 : « Organisation générale de l'ENSTA Bretagne ».

¹³ Organigramme page 9 du RAE.

La communication a été structurée dès 2008 en un service stratégique de l'école en support de la formation et de la recherche, rattachée directement au directeur. Il comprend un responsable et deux personnels¹⁴. Cette cellule doit proposer et coordonner une politique de communication interne et externe de l'école¹⁵. À l'externe, les actions de cette cellule sont fortement centrées sur la formation, avec des actions efficaces sur les candidats à l'entrée à l'école. Néanmoins, les activités devraient être plus diversifiées. Par ailleurs, le comité a noté que les spécialités, points forts ou domaines d'expertises de l'école ne sont jamais listés de la même façon¹⁶, ce qui peut pénaliser la vision que les différents publics ont de celle-ci.

La communication interne devrait faire l'objet d'une attention particulière : à titre d'exemple, le personnel a une vision réduite sur la stratégie à long terme de l'établissement ce qui ne favorise pas son adhésion. Le comité suggère de réfléchir à un plan d'actions partagé concernant la communication interne et notamment de définir et d'afficher un processus de gestion de crise.

¹⁴ Rapport d'autoévaluation ENSTA Bretagne campagne d'évaluation 2015-16.

¹⁵ Selon instruction 00052 du 3 mars 2015 : « Organisation générale de l'ENSTA Bretagne ».

¹⁶ Les thématiques fortes ou expertes ou spécialités de l'ENSTA Bretagne ne sont jamais listées de la même façon, cela se croisant aussi avec une liste de « domaines », ce qui nuit à la lisibilité immédiate et peut être la reconnaissance :

- Hydrographie, robots, intelligence embarquée, mécanique, structures (trajectoire 2012 2016, présentation du directeur)
- transports, intelligence embarquée, énergie, maritime (spécialités cœur, présentation du dir - strat 2017 2012)
- informatique électronique robotique, énergies marines renouvelables, hydro océanographie, arch navale et offshore, pyrotechnie et propulsion, véhicules et modélisation, ingénierie et gestion (RA 2015)
- hydro, syst perception decision detection, archi navale, véhicule et modélisation, syst pyro (organigramme oct 2015)
- archi navale et off shore, archi des véhicules et modélisation, hydrographie, ingénierie et gest des organisations, système perception information et décision, syst pyrotechniques, énergie marines renouvelables. (page 12 - orga générale de l'ENSTA Bretagne, instruction 00052 du 3 mars 2015).
- domaines : maritime, automobile, cyber-sécurité, entrepreneuriat (RA 2015)

La recherche et la formation

I – Un potentiel de recherche en progrès, qui reste à conforter

L'ENSTA Bretagne affiche clairement deux axes stratégiques de développement de ses activités de recherche¹⁷. Le premier est de « mener des travaux de recherche de grande qualité scientifique, en particulier en créant des connaissances nouvelles, notamment dans des champs thématiques en relation avec les grands domaines industriels dans lesquels elle forme ses ingénieurs » et le deuxième « inscrire l'école dans une dynamique de collaboration à différentes échelles, locale, nationale, voire internationale ». Les efforts consentis par l'école sont donc centrés sur les trois thématiques de recherche en forte relation avec les formations offertes : sciences mécaniques, sciences et technologie de l'information et enfin sciences de l'éducation et sociologie.

Cette stratégie a conduit à un développement significatif des activités de recherche. Elle a été menée par la direction, travaillant en relation étroite avec les responsables de laboratoires de l'école. Un examen attentif des orientations générales, des activités de recherche et des équipes est effectué au sein des instances de l'école compétentes (Comdir, CR). Le suivi de l'activité de recherche est assuré par la revue périodique d'indicateurs relatifs aux publications scientifiques, aux communications dans les congrès, aux thèses soutenues, etc. Ces derniers sont comparés avec les objectifs affichés dans le COP.

Les effectifs de recherche restent encore relativement modestes puisqu'ils s'appuient sur 66 EC¹⁴, pour un éventail assez large de disciplines. La recherche a fait l'objet récemment d'importantes évolutions structurelles qui ont conduit à organiser les activités en trois grands laboratoires multi-établissements et multi-sites :

- L'Institut de recherche Dupuy de Lôme, (IRDL, CNRS - FRE 3744) commun à l'ENSTA Bretagne, l'UBS, l'UBO et l'Enib. Créé le 1er janvier 2016, il est le fruit de la fusion du LBMS (Brest) et du Limat-B (Lorient). L'IRDL est composé de quatre pôles thématiques de recherche : composites, nano-composites, bio-composites ; assemblages multi-matériaux ; durabilité et diagnostics ; couplages multi-physiques. Le LBMS rassemblait 125 personnes (dont 45 EC et 54 doctorants), la moitié des effectifs environ étant rattachée à l'ENSTA Bretagne (23 EC dont 12 HDR et 43 doctorants)¹⁸.

- Le laboratoire des sciences et technologies de l'information, de la communication et de la connaissance (Labsticc, CNRS UMR 6285) commun à Télécom Bretagne (établissement principal), l'UBO, l'UBS, l'Enib et l'ENSTA Bretagne. Ce laboratoire est structuré en trois pôles : micro-ondes, opto-électronique et matériaux ; communications, architectures, circuits et systèmes ; connaissance, information et décision. Il rassemble 600 personnels dont 240 EC et 250 doctorants, les effectifs de l'école étant de 31 EC dont 9 HDR et 35 doctorants.

- Le centre de recherche sur la formation (CRF), commun au Conservatoire national des arts et métiers (Cnam-Paris, établissement principal, EA 1410), à Centrale Paris, à l'Université d'Evry et à l'ENSTA Bretagne. Son domaine d'activité privilégié concerne la formation des adultes, la formation et le développement professionnels, et les 6 EC de l'ENSTA Bretagne (sur les 35 EC du CRF) s'intéressent plus spécifiquement à la formation des ingénieurs et son adéquation avec les pratiques professionnelles.

Cet état des lieux montre clairement une large prépondérance des recherches à caractère finalisé, orientées en particulier vers les thèmes intéressant la DGA et les entreprises industrielles. Ainsi, au sein de l'IRDL, l'équipe de l'ENSTA Bretagne mène ses recherches sur le comportement et la durabilité des matériaux d'assemblages et de structures sous sollicitations dynamiques, mais aussi dans le domaine des interactions fluide-structures. Au sein du Labsticc, l'équipe de l'ENSTA Bretagne étudie les architectures électroniques et informatiques, l'algorithmique et le traitement de l'information.

Les moyens humains de l'ENSTA Bretagne affectés à la recherche sont en évolution permanente, l'ENSTA Bretagne a en effet fait le choix stratégique d'augmenter le nombre d'EC (redéploiement de postes de techniciens et personnels administratifs, cf. chapitre pilotage). Pour les 66 EC (21 titulaires d'une HDR), on compte un nombre de 86 doctorants (dont 45 % d'origine étrangère) et 24 ingénieurs de recherche. 10 % des EC sont actuellement non publiants, comparé à 30 % en 2011¹⁹ ce qui montre une amélioration notable.

¹⁷ Données de caractérisation de l'ENSTA Bretagne, campagne d'évaluation 2015-2016.

¹⁸ Rapport d'autoévaluation ENSTA Bretagne (octobre 2015).

¹⁹ Rapport d'évaluation ENSTA Bretagne HCERES (avril 2012).

Sur son site, l'ENSTA Bretagne dispose d'équipements de recherche de très bonne qualité dans les domaines de la mécanique (machine de choc et plateforme de fatigue trois axes) et de l'électronique (chambre anéchoïque), ainsi que de moyens de calcul intensif performants. L'école en partage l'utilisation avec ses partenaires académiques locaux et régionaux avec une réciprocité effective pour ses propres chercheurs, dans les autres sites des laboratoires. Les recettes contractuelles perçues durant l'année 2014 s'élèvent à 2 740 k€, ce qui constitue un niveau satisfaisant par rapport à la valeur cible de 2 700 k€ affichée au COP 2012-2016.

Le COP 2012-2016 a fixé des objectifs annuels, notamment concernant les publications scientifiques dans des revues à comité de lecture (ACL) (cible : 1 publication par an et par EC en moyenne / 54 ont été publiées en 2014) et de soutenances de thèses (cible : 15 / 22 soutenues en 2014). De plus, plus de 120 communications ont été faites dans des congrès. Ces objectifs sont dans l'ensemble atteints. Dans un esprit de notoriété et de reconnaissance de la qualité de la recherche menée à l'ENSTA Bretagne, la direction incite fortement les EC à préparer leur HDR (deux par an en moyenne ces dernières années).

Les bilans des laboratoires dans lesquels s'insère la majorité des EC de l'ENSTA Bretagne sont bons et montrent que la reconnaissance de la qualité scientifique des équipes de recherche de l'école est en amélioration notable par rapport aux objectifs affichés. En effet, l'IRDl bénéficie d'un apport important de la part de l'ENSTA Bretagne en doctorants et en publications ACL. De même, on peut juger encourageante la participation des chercheurs des équipes Stic à la vie et à la gouvernance du Labsticc. De plus, les chercheurs de l'ENSTA Bretagne assurent la gestion d'un axe de recherche sur les quatre axes du CRF par 6 EC et 7 doctorants. Toutefois, les équipes de recherche pourraient améliorer leur notoriété notamment à l'international, par exemple en développant des relations formalisées avec les industriels au travers des contrats, des chaires et des projets européens ou encore, en mettant en place des actions d'incitation à publier dans des revues de rang A, notamment pour les EC non-publiants.

Si l'animation scientifique au sein des laboratoires est effective, une animation entre les équipes de recherche des différents laboratoires de recherche au sein de l'ENSTA Bretagne serait profitable à l'activité et au rayonnement de la recherche de l'établissement.

La direction de l'ENSTA Bretagne propose un projet particulièrement ambitieux pour développer la recherche dans les années futures. Les axes en sont²⁰: veiller à la cohérence des thématiques avec les formations, source de fécondes coopérations ; accroître notoriété et visibilité en s'appuyant sur des laboratoires multi-établissements ; poursuivre des recherches finalisées en lien fort avec l'industrie et la DGA ; laisser aux chercheurs un vaste espace de liberté où déployer leurs talents ; accompagner les démarches de valorisation et d'innovation.

Le comité suggère à l'école de réfléchir à un plan d'actions cohérent avec cette stratégie dans une démarche projet.

II – Des formations de qualité, répondant aux besoins, soutenues par l'expertise recherche et bénéficiant d'une organisation renouvelée

Héritière de près de deux siècles d'histoire des écoles de construction navale et des écoles de l'armement terrestre, la formation est la mission génétique de l'ENSTA Bretagne et, s'adapter continuellement pour être reconnue au meilleur niveau est la ligne de conduite suivie depuis plusieurs années par l'école. C'est ainsi que l'établissement a fortement investi dans une activité de recherche, en parfaite adéquation avec ses thématiques de formations, s'est ouverte aux besoins des industries au-delà de l'armement, développe ses relations internationales et ambitionne une accréditation pour la formation doctorale. Tout, dans sa stratégie, profite à la qualité des formations qu'elle développe sur chacune de ses sept spécialités (Table I).

Le lancement d'une nouvelle formation se fait en propre ou au gré des opportunités partenariales, qu'elles soient régionales, nationales ou internationales. La formation par apprentissage a été montée sur sollicitation de l'ITII, le dernier mastère spécialisé (énergies marines renouvelables) a été conçu avec Télécom Bretagne et l'École Navale, le master européen (ingénierie automobile) est le résultat des bonnes relations avec l'université de Prague, l'originalité du master « architecture navale et design » tient au mariage des compétences de l'ENSTA Bretagne et de l'École d'architecture de Paris-la Villette. La coordination régionale sur les mentions de master reste au niveau de la direction de la formation, les responsables de masters n'étant que peu ou pas impliqués. La stratégie de développement des formations masters et mastères spécialisés mériterait d'être formalisée par la direction pour en partager plus largement la compréhension au sein de l'école.

²⁰ Rapport d'autoévaluation ENSTA Bretagne, campagne 2015.

	Spécialités ²¹	cycle ingénieur	Master	Mastère spécialisé
Ingénierie marine	Hydrographie océanographie	I	1	
	Architecture navale et offshore	I & A	1	1
	Energie marine renouvelable	I		1
Technologies transverses	Système perception information et décision	I & A		1
	Architecture des véhicules et modélisation	I & A	1	
	Systèmes pyrotechniques et propulsion	I		1
	Ingénierie et gestion des organisations	I & A		

Table I : A : formation initiale sous statut apprenti - I : formation initiale sous statut étudiant ou militaire

La gestion des formations (gestion budgétaire, logistique, emploi du temps, scolarité, suivi étudiants) est totalement prise en charge par la DF en fonction des éléments de cadrage donnés par chaque responsable pédagogique. Il faut noter toutefois que la gestion de la formation par alternance, assurée par une seule personne, semble plus fragile.

La mise en place en 2015 d'un responsable formation dans chacun des trois pôles permet une gestion des ressources humaines au plus près des équipes, par pôle, lors des comités de pilotage des pôles (calcul et pilotage des charges pédagogiques), et une coordination réellement transverse de la mission « formation » de l'école au sein de comités de formation. À noter que les deux responsables de cycle ingénieur (initiale sous statut étudiant et par alternance) sont membres du Conseil de la formation alors que les responsables de spécialité, y compris les masters et mastères, ne sont pas représentés.

L'organisation par « spécialité » permet de gagner en efficacité, entre autres, par la mutualisation de cours entre spécialités et la réalisation d'une revue de spécialité annuelle au bénéfice de l'ensemble des formations de la spécialité.

Tout en maintenant une formation exigeante (notamment le temps obligatoire à passer à l'étranger en stage ou substitution serait porté à six mois dès la prochaine promotion), le programme pédagogique de la formation d'ingénieur a été revu pour répondre aux recommandations de la CTI en diminuant les heures en présentiel, dans une structure standardisée facilitant les échanges académiques. L'harmonisation des pratiques entre cycles est en cours. Tous les responsables d'unités de valeur ont été incités à renseigner leur fiche descriptive avec une vision « acquis d'apprentissage », au regard du profil de compétences « ingénieur ENSTA Bretagne » récemment mis à jour en concertation élargie avec des industriels. Les travaux sont encore en cours, mais la démarche globale est cohérente. Le nouveau SI devrait même permettre de gérer les évaluations par compétences. La validation des formations devrait s'en trouver renforcée et notamment le traitement des VAE qui, jusqu'à ce jour, est réalisé au coup par coup, au regard d'un référentiel de compétences proposé par le responsable de spécialité.

La mise en place des formations par apprentissage et des possibilités de contrats de professionnalisation en dernière année, puis de façon plus récente, la création de la cellule « innovation pédagogie numérique » et des moments d'échanges et d'animations pédagogiques au sein de l'ENSTA Bretagne, montrent que la dynamique d'évolution des pratiques pédagogiques est lancée. À noter qu'il n'y a pas de formation assurée systématiquement pour les EC récemment recrutés, mais ils sont accompagnés dans les premiers temps par leurs collègues. L'école gagnerait à travailler ces sujets avec ses partenaires universitaires brestois pour bénéficier de synergies.

L'ENSTA Bretagne met à disposition de ses élèves et de son corps enseignant, des équipements pédagogiques satisfaisants (plateforme numérique, équipements laboratoires de TP, ordinateurs bien que leur renouvellement se fasse de moins en moins fréquemment). Un nouveau système d'information (SI) est en cours de définition. Une

²¹ Selon instruction 00052 du 3 mars 2015 : « Organisation générale de l'ENSTA Bretagne ».

attention particulière devrait être portée pour intégrer tous les usagers dans sa définition, son développement et sa mise en œuvre, y compris les étudiants.

La culture qualité est bien déployée au sein des formations. Les résultats d'enquêtes, réalisées auprès des enseignants et des étudiants, sont pris en compte pour l'évolution des programmes ou la mise en place de plans d'actions. Deux points sont cependant à noter : le travail réalisé sur l'insertion par filières (connaissance des employeurs par exemple, etc.) n'est peut-être pas exploité au mieux auprès des étudiants pour les initier à la diversité des entreprises, les enquêtes d'insertion professionnelle ne sont pas mises en œuvre ou pas consolidées pour les masters.

L'ENSTA Bretagne propose des stages de formation continue dans le cadre de la FTLV, sur l'ensemble de ses domaines d'expertises. À noter que l'école est la seule en France à avoir des formations homologuées par l'OHI (Organisation Hydrographique Internationale) sur l'hydrographie²².

Alors qu'en 2014 20 sessions ont impliqué 300 stagiaires²³, en 2015 76 stagiaires ont été accueillis²⁴. Les clients sont globalement les mêmes chaque année (Thales, DCN, marine nationale, etc.). Ces formations sont gérées par le service relations extérieures qui en assure la promotion. Pour ce faire, le service a récemment procédé à une embauche. La personne, chargée par ailleurs du recrutement des étudiants étrangers, n'a qu'un objectif financier de 90 k€ en formation continue. Elle s'occupe aussi des démarches VAE (mais rares sont les demandes qui arrivent à terme, pas de diplômes délivrés par la VAE en 2013, 2014 et 2015²⁵), de l'intégration de stagiaires de formation continue dans les cursus diplômants (effectif faible de 8 sur l'ensemble des trois dernières années²⁶) et des contrats de professionnalisation.

III – Recherche et formation : une symbiose gagnante

La mise en place des pôles conforte la vision symbiotique recherche-formation qui préside à la stratégie de l'établissement. La recherche amène l'expertise en formation et les liens avec le monde socio-économique créés par la formation (initiale ou en alternance) alimentent la recherche.

Des projets industriels conséquents sont menés par les étudiants en deuxième et troisième année. La valorisation des résultats des projets de deuxième année se fait entre autres par des séances posters. Plusieurs masters (ex : masters recherche) cohérents avec les spécialités sont proposés aux élèves-ingénieurs en dernière année comme initiation et formation à la recherche. Près de 50 % des étudiants ont suivi ce double cursus sur l'année 2014/2015. Cependant, et probablement en raison d'un excellent placement en sortie, seuls 8 % des ingénieurs diplômés poursuivent en thèse.

L'école a pour volonté de progresser en recherche, d'augmenter ses capacités d'HDR et d'accroître les effectifs de doctorants.

Le suivi des doctorants est réalisé au sein des laboratoires de recherche et leur formation est gérée par les ED. Les doctorants s'inscrivent dans les ED auxquelles leur laboratoire est naturellement rattaché. À ce jour, ces écoles doctorales sont SICMA (labSTICC), EDSM (LBMS) et Abbé Grégoire (CRF). L'augmentation du nombre de doctorants à l'ENSTA Bretagne amène un poids de l'école non négligeable dans les ED auxquelles elle est associée : 17 % des inscrits dans l'ED EDSM et 10 % dans l'ED SICMA. À ce titre et compte tenu de l'augmentation du nombre de ses HDR, l'ENSTA Bretagne demande à être co-accréditée sur les ED SPI et Maths-STIC pour la prochaine campagne.

Au-delà des formations suivies dans les ED, les doctorants peuvent aussi suivre des formations dispensées dans les pôles recherche et formation de l'ENSTA Bretagne. L'encadrement et les conditions de travail au sein de l'ENSTA Bretagne sont appréciés (facilités pour participer à des conférences à l'étranger, etc.). Si un doctorant le souhaite, il peut également faire des enseignements en TD, projet ou TP.

La préparation à la recherche d'emploi des doctorants est assurée par les écoles doctorales. Il est regrettable que l'insertion professionnelle des docteurs ne soit pas suivie par l'ENSTA Bretagne dans la mesure où celle-ci souhaite augmenter le nombre de thèses soutenues.

Ainsi, il n'y a pas d'association de doctorants ni de liens avec les étudiants des autres cycles. Il faut noter que les doctorants ne connaissent pas les possibilités d'affiliation au réseau des alumni de l'école. Le développement de

²² http://iho.int/srv1/index.php?option=com_content&view=article&id=399&Itemid=633&lang=fr

²³ Rapport d'autoévaluation de l'ENSTA Bretagne.

²⁴ Rapport d'activité 2015.

²⁵ Données certifiées CTI.

la recherche à l'ENSTA Bretagne et donc l'accroissement du nombre de doctorants devraient être accompagnés d'initiatives dans ce sens.

IV – Une médiathèque dynamique, pro-active et intégrée dans les réseaux

Le centre de documentation (médiathèque) est géré par quatre personnes et ouvert 52 heures par semaines. C'est un centre de responsabilité budgétaire (CRB) avec un budget de 135 000 € dont 35 000 € consacrés aux investissements. Il regroupe 180 000 ouvrages, des supports numériques, du matériel informatique ainsi que des salles de travail à disposition des usagers. Le personnel de la médiathèque est dans un processus d'amélioration continue. En effet, les usagers sont directement impliqués par l'équipe dans le fonctionnement du centre, à travers une enquête sur les services du centre réalisée tous les cinq ans. Les taux de réponses à cette enquête dans chaque catégorie d'utilisateurs dépassent les 20 %, avec une réelle satisfaction des services proposés. Les étudiants sont particulièrement utilisateurs de la médiathèque, et ils ont obtenu que les horaires du soir soient prolongés par une permanence assurée par des étudiants volontaires et rémunérés.

La médiathèque a bien intégré une logique de site, notamment à travers des partenariats forts et des mutualisations avec l'UBO, l'Enib et la Comue sur les abonnements aux revues scientifiques. Enfin, le personnel a su intégrer les possibilités offertes par le numérique : page internet complète, abonnements à la presse en ligne, formation des étudiants aux méthodes numériques de recherche bibliographique. La médiathèque a d'ailleurs pu travailler en collaboration avec la direction des systèmes d'informations (DSI) dans la définition du nouveau système d'information. De plus, une démarche de sensibilisation des chercheurs à l'accès ouvert aux ressources documentaires est en place avec le dépôt au minimum, des références des publications sur l'archive ouverte HAL par le personnel de la bibliothèque. Le référentiel qualité de l'établissement édicte la politique documentaire.

La médiathèque s'inscrit donc bien dans la politique de développement de l'école à travers notamment les partenariats, la mutualisation et la politique qualité.

La réussite des étudiants

I – Des étudiants suivis au plus près, pour une excellente insertion professionnelle

L'ENSTA Bretagne recrute les étudiants par différentes voies : formation initiale d'ingénieur, formation d'ingénieur par alternance, master international et mastère spécialisé. Ces étudiants proviennent des classes préparatoires, de licences, d'IUT, et de l'étranger. La diversité des formations et des voies d'admission force l'établissement à avoir une politique de communication sur l'ensemble des formations.

Concernant le recrutement des étudiants issus de classes préparatoires, le positionnement de l'ENSTA Bretagne dans le concours Mines-Télécom a permis d'élever le niveau du recrutement. L'école se situe en seconde position dans ce concours regroupant 14 écoles. La communication directe auprès des étudiants de CPGE est surtout effectuée à travers la présence d'élèves-ingénieurs dans les forums. L'établissement saisit des opportunités telles que des formations de formateurs pour communiquer auprès des professeurs de classes préparatoires.

Le recrutement des étudiants pour la formation par apprentissage est basé sur une forte implication des anciens apprentis et par une intense communication auprès des lycées. Le processus de recrutement est assez lourd : sur 260 dossiers de candidature par an, 40 sont retenus après diverses sélections et entretiens. Cette formation bénéficie d'un très fort soutien de la région et des entreprises du secteur naval. Les entreprises choisissent ensuite les apprentis à travers une session de « job dating ».

Au long de leur scolarité, les étudiants des formations d'ingénieurs, y compris les apprentis, sont suivis individuellement par une cellule d'accompagnement. Plusieurs entretiens sont programmés au cours de leur cursus afin de les aider à choisir leur spécialité puis leur métier. Cette cellule a aussi la charge du suivi des étudiants en difficulté, avec l'appui d'une assistante sociale si nécessaire. Divers projets multidisciplinaires aident les étudiants à choisir leur spécialité et les sensibilisent aussi à la recherche. Si les intervenants issus du monde socio-économique sont très présents dans la formation, l'information des étudiants sur la diversité des entreprises et des secteurs industriels pourrait être développée pour élargir la vision industrielle en cas de ralentissement d'un des secteurs de placement privilégiés. De même, la sensibilisation à l'innovation et à la création d'entreprise pourrait être accentuée.

La principale difficulté engendrée par la pluralité du recrutement provient de l'harmonisation des niveaux entre les étudiants admis sur titre, les étudiants recrutés sur concours et les étudiants étrangers. L'harmonisation nécessite la création de groupes et un suivi attentif des étudiants par les enseignants. Ceux-ci se rendent d'ailleurs très disponibles pour aider les étudiants dans leur orientation, ce qui est particulièrement apprécié. Le suivi individuel des étudiants et la disponibilité des enseignants sont des atouts qui participent largement à l'épanouissement des étudiants à l'ENSTA Bretagne.

Les liens forts avec le monde socio-économique et la qualité de la formation à l'ENSTA Bretagne dans des secteurs de pointe permettent d'assurer un taux d'emploi des ingénieurs à six mois très élevée (98 % en 2015). L'insertion professionnelle est particulièrement soutenue par l'association des Alumni qui diffuse un grand nombre d'offres d'emploi. Le réseau des anciens a su se développer, est proche des étudiants et travaille en collaboration étroite avec l'établissement. L'implication des anciens est un atout à conserver précieusement. Le placement est efficace, tourné vers des grands groupes des secteurs de l'industrie navale et off-shore, des TIC, de l'aéronautique, de l'énergie et de l'automobile.

II – Des étudiants dynamiques et satisfaits, mais encore peu impliqués dans le développement de l'ENSTA Bretagne

Les étudiants de l'ENSTA Bretagne bénéficient d'un cadre de vie agréable et d'une vie étudiante riche. Le bureau des élèves (BDE) a en charge l'intégration, l'accueil des étrangers et l'organisation des événements à travers plusieurs bureaux (gala, sport, etc.). Le BDE est responsable du foyer et entretient de bonnes relations avec l'administration, notamment avec le pôle communication. Les élections du BDE sont d'ailleurs organisées avec le soutien de l'administration. En plus du BDE, quelques associations animent la vie étudiante : association sportive, entrepreneuriat social, Shell Eco Marathon, etc. Ces associations bénéficient du soutien de l'ENSTA Bretagne, autant

du point de vue financier (subvention de 6 861 € en 2014 au BDE²⁶) qu'humain avec l'implication d'EC, ce qui est un atout.

Ces associations entretiennent des liens faibles avec celles d'autres établissements localement ou nationalement : Enib, Télécom Bretagne, École d'architecture de Paris-la Villette. Mis à part pour l'association sportive, les liens entre les étudiants de l'ENSTA Bretagne et les autres établissements de la ville sont assez limités : faible participation aux événements communs, Enib et Télécom Bretagne étant trop éloignés géographiquement de l'école. Le BDE entretient des liens avec l'Ensta ParisTech notamment à travers un week-end de rencontre. La vie étudiante proposée satisfait les étudiants, mais démontre un centrage de l'école sur elle-même malgré l'existence d'autres établissements dans la ville.

L'intégration entre étudiants militaires et civils se fait parfaitement, malgré la différence de statut. Concernant les élèves de masters ou de mastères et les étudiants étrangers, l'intégration est assez variable. Les élèves-ingénieurs ne savent pas toujours qui sont les étudiants de master et de mastère, la lisibilité de ces formations est donc à améliorer en interne. L'intégration des étrangers se faisant avec l'aide du BDE, elle dépend de la disponibilité et de l'implication des étudiants.

L'école offre un service de restauration ouvert matin, midi et soir ainsi qu'une résidence étudiante. Si la résidence est un bon pied-à-terre à l'arrivée des étudiants, ceux-ci partent rapidement en colocation. En effet, la situation de l'école et l'équipement des chambres (absence de cuisine, parfois de douche) incitent les étudiants à se regrouper dans le centre-ville. Le prix de l'immobilier à Brest est assez bas et le nombre de logements assez élevé pour concurrencer les prix de la résidence. Les réseaux étudiants permettent de trouver très facilement un logement en ville. Aucune politique concernant la résidence n'a été mise en avant par la direction de l'école.

L'implication des représentants étudiants est inégale dans les différents conseils. D'une part, ils sont bien impliqués dans l'organisation et le déroulement des enseignements à travers des représentants de groupes et des réunions de fin de semestre. Cela est aussi dû à la forte implication des enseignants et à leur proximité avec les étudiants. Leurs attentes semblent donc rapidement et suffisamment prises en compte par les responsables de la formation. D'autre part, le rôle des représentants aux CA, CR et CF n'est pas clair : ils ne sont pas élus, mais désignés, conformément au code de la défense, par la tutelle sur proposition du directeur. Ils ne sont pas très impliqués, interviennent peu et n'informent pas leurs collègues. Il est nécessaire que les étudiants jouent un vrai rôle de représentation dans ces conseils, qu'ils soient responsabilisés, formés à ce rôle et qu'ils soient des interlocuteurs privilégiés entre l'administration et les étudiants. La participation aux instances décisionnelles doit être une valeur ajoutée à la formation de futurs cadres.

Les étudiants semblent particulièrement attachés à leur école et pleinement satisfaits des formations dispensées et des moyens mis à leur disposition. Cependant, leur implication dans le développement de l'école est à redéfinir, notamment en terme d'accession aux instances décisionnelles et de participation. La sélection par la direction des représentants en lieu et place d'élections ne donne aucune légitimité à ces représentants, qui ont aussi parfois des difficultés à faire valoir leur point de vue dans les instances.

²⁶ Comptes financier 2014.

La valorisation et la culture scientifique

Une valorisation des résultats de recherche à renforcer et une politique de diffusion de la culture scientifique à inventer

L'ENSTA Bretagne affiche une politique très volontariste de développement en recherche et en formation dans ses domaines de spécialité. Elle est reconnue notamment en architecture navale, off-shore, hydrographie et pyrotechnie. Lancée dans les années 2000, la recherche est récente, en forte interaction avec les formations de l'école et basée au départ sur les besoins locaux, avec notamment des thèses financées par les industriels et les collectivités. Cette politique se traduit également par la multiplication de partenariats académiques et industriels et l'implication forte dans les réseaux de développement économique (pôles de compétitivité, Brest Métropole, région, département). L'ENSTA Bretagne est administrateur des pôles de compétitivité « Mer Bretagne Atlantique », « ID4CAR » et « EMC2 », de l'ITE France Énergies Marines, du technopôle Brest Iroise et du GIS Europôle Mer. L'ENSTA Bretagne est également membre du pôle de compétitivité « Image et réseaux » et de l'IRT B-com²⁷.

L'école, à travers ses trois pôles de recherche et de formation, contribue à des projets collaboratifs de plus en plus nombreux avec un doublement des recettes contractuelles en quatre ans (1 724 k€ en 2011, 3 600 k€ en 2015), mais essentiellement avec des partenaires français (projets CPER, AMI Ademe, ANR, DGA, Conseil régional, FUI, etc.). Pour affirmer la notoriété des travaux de recherche de l'école et augmenter la visibilité à l'échelle européenne, voire internationale, l'augmentation de la participation à des projets européens permettrait de communiquer à plus large échelle et d'attirer des chercheurs de haut niveau. Le portefeuille de brevets est peu important : 10 brevets ont été déposés (2 en 2015) et à ce jour, un seul produit des bénéfices. L'école est consciente de ce point faible et un plan d'actions devrait être lancé.

Une petite équipe de recherche et développement (2 personnes) a été créée pour répondre à des appels d'offres, consolider les propositions techniques et établir les propositions commerciales. Elle élabore les contrats de thèses et de projets, avec des accords de consortium, lorsque c'est nécessaire, avec le soutien de la juriste de l'école. Une réunion de démarrage et un suivi des livrables pour le déclenchement des factures sont effectués systématiquement avec cette équipe, mais des réunions de clôture permettraient de capitaliser et d'établir un plan de dissémination/communication des résultats.

Plusieurs actions ont été mises en œuvre pour valoriser les moyens et compétences. L'école avait l'ambition d'accueillir de façon permanente deux chaires industrielles, avec CGG et DCNS, mais cela n'a pas été suivi d'effets²⁸. Cependant, une chaire avec PSA, nommée André Citroën, a été créée en 2015²⁹ mais il semble maintenant que la création de chaire industrielle ne soit plus envisagée en 2016. Les industriels préfèrent signer des conventions pour une durée limitée³⁰. Quatre laboratoires communs ont été créés : avec Thales dans le domaine des drones sous-marins (Thales/TUS) et dans le domaine du génie logiciel et du traitement du signal (Thales/TSA) avec l'objectif de renforcer et pérenniser les différentes actions et projets menés en commun³¹. Le laboratoire commun avec IxBlue est centré sur l'observation sous-marine (imagerie Sonar et Lidar, positionnement et communication acoustique)³². Enfin, le partenariat avec LivBag concerne le domaine de la pyrotechnie, cette société étant spécialisée dans les airbags³³.

Un parrainage de promotion des élèves-ingénieurs est organisé chaque année avec un industriel, voire une banque.

La plateforme technologique proposant l'utilisation de moyens d'essais mécaniques et de compétences pointues a été créée en 2014 et fonctionne bien avec les industriels. Elle constitue une source de revenus croissante pour l'école.

Le centre d'innovation et de valorisation (CIV), propre à l'ENSTA Bretagne, a été créé en 2015 à l'occasion du recrutement d'un EC entreprenant, avec la volonté de sortir un peu de la recherche amont avec des sujets plus

²⁷ <http://www.ensta-bretagne.fr/index.php/decouvrez-l-esprit-grand-large-d-une-grande-ecole-d-ingenieurs/>

²⁸ Annexe 17 Revue de la direction 30-06-2014 p. 8.

²⁹ Rapport d'activités 2015 p. 21.

³⁰ Rapport d'autoévaluation ENSTA Bretagne 14/10/2015.

³¹ http://www.ensta-bretagne.fr/images/contenu//Espace%20presse/CP_ENSIETA_THALES_labos%20communs_nov2009.pdf

³² http://www.ensta-bretagne.fr/images/contenu/COMMUNIQUEES/CP_LaboCommun_ENSTAbretagne_IXBlue.pdf

³³ <http://www.ensta-bretagne.fr/index.php/actualite/parteneriat-en-recherche-avec-l-entreprise-livbag/>

appliqués et d'aider davantage les élèves pour la création d'entreprise³⁶. Le CIV, ouvert à des personnes extérieures à l'école, est structuré en trois « open labs » : santé et technologie, mer du futur et « smart city ». La mise en place de ce centre peut expliquer l'absence de relations contractuelles avec la Satt. La Satt avait jusqu'à présent une offre de services très orientée vers la négociation des contrats avec des industriels. L'ENSTA Bretagne a donc opté pour ne pas bénéficier de ses services, cependant la Satt annonce aujourd'hui une extension de son offre. L'ENSTA Bretagne aura ainsi à se positionner sur ces nouvelles prestations.

L'ENSTA Bretagne a des richesses en matière de patrimoine scientifique historique dans les domaines maritime et militaire qui pourraient faire l'objet de partage et de valorisation vers la société et le secteur éducatif (lycéens, collégiens)

Le comité ne peut que recommander à la direction de l'établissement de mettre en place des actions en matière de CST. Le comité n'a en effet pas eu d'éléments, soit dans les documents fournis, soit dans les entretiens de et avec l'établissement sur ce type d'actions.

Les relations européennes et internationales

L'ENSTA Bretagne affiche une volonté d'ouverture à l'international parmi ses orientations stratégiques et fait le constat d'une présence modeste à l'international. Aujourd'hui, l'école a l'ambition dans le cadre du contrat 2017-2021 d'atteindre un niveau d'excellence lui permettant de trouver et de légitimer sa place dans le concert des écoles et universités technologiques sur le plan international. Cependant l'école développe cette politique de façon relativement indépendante. Il est certain que le développement de l'ENSTA Bretagne à l'international pourrait être facilité grâce à des actions menées dans le cadre de réseaux et autres structures tels que le Groupe Ensta, la Comue UBL et des alliances avec d'autres écoles d'ingénieurs.

I – Une faible interaction entre les acteurs de l'école

La cellule des relations internationales est composée de deux personnes qui sont rattachées au directeur des relations extérieures. On observe une interaction faible entre les différents acteurs au sein de l'école : la cellule des relations internationales est chargée des échanges d'étudiants mais n'a pas de visibilité sur les contacts et coopérations en matière de recherche, qui sont développés de façon quasi indépendante au sein des différents laboratoires. Le comité a noté, d'une part, que dans le rapport d'autoévaluation, aucune référence à l'international n'apparaît dans le sommaire et, d'autre part, que les indicateurs du COP 2012-2016 dans le domaine de l'international sont définis quasi exclusivement par rapport à des objectifs liés à la mobilité étudiante et à des accords en matière de formation³⁴. Les flux des étudiants entrants et sortants sont différents³⁵ ; à titre d'exemple en 2014-15, 122 étudiants ont fait une mobilité entrante (dont 47 en diplôme d'ingénieur, 20 en master, 23 en mastère spécialisé et 32 en diplôme d'établissement), alors que 36 élèves-ingénieurs ont bénéficié d'une mobilité sortante par le biais de conventions bilatérales et 138 en conventions de stage, 10 étudiants en master viennent compléter les conventions de stage soit au total 184 étudiants en mobilité sortante. Par ailleurs, les critères de l'établissement en matière de mobilité étudiante entrante et sortante ne sont pas en cohérence :

- la durée de la mobilité n'est pas la même ; la politique de l'établissement vise à porter à six mois la durée du séjour à l'étranger dès 2016-17 ;
- les pays d'origine des étudiants étrangers (Afrique, Chine et Moyen-Orient) sont différents des pays d'accueil préférés (Europe, États-Unis, Canada, Chine) des élèves-ingénieurs.
- la qualité des établissements d'accueil pour la mobilité sortante n'est pas soumise à des critères clairement affichés quant à la qualité de la formation et ne fait pas l'objet d'une stratégie bien établie. Les conventions d'échanges avec les universités partenaires sont nombreuses, une sélection sur la qualité des établissements partenaires pourrait bénéficier à des partenariats plus riches pour des échanges d'étudiants mais aussi pour des partenariats de recherche, par exemple.

En conclusion, la question de la mobilité étudiante nécessite une analyse approfondie sur les valeurs ajoutées de ces partenariats pour l'ENSTA Bretagne, ceci permettant de mieux les qualifier.

II – Des actions internationales encore trop limitées en recherche

Les EC publient régulièrement dans des revues internationales à comité de lecture ou présentent de nombreuses communications à des congrès internationaux. Malgré cela, la visibilité de l'école au niveau international reste faible, il n'y a, à titre d'exemple, que peu de professeurs invités et de séjours à l'étranger d'EC de l'école. On observe un bon soutien de la part de l'établissement dans les actions ponctuelles, sans pour autant identifier de réelle stratégie de l'école. Il n'existe pas pour l'instant de plans d'actions pour répondre aux appels d'offres internationaux. L'école est toutefois impliquée *via* les laboratoires multi-établissements dans quelques projets européens relevant de ses spécialités fortes.

³⁴ Document avancement du COP 2012-2016. Bilan après 4 ans.

³⁵ Données de caractérisation de l'ENSTA Bretagne, campagne d'évaluation 2015-2016.

III – Un développement de la formation à l'international en progrès

L'ENSTA Bretagne est ouverte à l'international *via* les mastères spécialisés de niveau bac+6 (MS pyrotechnie et propulsion, MS énergies marines renouvelables, MS ingénierie marine / architecture marine et off-shore, MS capteurs géolocalisation navigation) et les masters de niveau bac+5 (master international en ingénierie automobile, master en génie maritime, master en hydrographie). Les frais d'inscriptions permettent, de plus, d'augmenter les ressources propres de l'école.

IV – Une stratégie à l'international à développer

En matière de relations internationales, l'école a réalisé des progrès notables depuis l'ouverture des formations aux élèves civils. Néanmoins, elle n'a pas encore pu développer une culture à l'international suffisante pour affronter la concurrence nationale et internationale entre les grands centres de recherche et de formation d'ingénieurs. Ces efforts indéniables d'ouverture vers l'extérieur mériteraient d'être étendus à une échelle européenne, voire internationale en s'appuyant sur les besoins des industriels.

L'école reconnaît une notoriété difficile à conquérir, une présence modeste à l'international malgré un rayonnement national. Cela se traduit, entre autres, par des difficultés à attirer des EC de l'extérieur. Cependant, la direction a la volonté, dans son plan quinquennal 2017-2021, de développer la position et la reconnaissance de l'école à l'international, l'exploitation de brevets et de licences et la création d'entreprises.

Le pilotage

Conscient de la nécessité de porter une vision prospective et programmatique du pilotage, l'établissement s'efforce d'accompagner avec des degrés variés de succès, toutes ses actions de support d'un cadrage pluri-annuel (qualité, RH, patrimoine, SI, etc.) qui supporte aussi la préparation des COP.

I – Une démarche qualité remarquable, facteur de forte cohésion

L'école s'est engagée depuis 2007, dans une démarche globale d'amélioration du pilotage de l'établissement et des processus au plus près des services. L'établissement a reçu la certification pour son management conforme à la norme ISO 9001 / 2008. La démarche est décrite dans le manuel qualité, actualisé le 1^{er} septembre 2015 qui définit les missions de l'école, la stratégie, l'organisation, le fonctionnement et les engagements « qualité ».

Cette démarche qualité a fortement structuré le pilotage de l'école et a donné du sens aux projets de développement. Démarche partagée, de nombreux services s'y réfèrent et les objectifs représentent des cibles visibles à atteindre. Les tableaux de bords des processus permettent de suivre régulièrement les évolutions au regard des objectifs prédéfinis. Si les fonctions formation, recherche et les activités de soutien et support font l'objet d'indicateurs et d'analyses, une information sur le classement de l'école parmi les écoles d'ingénieurs est aussi mise en avant³⁶. Des propositions d'amélioration y figurent également, inscrivant ainsi la démarche dans un processus d'adaptation et d'amélioration permanente.

Le bilan annuel du COP 2012-2016 s'inscrit aussi dans la démarche qualité et permet de suivre concrètement l'état d'avancement de la réalisation des orientations stratégiques. Le rôle et les missions de la direction, des conseils, des comités et des services, ainsi que l'organisation de la recherche et celle de la formation sont décrits³⁷ dans le document intitulé « Organisation générale de l'ENSTA Bretagne ». Ce document de référence participe à la clarification du rôle de chacun.

Le responsable qualité, membre à part entière du comité de direction, propose une revue annuelle des indicateurs à l'ensemble de la direction de l'école. Chaque processus est audité deux fois sur la durée du contrat (cinq ans). L'état d'avancement des actions d'amélioration fait l'objet d'une analyse entre le porteur du processus et le directeur tous les six mois (« point processus »).

Le responsable qualité exerce aussi la fonction de contrôleur de gestion.

Le processus qualité a fait l'objet d'un nouvel audit en mars 2016 en vue de la nouvelle certification ISO du management de l'école. Cette démarche transparente apparaît comme fortement structurante, partagée et de nature à faire progresser l'établissement. L'engagement de la direction et de toutes les structures de l'école est souligné par le rapport d'audit AFAQ en date du 24 mars 2016 (audit ISO 9001 2008 ; renouvellement de la certification).

II – La gestion des ressources humaines : un pilotage dynamique, un climat serein, des procédures à formaliser

1 ● Des équipes fortement mobilisées dans un climat serein

L'école dispose de 180 emplois de personnels titulaires et contractuels régis par des règles statutaires différentes. Au-delà de la multiplicité des catégories de personnels et de leur ministère d'origine, le sentiment d'appartenance à l'école est souvent mis en avant. Les personnels à tous les niveaux tout comme les représentants élus font état de leur grande satisfaction de travailler ensemble sur le site de l'école. La taille de l'établissement, l'unicité du site, la particularité de son double statut (civil et militaire) et le dynamisme du management sont des éléments très favorables à l'émergence de ce sentiment. La reconnaissance individuelle et l'attention portée aux personnes et aux situations de travail (objectifs de la politique RH) participent à la sérénité des relations sociales.

L'organisation du télétravail sur la base du volontariat en 2012 représentait alors une démarche innovante dans l'administration, qui est aujourd'hui bien acceptée.

³⁶ Document pilotage de l'ENSTA Bretagne tableau de bord des processus -décembre 2015- page 3 et 4.

³⁷ Selon instruction 00052 du 3 mars 2015 : « Organisation générale de l'ENSTA Bretagne ».

La stratégie de l'école et les efforts demandés pour permettre notamment la redistribution des emplois vacants de titulaires des services supports vers les fonctions formation et recherche sont compris.

Les missions des EC sont décrites³⁸ et leur évaluation est faite tous les deux ans, sous la forme d'entretiens individuels à l'instar des personnels techniques et administratifs.

Les relations avec les partenaires sociaux peuvent être qualifiées de bonnes et confiantes mais gagneraient en efficacité si des rendez-vous réguliers étaient plus formalisés.

La mise en œuvre de la politique indemnitaire des titulaires et de l'avancement des personnels contractuels, qui a fait l'objet d'un accord, se déroule en toute transparence.

L'action sociale et culturelle auprès des personnels de l'école s'effectue dans le cadre plus large du comité social d'arrondissement du ministère de la défense.

2 ● Une opportunité réelle à saisir

Le nombre des personnels sous plafond d'emplois est constant sur la durée du COP 2012-2016. Cependant, sept emplois administratifs et de soutien ont été transformés peu à peu, en emplois d'enseignement et de recherche. Les départs envisagés de 22 à 23 agents dans les prochaines années, dont une partie occupe des fonctions administratives ou techniques, représentent une opportunité supplémentaire, dans la continuité des actions menées jusqu'à présent. En effet, 21 % des personnels ont plus de 55 ans³⁹. Cependant, les responsables de laboratoires, les chefs de services et la direction sont conscients des difficultés pour poursuivre ce processus. Les enjeux sont en effet d'augmenter le potentiel enseignement-recherche tout en continuant d'assurer les missions des services d'appui, notamment logistique ou informatique. Les chefs de services évoquent des risques de dysfonctionnement si on supprime encore des postes.

C'est un axe stratégique affiché et débattu. Cette opportunité a été anticipée comme un vecteur de transformation de l'école. Elle devrait se décliner plus concrètement et être à nouveau débattue.

3 ● Des procédures à développer et une organisation à rationaliser

Le COP 2012-2016 signé avec la tutelle est le document prévisionnel de mise en œuvre de la stratégie partagée de l'école et de la déclinaison des moyens et leur redéploiement. C'est la feuille de route de l'établissement.

Par ailleurs, un document de politique de ressources humaines (RH) adopté en 2012, prévoit de maintenir pour la période 2012-2016 une dynamique positive en tenant compte du contexte économique et politique⁴⁰. Les principes affichés concernent le management collectif et l'épanouissement individuel. Il est prévu de favoriser les fonctions immédiatement liées à l'enseignement et à la recherche et d'adapter les ressources aux besoins. Cependant, il ne semble pas qu'il y ait une formalisation de la déclinaison annuelle de la stratégie de développement des ressources humaines (lettre de cadrage annuelle qui lance la campagne d'emploi et qui fixe le calendrier). En ce qui concerne les enseignants, il est demandé aux pôles d'exprimer et de préciser leurs besoins de création ou de remplacement. C'est une compétence de leurs conseils. Pour les personnels Biatss, le secrétariat général recense les postes à pourvoir et propose les arbitrages entre suppression, redéploiement et/ou remplacement.

La formalisation de la transformation des postes pour les années à venir et la projection en matière de qualification et de compétences recherchées est également insuffisamment décrite. Il n'existe pas de document traduisant la mise en œuvre concrète d'une démarche « GPEC ».

L'organisation du service des ressources humaines, qui comprend quatre personnes, est à rationaliser. Le service RH paie les bourses et produit des attestations de scolarité pour l'ensemble des élèves de l'établissement. Cette organisation, qui repose sur une base historique quand tous les élèves de l'école avaient un statut militaire et percevaient une rémunération, semble désormais inadaptée. Aujourd'hui, la plupart des élèves sont des étudiants qui ne relèvent pas du ministère de la défense et il semble plus rationnel que la gestion des bourses, des certificats de scolarité, des stagiaires, des doctorants relève d'un service de scolarité.

³⁸ Compte rendu du CT du 13 décembre 2012.

³⁹ Bilan social 2014, page 9.

⁴⁰ Annexe 7 du CR du CT 13 décembre 2012.

III – La fonction financière : une situation saine, une fonction en pleine mutation

1 ● Une situation financière saine qui évolue favorablement

L'école présente une situation saine avec des dépenses de fonctionnement à hauteur de 23 458 167 € (93 % des prévisions budgétaires) et de recettes correspondantes pour 23 841 614 € (taux de réalisation de 100 % par rapport aux prévisions). Les dépenses d'investissements de 1 236 392 € sont financées à l'aide du fonds de roulement en très grande partie (75,9 %) et par des subventions des collectivités territoriales. Le taux d'exécution des dépenses d'investissement (85 %) est en nette amélioration par rapport à 2014. Le résultat de l'exercice 2015 (1 565 479 €), le montant de la capacité d'autofinancement (CAF) de 2 119 334 € et celui du fonds de roulement qui s'élève à 9 379 695 € sont rassurants. Ce dernier a augmenté de 938 709 € en 2015⁴¹.

La couverture des charges décaissables par le fonds roulement exprimée en jours de fonctionnement s'élève à 180 en 2015 (165,99 en 2014). L'école dispose, d'un fonds de roulement disponible de 6,5 M€⁴⁰.

La procédure d'élaboration du budget et l'expression des besoins d'investissements, pilotées par le directeur général assisté du secrétaire général et des services, sont planifiées en concertation avec tous les acteurs.

La situation financière de l'école s'améliore d'année en année. Fruit d'une bonne gestion et d'un dialogue constructif en interne et avec l'autorité de tutelle, elle permet d'envisager sereinement le financement d'une partie des opérations immobilières programmées, conformément à la stratégie de l'établissement, malgré la baisse de la dotation ministérielle. Le ministère de tutelle rappelle également que le projet d'extension immobilière doit être réalisé dans la limite du financement de l'école.

2 ● La mise en œuvre des nouveaux dispositifs comptables qui nécessite une forte mobilisation

L'agent comptable, en adjonction de service, s'appuie sur un collaborateur récemment recruté. Le service financier se compose de sept personnes et prend en charge l'exécution budgétaire et les marchés.

Le comité a noté le professionnalisme important des équipes et la grande fluidité entre les services de l'ordonnateur et celui de l'agent comptable. Cependant, l'école devra être vigilante sur la mise en place des nouveaux dispositifs réglementaires. L'absence de convention entre l'ordonnateur et l'agent comptable pour régir leurs relations est notable.

Depuis 2012, l'école organise la revue de la qualité comptable et financière. L'agent comptable a mis en place depuis 2015, un contrôle hiérarchisé de la dépense sur certaines catégories de dépenses et le renforcement du CIC sur certaines chaînes de la dépense (TVA, immobilisations), malgré l'absence de cartographie des risques. La comptabilité analytique est mise en œuvre depuis 2015, notamment pour mesurer le coût de la formation⁴².

Le chantier « gestion budgétaire et comptable publique » (GBCP) a débuté cette année. Le budget 2016 est suivi en mode GBCP et la bascule interviendra au 1^{er} janvier 2017 (deuxième vague d'implantation de GBCP dans les établissements). Si les acteurs sont tout-à-fait conscients du calendrier et des enjeux, ils sont tributaires du travail de mise à jour de l'application (GFI Sirep@net) par le prestataire informatique prévu durant l'été 2016.

S'il y a un suivi pluriannuel de la trésorerie effectué par l'agent comptable, l'outil informatique n'est pas disponible pour l'instant.

Par ailleurs, il semble, malgré tous les efforts et la grande compétence des services, qu'il n'y ait pas suffisamment de travail mutualisé et d'échanges avec les autres acteurs du site.

Sur les marchés et la politique achat, un surcroît d'activité est attendu avec la mise en place des opérations financées par le CPER. Si le processus d'achat est bien maîtrisé tout en étant évolutif dans un souci d'amélioration permanente⁴³, la mutualisation et l'externalisation sont à développer.

La dématérialisation d'une partie des 9 000 factures représente un chantier qu'il conviendra de mener après la mise en place de la réforme GBCP. Pour l'école, outre l'aspect réglementaire de cette réforme, cela représente l'une

⁴¹ Compte financier 2015, présenté au CA du 17 mars 2016.

⁴² Bilan d'avancement du COP 2012-2016- bilan à 4 ans 01-03-2016.

⁴³ Rapport audit qualité AFAQ Audit du 22 mars 2016.

de pistes de simplification et d'allègement à moyen terme des tâches de chacun. L'outil informatique devra faire l'objet d'une mise à jour sur ce point.

3 ● Des ressources propres à développer et des dépenses à mutualiser

Le développement de ressources propres supplémentaires est l'axe important de la stratégie de la direction qui conditionne le développement de l'école. Des efforts importants ont été faits depuis quelques années. Ainsi, les ressources propres encaissables ont augmenté de 21 % (de 4 448 641 € à 5 390 785 €) entre 2011 et 2014. Cette évolution repose principalement sur l'augmentation des frais d'inscription et sur les actions de valorisation. Une gestion attentive des dépenses, une maîtrise de la masse salariale, une mutualisation de certaines activités « supports » et une augmentation des facturations de certaines prestations (valorisation de la recherche, formation continue, hébergement de personnes extérieures) sont des pistes à favoriser.

IV – La fonction numérique et le système d'information : un manque de visibilité

1 ● L'absence de schéma directeur des systèmes d'information (SDSI)

Le SDSI devait permettre de donner à l'école les moyens de poursuivre sa mission dans les meilleures conditions, de maintenir à un haut niveau technologique les capacités d'interconnexion avec les autres établissements et de généraliser la gestion électronique des documents⁴⁴. À la suite de l'échec du recours à un prestataire privé, notamment en raison de son coût financier et en l'absence de ressources en interne, le SDSI a été suspendu. Le développement du système d'information apparaît comme un chantier difficile à mener⁴⁵. Aussi, en l'absence de schéma directeur, les investissements sont inscrits dans le plan d'investissement de l'école. Cependant, les arbitrages ne semblent correspondre qu'à une préoccupation de soutenabilité financière.

2 ● L'absence de vision pluri-annuelle

Le service informatique compte huit personnes et un budget de 700 k€. La maintenance bureautique est externalisée. Sous l'impulsion de son responsable, le service fait preuve d'une adaptabilité permanente dans le choix de ses outils. La construction d'un infocentre se fait de manière pragmatique, au cas par cas. Les échanges sont nombreux et le travail se fait en réseau avec les autres acteurs du site. Cependant, l'enveloppe financière consacrée au remplacement des équipements a diminué et actuellement quelques incertitudes pèsent également sur le remplacement de deux personnes du service. Par ailleurs, l'établissement ne dispose que d'un seul administrateur réseau qui a en charge les questions de sécurité. L'environnement numérique de travail (ENT) s'il existe, n'est pas totalement abouti. La direction de l'école s'interroge sur le stockage et la sécurité des données et le choix d'une solution technique adaptée.

3 ● Un développement empirique

Le service informatique a recours à l'usage des progiciels libres. Il fait également appel à des prestataires pour développer des applications sur mesure (application financière et comptable, RH, application formation). Il participe également au développement d'applications à l'initiative des services. Ainsi, le service soutien a mis en place un suivi informatisé des pannes et des incidents et le service de documentation a développé la gestion électronique des documents (GED) qui est partiellement déployée et est utilisée à la satisfaction générale de ces utilisateurs⁴⁶.

Cependant, l'efficacité, le professionnalisme du service et le développement empirique des applications pour répondre aux besoins, ne peuvent pallier le manque de visibilité pluri-annuelle.

V – Le patrimoine immobilier : une contrainte financière forte

L'ENSTA Bretagne regroupe ses activités sur un seul site de 7,5 ha qui représente 29 bâtiments, 28 900 m² dont notamment 6 550 m² dédiés à la formation, 5 800 m² pour la recherche et 4 800 m² pour les locaux d'hébergement (source : fiche de caractérisation). Un effort important d'extension et de rénovation a été entrepris depuis plus de 12 ans mobilisant plus de 10 M€.

⁴⁴ Préconisation COP 2012-2016 page 30.

⁴⁵ Note 150736 RQCG du 5 avril 2015, bilan à trois ans.

⁴⁶ Rapport audit qualité AFAQ Audit du 22 mars 2016.

1 ● Une réponse adaptée quant aux besoins permettant d'accompagner le développement de l'école

Le schéma pluriannuel de stratégie immobilière⁴⁷ (SPSI) a été présenté en 2010, approuvé par France Domaine le 12 juillet 2011 et par le SGA/DMPA le 27 mars 2012. En raison d'objectifs de croissance révisés à la baisse entraînant une diminution des ressources, le SPSI a fait l'objet d'une révision sur la période 2012-2016 et seuls les besoins prioritaires et urgents ont été retenus⁴⁸ dans une nouvelle version du SPSI conforme au COP 2012-2016. L'école envisage l'achat d'un terrain (1,7 ha), la construction d'un bâtiment de 1 100 m² (1,5 M€) ainsi que des opérations de rénovation. Par ailleurs, 60 % du parc immobilier de l'école reste à rénover, deux bâtiments datant de 1939.

Si la démarche d'adaptation du SPSI est très pragmatique et tient compte des ressources prévues dans le COP 2012-2016, le SPSI ainsi modifié aurait pu donner lieu à une nouvelle approbation formelle des tutelles et de France Domaine.

Le projet d'externalisation des services d'entretien et de maintenance du patrimoine a permis de dégager des marges de manœuvre. La diminution du nombre d'emplois du service soutien en neuf ans, avec le passage de dix-sept postes à douze, entre 2007 et 2016, a été relativement importante et aujourd'hui, les gains escomptés sont moindres⁴⁹.

2 ● Une démarche « développement durable » très volontariste

La politique générale en matière de développement durable a fait l'objet d'un document de synthèse en date du 25 mai 2016. Toutes les activités de l'école sont concernées. Le responsable des services techniques est le référent « eau et développement durable » depuis 2009⁵⁰. La politique d'achat et l'attribution des marchés publics de fournitures, travaux, équipements intègre automatiquement des critères liés au développement durable.

Il existe une gestion environnementale des bâtiments (HQE) et un effort notable porte sur les éclairages, les travaux d'isolation, les bonnes pratiques sources d'économies et d'une prise de conscience de chacun autour d'un projet global partagé. Les travaux permettant l'accessibilité des personnes à mobilité réduite ont aussi été achevés.

La démarche est conduite avec efficacité et pragmatisme même si la fonction du référent n'a pas été identifiée dans l'organigramme de l'école ni dans celui des services techniques et qu'elle n'a pas fait l'objet d'un indicateur qualité⁵¹.

3 ● Une mutualisation à développer avec les autres établissements

Les relations avec le Crous sont quasiment inexistantes alors que l'école dispose d'une activité de restauration et d'hébergement d'étudiants. S'il y a des échanges de bonnes pratiques et d'informations sur l'entretien et la maintenance des bâtiments avec certains établissements proches, il n'y a pas véritablement de mutualisation d'activités.

⁴⁷ Compte-rendu CA du 18 octobre 2010.

⁴⁸ Compte-rendu du CA du 30 mars 2012, page 11.

⁴⁹ COP 2012-2016, page 31.

⁵⁰ Selon instruction 00052 du 3 mars 2015 : « Organisation générale de l'ENSTA Bretagne ».

⁵¹ Tableau de bord 2015.

Conclusion

L'ENSTA Bretagne forme des ingénieurs de qualité avec une insertion professionnelle remarquable. La mission formation d'ingénieurs civils et militaires est parfaitement remplie. Le développement des activités de recherche est notable depuis la dernière évaluation : participation active au Labsticc, au CRF et à l'IRDL. Cependant, l'école augmenterait sa visibilité en recherche en développant en interne une animation scientifique entre les équipes des différents pôles.

La stratégie de développement à l'international devrait être clairement établie, planifiée et communiquée aux personnels de l'école, car elle constituerait un vrai levier à venir pour l'ENSTA Bretagne dans le cadre de partenariats à choisir judicieusement et des formations à développer.

Le pilotage de l'école est de qualité, avec une démarche certifiée. Si la stratégie est clairement affirmée au niveau de la direction de l'école, elle mériterait d'être mieux formalisée et partagée en interne.

De véritables choix stratégiques structurels pour le développement de l'école sont nécessaires. Compte tenu du peu de réalisations communes avec l'Ensta ParisTech dans le groupe Ensta, l'école peut s'interroger sur des rapprochements avec des écoles d'ingénieurs de la région. L'ENSTA Bretagne a mis en place des réels partenariats avec certaines écoles d'ingénieurs, notamment Télécom Bretagne, et plus récemment avec l'école des mines de Nantes. Étant donné la fusion annoncée entre ces deux écoles au 1^{er} janvier 2017, l'ENSTA Bretagne doit maintenant réfléchir et se positionner dans ce contexte en prenant en compte l'existence et la mise en œuvre de la Comue UBL.

I – Les points forts

- Une formation d'ingénieur de qualité, avec une excellente insertion professionnelle.
- Une recherche bien mise en place au sein de laboratoires reconnus, avec des spécialités liées à la mer et à la défense et des partenariats scientifiques solides.
- Un réseau de partenaires industriels bien établi.
- Un pilotage professionnel porté par des équipes engagées.
- Une véritable démarche qualité soutenue et partagée.
- Une qualité de la vie au sein de l'ENSTA Bretagne reconnue par les étudiants et les personnels.

II – Les points faibles

- Une stratégie à relayer et à décliner sur l'ensemble de l'école.
- Une animation scientifique insuffisante entre les équipes de recherche de l'ENSTA Bretagne.
- Une école encore autocentrée malgré des démarches avérées d'ouverture.
- La recherche à l'international trop peu développée.
- Des fonctions supports insuffisamment confrontées aux pratiques extérieures.

III – Les recommandations

- Poursuivre et renforcer les partenariats établis en vue d'un rapprochement avec d'autres écoles d'ingénieurs de la Comue UBL, nécessaire au développement de l'école.
- Formaliser et relayer la stratégie en matière de relations internationales en s'appuyant sur les besoins des industriels et la décliner en plan d'actions.
- Renforcer les synergies locales notamment dans le domaine des innovations pédagogiques et dans la mutualisation des fonctions supports.
- Développer et partager une vision pluriannuelle dans certains domaines stratégiques comme les ressources humaines et le système d'information.

Liste des sigles

A

ACL	à comité de lecture (publication)
Ademe	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AMI	Appel à manifestation d'intérêt
ANR	Agence nationale de la recherche
Anses	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

B

BDE	Bureau des élèves
Biatss	Bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, et personnels sociaux et de santé

C

CA	Conseil d'administration
CAF	Capacité d'autofinancement
CDD	Contrat à durée déterminée
CDI	Contrat à durée indéterminée
CF	Conseil de la formation
CGE	Conférence des grandes écoles
CGG	Compagnie générale de géophysique (CGG-Véritas)
CIC	Contrôle interne comptable
CIV	Centre d'innovation et de valorisation
Cnam	Conservatoire national des arts et métiers
Cneser	Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
Comdir	Comité de direction
Comue	Communauté d'universités et établissements
COP	Contrat d'objectifs et de performances
CPER	Contrat de projets État-région
CPGE	Classes préparatoires aux grandes écoles
CR	Conseil de la recherche
CRB	Centre de responsabilité budgétaire
CRF	Centre de recherche sur la formation
Crous	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
CS	Conseil scientifique
CST	Culture scientifique et technique
CT	Comité technique
CTI	Commission des titres d'ingénieur

D

DCNS	Société privée née de l'ancienne direction des constructions navales du Ministère de la défense
DF	Directeur de la formation
DGA	Délégation générale à l'armement
DGA/DRH	Direction des ressources humaines de la Délégation générale à l'armement
DNM	Diplôme national de master
DRE	Directeur des relations extérieures
DRFIP	Direction régionale des finances publiques
DS	Directeur scientifique
DSI	Direction des systèmes d'information

E

EA	Équipe d'accueil
EC	Enseignant-chercheur
Enib	École nationale des ingénieurs de Brest
Ensieta	École nationale supérieure des ingénieurs des études et techniques d'armement
Ensta	École nationale supérieure des techniques avancées

ENSTA Bretagne École nationale supérieure de techniques avancées Bretagne
 Ensta ParisTech Nouvelle appellation de l'Ensta Paris
 ENT Environnement numérique de travail
 EPA Établissement public à caractère administratif
 Epic Établissement public à caractère industriel et commercial
 EPST Établissement public à caractère scientifique et technologique
 ETP Équivalent temps plein

F

FRE Fédération de recherche en évolution
 FTLV Formation tout au long de la vie
 FUI Fonds unique interministériel

G

GBCP Gestion budgétaire et comptable publique
 GED Gestion électronique des documents
 GIS Groupement d'intérêt scientifique
 GPEC Gestion prévisionnelle des emplois et des compétences

H

Hal Hyper articles en ligne (archive ouverte sur Internet proposée par le CNRS)
 HCERES Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
 HDR Habilitation à diriger des recherches
 HQE Haute qualité énergétique

I

Ifremer Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
 Inria Institut de recherche en informatique et en automatique
 IRD Institut de recherche pour le développement
 IRDL Institut de recherche Dupuy de Lôme
 Irstea Institut de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture
 IRT Institut de recherche technologique
 Isae Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace
 ITE Institut de transition énergétique
 ITII Institut des techniques d'ingénieur de l'industrie
 IUT Institut universitaire de technologie

L

Labsticc Laboratoire des sciences et techniques de l'information, de la communication et de la connaissance
 LBMS Laboratoire brestois de mécanique et des systèmes
 Limat-B Laboratoire d'ingénierie des matériaux de Bretagne

M

MS Mastère spécialisé

P

PIA Programme d'investissements d'avenir
 PSA Peugeot Sochaux Automobiles

R

RAE Rapport d'autoévaluation
 RH Ressources humaines

S

Satt Société d'accélération du transfert de technologies
 SDSI Schéma directeur du système d'information
 SGA/DPMA Secrétariat général de l'administration / Direction de la mémoire, du patrimoine et des archives
 Shon Surface hors œuvre nette
 SHS Sciences humaines et sociales
 SI Système d'information
 SPSI Schéma pluriannuel de stratégie immobilière
 Stic Sciences et technologies de l'information et de la communication

T

TD Travaux dirigés
TP Travaux pratiques
TVA Taxe sur la valeur ajoutée

U

UBL Université Bretagne Loire
UBO Université de Bretagne occidentale
UBS Université de Bretagne Sud
UMR Unité mixte de recherche

V

VAE Validation des acquis de l'expérience

Observations du directeur



Brest, le 14 novembre 2016

N° 16 - 001971 / ENSTA Bretagne

Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur

A l'attention de Monsieur Michel Robert

Directeur du département d'évaluation des Etablissements

2, rue Albert Einstein
75013 Paris

- Objet** : **Rapport définitif d'évaluation ENSTA Bretagne - Observations du directeur.**
- Référence(s)** : Votre rapport d'évaluation définitif de l'ENSTA Bretagne transmis par courrier HCERES n° DEE/MR/DV/2016/2104 du 20 octobre 2016.
- Pièce-jointe** : Une annexe.

Monsieur le Directeur,

Je vous prie de bien vouloir trouver en pièce jointe mes observations sur le rapport d'évaluation définitif.

Veuillez croire, Monsieur le Directeur, en l'assurance de ma considération distinguée.

Patrick Puyhabilier,
Directeur



2 rue François Verny
29806 Brest Cedex 9
Tél. +33 (0)2 98 34 88 00
Fax +33 (0)2 98 34 88 46



Copie(s) intérieure(s) : COMDIR

École Nationale Supérieure de Techniques Avancées Bretagne - Membre du Groupe ENSTA



L'esprit « Grand Large »

Observations du directeur de l'ENSTA Bretagne

La direction de l'établissement remercie le comité d'évaluation pour la qualité du travail effectué dans l'analyse des forces et faiblesses de l'établissement et en matière de recommandations. Le rapport offre une image de l'établissement proche de celle qu'en a la direction et les recommandations complètent les orientations qu'entend prendre la direction pour l'avenir de l'Ecole.

Le rapport d'évaluation fait apparaître clairement que l'ENSTA Bretagne a acquis un très bon degré de maturité dans ses activités de formation, de recherche et de partenariat industriel. La formation d'ingénieur répond ainsi parfaitement aux besoins des entreprises, la recherche, dont les activités se sont notamment développées depuis la dernière évaluation, est aujourd'hui inscrite dans des laboratoires reconnus et s'appuie sur un réseau industriel bien établi. L'engagement des personnels, l'existence d'une véritable démarche qualité dans le pilotage, ont également été soulignés à juste titre.

Des recommandations, notamment issues de points faibles identifiées de l'établissement, sont globalement partagées par la direction de l'école. Les principales et plus structurantes font d'ailleurs l'objet d'orientations stratégiques du prochain contrat d'objectifs et de performances 2017-2021 (COP) signé entre le ministère de tutelle et l'école et toutes feront l'objet de plan d'actions.

Ainsi, la stratégie internationale fera l'objet de travaux importants, notamment dans le domaine de la recherche, la partie formation bénéficiant déjà pour sa part d'un cadre plus mature et actif. La structuration de partenariats de recherche avec des laboratoires et des établissements à l'étranger sera recherché en identifiant des partenaires ciblés et pertinents en terme de thématiques de recherche et complémentarités des activités. La construction de projets collaboratifs internationaux et les échanges de chercheurs seront encouragés. Outre les accords et coopérations déjà existantes, l'école pourra également s'appuyer sur les besoins et réseaux à l'international des industriels et des laboratoires avec lesquelles elle coopère.

Dans un contexte global de concurrence forte, l'ENSTA Bretagne entend « doper » son développement en s'appuyant sur les partenariats qu'elle entretient. En particulier, un partenariat stratégique sera construit dans le cadre d'un rapprochement avec des établissements avec lesquels elle a d'ores et déjà des actions structurées.

Enfin concernant les deux dernières recommandations en matière de synergies locales dans le domaine des innovations pédagogiques et de mutualisation de fonction support ou du développement d'une vision pluriannuelle en matière de ressources humaines et de système d'information, l'école poursuit différentes initiatives, plus nombreuses, ouvertes et avancées que semble le suggérer le comité, et qu'il s'agira de consolider et d'étendre. Des actions ont également été inscrites en ce sens dans le COP.

Organisation de l'évaluation

L'évaluation de l'ENSTA Bretagne a eu lieu du 31 mai au 2 juin 2016. Le comité d'évaluation était présidé par Christine Roizard, professeure des universités en génie des procédés à l'université de Lorraine, Vice-présidente en charge des ressources humaines.

Ont participé à l'évaluation :

- Vincent Bortolussi, doctorant à l'école nationale supérieure des mines de Paris ;
- Danielle Dolmiere, professeure en génie industriel à l'école des mines d'Albi ;
- Alain Helleu, directeur général des services à l'université Claude Bernard, Lyon 1 ;
- Isabelle Lombaert-Valot, ingénieure, responsable d'une équipe de recherche sur les carburants alternatifs aéronautiques et sur les systèmes carburants, Airbus Group Innovations ;
- Rafic Younès, professeur de génie mécanique à l'université Libanaise (faculté de génie).

Dany Vandromme, délégué scientifique, et, Faiza Naït-Bouda, chargée de projet, représentaient le HCERES.

L'évaluation porte sur l'état de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.

On trouvera les CV des experts en se reportant à la *Liste des experts ayant participé à une évaluation par le HCERES* à l'adresse URL <http://www.hceres.fr/EVALUATIONS/Liste-des-experts-ayant-participe-a-une-evaluation>