



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des établissements

Rapport d'évaluation de l'École Centrale de Nantes



octobre 2011



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Rapport d'évaluation de l'École Centrale de Nantes



Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des établissements

Le Directeur

Philippe Tchamitchian

octobre 2011

Sommaire



Présentation	5
Stratégie en matière de recherche	7
I – Un potentiel de recherche riche et diversifié	7
II – Un fort sentiment d'appartenance au sein d'unités mixtes de recherche	7
III – Les moyens des laboratoires, accompagnés par l'école	8
IV – Une stratégie d'établissement empreinte de la stratégie des unités de recherche	8
V – Des réponses au plan d'investissements d'avenir (PIA), inscrites dans la stratégie de partenariat	9
VI – Une formation doctorale adaptée	9
Stratégie en matière de valorisation	11
Des structures adaptées à la valorisation de la recherche partenariale	11
Stratégie en matière de formation	13
I – Une offre de formation attractive et ouverte	13
II – Une offre de formation lisible mais qui doit être exprimée en termes de compétences à acquérir	14
III – Un accompagnement personnalisé, de l'accueil à l'insertion professionnelle	14
IV – Une politique TICE à développer	15
VI – Une démarche qualité à formaliser dans le domaine pédagogique	15
Stratégie en matière de vie étudiante	17
I – Des élèves ingénieurs impliqués et une vie associative riche	17
II – Des infrastructures et dispositifs complets et adaptés à la vie étudiante	17
Stratégie en matière de partenariats	19
I – Des relations intenses entre établissements d'enseignement supérieur, à clarifier en termes de synergies et de complémentarités	19
II – Le CNRS, principal organisme de recherche, partenaire des cinq laboratoires de l'école	19
III – Des relations avec les collectivités territoriales fructueuses et partagées	20
IV – Des relations avec les milieux socio-économiques confiantes	20
Stratégie en matière de relations internationales	21
I – Des orientations générales et une organisation parfaitement définies	21
II – Des objectifs clairs et atteints en matière de formation	21
III – Des étudiants et des enseignants-chercheurs très impliqués	22
IV – Une logique d'accueil et de services bien adaptée	22

La gouvernance	23
I – Un management efficace mais à la communication perfectible	23
II – Une évolution financière bien maîtrisée	24
III – Une politique des ressources humaines (RH) récente et prometteuse	25
IV – L'immobilier, atout et enjeu	25
V – Une démarche hygiène et sécurité correctement mise en œuvre	26
VI – Un système d'information (SI) à développer	26
VII – Une démarche qualité encore très insuffisante	26
L'affirmation de l'identité de l'établissement au travers d'une politique de communication	27
I – Politique de communication	27
II – Moyens de communication et plan média	27
III – Communication interne	27
IV – Sentiment d'appartenance à l'établissement et anciens diplômés	27
Conclusion et recommandations	29
I – Les points forts	30
II – Les points faibles	30
III – Les recommandations	30
Liste des sigles	31
Observations du directeur	33
Organisation de l'évaluation	37

Présentation



L'École Centrale de Nantes (ECN) est une école d'ingénieurs, elle a été créée le 15 juillet 1919 par la ville de Nantes sous la dénomination "Institut Polytechnique de l'Ouest", puis transformée en "École Nationale Supérieure de Mécanique" en mars 1948 pour devenir "École centrale de Nantes" le 31 juillet 1991. Conformément aux dispositions du décret n° 93-1143 du 29 septembre 1993, l'ECN est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), auquel s'applique le statut d'école extérieure aux universités. Elle est localisée depuis 1978 sur un campus de 15 hectares au voisinage de la rivière Erdre et y occupe une surface de 39 000 m² SHON. Sur ce site sont également implantés l'école de management Audencia, les UFR de l'université de Nantes lettres, droit et sciences, le Centre technique des industries mécaniques (Cetim) et le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). L'école fait partie depuis 1993 du groupe des écoles centrales (GEC) au sein duquel elle participe activement au développement de la politique internationale du groupe, et y développe des partenariats spécifiques n'impliquant cependant pas l'ensemble des cinq écoles centrales (Centrale innovation et la fondation Centrale Initiative). Elle a accédé aux RCE en janvier 2011.

L'école est reconnue et attractive pour un ensemble de champs disciplinaires qui correspondent à ses spécialités de formation et de recherche : mécanique, bâtiments et travaux publics, génie civil, automatique, robotique et système de production, communications et cybernétique, sciences et techniques de l'environnement urbain.

L'ECN dispose, en 2010¹, de 371 agents, dont 110 titulaires enseignants-chercheurs (EC) et enseignants, 90 titulaires Biatoss, 149 contractuels et 22 chercheurs des organismes de recherche. Les 96 enseignants-chercheurs titulaires sont répartis en 31 % de professeurs et 69 % de maîtres de conférences. 20 % des intervenants dans la formation sont des professionnels vacataires. Au niveau des personnels de soutien, 143 ETP (90 titulaires et 53 contractuels) sont à la disposition de l'école (46 % en catégorie A, 24 % en B et 30 % en C).

Le budget global de l'établissement est de l'ordre de 35 M€ en 2011 (pour un budget exécuté de 15,2 M€ en 2009) ; 21,9 M€ sont financés par l'État, 7 M€ par des activités contractuelles et 1,1 M€ provient d'autres sources (fondation, concours...).

L'école accueille 1 740 étudiants (données 2010) dont 1 360 élèves-ingénieurs, 150 étudiants de masters et 200 doctorants. En 2009, elle a délivré 493 diplômes dont 365 diplômes d'ingénieur, 120 de masters et 35 doctorats. Ses ouvertures internationale et sociale sont attestées par les taux importants, supérieurs à la moyenne nationale, respectivement de 20 % d'étudiants étrangers et de 28 % de boursiers parmi les ayant-droits. Le taux de féminisation est de l'ordre de 25 %, également au dessus de la moyenne nationale des écoles d'ingénieurs. Durant les cinq dernières années, les effectifs totaux étudiants ont augmenté de 32 %, ceux des doctorants de 51 %, ce qui traduit une forte croissance ; le nombre total d'enseignants et d'enseignants-chercheurs a crû, lui, de 20 %, ce qui se traduit par une charge pédagogique accrue de ces personnels.

L'ECN développe une offre de formation riche et diversifiée autour de ses dix produits de formation dans un triple cadre régional, national et international : ingénieur généraliste sous statuts étudiant et apprenti, ingénieur spécialité "mécanique" et spécialité "BTP" en partenariat avec l'ITII des pays de la Loire sous statut apprenti, quatre masters en partenariat avec l'université de Nantes (l'ECN est établissement support pour trois de ces masters) et deux doctorats (spécialités mécanique et automatique) en partenariat avec l'université de Nantes. En 2008, la Commission des titres d'ingénieur (CTI) a renouvelé l'habilitation de l'ECN de sa formation d'ingénieur pour une durée de 6 ans. L'ECN est l'un des trois établissements partenaires de l'AIP Priméca des Pays de la Loire.

¹ Données issues du rapport d'autoévaluation de l'établissement.

La recherche est réalisée dans cinq laboratoires, tous unités mixtes de recherche (UMR) du CNRS labellisés A+ ou A par l'Aeres, en partenariat avec l'université de Nantes (3) dont un avec l'École des Mines de Nantes, et avec l'École d'architecture de Nantes (1) ; la dimension internationale est attestée par l'engagement de l'ECN dans trois laboratoires internationaux (en Chine et au Mexique), reconnus par le CNRS. Les doctorants s'inscrivent dans l'une des deux écoles doctorales (SPIGA et STIM) auxquelles l'école contribue, suivant qu'ils opèrent dans un domaine relevant des STIC, des mathématiques ou des SPI.

La gouvernance de l'ECN est lisible, bien structurée et consensuelle et correspond à un processus managérial caractérisé par la cohérence et la cohésion. Durant les dernières années, elle a fortement évolué dans le contexte de l'accès aux RCE, effectif depuis le 1^{er} janvier 2011, et a bénéficié de l'arrivée de cadres expérimentés et motivés à la tête de certaines fonctions support.

En termes de partenariats et au-delà de sa participation à la dynamique du groupe des Écoles centrales, l'ECN est membre fondateur du Pres L'Unam (L'Université Nantes Angers Le Mans) depuis janvier 2009 et sa participation s'exprime notamment au niveau du développement de la coordination de la recherche et des études doctorales sur le site. Elle est l'un des partenaires majeurs du projet Namtech (Nantes Atlantique Management and Technology) qui associe à l'origine l'ECN, l'École des mines de Nantes et Audencia.

Les ambitions du prochain contrat avec l'État 2012-2015 sont très élevées en termes de croissance, de l'ordre de 40 à 50 % (nombre d'élèves, ressources financières et humaines), et sont très largement dépendantes du succès aux différents appels à projets des investissements d'avenir, notamment celui de l'IRT Jules Verne.

Stratégie en matière de recherche

I – Un potentiel de recherche riche et diversifié

Les 96 enseignants-chercheurs titulaires de l'établissement effectuent leur recherche au sein des unités suivantes :

- l'Institut de recherche en communication et cybernétique de Nantes (IRCCyN), UMR 6597, sous tutelles ECN, université de Nantes, École des mines de Nantes, CNRS. L'ECN, établissement principal, représente 25 % de l'UMR ;
- l'Institut de recherche en génie civil et mécanique (GeM), UMR 6183, sous tutelles ECN, université de Nantes, CNRS. L'ECN, établissement principal, représente 45 % de l'UMR ;
- le Laboratoire de mécanique des fluides (LMF), UMR 6598, sous tutelles ECN et CNRS. L'ECN, établissement principal, représente 80 % de l'UMR ;
- le Centre de recherche méthodologique d'architecture (CERMA), UMR 1563, sous tutelle des Écoles nationales supérieures d'architecture (ENSA) de Nantes et de Grenoble, du CNRS. L'ECN a souhaité être cohabilité dans ce laboratoire dont elle représente 40 % des effectifs ;
- le Laboratoire de mathématiques Jean Leray (LMJL), UMR 6629, sous tutelle université de Nantes, ECN et CNRS. L'ECN représente 5 % de l'UMR.

L'ECN vient de se retirer de la cohabilitation de cette UMR, mais est devenue associée, du fait que seuls quatre enseignants-chercheurs de Centrale y effectuent leur recherche.

L'école a participé avec le Groupe des Écoles Centrale à la création de trois laboratoires à l'étranger, dont un reconnu par le CNRS (Laboratoire international associé en mathématiques appliquées, Laboratoire international associé en modélisation, mécanique, matériaux, systèmes, et Laboratoire associé franco-mexicain d'informatique et automatique [UMI 3175 du CNRS]). Les liens de ces laboratoires avec l'ECN sont relativement lâches ; par exemple les productions scientifiques de ces laboratoires ne sont pas systématiquement associées à l'ECN.

II – Un fort sentiment d'appartenance au sein d'unités mixtes de recherche

Les trois laboratoires principaux sont localisés sur le site de l'ECN pour la majeure partie de leur activité. Les chercheurs et enseignants-chercheurs de l'ECN effectuent leur recherche au sein d'équipes constituées de chercheurs de différents établissements. On n'en constate pas moins une forte culture commune à l'ECN. Cette culture a pour origine la notion d'école ; dans ce cadre les jeunes recrutés ne bénéficient pas d'une décharge d'enseignement. Le conseil scientifique restreint examine et propose les primes de chaque enseignant-chercheur. La création de *Centrale Innovation*, filiale de l'école, dédiée à la gestion des contrats de recherche privés, a encore amplifié ce sentiment d'appartenance autour des valeurs de recherche partenariale.

Le plan de développement de l'ECN prévoit que l'école va bénéficier d'un renforcement de son potentiel de recherche. La mise en œuvre de ce plan, fondé sur la création de l'IRT Jules Verne, se traduira par le recrutement de personnel contractuels et de personnels privés de *Centrale Innovation* et affectés à Nantes. Les enseignants-chercheurs titulaires émettent des réserves sur ce processus.

Le GEC ne joue pas de rôle dans la coordination de la recherche à proprement parler, à l'exception de la filiale *Centrale Innovation*, commune à Lyon, Nantes et Marseille, de la fondation Centrale Initiative, commune à Lille, Nantes et Marseille, et les laboratoires à l'étranger, dans le cadre de l'action internationale du GEC.

L'école a mis en place en 2007 les Éditions Centrale Nantes, qui permettent de publier des actes de congrès ou des ouvrages scientifiques à petits tirages (*print on demand*) sous le sceau de l'ECN. C'est un vecteur extrêmement efficace de notoriété, qui devrait être beaucoup plus exploité. En effet, seuls cinq livres ont été publiés à ce jour.

Un élément significatif du sentiment d'appartenance est la signature des publications. Il a été décidé de faire évoluer celle-ci à très court terme, en passant d'une signature École centrale de Nantes à une signature dans laquelle le Pres L'Unam apparaîtra en premier. Cette dynamique visant à une plus grande visibilité internationale devra s'accompagner d'une appropriation du Pres par les enseignants-chercheurs, qui se sentent avant tout partie prenante de leur laboratoire et de leur établissement de rattachement.

III – Les moyens des laboratoires, accompagnés par l'école

En termes de ressources, l'école alloue environ 650 000 € par an aux laboratoires (préciput de l'ANR, BQR...) ainsi que 12 mois de post-doctorant et 12 mois de professeur invité. Ces montants, répartis sur les quatre laboratoires dont l'ECN est tutelle, sont faibles et les laboratoires se financent avant tout par des contrats de recherche (4 à 7 M€ selon les années). Ces ressources contractuelles, dont une petite moitié est aujourd'hui gérée par Centrale Innovation, permettent d'embaucher des techniciens dédiés aux plateformes que possède l'école, bassin de houle et bassin de traction, pour ne citer que les plus emblématiques. L'autre moitié, provenant essentiellement des contrats publics, est gérée directement par l'établissement.

Les demandes de moyens, en particulier de postes, sont élaborées au niveau des laboratoires et réparties selon les différents établissements tutelles. Celles qui sont présentées à l'ECN sont instruites par son conseil scientifique (CS) qui, en fonction des possibilités et priorités de l'ECN, finalise la fiche de poste avec les départements d'enseignement.

L'internationalisation du personnel de formation et de recherche de l'école débute. Parmi les enseignants-chercheurs, quatre professeurs et six maîtres de conférences sont étrangers. Le passage aux RCE devrait permettre d'accentuer cette tendance. Cette internationalisation est très marquée au niveau des doctorants (plus de la moitié sont étrangers).

IV – Une stratégie d'établissement empreinte de la stratégie des unités de recherche

L'ECN affiche les sciences de l'ingénieur et les sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) comme thématiques majeures de recherche, alliant approches expérimentales et approches théoriques. Le lien fort de la recherche avec l'enseignement et le monde socio-économique est affirmé. De nombreux projets ont été mis en place dans le cadre du pôle de compétitivité "Ensembles métalliques et composites complexes" (EMC2), dont l'école est membre du conseil d'administration (CA), du CS et du comité de labellisation des projets.

L'ECN n'a pas de stratégie scientifique à proprement parler. Celle-ci est élaborée et mise en œuvre dans chacun des laboratoires. Ces derniers sont dotés d'un conseil d'orientation stratégique (COS) dont c'est l'une des missions. La recherche se définit au niveau de l'unité de base, le laboratoire, avec comme conséquence l'absence d'une vision consolidée, qui pourrait, si elle existait, se saisir de sujets multidisciplinaires en associant leurs compétences et en les mettant au service des grands enjeux sociétaux.

En matière de stratégie de recherche, l'ECN définit plutôt les modalités de recherche, en particulier le lien fort entre les laboratoires et le monde économique. Elle apporte dans les laboratoires les moyens nécessaires en termes de personnel, fonctionnement et investissement, et surtout en termes de soutien (conseil, aide au montage et à la négociation, aspects juridiques...), assuré par la direction de la recherche (DR) et la direction du développement industriel (D2I), incluant la filiale Centrale Innovation et la fondation.

Plusieurs structures concourent à la gestion de recherche de l'ECN :

- la DR, toute petite structure - le directeur et une assistante -, a un triple rôle de conseil auprès du directeur sur tous les sujets relevant de la recherche, de tenue des tableaux de bord recherche de l'établissement et de lien entre l'école et les laboratoires. La DR mériterait d'être étoffée pour qu'elle puisse assurer toutes ses missions et jouer un rôle davantage moteur et fédérateur au service des laboratoires ;
- la D2i a en charge les partenariats de recherche (chaires, Techno'Campus...), les partenariats avec les entreprises et avec les acteurs du territoire (CCI, pôles de compétitivité...), l'entrepreneuriat, les contrats de recherche et la valorisation (filiale Centrale Innovation...) et la propriété intellectuelle ;
- le CS débat et fait des recommandations sur les grandes orientations, les grands projets, les partenariats, et en particulier le soutien budgétaire aux laboratoires. Dans sa formation restreinte, il a un rôle très opérationnel et délibère sur les recrutements, les primes individuelles. Le CS semble trop tourné vers la question de l'attribution des moyens et devrait jouer un rôle de coconstruction de la stratégie avec les laboratoires auxquels l'école participe, en s'appuyant sur le sentiment d'appartenance fort des enseignants-chercheurs à l'ECN.

V – Des réponses au plan d'investissements d'avenir (PIA), inscrites dans la stratégie de partenariat

Les laboratoires de l'ECN se sont fortement impliqués dans les réponses aux appels à projets du PIA avec deux Equipex, deux Labex, un IRT, un Institut d'excellence en énergies décarbonées (IEED), une Idex, une Société d'accélération de transfert de technologie (SATT), définis au niveau régional. Les différents projets n'ont pas été construits de manière opportuniste, mais reposent sur des collaborations de longue date qui se poursuivront de toutes manières, mais dans des géométries plus restreintes. Par exemple, l'IEED France Energie Marines est construit à partir de la fédération de recherche Mer et Littoral avec l'IFREMER. Il en est de même pour l'IRT Jules Verne. Il faut cependant noter que la stratégie globale de croissance de l'ECN est très dépendante du succès d'une part et du niveau de financement d'autre part de l'IRT Jules Verne, aujourd'hui accepté, mais dont la stratégie pourrait être remise en cause par un financement trop faible.

Le CS de l'ECN n'a pas joué de rôle moteur dans la stratégie de réponse au PIA en ce qui concerne l'implication de ses laboratoires.

VI – Une formation doctorale adaptée

L'ECN est coaccréditée dans deux écoles doctorales :

- EDSTIM, où l'ECN représente 11 % des doctorants,
- SPIGA, où l'ECN représente environ la moitié des doctorants.

Le nombre de doctorants est en forte croissance et atteint 200 actuellement, pour 35 soutenances annuellement. Les capacités d'encadrement propres à l'ECN restent à développer car à l'ECN, seuls 34 enseignants-chercheurs sont titulaires d'une HDR. Ce point a été identifié par l'établissement et fait l'objet d'un effort particulier.

Les doctorants ont une vision claire du rôle de chacune des structures auxquelles ils sont rattachés. Le laboratoire s'occupe du sujet de recherche et de sa réalisation, l'école doctorale propose et gère toute la partie formation qui est très appréciée, l'ECN prend en charge le financement et la gestion administrative des dossiers ainsi que la délivrance du diplôme. "Etre docteur d'une grande école est un plus pour l'embauche". En revanche, ces doctorants ne voient absolument pas le rôle que joue L'Unam. Comme il a été décidé récemment de signer toutes les publications avec le Pres comme premier organisme de rattachement, il est nécessaire que celui-ci ait une existence réelle pour les doctorants.

Un autre point à améliorer est le monitorat. Les doctorants qui souhaitent le pratiquer sont livrés à eux-mêmes pour trouver les enseignements. L'ECN pourrait coordonner et accompagner cette recherche en donnant aux doctorants une vue d'ensemble des possibilités offertes.

Enfin, les doctorants en difficulté se sentent démunis. L'association des doctorants peut leur apporter une écoute et un soutien, mais elle ne dispose pas d'un local en propre qui lui permettrait d'affirmer son existence.

Stratégie en matière de valorisation



Des structures adaptées à la valorisation de la recherche partenariale

En termes de valorisation, l'ECN est vue par ses partenaires comme ayant "bâti des outils pour répondre aux besoins des industriels". Cette appréciation très positive montre l'engagement fort des laboratoires vis-à-vis des milieux économiques et leur rôle fédérateur local, sur la place nantaise. Ils sont capables de se mobiliser de manière efficace sur des sujets d'importance économique, y compris vis-à-vis de PME : le montage du dossier d'IRT Jules Verne, la création d'une chaire d'entreprise avec EADS, un accord cadre de recherche avec la spin-off HydroOcean, la création de la filiale Centrale Innovation en sont de bons exemples.

Au delà de ces succès réels et d'envergure, l'ECN n'a pas formalisé dans la durée ses relations avec les entreprises. Il n'y a pas de discussions régulières avec les grands groupes industriels, confrontant leurs feuilles de route avec la stratégie scientifique et partenariale des laboratoires. La collaboration la plus construite dans la durée est la chaire d'enseignement et de recherche financée par EADS. En particulier, le monde socio-économique n'est pas une cible pour la communication recherche de l'ECN.

La filiale Centrale Innovation monte actuellement en puissance pour la gestion et l'accompagnement des nouveaux contrats de recherche avec l'Union Européenne et les acteurs privés. Les prises de commande sont passées de 260 000 € en 2009 à 2,5 M€ en 2010, qui se répartissent en 1,5 M€ de contrats européens et 1 M€ de contrats avec des industriels. Rappelons que les contrats publics restent gérés par l'établissement public. Le service offert par Centrale Innovation est d'excellente qualité, mais devra se professionnaliser lorsqu'il changera de taille pour se mettre en adéquation avec les scénarios de croissance affichés par l'école.

L'école n'affiche pas de politique de propriété intellectuelle et ne cherche pas une copropriété systématique des résultats. Celle-ci est négociée au cas par cas dans les contrats de recherche. Lorsque la propriété intellectuelle n'est pas cédée en totalité à l'industriel partenaire, l'ECN délègue celle-ci au CNRS. C'est la SATT qui jouera à terme ce rôle. Cette pratique relève d'une attitude pragmatique, qui a fait l'objet de négociations complexes avec le CNRS. Le portefeuille actuel des laboratoires s'élève à 32 brevets, dont 14 sont détenus ou codétenus par l'ECN. 9 ont été étendus à l'international et 4 produisent des *royalties*.

Stratégie en matière de formation



I – Une offre de formation attractive et ouverte

Les progrès en terme d'attractivité de l'école sont patents tant pour les élèves-ingénieurs que pour les étudiants de master.

Le nombre d'élèves est en forte augmentation sur cinq ans, de 1 322 en 2006 à 1 740 en 2010. Cette augmentation quantitative ne s'est pas faite au détriment de la qualité. Pour les élèves ingénieurs, il y a eu accroissement du nombre de candidats (+11 %) et du taux de sélection (+22 % en nombre d'inscrits/rang du dernier entrant). La sélection pour les étudiants en master est passée de 1 sur 3 à 1 pour 6.

L'ECN accueille 28 % de boursiers et 20 % d'étudiants étrangers.

L'aide à la réussite est réalisée au cas pas cas, sans cibler un type particulier d'étudiants, sous la forme de cours de rattrapage supplémentaires, à la discrétion de la direction des études et à la demande des départements d'enseignement.

La direction des études de l'établissement est structurée en six départements disciplinaires (informatique et mathématiques ; automatique et robotique ; ingénierie des produits et des systèmes industriels ; mécanique, matériaux et génie civil ; mécanique des fluides et énergétiques ; communication, langues, entreprise, éducation physique et sportive) et deux départements pour le pilotage des masters et des formations par alternance. La mission "professionnalisation" (accompagnement des étudiants dans leur projet personnel professionnel) relève de la direction des études.

Le cursus ingénieur sous statut étudiant comporte trois semestres de tronc commun (S5, S6 et S7), un semestre ouvert sur plusieurs départements en S8 et, en dernière année, le choix d'une option disciplinaire et d'une option professionnalisante. En complément à une formation ouverte sur de nombreuses disciplines, ces deux options contribuent fortement à la pluridisciplinarité de la formation et à l'orientation des étudiants. La structuration de cette formation en tronc commun, semestre de choix et semestre d'option, est bien partagée par tous les acteurs. Elle donne lieu, quelle que soit l'option, à la délivrance du titre unique d'ingénieur diplômé de l'École centrale de Nantes. Ce titre sera aussi délivré par la voie de l'apprentissage, formation ouverte depuis la rentrée 2010. L'ECN organise également deux formations d'ingénieur en partenariat avec l'Institut des techniques de l'ingénieur (ITII) des pays de la Loire, dans les spécialités mécanique et bâtiment et travaux publics, sanctionnées par des diplômes spécifiques.

Globalement, ces formations d'ingénieurs, de même que les masters, s'appuient sur une réelle compétence scientifique et une véritable activité de recherche.

Le rôle habituellement tenu par un conseil des études et de la vie universitaire (CEVU) à l'université l'est ici par le conseil des études. Ce conseil ne se réunit que trois fois par an en formation complète, de nombreuses réunions ayant lieu en formation restreinte. On peut regretter qu'il ne joue pas un rôle plus stratégique et soit cantonné au strict minimum statutaire.

Un conseil de la vie étudiante, non statutaire, a été créé à l'initiative des étudiants, pour permettre le dialogue entre ces derniers, la direction des études et l'administration de l'école. La reconnaissance institutionnelle du conseil est à envisager.

Les évolutions des cursus et des programmes sont élaborées en concertation entre la direction des études et les directeurs de département. Ces évolutions sont alors discutées en conseil de direction puis examinées en conseil des études et en conseil d'administration. Chaque département dispose d'un budget propre. Les départements "formation par alternance" et master ne portent pas d'option, n'ont pas de lien avec la recherche et jouent un rôle bien différent des autres. Une évolution de leur structure est à envisager.

L'offre de formation de l'École Centrale de Nantes s'inscrit dans un paysage local universitaire formé notamment d'écoles d'ingénieurs comme l'École des mines de Nantes (850 élèves), d'école de management avec Audencia (2 900 étudiants), l'université de Nantes (plus de 34 000 étudiants) avec Polytech'Nantes (1 500 étudiants), école interne d'ingénieurs, et l'ENSA Nantes dans le domaine de l'architecture... Pour créer un vivier de doctorants, l'ECN a développé une offre de masters notamment en cohabilitation avec l'université. Le Master Automatique et systèmes de production (ASP) est cohabilité avec l'École des mines de Nantes ; le Master Sciences et techniques des environnements urbains (STEU) est cohabilité avec l'ENSA Nantes. L'ouverture à l'international est réalisée sous la forme de masters Erasmus Mundus. Des passerelles entre les différents masters sont définies. Il faut noter la claire différenciation entre les spécialités de master et le cursus ingénieur.

L'effort de cohérence de l'offre master sur le site est notable.

L'ECN est également habilitée à délivrer le grade de docteur.

Une collaboration volontaire de l'université de Nantes pourrait être mise à profit pour renforcer le potentiel de l'ECN en conventionnant la participation des enseignants chercheurs à cette dernière.

La formation continue ne concerne que quelques étudiants en apprentissage ne remplissant pas les critères d'âge pour être considérés en formation initiale.

Il n'existe ni fonction politique ni service support à la formation continue. La validation des acquis de l'expérience (VAE) n'en est qu'au stade de la discussion au sein du GEC. Il serait peut être plus facile d'initier la mise en œuvre de la VAE par le diplôme de master en partenariat avec l'université de Nantes. De plus, la réflexion sur les compétences inhérente à la VAE pourrait irriguer de manière positive toutes les formations de l'école. L'ECN devrait se structurer pour proposer une offre de formation continue étoffée et assurer le développement de la VAE pour tous ses diplômés.

Les partenaires économiques sont particulièrement impliqués dans la définition des mastères spécialisés sous label de la Conférence des grandes écoles. Ils pourraient être davantage associés pour les autres formations.

La diversification des parcours des étudiants, la création de nouvelles formations et l'augmentation des flux dans toutes les formations a augmenté la charge d'enseignement. La capacité n'ayant que peu évolué, les enseignants-chercheurs ont subi une forte augmentation de leur charge (quasiment un double service par exemple pour le département mathématiques et informatique). Malgré l'intervention de vacataires dont des professionnels, la situation devient critique pour l'équilibre entre enseignement et recherche.

II – Une offre de formation lisible mais qui doit être exprimée en termes de compétences à acquérir

La communication sur les formations offertes et les diplômes préparés est pilotée par le service de communication de l'école. Les lycéens sont informés des différents parcours mais on peut regretter que l'analyse de réussite ne soit pas plus précise par type de baccalauréat, par type de concours et suivant les options choisies.

Classiquement, les élèves-ingénieurs sont invités à présenter leur école dans les classes préparatoires dont ils sont issus et dans différents salons.

Les étudiants étrangers ne semblent pas tous au courant des spécificités de l'école tant disciplinaires (mécanique) que pédagogiques (forte modélisation mathématique et importance des photocopies).

Il existe bien un portail du GEC, mais le Pres ne semble pas (encore) disposer d'un portail de l'offre de formation.

L'expression des formations en compétences visées fait encore l'objet de discussions au sein du GEC. Il est essentiel que toutes les formations soient exprimées sous forme de compétences visées, inscrites au Registre national des compétences professionnelles (RNCP) et communiquées aux candidats.

III – Un accompagnement personnalisé, de l'accueil à l'insertion professionnelle

Les étudiants étrangers sont accueillis spécifiquement par le service des relations internationales de l'école. Les étudiants se déclarant comme handicapés et en faisant la demande sont aidés spécifiquement.

Les étudiants en difficulté sont aidés au cas par cas. Il existe un système d'enseignants référents pour les élèves ingénieurs. Chaque enseignant s'occupe de 16 élèves de tronc commun.

L'initiation à la recherche est organisée pour les élèves ingénieurs, notamment pour ceux qui envisagent de faire un master 2 en dernière année. Cette politique porte des fruits : à titre d'exemple, en 2009, sur 35 docteurs diplômés, 28 étaient issus de l'école.

Trois masters en anglais sont proposés dans le cadre des Masters *Erasmus Mundus* (*Computational Mechanics*, EMARO en robotique, et EMship en hydrodynamique et construction navale).

Le suivi de l'insertion professionnelle est réalisé par l'école, notamment par les responsables de département. Si les données sur l'insertion des diplômés sont bien connues pour les élèves-ingénieurs, un effort doit encore être réalisé pour les étudiants en master. Le lien entre études d'insertion et évolution de l'offre de formation doit être formalisé et systématisé. La décision d'inscrire les étudiants de master et les doctorants dans l'annuaire des diplômés est une bonne chose. Encore faut-il que cela se traduise par un sentiment partagé d'appartenance et par une réelle solidarité entre tous les étudiants et tous les diplômés.

IV – Une politique TICE à développer

La politique des TICE est pilotée par un EC chargé de mission. La pratique des TICE se limite à la mise en ligne des supports de cours et des photocopiés. Si l'ensemble des cours du tronc commun est en ligne, il n'en est pas de même pour les cours d'option. Des réflexions sont en cours pour aller plus loin en termes de "baladodiffusion" (un seul cours est actuellement concerné) et d'enseignements à distance interactifs.

L'ECN participe à l'université numérique thématique UNIT.

La politique documentaire est adaptée aux besoins des étudiants et des enseignants-chercheurs. Elle est menée de manière concertée avec les laboratoires et leurs partenaires. La participation financière de l'établissement est limitée à 50 000 € alors que le bénéfice pour l'école est important, grâce notamment à l'accès aux bases de l'université de Nantes et du CNRS. Les enseignants, *via* les départements, participent activement à la définition des ressources à acquérir pour les formations.

Le Wifi dans tout l'établissement facilite l'accès aux ressources documentaires. À distance, les enseignants ont accès à toute la documentation *via* VPN alors que les étudiants doivent passer par un portail.

La politique TICE laisse à désirer, en particulier lorsque l'on place l'existant en regard des ambitions d'excellence de l'ECN. Les collaborations mises en œuvre entre l'université numérique régionale, L'Unam, le groupe Enseigner et apprendre, les technologies des TICE de l'ECN et l'université de Toronto notamment, sont prometteuses.

VI – Une démarche qualité à formaliser dans le domaine pédagogique

La réalisation des formations programmées est suivie par les départements et le secrétariat général. Les critères de validation des enseignements sont définis et connus des étudiants.

Les enseignements sont systématiquement évalués avec usage du logiciel SONDEO, gestionnaire de questionnaires.

Les résultats sont analysés au niveau du département. Au cas par cas, des actions correctives sont réalisées. Pour les enseignants internes à l'école, dans le cas général, seule une rencontre est réalisée par le directeur de département. On peut regretter que l'évaluation ne soit pas couplée avec un dispositif de soutien pédagogique des enseignants.

Les caractéristiques des étudiants (origines sociales, formations secondaires suivies) sont utilisées pour analyser les résultats. En revanche, elles ne sont pas intégrées pour mettre en place des actions préventives, sur la base de l'argument du risque qu'il y aurait à stigmatiser une catégorie d'étudiants.

Les équipes pédagogiques sont motivées et adaptées aux missions d'enseignement qui leur sont confiées. La charge de plus en plus importante d'enseignement doit être surveillée, pour ne pas conduire à une baisse de la qualité pédagogique et à un déséquilibre entre enseignement et recherche des enseignants-chercheurs.

Les enquêtes emploi des étudiants sont bien réalisées pour les élèves-ingénieurs. Elles sont lacunaires pour les étudiants en master. Mais ces enquêtes ne sont pas utilisées pour une évolution ou une remise en cause des cursus de formation, ce qui est dommage. Il manque une réelle démarche d'amélioration continue de la qualité pédagogique des formations.

Stratégie en matière de vie étudiante

I – Des élèves ingénieurs impliqués et une vie associative riche

Au sein de l'ECN, les principales associations d'étudiants sont le bureau des élèves (BDE), qui gère environ 70 clubs avec un budget d'environ 68 000 €, le bureau des arts (BDA), qui gère 16 clubs avec un budget proche de 15 000 € et le bureau des sports (BDS), qui gère les activités sportives avec un budget d'environ 130 000 €. Le Forum Atlantique organise la tenue d'une manifestation pour l'ensemble des écoles d'ingénieurs de la région pour un budget d'environ 220 000 €, les élèves de l'ECN en sont le pilote réel. Les 25 autres clubs et associations représentent un budget d'environ 400 000 €. Le budget consolidé de la vie étudiante est de l'ordre de 850 000 € pour l'année 2010-2011. Les subventions de l'école s'élèvent à environ 100 000 € par an.

Le pilotage central de la vie étudiante est réalisé par la commission vie étudiante (CVE). Créée à l'initiative des élèves, cette instance n'a pas d'existence statutaire. Mais c'est la seule qui permet un dialogue entre tous les intervenants de la vie étudiante de l'ECN. Il semble nécessaire de renforcer la formation des élus et des responsables associatifs, avec des problématiques spécifiques à l'ECN. Des formations *in situ* à chaque renouvellement de mandat permettraient de garantir une participation efficace des étudiants à la vie de l'établissement. Un échange sur les bonnes pratiques au sein du GEC pourrait être mis en place.

Il n'existe pas de vice-président étudiant (VPE) ou de poste assimilé au sein de l'ECN, et cette notion est inconnue aussi bien des élèves que de l'administration. Elle n'entre donc pas dans la stratégie de vie étudiante de l'établissement. Le président de la CVE ou du BDE ne participe pas aux instances de direction. Pourtant, sa présence pourrait être mise à profit pour mettre en place une réelle stratégie de vie étudiante au sein de l'établissement.

Les locaux associatifs ne sont pas regroupés dans un espace physique de type maison de l'étudiant et leur surface réelle ne semble pas suffisante pour toutes les associations. Seul le Forum Atlantique dispose de locaux suffisants, situés au sein des ateliers, mais ceux-ci sont éloignés. La vie étudiante gagnerait à la mise en place d'un espace physique bien identifié dans des lieux de la vie étudiante du campus, rassemblant toutes les associations, avec des accès en soirées et les week-ends. L'ECN met en place, selon ses possibilités, des réponses favorables aux besoins de la vie étudiante et des étudiants en général. Mais une stratégie claire, d'ensemble, fait défaut.

Si la vie étudiante est relativement riche, cela ne paraît pas lié à une stratégie spécifique, mais à des personnes de très bonne volonté, aussi bien du côté de l'administration que de celui des élèves. L'ECN gagnerait à investir sur la formation des étudiants engagés et dans la structuration des différentes entités. Le BDE pourrait jouer le rôle de meneur de cette vie étudiante. La CVE devrait être inscrite dans les statuts de l'école afin d'assurer la coordination institutionnelle entre l'administration, les responsables associatifs, les élus étudiants et l'association des anciens élèves.

II – Des infrastructures et dispositifs complets et adaptés à la vie étudiante

L'ECN possède un Intranet complet qui permet aux étudiants d'avoir accès en permanence aux informations les plus usuelles. Les ressources documentaires sont pour une majorité d'entre elles mises à disposition sur l'Intranet afin de permettre aux étudiants un accès à toute heure et à distance. Une politique d'emploi étudiant pourrait être développée pour élargir les horaires d'ouverture de la bibliothèque (actuellement 47,5 h par semaine) ou des actions de promotion de l'école non bénévoles. Le Pres L'Unam a mis en place une carte multiservices, dont l'usage semble encore confidentiel.

La vie sportive, principalement gérée par le BDS, est complète au sein de l'ECN, sans que se dégage une stratégie spécifique. L'ECN laisse disponibles les journées du sport universitaire et favorise les compétitions sportives en apportant un budget adéquat au BDS, qui coordonne ces activités. Un développement isolé des infrastructures sportives ne doit pas être envisagé.

La vie culturelle est une politique prioritaire de l'établissement. La mission culture est dotée d'un budget d'environ 15 000 €. L'ECN en fait un instrument de communication au niveau local et national. Le BDA met en œuvre la vie culturelle auprès des élèves-ingénieurs avec succès et le budget semble pouvoir évoluer en fonction de l'intérêt des projets. Une formalisation et une définition du rôle de la mission culture pourraient être pertinentes dans le cadre de la stratégie de formation sur les axes de l'éthique et de la responsabilité. Actuellement, il n'existe pas d'articulation avec l'offre de formation en dehors d'initiatives personnelles d'enseignants.

L'ECN est très attentive à l'accueil des étudiants en situation de handicap ; elle propose des solutions en fonction des situations. Il n'y a pas de coordination avec les mutuelles étudiantes et de politique spécifique sur les actions de prévention et ce point pourrait facilement évoluer pour mieux prendre en compte les problématiques spécifiques des étudiants de l'ECN, avec des spécialistes de ces publics. La médecine préventive est assurée par une visite médicale pour tous les étudiants de 1^{ère} année. Le fonctionnement pour les élèves-ingénieurs est satisfaisant. Il n'y a pas de logique de ciblage des publics (par ex. étudiants en master et étudiants étrangers) et cet aspect pourrait être revu pour permettre des actions plus efficaces pour la santé des étudiants de l'établissement. Une infirmière à 80 % est présente sur le site pour les élèves et pour le personnel.

La stratégie du Crous, visant à développer ses actions envers les grandes écoles, devrait permettre de mettre en place une convention globale avec l'ECN, au bénéfice de ses élèves et en particulier en ce qui concerne les chambres réservées aux étudiants étrangers. La collaboration actuelle entre l'ECN, le Crous et les collectivités permet aux étudiants étrangers d'être accueillis dans de bonnes conditions ; ils ont, de plus, l'assurance de bénéficier des chambres en résidence, à proximité de l'école, avant même leur arrivée à Nantes. Le BDE s'occupe également de l'accueil des étudiants étrangers et leur assure une bonne intégration. Les étudiants étrangers sont satisfaits de ce fonctionnement.

Stratégie en matière de partenariats



I – Des relations intenses entre établissements d'enseignement supérieur, à clarifier en termes de synergies et de complémentarités

L'ECN est très engagée dans des démarches partenariales interétablissements, principalement à l'échelle locale (Namtech), régionale (Pres L'Unam), nationale (groupe des écoles centrales).

Le projet Namtech repose sur des partenariats anciens et structurés avec Audencia (doubles diplômes, cycles d'études communs en développement durable...) et l'École des Mines, mais n'a pas encore trouvé sa véritable expression, voire sa justification. Il mériterait d'être mieux défini en termes d'objectifs, avec une forme juridique appropriée précisant ses rapports au Pres et à la Conférence des grandes écoles des Pays de la Loire.

L'ECN fait partie des membres fondateurs du Pres L'Unam créé en 2009. Les missions du Pres portent sur la recherche et les formations doctorales, la conduite de projets à l'international, la vie étudiante, la formation continue et la culture scientifique et technique. C'est lui qui a piloté la réponse aux appels à projets du PIA. Les mutualisations interétablissements fonctionnent efficacement pour les activités de recherche et les plateformes et centres de ressources communs, comme le GIS Technocampus EMC2 par exemple. En revanche, la signature unique des publications et l'appartenance des doctorants à une école doctorale régionale ne font pas encore partie des pratiques de l'ECN. C'est le cas aussi de la coordination immobilière et de l'approche interuniversitaire de la formation continue et de la VAE.

Les relations avec l'université de Nantes ont subi des tensions, dues notamment à l'absence de l'ECN dans l'opération Campus prometteur (30 M€) et, plus récemment, avec la mise en œuvre du projet Namtech dont le montage a été réalisé dans des conditions fermées, en excluant les composantes technologiques de l'université. Elles sont aujourd'hui normalisées. L'université de Nantes se déclare très ouverte à une dynamique partenariale avec l'ECN compte tenu des synergies en recherche (laboratoires et écoles doctorales communes) et des complémentarités en matière de formation. Ces relations multiples ne sont pas aujourd'hui contractualisées, ce qui est regrettable.

Dans le GEC, l'ECN est moteur pour la promotion de la marque et le développement à l'international. Les partenariats prennent des configurations variables (Centrale Innovation associe Lyon, Nantes et Marseille ; Centrale Initiative associe Nantes, Lille et Marseille pour l'aide à la mobilité sortante des étudiants, le soutien à des infrastructures spécifiques...). Ces partenariats fonctionnent sous la houlette fonctionnelle du directeur du développement industriel ; la direction de la communication n'est pas impliquée : d'ailleurs, aucune politique commune de communication n'est mise en œuvre à l'échelle du groupe pour le recrutement des étudiants. La montée en puissance de ces partenariats devra s'appuyer sur une politique et une vision plus affirmées.

II – Le CNRS, principal organisme de recherche, partenaire des cinq laboratoires de l'école

Le CNRS, dont les personnels au sein des UMR de l'école sont au nombre de 41, toutes catégories confondues dont 22 DR et CR, est impliqué dans les cinq laboratoires de l'école. Le partenariat avec le CNRS a fait l'objet, durant la période quadriennale 2008-2011, de négociations difficiles quant à la maîtrise et la gestion de la propriété intellectuelle ; le contrat vient seulement d'être signé. Le CNRS porte un avis très positif sur les laboratoires de l'école dont il a la cotutelle, le bilan net du soutien en ressources humaines dans la période 2008-2011 s'établissant à huit emplois. Le CNRS accepterait que l'école assume le mandat global de gestion pour ses unités. À noter que l'école accède aux ressources numériques pour la recherche via le CNRS, pour un coût modique.

Le partenariat avec l'Ifremer est également d'excellente qualité dans le cadre d'une fédération de recherche et de l'IEED "France énergie marine", projet largement soutenu par l'école.

III – Des relations avec les collectivités territoriales fructueuses et partagées

L'ECN est représentée dans diverses structures de réflexion et/ou de décision régionales. Elle est associée à la définition des priorités du contrat de projet État/région (CPER). Les collectivités territoriales sont directement impliquées dans la gouvernance par l'intermédiaire de représentants occupant les sièges réservés dans les différents conseils.

Les relations sont étroites et fructueuses avec le conseil régional. Elles sont moins significatives avec Nantes métropole : l'ECN regrette de ne pas avoir bénéficié suffisamment du contrat de ville.

Le conseil régional soutient sans réserve le développement de l'ECN dont l'image, l'attractivité, le rayonnement, le partenariat avec les milieux économiques constituent des éléments valorisants pour toute la région. Elle considère que l'ECN est un élément moteur qui s'inscrit toujours activement dans les actions menées selon les axes prioritaires régionaux du développement de l'enseignement supérieur et de la recherche (notamment en matière d'internationalisation, de professionnalisation, de démocratisation et d'ouverture sociale), mais également dans le cadre du développement économique. La région souhaite qu'à l'avenir l'ECN joue un rôle de chef de file dans l'irrigation du tissu des PME et PMI, en intégrant dans ses priorités des actions menées dans ce secteur (notamment pour l'apprentissage et la formation continue).

L'école devrait réfléchir avec ses partenaires à la façon de concilier deux objectifs de l'évolution du dispositif universitaire régional : (i) renforcer les démarches partenariales au sein notamment du Pres, (ii) maintenir la capacité d'autonomie et de développement de l'ECN en valorisant ses spécificités et ses points forts.

Quant au montage d'un projet d'Idex, la région souligne que l'élaboration du projet a produit des effets structurants (notamment en matière de coopération entre toutes les parties prenantes, y compris sur le plan interrégional), qui se traduiront positivement dans l'avenir en toute hypothèse.

IV – Des relations avec les milieux socio-économiques confiantes

La représentation institutionnelle du secteur socio-économique est forte (13 sièges au CA, 2 au CE et 4 au CS).

Ces acteurs reconnaissent la capacité de l'ECN à définir une vraie politique de relations industrielles, traduite dans des actions largement partagées et la mise en place d'outils de développement. Le cas de l'IRT Jules Verne est révélateur d'une volonté réelle de consolider les partenariats, au-delà même du soutien de l'État si celui-ci n'était pas assuré ; il est ressenti par les entreprises comme un remarquable exercice de l'expression des besoins et des compétences, avec une forte réactivité de l'ECN.

Pour ces acteurs, l'ECN devrait accentuer son rôle incitatif et fédérateur, d'une part en direction des PME et PMI trop peu engagées dans des actions de recherche et d'innovation, d'autre part sur la formation continue largement inexploitée et donc inexploitée.

Stratégie en matière de relations internationales



La politique et la stratégie de l'ECN sont bien élaborées et mises en œuvre de façon efficace et harmonieuse. Elles constituent un élément structurant essentiel du développement de l'établissement.

Particulièrement intenses en matière de formation, les activités internationales associent également le secteur de la recherche : les chercheurs et EC des laboratoires de l'école sont systématiquement impliqués dans la gestion scientifique des partenariats institutionnalisés ; l'école apporte aux laboratoires son soutien dans la création de laboratoires internationaux, tout particulièrement dans le prolongement du partenariat pour la formation avec l'université de Kéio (Japon). Enfin, la création récente d'une chaire industrielle et le projet d'une nouvelle chaire s'inscrivent également dans des objectifs internationaux.

I – Des orientations générales et une organisation parfaitement définies

Les activités internationales de l'ECN sont systématiquement structurées en fonction d'une politique clairement affichée avec des priorités régionales, en relation étroite avec le conseil régional, nationales (90 % des actions s'inscrivent dans le cadre du GEC) et internationales (priorités géographiques reposant sur une sélection précise d'universités partenaires).

Le plus souvent la politique est mise en œuvre au sein de réseaux et/ou de programmes européens (exemple du réseau TIME), européens élargis (exemple du programme Erasmus Mundus au sein duquel l'EC Nantes participe à plusieurs consortiums), latino-américains (programmes et réseaux FITEC ; consortium Eubranex), ou asiatiques (programme EM-BEAM Europe-Japon-Corée ; programme WILLPower avec l'Inde).

Bien que la majeure partie des actions s'insère dans une mobilité encadrée, l'école ne se désintéresse pas des étudiants non-encadrés, particulièrement pour l'offre des masters internationaux.

La participation aux salons organisés par CampusFrance (3 à 5 par an) est davantage utilisée pour faire connaître la marque ECN que pour procéder à des recrutements.

La mise en œuvre de la politique internationale s'appuie sur des concours financiers variés et toujours ciblés en fonction des priorités géographiques : budget propre de l'école, fondation Centrale initiative, bourses régionales (programme Envoléo du conseil régional, qui octroie chaque année environ 130 à 150 bourses de mobilité sortante et environ 15 à 20 bourses de mobilité entrante), bourses d'excellence du programme Eiffel (16 bourses obtenues en 2011 pour des candidats étrangers), bourses de l'Union européenne (chaque année, environ 20 bourses pour une mobilité sortante en entreprise et environ 50 bourses pour une mobilité sortante en université), soutiens apportés par des entreprises, etc.

II – Des objectifs clairs et atteints en matière de formation

Le pilotage des activités internationales en formation est organisé en cohérence avec les directions des études, de la recherche et du développement industriel et de la valorisation.

Le règlement de scolarité conditionne la délivrance du diplôme d'ingénieur à une expérience internationale d'une durée minimale de 3,5 mois, intégrée et validée au cours de la formation. Environ 40 % des élèves ingénieurs effectuent à ce titre un stage en entreprise à l'étranger. Actuellement la durée de séjour à l'étranger est en moyenne d'environ 9 mois ; elle peut atteindre deux ans, ce qui permet à environ 30 % des élèves de s'inscrire dans un processus de double diplôme, bâti avec un allongement d'un an de la durée totale des études. Ces accords de bidiplômation impliquent des universités étrangères choisies essentiellement dans le cadre du GEC, devenues des partenaires, ce qui permet une sélection mutualisée d'étudiants étrangers, effectuée au cours de missions de recrutement. Dans le prolongement du réseau TIME, le GEC a mis en place ce type de stratégie depuis plus de dix ans, en particulier avec quatre des meilleures universités chinoises, puis avec six universités brésiliennes.

Actuellement environ 20 à 22 % des élèves ingénieurs inscrits à l'ECN sont étrangers. L'objectif, arbitrairement fixé à 25 %, est donc en passe d'être atteint sans qu'aucune concession n'ait été faite aux exigences de qualité.

L'internationalisation de l'école se traduit par une attractivité croissante : mesurée au cours des six dernières années par les gains en effectifs liés aux différentes voies de recrutement (doctorat, diplôme d'ingénieur et masters), elle se traduit par le passage d'environ 150 étudiants en 2004-2005 à près de 350 étudiants en 2009-2010.

Bien que moins développée que la mobilité des étudiants, la mobilité des EC est relativement significative et organisée en lien direct avec les activités de recherche.

III – Des étudiants et des enseignants-chercheurs très impliqués

L'accueil, la formation délivrée et la vie à l'école sont analysés positivement par les élèves ingénieurs étrangers.

L'accueil des entrants est bon, mais l'information des étudiants en mobilité entrante autant que sortante demeure perfectible, en particulier en ce qui concerne la communication préalable au départ sur le programme des études qui sera suivi par l'étudiant.

La formation est considérée comme un point fort, même si des regrets sont exprimés, ainsi sur l'utilisation des -polycopiés, très particulière en France, et sur le niveau mathématique des cours.

La présence d'étudiants inscrits dans les masters internationaux est jugée particulièrement intéressante par les laboratoires de recherche en raison de la faible propension générale des élèves et des diplômés de l'école à poursuivre dans une formation doctorale.

La création de l'École centrale de Pékin a ouvert des perspectives nouvelles, par exemple sous la forme de missions d'enseignants-chercheurs de l'école pour des durées de deux semaines.

IV – Une logistique d'accueil et de services bien adaptée

Les activités internationales mobilisent environ une dizaine d'EC à temps partiel et quatre personnels administratifs, structurés en trois groupes : mobilité entrante, mobilité sortante, partenariat et programmes. Un guichet unique est ouvert à tous les acteurs de l'école afin de développer une culture internationale dans l'établissement.

L'école dispose de logements et le service des relations internationales apporte un soutien dans la recherche de logements hors de l'école.

Une Maison nantaise des chercheurs étrangers réserve une trentaine de places pour l'école, ce qui semble suffisant pour l'instant.

La gouvernance



La réussite du passage de l'ECN aux RCE, le 1^{er} janvier 2011, s'inscrit dans un processus managérial que l'on peut caractériser autour de deux notions clés : cohérence et cohésion.

La gouvernance de l'ECN est globalement cohérente avec les pratiques vertueuses du cahier des charges des RCE. Les 14 études et audits subies en 10 ans ont modifié ses pratiques managériales. Elle est également portée par l'arrivée récente de cadres expérimentés et motivés à la tête des fonctions support.

En termes de cohésion stratégique d'ensemble, l'école semble avancer groupée autour de sa direction, sur des projets motivants tels l'accès aux RCE ou la mise en place d'applications informatiques de gestion interopérables, mais aussi sur des décisions contraignantes comme la baisse de 10 % des budgets des laboratoires et des départements.

Rien d'étonnant, dans ces conditions, que l'ECN développe une gouvernance visiblement sereine et consensuelle, fondée sur les pratiques du management participatif, la recherche du consensus entre les parties et le respect des arbitrages rendus.

Cette situation n'est toutefois pas exempte de risques car elle est relativement récente et nécessairement évolutive. Nombre d'actions restent à construire pour l'installer dans la durée, en particulier en matière immobilière. L'école devra concrétiser sans faiblir la dynamique d'amélioration continue dans laquelle elle s'est résolument engagée pour la totalité de ses fonctions support en étendant la démarche qualité initiée par le service financier. Certains sujets font encore débat, comme le recrutement d'EC contractuels, dénoncé par certains titulaires, ou l'appel à une plus grande transparence sur le projet.

I – Un management efficace mais à la communication perfectible

L'ECN formule clairement ses axes stratégiques d'excellence internationale en formation et en recherche. Le contrat quadriennal de 2012-2015 a été construit en concertation avec les divers responsables de l'établissement et voté en CA du 4 octobre 2010. Les instances de décision élues (CA, CS, CE) se réunissent régulièrement. Au niveau opérationnel, le directeur s'entoure d'une équipe de direction de neuf membres, dont les responsables des études, de la recherche, des relations internationales, du développement industriel, de la communication, et de l'ensemble des fonctions support. Cette équipe de direction, en fonction de l'ordre du jour, s'élargit en comité de direction aux directeurs des départements d'enseignement, des laboratoires et des écoles doctorales, en comité administratif aux chefs des services, et en comité de direction élargi en associant comité de direction et comité administratif. Les processus décisionnels propres à ces diverses instances sont précisés par un règlement intérieur actualisé en 2007. Ils sont en outre bien coordonnés entre eux et n'appellent donc pas de remarque particulière.

Le directeur convoque l'équipe de direction en réunion hebdomadaire. En vertu de l'organigramme, il est le seul à pouvoir le faire et cumule par conséquent son rôle propre et celui de DGS. Si le rapport d'autoévaluation attribue au directeur adjoint ce rôle de coordination, l'organigramme de l'école ne lui reconnaît qu'une compétence sectorielle sur les ressources humaines (RH) et l'immobilier ; les domaines fonctionnels sont dévolus à la DGS et aux autres directeurs. Cette organisation atypique fonctionne actuellement, mais nécessite que le directeur inscrive dans son agenda quotidien la coordination des services ; il paraît difficile d'envisager sa pérennisation.

Le conseil d'administration, composé de 32 membres dont 16 élus, 13 membres issus du monde économique dont son président et 3 représentants des collectivités territoriales, se réunit cinq à six fois par an. L'ordre du jour est fixé conjointement par le président et le directeur, dont les mandats expirent tous deux en 2012. Le vote à l'unanimité est habituel sur toutes les décisions stratégiques. Le président, industriel fortement implanté localement et remarquablement engagé aux côtés de l'école, est un acteur convaincu du partenariat avec le monde économique, tout spécialement en matière de valorisation de la recherche.

Les représentants du personnel dans les instances élues se déclarent majoritairement motivés par un intérêt pour les affaires de l'école plutôt que par l'expression d'un mandat de représentation collective.

Cette cohésion de la direction et des instances, apparaît comme une composante majeure de la culture de l'ECN et un point d'appui précieux pour développer le projet de l'établissement. Mais il manque un relais entre les instances de pilotage et l'ensemble des personnels : ces derniers pointent une communication interne insuffisante sur un projet dont le niveau d'ambition et la nouveauté laissent certains agents désarmés et en manque d'information ; les deux réunions d'information générale à la rentrée et lors de la présentation des vœux, les réunions de services ne suffisent pas à répondre à toutes les interrogations. Une communication interne plus proche du terrain mériterait d'être réfléchie afin de conserver la cohésion des acteurs.

II – Une évolution financière bien maîtrisée

De 2008 à 2010, la croissance de l'ECN s'accompagne d'une évolution financière globalement maîtrisée. Au niveau des dépenses de fonctionnement, on relève une croissance en trois ans de 80 % des dépenses de personnel, notamment sur contrats de recherche, et une hausse de 48 % des dépenses de fonctionnement des services. Mais dans le même temps, les ressources récurrentes augmentent dans des proportions identiques, au point que l'établissement a dégagé un excédent brut d'exploitation de 5,3 M€ en 2010, soit une hausse de 1,1 M€ par rapport à 2008. Sur cette base solide dont la pérennité doit être observée, l'école peut financer sa croissance et dégager un appréciable volant d'autofinancement de ses investissements, à hauteur de 2,2 M€ en 2009 et 2010.

En passant aux RCE, le budget 2011 a été augmenté de 14 M€ de masse salariale État, pour atteindre 35 M€, avec une projection à 46,7 M€ à l'horizon 2015, et de 60,6 M€ à l'horizon 2020. Ces prévisions budgétaires spectaculaires devraient selon l'établissement être financées pour l'essentiel par les ressources contractuelles liées à la recherche, notamment en cas de réussite de l'IRT Jules Verne, et les dotations de l'État. La part que pourraient y prendre les autres ressources, par exemple en provenance de Centrale innovation et Centrale initiatives, reste plus incertaine.

Depuis 2008, date de la prise de fonction de son actuelle responsable, inspectrice du Trésor détachée, la direction des affaires financières (DAF) a engagé une série de réformes pour préparer le passage aux compétences élargies et pour généraliser le volet comptable du système d'information Cocktail, Jefyco.

La mobilisation interne, notamment pour les phases de formation des agents sur la base test de Jefyco, a permis de redonner de la légitimité à la fonction financière, d'améliorer la chaîne de décision, de révéler et de régler quelques dysfonctionnements. Elle a en outre facilité la modification de l'architecture budgétaire, composée de 212 centres de responsabilité, resserrée aujourd'hui en deux unités budgétaires (UB), une UB générale et une UB recherche, respectivement subdivisées en 4 et 6 sous-parties, l'une d'entre elles regroupant l'ensemble de la masse salariale et facilitant ainsi son suivi.

L'UB recherche devra faire l'objet d'une attention toute particulière pour suivre la gestion des contrats de recherche, dont on a vu qu'ils étaient essentiels pour la croissance de l'ECN. Ils méritent un suivi particulier par la méthode des coûts complets, que le dispositif volontariste de comptabilité analytique, actuellement en test, ne permet de réaliser qu'imparfaitement. Par ailleurs, le service financier devra assurer un meilleur suivi des financements extérieurs, tout aussi essentiels pour le développement de l'école, provenant de Centrale innovation et de Centrale Initiatives : la maîtrise globale du budget ne peut se satisfaire de l'actuel suivi de ces apports externes, encore lacunaire.

L'organigramme de la DAF, placée sous la responsabilité du directeur de l'ECN, n'appelle pas de réserve, non plus que sa dotation en personnel récemment réévaluée de 0,5 ETP. Chacun dans l'école se plaît à souligner la motivation de ce service. L'actuel pic d'activité, consécutif à la mise en route de la nouvelle application financière, est appelé à se réguler dans le temps. L'agence comptable, dirigée par une ancienne responsable du service informatique de la Trésorerie générale a également été récemment dotée de 0,5 ETP supplémentaire. Une convention de collaboration n'est pas apparue nécessaire aux deux chefs de service, qui travaillent en complémentarité et partagent la même volonté d'amélioration continue de la qualité. Dans cette période cruciale de mise en place, elles notifient leurs observations sur des fiches de procédure qui restent en navette jusqu'à extinction de l'anomalie qui les a générées.

La procédure d'élaboration du budget a notablement progressé ces dernières années. La lettre de cadrage du directeur renvoie explicitement au projet de l'école. La qualité du dialogue de gestion est à souligner : outre le fait qu'il intègre désormais le projet du service et le critère des données financières des années N-1 et N-2, la notion plus délicate de performance commence à être utilisée, en particulier en matière de recherche. Il serait intéressant qu'elle se généralise à l'avenir aux composantes de l'UB générale.

Les procédures relatives aux achats et aux marchés, réformées en 2009 et bien prises en charge depuis lors par un agent de catégorie A, ont fait l'objet d'une large communication interne et sont aujourd'hui totalement sécurisées. Une politique d'achats durables, notamment en produits de nettoyage, est progressivement mise en place.

La notion de pluriannualité est aujourd'hui de mieux en mieux intégrée. La souplesse du nouvel outil financier autorisera la mise en place de simulations, précieuses pour la direction en termes d'aide à la décision. La DAF dispose d'une vision pluriannuelle sur les grands fondamentaux du budget, en particulier le CPER et les engagements en matière de recherche. La procédure de suivi en ressources affectées, qui aujourd'hui reste volontairement limitée à quelques dépenses importantes de façon à ne pas surcharger exagérément le service, devrait être systématisée dans les exercices à venir.

La fiabilisation des données patrimoniales, priorité partagée avec le directeur adjoint, est en cours. Pour l'avenir, l'analyse des coûts doit faire l'objet, à partir de 2011, d'une réflexion sur la méthodologie et les outils. Une fois cette étape franchie, la DAF pourra passer à celles de la comptabilité analytique et du contrôle de gestion, dont la mise en œuvre nécessitera une implication forte des chefs de service et dont les importants enjeux devront, par conséquent, être minutieusement explicités.

III – Une politique des ressources humaines (RH) récente et prometteuse

Les 371 agents de l'ECN, dont 110 titulaires enseignants-chercheurs et enseignants et 90 titulaires Biatoss, sont gérés par un service RH placé sous la responsabilité d'un directeur adjoint expérimenté. Sa fonction de DRH est bien reconnue en interne, mais gagnerait à être clairement affichée dans l'organigramme. Le service est composé d'agents qualifiés qui ont su se mobiliser pour assurer sans encombre le passage au RCE. Le suivi de la masse salariale et des emplois est confié à un responsable en poste depuis décembre 2009. Les heures complémentaires d'enseignement sont suivies par la secrétaire générale, qui transmet les états d'heures à la DRH, sans toutefois que ce relatif démembrement de la fonction RH ne paraisse nuire à la qualité du service.

Les instances paritaires se réunissent régulièrement et traitent l'ensemble des questions de RH. Toutefois une attention plus soutenue paraît devoir être portée à la communication des documents préparatoires bien avant les réunions, Il paraîtrait également tout à fait indiqué que les 139 contractuels, dont les effectifs sont appelés à augmenter, puissent bénéficier d'une instance consultative paritaire propre.

La politique de RH suit les recommandations de l'audit de l'Inspection générale IGAENR pour une gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, dont les outils se mettent en place. Les possibilités du repyramidage vers les catégories A et B et celles du redéploiement sont systématiquement explorées concernant les Biatoss. Les entretiens individuels d'évaluation, destinés aux titulaires et aux contractuels, sont généralisés depuis 2010 et ont été précédés d'une formation des évaluateurs ; ils ont été bien compris des personnels, leurs délégués se félicitant unanimement de leur mise en œuvre. Il en va de même pour la politique de formation continue, initiée en 2010 et qui devra définir ses priorités en référence au projet stratégique. Par ailleurs, l'ECN dispose désormais de l'application informatique GRH de Cocktail, qui permettra d'obtenir une vision pluriannuelle *via* des indicateurs automatisés.

L'avenir de l'école se jouera notamment sur ses capacités à recruter des EC et chercheurs contractuels de très bon niveau, susceptibles de conforter la recherche et ses contrats lucratifs. Seule une véritable politique incitative, qui reste à construire, pourra soutenir efficacement cet objectif. La volonté d'ouverture de l'école à des talents extérieurs, nationaux et étrangers, doit s'appliquer pour la centaine de recrutements d'EC, de chercheurs et d'enseignants nécessaires pour l'IRT Jules Verne.

IV – L'immobilier, atout et enjeu

Le patrimoine immobilier constitue une base solide pour le projet de l'école, dont l'unique site de 15 ha est correctement dimensionné avec ses 39 000 m² environ de locaux répartis en 16 bâtiments. Quatre d'entre eux, destinés à des entreprises et à des résidences étudiantes, échappent à la gestion de l'école, qui assure elle-même la maîtrise d'ouvrage des agrandissements prévus au CPER pour 3,5 M€. Les 23,4 ETP affectés au service technique sont aujourd'hui suffisants pour assurer la gestion immobilière de l'ensemble.

Cette situation favorable est servie par une politique immobilière cohérente, récemment élaborée au fil des études préalables au passage aux RCE. La préservation de la qualité du bâti devra constituer une priorité dans les années à venir, afin que l'immobilier reste un atout pour l'établissement, quoi qu'il en soit de l'éventualité, ajournée pour l'instant, de la dévolution du patrimoine. Si cette dernière devenait effective, l'ECN pense pouvoir, sans prendre de risques financiers, valoriser une partie de son patrimoine en consentant des autorisations d'occupation temporaires à des organismes extérieurs liés à l'ECN et qui lui apporteraient, en retour, des revenus réguliers. En 2008, la structuration de la fonction immobilière a notablement été accélérée. Aujourd'hui elle se trouve dotée d'une vision pluriannuelle, exhaustive et hiérarchisée, des diverses étapes nécessaires pour une gestion immobilière de qualité : réalisation d'un organigramme opérationnel et de tableaux de bord, expérimentation d'une comptabilité analytique, schéma pluriannuel de stratégie immobilière (2011), informatisation de la gestion immobilière (2012).

Cependant, ce cheminement bien balisé comporte des risques. Les dotations financières de l'État, depuis 2000, ne couvrent que la moitié des dépenses d'entretien, en particulier du fait de l'obsolescence naturelle de bâtiments qui, aux deux tiers, datent de 1978. Or le schéma directeur immobilier fait ressortir pour les quatre ans à venir une moyenne annuelle de 4,75 M€ de besoins en travaux d'entretien, à mettre en regard de dotations immobilières de l'État qui plafonnent à 1,2 M€ en 2010 et 2011. L'école devra afficher cette priorité à la fois dans ses décisions d'investissements et à travers ses décisions budgétaires, dans la négociation avec l'État préalable à la dévolution du patrimoine.

Concernant les outils de gestion, la priorité de l'établissement doit consister d'une part à fiabiliser ses coûts en optimisant la comptabilité analytique, et d'autre part à se doter dès 2011 du logiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur qui lui fait défaut, faute de pouvoir - au moins pour l'instant - compter sur une application spécifique du système d'information Cocktail.

V – Une démarche hygiène et sécurité correctement mise en œuvre

La démarche hygiène et sécurité est bien maîtrisée par un ingénieur hygiène et sécurité, assisté de trois agents chargés de la mise en œuvre (ACMO) et de 18 correspondants hygiène et sécurité dans les composantes et les services. Le comité hygiène et sécurité se réunit trois fois par an, définit ses plans d'action et en suit l'exécution. L'ensemble du dispositif, prévu par le document unique, est supervisé par des inspections ministérielles, la dernière ayant été effectuée en 2010.

VI – Un système d'information (SI) à développer

Le centre de ressources informatiques (CRI) dispose de dix agents expérimentés placés sous la responsabilité du directeur des systèmes d'information (DSI), EC qui consacre environ un tiers de son temps à cette tâche. Cette quotité est insuffisante pour assurer un travail de qualité à la hauteur des ambitions affichées par l'école.

En revanche, le service lui-même apparaît correctement doté bien que ne fonctionnant pas en flux tendu, car mobilisé à 75 % par des activités récurrentes. Le lien avec l'équipe de direction est assuré par son directeur, qui en est membre. Un comité de pilotage des systèmes d'information, créé en 2009, recense les besoins des utilisateurs et a immédiatement centré ses travaux sur le passage aux RCE et sur le SI Cocktail. La belle réussite de ces deux chantiers a légitimé la DSI au sein de l'établissement. La procédure de saisie unique des informations propres à Cocktail a responsabilisé les agents et a été l'occasion d'une validation de la qualité et de la fiabilité des données, aujourd'hui effective.

La DSI se vit comme un outil au service du projet de l'établissement ; cette orientation mériterait d'être concrétisée par un schéma directeur pluriannuel des systèmes d'information, adapté à la stratégie de développement de l'ECN. Cela dit, la DSI inscrit bien ses priorités dans une perspective à moyen terme, avec notamment une refonte complète du réseau, la constitution d'un entrepôt de données, le développement d'outils de *reporting* et de tableaux de bord associés à Cocktail. Ses choix d'externalisation concernent les activités maîtrisées par l'école mais sans valeur ajoutée, comme la messagerie électronique ou l'hébergement de certains sites Web.

L'interopérabilité des applications, point fort de Cocktail, devra être préservé. Il serait souhaitable qu'elle puisse s'appliquer dans l'avenir au logiciel de scolarité propre au GEC, ainsi qu'à l'outil de gestion de la maintenance qui fait l'objet d'un appel d'offres en 2011. Une attention particulière devra être apportée au logiciel Cocktail de traitement des contrats de recherche, compte tenu de l'importance stratégique de ces derniers.

La sécurité des installations est assurée sous l'égide d'un responsable sécurité, en particulier par deux salles serveurs et un câblage redondant. Les sauvegardes sont quotidiennes au niveau administratif ; pour la recherche, il conviendrait, pour l'avenir, de ne plus s'en remettre au seul volontariat des laboratoires.

VII – Une démarche qualité encore très insuffisante

L'établissement doit généraliser la démarche qualité en interne. Cette démarche est effective au niveau de la pédagogie concernant les étudiants et les apprentis. Elle reste largement perfectible en matière de recherche et de fonctions support, en dépit du volontarisme de certains secteurs, comme la fonction financière qui profite tout à la fois d'une autoévaluation bien pensée et d'une démarche qualité en émergence.

L'affirmation de l'identité de l'établissement au travers d'une politique de communication

I – Politique de communication

L'ECN a mis en place une direction de la communication, qui définit la stratégie. Le plan de communication média de l'ECN est clair et permet un ciblage adapté des budgets. Ainsi, depuis 2008, ce service a mis en place une identité visuelle commune à l'établissement, clairement identifiable. Les documents aussi bien papier que numérique, ou internet, respectent cette identité.

Il n'existe pas de synergie de communication entre les écoles du GEC en dehors de l'aspect international.

II – Moyens de communication et plan média

Le budget du service communication est d'environ 250 000 €, en constante évolution depuis plusieurs années.

De manière classique, l'ECN utilise une agence de presse et suit avec attention les indicateurs de citations et d'articles dédiés dans la presse régionale et nationale. Les résultats de ce plan média sont probants à la vue de ces indicateurs.

L'école délègue une partie de la tâche de promotion de l'ECN au BDE, notamment en remboursant les déplacements des élèves qui vont faire la promotion dans leurs classes préparatoires. La participation aux forums est également ciblée en fonction des bassins de recrutement. Des mutualisations devraient être possibles dans ces forums par une coordination au sein du GEC.

Le rayonnement de l'ECN est réalisé en partie par la mission culture et en partie par le BDA des élèves autour d'événements majeurs comme le festival chorégraphique des grandes écoles Centrale créa'danse, le prix littéraire Jet d'@ncre ou les masters class Utopik avec des compositeurs contemporains de renommée internationale. Les manifestations culturelles et scientifiques sont ouvertes au grand public dans une stratégie de vulgarisation de la science et de notoriété de l'école.

III – Communication interne

Le service communication pilote les événements majeurs : remise de distinctions et surtout remise des diplômes, commune pour tous les diplômés de l'école, avec le soutien de l'association des diplômés. C'est le moment de rencontre entre toutes les entités de l'ECN, enseignants, administration, élèves et anciens. Il n'existe toutefois pas de stratégie de communication interne et cette carence a un impact négatif sur l'appropriation de la stratégie de l'école par l'ensemble de la communauté de l'ECN.

IV – Sentiment d'appartenance à l'établissement et anciens diplômés

L'association des diplômés de Centrale Nantes est ouverte à tous les diplômés de l'ECN. Elle compte environ 2 000 membres sur un potentiel de 9 000 diplômés. Elle dispose de locaux au sein de l'école, ce qui facilite la communication avec les élèves.

L'association des anciens élèves participe, en liaison avec le BDE, à une journée de rencontre professionnelle dans le cadre de l'intégration des nouveaux élèves ingénieurs. Elle édite un annuaire tous les deux ans et donne une adresse à vie aux jeunes diplômés, dès leur sortie de l'école. Une réflexion est en cours pour attribuer cette adresse dès le début du cursus, solution intéressante pour renforcer le sentiment d'appartenance, ainsi que l'utilisation réelle de cette adresse par les diplômés de l'ECN.

Conclusion et recommandations



L'École Centrale Nantes (ECN) est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPCSCP), auquel s'applique le statut d'école extérieure aux universités. Elle est localisée depuis 1978 sur un campus de 15 hectares au voisinage de la rivière Erdre et y occupe une surface de 39 000 m² SHON. L'école accueille en 2010 1 740 étudiants (données dont 1 360 élèves ingénieurs, 150 étudiants de masters et 200 doctorants). En 2009, elle a délivré 493 diplômes dont 365 diplômes d'ingénieur, 120 de masters et 35 doctorats. Ses ouvertures internationale et sociale sont attestées par les taux importants d'étudiants étrangers (22 %) et de boursiers parmi les ayant droits (28 %). L'ECN dispose de 371 agents, dont 110 titulaires enseignants-chercheurs et enseignants, 90 titulaires Biatoss, 139 contractuels et 22 chercheurs des organismes de recherche. Le budget 2011 est de 35 M€, dont 14 M€ de masse salariale des fonctionnaires de l'État, dans le cadre du passage au 1^{er} janvier 2011 aux responsabilités et compétences élargies.

La recherche à l'ECN s'inscrit résolument dans le site nantais, dont elle renforce le potentiel grandissant. L'école est très investie dans sa mission en recherche : l'importance et la qualité de la production scientifique, le flux annuel de doctorants et l'excellence reconnue de ses cinq laboratoires reposent sur une stratégie scientifique élaborée et mise en œuvre pour l'essentiel dans chacun des laboratoires en relation étroite avec les établissements du site nantais. Sans remettre en cause cet ancrage sur les unités de recherche, l'école aurait tout intérêt à se doter d'une véritable politique globale de recherche et des moyens associés : une direction de la recherche plus étoffée et un conseil scientifique plus stratégique. Cela devrait lui permettre de conquérir de nouveaux champs nécessitant une mobilisation pluridisciplinaire (construction durable, énergie...), de mieux valoriser et de rendre plus lisible son potentiel de recherche et d'accroître son poids au sein du Pres L'Unam.

Les formations proposées par l'école s'appuient, sauf pour l'apprentissage, sur cette importante activité de recherche et conduisent à une insertion professionnelle des étudiants très satisfaisante. Le suivi des étudiants en masters doit cependant être amélioré. La formation continue ne concerne que quelques étudiants non inscrits en formation initiale et cette mission mériterait d'être renforcée, notamment en partenariat avec les milieux économiques. Il en est de même pour la VAE qui n'en est qu'au stade des discussions au niveau du groupe des écoles Centrales (GEC). Les réflexions menées sur l'évolution des profils de l'ingénieur du 21^{ème} siècle et des méthodes pédagogiques en réponse à de nouveaux enjeux et à l'évolution des métiers mériteraient d'être traduites concrètement dans les programmes pédagogiques de l'école et formalisées dans des démarches d'amélioration continue de la qualité et d'adéquation des formations aux besoins des milieux socio-économiques. Une meilleure intégration entre formation et recherche et une véritable politique en matière de TICE devraient être mises en œuvre.

La vie étudiante est relativement riche. Néanmoins, cela n'est pas lié à une stratégie spécifique, mais repose sur des personnes de bonne volonté, aussi bien du côté de l'administration que de celui des élèves. L'ECN gagnerait à investir sur la formation des étudiants engagés et dans la structuration des différentes entités. Le BDE pourrait jouer le rôle de meneur de cette vie étudiante et la Commission de Vie Étudiante inscrite dans les statuts de l'école, celui de la coordination institutionnelle.

L'ECN entretient un riche tissu de partenariats académiques, les plus importants dans le cadre de trois réseaux : le Pres, Namtech et le groupe des écoles centrales. Le positionnement de l'école entre ces réseaux manque de lisibilité et devra être clarifié en termes de priorités et de complémentarités. En particulier, le projet Namtech n'a pas encore trouvé sa véritable expression, voire sa justification stratégique, au-delà des processus naturels de coopération. Un partenariat renforcé avec l'université de Nantes pourrait être mis à profit pour favoriser la participation de l'université aux enseignements de l'ECN et devrait faire rapidement l'objet d'une formalisation contractuelle qui pourrait concerner également la formation continue et la VAE.

Les partenariats avec les milieux économiques sont importants et diversifiés et leurs mises en œuvre ainsi que leurs résultats sont considérés comme particulièrement efficaces par l'ensemble des partenaires (secteur aval et collectivités). Ils mériteraient cependant de faire l'objet d'une stratégie mieux définie, notamment en matière de propriété intellectuelle et d'une structuration plus importante, en particulier avec les PME et PMI.

Un management efficace a constitué un atout majeur pour développer le projet d'établissement et mettre en œuvre le passage aux RCE. Il n'en reste pas moins qu'une telle cohésion mériterait d'être étendue à l'ensemble des personnels, afin que la vision stratégique de l'école soit mieux comprise et partagée. De ce point de vue, la communication interne doit jouer un rôle moteur plus subtil que la seule diffusion d'informations. L'ensemble des conseils de l'école doivent, au-delà des questions de gestion quotidienne et des affaires courantes, être renforcés dans leur responsabilité en matière de réflexion stratégique et d'interface avec les différentes catégories de personnels.

I – Les points forts

- Un potentiel de recherche réel, soutenu par une politique de coopération qui en fait un axe majeur du site nantais ;
- Stratégie et activités internationales, notamment dans le domaine de la formation ;
- Qualité des partenariats avec les milieux économiques, en bonne adéquation entre les besoins exprimés par les entreprises et la région ;
- Offre de formation lisible, attractive et structurée, reposant sur une vision partagée des personnels et des étudiants ;
- Notoriété de l'école, qui se traduit par une excellente insertion professionnelle de l'ensemble des diplômés.

II – Les points faibles

- Vision stratégique de l'école insuffisamment partagée ;
- Maîtrise insuffisante, par l'établissement, de sa politique de recherche et de la communication afférente ;
- Interrogations sur la pérennité du modèle économique et absence de politique de recrutement au regard des ambitions affichées par l'établissement ;
- Multiplicité des réseaux, qui fragilise la visibilité de l'établissement ;
- Faiblesse de l'offre de la formation continue et absence de VAE.

III – Les recommandations

- Rendre aux conseils leur rôle stratégique et renforcer l'organigramme de direction de l'établissement .
- Faire évoluer la formation (contenu, méthodes, outils, dont les TICE) dans le cadre d'une meilleure intégration entre formation et recherche ;
- Clarifier et formaliser le partenariat déjà conséquent avec l'université de Nantes, indispensable pour les deux partenaires ;
- Structurer, formaliser et professionnaliser les relations de l'école et de ses unités de recherche avec les entreprises, notamment les PME et PMI ;
- Mettre en place une stratégie en matière de propriété intellectuelle ;
- Formaliser, généraliser et poursuivre la mise en œuvre de la démarche qualité.

Liste des sigles

A

ACMO	Agents chargés de la mise en œuvre des règlements d'hygiène et de sécurité
ANR	Agence nationale de la recherche
ASP	(Master) Automatique et systèmes de production

B

BDA	Bureau des arts
BDE	Bureau des élèves
BDS	Bureau des sports
BQR	Bonus qualité recherche
BTP	Bâtiment et travaux publics

C

CA	Conseil d'administration
CCI	Chambre de commerce et d'industrie
CE	Conseil des études
CERMA	Centre de recherche méthodologique d'architecture
CETIM	Centre technique des industries mécaniques
CEVU	Conseil des études et de la vie universitaire
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
COS	Comité d'orientation stratégique
CPER	Contrat de projets État-région
CR	Chargé de recherche
CRI	Centre de ressources informatiques
CS	Conseil scientifique
CSTB	Centre scientifique et technique du bâtiment
CTI	Commission des titres d'ingénieur
CVE	Commission vie étudiante

D

D2I	Direction du développement industriel
DAF	Direction des affaires financières
DGS	Direction générale des services
DRH	Direction des ressources humaines
DR	Direction de la recherche
DSI	Direction des systèmes d'information

E

EADS	<i>European Aeronautic Defence and Space Company</i>
EC	Enseignant-chercheur
ECN	École Centrale de Nantes
EDSTIM	École doctorale sciences et technologies de l'information et des matériaux
EMARO	<i>European master on advanced robotics</i>
EM-BEAM	<i>Erasmus mundus - build on euro asian mobility</i>
EMC2	Ensembles métalliques et composites complexes
ENSA	École nationale supérieure d'architecture
EPCSCP	Etablissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel
ETP	Équivalent temps plein

F

FITEC	France ingénieurs technologie (programmes échanges internationaux)
-------	--

G

GEC	Groupe des écoles centrales
GeM	Génie civil et mécanique
GIS	Groupement d'intérêt scientifique
GRH	Gestion des ressources humaines

I

IEED	Institut d'excellence en énergies décarbonées
IFREMER	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
IGAENR	Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche
IRCCyN	Institut de recherche en communication et cybernétique de Nantes
IRT	Instituts de recherche technologique

H

HDR	Habilitation à diriger des recherches
-----	---------------------------------------

L

LMF	Laboratoire de mécanique des fluides
LMJL	Laboratoire de mathématiques Jean Leray

P

PIA	Plan d'investissements d'avenir
PME	Petite et moyenne entreprise
PMI	Petite et moyenne industrie

R

RCE	Responsabilités et compétences élargies
RH	Ressources humaines
RNCP	Répertoire national des certifications professionnelles

S

SATT	Société d'accélération de transfert de technologie
SHON	Surface hors œuvre nette
SI	Système d'information
SONDEO	Gestionnaire de questionnaires
SPI	Sciences pour l'ingénieur
SPIGA	Sciences pour l'ingénieur, géosciences, architecture
STEU	(Master) Sciences et techniques des environnements urbains
STIC	Sciences et technologies de l'information et de la communication
STIM	Sciences et technologies de l'information et mathématiques

T

TICE	Technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement
TIME	Technologies d'ingénieurs et mobilité étudiante (<i>Top industrial managers for europe</i>)

U

UB	Unités budgétaires
UMR	Unité mixte de recherche
(L')UNAM	(L') Université Nantes Angers Le Mans
UNIT	Université numérique ingénierie et technologie

V

VAE	Validation des acquis de l'expérience
VPE	Vice-président étudiant
VPN	<i>Virtual Private Network</i>

W

WIFI	<i>Wireless Fidelity</i> (Fidélité sans fil)
------	--

Observations du directeur



A l'attention de Monsieur Philippe TCHAMITCHIAN
Directeur de la Section des Etablissements
Agence d'Evaluation de la Recherche
et de l'Enseignement Supérieur (AERES)

Nantes, le 7 septembre 2011

Monsieur le Directeur,

Vous m'avez adressé le rapport d'évaluation de l'Ecole Centrale de Nantes réalisé par l'AERES à l'occasion de la campagne d'habilitation de la vague B.

Permettez-moi de vous adresser en retour, conformément à votre demande, les observations de l'établissement.

Vous voudrez bien les trouver dans le corps de ce courrier. Les corrections factuelles sont reportées en annexe.

Tout d'abord je souhaite relever la qualité d'écoute du comité d'évaluation et de son Président, et le remercier pour l'analyse clairvoyante qui a été faite de l'établissement.

Sans revenir sur l'ensemble des éléments de cette analyse très riche, je souhaiterais seulement souligner les quelques décalages d'image que nous avons perçus. Ils sont issus soit d'une mauvaise présentation de notre part soit d'un malentendu que ce courrier doit pouvoir éclaircir.

Dans la présentation de l'école, page 4, 2^{ème} paragraphe, je me permets de rappeler qu'à côté des thèmes cités, il est important de compléter avec le thème hydrodynamique et génie océanique, un domaine d'étude et de recherche important qui contribue à l'identité de l'établissement.

Dans le chapitre relatif à la Stratégie en matière de recherche, page 7, « *chapitre IV – Une stratégie d'établissement empreinte de la stratégie des unités de recherche* », l'établissement ne se reconnaît pas dans l'assertion (2^{ème} paragraphe) selon laquelle « *L'ECN n'a pas de stratégie scientifique à proprement parler* » ; celle-ci serait « *élaborée et mise en œuvre dans chacun des laboratoires ... avec comme conséquence l'absence d'une véritable vision consolidée* ». Ceci nous paraît inexact tant sur le fond que sur le plan des procédures d'élaboration de la stratégie recherche de l'établissement. Que la stratégie soit *in fine* mise en œuvre dans des laboratoires, sous le contrôle de la direction, n'est pas contestable. En revanche, la procédure d'élaboration de la stratégie (notamment en termes de thématiques, de recrutement et d'affectation des ressources humaines ou de mise à disposition de moyens matériels et de surfaces) résulte d'un travail de co-construction entre les laboratoires qui sont une force de proposition indéniable, la direction de l'école qui relaie, oriente et amplifie les grands appels d'offre scientifique nationaux ou européens, et le Conseil Scientifique qui prépare les décisions stratégiques que s'appropriera –ou non- le Conseil d'Administration. Cette procédure est vivante et permanente. L'exemple récent des Investissements d'Avenir (IA) l'illustre parfaitement avec un renforcement du rôle de co-construction entre

- les responsables de projets,
- la direction des laboratoires,
- la direction de l'école.

Dans les différents comités inter établissements qui ont élaboré les réponses aux IA auxquelles participaient l'école, les trois niveaux étaient largement représentés et ont coopéré étroitement de manière permanente. Le Conseil Scientifique, présidé par le directeur de l'école, a étudié et validé les dossiers. Le Conseil d'Administration a discuté et approuvé dès décembre 2010 la stratégie à 10 ans qui

en a résulté, notamment au travers du projet quinquennal très fortement imprégné par les IA, comme le souligne le rapport de l'AERES. Il est à noter que l'établissement participe de manière prépondérante à 5 projets acceptés des IA ; il est en attente de 3 réponses complémentaires issues de la 2^{ème} vague.

Ces dernières remarques répondent en particulier à l'assertion du rapport (page 8, « *Chapitre V – Des Réponses au plan d'investissement d'avenir (PIA) ...* », dernier paragraphe) selon laquelle « *Le CS n'a pas joué de rôle moteur dans la stratégie de réponse au PIA en ce qui concerne l'implication de ses laboratoires* ». Comme il vient d'être expliqué, ceci nous semble inexact et contraire au déroulement du processus réel.

Ces commentaires s'appliquent de la même manière aux éléments correspondant à la recherche dans le rapport dans Conclusions et recommandations, page 24, 2^{ème} paragraphe et page 25, le 2^{ème} « *point faible* ».

Toujours dans le chapitre relatif à la Stratégie en matière de recherche, page 7, « *chapitre IV – Une stratégie d'établissement empreinte de la stratégie des unités de recherche* », 4^{ème} paragraphe, le rapport souligne que « *la DR mériterait d'être étoffée pour qu'elle puisse assurer toutes ses missions et jouer davantage un rôle moteur et fédérateur au service des laboratoires* ». L'organisation de l'école, conformément à ses statuts, est construite avec une équipe de direction dont les composantes, dont la DR ou la DE, ont essentiellement un rôle politique et non pas opérationnel. Ce dernier est tenu par les services et les départements d'enseignement ou de recherche. Nous mettons en œuvre ces statuts depuis près de 20 ans.

Sur la Stratégie en matière de valorisation, l'établissement est très surpris de lire, au début du second paragraphe, que « *...l'ECN n'a pas formalisé dans la durée ses relations avec les entreprises* ». En effet, ceci est explicitement décrit dans le projet stratégique d'établissement de 2004, renouvelé en 2008, avec notamment :

- La création en 2004 de la Direction du Développement Industriel (D2i),
- Le développement du « Forum Atlantique », 2^{ème} forum national (hors Ile de France) entreprises-étudiants par le nombre d'entreprises présentes, et dont Centrale Nantes assume le leadership,
- La mise en place de partenariats formalisés au travers de conventions de coopération : 18 à ce jour, avec les entreprises partenaires de rang 1,
- La création de la fondation Centrale Initiatives dont 75% des membres du Comité Exécutif sont des industriels partenaires des 3 écoles fondatrices (Lille, Marseille et Nantes),
- La création de la Filiale Centrale Innovation en 2008 dont l'objectif est de renforcer la relation partenariale d'ordre contractuel avec les entreprises,
- La création de 3 chaires industrielles depuis 3 ans : avec les sociétés EADS, TNO et Faurecia (pour cette dernière depuis juin 2011).

Toutes ces actions représentent un investissement majeur de l'établissement. Elles résultent d'une réflexion amont élaborée dès 2003 par la direction et les Conseils de l'Ecole. Elle a été confirmée et renforcée depuis. Elles contribuent, dans la durée, au-delà des seules activités contractuelles des laboratoires, à une formalisation des relations avec les entreprises partenaires.

En outre, en matière de valorisation et de gestion des contrats de recherche, une démarche qualité a été mise en place, au travers du réseau Valor'Ouest qui réunit les structures de valorisation publiques de Bretagne et Pays de la Loire. La démarche est formalisée par un référentiel et des processus communs qui sont mis en œuvre ; des audits réguliers sont menés, et des actions d'amélioration continue sont mises en œuvre par la D2i.

Concernant la Stratégie en matière de formation, page 11, 5^{ème} et 6^{ème} ligne, il est indiqué que « *Une collaboration volontaire de l'Université de Nantes pourrait être mise à profit pour renforcer le potentiel de l'ECN en conventionnant la participation des enseignants-chercheurs de cette dernière* ». Notons que cette suggestion du rapport existait sous forme conventionnelle depuis de longues années et jusqu'à une date très récente, ceci de manière symétrique puisque les échanges étaient prévus dans les deux sens. Une décision récente (septembre 2010) de l'Université, liée aux RCE acquises par celle-ci, l'ont conduite à remettre en cause cette convention, notamment dans le cadre de la bibliothèque, et plus généralement des mises à disposition réciproques de personnels.

Toujours page 11, « *Chapitre II Une offre de formation lisible, ...* », 2^{ème} ligne, le rapport « *regrette que l'analyse de réussite [des différents parcours d'intégration] ne soit pas plus précise par type de baccalauréat, par type de concours et suivant les options choisies* ». Rappelons que l'établissement ne recrute pas au niveau baccalauréat. Par ailleurs, dans toutes les filières des 3 concours de recrutement (Centrale-Supélec, ATS, PT) les rangs des derniers classés à Centrale Nantes sont publics ainsi que le nombre d'inscrits et d'admissibles. Les taux de réussite sont donc connus.

De même, page 12, 3^{ème} paragraphe du *Chapitre IV- Une politique TICE à développer*, il est indiqué que « *La participation financière de l'établissement [à la politique documentaire] est limitée à 50 000 € [par an]* », ceci étant jugé insuffisant. Or ce chiffre ne correspond pas à la réalité des comptes et les conclusions qui en sont tirées pourraient être revues. En effet, en 2006, 2007 et 2008, 100 K€/an ont été consacrés à la politique documentaire. En 2009, la somme était de 215 K€ (dont 146 K€ pour les ressources électroniques), et de 92 K€ en 2010. Soit une moyenne de 121 K€/an sur les 5 ans.

Toujours dans ce même Chapitre IV page 12, dernier paragraphe, le rapport laisse entendre que « *la politique TICE laisse à désirer* ». Nous n'en doutons pas. Rappelons cependant que

- la totalité des cours de l'établissement sont aujourd'hui disponibles sous forme numérique sur la plateforme pédagogique,
- les étudiants ont un accès libre et gratuit à plusieurs milliers d'ouvrages numériques,
- une mission TICE a été installée depuis un an,
- nous nous inscrivons totalement dans la politique « UNR » développée par l'UNAM.

De ce fait, l'établissement pense réaliser le maximum des actions que l'on puisse attendre de lui dans le domaine des TICE.

Enfin, dans le dernier paragraphe de cette même page 12, le rapport note qu'il « *manque une réelle démarche d'amélioration continue de la qualité pédagogique des formations* ». Rappelons néanmoins que Centrale Nantes met en œuvre depuis plus de 12 ans un dispositif d'enquête de satisfaction systématique auprès des étudiants en formation ingénieur (soit 80% des effectifs). L'école fut à l'époque un des tout premiers établissements à mettre en œuvre de telles enquêtes. Il reste à l'étendre au niveau des formations de masters (10% des effectifs). Ces enquêtes sont complétées, dans l'enquête emploi auprès des diplômés n et n+1, par des questions relatives à la qualité de la formation suivie durant 3 années. Toutes ces enquêtes sont publiées, et les commentaires mis à la disposition des responsables pédagogiques. Depuis 2009, le Conseil des Etudes a voté une demande spécifique pour que les équipes pédagogiques rédigent des bilans annuels d'actions à engager, ainsi que le résultat de ces actions. La mise en œuvre de cette recommandation est encore partielle (environ 50% des cours). Par suite la démarche d'amélioration continue de la qualité pédagogique est bien formalisée, les outils sont en place, ils sont activés dans une majorité d'enseignements. Il reste à généraliser la publication des actions engagées.

Dans la *Stratégie en matière de vie étudiante*, le rapport note (page 13, 5^{ème} paragraphe du « *Chapitre 1- Des élèves-ingénieurs impliqués dans une vie associative riche* ») : « *Si la vie étudiante est relativement riche, cela ne paraît pas lié à une stratégie spécifique* ». Nous confirmons que le Conseil d'Administration développe une réelle stratégie sur cette question avec notamment :

- Le financement et le soutien systématique et réfléchi des initiatives étudiantes,
- La mise en place successive de la mission culture en 2007 puis du bureau des arts en 2008,
- L'accueil du conseil de la vie étudiante dans toutes les instances de l'école où il souhaite intervenir, ceci depuis 2009,
- L'accueil de la Junior Entreprise (CNE) dans l'établissement depuis sa création,
- La prise en compte des projets personnalisés des étudiants au travers de la fondation Centrale Initiatives.

Ces quelques éléments résultent de choix réfléchis du Conseil d'Administration de l'école.

Concernant « [la] mise en place d'une carte multiservices » par le PRES l'UNAM, dont il est dit que « *l'usage semble encore confidentiel* » (3^{ème} paragraphe avant la fin de la page 13), nous rappelons que cette mise en place est programmée pour la rentrée 2011. Dès maintenant 100% des cartes ont été fabriquées, 80% des photos d'usagers ont été prises, les premières distributions ont commencé. Elles seront achevées fin octobre 2011. A cette date, l'usage de la carte sera complet et conforme aux engagements de l'école, tels qu'ils ont été programmés au sein du PRES l'UNAM. Par suite la « *confidentialité* » de l'usage de la carte multiservices était normale lors de la venue du comité d'évaluation de l'AERES.

Le rapport note, dans la partie *Stratégie en matière de partenariats* (page 15, dernière ligne du 4^{ème} paragraphe), que « *Ces relations multiples [entre l'Ecole Centrale de Nantes et l'Université de Nantes] ne sont pas aujourd'hui contractualisées, ce qui est regrettable* ». Ceci est inexact. De très nombreuses conventions (plus de 30) gèrent, action par action, projet par projet, les partenariats entre les deux établissements, à deux ou avec d'autres. A titre d'exemple, nous noterons en particulier :

- La co-tutelle de 3 laboratoires (IRCCyN, GeM et Laboratoire Jean Leray),
- Le partenariat AIP-Primeca,
- Le partenariat autour des écoles doctorales communes (SPIGA et STIM),
- Le partenariat autour du PRES l'UNAM,

- Le partenariat autour des Investissements d'Avenir acquis ou déposés (labex MER, IRT Jules Verne, Equipex Robotex, Idex IC Ouest, SATT Ouest Valorisation notamment),
- Le partenariat avec l'Ecole Nationale Supérieure de la Mer (ex Ecole de la Marine Marchande),
- Le partenariat autour de l'institut ATLANSTIC,
- Le partenariat autour de l'Institut Universitaire Mer et Littoral.

Il est à noter que ces partenariats sont très souvent multiples et partagés avec d'autres partenaires que l'Ecole Centrale de Nantes et l'Université de Nantes. Ils s'expriment aujourd'hui dans le cadre de la coordination de la recherche, une des compétences assurée par l'UNAM pour ses membres.

Par ailleurs, toujours page 15 dans ce même Chapitre 1, dernier paragraphe, il est indiqué qu'« aucune politique de communication commune n'est mise en œuvre à l'échelle du groupe [des Ecoles Centrales] pour le recrutement des étudiants ». Ceci est inexact. En effet,

- Au niveau du concours Centrale-Supélec la politique du concours, et notamment sa communication, est réalisée en étroite coopération entre les 5 écoles ; de surcroît les visites dans les classes préparatoires sont coordonnées au cas par cas,
- Au niveau du concours CASTING (recrutement sur titre au niveau licence en France) la communication est strictement encadrée pour le groupe par une des écoles du groupe (par Lille en 2007 et 2008, Lyon en 2009 et 2010 et Nantes en 2011, 2012 et 2013).

Enfin, toujours page 15 dans ce même Chapitre 1, il paraît utile de rappeler que le groupe des Ecoles Centrales est structuré autour d'une politique de marque commune à l'international et vis-à-vis de l'ingénierie de formation de « l'ingénieur centralien ».

Dans la partie du rapport relative à « l'identité de l'établissement et sa communication », page 23, « Chapitre II-Moyens de communication et ... », 3^{ème} paragraphe, notons dès maintenant que l'école ne « délègue » pas sa tâche de promotion, mais « fait appel aux élèves-ingénieurs pour l'assister dans sa promotion dans les classes préparatoires. » Dans cette mission, le BdE joue un simple rôle logistique. L'école contrôle totalement la communication en ces occasions : nature du message, supports matériels, choix des cibles, etc ...

En outre de nombreuses autres manifestations, toujours contrôlées par l'établissement, contribuent à l'image de l'établissement dans les classes préparatoires :

- Accueil du congrès de professeurs de classes préparatoires en 1994, 2004 et 2012,
- Portes ouvertes annuelles avec une session dédiée aux classes préparatoires,
- Colloques Jules Verne de vulgarisation scientifique en 2006, 2008, 2010 et 2012,
- Etc ...

Dans Conclusions et recommandations, les mêmes remarques que *supra* ont été reprises et nous y répondons naturellement de manière identique, en particulier ce qui concerne la recherche.

En outre, dans l'analyse des « Points faibles », page 25, notons que « les interrogations sur la pérennité du modèle économique et l'absence de politique de recrutement au regard des ambitions affichées par l'établissement » soulignées par le rapport (le 3^{ème} point faible) doivent être atténuées, notamment en raison des résultats acquis dans le cadre des Investissements d'Avenir. En effet, les projections économiques et en terme de ressources humaines qui étaient établies dans le projet quinquennal, supposaient que plusieurs projets des IA soient obtenus. C'est aujourd'hui le cas et une part majeure des interrogations sont aujourd'hui levées.

Souhaitant que ces quelques éléments de réponse contribueront à éclaircir l'analyse de l'établissement, je vous prie de recevoir, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération très distinguée,

Patrick CHEDMAIL
Directeur



PJ : Annexe : propositions de corrections factuelles

Organisation de l'évaluation



L'évaluation de l'École Centrale de Nantes a eu lieu du 28 au 30 mars 2011. Le comité d'évaluation était présidé par Alain **Storck**, directeur de l'INSA Lyon.

Ont participé à l'évaluation :

Jean-Pierre **Cabrol**, directeur général des services, CUFR Champollion ;

Emmanuel **Caillaud**, professeur des universités, Université de Strasbourg ;

Jacques **Gelas**, professeur, ENSC de Clermont-Ferrand ;

Luis **Jofre**, university full professor, Universitat Politecnica de Catalunya ;

Fabrice **Julien**, doctorant, Université Technologique de Compiègne ;

Michel **Schmitt**, directeur-adjoint, École des Mines de Paris.

Patrick **Garnier** délégué scientifique et Dora **Chertier**, chargée de projet représentaient l'AERES.

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

Delphine **Lecointre** a assuré la PAO.