

ENSC - Rapport d'activité - 2014

L'École Nationale Supérieure de Cognitique (ENSC) est une école interne de l'Institut Polytechnique de Bordeaux (désigné sous le nom Bordeaux-INP).

Elle a été créée par l'arrêté du 23 juin 2009 faisant suite à l'IdC (Institut de Cognitique, lui-même créé par le décret 2003-280 du 20 août 2003), en faisant ainsi une des écoles fondatrices de l'IPB au 1er avril 2009. Son statut actuel est déterminé conformément à l'arrêté du 25 septembre 2013 portant créations d'Instituts et écoles internes des EPCSCP qui s'est substitué au texte précédent.

Depuis maintenant plus de 20 ans, le dispositif de formation des sciences cognitives appliquées du site de Bordeaux s'attache à promouvoir à la fois la formation d'experts cogniticiens, une recherche résolument tournée vers les besoins des entreprises et une valorisation du transfert pour les besoins du milieu socio-économique régional et national. Ce mouvement a permis d'une part l'émergence de la formation d'ingénieurs diplômés de l'ENSC Bordeaux-INP et d'autre part la constitution d'un dispositif de recherche et de valorisation associant l'école à l'IMS (groupe Cognitique de l'UMR 5218), le laboratoire commun HEAL avec Thales (TAS et THAV), et la chaire STAHL pour le développement des technologies d'augmentation de l'humain.

Bilan :

L'année 2014 a été principalement marquée par trois points méritant d'être signalés.

1. Le premier concerne la participation et l'intégration de l'école au dispositif régional de développement du numérique en Aquitaine. Partenaire privilégiée de l'Adeiso (association pour le développement du numérique dans le Sud-Ouest), l'école a été un acteur significatif de la constitution du pôle numérique aquitain, de la candidature réussie à la French Tech, et du projet de cité numérique portée par les entreprises, les instances régionales et métropolitaines bordelaises. C'est également au titre d'école des usages du numérique que l'ENSC a participé à la création du CATIE (centre régional pour les technologies informatiques et électroniques) dont elle héberge les premiers chercheurs et ingénieurs. L'école accueille également toute une série de manifestations partenariales avec les entreprises, notamment lors des matinales de la chaire STAHL, lors de rencontres et conférences telles que les Escales du design, les premières réunions régionales sur la silver économie, les réunions de fédérations industrielles telles que le Syntec numérique, le CREAHD, etc.

2. Le second point est un rapprochement de l'ENSC avec les instances de la Défense nationale. C'est le 31 octobre 2014 que, suite à plusieurs conférences données par des enseignants-chercheurs de l'ENSC (notamment à RACAM) et la visite de l'ENSC par le Chef d'État-major de l'Armée de l'air et du Président du Conseil régionale d'Aquitaine le 2 septembre 2014, une convention de collaboration a été signée entre l'ENSC, l'IPB et le CEAM (Centre d'Expériences Aériennes Militaires) de l'Armée de l'Air à Mont-de-Marsan. Ce rapprochement s'inscrit dans les travaux de transfert initiés depuis quelques années avec la start-up Akiani, notamment à propos d'élaboration de procédures en vols sur avions de combat. Parallèlement, l'ENSC a accompagné la création de la chaire "Défense Aérospatial" par la Fondation Bordeaux-Université, située à l'Institut des sciences politiques de Bordeaux. Cette initiative est également l'occasion d'un rapprochement avec Sciences Po et a permis de promouvoir des travaux de recherche communs avec des

spécialistes politiciens de Bordeaux sur le domaine de la défense. Enfin, un projet d'extension immobilier (3ème tranche) laisse entrevoir la possibilité d'accueillir dès 2015 des spécialistes de la recherche militaire, notamment dans un rapprochement avec l'École de l'Air (Salon de Provence), et des formations à destination de spécialistes de la DGA (une VAE d'ingénieur déjà effectuée en 2014).

3. Un troisième point concerne la réflexion entreprise par le Conseil de direction aidé par des experts nationaux et internationaux pour une reconfiguration de la composition interne de l'école. Celle-ci est aujourd'hui constituée de deux départements correspondant à deux équipes de recherche de l'IMS (UMR 5218) : "Cognitive et Ingénierie Humaine" (CIH) et "Ergonomie des Systèmes Complexes" (ESC). Le département CIH forme des ingénieurs diplômés (autour de 60/an) avec des orientations de dernière année (facteur humain et IHS, gestion des connaissances, design et intégration) et a fondé avec l'ENSEiRB-MATMECA deux parcours communs : une spécialisation de 3A "robotique - cobotique" et un certificat de 3A "TIC Santé". Une nouvelle orientation pourrait voir le jour dans le domaine du « traitement du signal » pour l'étude du comportement (Human monitoring). De son côté, le département ESC traverse aujourd'hui un moment critique avec le départ d'un professeur et celui annoncé pour 2016 d'un PRCE. Cette situation ne permet plus de maintenir pleinement un service d'enseignement pour le compte de l'Université de Bordeaux. Une réorganisation de l'école est envisagée avec deux départements, l'un (basé sur CIH) centré sur les problématiques de l'insertion de l'homme (usager) dans les systèmes technologiques, l'autre (à redéfinir) centré sur celles des systèmes de décision collaborative humaine et d'organisation du collectif dans des environnements hautement techniques. Des études sont déjà engagées en ce sens, notamment dans le domaine du "Commandement et contrôle", à la fois dans les applications de la Défense comme dans ceux de l'Usine du Futur.

Personnels et ressources humaines :

Fin 2014, l'école dispose, pour assurer ses missions, de personnels administratifs et techniques et d'enseignants-chercheurs, d'enseignants, de chargés de cours et d'autres intervenants extérieurs.

- 13 enseignants-chercheurs, selon la répartition suivante : 6 PR, 1 PR PAST, 5 MC, 1 MC PAST. A noter qu'un contrat de PAST, sur support loué à une autre école, arrive à échéance en début 2015.
- 3 enseignants du second degré : 2 PRAG, 1 PRCE, dont un demi-service a été repris par l'IPB pour la direction de la classe préparatoire intégrée.
- 59 autres intervenants extérieurs, dont 3 chargés de cours à titre permanent.
- 4 BIATSS fonctionnaires : 1 IGR, 1 ASI, 2 TCH, dont un technicien repris pour la constitution du service informatique de l'IPB, mis à disposition de l'école par le central. À noter qu'un départ à la retraite a eu lieu en 2014 et que deux personnels CDI ont été titularisés (processus Sauvadet).
- 4 BIATSS en CDD sur budget propre : 4 TCH, certains en temps partiel, et dont un pour le secrétariat de la chaire STAH.

Des enseignants de l'ENSEiRB assurent une partie des cours de robotique et l'ensemble des cours et TP de traitement du signal, sur heures complémentaires. L'enseignement des langues est assuré par des PRAG de la prépa des INP selon un choix d'affectation de l'IPB que l'école regrette. Le personnel d'entretien est salarié sur contrat d'insertion, l'école devant néanmoins faire appel ponctuellement à des prestations externes.

Plusieurs enseignants sont mis à disposition d'autres structures. Outre le cas du PRAG et de la classe préparatoire intégrée, un enseignant-chercheur est missionné auprès de la DGRI du MESR à Paris. Cette perspective d'effectif du personnel, déjà signalée dans le rapport d'activité de l'an passé, est d'autant plus préoccupante que les départs en retraite se profilent alors que les effectifs d'élèves ingénieurs à former augmentent. L'amplification des tâches organisationnelles et la complexification des obligations de sécurité engagent les personnels enseignants-chercheurs et les BIATS à réorienter leurs activités hors de leurs missions principales, alors que les ressources sont en baisse.

Budget :

Le budget global de l'ENSC pour l'année à venir est de 635 K€ (hors salaires des 18 « anciens » fonctionnaires, mais y compris les salaires des deux nouveaux fonctionnaires titularisés) dont :

- personnels (vacataires + biats) : 160 K€ (consacrés à la filière ingénieur)
- formation continue : 95 K€ (non consacrés à la filière ingénieur).
- recherche/prestations ergonomie : 64 K€ (non consacrés à la filière ingénieur).
- chaire STAH : 105 K€ (non consacrés à la filière ingénieur)

Soit un budget par élève ingénieur de 2,4 K€ ($371/155 = 2,4$ K€)

Perspectives :

La réflexion sur l'activité pédagogique du département ESC se poursuit. Elle devrait aboutir en 2015 à des propositions qui seront soumises au Conseil d'école. Le département CIH mène quant à lui une réflexion sur les contenus pédagogiques de la filière d'ingénieur pour une meilleure adéquation à la demande socio-économique. Le constat est celui d'une pédagogie en corrélation avec les évolutions technologiques, pour anticiper les besoins des usagers et les emplois de demain. Les pistes explorées sont celles de l'homme augmenté, tant en ce qui concerne le handicap et la santé que l'industrie et l'usine du futur, que le cockpit et la défense, les nouvelles interfaces avec l'haptique, la réalité augmentée visuelle et les intermodalités sensorielles, la gestion des connaissances, la cobotique industrielle, de confort ou de compagnie, etc. Un domaine semble nécessaire à ouvrir, c'est celui de la décision collaborative en situation critique (command and control, décision making ...).

L'école proposera dès l'an prochain plusieurs diplômes et cursus non diplômants en formation continue selon la demande des industriels partenaires. Enfin, l'activité de recherche, menée à l'IMS (Intégration du matériau au système UMR-5218) en collaboration avec l'École Doctorale des Sciences Physiques et de l'Ingénieur (SPI ED-209), fait l'objet d'un audit du HCERES, début 2015. L'ENSC ambitionne dans ce cadre de développer son laboratoire commun interne HEAL (Human engineering for aerospace lab.) afin de l'ouvrir à d'autres partenaires industriels, dont Thales Raytheon Systems, et d'autres entreprises telles que Dassault, Safran. Sont également envisagées d'autres thématiques telles que celles du handicap et de l'augmentation en santé (Agfa, CHU, Essilor...), les services associés à la réalité augmentée (i2s, Axys) en s'appuyant notamment sur le développement de sa plateforme technologique et sur les chaires industrielles (STAH, DA).