

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARTS ET MÉTIER (ENSAM)

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024

VAGUE D

Rapport publié le 06/02/2025

Au nom du comité d'experts :

Jean-François Carpentier, président du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

Le Haut Conseil de l'évaluation de l'enseignement supérieur et de la recherche (Hcéres) est une autorité publique indépendante. Il est chargé de l'évaluation des établissements d'enseignement supérieur et de recherche, des organismes de recherche, des structures et unités de recherche, et des formations.

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts sont signés par les présidents de ces comités et contresignés par le président du Hcéres.

Avis du comité

1 / Forces principales

- **L'Ensam, en achevant sa transformation en établissement unique, a su affirmer son identité : le trait distinctif de l'école réside dans sa volonté de mettre l'enseignement, la recherche et l'innovation technologique au service des industries et des territoires.** Riche notamment de ses plateformes technologiques de grande échelle, l'école a consolidé une spécialisation thématique territoriale, conçue et déployée efficacement, avec le concours des collectivités locales et des entreprises des différents sites, en réponse à leurs besoins. De nouvelles implantations à Saint-Étienne et à Rabat se sont concrétisées et ont enrichi le déploiement national et international de l'établissement. Son identité est claire et partagée par ses personnels, qui éprouvent à son égard un fort sentiment d'appartenance.
- **L'école a mis en place un pilotage centralisé efficient au service d'un établissement unique et d'une organisation territoriale bien distribuée.** La reprise en main du pilotage, le plan de retour à l'équilibre financier et la création de AMValor, filiale de valorisation, et de AMTalents, filiale de formation continue et de formation par apprentissage, ont porté leurs fruits et ont redonné à l'établissement les bases nécessaires pour poursuivre son évolution. Des bénéfiques objectifs sont identifiés, tant à l'échelle de l'école et de ses filiales qu'au niveau de chacune de ses implantations territoriales.
- **L'école jouit dans les classements internationaux d'une reconnaissance authentique et confirmée pour sa recherche dans certaines disciplines, qui sont au cœur de son activité. Sa recherche partenariale, intense et particulièrement performante, soutenue par les partenaires territoriaux des différents campus, complète la recherche de bas niveau de maturité technologique, selon le système de mesure TRL, réalisée par ailleurs.** Présents dans le top 100-150 mondial du classement 2022 «de Shanghai», les domaines du *mechanical engineering* et du *metallurgical engineering*, complétés par le génie électrique, constituent le cœur de l'expertise de l'Ensam, dont la recherche technologique, largement interdisciplinaire, est ouverte à l'international et particulièrement féconde en partenariats industriels, avec le concours efficace de sa filiale de valorisation.
- **L'école dispose d'une offre de formation particulièrement bien implantée dans les territoires. Cette offre diversifiée et enrichie de nouveaux diplômes répond aux besoins des entreprises locales et reçoit le soutien des collectivités territoriales.** La stratégie globale de formation est clairement définie ; elle intègre l'accueil de nouveaux profils (baccalauréats techniques, stagiaires de la formation tout au long de la vie) et s'ouvre à l'international, avec des dispositifs de mobilités entrante et sortante qui reçoivent un satisfecit de la part des étudiants. Un référentiel d'objectifs, le Livre blanc 2022, a été mis en place pour la formation d'ingénieur du Programme Grande École (PGE) et pour les masters. Une formation à l'entrepreneuriat a été lancée, avec un parcours spécifique en 3^e année, qui se révèle attractif.

2 / Faiblesses appelant une vigilance particulière

- **En dépit des recommandations du précédent rapport du Hcéres, l'Ensam souffre d'une absence persistante de formalisation de sa politique de la qualité et de l'amélioration continue à l'échelle de l'établissement, ce qui fragilise les progrès réalisés au cours de la période de référence.** L'école a choisi de laisser la gestion de la qualité aux directions et aux services, sans avoir, pour autant, précisé les modalités de mise en œuvre de cette politique. L'absence de formalisation en la matière rend difficile l'appréciation des moyens réellement déployés au sein de l'établissement. Les améliorations constatées dans les activités des fonctions de support restent essentiellement dépendantes des personnels qui en ont la charge, sans que l'établissement se soit lui-même approprié la démarche.
- **L'école pâtit d'un faible lien des formations avec la recherche, avec notamment un taux d'élèves ingénieurs poursuivant en doctorat (4,5 %) qui reste en deçà des objectifs fixés (6 %), pourtant peu ambitieux.** La précédente évaluation du Hcéres avait déjà pointé un trop faible taux de poursuite des élèves ingénieurs en doctorat ; la performance de l'école reste inférieure à la moyenne nationale des écoles d'ingénieurs (5,5 %) et très en deçà de certaines d'entre elles. La recherche pratiquée à l'école ne fait pas l'objet d'une promotion ambitieuse et homogène de la part des instances dirigeantes ou des associations d'*alumni* et reste ainsi peu connue des étudiants, ce qui n'encourage pas la poursuite en doctorat.

- L'école a œuvré ces dernières années à la diversification de ses formations d'ingénieurs en développant des diplômes de spécialité par l'apprentissage et la formation continue. Même si l'insertion professionnelle est tout aussi efficiente dans l'ensemble de ces formations, **la distinction hiérarchique, au sein de l'école, entre le diplôme historique d'ingénieur Grande École et les diplômes d'ingénieurs de spécialité, provoque une fracture dans l'organisation de la vie étudiante. Des associations de diplômés existent pour chacune de ces filières et distribuent des aides financières, selon leurs propres moyens. Cette situation induit une différence de traitement entre les élèves, suivant leur cursus de formation.**
- **L'école souffre d'un manque d'attractivité, que l'on peut constater dans les recrutements, tant des étudiants que des personnels.** Le niveau moyen de recrutement des étudiants en cycle d'ingénieur Programme Grande École (PGE) s'est progressivement dégradé au cours de la période évaluée et la moitié des étudiants admettent avoir intégré l'école faute d'une autre possibilité. De plus, l'école n'attire que peu d'étudiants internationaux. Du côté des personnels, des postes d'enseignants-chercheurs n'ont pas été pourvus, ce qui fragilise certaines unités de recherche. Le recrutement de maîtres de conférences contractuels, qui comprend une période probatoire afin de vérifier l'adéquation des profils recrutés, ne permet ni de remédier à ces problèmes d'attractivité ni d'installer durablement des enseignants-chercheurs dans leur emploi.
- **L'école affiche dans son projet un objectif stratégique d'augmentation de 50 % de diplômés à un proche horizon. La croissance actuelle ne permet pas d'envisager l'atteinte de cet objectif qui n'est pourtant pas révisé, ni dans son ambition, ni dans sa temporalité.** Les effectifs étudiants sous différents régimes ont peu évolué au cours de la période analysée, et ce malgré l'ouverture de nouveaux sites et la diversification des formations. La capacité d'accueil des campus n'augmente, en effet, que très progressivement et les moyens humains et financiers déployés restent insuffisants. Sans la mise en place de codiplomations avec de nouveaux partenariats académiques, cet objectif répété par l'école semble peu tenable.

3 / Recommandations principales

- **Développer une stratégie d'alliance avec des établissements similaires et complémentaires, présentant le même profil d'établissement multisite ayant des implantations régionales :**
 - En partenariat avec le Cnam, mettre en œuvre les projets obtenus dans le cadre de la Comue Hesam, en particulier le Centre Michel Serres, afin d'accompagner des collectivités dans la prise de décisions stratégiques, de partager des plateformes techniques et des outils communs pour l'accompagnement des entrepreneurs, de coordonner les actions de formations auprès de publics spécifiques au sein des territoires et de piloter un collège doctoral commun pour encourager la poursuite d'études en doctorat ;
 - En partenariat avec l'Institut Mines Telecom (IMT), renforcer la complémentarité des activités de recherche des deux établissements, en s'appuyant sur la production et la maîtrise des données, grâce au savoir-faire des équipes de l'Ensam et à la connaissance des spécificités du numérique des équipes de l'IMT, pour se perfectionner dans le domaine des jumeaux numériques et de l'intelligence artificielle ;
 - Avec d'autres partenaires éventuels, renforcer les complémentarités thématiques ou les relations académiques, à l'image de celles qui existent avec les universités de Bordeaux, de Lille et de Lorraine.
- **Développer un système de gestion de la qualité abouti**, dans lequel seront impliquées toutes les parties prenantes de l'établissement, pour **améliorer son pilotage** :
 - Renforcer l'accompagnement administratif et la réalisation des missions de formation et de recherche, comme c'est le cas dans les filiales AMValor et AMTalents ;
 - Poursuivre les actions menées en identifiant des cibles et des jalons datés pour obtenir très rapidement la labellisation DD&RS ;

- Améliorer la participation de toute la communauté d'établissement, notamment des personnels Biatss et des étudiants, à la définition et à l'opérationnalisation de la stratégie proposée par la gouvernance.
- **Mieux intéresser les étudiants à l'activité de recherche, à la vie institutionnelle et aux conduites éthiques :**
 - Développer un plan d'action pour renforcer le lien entre la formation et la recherche, augmenter la visibilité de l'activité dans ce domaine pour les étudiants et promouvoir le doctorat. Se fixer en même temps un objectif ambitieux pour accroître le nombre de doctorants issus du Programme Grande École ;
 - Renforcer la participation des étudiants à la gouvernance en créant une vice-présidence étudiante ;
 - Déployer un plus grand nombre d'actions de lutte contre les violences sexuelles et sexistes (VSS) et augmenter les moyens affectés à cette mission.

Présentation de l'établissement

1 / Caractérisation de l'établissement et de son territoire

L'établissement

- **Date de création** : 1^{er} septembre 1780 par le duc de la Rochefoucauld-Liancourt
- **Regroupement** : membre de la Comue Université Bourgogne-Franche-Comté¹ dont le périmètre a évolué en 2024, membre de la Comue Hesam université dissoute le 30 avril 2024 au profit d'une convention de coordination territoriale en 2024 entre le Cnam et l'Ensam.
- **Typologie et organisation** : Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel (EPSCP) doté du statut de grand établissement avec un passage aux responsabilités et compétences élargies en 2015. Établissement multisite avec huit campus à Aix-en-Provence, Angers, Bordeaux-Talence, Châlons-en-Champagne, Cluny, Lille, Metz, Paris, trois Instituts à Chalon-sur-Saône, Chambéry, Laval, un site à Rabat au Maroc et en partenariat avec un site à Saint-Étienne.
- **Formation** :
 - **Cycle d'ingénieur** : un diplôme d'ingénieur Ensam avec le Programme Grande École Arts et Métiers ParisTech en formation initiale sous statut étudiant et neuf diplômes de spécialité en formation d'ingénieur sous statut apprenti et en formation continue
 - **Cycle de licence** : un Bachelor de Technologie Arts et Métiers
 - **Cycle de master** : quatre diplômes de Master, dont trois en Énergie, en Génie mécanique, en Génie industriel et un en Ingénierie de la santé co-accrédité avec l'université Paris Cité et l'Université Paris Sciences et Lettres
 - **Formations post-diplômes à orientation professionnelle « Mastères spécialisés »**, 14 mastères de la conférence des grandes écoles (CGE) de niveau Bac+6
 - **Formation doctorale** : 5 champs thématiques
 - **Formation tout au long de la vie (FTLV)**.
- **Évolution du nombre d'étudiants** : 5833, -1,6 % durant la période évaluée².
- **Répartition des effectifs étudiants**³ :

Répartition des effectifs étudiants	Ensam
1 ^{er} cycle	2,4 %
2 ^e cycle	92,7 %
3 ^e cycle	4,9 %
% d'étudiantes	17,9 %
% d'étudiants en formation d'ingénieurs	85,7 %
% d'étudiants boursiers	33,0 %

¹ Décret n° 2024-897 du 4 octobre 2024 modifiant le décret n° 2015-280 du 11 mars 2015 portant création de la communauté d'universités et établissements « Université Bourgogne-Franche-Comté » et approbation de ses statuts.

² Données 2022-2023, sources : DataESR.

³ Données 2022-2023, sources : DataESR.

- **Un CFA interne : AMTalents.**
- **Une structure de valorisation avec un statut de société par actions simplifiée (SAS) : AMValor.**
- **Ressources humaines :** 1 092 personnels, dont 623 Biatss (356 titulaires [125 de catégorie A, 93 de catégorie B, 138 de catégorie C] et 267 contractuels [173A, 71B, 23C]) et 449 enseignants-chercheurs et enseignants (72 PR, 145 MCF, 66 2^{ds} degré et 166 contractuels).
- **Budget initial 2023 :** 117,8 M€ (80,5 M€ en masse salariale, 25,4 M€ en fonctionnement et 11,9 M€ en investissement).
- **Patrimoine immobilier :** 227 000 m² SHON, répartis entre 11 sites dans neuf régions de France métropolitaine.
- **Unités de recherche (UR) :** 15 UR sous la tutelle de l'Ensam, dont 4 unités mixtes de recherche (UMR).
- Le pilotage d'un institut Carnot : le Carnot Arts regroupant 23 laboratoires, dont les 15 UR de l'Ensam.
- **École doctorale (ED) :** Une ED accréditée, ED432 Sciences des métiers de l'ingénieur.
- **Trois principaux domaines de spécialisation de la production scientifique⁴ :**
 - Ingénierie des produits et des procédés (2,1 % des publications nationales).
 - Génie des matériaux (3,9 %, des publications nationales).
 - Chimie de synthèse et matériaux (1,2 % des publications nationales).
- **PIA :**
 - Equipex+ Continuum (2021-2029, Partenaire).
 - Equipex+ TIRREX (2022-2029, Partenaire).
 - Equipex Xyloforest (2011-2020, Porteur).
 - Projet PIA 4 JENII (2022-2024, Porteur).
 - Projet PIA TEAMSPORTS (2020-2028, Partenaire).
 - Projet PIA formation par la recherche UBFC-INTEGRATE (2020-2029, Partenaire).

Contexte territorial⁵

- **Région Île-de-France :** 12,3 millions d'habitants. Grand Paris : 7 millions d'habitants.
- **Trois académies, Créteil, Paris et Versailles,** et huit départements.
- **Seize universités, dont huit dans Paris intramuros,** ainsi qu'une quarantaine d'écoles d'ingénieurs, une vingtaine d'écoles d'art et d'architecture, huit écoles de commerce, de management et de communication, et plus de 200 centres de formations sanitaires et sociales.
- **Treize coordinations territoriales :** la Comue Paris Est, quatre conventions de coordination territoriale (Paris Lumières, Alliance Sorbonne Paris-Cité, Sorbonne Alliance, Cnam-Ensam), une convention d'association (Alliance Sorbonne Université), un grand établissement (Université Paris Sciences et Lettres) et six établissements publics expérimentaux (Université Paris Panthéon-Assas, Université Gustave Eiffel, Université Paris-Cité, CY Cergy Paris Université, Université Paris-Saclay, Institut Polytechnique de Paris), dont quatre ont formellement demandé à sortir de l'expérimentation⁶.
- La région compte **quatre Idex** (dont trois à Paris) **et deux I-site** confirmés.

⁴ OST, Positionnement des établissements IPERU dans l'espace mondial des publications, 2015-2018.

⁵ Strater Pays de la Loire, 2020.

⁶ C'est le cas de l'Université Paris Panthéon-Assas, de l'Université Gustave Eiffel et de CY Cergy Paris Université, dont les visites du Hcéres ont eu lieu en 2023-2024 (certains des rapports étant encore en cours de rédaction) ; et de l'Université Paris-Saclay, dont la visite Hcéres, prévue cette année, a été reportée.

- La région héberge plus de **800 unités de recherche, dont 60 % d'unités mixtes**. La moitié de ces unités se situe à Paris.
- **Production scientifique** : 34,5 % des publications nationales (1^{er} rang national, avec 50,3 % de la production nationale en Sciences humaines, 43 % en sciences sociales, 39,7 % en physique, 36 à 39 % en mathématiques, informatique, recherche médicale et biologie fondamentale), 3,83 % des publications en Europe (2^e rang après le Grand Londres), 33 % des dépôts de brevet (1^{er} rang national).
- **Personnels de l'ESR de la région** ⁷¹² : 41 % des effectifs nationaux de chercheurs publics et privés. 120 313 chercheurs, 22 983 enseignants (26 % des effectifs nationaux) dont 14 395 enseignants-chercheurs 5 000 doctorants, 25 633 personnels administratifs (27,1 % des effectifs nationaux).
- En 2020, **733 700 étudiants** sont inscrits dans un établissement d'ESR de la région, 26,3 % de l'effectif national, **dont la moitié est à Paris**, et 433 342 dans des établissements universitaires, 24,8 % de l'effectif national.
- **Montant du CPER 2021-2027 consacré à l'ESR** : 1 051,96 M€.

2 / Recommandations de la précédente évaluation (rapport publié en juillet 2018)

Les recommandations du précédent rapport d'évaluation ont été considérées par le comité d'évaluation dans le cadre de ses travaux. Leur analyse est détaillée dans le corps du rapport.

Recommandations	Suivi
Mettre en œuvre une démarche d'évaluation pluriannuelle de la soutenabilité de la stratégie de l'établissement à partir de nouveaux outils et d'indicateurs adaptés	Partiellement suivie d'effet
Améliorer l'appropriation et la participation de la communauté à la construction et au déploiement de la stratégie de l'établissement, en concrétisant les rôles et prérogatives des instances, et en renforçant le dialogue social	Partiellement suivie d'effet
Renforcer l'encadrement administratif de l'établissement et envisager pour cela la création d'une direction générale des services	Suivie d'effet
Systématiser la démarche d'élaboration de schémas directeurs (SI, patrimoine immobilier)	Partiellement suivie d'effet
Favoriser et diversifier la participation des étudiants aux instances	Non suivie d'effet
Pérenniser le dialogue avec l'association des anciens élèves pour favoriser le développement de l'école	Suivie d'effet
Homogénéiser l'offre de formations hors FITE et renforcer les capacités de pilotage de la formation pour mieux en exploiter les potentiels	Partiellement suivie d'effet
Promouvoir le doctorat et renforcer l'intégration des doctorants au sein des différents campus	Partiellement suivie d'effet

Les échanges lors de la visite et les documents produits en amont par l'établissement démontrent que ce dernier a considéré l'ensemble des recommandations du précédent rapport du Hcéres et a entrepris, en fonction de ses priorités et de ses moyens, la mise en place de mesures correctives. Quelques points peuvent être considérés comme résolus : réorganisation administrative, relations avec les *alumni*. Toutefois, malgré les efforts et les moyens mobilisés par l'établissement, la majeure partie des faiblesses pointées par le précédent comité doit encore être corrigée. Le comité encourage l'Ensam à parfaire ses actions en la matière, tout en considérant avec attention les nouvelles recommandations qu'il lui fait dans le présent rapport.

¹² STATER Île-de-France 2022 et Data ESR 2021-2022.

3 / Rapport d'autoévaluation et visite de l'établissement

L'établissement n'a pas fait part de spécificités particulières nécessitant une modulation du référentiel d'évaluation des établissements lors de la rencontre stratégique entre l'établissement et le Hcéres.

Pour la présente évaluation, le rapport d'autoévaluation (RAE) a été transmis au Hcéres en juin 2023. La visite de l'établissement s'est tenue du 14 au 16 mai 2024 dans des conditions d'accueil excellentes. 58 entretiens ont été réalisés sur une durée de 3 jours.

Dans un contexte de restructuration profonde engagée en 2012, le RAE, en énumérant nombre d'initiatives prises par l'établissement ces dernières années, donne une image de la trajectoire parcourue, de l'ambition et du volontarisme des équipes dirigeantes. En revanche, le document manque souvent de caractère autoévaluatif. Le processus d'autoévaluation lui-même résulte d'un travail collaboratif dont les modalités sont explicitées en préambule du RAE. S'il se confirme que de nombreux acteurs de l'établissement ont contribué à son élaboration, notamment en fournissant des données ou des informations de terrain, le comité a relevé qu'un nombre important d'interlocuteurs lors de la visite n'avaient eu connaissance du RAE qu'à l'occasion de sa présentation en instances (pour ceux qui le connaissaient), et n'avaient pas pu y contribuer, ou très partiellement, sur des passages les concernant. Le comité remarque également une certaine hétérogénéité entre les références, en matière de rédaction. Si le document indique et reconnaît, avec une objectivité louable, des améliorations à apporter dans différents domaines, certaines références restent essentiellement descriptives et souffrent d'un manque d'analyse et de positionnement évaluatif, notamment dans l'écosystème français de l'enseignement supérieur et de recherche (ESR). Enfin, certaines déclarations restent insuffisamment étayées par des preuves.

La visite du comité a permis de combler ces lacunes. Les entretiens ont donné une image précise des activités, des structures et des procédures de l'Ensam, ainsi que de ses relations avec son environnement régional, national et international. Elle a permis également de préciser les ambitions stratégiques de l'établissement. Le comité tient à souligner la parfaite organisation de ces entretiens et en remercie les services de l'Ensam. Il remercie également tous les participants rencontrés pour leur disponibilité, leur attention aux questions posées, et leur volonté de fournir aux membres du comité toutes les informations souhaitées.

Dans le cadre de l'évaluation intégrée, le comité a bénéficié de la synthèse d'évaluation de la recherche réalisée en amont de la visite par le Département d'évaluation de la recherche du Hcéres, du rapport sur le second cycle réalisé par le département de l'évaluation des formations, des rapports de mission d'audit et des projets d'avis transmis par la Commission des titres d'ingénieur (CTI).

Le pilotage stratégique et opérationnel

Référence 1. « L'établissement définit son positionnement institutionnel au niveau local, national et international. »

1 / Un établissement technologique, national et multisite, au service des industries et des territoires

Avec une offre de formation articulée autour des génies mécanique, énergétique et industriel, tournée vers les produits et les systèmes de production, l'Ensam affirme clairement son positionnement d'école d'ingénieurs généraliste, nationale et multisite, qui s'adresse à une large gamme d'entreprises manufacturières actrices de l'« industrie du futur ». Grâce, notamment, à ses plateformes technologiques de grande échelle, l'Ensam souhaite jouer un rôle majeur dans la dynamique des villes et territoires, de tailles très variables, où l'école est implantée, en assumant **une spécialisation thématique territoriale, conçue et déployée efficacement pour et avec le concours des forces vives de ces sites, les collectivités locales comme les entreprises**. Ces éléments de positionnement, qui s'appuient sur la réputation⁸ historique et bien établie de l'Ensam, sont rappelés clairement et régulièrement dans les documents à usage interne⁹ ou externe¹⁰; ils font l'objet d'**une forte appropriation et d'un assentiment partagé par l'ensemble des personnels de l'établissement, qui témoignent d'un fort sentiment d'appartenance**. Le positionnement stratégique de l'Ensam trouve une certaine similarité et complémentarité avec d'autres établissements français à la structure et aux objectifs comparables; c'est tout particulièrement le cas du Conservatoire National des Arts et Métiers (Cnam) et de l'Institut Mines Télécom (IMT).

Conformément aux objectifs de son contrat, **l'Ensam s'est mué en un véritable établissement unique à déploiement territorial**. Ses sites et campus¹¹ nationaux historiques ou créés dans les années 2010 se sont élargis, quoique dans une temporalité quelque peu différée par rapport aux plans initiaux, et ce pour différentes raisons, notamment conjoncturelles, comme la crise sanitaire. Cet élargissement s'est concrétisé par le déploiement effectif de ses nouveaux sites de Saint-Étienne en 2023 et de Rabat au Maroc en 2024. Cette première implantation à l'international a vocation à devenir son *hub* africain¹².

L'Ensam est un établissement diplômant des ingénieurs généralistes. Avec près de 1 500 ingénieurs diplômés par an, dont plus de 300 par la voie de l'apprentissage, ceux-ci représentent actuellement près de 75 % de ses diplômés et font de l'Ensam l'une des écoles françaises ayant le plus gros flux d'ingénieurs diplômés. Sur le modèle des universités technologiques ou des écoles polytechniques européennes que l'Ensam présente comme ses références, à l'instar d'autres grandes écoles françaises, l'établissement a œuvré ces dernières années à la diversification de ses formations. En sus du doctorat, diplôme traditionnel de l'enseignement supérieur s'appuyant sur la recherche et la technologie, mais toujours trop peu présent à l'Ensam (cf. référence 2), d'un nombre important de masters spécialisés et de quatre masters, un diplôme de bachelor est délivré depuis 2014. Des diplômes d'ingénieurs de spécialité, ouverts aux alternants, complètent la diplomation des ingénieurs Arts et Métiers par la filière historique du Programme Grande École (PGE), ouverte aux étudiants et aux alternants. Toutefois, une hiérarchie des diplômes, supposant une présumée supériorité du diplôme d'ingénieur généraliste PGE par rapport aux autres diplômes, notamment les diplômes d'ingénieurs de spécialité, reste palpable au sein de l'établissement¹³.

⁸ DF-R15-C2-1 CEVE 29-11-2022_partie Recrutement.

⁹ Axes Stratégiques 2018-2022 DP-R1-C1-1 ; Volet spécifique Contrat de site 2019-2023 DP-R1-C1-2.

¹⁰ Par exemple, conférence de presse du 17 janvier 2023.

¹¹ L'Ensam se déploie dans neuf régions de France métropolitaine au travers de 11 sites : huit campus (à Aix-en-Provence, Angers, Bordeaux-Talence, Châlons-en-Champagne, Cluny, Lille, Metz, Paris) et trois instituts (Laval, Chalon-sur-Saône, Chambéry, qui sont intégrés à certains des huit campus) auxquels s'ajoute un site à Saint-Étienne et un au Maroc, à Rabat.

¹² Le déploiement du site du Havre reste programmé à l'horizon 2028.

¹³ Cf. Référence 15.

Les diplômés affichent un taux d'employabilité très satisfaisant, salué dans le classement *Times Higher Education* de 2022¹⁴, même si l'Ensam affirme dans son RAE que « l'orientation de ses diplômés vers des métiers industriels moins valorisés positionne l'établissement hors des têtes des classements d'écoles par la presse [française] ». Cette position quelque peu en retrait de l'Ensam s'explique également par le fait que l'école n'a pas su répondre, de manière suffisante, à certains indicateurs clés de ces classements : la poursuite en doctorat est toujours insuffisante, l'école est peu attractive pour les étudiants internationaux, la moyenne au baccalauréat des élèves recrutés est plus basse que celle d'élèves recrutés par d'autres écoles par le biais du même concours et la politique de développement durable et de responsabilité sociétale (DD&RS) n'est pas encore labellisée. **Le comité recommande à l'établissement de mettre en place au plus vite des mesures correctives pour améliorer ces différents indicateurs essentiels à la visibilité et la réputation de l'établissement.**

L'établissement témoigne d'une activité de recherche et d'innovation technologique remarquable, conduite notamment dans le cadre de partenariats étroits avec l'industrie. Ainsi, le comité salue la progression d'une tranche qui a permis à l'Ensam d'intégrer le top 100-150 mondial (sur 1 000 établissements) du classement ARWU de 2022 (dit « de Shanghai »), ce qui la positionne comme la deuxième école française d'ingénieurs, le 5^e établissement français dans le domaine du *mechanical engineering*¹⁵ et à la 102^e place mondiale (et 6^e française) en *metallurgical engineering*¹⁷. À ce titre, le parangonnage avec les universités technologiques ou les écoles polytechniques européennes paraît aussi pertinent. **Pour préserver, voire encore améliorer, cette reconnaissance internationale en matière de recherche, qui est un élément essentiel pour la visibilité et l'attractivité de l'Ensam, le comité recommande à l'établissement d'engager davantage de moyens sur son budget propre, par l'intermédiaire, par exemple, de contrats doctoraux d'établissement, de décharges d'installation et de portage de projets pour les enseignants-chercheurs.**

Référence 2. « L'établissement définit à partir de son positionnement une stratégie au niveau local, national et international, qu'il décline en objectifs opérationnels et dont il assure le suivi. »

2 / Une stratégie claire, malgré une trajectoire et certains objectifs opérationnels à préciser à nouveau

Le projet d'établissement 2015-2025 de l'Ensam¹⁶, reprécisé dans le contrat 2018-2023¹⁷, s'articule autour de trois axes majeurs de développement : devenir un grand établissement de technologie ; accompagner l'industrie dans ses transitions, sa souveraineté et sa compétitivité sur le territoire comme à l'international ; et être une vitrine de l'industrie verte et responsable. **Ces axes stratégiques sont en cohérence avec le positionnement de l'établissement et sa trajectoire globale au cours de la période écoulée ; ils sont compris et acceptés par les différentes catégories de personnels de l'établissement sur ses différents sites.**

Pour parfaire sa stratégie et poursuivre sa restructuration profonde engagée dans les années 2012-2016, l'Ensam s'est progressivement dotée d'une filiale de recherche partenariale et de valorisation, créée en 2016, d'un fonds de mécénat, créé en 2019, et d'une filiale de formation continue et d'apprentissage : le centre de formation par apprentissage (CFA), créé en 2021. **Le comité estime que ces structures complémentaires sont désormais bien installées, d'une grande efficacité opérationnelle, et qu'elles renforcent significativement l'identité et les capacités de l'établissement.** De fait, la filiale de valorisation et le CFA ont permis à l'Ensam d'élargir sa gamme de services offerts aux entreprises et de produire des revenus financiers qui ont contribué à son retour à l'équilibre budgétaire et lui ont ouvert des capacités d'autofinancement pour développer ses spécificités.

¹⁴ Classements : 131^e/1500 établissements internationaux et 4^e école d'ingénieurs française dans le classement du THE ; 18^e du classement 2023 des écoles d'ingénieurs françaises de l'Étudiant ; 14^e du classement 2023 des écoles d'ingénieurs d'excellences du Figaro ; 50^e du classement 2023 des écoles d'ingénieurs de l'Usine nouvelle.

¹⁵ Confirmé par le positionnement 113^{ème}/520 établissements internationaux et 5^e établissement français dans le QS *World University Rankings* 2022 dans le même domaine.

¹⁶ Adopté par le conseil d'administration en décembre 2013.

¹⁷ Axes Stratégiques 2018-2022, adoptés le 14 septembre 2017.

L'Ensam décline sa stratégie en quatre grands objectifs opérationnels : développer l'identité formation et recherche des Arts et Métiers, en particulier autour de la notion d'*Evolutionary Learning Factories* (ELF)¹⁸ ; développer la responsabilité sociétale de l'établissement ; former plus de diplômés pour mieux répondre aux besoins des industries responsables ; mieux accompagner les entreprises en particulier les startup industrielles et le développement à l'international des entreprises françaises plus établies. Ces quatre objectifs et leur déclinaison opérationnelle font l'objet d'un suivi annuel au travers d'un tableau de bord. Ce dernier démontre **une trajectoire globale telle que planifiée dans le projet d'établissement, bien que tous les jalons et objectifs affichés dans ce contrat n'aient pas été atteints**. Si la crise sanitaire constitue un élément contextuel évident, ces retards sont également imputables à des moyens financiers et humains réduits pour dénouer la situation financière délicate de 2017-2018, mais aussi à des objectifs parfois trop ambitieux concernant la cible à atteindre, ainsi qu'à une volonté politique sans doute quelque peu insuffisante, s'agissant, par exemple, de la poursuite en doctorat des ingénieurs diplômés PGE ou de la politique qualité (cf. ci-dessous).

Le projet ELF vise à moderniser les plateformes technologiques, à les numériser et à les doter de jumeaux numériques. Les enjeux liés à ce projet très ambitieux, par l'ampleur des investissements et le nombre élevé de plateformes à traiter (32,7 M€ pour 28 projets, sans compter la rénovation des locaux, souvent très anciens, dans lesquels les plateformes sont hébergées)¹⁹, sont considérables pour l'établissement. Il s'agit notamment de réaffirmer pour la prochaine décennie l'identité des Arts et Métiers, à savoir un établissement d'enseignement supérieur et de recherche (ESR) qui s'est fait une spécialité des produits et des systèmes de production, domaine dans lequel les plateformes sont essentielles aux yeux des étudiants et des employeurs comme de ses personnels, qui sont très attachés à cette identité. L'Ensam déploie ainsi une importante communication pour accompagner la mise en œuvre de ce projet ELF. De fait, si des financements *ad hoc* ont été inscrits dans l'actuel contrat de plan État-Région (CPER), ce dernier s'avère largement insuffisant pour financer l'intégralité des investissements à réaliser, et la réalisation effective du projet reste assujettie à l'obtention de fonds complémentaires importants¹⁹ dont la mobilisation dépend en partie de la qualité de la communication de l'Ensam ; et ce, sachant que cet exercice de jouvence et de levée de financements est par essence récurrent sur une échelle de cinq à dix ans. Si la direction de l'école se montre confiante, ne serait-ce qu'en ce qui concerne l'accompagnement financier attendu des collectivités territoriales, **le comité recommande de poursuivre le travail déjà engagé d'établissement des priorités et de rationalisation des plateformes pour supprimer les doublons non essentiels, et d'établir des scénarii permettant d'assurer le bon fonctionnement de la formation, de la recherche et des partenariats en cas de retard de renouvellement de certaines des infrastructures clés**.

Les objectifs opérationnels définis au milieu du contrat d'établissement 2019-2024, à l'occasion du renouvellement du mandat de la direction générale²⁰, sont pilotés par le comité exécutif (Comex). Pour accompagner et suivre ce développement, le comité de direction (Codir) de l'école s'est doté de différentes directions générales adjointes et a créé une nouvelle fonction de direction générale adjointe, en charge notamment du projet ELF. Si l'Ensam estime que « ces quatre objectifs opérationnels sont chacun portés par un des membres du Comex qui les incarnent », **la nature exacte des jalons et indicateurs qui sont « associés à ces objectifs opérationnels et [qui] font l'objet d'un suivi dans les instances » suscite des interrogations chez certaines catégories de personnels ; il en va de même pour le déploiement opérationnel de la stratégie globale**.

Dans le cadre des recommandations du précédent rapport d'évaluation, l'Ensam était invitée à « améliorer l'appropriation et la participation de la communauté à la construction et au déploiement de la stratégie de l'établissement, en concrétisant les rôles et prérogatives des instances, et en renforçant le dialogue social »²¹. De fait, **plusieurs actions correctives ont été mises en place** par la direction générale dans le cadre de la stratégie de l'établissement : assemblée générale rassemblant à la rentrée universitaire le Codir et tous les professeurs d'université de l'Ensam ; ordres du jour des instances articulés selon les objectifs opérationnels de l'établissement ; visite régulière des campus par le directeur général, éventuellement accompagné par le président du conseil d'administration (CA), pour rencontrer les personnels et présenter la stratégie et les grands chantiers de l'école ; mise en place de plusieurs dispositifs de communication interne, comme la *newsletter INSIDE*, le réseau social interne Yammer, le dépôt des délibérations des instances sur l'intranet ;

¹⁸ Le projet ELF consiste à développer pour l'ensemble des plateformes technologiques de l'établissement, des jumeaux d'enseignement numérique immersifs et interactifs accessibles à tous les campus de l'Ensam.

¹⁹ Plan d'Investissement Pluriannuel de déploiement des ELF, présenté en CA le 14 mars 2024.

²⁰ Projet de Laurent Champaney, novembre 2021.

²¹ Rapport d'évaluation du Hcéres, Arts et Métiers ParisTech 2017-2018.

recontextualisation au sein des comités techniques (CT), des comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT), désormais comités sociaux d'administration (CSA). D'une façon générale, **le comité recommande d'améliorer la participation de toutes les parties prenantes, notamment des personnels Biatss et des étudiants, dans la définition et l'opérationnalisation de sa stratégie de l'établissement.**

Deux objectifs opérationnels importants n'ont pas encore été atteints, ce que le comité juge important de souligner. Le premier d'entre eux est le nombre annuel d'étudiants diplômés. En lien avec l'objectif « former plus », l'établissement affiche dans son contrat l'objectif d'augmenter de 50 % ses diplômés, notamment par l'ouverture de nouveaux sites et la diversification de ses formations (cf. référence 1). *De facto*, avec un nombre total d'inscrits de quelques 6 000 étudiants, les effectifs sous différents régimes ont peu évolué, voire se sont légèrement contractés, au cours de la période analysée²² ; les chiffres des diplômés indiquent quant à eux une augmentation d'environ 20 % entre 2017-2018 et 2019-2020, mais plafonnent depuis²³. **L'ambition d'une augmentation de 50 % des diplômés à un horizon proche** reste pour autant toujours affichée par l'établissement, sans révision du chiffre et de sa temporalité, ce qui **semble de moins en moins réaliste**. Compte tenu de la montée en charge très progressive de ses nouveaux sites et des moyens, humains et financiers, disponibles et déployés, **le comité recommande à l'établissement de réviser cet objectif et sa temporalité, en explorant aussi d'autres voies de codiplomation par l'intermédiaire de nouveaux partenariats académiques.**

Le second objectif non atteint est le taux d'orientation des ingénieurs PGE vers le doctorat, 4,7 %, en deçà de l'objectif modeste fixé à 6,0 %. Ces résultats s'expliquent sans doute par une sensibilisation à la recherche insuffisante (voir *infra*, référence 13). Le comité note cependant que certains objectifs opérationnels sont déjà atteints et même dépassés, comme la féminisation des instances²⁴.

Référence 3. « L'établissement s'inscrit dans son environnement et construit une politique partenariale dans le cadre de sa stratégie. »

3 / Une politique partenariale pragmatique, motivée par une logique de projets plutôt que par une structuration institutionnelle

Bien que présente sur les sites d'une dizaine de regroupements, l'Ensam, pour mener à bien son projet stratégique, avait adopté au fil des ans une démarche sélective et pragmatique de participation aux coordinations territoriales, dans le cadre de la loi relative à l'enseignement supérieur et à la recherche du 22 juillet 2013. L'établissement avait ainsi défini son périmètre d'adhésion en devenant membre de quatre Comue : Hesam²⁵, Université de Champagne, Université-Bretagne-Loire²⁶, Université de Bourgogne-Franche-Comté²⁷. Ce choix a permis à l'Ensam de mener avec succès plusieurs de ses projets structurants et à forts impacts, en particulier ceux qui ont été portés dans le cadre de la Comue Hesam²⁸, à laquelle tous les campus et laboratoires de l'Ensam ont participé.

Cependant, deux de ces Comue ont été dissoutes au cours de la période de référence : Université Bretagne-Loire au 1^{er} janvier 2020 et Hesam au printemps 2024²⁹. La Comue Université Bourgogne-France-Comté a vu son périmètre évoluer³⁰ et la Comue de l'Université de Champagne a été dissoute en 2017. Concomitamment à

²² Tableau de bord de l'enseignement supérieur — étudiants et formations HC, Ensam, période 2018-2023.

²³ Tableau de progression du nombre de diplômés depuis le début du contrat, période 2017-2022.

²⁴ Comex à 66% de femmes (objectif 2027 à 50%) et CODIR à 45% de femmes (objectif 2027 à 30%)

²⁵ Adoption des statuts le 28 janvier 2015 par le CA de l'Ensam.

²⁶ Adoption des statuts le 23 septembre 2015 par le CA de l'Ensam.

²⁷ Adoption des statuts le 14 décembre 2017 par le CA de l'Ensam.

²⁸ Par exemple : Nouveaux Cursus Universitaires (NCU qui était porté par un professeur Ensam), centre transdisciplinaire Michel-Serres, AMI école de la batterie.

²⁹ Dissolution de la Comue Hesam actée au 30 avril 2024.

³⁰ Décret n° 2024-897 du 4 octobre 2024 modifiant le décret n° 2015-280 du 11 mars 2015 portant création de la communauté d'universités et établissements « Université Bourgogne-Franche-Comté » et approbation de ses statuts.

ces évolutions structurelles territoriales, la transformation désormais achevée de l'Ensam en un établissement unique national avec de nombreux déploiements territoriaux a rendu obsolète son incorporation, en qualité d'établissement composante, dans des regroupements territoriaux de type Établissement public expérimental (EPE) ou Grand établissement de site.

L'Ensam a su profiter de ces évolutions structurelles en promouvant, d'une part, une **logique de collaboration avec les partenaires académiques de site, centrée sur la co-construction synergique de projets** sur les campus où se déploie l'établissement. Cette logique de partenariat opère lorsque celui-ci la juge nécessaire à son développement, que ce soit pour amplifier les liens primordiaux avec les collectivités et les industriels du site, partager des activités de recherche et des plateformes technologiques, de bénéficier, collectivement, d'offres de formation complémentaires³¹. **Le comité considère que cette démarche est pragmatique et efficace.**

D'autre part, l'Ensam affiche **la volonté de rétablir des alliances stratégiques avec des partenaires clés, présentant le même profil multisite et ayant des implantations régionales, au premier rang desquels le Cnam et l'IMT.** Le partenariat clé avec le Cnam, cotutelle et associé de plusieurs laboratoires de l'Ensam, partenaire du projet DemoES³² JENII, auquel il apporte une expertise complémentaire, s'est exercé durant plusieurs années au sein de la Comue Hesam. La dissolution de cette dernière a nécessité de rétablir l'association avec le Cnam au travers d'une convention de coopération territoriale en cours d'adoption, et dans laquelle une majorité des projets dont la Comue était lauréate seront poursuivis, leur gestion étant confiée à l'un ou l'autre des deux établissements. **Le comité considère que cette nouvelle convention de coopération territoriale avec le Cnam est techniquement nécessaire ; il recommande d'élargir cette stratégie d'alliance avec des établissements similaires et complémentaires pour lui conférer une véritable envergure stratégique.** L'IMT, partenaire avec l'Ensam de l'alliance « industrie du futur », trouverait une complémentarité particulière avec elle, compte tenu de l'évolution récente (et logique) de ses activités autour du numérique pour l'industrie et de la décarbonation des activités et des process.

Les partenariats académiques internationaux portent essentiellement sur la recherche, mais commencent à impliquer davantage la formation. Le comité juge que ces partenariats sont ciblés, avec quatre partenaires principaux³³, qu'ils sont dynamiques dans la durée et de grande qualité. **Pour assurer la pérennité et augmenter l'impact de ces partenariats internationaux, le comité recommande que l'établissement, au-delà des actions engagées par les seuls enseignants-chercheurs actuellement impliqués, renforce ses processus propres, au moyen de l'augmentation des moyens financiers alloués, tels que les contrats doctoraux d'établissement pour des cotutelles, ou de l'élargissement du nombre d'enseignants-chercheurs et des équipes impliqués.**

Tout en étant un acteur du développement technologique et industriel des territoires, l'Ensam déclare vouloir **renforcer la dimension académique de sa recherche. Ce point apparaît essentiel au comité dans une logique de ressourcement scientifique,** nécessaire au bon développement de l'expertise technologique, des partenariats industriels, du lien entre formation et recherche, et donc de l'évolution de l'offre de formation. **Le comité recommande ainsi que chaque unité de recherche de l'Ensam veille à développer une activité de recherche de qualité, visible, sur des sujets de bas TRL³⁴ en lien avec une recherche plus technologique et appliquée.** Au regard de cette ambition générale, le comité précédent avait suggéré de systématiser la démarche de mise en place de conventions de cotutelle pour les unités de recherche concernées. Or la situation n'a guère évolué depuis 2018, puisque sur ses 15 unités de recherche, l'Ensam est toujours cotutelle de quatre UMR³⁵, dont quatre avec le CNRS INSIS et un institut du CNRS avec lequel l'établissement s'engage dans le domaine de la recherche en ingénierie au plan national et international. Même si cet état de fait est sans

³¹ Cela inclut notamment : (i) une convention avec l'APHP pour l'accueil de PU-PH au sein du laboratoire IBHGC à Paris, qui est couplée avec une mention du Master « Ingénierie de la santé » co-accréditée avec PSL et Paris Cité ; (ii) un partenariat avec l'École supérieure du soudage et de ses applications, à Paris, (iii) son association (au sens de la loi du 22 juillet 2013) avec l'École nationale supérieure de fonderie et de forge, à Sèvres.

³² Démonstrateurs numériques dans l'enseignement supérieur (DemoES).

³³ Karlsruhe Institute of Technology (KIT), Texas AM University (TAMU), Universiti Teknologi PETRONAS (UTP), Singapour-projet Descartes.

³⁴ TRL = Technology readiness level.

³⁵ L'Ensam développe par ailleurs un partenariat structurant fort avec d'une part la direction technologique du CEA (une UMR commune), le CETIM et l'ONERA. Ces trois partenariats permettent d'accompagner la politique scientifique de l'établissement et impactent directement plusieurs laboratoires.

doute lié à la volonté des organismes nationaux de recherche (ONR) de limiter leur nombre d'unités mixtes, le **comité recommande à l'Ensam d'entretenir et de développer ses relations avec les ONR et de faire en sorte qu'un maximum de ses enseignants-chercheurs et personnels d'appui à la recherche puissent bénéficier au quotidien de ces partenariats**. Ce ressourcement scientifique et technologique mutuel ne doit pas être entravé par des problématiques d'ordre administratif ou managérial³⁶.

Différentes actions isolées en matière de responsabilité sociétale et environnementale (RSE) ont été mises en place sur les campus, en lien notamment avec les associations étudiantes et sous le pilotage de la cheffe de cabinet de la direction générale, qui consacre 50 % de son temps à cette mission. Un plan d'action DD&RS a été formalisé et adopté par le CA en 2022. Cependant, l'application de ce plan d'action a pris du retard et l'établissement pointe, comme source de ce retard, la nécessaire articulation des actions au niveau national (direction générale) et local (sites, campus). Compte tenu de l'étendue du foncier bâti, de la vétusté de nombre de bâtiments et de la forte consommation énergétique de certaines plateformes, les enjeux sont importants pour l'Ensam. Les attentes en la matière du côté du personnel et encore plus de celui des étudiants sont fortes. **Le comité recommande de concrétiser rapidement la labellisation DD&RS et d'accélérer la mise en place du plan d'action concomitant.**

Référence 4. « La gouvernance de l'établissement s'appuie sur une organisation, une communication et un système d'information adaptés à sa stratégie. »

4 / Une gouvernance stratégique centralisée qui garantit une bonne articulation avec des campus fonctionnant en réseau

En adoptant les nouveaux statuts de 2012 et 2016, l'Ensam est passée d'une organisation fédérale, avec des campus régionaux disposant d'une importante autonomie, à un établissement national multisite. Les prérogatives stratégiques et le budget sont donc portés par la direction générale, les campus conservant essentiellement des prérogatives opérationnelles. Le directeur général nomme les directeurs de campus, qui le représentent sur les différents sites. Des délégations de décisions sont données aux directeurs de campus et aux directeurs généraux adjoints en fonction du périmètre de leurs attributions. **Le comité estime que la gouvernance de l'Ensam est donc aujourd'hui une organisation centralisée qui permet un pilotage efficace par la direction générale, et en cohérence avec la stratégie, des moyens humains et financiers, de la communication interne et externe, et de l'ensemble des actions de formation, de recherche et d'innovation réalisées par les campus.**

L'organisation en réseau, qui s'appuie sur les directeurs de campus, permet à l'établissement d'être un acteur reconnu de l'aménagement des territoires, fortement soutenu par les régions et les autres collectivités territoriales, et ayant des liens forts avec les partenaires industriels locaux dans le cadre des politiques de site³⁷.

Le directeur général est assisté de cinq directeurs généraux adjoints. Tous les directeurs adjoints sont nommés par le directeur général, ce qui est un gage de cohérence et de cohésion au sein de l'équipe de direction. La répartition des prérogatives entre les cinq directions générales adjointes est explicitée dans une note d'organisation générale. En complément de leur périmètre d'intervention relatif au fonctionnement de l'établissement pour la réalisation de ses missions (formation, recherche et innovation, ressources et pilotage, filiales et mécénat), chaque directeur général adjoint a également la responsabilité du pilotage d'actions stratégiques du projet d'établissement. **Dans un souci de transparence, le comité recommande que le mode de recrutement et le type de compétences recherchées pour les directeurs généraux adjoints soient détaillés dans une note d'organisation générale de l'établissement.**

En réponse à la recommandation faite lors de la précédente évaluation concernant la création d'une direction générale des services pour renforcer l'encadrement administratif, l'établissement a choisi de créer une direction générale adjointe « Ressources et Pilotage » en 2018. Cette direction regroupe la direction des ressources

³⁶ L'Ensam déclare dans son RAE (p 31) être « très attentif à la notion de gestionnaire unique » sur « ses deux secteurs au cœur de la stratégie de développement recherche de l'établissement : la recherche partenariale et les projets européens H2020 puis Horizon Europe ».

³⁷ Mise en place de Campus des Métiers et des Qualifications (CMQ) et/ou des projets Compétences et Métiers d'Avenir (CMA).

humaines, la direction administrative et financière, la direction des systèmes d'information et la direction des affaires immobilières. Elle pilote également la sûreté, la sécurité et le comité social d'administration (CSA). **Le comité considère que la mise en place d'une direction générale adjointe « Ressources et Pilotage » est conforme aux recommandations du précédent comité et qu'elle est efficiente.**

L'organisation administrative de l'établissement a, ainsi, profondément été revue durant la période évaluée, avec, en particulier, la mise en place d'un fonctionnement en réseau, piloté par la direction générale adjointe « Ressources et Pilotage » et le regroupement par site de certaines fonctions selon un calendrier en adéquation avec la politique de ressources humaines. **Le comité recommande la poursuite de cette démarche de rationalisation administrative en s'appuyant sur une analyse du retour d'expérience des premiers regroupements.**

Afin d'accompagner sa transformation et de garantir sa soutenabilité financière, l'Ensam a engagé une modernisation de ses systèmes d'information (SI). Le SI financier était, de l'aveu même de l'établissement, obsolète, et a été remplacé. Un SI patrimoine a été mis en place et un schéma pluriannuel de stratégie immobilière 2018-2023 a été voté par le CA en 2021. Cependant, un système d'information pour les ressources humaines (SIRH) reste encore à construire. **Le comité recommande de mettre en place, au plus vite, ce SIRH, mais également, un système d'information pour permettre le suivi des dépenses et le calcul des coûts complets de formation pour l'ensemble de l'établissement en tenant compte des spécificités de chaque campus.**

Le directeur général préside chaque semaine un Comex composé des directeurs généraux adjoints, de la DRH, de la directrice de la communication et de la directrice de cabinet et chaque mois un Codir composé des membres du Comex auxquels s'ajoutent les directeurs et directrices de campus et l'agent comptable. Le directeur de l'institut Carnot ARTS, le directeur de la filiale de recherche partenariale (AMValor), la directrice de la filiale de formation continue (AMTalents) et le directeur de la structure partenaire École Arts et Métiers Rabat) sont invités permanents du Codir.

L'élaboration des projets et le pilotage de l'exécution des décisions votées par le CA se font au niveau du directeur général, en Comex et Codir, ainsi qu'avec les directeurs de laboratoire pour les aspects relatifs à la recherche. Chaque membre du Comex est en charge du déploiement d'un axe du projet stratégique, en lien avec les directeurs de campus et les directeurs de laboratoire, qui ont la responsabilité du déploiement opérationnel du projet. La présence des directeurs de campus au sein du Codir favorise l'articulation entre la stratégie nationale et régionale et la vision transversale des projets portés par la direction générale et par les campus. **Le comité recommande la mise en place d'un suivi en mode projet des actions stratégiques pilotées par les membres du Comex en s'appuyant sur des indicateurs partagés.**

Cette organisation pragmatique et efficace impose une vigilance particulière de la gouvernance pour ce qui concerne la communication sur les projets d'établissement à destination des personnels et des apprenants. Le comité recommande de mettre en place des actions complémentaires, du type pré-conseil restreint aux élus, aux réunions statutaires pour impliquer spécifiquement les élus des conseils centraux de l'établissement et favoriser leur appropriation des projets d'établissement et leur contribution effective, notamment dans les phases d'élaboration et de modification.

Référence 5. « L'établissement porte une politique globale de la qualité. »

5 / Une démarche globale de la qualité et d'amélioration continue à formaliser

La précédente évaluation soulignait que l'Ensam manquait de véritable démarche qualité. Pour répondre à cette observation, l'établissement a choisi une politique décentralisée de la qualité en ciblant ses formations et son organisation administrative. Ainsi, chaque direction ou service est responsable de la qualité dans son domaine. Parmi les réalisations concrètes, le comité a noté la création d'un observatoire des données, chargé de coordonner les enquêtes et les dispositifs d'évaluation, ainsi que la mise en place d'un service de scolarité

et de qualité des formations, qui a déployé l'outil SMAQ-AM³⁸. L'obtention des certifications Qualiopi pour la filiale AMTalents et ISO 9001 pour la filiale AMValor illustre l'engagement de l'établissement à mettre en œuvre avec succès les normes et procédures dans le cadre de son offre de services proposée à ses partenaires. Cependant, malgré la lettre d'engagement qualité adressée par le directeur en septembre 2020 aux directions de campus, **le comité a fait le constat de faiblesses persistantes en ce qui concerne la coordination des actions et leur appropriation par tous les acteurs, y compris les étudiants**. En effet, aucun plan d'action, aucun tableau de bord, aucun organigramme de management de la qualité n'est encore formalisé.

La démarche d'amélioration continue de l'Ensam a été fortement associée aux objectifs de redressement de la situation financière de 2017-2018 et à l'amélioration de la performance de l'organisation administrative. Pour atteindre ces objectifs, l'établissement a réalisé une cartographie globale des processus et des risques, en particulier financiers, créé des pôles de compétences mutualisés et modernisé son fonctionnement global, notamment ses systèmes d'information. **Le comité reconnaît les améliorations réalisées et les résultats obtenus au cours de la période. Mais, tout comme pour la démarche qualité, l'école doit désormais rapidement développer la formalisation globale de ses objectifs, de ses actions et de sa démarche d'évaluation.**

Le rapport de mission d'audit de la CTI d'avril 2024³⁹, remis au comité, confirme le constat d'un manque d'aboutissement de la démarche qualité prise dans sa globalité, notamment en ce qui concerne le domaine des formations. La CTI recommande en premier lieu de « rendre opérationnelle la démarche qualité » et propose une série de mesures à cet effet : « nommer des correspondants qualité sur chaque site ; mettre en place une cartographie des processus et définir les indicateurs utiles pour mieux structurer, coordonner, uniformiser et factueliser la démarche qualité ; assurer l'appropriation de la démarche par les parties prenantes internes et externes ; Rationaliser les évaluations des enseignements »⁴⁰.

Le comité approuve les recommandations de la CTI et encourage l'établissement à définir une politique de la qualité et de l'amélioration continue assortie d'un plan d'action comprenant des mesures d'évaluation de son appropriation et de son efficience. À cette fin, le comité recommande de créer un réseau collaboratif de référents qualité et amélioration continue représentant chaque site et chaque direction métiers. En coopération avec la direction générale, ce réseau devrait être associé à chaque étape des démarches qualité et amélioration continue (Boucle Plan-Do-Check-Act) et contribuer tout particulièrement à la promotion des actions de formation et de sensibilisation auprès des personnels.

Référence 6. « L'établissement pilote la mise en œuvre de sa stratégie en s'appuyant sur des outils de projection prévisionnelle, sur une programmation budgétaire et sur un dialogue de gestion interne structuré. »

6 / Un pilotage stratégique renforcé pour une solidité financière restaurée

L'Ensam a connu une situation financière critique marquée par l'impossibilité de certifier les comptes en 2017, une insuffisance d'autofinancement et une trésorerie dégradée en 2018. Dans ce contexte financier difficile, la direction de l'école a élaboré une stratégie de redressement ambitieuse. Un plan d'économies rigoureux a été mis en œuvre, produisant des résultats significatifs. Les coûts de fonctionnement ont été réduits de 16 %, ce qui a marqué une rationalisation des dépenses. La masse salariale a été stabilisée avec une augmentation modeste de 4 % malgré une progression du glissement vieillesse technicité (GVT) annuelle de 1 M€. Parallèlement, l'établissement a renforcé sa stratégie de développement des ressources propres, profitant d'un contexte favorable (initiatives France 2030 et plans de relance successifs). La création du groupe Arts et Métiers, incluant les filiales AMValor et AMTalents, ainsi que le fonds pour le développement de « l'industrie du futur », ont fortement contribué au rayonnement de l'école et à la croissance des ressources propres dans les domaines

³⁸ SMAQ-AM, Système de Management et d'Assurance Qualité Arts et Métiers.

³⁹ CTI Commission des titres d'ingénieur Avis n° 2024/04.

⁴⁰ Avis n°2024/24 de la CTI relatif à l'accréditation de l'Ensam à délivrer le titre d'ingénieur.

de la formation continue et de la recherche partenariale. À titre d'exemples, la Fondation Arts et Métiers a versé 1,2 M€⁴¹ et la filiale AMValor a reversé une contribution de 1 M€ en 2023⁴².

En 2022, l'Ensam présentait une structure financière solide, comme le démontre le niveau de son fonds de roulement (30,4 M€) et sa capacité d'autofinancement (5,2 M€). Ces performances ont permis à l'établissement de planifier à l'horizon 2030 des programmes d'investissement stratégique, que ce soit en matière d'immobilier ou d'évolution des plateformes (ELF). **Le comité salue les efforts et les résultats obtenus par l'Ensam au cours de cette période. La stratégie mise en œuvre a permis non seulement de restaurer l'équilibre financier, mais de retrouver des marges de manœuvre pour préparer l'avenir.**

Cette stratégie a été accompagnée d'une transformation de l'organisation administrative. Pour atteindre ces objectifs, l'établissement a créé une direction générale adjointe des ressources et du pilotage (DGARP). Elle coordonne la politique des moyens et des ressources de l'établissement et assure le dialogue interne de gestion avec les directions et les campus. Les documents d'orientation et de cadrage budgétaire transmis par le directeur général facilitent l'expression des besoins et une notification détaillée, depuis 2023, les arbitrages. Cette méthodologie de construction budgétaire et d'allocation des moyens répond aux attentes de transparence budgétaire. La direction des affaires financières (DAF) a été restructurée pour sécuriser les processus, maîtriser les risques financiers majeurs et dégager des marges de manœuvre. Les principales fonctions achats, missions, contrôle interne, ont été centralisées et structurées en pôles de compétences territorialisés. Les fonctions d'analyse, d'audit et de projection sont en cours de structuration. **Le comité encourage l'établissement à poursuivre ces efforts de structuration afin de renforcer ses instruments de gestion financière et d'améliorer le pilotage de l'offre de formation et de la masse salariale.**

Afin de garantir la soutenabilité financière, l'établissement s'est également doté d'un plan pluriannuel d'investissement (PPI), qui comprend trois volets principaux : le programme ELF, l'immobilier et les systèmes d'information. Le PPI 2022 fait apparaître un besoin en trésorerie de 20 M€ pour couvrir l'ensemble de ces opérations au cours des cinq prochaines années. Ce besoin en trésorerie dans un contexte inflationniste et d'incertitudes concernant certaines subventions publiques ou levées de fonds pourrait avoir une incidence sur les marges de manœuvre retrouvées récemment. En raison des enjeux majeurs autour du patrimoine immobilier et du programme ELF, **le comité recommande à l'établissement d'élaborer différentes hypothèses budgétaires en prenant en compte les évolutions récentes (depuis 2022), c'est-à-dire les investissements immobiliers ou d'équipements réalisés sur les différents campus, et en considérant les priorités stratégiques en termes de pédagogie, de recherche et d'innovation.**

Référence 7. « La politique des ressources humaines et le développement du dialogue social traduisent la stratégie de l'établissement et contribuent à la qualité de vie au travail de ses personnels. »

7 / Une stratégie des ressources humaines axée sur la gestion de la masse salariale

En réponse aux contraintes budgétaires de 2017-2018, l'Ensam a pris des décisions politiques fortes en matière de ressources humaines pour rationaliser les coûts, tout en préservant le potentiel de recherche et de formation. La lettre annuelle de cadrage budgétaire envoyée par le directeur à toutes les directions fixait un objectif ambitieux de réduction de 20 % de la masse salariale des fonctions supports pour la période 2019-2022⁴³. Cet objectif n'a pas été atteint, cependant la masse salariale a été maîtrisée (+4 %) et ce malgré l'augmentation mécanique du GVT et les mesures indiciaires. Cette maîtrise a été rendue possible grâce à deux leviers principaux : la réduction des effectifs et le recrutement par voie contractuelle. Les effectifs Biatss ont diminué de 13 % au cours de la période. En ce qui concerne les enseignants et enseignants-chercheurs, bien que les effectifs aient légèrement augmenté, on observe une diminution de 11,6 % du nombre de titulaires en cinq ans, tandis que le nombre de contractuels a augmenté de 68 % durant la même période⁴⁴. **Le comité recommande**

⁴¹ Rapport de Gestion 2023, CA 14 032 024 p. 13.

⁴² Redevance de 5 % des produits HT sur chaque contrat (Rapport de Gestion 2023, CA 14 032 024 p. 15).

⁴³ Lettre d'orientation budgétaire BI 2022, p.14.

⁴⁴ MESR, note DGRH PARIS ENSAM, 2023, p. 2-3.

à l'établissement de revoir les objectifs d'évolution de la masse salariale et de diversifier les leviers d'action pour les atteindre.

Les différents documents stratégiques soulignent que l'établissement est confronté à un problème d'attractivité susceptible de compromettre à moyen terme son développement. Au cours de la période 2018-2022, le taux d'endorecrutement des maîtres de conférences (MCF) a atteint 40 %, alors que la moyenne nationale pour les établissements de même typologie est de 15 %⁴⁵, et 25,9 % des postes de MCF publiés n'ont pas été pourvus pour des raisons multiples, comme la raréfaction du vivier de compétences et l'attractivité salariale, non spécifiques à l'Ensam. Dans ce contexte, l'établissement a engagé plusieurs démarches originales comme l'expérimentation d'un dispositif de *tenure track*⁴⁶. Ce dispositif à durée déterminée de trois ans renouvelables permet de proposer une carrière académique en incluant des objectifs de résultats et de performance. Si le candidat satisfait aux critères établis lors de l'évaluation par la direction générale et les directions de laboratoires, il pourra être recruté en CDI ou candidater sur un poste de titulaire ouvert au concours. Le comité a constaté lors de la visite que cette mesure était diversement appréciée parmi les enseignants-chercheurs et les directeurs de campus, certains craignant notamment que le statut précaire soit un frein supplémentaire à l'attractivité de l'établissement. Le comité a noté diverses propositions d'amélioration comme la possibilité de décharges d'enseignement pour faciliter l'installation, comme c'est le cas dans le dispositif récent de Chaire de Professeur Junior (CPJ). **Le comité recommande à l'établissement de réaliser une évaluation de ce dispositif et de procéder, si nécessaire, à des ajustements.** Concernant l'expertise des Biatss, l'établissement a su tirer parti des ressources financières et de la flexibilité des processus de recrutement des filiales AMTalents et AMValor pour renforcer principalement les compétences en ingénierie au sein des laboratoires et des plateformes. Enfin, dans le cadre de la réorganisation administrative, l'école a valorisé ses implantations territoriales pour délocaliser des fonctions support. Cette politique lui a permis d'élargir son vivier de recrutement dans des bassins d'emploi moins saturés que celui de la région parisienne. **Le comité salue la réactivité de l'établissement dans la diversification de ses modalités de recrutement.**

Le DAE souligne la nécessité de mettre en œuvre une gestion prévisionnelle des emplois, des effectifs et des compétences (GPEEC), car l'établissement ne dispose d'aucune étude prospective sur les besoins en compétences, alors que 25 % des enseignants-chercheurs titulaires et 19 % des Biatss ont plus de 60 ans en 2022⁴⁷. **Le comité recommande à l'établissement d'accorder la priorité au développement du nouveau SIRH et de structurer un pôle de gestion des emplois et des parcours professionnels (GEPP) au sein de la DRH, afin d'aboutir à une stratégie RH qui permettra de conforter son développement.**

Le comité a constaté lors de la visite que la mise en œuvre des mesures de redressement financier avait dégradé le climat social, alors même que l'ensemble des personnels rencontrés témoignent d'un fort attachement à l'établissement. Consciente de cette situation, la direction générale a commandé un baromètre « Qualité de vie au travail » (QVT) et a mis en place un plan d'action intitulé « vision partagée ». Intégré dans l'axe stratégique du contrat de site « œuvrer pour une gouvernance partagée et renforcée », ce plan a atteint un taux de réalisation de 40 % en 2022. Le comité a pris note, lors de la visite, de la nouvelle organisation de la direction générale, qui consiste à identifier la DRH comme une direction à part entière. Cette décision semble appréciée des acteurs rencontrés. **Le comité incite l'établissement à soutenir l'action de la direction des ressources humaines en faveur d'un dialogue social apaisé.**

En matière d'égalité entre les femmes et les hommes, l'établissement a adopté, en 2021, un plan d'action pour l'égalité (PAE) professionnelle, ce qui témoigne de son engagement sur le sujet. La composition du Comex et l'organigramme de la direction sont, à cet égard, exemplaires. Cependant, la note de la DGRH⁴⁸ montre un déséquilibre parmi les enseignants-chercheurs avec seulement 14,3 % de femmes en 2022 (15,2 % en 2018), alors que la moyenne pour les établissements de même typologie est de 25,6 %. **Le comité recommande de mettre en œuvre les mesures correctives prévues au PAE, notamment au sein de l'axe 3 « garantie de l'égal accès des femmes et des hommes aux corps, grades et emplois ».**

⁴⁵ MESR, note DGRH PARIS ENSAM, 2023, p.6.

⁴⁶ *Tenure Track*, dispositif de pré titularisation conditionnelle pour les enseignants-chercheurs

⁴⁷ MESR, note DGRH PARIS ENSAM, 2023, p. 8.

⁴⁸ MESR, note DGRH PARIS ENSAM, 2023, p. 5.

Référence 8. « L'établissement intègre dans sa stratégie une politique immobilière soutenant son développement. »

8 / Un vaste patrimoine immobilier à entretenir et valoriser

L'Ensam dispose d'un patrimoine immobilier important composé de 68 bâtiments⁴⁹ d'une surface totale de 227 000 m², réparti sur huit campus et trois instituts en France. Les sites historiques de Chalons (datant de 1780), Aix (1843), Angers (1857), Lille (1900) Cluny (1901) et Paris (1906) constituent des symboles forts de l'identité et de la notoriété de l'école. Ces sites, principalement localisés au cœur des villes, présentent toutefois des défis complexes, notamment en matière de protection du patrimoine, de mise en conformité réglementaire, d'optimisation des surfaces et de performance énergétique. La stratégie immobilière de l'établissement est décrite dans le schéma pluriannuel de stratégie immobilière (SPSI) 2018-2023 voté par le CA en 2021 pour un coût total des opérations estimé à 111 M€ et financée par le contrat de plan État-Région (CPER) 2020-2027, au travers des plans de relance et de résilience, et par l'école à hauteur de 15 %. Le comité salue le soutien obtenu par l'Ensam pour l'ensemble de ces opérations. Le SPSI, décliné en schémas directeurs de campus, compte cinq objectifs cohérents avec la stratégie de l'établissement : la mise en place de plateformes technologiques et d'espaces mutualisés en lien avec le programme ELF ; l'amélioration du fonctionnement et des conditions d'accueil pour les personnels, usagers et partenaires ; l'aménagement d'espaces d'enseignement adaptés aux nouvelles pratiques pédagogiques ; le gros entretien, le renouvellement et la mise en conformité réglementaire ; l'amélioration de la performance énergétique. Les deux derniers objectifs constituent à eux seuls 70 % des investissements, ce qui est cohérent avec l'état des bâtiments. Afin de renforcer l'objectif de performance énergétique, l'établissement envisage un schéma directeur énergie et le recours à l'*intracting* pour financer les opérations. En raison de la vétusté de son parc, **le comité recommande à l'Ensam d'accélérer la mise en œuvre de sa stratégie DD&RS et de programmer les opérations immobilières en conséquence pour améliorer la performance énergétique.**

Parallèlement, l'établissement poursuit une double stratégie sur chaque campus visant à valoriser économiquement ses surfaces. Les locations ou mises à disposition de locaux par des partenaires sont privilégiées dans le cadre de nouvelles implantations. La valorisation économique des surfaces est vivement encouragée que ce soit sous forme de locations ou de Conventions d'occupation temporaire (COT). Les COT sont conclues avec des acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche ou bien des acteurs privés, notamment dans le cadre des activités de l'incubateur. En 2023, les campus de Lille, Bordeaux et Angers représentaient 65 % de l'activité, évaluée à 1,68 M€ de recettes encaissées. **Le comité encourage l'Ensam à professionnaliser et à développer ce potentiel, source de revenus et de partenariat stratégique, sur l'ensemble de ses campus.**

L'établissement dispose d'une connaissance fine de son patrimoine grâce aux diagnostics et audits réalisés dans le cadre des SPSI successifs. Le suivi et l'actualisation des données sont assurés au moyen d'outils que l'école prévoit de faire évoluer vers un système intégré d'Information patrimoniale (SIP). **Le comité recommande de définir en amont des indicateurs de pilotage comme le taux d'occupation, la valorisation des surfaces et l'amélioration de la performance énergétique en cohérence avec ses objectifs stratégiques.** Afin de favoriser l'exploitation des données, **le comité recommande de veiller à interfacier le SIP avec les outils de gestion technique du bâtiment (GTB) et le progiciel Lise.**

La direction des affaires immobilières (DAI) est rattachée à la direction générale adjointe ressources et pilotage. Composée de trois agents (une directrice et deux agents recrutés en 2021 et 2022), la DAI supervise les plans et les audits de l'école, gère les opérations immobilières du CPER et les marchés de maintenances, en lien avec la direction des affaires financières. Elle s'appuie sur un réseau de responsables du service patrimoine et logistique sur les campus. Les entretiens menés pendant la visite ont montré une animation efficace et collaborative. **Le comité recommande de renforcer cette direction centrale avec des expertises en gestion d'actifs immobiliers et en optimisation énergétique, sur le modèle de l'organisation territoriale en pôles de compétences déployée pour d'autres fonctions support.**

⁴⁹ <https://data.cpesr.fr/tdbest/> 17 bâtiments sur 68 dans un état satisfaisant.

Conclusion du domaine « pilotage stratégique et opérationnel »

a) Forces

- Une signature d'établissement d'enseignement, de recherche et d'innovation technologique, au service des industries des territoires.
- Une identité claire et partagée par tous les acteurs de l'établissement, couplée à un fort sentiment d'appartenance.
- Une reprise en main du pilotage, un plan de retour à l'équilibre et une création de filiales réussie au sein du groupe, qui ont réouvert des capacités à se projeter.
- Un pilotage centralisé au service d'un établissement unique et d'une organisation territoriale efficace.
- Une politique de partenariats académiques pragmatique, reposant sur une logique de projets et ayant su faire face au désengagement des regroupements territoriaux.

b) Faiblesses

- En dépit des recommandations du précédent rapport d'évaluation du Hcéres, une absence persistante de formalisation à l'échelle de l'établissement des processus qualité et d'amélioration continue, qui fragilise les améliorations réalisées durant la période.
- Une stratégie nouvelle de recrutement de maîtres de conférences contractuels non accompagnée d'un dispositif de suivi suffisant pour mesurer sa capacité à remédier aux problèmes d'attractivité et de fidélisation du personnel académique et pour emporter, par son efficacité, une adhésion en interne qui n'est pas acquise.
- Un déficit d'association des personnels et des étudiants dans la phase de définition et d'opérationnalisation du projet d'établissement.
- Une stratégie de transition énergétique des bâtiments qui n'a pas atteint sa pleine maturité et dont l'opérationnalisation doit s'accélérer, compte tenu des enjeux pour l'établissement.

c) Recommandations

- Développer une stratégie d'alliance avec des établissements similaires et complémentaires.
- Améliorer la participation de toutes les parties prenantes de l'établissement, notamment des personnels Biatss et des étudiants, dans la définition et l'opérationnalisation de sa stratégie.
- Mettre en place une politique qualité au sein de l'établissement, au moyen d'outils d'amélioration continue ; la déployer dans les services et composantes et associant les étudiants.
- Concrétiser rapidement la labellisation DD&RS et accélérer la mise en place du plan d'action concomitant, notamment compte tenu de la vétusté de nombre de bâtiments.
- Affiner les scénarii prospectifs dans un contexte inflationniste et d'incertitudes sur des levées de fonds externes, qui pourraient réduire les marges de manœuvre de l'établissement.

La politique de la recherche, de l'innovation, de l'inscription de la science dans la société

Référence 9. « La politique de recherche de l'établissement définit des orientations structurantes. »

1 / Une recherche de qualité internationale en ingénierie, menée en étroite collaboration avec les entreprises

L'Ensam développe une recherche partenariale de qualité avec les entreprises, en s'appuyant sur l'institut Carnot ARTS et la filiale AMValor. Les programmes scientifiques montés avec des industriels visent à obtenir des cofinancements régionaux, nationaux et européens. L'établissement maintient une lisibilité thématique couvrant tout le cycle de vie du produit, tout en explorant des thématiques émergentes comme l'intelligence artificielle (IA) pour l'industrie et les jumeaux numériques. Le classement de l'établissement à l'international met en évidence l'impact de ses publications, des projets européens dont il est lauréat, de ses chaires de recherche, et de ses collaborations internationales.

L'analyse de la production scientifique montre une augmentation, au cours de la période évaluée, du nombre de publications, surtout dans les domaines de l'ingénierie et de la science des matériaux⁵⁰. L'établissement peut se prévaloir d'une bonne réussite aux appels à projets nationaux et européens. Certains enseignants-chercheurs ont reçu des prix prestigieux⁵¹, consolidant ainsi la position de l'établissement parmi les meilleurs en France et dans le monde. **Le comité salue cette excellence de la recherche en ingénierie.**

L'Ensam promeut l'interdisciplinarité à travers des programmes structurants, illustrés par exemple par les projets HECTOR (L'Humain Engagé par la Cobotisation⁵² dans les Transformations du Travail et des ORganisations dans les usines du futur)⁵³ et JENII (Jumeaux d'Enseignement Numériques Immersifs et Interactifs)⁵⁴, et l'affectation de contrats doctoraux à ses priorités scientifiques. Cette forte interdisciplinarité, attestée par les analyses IPERU, est peu courante dans le paysage de l'ESR français. L'établissement n'abrite pas de laboratoire de recherche en sciences humaines et sociales et reconnaît ainsi ses limites dans ce domaine. L'Ensam cherche à combler cette lacune grâce à des collaborations externes, au recrutement d'enseignants-chercheurs en sciences de l'ingénieur ayant une appétence pour les SHS et à l'ouverture d'une chaire de professeur junior en SHS⁵⁵.

Le comité encourage l'Ensam à poursuivre cette politique en soutien de la recherche interdisciplinaire.

L'école collabore avec des universités, le CNRS, le CEA, le Cetim et l'Onera, notamment à travers cinq UMR. Ces partenariats renforcent la recherche en ingénierie, grâce à une gestion simplifiée et des services d'accompagnement efficaces. Des collaborations stratégiques dans des domaines comme la forge, l'usinage et la fabrication additive, soutiennent le positionnement de l'établissement comme acteur majeur en ingénierie.

En sus des unités de recherche, éventuellement mixtes, l'Ensam a déployé sa stratégie scientifique en mettant en place une structure propre d'animation de la recherche, les axes transversaux⁵⁶, afin de pallier une diversité entre les sites, les laboratoires et les différents partenaires. Cependant, le comité considère que cette structure interne est peu lisible, et ne contribue pas à la visibilité de la recherche menée au sein des unités de recherche

⁵⁰ OST, Caractérisation des publications scientifiques de l'École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, Rapport d'indicateurs, 2017 à 2021 et DR-R9-C2-3_RapportsIPERU.

⁵¹ Un professeur a été nommé *Part Time Professor* à Texas AM University en 2019 et un professeur a reçu la médaille d'argent du CNRS en 2019.

⁵² Il s'agit de la collaboration entre un homme et un robot. La robotique collaborative est une technologie qui utilise la robotique, la mécanique, l'électronique et les sciences cognitives pour aider l'être humain qui travaille à ses côtés et non pour le remplacer.

⁵³ <https://anr.fr/Projet-ANR-17-CE10-0011>.

⁵⁴ <http://www.artsetmetiers.fr/fr/le-projet-jenii>.

⁵⁵ Chaire de professeur junior sur une thématique autour des jumeaux numériques pour la prise en compte du facteur humain dans la conception et le pilotage des technologies de l'industrie du futur (ergonomie, us et coutumes et leur évolution).

⁵⁶ Ces trois axes sont : Ingénierie durable et à bas coût environnemental, Système intelligent pour l'industrie du futur et Digitalisation.

de l'Ensam. **Le comité recommande à l'établissement de clarifier sa politique scientifique et en particulier les objectifs poursuivis à travers une organisation et une animation de la recherche reposant sur des dispositifs qui gagneraient à être moins foisonnants et plus lisibles.**

Malgré la visibilité de ses thématiques phares, l'Ensam rencontre des difficultés importantes pour recruter des enseignants-chercheurs dans des domaines stratégiques, existants ou émergents. Pour s'assurer du recrutement de profils qualifiés, l'établissement a décidé, depuis quelques années, d'embaucher les nouveaux enseignants-chercheurs quasi systématiquement sous statut contractuel, probatoire, avant une possible pérennisation, c'est-à-dire une titularisation par concours ou cédésation. **Si le comité comprend la démarche, il s'interroge sur son efficacité en matière d'attractivité et recommande à l'établissement de se doter d'indicateurs de suivi d'objectifs avant de systématiser, s'il le souhaite, cette procédure de recrutement contractuel probatoire.**

Il recommande d'explorer aussi la mise en place de dispositifs de décharge de service permettant une installation scientifique plus aisée des néo-recrutés. Par ailleurs, l'établissement recrute de nombreux ingénieurs sur projets mais le financement des projets, garanti uniquement pendant de courtes périodes, rend difficiles la pérennisation et l'attractivité de ces postes.

En tant que cotutelle de plusieurs laboratoires importants, l'Ensam joue un rôle actif aux côtés de ses partenaires académiques dans les domaines de la recherche et de l'innovation. Son expertise en sciences de l'éducation et son expérience avec les outils immersifs enrichissent des projets transdisciplinaires comme JENII⁷⁵. Les collaborations avec des universités, telles que Bordeaux, Lille et Lorraine — aux effectifs d'enseignants-chercheurs et de chercheurs hébergés plus fournis — sont essentielles pour obtenir des financements soutenant les projets de recherche. L'établissement se positionne comme un partenaire de premier plan dans ces projets collaboratifs⁵⁷.

L'Ensam valorise sa recherche en santé, avec un laboratoire consacré à la biomécanique humaine et d'autres laboratoires impliqués dans des projets de santé, en lien avec des établissements de soin. Un réseau santé a été créé pour fédérer les différents acteurs de l'établissement autour de ce domaine, coordonne les actions avec l'appui d'une chargée de mission de la direction de la recherche, et favoriser les approches interdisciplinaires, qui incluent un programme de cofinancement de thèses impliquant plusieurs laboratoires et acteurs des sciences de la santé. **Le comité recommande de maintenir et d'élargir ce réseau mêlant ingénierie et santé.**

L'établissement articule fortement sa politique de recherche avec les axes stratégiques des régions et des autres collectivités territoriales. Les financements régionaux sont cruciaux pour les infrastructures de recherche de l'établissement et pour le développement de ses *Evolutive Learning Factories*. Cette synchronisation a permis le financement de nombreux contrats doctoraux par les régions. Plus généralement, il apparaît que les partenariats socioéconomiques sont essentiels au financement de la formation doctorale au sein de l'établissement, dans la mesure où l'on constate une augmentation notable des doctorants financés par des acteurs privés ou publics. L'Institut Carnot ARTS joue un rôle clé dans cette dynamique, avec une hausse du chiffre d'affaires de la recherche partenariale, conduite notamment avec les petites et moyennes entreprises (PME) et les entreprises de taille intermédiaire (ETI). Et malgré la crise liée à la Covid-19, l'activité de la recherche partenariale de l'Ensam a montré une croissance constante, avec des commandes records en 2021 et 2022. La convention de chaires industrielles et de laboratoires communs, ainsi que la participation au plan de relance pour la préservation des emplois de recherche et de développement (R&D), témoignent d'un fort engagement⁵⁸ dans la politique économique. **Le comité salue cette stratégie, à la fois d'une implantation partenariale locale et ancrée dans des partenariats de long terme.**

L'école met en avant des partenariats internationaux stratégiques et structurants pour sa politique de recherche. Le DAE souligne des collaborations fructueuses avec des institutions renommées comme le KIT, TEXAS AM et des universités de Singapour. Les nombreux autres partenariats ont renforcé la mobilité des enseignants-chercheurs, avec 13 congés pour recherche ou conversion thématique (CRCT) à l'étranger et l'accueil de 86 professeurs invités pour des périodes d'un à deux mois. **Le comité recommande à l'établissement de renforcer encore et de focaliser ses collaborations sur ses quelques partenaires internationaux clés (KIT, TEXAS**

⁵⁷ Retour des entretiens lors de la visite sur site du comité.

⁵⁸ L'Ensam s'est mobilisée pour employer ou accueillir 43 ETP (équivalents temps plein) grâce aux quatre actions de ce dispositif, ce qui lui a permis de développer une activité de recherche partenariale pour former des industriels à ses expertises et ainsi favoriser des collaborations futures sur des sujets comme l'Intelligence Artificielle ou l'ingénierie.

AM, universités de Singapour...) pour capitaliser sur les excellentes relations mises en place ces dernières années.

L'Ensam a renforcé sa participation aux projets européens en répondant à des appels à projets compétitifs ; de fait, l'établissement a doublé le nombre de projets européens lauréats, passant de 11 à 20, grâce à une stratégie incitative et à la création d'un service projets européens auquel est rattaché un personnel expert. **Le comité salue cette dynamique.**

Référence 10. « L'établissement mène une politique de ressources et de soutien à la recherche. »

2 / Une organisation de soutien à la recherche efficace malgré des difficultés de recrutement

L'Ensam a mis en place une politique efficace de répartition de son budget en appui de la recherche, décrite dans une note méthodologique et qui s'alimente à trois sources principales : le budget de l'établissement, la part AMValor, et l'abondement Carnot. L'utilisation de ces fonds est clairement établie pour le fonctionnement des laboratoires et les autres dépenses liées à la recherche. **Le comité relève que la méthodologie d'affectation de ces crédits est particulièrement claire.**

La recherche partenariale avec les entreprises, développée notamment par la filiale AMValor, constitue le principal moteur financier de l'établissement, ce qui souligne son importance stratégique, mais aussi sa forte dépendance vis-à-vis de ces ressources.

En matière de recrutement, l'établissement s'efforce d'attirer et de retenir des talents reconnus, notamment dans des domaines où la concurrence est élevée. Une stratégie visant à augmenter le nombre de titulaires de l'HDR et de professeurs a été mise en place avec succès durant la période de référence. **Le comité encourage l'Ensam à continuer en ce sens, tout en prenant en compte les remarques faites précédemment (cf. référence 9) sur les modalités de recrutement des maîtres de conférences.** L'établissement offre un soutien RH pour accompagner les projets importants, bien que les attentes élevées, notamment liées au mode de recrutement probatoire des jeunes maîtres de conférences, puissent poser des défis à certains enseignants-chercheurs pour concilier une forte productivité scientifique et un service d'enseignement plein.

Les financements de recherche externes collaboratifs, représentant un tiers du total des financements externes de l'Ensam, proviennent de sources régionales, nationales et européennes. Les financements régionaux soutiennent le développement des plateformes expérimentales, qui sont également utilisées dans les enseignements, tandis que les financements nationaux permettent des projets ambitieux pour les jeunes chercheurs et des collaborations interdisciplinaires. Les financements internationaux renforcent le rayonnement européen de l'école. De plus, l'établissement a été un membre actif de la *Knowledge and Innovation Community EIT Manufacturing* facilitant son entrée comme partenaire associé dans l'alliance européenne ENHANCE en 2023.

Pour mieux accompagner ses enseignants-chercheurs dans le montage et la gestion de projets, une réorganisation des services support a eu lieu, conduisant à la création du service accompagnement et exécution des contrats (SAEC) et du service projets européens. Le SAEC, composé d'une responsable de service et de sept gestionnaires, aide les chercheurs dans le montage de projets en définissant le budget, en respectant les critères d'éligibilité et en assurant leur gestion administrative et financière jusqu'à leur clôture. Depuis cette réorganisation, environ une centaine de dossiers sont déposés chaque année avec le soutien du SAEC, ce qui améliore le rayonnement des activités de recherche de l'établissement. **Le comité salue cette réorganisation qui accroît efficacement le soutien au montage et à la gestion des projets de recherche ; il encourage l'établissement à maintenir son niveau d'engagement dans ce domaine et à mettre en place des indicateurs mesurant l'efficacité de son soutien.**

L'établissement apporte en outre un soutien financier à l'organisation de manifestations scientifiques selon quatre critères clairement établis⁵⁹, et un guide des bonnes pratiques pour la demande de subventions est disponible.

La politique de soutien à la recherche comprend également des dispositifs de veille efficaces, comme le suivi des AAP par le service de projets européens, et d'incitation, par exemple, à la structuration de projets au niveau européen lors des comités de pilotage des chaires et laboratoires communs. Ces dispositifs permettent de mieux accompagner les enseignants-chercheurs dans la soumission de projets de recherche, augmentant ainsi le nombre et la qualité des projets acceptés. Enfin, une politique active de valorisation des résultats de la recherche a été mise en place, incluant la création d'entreprises et l'accueil de startup, pour augmenter autant que possible l'impact de ces résultats (cf. référence 11).

Ainsi, l'établissement démontre une gestion rigoureuse et stratégique de ses ressources, un soutien structuré à ses chercheurs, et une politique active de valorisation des résultats. **Le comité note que l'Ensam met en place un environnement propice à une recherche en ingénierie de haut niveau et à l'innovation, permettant à l'établissement non seulement de maintenir, mais aussi de renforcer son positionnement national et international dans ce domaine.**

Référence 11. « Dans sa politique d'innovation et d'inscription de la science dans la société, l'établissement définit des orientations structurantes. »

3 / Une politique d'innovation au service de l'« industrie du futur »

L'Ensam met volontairement l'accent sur la recherche appliquée et partenariale avec l'industrie. Celle-ci apporte le financement nécessaire à l'innovation, tandis que l'établissement contribue à la recherche en amont et à la montée en TRL. Pour cela, l'Ensam s'appuie sur un nombre important de doctorants (316 étant encadrés par des personnels de l'Ensam sur un total de 475 doctorants présents dans les unités de recherche dont l'Ensam est [co]tutelle) et de personnels rattachés à la filiale AMValor (170 personnes, dont 80% relevant des spécialisations scientifiques et techniques de l'école).

L'Ensam a décliné avec succès sa politique à l'échelle de ses 15 laboratoires, ces derniers étant à l'origine de 85 % des contrats industriels gérés par AMValor sur un total de 650 contrats par an. AMValor affiche un chiffre d'affaires consolidé de 14 M€ en 2022, en très nette augmentation depuis la dernière évaluation. Ces ressources sont majoritairement issues des partenariats avec les grandes (5 M€) et les moyennes et petites entreprises (3,4 M€).

La valorisation de ces travaux donne lieu au dépôt par AMValor d'une dizaine de brevets par an. Malgré un portefeuille important de brevets actifs (près de 500 en 2021), les revenus restent marginaux et issus d'un nombre très restreint de licences. Le questionnement sur la pertinence du maintien de certains de ces brevets est légitime et, même si AMValor reconnaît la difficulté de l'exercice, **le comité recommande à l'Ensam de poursuivre ce nécessaire travail d'épuration et de valorisation de son portefeuille de brevets.**

L'établissement est par ailleurs moteur dans l'entrepreneuriat : il participe au fonds d'investissement (Pertinence invest 2), qui soutient les startup issues directement de ses travaux de recherche, mais surtout il dispose d'un incubateur performant qui lui est propre (120 sociétés créées en 10 ans) et d'actions collaboratives dans huit autres incubateurs.

Le comité reconnaît la force de ces écosystèmes constitués par les laboratoires, l'industrie et les startup ; il alerte néanmoins sur l'importance du maintien, voire du renforcement de la synergie entre les startup et la recherche. Les efforts des écoles doctorales pour encourager l'implication de doctorants dans les startup sont à poursuivre.

L'Ensam affiche de nombreux partenariats avec des organisations, tant publiques que privées, autour de dix grandes plateformes technologiques (PFT), par exemple la PFT Tomographe de contrôle non destructif. Ces

⁵⁹ Le rayonnement de l'évènement (international ou national) ; Le lieu (dans les locaux Arts et Métiers ou non) ; La taille de l'évènement (nombre de participants) ; Le nombre de laboratoires Arts et Métiers concernés pas la thématique.

dernières, en complémentarité avec les plateformes de l'institut Carnot ARTS (souffleries, procédés de fabrication additive, etc.), permettent à l'établissement de se positionner dans une stratégie d'aide aux industriels qui englobe le cycle de vie complet des produits.

L'analyse de l'impact socioéconomique de ces partenariats, au-delà de la prise en compte des brevets affichés par l'Institut Carnot ARTS, fait état d'un grand nombre d'actions contractuelles envers les PME et les ETI (environ 55 % des clients et 65 % des contrats)⁶⁰. **Une des forces de l'Ensam est son adaptation aux tissus industriels des territoires** en répondant aux besoins autant par la recherche partenariale que par les formations proposées.

L'Ensam et sa filiale AMValor affichent des recettes importantes dans le domaine de la recherche collaborative grâce à une implication générale des enseignants-chercheurs. L'établissement a notamment créé douze chaires avec des industriels, dont huit bilatérales et quatre en partenariats multiples. **Le comité salue le dynamisme de l'Ensam dans ce domaine, qu'objectivent les créations régulières de nouvelles chaires, lesquelles manifestent l'ancrage fort de l'établissement et de tous ses sites dans le tissu industriel R&D français.** Le bon fonctionnement de ces chaires repose sur la disponibilité des enseignants-chercheurs et sur le dynamisme du recrutement de doctorants et de postdoctorants. Compte tenu du faible taux de poursuite des élèves ingénieurs en doctorat, **le comité encourage l'établissement à davantage valoriser dans son cursus la recherche scientifique et le doctorat auprès de ses diplômés ingénieurs pour renforcer la mise en œuvre des chaires.**

L'établissement décrit des actions ponctuelles qui traduisent une volonté de participer à l'inscription de la science dans la société : la nomination récente d'un référent Intégrité scientifique, une stratégie de science ouverte, des compétences mises au service des expertises (ANR, PEPR, etc.) en appui aux politiques publiques, quoique sans indicateurs précis, l'ouverture de certains de ses sites à des visites dans le cadre des journées du patrimoine ou destinées à des élèves d'écoles primaires, de collèges, ou de classes préparatoires, et l'organisation de formations ponctuelles (en fabrication additive) à des enseignants du primaire. Par ailleurs, l'activité de l'Ensam intègre progressivement les enjeux du développement durable dans les domaines de recherche (cycle de vie, hydrogène et mobilité, etc.), sans grande difficulté du fait des compétences déjà présentes au sein de l'établissement.

Concernant **la science ouverte, le comité salue une politique active** avec la création par l'Ensam de sa propre archive ouverte et intégrée dans HAL, qui affiche l'objectif atteignable de 100 % de publications en accès ouvert d'ici 2030. En revanche, l'ouverture des données de la recherche ne repose, dans l'établissement, que sur des initiatives personnelles sans réglementation générale. **Globalement, la direction de l'Ensam n'a pas de politique de gestion des données de recherche, y compris en ce qui concerne leur sauvegarde. Le comité recommande très fortement à l'école de mettre rapidement en place un entrepôt de données, complété d'une politique assurant la sauvegarde et la traçabilité de l'entièreté des données produites au sein de ses laboratoires et de ses plateformes.**

En revanche, la propriété intellectuelle, dont il sera question plus avant dans la référence suivante, fait l'objet d'une vraie politique de sécurité comprenant l'accompagnement d'un fonctionnaire en charge de la sécurité défense et des zones à régimes restrictifs.

Référence 12. « L'établissement mène une politique de ressources et de soutien qui bénéficie à ses activités en matière d'innovation et d'inscription de la science dans la société. »

4 / Une gestion active des partenariats et de l'innovation, mais des missions de médiation culturelle et scientifique à formaliser

La force de l'Ensam repose en partie sur un vivier d'experts, constitué de personnels qui se consacrent totalement aux actions partenariales par l'intermédiaire de sa filiale AMValor ou qui sont partiellement affectés à cette mission dans le cas des enseignants-chercheurs. L'établissement, jugeant que son vivier de personnels

⁶⁰ <https://www.ic-arts.eu/wp-content/uploads/2023/09/rapportactiviteicarts2022.pdf> et DR-R9-C11-3-activité-carnot-ARTS.

experts est restreint, a choisi de ne pas s'investir dans des structures de transfert telles que les instituts de recherche technologique (IRT) ou les instituts pour la transition énergétique (ITE), mais de conserver un modèle de partenariat de recherche avec des co-encadrements d'étudiants. Ce choix n'affecte en rien le succès de ses partenariats fondés sur l'expertise. **Le comité salue l'activité partenariale particulièrement intense portée par le vivier d'experts de l'Ensam, mais, face au risque de saturation de sa capacité à diversifier les domaines de recherche technologique, il recommande à l'établissement de le renforcer afin d'être en mesure de répondre efficacement aux demandes de partenariats dans des domaines émergents.**

L'Ensam a mis en place une politique claire de gestion de la propriété intellectuelle qui protège le patrimoine immatériel et valorise la contribution intellectuelle de son personnel. Cette politique repose sur plusieurs principes, notamment la copropriété des créations intellectuelles en fonction des contributions créatives et la revendication de copropriété pour les nouveaux développements logiciels. La gestion des contrats de recherche est assurée par le service juridique et propriété intellectuelle pour les acteurs ou financeurs publics et par le service juridique d'AMValor pour les partenaires privés.

Pour sensibiliser le personnel et les étudiants au partenariat, à l'innovation et aux enjeux de la propriété intellectuelle, l'Ensam a créé un espace intranet, des modèles de contrats, des fiches pratiques, des vidéos de sensibilisation, et une campagne a été diffusée sur les écrans des campus. En 2022, 444 projets ont été contractualisés et l'augmentation des saisines du service juridique (+48 % sur 2022-2023) témoigne de l'efficacité de cette politique de gestion de la propriété intellectuelle.

La recherche partenariale est soutenue par de nombreuses plateformes scientifiques et technologiques, ce qui constitue un élément central de la stratégie de l'Ensam. L'impact de cette recherche s'est concrétisé depuis 18 années par la création de l'institut Carnot ARTS, qui assure la valorisation et le transfert des connaissances. L'établissement joue un rôle essentiel dans la promotion de la recherche partenariale, notamment en tant que porteur de l'institut Carnot ARTS, qui se classe huitième au niveau national en termes de chiffre d'affaires pour la recherche partenariale. Durant la période étudiée, 15 contrats structurants, tels que des chaires ou des Labcoms, ont été conclus. En 2022, 225 doctorants (sur un total de 316 encadrés par des personnels Ensam) ont été financés dans le cadre de projets partenariaux.

Comme déjà mentionné en Référence 10, l'établissement a mis en place des mesures efficaces, dont un service spécifique, pour accompagner les coordinateurs des projets et ainsi augmenter sa participation aux projets européens, avec des résultats significatifs en termes de nombre de projets et de financement ; 30 projets sont ainsi déposés par an et ils ont un taux de succès de 20 %. Toutefois, la participation de l'Ensam à la construction de l'espace européen de la recherche se limite à des conventions partenariales.

Le comité note cependant l'absence de politique formalisée pour encourager les personnels de l'établissement à s'investir dans des missions de médiation culturelle et scientifique en général. Afin que cette lacune regrettable n'entretienne pas un manque de motivation des personnels et de clarté dans la mise en œuvre de ces initiatives, le comité recommande à l'Ensam de formaliser très rapidement sa politique en la matière.

Conclusion du domaine « politique de la recherche, de l'innovation, de l'inscription de la science dans la société »

a) Forces

- Une recherche académique de haut niveau et une reconnaissance internationale dans plusieurs disciplines de l'ingénierie, qui s'appuient sur les plateformes de l'Ensam.
- Une recherche partenariale de qualité, particulièrement performante, et un volume important de collaborations valorisant la recherche de bas TRL.
- Une interdisciplinarité prouvée par les indicateurs bibliographiques et des contrats, et soutenue par une politique proactive de l'établissement.
- Une forte intégration avec les partenaires territoriaux sur tous les campus, ancrant la recherche dans les réalités industrielles locales.
- Une recherche ouverte à l'international s'appuyant sur des partenariats ciblés et sur des projets européens.
- Une politique active de valorisation des résultats de la recherche incluant l'accompagnement de la création de startup et leur accueil.
- Une proactivité dans le domaine de la publication en libre accès.

b) Faiblesses

- Un manque d'attractivité de l'établissement dans les recrutements d'enseignements-chercheurs, qui fragilisent certaines unités de recherche et des domaines stratégiques.
- Une complexité des outils d'animation avec une multiplicité des structures internes ayant peu de visibilité, ce qui nuit, de l'extérieur, à la lisibilité de la recherche.
- Une absence de politique pour la gestion des données de la recherche à différents niveaux (stockage, partage et protection) à l'échelle de l'établissement et des campus ; une politique du partage des données laissée à l'initiative des chercheurs.
- Des lacunes dans le domaine des sciences humaines et sociales, que les collaborations externes ne comblent pas.

c) Recommandations

- Simplifier les structures d'animation de la recherche.
- Doter l'établissement d'un système d'information et de gestion des données répondant aux besoins des chercheurs et aux obligations en matière de protection du potentiel scientifique et technique.
- Consolider la structuration et pérenniser les partenariats internationaux pour en garantir la continuité au-delà des personnalités scientifiques actuellement impliquées.
- Renforcer les liens entre la recherche et les startup hébergées, notamment par la participation active de doctorants.
- Poursuivre le développement des sciences ouvertes.

La politique de la formation, de la vie étudiante et de la vie de campus

Référence 13. «L'établissement porte une politique de formation et une offre de formation de qualité, cohérentes avec son positionnement et sa stratégie.»

1 / Une offre de formation au service des entreprises sur le territoire, mais sans faire de sensibilisation à la recherche

L'Ensam propose une large gamme de formations adaptées aux besoins du secteur industriel sur l'ensemble du territoire national. L'école décerne six grands types de diplômes : le bachelor de technologie, le titre d'ingénieur de spécialité, le titre d'ingénieur Ensam (Programme Grande École), le master, le mastère spécialisé et le doctorat. Ainsi, en cohérence avec les objectifs du contrat 2019-2023, l'offre de formation de l'établissement, traditionnellement centrée sur le diplôme d'ingénieur Programme Grande École (PGE), s'est diversifiée et enrichie, touchant de nouveaux publics (issus de Baccalauréat STI2D et de BUT) ou des cadres en formation. Conformément à cet objectif de diversification du recrutement, **le comité soutient, notamment, l'ouverture sur le campus de Paris du diplôme d'ingénieur Programme Grande École par la voie de l'apprentissage.** La stratégie de l'établissement en matière de formation s'appuie, ainsi, fortement sur ses relations avec le secteur industriel. Cette proximité avec le milieu économique est rendue possible par ses implantations en région, ses activités de recherche partenariale et d'appuis scientifiques et techniques auprès des entreprises, par son offre de formation par alternance, et par la présence d'acteurs économiques dans ses instances de gouvernance, permise par le statut de Grand Établissement. Le comité constate que cette volonté stratégique s'est traduite de manière opérationnelle notamment par la création de chaires industrielles, l'ouverture de dix formations par apprentissage, et la création d'un CFA AMTalents (en charge également de la formation continue).

Déjà très implantée sur le territoire, avec huit campus en France, l'Ensam, suivant son plan stratégique 2025-2029, a renforcé encore son ancrage territorial avec la mise en place de formations partenariales et le développement de nouveaux sites liés à des campus existants (Saint-Étienne en 2023 et Le Havre prévu pour 2028), mais également de nouveaux cursus (bachelor et formation d'ingénieurs par alternance), qui répondent aux besoins des entreprises locales. Le nombre d'étudiants formés dans le bachelor (un peu plus de 50 entre 2021 et 2023) reste cependant modeste ; le nombre d'étudiants formés en alternance (1083 en 2023-2024, soit 23 % des étudiants hors doctorants et mastères spécialisés) est notable, même s'il existe des disparités importantes entre les campus. **Le comité note l'ouverture de nouveaux sites à l'horizon 2028 pour contribuer à l'augmentation du nombre de diplômés, mais recommande à l'établissement de s'assurer des moyens humains et matériels nécessaires au développement d'une formation de qualité.** Toujours en accord avec son plan stratégique 2025-2029 déjà évoqué plus haut, l'Ensam a mis en œuvre dès 2022, une politique d'intégration des enjeux de DD&RS dans ses programmes de formation avec des objectifs clairs et de premières actions qui sont en place. **Cependant, le comité recommande d'enrichir de réalisations concrètes et de cibles chiffrées le plan d'action actuel, qui reste assez général, et d'en formaliser la procédure de suivi.**

Pour construire et consolider cette offre de formation, la stratégie de l'Ensam au niveau national et international est organisée autour de partenariats structurants et de partenariats opérationnels. La stratégie de partenariat au niveau national ne met pas en avant de partenariats académiques forts avec des grandes universités ou écoles d'ingénieurs, à Paris ou dans les territoires ; de fait, dans une démarche pragmatique, les partenariats mis en place sont souvent limités à un projet, et la co-accreditation de masters reste marginale. **Le comité recommande à l'établissement de renforcer ses collaborations au sein des territoires où il est implanté avec les campus et écoles de ses grands partenaires, comme l'IMT ou le Cnam, afin de développer une offre de formation complémentaire ciblée.** À l'international, la direction de l'Ensam souhaite consolider ses partenariats, aujourd'hui très liés à la recherche, en mettant en œuvre une stratégie d'élargissement à la formation quand ce n'est pas déjà le cas. **Le comité souligne cette initiative et recommande à l'établissement de définir un plan d'action concret pour renforcer avec ses partenaires internationaux le volet formation et pour attirer plus d'étudiants étrangers dans ses programmes de formation.** En effet, le vecteur d'internationalisation des formations en mobilité entrante est faible et limité au diplôme national de master. On note cependant un pourcentage important d'étudiants internationaux dans le diplôme de mastère spécialisé et en doctorat, ainsi que la volonté de l'Ensam de s'implanter sur le continent africain avec la mise en place du campus de Rabat.

Mais la part d'étudiants étrangers dans les formations d'ingénieurs reste, quant à elle, faible, leur pourcentage global (14 %), parmi les publics accueillis par l'établissement, étant dans la moyenne des universités françaises. Pour confirmer l'objectif affiché de mieux accompagner le développement des entreprises françaises à l'international, **le comité recommande d'augmenter, par une politique plus ambitieuse, l'internationalisation des formations d'ingénieurs.**

Pour ce qui est de la mobilité sortante, l'Ensam suit les recommandations de la CTI avec au moins un semestre de la formation qui se déroule à l'étranger pour les élèves en formation d'ingénieur sous statut d'étudiant (FISE). L'établissement met l'accent sur la qualité des parcours proposés à l'international, construits avec des universités partenaires. Le semestre d'échange S8 combine ainsi recherche et international, mais ne touche qu'un nombre réduit d'étudiants. Si la mobilité sortante est bien développée pour les FISE, **le comité recommande de poursuivre l'effort pour développer également les mobilités pour les formations par apprentissage et le bachelor.**

Enfin, en formation d'ingénieur, les étudiants du Programme Grande École hors mastériens, majoritaires en nombre, ne bénéficient pas d'une forte sensibilisation à la recherche qui peut expliquer en partie le pourcentage faible d'ingénieurs de l'Ensam qui poursuivent en thèse (cf. référence 2). L'objectif de 6,0 % ne fait pas l'objet d'un consensus au sein même des membres du Codir et du Comex, certains l'estimant atteignable, d'autres pas, arguant de la perte d'intérêt du diplôme de docteur pour les ingénieurs. **Le comité recommande de généraliser à toutes les formations la sensibilisation à la recherche, de promouvoir les métiers dans ce domaine et de se donner un objectif plus ambitieux en ce qui concerne la poursuite des élèves ingénieurs en doctorat.**

Une centaine d'élèves sont inscrits, chaque année, en troisième cycle à l'Ensam⁶¹ et sont formés au sein de l'école doctorale « Sciences des Métiers de l'Ingénieur ». Tous les doctorants sont financés, ont accès au service de documentation et sont préparés à l'insertion professionnelle. Une charte du doctorat définit les droits et les devoirs des doctorants qui suivent, obligatoirement, une formation à l'éthique. **Le comité salue l'activité de l'école doctorale, mais recommande à l'établissement de proposer encore davantage de formations aux doctorants pour les accompagner dans leur parcours et faciliter leur insertion professionnelle.**

En intégrant l'entrepreneuriat dans le cycle de formation, l'Ensam renforce sa stratégie de développer des profils d'entrepreneurs. Un parcours Entrepreneuriat et innovation technologique (PEIT) est accessible sur tous les campus. Depuis 2019, cette formation, appréciée des étudiants, concerne chaque année un flux d'une cinquantaine d'étudiants. L'Ensam paraît peu s'appuyer sur le PEPITE Hesam⁶², **le comité recommande de mieux suivre le nombre d'étudiants-entrepreneurs et de poursuivre les actions de sensibilisation à l'entrepreneuriat.**

Référence 14. « L'établissement développe un ensemble de dispositifs institutionnels au service de la qualité pédagogique de son offre de formation. »

2 / Un modèle pédagogique en constante évolution

L'Ensam s'appuie sur le CDIO⁶³, un cadre international d'approche par programme et par compétences consacré aux formations en ingénierie ⁶⁴. Ce référentiel, plutôt généraliste, intègre une démarche

⁶¹ Observatoire des données | Arts et métiers.

⁶² Pôles étudiants pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat.

⁶³ *Conceive Design Implement Operate.*

⁶⁴ <http://www.cdio.org/cdio-vision>. *The main characteristics of a CDIO-based education: (i) an education that stresses the fundamentals, set in the context of Conceiving – Designing – Implementing – Operating systems and products; (ii) a curriculum organised around mutually supporting courses, but with CDIO activities highly interwoven; (iii) rich with student design-build-test projects; (iv) integrating learning of professional skills such as teamwork and communication; (v) featuring active and experiential learning; (vi) constantly improved through quality assurance process with higher aims than accreditation.*

d'amélioration continue et inclut les domaines du développement durable et des responsabilités sociétale et environnementale.

Dans ce cadre, depuis 2020, l'établissement a mis en place le référentiel d'objectifs dans les formations dispensées. Le Livre blanc 2022, qui s'appuie sur les recommandations du *Think Tank Arts et Métiers*⁶⁵, décrit de manière très complète la mission de formation de l'école en précisant les caractéristiques pour répondre aux besoins de l'« industrie du futur ». **Le comité souligne la qualité et la pertinence de ce document**⁶⁶.

Le modèle pédagogique de l'école intègre, depuis plus de dix ans, les nouvelles pédagogies, grâce à l'accompagnement de l'institut de conseil et d'innovation en formations technologiques (ICIFTech) créé en 2013 et rattaché à la direction adjointe à la formation de l'établissement. Des formations pour faire évoluer les pratiques pédagogiques sont notamment proposées aux enseignants et offrent notamment des outils en ligne (comme la plateforme Moodle)⁶⁷. En s'appuyant sur l'ICIFTech, pour mieux intégrer les nouveaux enseignants à l'Ensam, l'établissement a construit un dispositif d'accueil pour les accompagner dans leur prise de fonction pédagogique. Les enseignements font régulièrement l'objet d'enquêtes auprès des étudiants.

Ces évolutions pédagogiques à l'Ensam passent par de nouveaux espaces d'apprentissage, ce qui implique notamment la transformation, déjà engagée pour certaines, de ses plateformes technologiques en « *Evolutive Learning Factory* » (cf. référence 2). Par la mise à niveau des équipements en place et le développement de jumeaux numériques correspondants, l'établissement entend ainsi ouvrir ses plateformes à l'ensemble de ses campus et répondre à la fois aux attentes de l'« industrie du futur » et à celles des élèves ingénieurs. Ces espaces pédagogiques, au-delà de leur pluridisciplinarité, ont aussi pour vocation d'accueillir des lycéens, des collégiens, des étudiants de l'Ensam, des chercheurs et des stagiaires de la formation continue et de les amener à travailler sur des problèmes liés au développement durable. Ces actions contribuent à renforcer le réseau de l'établissement sur le territoire.

Le comité appuie ce projet de transformation des plateformes, mais recommande de consolider le plan de financement des *Evolutive Learning Factories* par une analyse des risques et une recherche de solutions alternatives si la totalité des financements n'est pas obtenue dans la temporalité visée. Une évolution des pratiques pédagogiques, avec la mise en place des ELF et l'appropriation de ces nouveaux outils par les enseignants, sera à confirmer⁶⁸.

Comme indiqué précédemment, l'Ensam a fait le choix de développer des diplômes de master pour proposer une offre adaptée à des étudiants étrangers. Chacune des quatre mentions de master propose au moins un parcours enseigné en anglais. Avec les mastères spécialisés et le doctorat, ces formations accueillent la majorité des étudiants étrangers⁶⁹. Le développement d'un campus situé à Rabat, à vocation de *hub* africain et avec le tiers de ses formations dispensées en anglais, doit conforter cette ouverture à l'international. Les formations d'ingénieur sur les campus français accueillent, elles, un très faible pourcentage d'étudiants étrangers, inférieur à 10 %. L'Ensam s'appuyant sur l'offre de masters pour sa stratégie de formation à l'international, **le comité regrette que la totalité des formations de master ne soit pas dispensée en anglais.**

En ce qui concerne la formation d'ingénieur et le bachelor, l'établissement suit les recommandations de la CTI en fixant les modalités d'enseignement des langues étrangères et en langue étrangère dans les cursus de formation, ainsi que les modalités de passation des certifications étrangères et de leur articulation avec les cursus validées par une certification externe. Une mobilité internationale obligatoire, ainsi qu'une seconde langue vivante, sont exigées dans la formation d'ingénieur pour obtenir le diplôme.

Enfin, l'Ensam est à l'écoute des entreprises comme en témoigne sa volonté de développer la formation tout au long de la vie (FTLV) et l'apprentissage. L'établissement a mis en place une offre de formation par alternance significative : des diplômes d'ingénieur de spécialité, accessibles aux étudiants ou aux stagiaires de l'entreprise

⁶⁵ <https://think-tank.arts-et-metiers.fr/>.

⁶⁶ Livre blanc des formations Arts et Métiers Sciences et technologies.

⁶⁷ <https://iciftech.ensam.eu/>.

⁶⁸ Cf. Rapport 2024 de la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI) sur l'Ensam et comme attesté à l'occasion des entretiens lors de la visite sur site du comité.

⁶⁹ Observatoire des données | Arts et Métiers.

en FTLV, la troisième année du cursus d'ingénieur en contrat de professionnalisation, et la dernière année du bachelor ouverte à l'apprentissage ou à la formation continue. Les apprentis et stagiaires de formation continue représentent 27 % de l'effectif global, soit plus de 1 600 étudiants et stagiaires à la rentrée 2023. L'offre de stages qualifiants, grâce à la filiale AMTalents, reste en construction. **Le comité reconnaît l'investissement de l'école afin de répondre aux besoins des industriels en formant au plus près de leur préoccupation les étudiants et incite l'Ensam à poursuivre avec AMTalents le développement de son offre de formations qualifiantes.**

Référence 15. « L'établissement analyse l'attractivité, la performance et la pertinence de son offre de formation, et favorise la réussite des étudiants depuis leur orientation jusqu'à leur insertion professionnelle. »

3 / Une bonne stratégie en termes d'attractivité et d'insertion professionnelle, malgré un recrutement en PGE qui demande à être réévalué

Le plan stratégique de l'Ensam comprend un axe « former plus » qui, de l'aveu même de l'établissement, est un objectif trop ambitieux, même s'il a pour vocation de répondre aux besoins des entreprises, désireuses de recruter davantage d'apprentis. L'école se donne ainsi pour objectif de diplômés 50% d'élèves supplémentaires dans les années à venir. Cette ambition s'appuie notamment sur l'ouverture récente des sites de Saint-Étienne en 2023 et de celui de Rabat en 2024⁷⁰ où l'objectif est de diplômer 350 étudiants par an (cf. référence 1).

Le comité recommande de réviser son objectif stratégique d'augmentation des diplômés à court terme, en réévaluant le temps et les moyens nécessaires à l'augmentation des effectifs d'étudiants sur des territoires aux spécificités différentes, et dans des campus encore récents. Le comité recommande ainsi à l'établissement d'envisager les différents moyens qui s'offrent à lui pour augmenter la taille des équipes pédagogiques et de faire la promotion de son offre de formation en communiquant sur la modernisation de celle-ci et sur l'ouverture des nouveaux campus.

L'Ensam a conscience que sa visibilité est primordiale. Ses actions de promotion sont variées et s'adressent à de nombreux publics. Son site internet est un outil de communication important et comptabilise 750 000 visites par an. L'école est également très présente sur les réseaux sociaux⁷¹. Elle fait l'objet de plus de 300 articles de presse par an et participe chaque année à plus d'un millier de forums organisés par des lycées, des IUT ou encore des universités. Ses équipements remarquables, tels que ses ateliers d'usinage et ses outils de réalité virtuelle, sont mis en avant lors des journées portes ouvertes de chaque campus. Une journée portes ouvertes dans un monde virtuel immersif a également été mise en place. Même si ces initiatives sont nombreuses et qu'un plan d'action de promotion est mis à jour chaque année⁷², il n'existe d'indicateurs ni sur leur efficacité ni sur les ressources humaines et financières qui sont affectées à ces activités. **Le comité recommande de développer des indicateurs qui permettent de mesurer la pertinence des dispositifs mis en œuvre pour la communication et de l'intensifier également en direction des étudiants étrangers** (cf. référence 13).

En 2021, sur 2019 primo-arrivants, 57 % étaient étudiants du PGE, 17 % du programme d'ingénieur de spécialité (PIS), 12 % de master, 10 % de mastère spécialisé et 4 % de bachelor⁷³. Pour le PGE, l'école recrute majoritairement des étudiants issus des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE), dont 50 % grâce au concours de la Banque PT dont elle est l'organisatrice. Les recrutements en MP, PC, PSI et TSI sont effectués par l'intermédiaire du concours CentraleSupélec⁷⁴. L'étude du classement de l'école par les candidats de la section PSI de ce concours lui permet de se situer par rapport à un très grand nombre d'écoles d'ingénieurs. Entre les années 2022-2023 et 2023-2024, le taux de boursiers en PGE est passé de 20 % à 25 % et le taux

⁷⁰ L'ouverture d'un campus au Havre reste programmée à l'horizon 2028.

⁷¹ Avec 80 000 abonnés sur LinkedIn, 20 000 sur Facebook, environ 10 000 sur Instagram et X, selon la présentation effectuée au CEVE du 29 novembre 2022.

⁷² Présentations effectuées au CEVE.

⁷³ Présentation effectuée au CEVE du 29 novembre 2022.

⁷⁴ Éléments de réponse fournis au Hcéres par l'établissement à la question concernant le recrutement PGE.

d'étudiantes de 16 % à 15 % pour une moyenne nationale de 29 % d'étudiantes dans les formations d'ingénieur en 2022-2023 selon la conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDEFI), quoique ce chiffre soit à comparer plus particulièrement à 22,9 % pour les domaines de la mécanique et de l'ingénierie (et des techniques apparentées)⁷⁵. L'école indique que le taux de boursiers est corrélé au taux de féminisation, les sections comportant le plus d'étudiantes étant celles qui comportent le moins de boursiers⁷⁶. **Le comité recommande de mettre en œuvre une évolution du recrutement en PGE afin d'augmenter la diversité des élèves.** L'organisation d'une enquête destinée au PGE primo-entrant en 2023 indique que les principales raisons du choix de l'école sont son prestige, le désir de faire partie des *alumni* « Gadzarts », ainsi que son programme pédagogique. Toutefois, **le niveau moyen de recrutement des étudiants du Programme Grande École (PGE) s'est progressivement dégradé** durant la période évaluée. En 2022, parmi les nombreuses écoles recrutant des candidats dans la section PSI du concours CentraleSupélec, 18 ont recruté de futurs élèves qui avaient un meilleur rang médian que celui des candidats recrutés par l'Ensam, qui n'a donc pas accès aux meilleurs de ceux qui relèvent cette section du concours. Le taux de candidats classés à l'Ensam, mais ayant préféré une de ces 18 écoles, est compris entre 50 % et 90 %, ce qui indique que l'établissement n'est pas un premier choix pour nombre d'entre eux⁷⁷.

Avec 19 % de femmes au total dans les formations en 2023-2024⁷⁸, le recrutement de femmes reste difficile à l'Ensam, très en dessous du pourcentage moyen de femmes dans les écoles d'ingénieur (28,9 % en 2020-2021)⁷⁹. On observe également de fortes disparités suivant la formation : elles sont moins nombreuses en formation d'ingénieur qu'en master ou en doctorat. **Le comité recommande de renforcer la politique de sensibilisation et de communication mise en œuvre pour augmenter le taux de féminisation des effectifs, en formation d'ingénieur notamment.**

Par ailleurs, et même si l'insertion professionnelle est d'une qualité uniforme et très satisfaisante dans l'ensemble de l'offre de formation, la hiérarchie des diplômes – qui résulte d'une supposée supériorité du diplôme d'ingénieur généraliste PGE sur les autres diplômes – reste trop clairement palpable au sein de l'établissement et des associations⁸⁰. Le comité encourage fortement l'Ensam à promouvoir de la même manière et sans discrimination l'ensemble des diplômes « Arts et Métiers ».

Les étudiants de bachelor disposent d'un tutorat, trois soirs par semaine, où chaque séance est assurée par deux élèves ingénieurs de l'école, ce qui aide ces étudiants majoritairement issus de filières technologiques à mieux s'adapter à l'enseignement supérieur. En 2023-2024, le taux de boursiers issus du bachelor était de 30 % contre 25 % pour le PGE⁸¹. Des accompagnements spécifiques sont également mis en place dans les autres formations. Les étudiants en première année du PGE bénéficient de 24 h de remise à niveau adaptée à leur filière d'origine. Les étudiants rencontrés soulignent l'utilité de ces remises à niveau en petits groupes. **Le comité recommande à l'établissement de mieux mesurer l'impact de ces dispositifs sur la réussite des étudiants.** Les taux de réussite sont stables. Ils sont supérieurs à 90 % pour les trois années de PGE, ainsi que pour l'ensemble des masters et mastères spécialisés. Le taux de réussite en bachelor est plus faible durant la dernière année, à environ 70 %, à cause d'un trop faible niveau de langue en français et en anglais au vu des exigences pour l'obtention du diplôme.

Le suivi de l'insertion est réalisé efficacement par l'observatoire des données⁸². Le taux net d'emploi à six mois pour les étudiants PGE est de 85,5 %, de 86,5 % pour les étudiants de spécialité et de 87 % pour les étudiants

⁷⁵ Panorama des écoles d'ingénieurs françaises 2024.

⁷⁶ Observatoire des données/Arts et Métiers.

⁷⁷ Observatoire des données/Arts et Métiers.

⁷⁸ Observatoire des données/Arts et Métiers.

⁷⁹ Référence Insee.

⁸⁰ Tel que confirmé à l'occasion des entretiens lors de la visite sur site du comité.

⁸¹ Présentation PowerPoint du CEVE du 5 décembre 2023.

⁸² Observatoire des données — rapports d'activité RA 2019-2020 et 2021-2022.

diplômés de master⁸³. Le comité considère que ce taux est satisfaisant, bien que sans doute favorisé par l'état actuel du marché de l'emploi profitant à tous les étudiants issus de formations techniques.

Cependant, **l'évolution du salaire annuel moyen d'embauche est négative durant** la période 2019-2022 (la baisse est de 46 k€ à 43 k€)⁸⁴. Même si durant la période, la Covid-19 peut avoir eu un effet, en lien avec l'objectif stratégique d'augmentation du nombre de diplômés et d'amélioration de l'attractivité de l'Ensam, **le comité recommande à l'établissement d'analyser plus avant l'évolution du salaire moyen de première embauche. Cette question est à travailler avec les jeunes diplômés, en prenant les actions nécessaires si besoin : notamment, travailler sur le positionnement de l'école dans les classements par la presse, repenser l'accompagnement à la recherche du premier emploi, agir en matière de communication afin de transformer l'image parfois vieillissante ou trop technologique de l'école et de la positionner comme un leader de la formation pour l'industrie du futur.**

Référence 16. « L'établissement suit l'évolution de son offre de formation et s'assure de sa soutenabilité, en s'appuyant sur une politique de ressources humaines cohérente avec sa politique de formation et en mettant en œuvre une démarche d'amélioration continue. »

4 / Un pilotage de la formation en progrès, mais dont le suivi financier reste à consolider

Le travail réalisé au sein de l'Ensam concernant la maîtrise de la soutenabilité de l'offre de formation s'inscrit dans la démarche globale du pilotage budgétaire de l'établissement menée au cours de la période évaluée afin de rétablir son équilibre financier et d'assurer la pérennité de celui-ci. Pour atteindre cet objectif, l'Ensam a engagé un processus de réduction et de rationalisation des dépenses s'appuyant notamment sur une démarche d'optimisation et de mutualisation de coûts. Les objectifs ont été atteints et même dépassés grâce aux efforts consentis et aux économies réalisées de la crise sanitaire. L'école est désormais en mesure de soutenir de nouveaux projets en phase avec sa stratégie, en tout premier lieu, les ELF. **L'établissement doit cependant veiller à éviter toute dérive budgétaire par un pilotage et un suivi financier de ces projets et en mettant en place des indicateurs et des outils appropriés, notamment pour mesurer et suivre le coût des formations.**

Pilotées par la direction générale adjointe des formations, les orientations générales définies par l'Ensam dans ce domaine sont détaillées dans la note de cadrage budgétaire qui sert de base au dialogue de gestion annuel entre les campus et la direction générale. Les besoins budgétaires des campus pour la formation sont explicités, sans pour autant que le dialogue de gestion soit formalisé et consolidé. Après arbitrage par la direction générale, chaque campus et chaque formation est doté d'une enveloppe budgétaire annuelle. Une attention particulière dans ce processus de dialogue entre la direction générale et les campus est portée à la fermeture de parcours ou de programmes de formation qui pourraient engendrer un fort déséquilibre financier, et aux conditions du financement des nouveaux projets de formation, dont est aussi examinée la pérennité.

Le comité recommande à l'Ensam de finaliser la formalisation du dialogue de gestion entre les campus et la direction générale. Les ressources nécessaires à chaque campus doivent être énoncées et déterminer l'affectation finale globale des moyens humains et financiers aux différents sites par la direction générale.

L'évolution des pratiques pédagogiques, s'appuyant notamment sur le numérique, est un objectif prioritaire de l'établissement. Cette évolution, dont l'Ensam espère qu'elle aura un impact sur la réussite des étudiants, est également vue comme une occasion de réduire certains coûts de la formation. **Le comité recommande de poursuivre la démarche de soutien à l'évolution des pratiques pédagogiques, tout en réalisant le suivi détaillé des dépenses associées (financement des enseignants, aménagement et entretien de l'immobilier, équipements des plateformes et matériels informatiques), afin d'éviter les dérives budgétaires et d'assurer la pérennité financière des actions mises en place.**

⁸³ Observatoire des données — aspirations des élèves et insertion professionnelle des diplômés Arts et Métiers.

⁸⁴ Observatoire des données/Arts et Métiers.

Le calcul type des moyens humains alloués pour les formations relevant du Programme Grande École (PGE) est défini dans le livre blanc de ce Programme⁸⁵ et respecte les règlements et orientations de la Commission des Titres d'Ingénieur. Les dotations budgétaires de chaque campus pour ces mêmes formations sont calculées en fonction du nombre d'étudiants. Le dispositif d'accompagnement professionnel de l'élève (APE) dispose d'un budget spécifique, cofinancé par l'Ensam et la Fondation Arts & Métiers.

A *contrario*, les programmes d'ingénieur de spécialité ou programmes de formation par apprentissage ont un modèle économique dépendant des partenariats et des frais de fonctionnement du campus concerné. **Le comité recommande le rattachement de l'ensemble des programmes par apprentissage au CFA AMTalents piloté par la direction générale adjointe pour permettre d'améliorer la visibilité et la lisibilité de ces formations et faciliter le suivi des recettes et des dépenses associées.** La formation de bachelor est uniquement financée par les ressources propres de l'établissement. Les masters spécialisés sont conçus comme des formations dont les droits d'inscription doivent permettre de couvrir le coût des intervenants et de fonctionnement sans soutien financier de la part de l'établissement.

Il n'existe pas aujourd'hui de méthodologie claire et partagée pour le calcul des coûts complets de formation par les directeurs de campus ou par la direction générale. Le problème est rendu particulièrement complexe par la diversité des configurations rencontrées entre les campus, notamment pour ce qui concerne l'immobilier. **Le comité recommande la mise en place d'un système d'information et de gestion dans l'ensemble de l'établissement pour permettre le suivi des dépenses et le calcul des coûts complets de formation, en tenant compte des spécificités de chaque campus.**

Référence 17. « L'établissement soutient le développement de la vie étudiante et de la vie de campus, l'engagement des étudiants dans la gouvernance, et il favorise le bien-être étudiant. »

5 / Une qualité de la vie étudiante inégale en fonction des parcours

L'Union des élèves et la Société des ingénieurs Arts & Métiers (Soce) comportent 3 500 élèves et 36 000 *alumni*. Elle perpétue l'héritage unique des Gadzarts. Le président de la Soce représente les *alumni* au sein du CA et de la CEVE en tant que membre de droit. Un dialogue pérenne est ainsi assuré entre l'Ensam et ses *alumni* et contribue au développement de l'école, comme le préconisait une précédente recommandation du Hcéres.

Deux autres organisations d'étudiants et d'*alumni* sont actives, au sein de l'Ensam : l'union nationale des apprentis d'Arts et métiers (Unaam) et l'Association des docteurs et doctorants d'Arts et métiers (Addam)⁸⁶.

L'élaboration du schéma directeur de la vie étudiante et la mise en place du dispositif de valorisation de l'engagement étudiant sont à poursuivre. Les moyens de la contribution à la vie étudiante et de campus (CVEC) sont importants, avec un budget 2022 de 560 k€, dépensé à 50 % (137 k€ dépensés contre 168 k€ prévus en médecine préventive et actions de prévention, aucune dépense malgré 56 k€ prévus en actions culturelles, sportives et d'amélioration de la vie étudiante n'a été engagée, 113 k€ dépensés contre 275 k€ prévus en FSDIE projet et 43 k€ dépensés sur 60 k€ prévus en FSDIE social)⁸⁷. L'ensemble des campus disposent de résidences, d'une offre de santé, de bibliothèque à l'exception de ceux de Bordeaux et de Lille⁸⁸, et l'accessibilité PMR est aléatoire d'un campus à l'autre. **Le comité s'interroge sur le faible taux d'exécution des budgets alloués à la vie étudiante, en particulier les budgets pour son amélioration, et en appui aux actions culturelles et sportives hors FSDIE, et recommande à l'établissement de mettre en place des indicateurs afin de mesurer l'efficacité des dispositifs actuels et d'améliorer l'utilisation des nombreux moyens disponibles.**

⁸⁵ Livre blanc des formations Arts et Métiers Sciences et technologies.

⁸⁶ Les représentants des associations de filières des masters et des bachelors n'ont pas été rencontrés lors de la visite.

⁸⁷ Source : bilan CVEC 2022. Les faibles dépenses en matière d'aide aux projets sont à associer au large financement de la vie étudiante par la Soce et à l'incapacité provisoire de l'Union des Élèves à demander des subventions pour cause de régularisation de sa situation financière.

⁸⁸ Source : horaires d'ouverture des bibliothèques.

L'intégration des élèves est fortement encadrée, tant par la direction que par les associations, afin d'éviter toute résurgence du bizutage. Les étudiants internationaux soulignent que l'accueil est excellent grâce au bureau des relations internationales (BREI) de chaque campus. Les événements sont nombreux et financés par les associations étudiantes et les *alumni*, tels qu'un tournoi sportif national, des galas de campus et des clubs thématiques. **Le comité déplore cependant un cloisonnement par filières induisant une absence d'identité commune et une inégalité d'accès aux activités associatives et à certaines aides financières.** En effet, de nombreux événements organisés par l'Union des élèves ne sont réservés qu'aux seuls Gadzarts, y compris ceux qui ne relèvent pas de leurs traditions. C'est le cas par exemple de la sortie au ski annuelle. Les Gadzarts sont prioritaires pour l'attribution des logements mis à disposition des étudiants par l'école et par la Soce⁸⁹, et sont les uniques bénéficiaires du prêt à taux zéro, ainsi que des bourses d'excellence et de mobilité allouées par la Soce.

Une enquête menée en 2023 dans le cadre d'un plan d'action sur les **violences sexistes et sexuelles (VSS)** engagé en 2022 par l'école, sous le pilotage de sa cheffe de cabinet, qui consacre 40 % de son temps à cette mission, révèle **des résultats alarmants**⁹⁰ : les 1 133 réponses reçues (qui représentent 19 % de participation) indiquent que les étudiantes sondées ont été victimes à 45 % d'outrages sexistes, 15 % de cas de harcèlement sexuel, 16 % d'agressions sexuelles ; neuf étudiantes et un étudiant ont déclaré avoir été victimes d'un viol. **Le comité salue cette initiative prise par l'école et sa volonté de transparence sur le sujet, mais déplore cependant l'absence, malgré cette situation préoccupante, de poste, à temps plein, affecté à la cellule de signalement des cas de VSS. Le comité recommande vivement de puiser, par exemple, dans le fonds de la CVEC afin d'augmenter les moyens alloués au fonctionnement de cette cellule dont le travail ne repose que sur des référents nommés parmi le personnel de l'Ensam.** La cellule « écoute, veille et accompagnement », mise en place en 2022, qui propose des séances gratuites avec des psychologues, et la cellule « égalité, diversité et handicap » bénéficient également de moyens insuffisants. Ainsi, malgré le fait qu'elles soient bien identifiées par les étudiants, leur fonctionnement en est fragilisé⁹¹. Cependant, la direction de l'Ensam veille à maintenir un dialogue avec les associations étudiantes, sur les différents campus et mène, auprès d'elles, des campagnes de sensibilisations aux VSS lors de l'organisation d'événements festifs.

Les étudiants siègent dans les instances, mais avec une participation trop faible aux discussions sur les sujets autres que la vie étudiante. Ce manque d'implication est attesté par les étudiants rencontrés et identifié par la direction. Les étudiants disposent de six sièges au CA⁹², six sièges au conseil des études et de la vie étudiante (CEVE) et six sièges au conseil scientifique (CS), mais ils ne les occupent pas totalement⁹³. Leurs représentants sont issus des associations et certains cumulent des mandats au CA et au CEVE⁹⁴. **Le comité recommande de structurer le processus d'élection des étudiants afin qu'il devienne un temps fort dans la vie de l'école, et d'installer un vice-président étudiant (VPE).** Intégré à l'équipe de direction et pouvant bénéficier d'un aménagement pédagogique, il permettrait aux étudiants de mieux participer aux instances, d'avoir un contact permanent avec la direction de l'établissement et de s'appropriier les sujets de gouvernance et de vie démocratique.

⁸⁹ Source : Conditions d'attributions des logements étudiants.

⁹⁰ Ces résultats correspondent, par ailleurs, aux chiffres nationaux, tout aussi inquiétants donnés par observatoire-VSS.com.

⁹¹ Entretiens et Bilan d'actions lutte VSS du 21 juin 2023.

⁹² Dont trois sièges pour les élèves du PGE, un pour les doctorants et deux pour les autres formations. Ils siègent aussi aux COVEC, instance spécifique à chaque campus permettant un retour sur les enjeux locaux et l'application de la stratégie nationale définie en CEVE. Source : composition du CA ENSAM 2022.

⁹³ Lors des CEVE du 1/3/2022 et du 5/12/2023 (comptes-rendus transmis au Hcéres), ils n'étaient respectivement que deux et quatre étudiants présents sur six sièges.

⁹⁴ Source : composition de derniers CA et CEVE.

Conclusion du domaine « politique de la formation, de la vie étudiante et de la vie de campus »

a) Forces

- Une offre de formation implantée sur le territoire, diversifiée et enrichie, qui répond aux attentes des entreprises industrielles.
- Une stratégie globale de formation claire, intégrant le volet international et l'accueil de nouveaux profils (baccalauréats techniques, stagiaires FTLV).
- Un référentiel d'objectifs, le Livre blanc 2022, mis en place pour la formation d'ingénieur Programme Grande École (PGE) et les masters.

b) Faiblesses

- Un objectif stratégique d'augmentation de 50 % de diplômés à proche horizon non réalisé et pourtant non révisé et qui semble de moins en moins tenable.
- Un manque de visibilité de la recherche scientifique et de valorisation des métiers de la recherche dans la formation initiale, avec un pourcentage d'étudiants-ingénieurs poursuivant en doctorat (4,5 %) qui reste en deçà des objectifs fixés (6,0 %), pourtant peu ambitieux.
- Un manque d'attractivité de l'école auprès, d'une part, des étudiantes et, d'autre part, des étudiants internationaux.
- Une hiérarchisation des diplômes (supériorité supposée du diplôme d'ingénieur généraliste PGE vs. autres diplômes d'ingénieur par la voie de l'apprentissage) et des communautés étudiantes (« Gadzarts » vs. autres) qui reste très palpable et dont résulte un cloisonnement de la vie étudiante.
- Des étudiants peu impliqués dans la gouvernance de l'école hors associations étudiantes.
- Un manque de moyens pour la mission VSS et la cellule handicap.
- Une absence de plan d'action de l'établissement en matière d'accessibilité aux campus, qui restent majoritairement non accessibles aux personnes à mobilité réduite.

c) Recommandations

- Sécuriser et finaliser le projet *Evolutive Learning Factories* (ELF) et définir des objectifs pédagogiques chiffrés.
- Consolider un plan d'action de lutte contre les violences sexistes et sexuelles, pérenniser les actions entreprises avec des moyens supplémentaires et vérifier leur efficacité grâce à des indicateurs.
- Reconnaître de la même manière et sans discrimination l'ensemble des diplômes « Arts et Métiers », en particulier au sein des diplômés d'ingénieur.
- Généraliser à toutes les formations la sensibilisation à la recherche et la promotion des métiers de la recherche ; se donner un objectif et des moyens plus ambitieux en ce qui concerne la poursuite en doctorat des étudiants du Programme Grande École (PGE).
- Encourager la participation des étudiants à la gouvernance, en envisageant la mise en place d'une vice-Présidence étudiante.

Table des matières

Avis du comité	3
1 / Forces principales	3
2 / Faiblesses appelant une vigilance particulière	3
3 / Recommandations principales.....	4
Présentation de l'établissement	6
1 / Caractérisation de l'établissement et de son territoire	6
2 / Recommandations de la précédente évaluation (rapport publié en juillet 2018)	8
3 / Rapport d'autoévaluation et visite de l'établissement.....	9
Le pilotage stratégique et opérationnel	10
1 / Un établissement technologique, national et multisite, au service des industries et des territoires.....	10
2 / Une stratégie claire, malgré une trajectoire et certains objectifs opérationnels à préciser à nouveau	11
3 / Une politique partenariale pragmatique, motivée par une logique de projets plutôt que par une structuration institutionnelle	13
4 / Une gouvernance stratégique centralisée qui garantit une bonne articulation avec des campus fonctionnant en réseau	15
5 / Une démarche globale de la qualité et d'amélioration continue à formaliser.....	16
6 / Un pilotage stratégique renforcé pour une solidité financière restaurée	17
7 / Une stratégie des ressources humaines axée sur la gestion de la masse salariale.....	18
8 / Un vaste patrimoine immobilier à entretenir et valoriser.....	20
Conclusion du domaine « pilotage stratégique et opérationnel ».....	21
La politique de la recherche, de l'innovation, de l'inscription de la science dans la société	22
1 / Une recherche de qualité internationale en ingénierie, menée en étroite collaboration avec les entreprises	22
2 / Une organisation de soutien à la recherche efficace malgré des difficultés de recrutement.....	24
3 / Une politique d'innovation au service de l'« industrie du futur »	25
4 / Une gestion active des partenariats et de l'innovation, mais des missions de médiation culturelle et scientifique à formaliser	26
Conclusion du domaine « politique de la recherche, de l'innovation, de l'inscription de la science dans la société ».....	28
La politique de la formation, de la vie étudiante et de la vie de campus	29

1 / Une offre de formation au service des entreprises sur le territoire, mais sans faire de sensibilisation à la recherche	29
2 / Un modèle pédagogique en constante évolution	30
3 / Une bonne stratégie en termes d'attractivité et d'insertion professionnelle, malgré un recrutement en PGE qui demande à être réévalué.....	32
4 / Un pilotage de la formation en progrès, mais dont le suivi financier reste à consolider	34
5 / Une qualité de la vie étudiante inégale en fonction des parcours	35
Conclusion du domaine « politique de la formation, de la vie étudiante et de la vie de campus ».....	37
Table des matières	38
Liste des sigles.....	40
Observations du directeur général de l'ENSAM :.....	45
Organisation de l'évaluation.....	50

Liste des sigles

A

AAP	Appel à projets
ADDAM	Association des docteurs et doctorants d'Arts et métiers
ANR	Agence nationale de la recherche
APC	Approche par compétences
APE	Accompagnement professionnel des étudiants

B

Biatss	(personnels) Bibliothécaires, ingénieurs, administratifs, techniciens, personnels sociaux et de santé
BREI	Bureau des relations européennes et internationales
BU	Bibliothèque universitaire
BUT	Bachelor universitaire de technologie
BVE	Bureau de la vie étudiante

C

CA	Conseil d'administration
Cac	Conseil académique
CDEFI	Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs
CDI	Contrat à durée indéterminée
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CETIM	Centre technique des industries mécaniques
CEVE	Conseil des études et de la vie étudiante
CFVU	Commission de la formation et de la vie universitaire
CFA	Centre de formation par apprentissage
CHSCT	Comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail
CHU	Centre hospitalo-universitaire
Cifre	Convention industrielle de formation par la recherche
Cnam	Conservatoire national des arts et métiers
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
Codir	Comité de direction
Comex	Comité exécutif
Comue	Communauté d'universités et établissements
COP	Contrat d'objectifs et de performance
CPER	Contrat de plan État-région
CR	Commission de la recherche
CRBSP	Comité de recherche biomédicale et santé publique
CRCT	Congés pour recherche ou conversion thématique
Creps	Centre de ressources, d'expertise et de performance sportives
CRIP	Centre de ressources d'ingénierie et d'initiatives pédagogiques
Crous	Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
CRT	Centre de ressources technologiques
CS	Conseil scientifique
CSA	Comité social d'administration
CSTI	Culture scientifique, technique et industrielle
CT	Comité technique
CTI	Commission des titres d'ingénieur
CVAT	Cellule de veille et d'action pour le travail
CVEC	Contribution à la vie étudiante et de campus

D

DAE	Dossier d'autoévaluation
DAI	Direction des affaires immobilières
DD&RS	(label) Développement durable et responsabilité sociétale
DemoES	Démonstrateurs numériques dans l'enseignement supérieur
DGARP	Direction générale adjointe des ressources et du pilotage
DGS	Direction générale des services
DGRH	Direction générale des ressources humaines
Dird	Dépenses intérieures de recherche et de développement
Dred	Direction de la recherche et des études doctorales
DRH	Direction des ressources humaines
DRInnov	Direction de la recherche et de l'innovation
DSIN	Direction des systèmes d'information et du numérique
DU	Directeur/Directrice d'unité
DUT	Diplôme universitaire de technologie

E

EA	Équipe d'accueil
EC	Enseignant-chercheur
ECTS	<i>European Credits Transfer System</i> (Système européen de transfert et d'accumulation de crédits)
ED	École doctorale
Élans	(NCU) Personnaliser les parcours à l'université
ELF	<i>Evolutive Learning Factory</i>
EPSCP	Établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel
EPST	Établissement public à caractère scientifique et technologique
EquipEx	Équipement d'excellence
Ensam	École nationale des arts et métiers
Erasmus	<i>European action scheme for the mobility of university students</i>
ERC	<i>European Research Council</i>
ERL	Équipe de recherche labellisée
ERP	Établissement recevant du public
ESR	Enseignement supérieur et recherche
ESRI	Enseignement supérieur, recherche et innovation
ETI	Entreprises de taille intermédiaire
ETPT	Équivalent temps plein travaillé
EUR	École universitaire de recherche
ExcellencES	Excellences sous toutes ses formes

F

Feder	Fonds européen de développement régional
FLE	Français langue étrangère
FTLV	Formation tout au long de la vie

G

GEPP	Pôle de gestion des emplois et des parcours professionnels
GPEEC	Gestion prévisionnelle des emplois, des effectifs et des compétences
GPRH	Gestion prévisionnelle des ressources humaines
GVT	Glissement vieillesse technicité

H

Hcéres	Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur
--------	---

HDR Habilitation à diriger des recherches

I

IA Intelligence artificielle
IAE Institut d'administration des entreprises
ICIFTech Institut de conseil et d'innovation en formations technologiques
Idéfi Initiative d'excellence en formations innovantes
Idex Initiative d'excellence
Ifsi Institut de formation en soins infirmiers
IGÉSR Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche
IH2EF Institut des hautes études de l'éducation et de la formation
IMT Institut Mines-Télécom
Insa Institut national des sciences appliquées
Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale
Inspe Institut national supérieur du professorat et de l'éducation
Ipag Institut de préparation à l'administration générale
ITE Institut pour la transition énergétique
IRT Institut de recherche technologique
I-Site Initiative science innovation territoire économie
IUT Institut universitaire de technologie

L

LabCom Laboratoire commun
LabEx Laboratoire d'excellence
LANSAD Langue vivante étrangère pour spécialistes d'autres disciplines
LMS *Learning Management System*
LSH Lettres et sciences humaines

M

MCF Maîtres de conférences
MSHS Maison des sciences de l'Homme et de la société

N

NCU Nouveau cursus à l'université

O

ODD Objectifs de développement durable
ONR Organismes nationaux de recherche
OREVE Observatoire de la réussite et de la vie étudiante
OSE Organisation des services d'enseignement

P

PAE Plan d'action pour l'égalité
PEC Portefeuille d'expériences et de compétences
Pépîte Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat
PEPR Programmes et équipements prioritaires de recherche
Persé Prestations et échanges sur les ressources humaines du supérieur à l'usage des établissements
PEDR Prime d'encadrement doctorale et de recherche
PIA Programme d'investissements d'avenir

PFT	Plateformes technologiques
PGE	Programme grande école
PME	Petites et moyennes entreprises
PPI	Plan pluriannuel d'investissement
PPP	Projet professionnel personnalisé

Q

QVT	Qualité de vie au travail
-----	---------------------------

R

RAE	Rapport d'autoévaluation
RCE	Responsabilités et compétences élargies
RH	Ressources humaines
Rifseep	Régime indemnitaire tenant compte des fonctions, des sujétions, de l'expertise et de l'engagement professionnel
RSE	Responsabilité sociétale des entreprises
R&D	Recherche et de développement

S

SAEC	Service accompagnement et exécution des contrats
Safire	Service d'accompagnement à la formation, l'insertion et la réussite étudiante
SAPS	Sciences avec et pour la société
Sattf	Société d'accélération du transfert de technologies
SCD	Service commun de la documentation
SDDD	Schéma directeur du développement durable
SDIA	Schéma directeur immobilier et d'aménagement
SDH	Schéma directeur du handicap
SDMS	Schéma directeur de mise en sécurité
SDRH	Schéma directeur des ressources humaines
SDSI	Schéma directeur des systèmes d'information
SHE	Service handicap étudiants
Shon	Surface hors œuvre nette
SHS	Sciences humaines et sociales
SI	Système d'information
SID	Système d'information décisionnel
SOCE	Société des ingénieurs arts et métiers
SPSI	Schéma pluriannuel de stratégie immobilière
SPVR	Service du partenariat et de la valorisation de la recherche
SSU	Service de santé universitaire
Staps	Sciences et techniques des activités physiques et sportives
Strater	Stratégie territoriale de l'enseignement supérieur et de la recherche
SUAPS	Service universitaire des activités physiques et sportives
SWOT	(analyse) <i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>

T

Tice	Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement
TOEIC	<i>Test of English for International Communication</i>

U

UAR	Unité d'appui et de recherche
UB	Unité budgétaire

UMR	Unité mixte de recherche
Unam	Union Nationale des apprentis d'arts et métiers
UPR	Unité propre de recherche
UR	Unité de recherche
USR	Unité de service et de recherche

V

VAE	Validation des acquis de l'expérience
VAPP	Validation des acquis personnels et professionnels
VP	Vice-présidence/Vice-président
VPE	Vice-président étudiant
VSS	Violences sexistes et sexuelles

W

WoS	<i>Web of Science</i>
-----	-----------------------

Observations du directeur général de l'ENSAM :



Paris, le 18/12/2024

Directeur Général
Ecole nationale supérieure d'Arts et Métiers
151 boulevard de l'Hôpital
75013 PARIS

à

Monsieur le Président du Haut
comité d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Objet : Observations de l'établissement sur l'audit Hceres de 2024

Monsieur le Président,

Au nom de l'équipe de direction et de l'établissement, je tiens à adresser mes plus vifs remerciements au comité de visite présidé par Monsieur Jean-François Carpentier pour l'important travail d'analyse réalisé et la qualité d'écoute du comité, ainsi qu'à l'ensemble des services du HCERES pour leur professionnalisme tout au long du processus d'évaluation.

Nous saluons les remarques très positives du comité, qui mettent en avant les forces et les progrès de l'établissement depuis la dernière évaluation HCERES, et qui traduisent l'engagement fort de ses personnels. Comme indiqué dans le rapport, notre identité est marquée par notre volonté de mettre l'enseignement, la recherche et l'innovation technologique au service des industries et des territoires. Dans la continuité de ce qui a été engagé et salué par le comité, nous poursuivons, avec le soutien des collectivités territoriales, la diversification de notre offre de formation pour répondre aux besoins des entreprises locales. Nous veillerons à maintenir l'excellence de notre recherche dans nos domaines d'expertise, soulignée dans le rapport comme de niveau mondial, et à la traduire en innovation technologique au bénéfice de nos étudiants et de nos entreprises partenaires. Nous nous félicitons de la reconnaissance par le comité de l'efficacité de notre pilotage au service d'un établissement unique et d'une organisation territoriale bien distribuée, spécificité de notre école.

Nous remercions également vivement le comité pour ses recommandations qui confortent la stratégie 2022-2027 de l'établissement et proposent des pistes de progression que nous partageons. Nous serons particulièrement attentifs à ces dernières afin d'améliorer nos activités dans toutes leurs dimensions, tout en veillant à maintenir nos points forts. Vous trouverez ci-dessous des éléments de réponse pour exprimer notre point de vue à certains points soulevés dans l'évaluation.

Sur le pilotage stratégique et opérationnel

Dans le cadre de la stratégie du deuxième mandat (2022-2026) du Directeur général de « former plus pour mieux répondre aux besoins des industries responsables », l'établissement s'est fixé l'objectif d'augmentation de 50% de diplômés sur nos campus (en propre et via des partenaires). Le comité recommande de réviser cet objectif et sa temporalité. Nous comprenons la préoccupation du comité. Cependant, nous tenons à souligner les initiatives et les développements en cours qui soutiennent cette ambition :

- Ouverture de nouveaux sites comme élément clé de notre stratégie : site de Saint-Étienne en 2023, campus de Rabat en 2024, campus au Havre en 2026, tous centrés autour des formations d'ingénieurs et de bachelors ;
- Lancement du concours AMBition Ingénieurs pour les recrutements BUT et BSI en 2024 ;

- 
- Développement de nouveaux espaces et de nouvelles situations d'apprentissage dans les Evolutive Learning Factories qui contribuera à améliorer notre attractivité ;
 - Expérimentations pour chercher les candidats motivés là où ils se trouvent, notamment avec des bachelors dans les filières de l'industrie à Dax, Bergerac et Niort ;
 - Accompagnement des filières émergentes avec des initiatives comme l'École de la Batterie, en soutien à la mise en place des Gigafactories, et le projet CAIRE, pour le développement de l'usage de l'Intelligence Artificielle ;
 - Accueil de formations partenaires sur nos campus, dont ESFF à Châlons-en-Champagne (2026).

Nous avons constaté une augmentation de +6 % des effectifs à la rentrée de septembre 2024 (hors Diplôme National de Masters et Doctorat), après une période de décroissance. Ces efforts combinés montrent notre détermination à atteindre notre objectif stratégique. Nous suivrons cet indicateur avec attention et adapterons notre ambition aux évolutions constatées.

Par ailleurs, le rapport souligne que l'objectif du taux d'orientation des ingénieurs PGE vers le doctorat de 6%, qualifié de modeste, n'est pas atteint. Nous partageons la préoccupation du comité et reconnaissons que ces résultats peuvent être attribués à une sensibilisation insuffisante à la recherche. Pour remédier à cette situation, nous avons entrepris de renforcer le parcours recherche proposé dans le PGE dans le cadre de la révision en cours du syllabi et du déploiement de l'approche compétences. Nous intégrons dans la réflexion en cours l'ensemble des parties prenantes, école doctorale, directeurs de laboratoires, enseignants-chercheurs, étudiants et alumni. Parallèlement, nous faisons également des efforts pour augmenter le taux de réponse aux enquêtes d'insertion, ce qui nous permettrait d'obtenir une indication plus représentative du taux effectif de poursuite en thèse.

En ce qui concerne nos objectifs et actions sur le Développement Durable & la Responsabilité Sociétale (DDRS), l'école s'est dotée en décembre 2022 d'un plan d'action DDRS en 5 axes, avec un déploiement en deux phases : une phase de structuration et de mesure de deux ans, puis une phase de mise en application. Le plan d'action n'a donc pas pris de retard, contrairement à ce qui mentionné dans le rapport. Il suit le calendrier voté par le conseil d'administration. On peut noter les actions suivantes déjà réalisées :

- Bilan d'émission de gaz à effet de serre de l'établissement en 2024, qui permet aujourd'hui d'engager des actions dans trois domaines jugés prioritaires, le numérique, les déplacements et les énergies. Le grand nombre d'espaces tertiaires et d'équipements industriels sur les campus Arts et Métiers ajoute une certaine complexité aux actions envisagées ;
- Démarche de labélisation DD&RS depuis 2022 avec déjà deux auto-évaluations réalisées ;
- Renforcement du pilotage de cet axe en 2024 en faisant évoluer l'organigramme de la direction générale pour nommer la directrice de cabinet responsable de la RSE et en recrutant une assistante.

Pour progresser dans la démarche d'amélioration continue, depuis la visite du comité en mai 2024, l'établissement a renforcé la formalisation de ces processus et mis en place des tableaux de bords et indicateurs : à la direction financière, juridique et des achats de la Direction Générale Adjointe-Ressources et Pilotage avec le service Audit et Contrôle interne dédié à cette mission, dans le cadre du programme Evolutive Learning Factories avec des tableaux de bords visuels (lean management) sur chaque campus donnant des indicateurs d'avancée du programme, avec la formalisation des processus de formation. Nous souhaitons étendre la démarche des processus, à l'échelle de l'établissement, compléter la rédaction des procédures et les rendre visible à tous les personnels.

En ce qui concerne les ressources humaines, le rapport note une dégradation du climat social. De notre point de vue, c'est principalement la mise en place en 2020 d'un règlement intérieur instaurant un régime de travail unique de 1607 heures effectives annuelles qui a pu être source de tensions sociales



au sein de l'établissement et plutôt que les mesures de redressement financier comme indiqué dans le rapport. L'arrivée d'une nouvelle Directrice des Ressources Humaines, en novembre 2023, a notamment permis d'engager des actions concrètes pour restaurer un dialogue social de qualité et travailler les questions liées à la qualité de vie au travail. Parmi ces initiatives, on peut citer :

- La mise en place, au printemps 2024, d'un groupe de travail associant des représentants des organisations syndicales qui a permis d'aboutir à des propositions d'évolution sur la durée et à l'organisation du temps de travail, validées à l'unanimité par les représentants du personnel ;
- Le déploiement d'une enquête sur la qualité de vie et les conditions de travail (QVCT), réalisée du 1er février au 1er mars 2024, afin de recueillir les perceptions des agents et d'identifier des pistes d'amélioration. Sur la base des résultats de cette enquête, un plan d'action national a été présenté aux instances à l'été 2024, et chaque campus a travaillé à l'élaboration d'un plan d'action local, adapté aux besoins spécifiques de chacun des campus ;
- La création d'un groupe de travail paritaire et multi-services (RH, communication, SI) en janvier 2025, pour travailler à l'optimisation des canaux de communication et à la simplification de l'accès aux procédures internes.

Arts et Métiers dispose d'un patrimoine immobilier important « présentant des défis complexes », comme indiqué par le comité en raison de son ancienneté. La mission de sauvegarde et de sécurisation du patrimoine immobilier qui est la nôtre doit permettre, entre autres choses, la mise à disposition de nouveaux équipements en lien avec la stratégie de formation et de recherche de l'établissement. Nous partageons les recommandations du comité sur la nécessité de projections, dans un contexte d'incertitudes des financements publics à venir :

- Sur le volet patrimonial, les trajectoires financières déclinées sur le prochain SPSI 2025-2029 et les suivants jusqu'en 2039, comprennent la continuité de financements publics au travers des CPER, et autres subventions publiques, la contribution des partenaires hébergés et l'accueil de futurs partenaires. En 2023, les recettes liées aux conventions d'occupation temporaires (COT) se sont élevées à 2,6M€ et augmentent chaque année. Par ailleurs, il est prévu dans le prochain SPSI 2025-2029 d'optimiser les surfaces vacantes utiles qui seraient destinées à l'implantation de partenaires dont l'activité est complémentaire et permet des synergies avec celle d'Arts et Métiers. C'est le cas par exemple, des locaux du campus de Châlons qui seront mis à disposition de l'ESSF et le CETIM à compter de 2025. D'autres projets sont également à l'étude et permettront également un apport de ressources nouvelles pour l'établissement ;
- Le prochain SPSI 2025-2029 recensera également les moyens humains et compétences et viendra préciser les nouveaux besoins identifiés pour mener à bien l'ensemble des opérations patrimoniales et d'interventions programmées. On notera l'accueil d'un energy manager au sein de la DAI début 2025. Deux autres postes seront ouverts courant 2025, un poste d'ingénieur(e) maintenance et travaux ainsi qu'un(e) chargé(e) d'opérations. L'organisation de la DAI est divisée en quatre pôles de compétences, un pôle de stratégie immobilière, un pôle de données patrimoniales, un pôle des travaux immobiliers et un pôle transition environnementale.

Au-delà de ces projections nécessaires, les marges de manœuvre de l'établissement restant limitées, chaque projet immobilier ou ELF sur le plan budgétaire est soigneusement appréhendé en amont et travaillé en cohérence avec les territoires avant d'être validé pour éviter toute déconvenue financière.

Sur la politique de la recherche, de l'innovation, de l'inscription de la science dans la société

Le comité note « l'absence de politique formalisée pour encourager les personnels de l'établissement à s'investir dans des missions de médiation culturelle et scientifique ». Les actions en faveur de la médiation scientifique se sont amplifiées sur le dernier quinquenal avec une participation accrue lors des fêtes de la science, à la semaine de l'industrie et un projet européen EIT Manufacturing visant à former les instituteurs et organiser des challenges autour de la fabrication additive en classes primaires. Cependant, il est vrai que ses actions ne sont pas structurées et organisées comme un élément stratégique de l'établissement et la remarque du comité est tout à fait pertinente. Elle va être prise en compte dès 2025 avec la mise en place d'une mission 'structuration de la médiation culturelle et scientifique' qui sera confiée à la direction de la recherche de l'établissement avec le soutien notamment de la Direction de l'Information Scientifique et de la Science Ouverte.

Afin de nous doter des moyens de nos ambitions et faire face à un vivier en décroissance dans nos domaines d'expertise, nous avons mis en place un dispositif de type « tenure track ». Si le comité « comprend la démarche, il s'interroge sur son efficacité en matière d'attractivité et recommande à l'établissement de se doter d'indicateurs de suivi d'objectifs ». Des actions de réflexion sur ce point ont été menées en 2024-2025 et ont conduit à un plan d'action visant à :

- Clarifier le cadre de gestion des enseignants-chercheurs contractuels et le rendre plus attractif ;
- Rendre plus lisible l'attractivité de l'établissement sur ses points forts que sont l'accompagnement efficace pour le montage, la contractualisation et le déroulement des projets de recherche avec les entreprises et les projets aidés notamment européens, les aides pour le développement de projets avec des universités à l'internationale (aide de type CRCT et bourse d'accueil pour les collaborateurs internationaux), l'environnement exceptionnel en terme de plateformes technologiques et moyens humains associés ;
- Avoir un plan de communication clair et impactant vis à vis des viviers mobilisant l'ensemble des ressources de communications institutionnelles de l'établissement.

En parallèle de ce plan d'action, un suivi particulier sera fait avec la mise en place d'indicateurs afin de mesurer l'impact de ces mesures sur l'attractivité de l'établissement (% de recrutement effectifs, % de pérennisation des ECC recrutés, ...).

Il est important de noter que cette politique de ressources humaines crée artificiellement un endorecrutement, car les enseignants-chercheurs contractuels à durée déterminée, majoritairement recrutés à l'extérieur, sont comptabilisés comme endorecrutement lorsqu'ils sont embauchés de manière pérenne.

Sur la politique de la formation, de la vie étudiante et de la vie de campus

Nous saluons le comité pour sa recommandation concernant l'évolution du recrutement en PGE afin d'augmenter la diversité des élèves. Nous partageons pleinement cet objectif et avons pris des mesures concrètes en ce sens :

- Création d'un groupe de travail en septembre 2023 qui a permis de proposer des évolutions des recrutements post-prépa et BUT, propositions qui ont été votées au CEVE de septembre 2024 ;
- Accompagnement à la réussite de ces nouveaux profils.



Le comité évoque la perception d'une « supposée supériorité du diplôme d'ingénieur généraliste (PGE) par rapport aux autres diplômes ». Bien que nous comprenions parfaitement qu'une telle perception puisse susciter des interrogations, il est important de fournir des éléments de contexte. Le PGE représente actuellement 4000 étudiants sur les 6000 que compte notre établissement. Ce programme historique est multi-sites avec une mobilité entre ces derniers. Cette particularité nécessite une organisation et des préoccupations spécifiques, distinctes des autres programmes. Par ailleurs, nous nous efforçons d'instaurer un équilibre de représentation des étudiants de différents programmes au sein de nos instances. Nous encourageons également la participation de tous les étudiants aux événements de la vie étudiante : semaine de ski, compétition sportive, ravivage de la flamme du soldat inconnu. Nous reconnaissons que des efforts restent à faire pour une meilleure intégration des Bachelors, Masters, Mastères et doctorants. Ces étudiants sont aujourd'hui moins structurés que les autres, mais nous travaillons avec les alumni pour afficher l'ensemble des formations de Bac+5 à Bac+8 de manière concertée et cohérente. Nous restons engagés à promouvoir l'inclusion et la reconnaissance de tous nos programmes et à valoriser les contributions de chaque étudiant au sein de notre communauté.

En ce qui concerne l'enjeu des Violences Sexistes et Sexuelles, un plan d'action, doté d'indicateurs, a été mis en place en 2022. Cette initiative a été saluée par le comité. Les résultats d'une enquête menée en 2023 ont mis en avant une situation préoccupante et similaire à ceux donnés par l'observatoire-VSS.com, comme indiqué par le comité. Résolument engagés dans la lutte contre les VSS, Handicap et Discrimination (VSSHD), nous avons mis en place plusieurs actions :

- Augmentation du budget 2023-2024 dédié à des actions de formation ou d'accompagnement sur les VSSHD auprès des personnels et étudiant.es (augmentation de 19% par rapport à 2022-2023, soit 100 4000 euros) ;
- Création d'un poste de chargé.e de mission VSSHD et diversité à plein temps à partir du 1^{er} février 2025 ;
- Mise à jour du plan d'action en 2025.

Nous remercions à nouveau le comité HCERES pour la qualité de nos échanges, ainsi que pour la qualité de ses analyses, conclusions et recommandations. Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma parfaite considération.

Le directeur général



Laurent CHAMPANEY



Organisation de l'évaluation

La visite de l'évaluation de l'École nationale supérieure d'arts et métiers (Ensam) a eu lieu du 14 au 16 mai 2024. Le comité était présidé par **Monsieur Jean-François Carpentier**, chargé de mission doctorat auprès de l'Université de Rennes, ancien premier vice-président et ancien vice-président de la commission recherche du conseil académique de l'Université Rennes-I.

Ont participé à cette évaluation :

- **Monsieur Benoît Clément**, enseignant-chercheur en automatique à l'ENSTA Bretagne, responsable du Lab-STICC pour le site de l'ENSTA Bretagne, professeur associé à Flinders University à Adélaïde, Australie et chercheur du CNRS au laboratoire Lab "CROSSING", à Adélaïde, Australie ;
- **Madame Nadine Guillemot**, professeure à Grenoble INP et vice-présidente pilotage et amélioration continue de l'Université Grenoble Alpes ;
- **Monsieur Maxime Lebreton**, étudiant préparant un doctorat au Laboratoire de Physique de l'École Normale Supérieure (ENS-PSL), titulaire d'un diplôme d'ingénieur en Électronique et Informatique obtenu à Polytech Sorbonne (Sorbonne-Université) ;
- **Madame Marie-Hélène Mathon**, responsable des infrastructures de recherche en sciences de la matière au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) ;
- **Madame Alexa Rouez**, directrice générale adjointe à l'Université d'Angers ;
- **Monsieur Olivier Simonin**, chargé de mission valorisation et partenariats à l'Université de Toulouse et ancien président de l'Institut national polytechnique de Toulouse ;
- **Monsieur Jérôme Wallut**, consultant en stratégie des organisations, gouvernance d'entreprises, industrie, en France et à l'international.

Monsieur Daniel Coutellier, conseiller scientifique, et **Madame Éloïse Dreure**, chargée de projet, représentaient le Hcéres.

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

On trouvera les CV des experts en se reportant à la Liste des experts ayant participé à une évaluation par le Hcéres à l'adresse URL <https://www.Hcéres.fr/fr/liste-des-experts-ayant-participe-une-évaluation>.

Évaluation des universités et des écoles
Évaluation des unités de recherche
Évaluation des formations
Évaluation des organismes nationaux de recherche
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T.33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr



[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)



[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

