

Rapport

d'activité 2023

le cnam



Conservatoire national des arts et métiers

Sommaire

Éditoriaux	1
Les chiffres clefs	3
La gouvernance du Cnam	4
Le réseau des centres Cnam en région et à l'étranger	5
Les temps forts	6
Une offre de formation dynamique pour accompagner les transitions et les métiers de demain	8
Accompagner les transitions professionnelles	9
Le numérique : un outil central de la formation	12
Le CFA du Cnam : un vrai levier d'employabilité	13
L'EICnam : former les ingénieurs de demain	14
Accompagner tous les publics vers la réussite	16
Cnam entreprises : développer les compétences des collaborateurs	17
<i>Focus - Les nouvelles écoles du Cnam</i>	19
Une recherche d'excellence au service de la société	20
Une recherche académique, partenariale, pluridisciplinaire et innovante	21
Un positionnement de haut niveau scientifique	21
Une politique scientifique dynamique	22
Favoriser les applications dans les domaines industriel et associatif	25
Science et société	26
<i>Focus - HESAM Université lauréate de deux appels à projets</i>	27
Réseau national, international et partenariats	28
Le réseau national	29
Le réseau international	32
<i>Focus - La Fondation du Cnam</i>	35
Le musée des Arts et Métiers, les bibliothèques et les événements	36
Le musée des Arts et Métiers	37
Les bibliothèques et la documentation	42
Une offre événementielle pour faire vivre la culture et décrypter les enjeux de la société	44
<i>Focus - L'aventure des inventions : un cycle de conférences sur les enjeux scientifiques contemporains</i>	45
Donner les moyens au Cnam d'exercer ses missions aujourd'hui et demain	46
Les agents	47
Gouvernance interne	48
Pilotage	48
Patrimoine	49
Systemes d'information	49
Finances	50
Communication	50
<i>Focus - La Fédération des élèves et anciens élèves (FEAE-Cnam)</i>	51
<i>Lexique des sigles et des acronymes</i>	52

De grandes ambitions



Alors que les besoins en compétences sont chaque jour plus pressants du fait des nouvelles technologies, de l'avancée fulgurante de l'intelligence artificielle, des transitions environnementales et sociales, le rôle du Cnam est plus déterminant que jamais. Grâce à ses 19 centres régionaux et ultra-marins, ses 5 centres à l'étranger et ses 230 antennes, le Cnam, fidèle à sa devise, « enseigne à tous et partout ». Réputé pour ses formations adossées à la recherche menée dans ses laboratoires, il introduit l'enseignement supérieur public là où les autres ne vont pas. Il permet à chacun d'acquérir de nouvelles compétences ou de se réorienter professionnellement. Acteur majeur de l'enseignement supérieur et de la recherche, le Cnam est le premier établissement public de formation tout au long de la vie. Le nombre de ses élèves internationaux, en forte progression (près de 10 000 d'entre eux résident à l'étranger et plus de 5 000 en France), représente plus de 25 % des auditeurs du Cnam.

L'année 2023 a notamment été marquée par la confirmation de la certification Qualiopi pour l'établissement public et les 19 centres Cnam en région, ainsi que par les évaluations du Haut Conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (HCERES) et de la Commission des titres d'ingénieur (CTI). Je remercie et félicite les personnels administratifs, enseignants-chercheurs et enseignants qui se sont tous tant mobilisés et contribuent, jour après jour, à l'accomplissement de chacune de nos missions.

Après le temps des évaluations vient celui de l'action. Avec Florence Parly, présidente du conseil d'administration, les élus aux conseils de l'établissement et toutes les équipes, nous portons de grandes ambitions pour le Cnam. Les axes stratégiques adoptés par le conseil d'administration en juin 2023 serviront de fil conducteur pour l'élaboration du projet stratégique pluriannuel (2025-2029). Parmi eux : développer les partenariats pour renforcer la reconnaissance et la visibilité de nos laboratoires de recherche, augmenter le nombre d'auditeurs, enclencher une nouvelle dynamique de ressources propres, poursuivre la simplification administrative, faire du Cnam un acteur majeur de la réindustrialisation, accompagner les transitions professionnelles grâce à une offre de formation dynamique et ajustée aux besoins de chacun et de chaque bassin d'emploi (53 nouvelles offres de formations ont ainsi été ouvertes en 2023).

En septembre 2023, au cours des leçons inaugurales de six professeurs du Cnam, titulaires de chaires, l'école des transitions écologiques et celle de l'énergie ont été lancées. Deux autres écoles, l'une sur la santé, l'autre sur l'IA et le numérique, ouvriront en septembre 2024. Le Cnam a aussi remporté d'importants appels à projets dans le cadre de France 2030 et d'autres, européens ou internationaux. Les nombreuses publications de nos enseignants-chercheurs dans de prestigieuses revues scientifiques contribuent à renforcer la recherche partenariale. Plusieurs d'entre eux ont été distingués par des prix scientifiques ou nommés à l'Institut universitaire de France. Par leurs interventions dans les médias, leurs Moocs et conférences ouvertes à tous, ils sont aussi les premiers acteurs de notre mission de diffusion de la culture scientifique et technique.

En 2024, le Cnam fête ses 230 ans ainsi que les 100 ans de son premier diplôme d'ingénieur. Cette double commémoration est l'occasion de rassembler nos anciens auditeurs, si attachés au Cnam qu'ils ont choisi et qui les a menés vers l'excellence. Elle nous rappelle que l'intérêt général est le fondement et l'horizon de l'action menée au Cnam. Elle nous invite à nous projeter avec confiance vers l'avenir. Elle nous oblige à porter de grandes ambitions pour cette institution qui a su traverser les siècles et, par-delà les turbulences politiques ou sociales, s'adapter à chaque époque. Ensemble, faisons du Cnam un phare dans une société qui a tant besoin de compétences nouvelles, de recherche et d'innovation, d'expertise et d'éclairages scientifiques pour nourrir le débat démocratique.

Bénédicte Fauvarque-Cosson
administratrice générale du Cnam

Cap vers le Cnam de 2030



Cela fait maintenant un an que j'ai le grand privilège de présider le Conseil d'administration du Cnam.

Le Cnam est un établissement public dont la mission est exceptionnelle : former tout au long de leur vie les professionnels, les jeunes, l'ensemble des acteurs socio-économiques qui font face aux évolutions – voire aux révolutions – écologiques, technologiques, numériques, économiques et sociales. Parce que les métiers d'avenir se préparent à mesure que les métiers en tension se multiplient, le Cnam est présent sur tous les fronts, avec volontarisme, agilité et créativité. Les trajectoires personnelles et professionnelles ne sont plus linéaires ; le Cnam permet ainsi à chacun de se former, de se re-former, de compléter ponctuellement ses compétences, de se reconverter, de se reconverter encore, ou de faire le point sur les acquis de ses expériences.

Toutes celles et ceux avec lesquels j'ai pu échanger au Cnam font preuve d'un engagement puissant auprès de tous les publics, où qu'ils se situent en France ou dans le monde. Je remercie l'ensemble des membres du conseil d'administration pour nos échanges constructifs tout au long de cette année. Je me joins également à Bénédicte Fauvarque-Cosson, Administratrice générale, pour féliciter toutes les équipes du Cnam pour leur travail et leur implication, auxquels ce rapport d'activité rend hommage. Le Cnam est un établissement aux valeurs très fortes qui lui donnent à la fois sa force et son élan. Elles lui donnent du sens dans une société qui en cherche, un atout dans un environnement aujourd'hui très concurrentiel.

À l'aube de ses 230 ans, l'établissement se projette, comme il l'a toujours fait, dans l'avenir et prépare son nouveau projet stratégique pluriannuel. Pour mieux avancer, il faut parfois savoir se recentrer, prioriser et faire des choix, afin de concentrer les efforts là où l'on nous attend. C'est tout l'enjeu de ce travail basé sur une méthodologie participative et nourri par les évaluations du HCERES et de la CTI qui ont marqué l'année 2023 : il vise à tracer les orientations et déterminer les conditions qui permettront au Cnam de contribuer avec succès à la réindustrialisation responsable de la France, à sa souveraineté économique, énergétique et numérique, et à répondre aux besoins en compétences et en talents des entreprises et des territoires d'aujourd'hui et de demain.

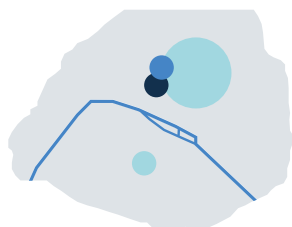
Florence Parly
présidente du Conseil d'administration

Les chiffres clefs

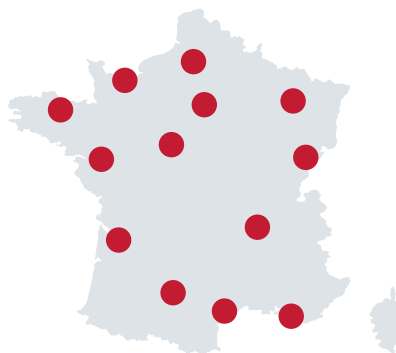
● **1** siège parisien

● **1** musée

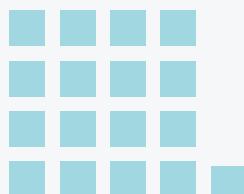
● **9** bibliothèques



● **19** centres Cnam en région et dans les Outre-mer



Les personnels

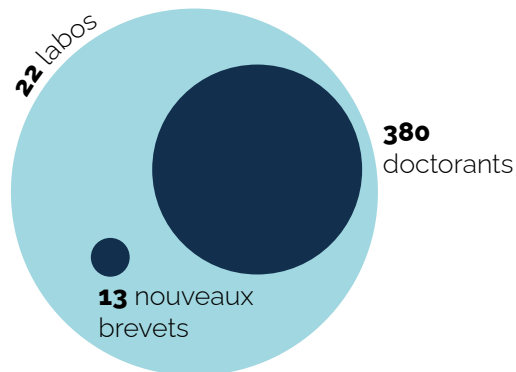


1 694 personnels permanents au sein de l'établissement public

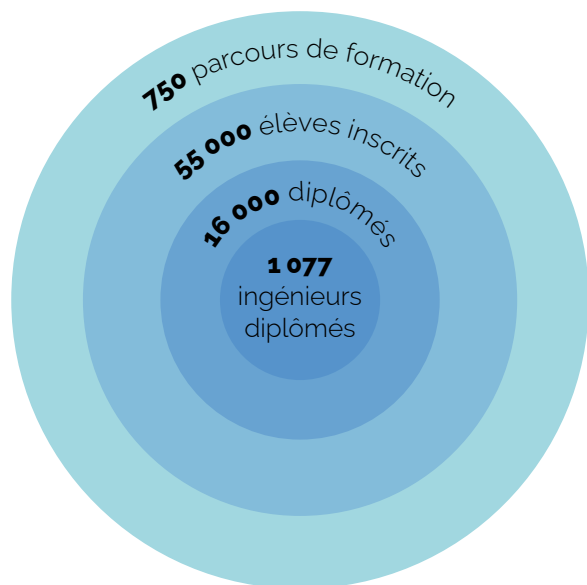


550 enseignants et enseignants-chercheurs

La recherche

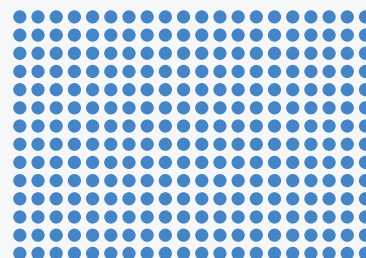


La formation



Le musée

280 000 visiteurs



● **2 500** objets exposés au musée des Arts et Métiers

● **80 000** objets conservés dans ses réserves

La gouvernance du Cnam

En vertu du décret n°88-413 du 22 avril 1988 modifié relatif au Conservatoire national des arts et métiers, et du règlement intérieur du Cnam du 17 mars 2010, modifié le 6 juillet 2023, la gouvernance du Cnam s'organise de la manière suivante :

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

tutelle

Administratrice générale

L'administratrice générale exerce les attributions confiées au président d'université par l'article L. 712-2 du code de l'éducation, à l'exception de la présidence du conseil d'administration, et les textes pris pour son application. Elle prend des décisions.

Conseil d'administration

Le conseil d'administration exerce les attributions confiées au conseil d'administration des universités par le IV de l'article L. 712-3 du code de l'éducation. Pour l'application des dispositions du 8°, il délibère sur toutes les questions que lui soumet la présidente. Le conseil d'administration délibère, en outre, sur les règles relatives aux examens. Il prend des délibérations.

Conseil scientifique

Le conseil scientifique assure la liaison entre l'enseignement et la recherche. Il est notamment consulté sur les orientations des politiques de recherche, de documentation scientifique et technique, ainsi que sur la répartition des crédits de recherche. Il propose, émet des avis et des vœux.

Conseil des formations

Le conseil des formations est notamment consulté sur : le contenu de l'offre nationale de formation, les demandes d'habilitation à délivrer des diplômes nationaux, les projets pédagogiques de l'année à venir. Il propose, émet des avis et des vœux.

Assemblée des chaires

L'assemblée des chaires propose notamment la création, le renouvellement et la modification des chaires du Cnam.

Comité social d'administration et sa formation spécialisée

Les instances représentatives des personnels, compétentes sur les questions d'organisation interne, de vie et de santé au travail, participent à la vie de l'établissement.

coordonne et assure la tutelle

Réseau des centres Cnam en région et à l'étranger

Le réseau des centres Cnam

en région et à l'étranger

19

centres en
région et dans
les Outre-mer

230

centres
d'enseignement
partout en
France

5

centres à
l'international

représentant

10 %

des élèves inscrits
au Cnam

Les centres Cnam en région

Depuis 1953 et l'ouverture de son premier centre régional à Lille, le Cnam fait vivre plus fort sa devise « Il enseigne à tous et partout ». Cette ouverture, dont le cadre est fixé par le décret 52-908 du 27 juillet 1952, vient formaliser une pratique ancienne de diffusion des savoirs qui s'appuyait précédemment sur les écoles d'arts et métiers présentes dans les villes industrielles.

Le centre Cnam de Lille, installé dans les locaux de l'École nationale des arts et métiers, sera le premier d'une longue série.

Aujourd'hui, le Cnam compte 13 centres régionaux associés en métropole et six centres dans les Outre-mer, constituant un réseau de plus de 230 lieux d'enseignement à travers tous les territoires.

Bénéficiant d'un statut particulier, ces centres sont gérés par des associations loi de 1901, qui en assurent la présidence selon une convention signée avec l'établissement public. Toutefois, les directeurs de centre sont nommés par l'administratrice générale.

Les centres du réseau Cnam :

- ▶ Auvergne-Rhône-Alpes
- ▶ Bourgogne Franche-Comté
- ▶ Bretagne
- ▶ Centre-Val de Loire
- ▶ Grand Est
- ▶ Hauts-de-France
- ▶ Île-de-France
- ▶ Normandie
- ▶ Nouvelle-Aquitaine
- ▶ Occitanie (Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées)
- ▶ Pays de la Loire
- ▶ Provence-Alpes-Côte d'Azur
- ▶ Guadeloupe
- ▶ Martinique
- ▶ Mayotte
- ▶ La Réunion
- ▶ Nouvelle-Calédonie
- ▶ Polynésie française

Les centres Cnam à l'étranger.

Depuis 1968 et la création du centre Cnam au Liban, le Cnam dispose également de centres à l'étranger, nés de conventions entre l'établissement public parisien et des centres d'enseignements présents localement, qui dispensent les cours du Cnam selon ses programmes et ses modalités d'enseignement.

Les centres Cnam à l'étranger :

- ▶ Chine
- ▶ Côte d'Ivoire
- ▶ Liban
- ▶ Madagascar
- ▶ Maroc

Les temps forts



Séminaire d'intelligence collective — Mars 2023

Au mois de mars, un séminaire d'intelligence collective, regroupant les représentants des différentes directions du Cnam, établissement public et centres en région, se donne pour objectif de formaliser les grands axes stratégiques de l'établissement pour les années à venir.

Florence Parly nommée présidente du Conseil d'administration du Conservatoire national des arts et métiers — Mai 2023

Par décret du président de la République du 2 mai 2023, Florence Parly est nommée présidente du conseil d'administration du Conservatoire national des arts et métiers (Cnam) pour une durée de 4 ans renouvelable. Elle succède ainsi à Stéphane Israël, président exécutif d'Arianespace.



Signature d'une convention-cadre entre le Cnam et le CESA — Mai 2023

Le 25 mai, Bénédicte Fauvarque-Cosson, administratrice générale du Cnam et le général Stéphane Dupont, directeur du Centre d'études stratégiques aérospatiales (CESA), signent une convention-cadre de coopération pour développer des actions communes de recherche, en présence de Stéphane Lefebvre, adjoint de l'administratrice générale en charge de la recherche, du colonel Christine Carpentier, sous-directrice rayonnement et partenariats, et du lieutenant-colonel Jérôme Clech, chef de la division réseaux et partenariats.

Séminaire de direction du réseau Cnam — Juin 2023

Le séminaire des personnels de direction, regroupant les représentants de l'établissement public et des centres régionaux, se tient en Bretagne. À cette occasion, de nombreuses tables rondes permettent d'aborder des thèmes stratégiques et les perspectives d'avenir dans lesquelles l'établissement sera amené à se développer, notamment ceux concernant l'émergence de l'intelligence artificielle (IA).

En application de cette thématique, les équipes de l'Inséac de Guingamp présentent une séquence artistique utilisant l'IA générative, où l'abbé Grégoire, fondateur du Cnam converse avec Alexis de Tocqueville.



La fresque du climat — Septembre 2023

À l'occasion de la journée de rentrée, et dans la perspective de l'inauguration de ses deux nouvelles écoles, le Cnam organise la participation de ses personnels à un atelier « La fresque du climat ».

Près de 140 personnes prennent part à ces ateliers, participant à un travail ludique, pédagogique et collaboratif pour mieux appréhender les causes et les conséquences du dérèglement climatique, développer et partager une vision globale des enjeux climatiques.



6 leçons inaugurales pour réinventer l'industrie dans les transitions contemporaines — Septembre 2023

À l'occasion du lancement officiel de l'École des transitions écologiques et de l'École de l'énergie, le Cnam organise les 27 et 28 septembre, les leçons inaugurales de six professeurs du Cnam, titulaires de chaires en lien avec ces thématiques d'avenir.

Explorer l'infiniment... — Octobre 2023

Inaugurée par Bénédicte Fauvarque-Cosson, administratrice générale du Cnam, l'exposition « Explorer l'infiniment... » du musée des Arts et Métiers plonge les visiteurs dans l'univers fascinant de l'exploration.

Des abysses à l'espace, cette exposition, ouverte du 17 octobre 2023 au 12 mai 2024, rend hommage à cette force irrésistible qui conduit l'humanité à aller au-delà des frontières, que ce soit pour les repousser, ou à défaut, mieux les comprendre.



L'aventure des inventions : des conférences sur les enjeux scientifiques contemporains — Octobre 2023

Trois jeudis par mois jusqu'en juin 2024, un scientifique de renom, s'appuyant sur un objet iconique du musée des Arts et Métiers, évoque les avancées les plus récentes de la recherche scientifique, à travers l'histoire des inventions qui les ont précédées.

Le cycle est ouvert par Bénédicte Fauvarque-Cosson, administratrice générale du Cnam, et Hugo Duminil-Copin, lauréat 2022 de la médaille Fields et véritable ambassadeur d'une pratique populaire et inclusive des mathématiques, qui, à partir de la Pascaline évoque l'héritage mathématique laissé par Blaise Pascal.

Une offre de formation dynamique pour accompagner les transitions et les métiers de demain



L'année 2023 est une année charnière pour le Cnam qui se projette vers l'avenir. En effet, l'établissement a préparé activement les deux évaluations particulièrement importantes : celles du Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) et de la Commission des titres d'ingénieur (CTI) qui transmettront leurs rapports dans le courant de l'année 2024. En parallèle, le Cnam s'engagera dans un travail collectif afin de rédiger le prochain contrat d'établissement 2025-2029 mobilisant l'ensemble des personnels de l'établissement. Ces objectifs n'ont pas empêché le Cnam d'entreprendre de nouveaux projets parmi lesquels la création de deux nouvelles écoles ou encore la mise en place de micro-certifications dans notre offre de formation. Ainsi, deux écoles se sont structurées en 2023 : l'École des transitions écologiques et l'École de l'énergie. Deux autres Écoles sont en projet pour l'année 2024 : l'École de la santé et l'École du numérique et de l'IA. Au-delà de l'amélioration de la lisibilité des formations du Cnam, les écoles sont des dispositifs innovants favorisant la transversalité mais également tournés vers les métiers de demain. Par ailleurs, un programme de la réussite est en cours de réflexion pour permettre aux étudiants des universités françaises de se réorienter, grâce au Cnam, sans perdre le bénéfice de leurs études. Enfin, des micro-certifications seront mises en place en 2024 au Cnam. Il s'agit de formations courtes, la plupart à distance, destinées à l'acquisition de compétences ciblées et complémentaires. Le Cnam proposera trois modèles correspondant aux besoins des publics (professionnels, individus, entreprises). Les micro-certifications contribueront à l'accompagnement des salariés et des entreprises dans la transformation des métiers, grâce à l'expertise du Cnam.

Larry Ben Simhon,
*adjoint de l'administratrice générale
en charge de la formation*

Accompagner les transitions professionnelles

Le Cnam propose des formations aux adultes en activité qui souhaitent actualiser leurs connaissances ou valider une certification pour évoluer dans leur carrière. De ce fait, les parcours de formation sont individualisés pour s'adapter à la situation de chacun. De plus, l'expérience professionnelle, ainsi que les acquis académiques, sont pris en compte pour alléger les parcours et s'adapter aux besoins des publics. Les formations en alternance prennent place dans ce paysage et couvrent toutes les périodes de la vie : de l'insertion professionnelle avec l'apprentissage, à la réinsertion par le contrat de professionnalisation.

La validation des acquis au service de l'ingénierie des parcours

Parce que chaque trajectoire professionnelle est unique, chaque plan de formation au Cnam l'est aussi. Les conseillers formation conçoivent ainsi des parcours personnalisés, combinant les dispositifs de validation des acquis et les modalités pédagogiques. Depuis juin 2023, les demandes de validation des acquis professionnels et personnels (VAPP), qui constituent des dispenses de prérequis de niveau académique, sont collectées et traitées au fil de l'eau et non plus par sessions trimestrielles. En 2023, 340 demandes de VAPP ont ainsi été examinées.

340
demandes de
VAPP

2 100
décisions de
VES rendues en 2023

Pour obtenir tout ou partie d'un diplôme du Cnam, deux dispositifs existent : la validation des études supérieures (VES), accomplies en France ou à l'étranger (secteur public/privé), et la validation des acquis de l'expérience (VAE). Au Cnam, ils peuvent être utilisés conjointement.

La VES, qui permet de valoriser une formation académique antérieure, sert de dispense d'unités d'enseignement, voire d'un bloc de compétences. Près de 2 100 décisions de VES ont été rendues en 2023.

Depuis le mois d'avril 2023, les futurs alternants peuvent obtenir une VES avant l'été pour chercher un nouveau contrat d'alternance, sous réserve d'obtenir le diplôme d'accès qu'ils sont en train de préparer et de le présenter dans les 6 mois.

La VAE permet d'obtenir tout ou partie d'un diplôme en faisant valoir son expérience professionnelle devant un jury. En 2023, 286 jurys se sont tenus au Cnam. 60 % des candidats ont obtenu une VAE totale, 37 % une VAE partielle.

Dans le cadre du décret n°2023-1275 du 27 décembre 2023 relatif à la validation des acquis de l'expérience, cinq certifications du Cnam ont été intégrées à l'expérimentation sur la nouvelle plateforme « France VAE », et plusieurs centres se sont portés volontaires pour devenir « architecte accompagnateur de parcours ».

286

jury de VAE
en 2023

dont

60 %

ont donné lieu
à une VAE totale

et

37 %

à une VAE partielle



350

formations
référéncées sur
la plateforme
CPF

4,3/5

note moyenne
attribuée
par les élèves
aux formations
du Cnam

23 000

connexions à
l'application
« Mon eParcours »

Le CPF : de nouvelles règles plus protectrices

Le compte personnel de formation (CPF) constitue un important levier de financement des parcours de formation des élèves. L'accès à ce financement n'est possible que dans un cadre sécurisé par la Caisse des dépôts et consignations, qui a renforcé les mesures de contrôle : nouvelle loi sur la protection des consommateurs, lutte contre le harcèlement et le démarchage abusif, accès via l'identité numérique « FranceConnect+ », convention de formation conclue avec les organismes de formation via la plateforme, déréférencement des organismes indéclicats. En 2023, 350 actions de formation du Cnam étaient référencées sur la plateforme moncompteformation.gouv.fr. Les plus de 2 000 élèves qui ont choisi ce mode de financement se sont déclarés très majoritairement satisfaits des formations du Cnam, attribuant une note globale de 4,3/5, et louant particulièrement les contenus pédagogiques et l'accompagnement.

Un suivi des parcours toujours plus professionnel

Chaque élève du Cnam peut accéder à l'application sécurisée « Mon eParcours ». Il s'agit d'un e-portfolio de compétences pour archiver ses données personnelles, professionnelles et de formation, qui permet de structurer la présentation des compétences et d'ordonner les preuves d'apprentissage tout

au long de la vie. Cette application a enregistré 23 000 connexions en 2023. Les récents rapports du Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) encouragent vivement la généralisation de son utilisation.

Les conseillers formation et les accompagnateurs de la VAE du réseau du Cnam se professionnalisent grâce aux parcours de l'École de développement des compétences pilotée par la Direction des ressources humaines. Ces actions de formation à destination des personnels répondent aux objectifs d'accueil, d'information, d'orientation et d'accompagnement des publics, quels que soient leurs lieux de résidence. En 2023, 7 sessions de formation ont concerné 80 collaborateurs, et 17 rendez-vous mensuels ont regroupé 375 conseillers formation et/ou validation des acquis, autour d'échanges de pratiques et de veille sur la réglementation de la formation tout au long de la vie.

Confirmation de la certification Qualiopi

Le Cnam et son réseau sont engagés depuis de très nombreuses années dans la diffusion d'une formation de qualité sur l'ensemble du territoire. Le travail quotidien de l'ensemble des collaborateurs en région a été récompensé par la confirmation de la certification Qualiopi pour l'établissement public et les 19 centres Cnam en région.

Qualiopi
processus certifié

 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Les évolutions et nouveautés dans l'offre de formation

En 2023, le Cnam a demandé et obtenu auprès du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le grade de licence pour trois formations d'établissement de l'Intechmer (Cherbourg), institut spécialisé dans les métiers de la mer : le bachelor océanographe prospecteur, le cadre technique en génie de l'environnement marin et le cadre technique en production et valorisation des ressources marines. Cela permettra de faire entrer ces formations au Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP), au niveau 6, et de les proposer en apprentissage ou au CPF.

Grâce à l'engagement des équipes pédagogiques et de certification, tous les dossiers déposés auprès de France compétences ont obtenu la durée maximale d'enregistrement au RNCP, soit 5 ans, pour :

- ▶ la certification professionnelle « Psychologue du travail » ;

- ▶ la certification professionnelle « Manager hygiène sécurité environnement (HSE) » ;
- ▶ la certification professionnelle « Responsable ressources humaines » ;
- ▶ la certification professionnelle « Concepteur intégrateur d'infrastructures informatiques (systèmes et réseaux, applicatives, ou de sécurité) ».

D'autre part, l'enregistrement de la certification « Exercer la négociation et la médiation en situation professionnelle » a été renouvelé au répertoire spécifique.

Enfin, en 2023, la nomenclature des modalités de formation a été révisée : présentiel, formation ouverte à distance (distanciel asynchrone), formation à distance planifiée (distanciel avec temps synchrone), hybride (mixte de présentiel et distanciel) ou co-modale (présentiel et distanciel en simultané). Les horaires proposés permettent ainsi de concilier vie professionnelle, vie personnelle et études, avec des cours du soir hors temps de travail (HTT) et des cursus qui s'étalent dans le temps.

53

nouvelles formations en 2023

Création de nouvelles formations

- ▶ **15 certificats de spécialisation (CS)**, parmi lesquels « Victimologie et Justice restauratrice », « Psychologie existentielle et accompagnement des transitions professionnelles et de vie » ou encore « Communication et système international » ;
- ▶ **2 certificats de compétence (CC)**, « Accompagnement en addictologie via la *counseling* » et « Transitions pour ingénieurs » ;
- ▶ **3 certificats professionnels (CP)**, « Les bases du droit », « Prévoyance, santé et régimes de branche » et « Cybersécurité et RGPD » ;
- ▶ **8 parcours type de licence professionnelle**, tels que le parcours « Digitalisation de la relation client », la licence professionnelle mention « Assurance, banque, finance : supports opérationnels », ou encore le parcours « Management de projets des réseaux d'énergie, intelligents et communicants » de la licence professionnelle mention « Métiers de l'électricité et de l'énergie » ;
- ▶ **6 parcours type master**, parmi lesquels le parcours « Habitat social » du master mention « Droit de l'immobilier », ou le parcours « Analyste linguiste RENS » du master mention « Criminologie » ;
- ▶ **2 nouvelles mentions de master** : « Économie des organisations » avec un parcours associé « Emploi et handicap : innovations et pratiques inclusives » et « Gestion de patrimoine » ;
- ▶ **une nouvelle mention** de diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques (DEUST), « Assistant juridique » ;
- ▶ **10 unités d'enseignement (UE)**, dont « Victimologie », « Droit(s) des victimes » ou « Justice restauratrice » dans le cadre de la création du CS « Victimologie et Justice restauratrice », « Droit des services numériques (*Law and Policy of Digital*) », « Droit de la cyber sécurité » ou « Introduction à la gestion de projets en filières agri-agro-forêt-bois : analyse de l'environnement de l'activité, cadre juridique, et outils de gestion du risque » ;
- ▶ **5 unités de spécialisation (US)**, parmi lesquelles « Digitalisation de la relation client » ou encore « Protection du consommateur de l'assurance » ;
- ▶ **une unité d'activité (UA)** : « Activités liées à l'international », spécifique aux formations d'ingénieurs.

Le numérique : un outil central de la formation

6

jumeaux numériques développés au Cnam

Depuis novembre 2021, le Cnam, en partenariat avec l'Ensam, le Cesi, et le CEA, développe des jumeaux d'enseignement numériques, immersifs et interactifs (projet JENII) dans le cadre de l'appel à manifestation d'intérêt DemoES, financé par France 2030 via l'Agence nationale de la recherche (ANR). Sur un total de 15 jumeaux numériques, six sont développés au Cnam grâce au concours de 29 enseignants-chercheurs et doctorants. La direction nationale des usages du numérique (DN1), qui pilote le projet, en a accompagné le développement.

du numérique dans leur pédagogie, par exemple le métaverse, l'IA générative, l'hybridation des cours.

La DN1 a également effectué diverses actions de sensibilisation à l'accessibilité numérique pour le handicap. Son LudoLab a accompagné la création de trois jeux sérieux, deux pour l'Institut scientifique et technique de la nutrition et de l'alimentation (Cnam-ISTNA) et un pour l'équipe pédagogique nationale Innovation (EPN 16).

Ses ingénieurs pédagogiques ont participé à un groupe de travail regroupant une quinzaine d'établissements du supérieur, avec pour objet la réalisation d'un guide sur le logiciel Moodle. Enfin, cette direction était lauréate d'un projet européen de recherche (*Prometheus-x Edges Skills*) sur les traces d'apprentissage en réalité virtuelle, Video4XR.

Concernant les Moocs, la DN1 a créé un nouveau cours et en a rejoué ou actualisé neuf autres, totalisant 122 350 inscriptions en 2023. En utilisant le développement de l'année précédente, elle a inséré dans deux Moocs des modules interactifs et ludifiés. De plus, elle a formé des collègues de l'Inséac Bretagne en vue de la réalisation d'un projet de création de trois Moocs.



Le laboratoire de Chimie Geste'VR a été utilisé par près de 400 élèves depuis 2021. Il est disponible en français, en anglais et en coréen et s'est doté de paramétrages uniques en accessibilité handicap en réalité virtuelle, pour répondre entre autres à des besoins liés à la dyslexie, au daltonisme et à certains troubles moteurs.

Une journée du numérique, #JNUMCnam23, organisée en juin, a réuni une cinquantaine de personnels, dont une large majorité d'enseignants-chercheurs, pour échanger sur leurs expériences dans les usages



122 350

inscriptions
aux Moocs du Cnam
en 2022-2023

Le CFA du Cnam : un vrai levier d'employabilité

Depuis 2009, le centre de formation d'apprentis (CFA) offre des formations en alternance qui allient théorie et pratique autour d'une pédagogie adaptée. Situé au cœur du quartier d'affaires de La Plaine Saint-Denis, le CFA a accueilli sur l'année 2022-23 plus de 650 apprentis.

Le CFA propose un panel de plus de 20 formations allant de bac +2 à bac +5, en adéquation avec les besoins des professionnels dans les domaines tertiaires, scientifiques et techniques. Les formations couvrent des domaines aussi variés que le marketing, la comptabilité, la signalisation ferroviaire, la pharmacovigilance, la logistique ou encore le management de l'assurance. Toutes ces formations permettent l'intégration de jeunes apprentis sur le marché du travail en leur apportant une réelle pratique professionnelle du métier, ainsi qu'un diplôme d'État.

Parmi les principaux partenaires du CFA figurent des grands groupes tels que Axa, SNCF, BNP Paribas, Groupama ou encore Lagardère. À travers cet engagement aux côtés des jeunes, le Cnam affirme sa volonté de valoriser l'apprentissage comme un vrai levier d'employabilité.

Valoriser la mobilité des apprentis

La mobilité internationale des apprentis est une priorité pour le CFA. Plébiscitée par nos alternants, cette ouverture à l'international constitue une réelle opportunité d'enrichir leur culture d'entreprise, mais également de sortir de leur zone de confort pour mieux s'adapter à leur nouvel environnement culturel et social. Pour les apprentis ingénieurs, un minimum de 9 semaines de mobilité est demandé. Pour les autres formations, les séjours s'inscrivent dans une démarche volontaire. Les programmes sont en corrélation avec les objectifs pédagogiques des formations et s'articulent entre cours, séminaires et visites. Des partenariats ont été conclus avec INRIM (Italie) et IPQ (Portugal), et une mobilité est prévue au Québec courant 2024 pour les apprentis de la formation M2 Management humaniste.

De nombreuses aides financières pour les apprentis

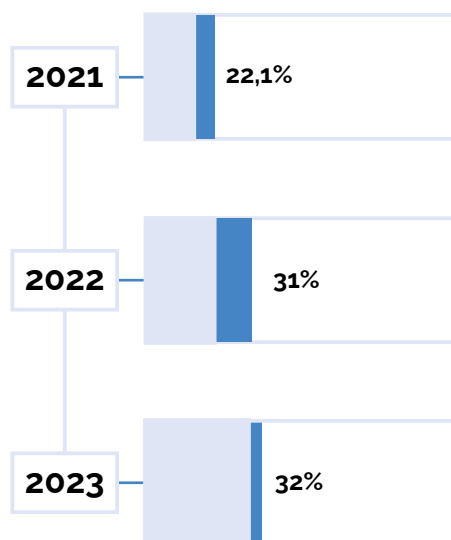
Le partenariat avec le Centre régional des œuvres universitaires et scolaires (Crous), conclu en 2022, s'est déployé à partir de janvier 2023 : en période d'inflation, les apprentis ont pu bénéficier d'un repas à un tarif très avantageux au restaurant universitaire du Crous Condorcet. Par ailleurs, 60 apprentis ont bénéficié de l'aide d'État au financement du permis de conduire, soit une aide forfaitaire d'un montant de 500€.

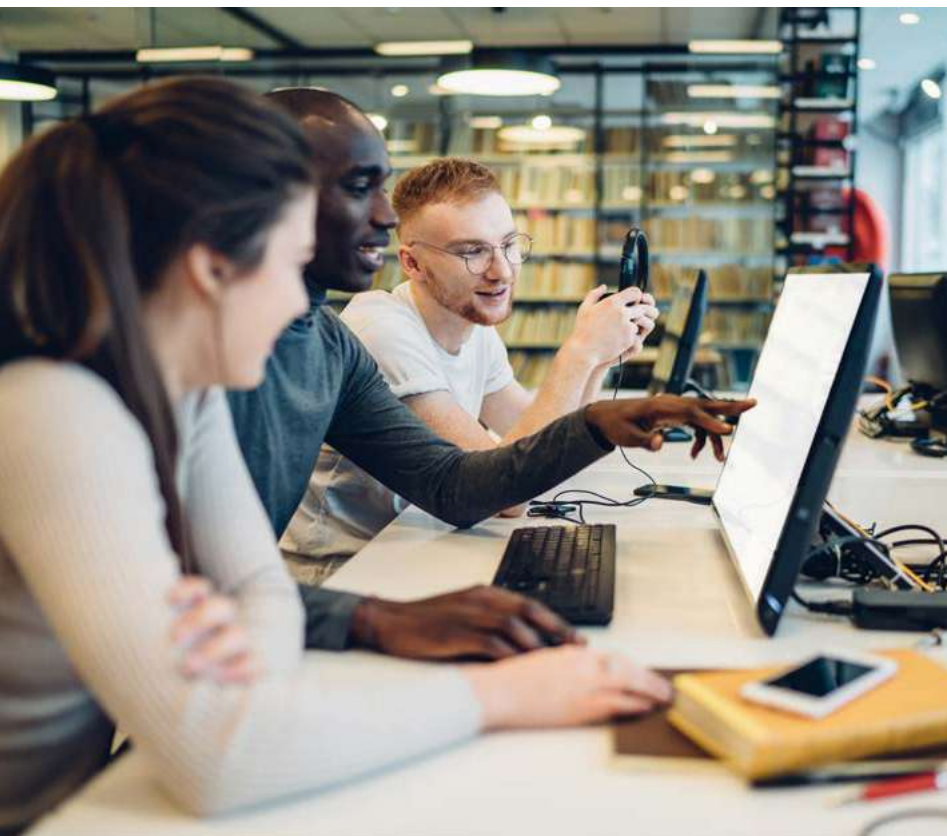
D'autre part, 13 apprentis ont pu obtenir gratuitement le prêt d'un ordinateur portable et des aides financières ont pu être proposées à ceux qui se trouvaient en situation de précarité.

Enfin, deux apprentis en situation de handicap ont bénéficié d'aménagements spécifiques, mis en place au CFA grâce à la mission Handi'Cnam.

650
apprentis
accueillis au CFA

Part de l'alternance dans les inscriptions





Un accompagnement sur mesure des apprentis

Nos élèves bénéficient d'un accompagnement sur mesure dans le cadre de sessions spécifiques destinées à la recherche d'entreprise. Ces sessions ont porté principalement sur « Pitcher efficacement en entretien d'embauche », « Adapter la bonne posture pour réussir ses entretiens d'embauche » ou encore « Maîtriser LinkedIn ». Près de 70 % des élèves ayant participé à ces ateliers ont trouvé un contrat en entreprise.

Par ailleurs, le dispositif de tutorat de nos apprentis s'est renforcé et s'inscrit pleinement dans la « Charte pour un accompagnement responsable et de qualité des apprentis », publié en octobre 2023 par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

70 %

des apprentis trouvent un contrat en entreprise suite aux ateliers

L'EICnam : former les ingénieurs de demain

28

spécialités d'ingénieurs

L'École d'ingénieurs du Cnam (EICnam) réunit et pilote l'ensemble des formations d'ingénieur du Cnam. Par ses actions, elle répond aux besoins des secteurs économiques en permettant aux ingénieurs d'acquérir des connaissances et des compétences nécessaires pour relever les défis les plus complexes à venir.

Une formation tournée vers le futur

La formation d'ingénieur comporte des modalités permettant aux élèves d'acquérir des connaissances et des compétences en lien avec

les transitions technologiques, environnementales et sociétales, dans un monde en constante évolution. Les formations d'ingénieur comportent un socle scientifique robuste, essentiel pour s'adapter à l'évolution des environnements multi-technologiques complexes, et des enseignements spécifiques à la responsabilité sociétale et environnementale. Les formations abordent les concepts d'éthique, de déontologie et de santé et sécurité au travail. De plus, la formation à la recherche et une expérience en entreprise, considérées comme des dimensions essentielles de la formation des ingénieurs, sont intégrées aux différents cursus.

4 427

inscrits à la rentrée 2023

Une formation au contexte international et multiculturel

L'EICnam rend obligatoire des séjours à l'étranger, d'une durée de 9 à 12 semaines, dans le cadre du cycle d'ingénieur en apprentissage. Cette mobilité à l'international peut s'effectuer en entreprise, en laboratoire ou centre de formation.

Dans le cadre des formations d'ingénieurs en hors temps de travail, une unité « Activités liées à l'international » est proposée en remplacement d'une mobilité internationale, pour les élèves pour qui la conciliation vie professionnelle – vie personnelle – cours du soir rend plus difficile un départ à l'étranger.

En lien avec la direction des affaires européennes et internationales (DAEI), l'EICnam a travaillé sur un guide de la mobilité internationale (*International Mobility Handbook* – février 2023) qui rassemble les différents partenariats internationaux dans lesquels le Cnam est impliqué.

Une importante campagne d'accréditation

Après plusieurs mois de travail, impliquant les départements du Cnam, les centres Cnam en régions (CCR) et à l'étranger (CCE), 65 dossiers numériques ont été déposés, accessibles aux auditeurs de la Commission des titres d'ingénieur (CTI), concernant 16 titres en hors temps de travail à Paris et en régions, 13 en hors temps de travail à l'étranger (Liban et Côte d'Ivoire) et 36 en formation d'ingénieur sous statut d'apprenti (Fisa).

Par ailleurs, la création de 13 titres a été proposée, représentant 27 spécialités. L'École supérieure des ingénieurs géomètres et topographes (ESGT), située au Mans, est auditée pour sa formation d'ingénieur spécialité géomètre-topographe.



1 077

diplômes
d'ingénieurs
en 2023

dont

59 %

en apprentissage

La formation initiale

En formation initiale, le Cnam, c'est aussi deux écoles et trois instituts.

Reconnus dans leur domaine, ils contribuent au rayonnement de l'institution auprès des entreprises et des élèves :

- ▶ L'École nationale du jeu et des médias interactifs numériques à Angoulême (Enjmin).
- ▶ L'École supérieure des géomètres et topographes au Mans (ESGT).
- ▶ L'Institut national supérieur de l'éducation artistique et culturelle à Guingamp (Inseac).
- ▶ L'Institut national des techniques économiques et comptables à Paris (Intec).
- ▶ L'Institut national des sciences et techniques de la mer à Cherbourg (Intechmer).

Accompagner tous les publics vers la réussite

108

inscrits au
Passe
numérique

67

inscrits à
l'École
Vaucanson

299

inscrits à un
bac +1

Une forte proportion de jeunes souhaite poursuivre des études supérieures mais se trouve confrontée à de nombreux obstacles tels que des difficultés d'orientation, ou un défaut de qualification ou de diplôme préalable à l'entrée dans le supérieur. Il en va de même pour les personnes détenues si elles sont dans l'incapacité, après leur peine, de se réinsérer. Ces défis sont ceux auxquels le Cnam tente de répondre avec le réseau de la Réussite Vincent-Merle, porteur de plusieurs programmes d'inclusion sociale, déployés au plan national, qui ont concerné 574 personnes en 2023, et 2 106 personnes depuis 2020.

La répartition des bénéficiaires par programme en 2023 est la suivante :

- ▶ 299 inscrits en bac +1 dans 9 spécialités différentes et sur 23 sites ;
- ▶ 102 personnes détenues inscrites dans des unités d'enseignement en formation à distance ;
- ▶ 67 inscrits à l'École Vaucanson (parcours en apprentissage sur 3 ans) ;
- ▶ 108 inscrits au Passe numérique.

Enfin, le Centre de ressources et d'appui pédagogique (CRAP) a accueilli près de 300 personnes en demande de soutien pédagogique, inscrites par ailleurs dans d'autres parcours de formation au Cnam.

Le bac +1 — le chemin le plus rapide vers un métier

Une grande partie des jeunes ne parvient pas à accéder à l'emploi qualifié ou « décroche » trop tôt du système scolaire et universitaire. Sur ce constat, le Cnam a créé un diplôme d'établissement, sous le format de diplôme de spécialisation professionnelle (DSP) d'une durée d'un an.

Ce diplôme de bac +1 vise à sanctionner un niveau 4 de qualification à partir de parcours de formation par apprentissage ou en formation continue. Il attribue 60 crédits européens au-delà du baccalauréat qui permettent au titulaire du diplôme d'accéder en 2^e année d'études supérieures.

La formation dispensée articule des enseignements théoriques, techniques et méthodologiques et le suivi de séquences en entreprise (alternance ou stage).

La formation s'adresse autant aux jeunes bacheliers souhaitant s'engager dans des études supérieures sans avoir obtenu de réponse à leurs vœux de formation qu'aux jeunes en grande difficulté après avoir quitté la formation initiale. Ouvert en 2018, le bac+1 comptait 299 inscrits en 2022-2023, majoritairement sous statut étudiant (85 %). Si le taux d'abandon des inscrits (20,7 %) est conséquent, les autres indicateurs sont positifs : 79,3 % des inscrits se sont présentés aux examens, avec un taux de réussite de 79,7 %.



plus de

79 %

de réussite aux
examens du
bac +1

La formation, levier de réinsertion pour les personnes détenues

L'engagement du Cnam se traduit également par des formations adaptées aux personnes placées sous main de justice, d'autant plus cruciale que la population détenue est en très grande majorité peu ou pas qualifiée. Grâce à la signature d'une convention avec l'administration pénitentiaire en 2015, l'offre de formation du Cnam s'est adaptée aux conditions de détention. L'enrichissement constant de cette offre, éditée dans un catalogue annuel destiné aux

prescripteurs des personnes détenues, en témoigne.

Depuis 2019 les effectifs sont en augmentation, passant de 60 en moyenne à cette période, à un peu plus de 100 pour la rentrée de septembre 2023. Ainsi, grâce au travail quotidien des équipes du Cnam, en lien avec les unités pédagogiques régionales et la direction interrégionale des services pénitentiaires, près de 600 personnes placées sous main de justice ont pu s'inscrire à des formations du Cnam entre 2016 et 2023, dans 12 régions pénitentiaires et 26 établissements.

102

personnes
détenues
inscrites à un
cours du Cnam

Cnam entreprises : développer les compétences des collaborateurs

Pour répondre aux attentes de ses clients, Cnam entreprises déploie une offre diversifiée et modulable, et propose régulièrement de nouvelles formations. Cette année, un stage sur l'évaluation des risques liés à l'amiante, un certificat de compétence sur l'accompagnement en addictologie via la *counseling*, ou encore des diplômes universitaires autour de la e-santé ont été ajoutés à l'offre de formation. Cnam entreprises propose des formations en journée et sur mesure à toutes les organisations, privées ou publiques. Ses prestations se font principalement vers trois catégories d'acteurs : les grands comptes de la sphère publique et parapublique, les grands comptes privés, et des structures de diverses tailles (ETI, PME et administrations). En 2023, de nouveaux projets ont été confiés au Cnam par des organisations qui nous ont renouvelé leur confiance. C'est par exemple le cas de Carrefour Proximité pour la formation des futurs franchisés, France Travail pour la montée en compétences de leurs conseillers, Amazon pour de la VAE collective ou encore Safran sur la *supply chain*. Dès lors qu'il est question de bâtir une stratégie de formation destinée aux collaborateurs et collaboratrices des entreprises et institutions publiques ou privées, Cnam entreprises est, cette année encore, un partenaire de référence.

L'offre de Cnam entrepreneur(s), spécifique à l'entrepreneuriat

L'économie de marché exige, pour être dynamique, que des hommes et des femmes innovent et entreprennent. Créer, développer ou reprendre une entreprise ne s'improvise pas. Pour que formation et création d'entreprise constituent un continuum, le Cnam s'est doté d'une composante spécifique dédiée à l'entrepreneuriat, Cnam entrepreneur(s). Cette structure propose une large gamme de formations et de services.

Participer à la diffusion de la culture et des compétences entrepreneuriales, c'est aussi s'engager auprès de ceux qui accompagnent quotidiennement les travailleurs du secteur de l'Artisanat. Cnam entrepreneur(s) développe de manière constante son partenariat avec CMA France, tête de réseau des Chambres de métiers et de l'artisanat. Il a ainsi ouvert deux de ses diplômes aux artisans : le titre Entrepreneur de petite entreprise (TEPE) et la licence professionnelle Métiers de l'entrepreneuriat. Ce partenariat a bénéficié à plus de 1 800 personnes pour l'un ou l'autre de ces diplômes depuis 2007.

près de

3 M€

de revenus
globaux

plus de

220

parcours
de formation

près de

2 000

actifs formés dont
la moitié via des
prestations sur mesure



Grâce à ses « actions de formation en situation entrepreneuriale », le Cnam permet aux stagiaires engagés dans le titre Entrepreneur de la petite entreprise (TEPE), ou dans la licence professionnelle Métiers de l'entrepreneuriat, d'être plongés dans une situation réelle entrepreneuriale. Une démarche de formation dans et par l'action, prenant source dans une pédagogie de projet, et pouvant être déclinée selon les besoins.

Ainsi, Carrefour Proximité a confié au Cnam la formation de ses employés appelés à devenir franchisés. En 2023, ce partenariat s'est étoffé avec l'intégration d'adjoints évolutifs issus de sa filiale Promocash. Cnam entrepreneur(s) entretient des partenariats avec les Compagnons du Devoir et du tour de France, Les Apprentis d'Auteuil, France Travail, des lycées, des Maisons Familiales et Rurales, l'IFIAG au Maroc ou encore l'Epnak.

Cnam incubateur

Pour accompagner de jeunes entreprises à fort potentiel d'innovation et de croissance, le Cnam dispose d'un incubateur. Hébergement, formation, appui dans la recherche de financement : cette entité prodigue des services d'excellence permettant à ces jeunes pousses de développer leurs activités dans un climat de confiance. Profitant de l'apport des experts du Cnam et de la proximité avec ses laboratoires de recherche, les start-ups bénéficient d'un accompagnement renforcé.

Ces jeunes entrepreneurs peuvent également compter sur l'incubateur du Cnam pour avoir accès à des sources inspirantes. Ainsi, des mentors, fondateurs de start-ups à succès, interviennent régulièrement auprès de l'incubateur.

En 2023, 15 startups ont été incubées, représentant 6 millions d'euros de levées de fonds.

Depuis février 2023, Cnam incubateur est labellisé Fonds parisien pour l'innovation. Ce fonds, qui prend la forme d'une subvention allant jusqu'à 30 000 euros, dédiée à des projets en lien avec les transitions écologique, économique et sociale, implantés sur le territoire parisien, est piloté conjointement par la Ville de Paris et BPI France. L'incubateur a également lancé de nouveaux projets pour accompagner les femmes entrepreneures grâce au soutien du ministère chargé de l'Égalité entre les femmes et les hommes et de la Lutte contre les discriminations. Un programme « Émergence » a formé 50 femmes à l'entrepreneuriat cette année. Enfin, Cnam Incubateur accueille des étudiants du dispositif Pépite HESAM Entreprendre, qui vise à sensibiliser ces étudiants à l'entrepreneuriat. Ainsi, 109 statuts d'étudiant entrepreneur (S2E) ont été accordés (sur 146 dossiers examinés), 38 étudiants se sont inscrits au diplôme étudiant entrepreneur (D2E) du Cnam (22 reçus) et 21 candidats sur 22 ont obtenu le certificat de compétences « Concevoir et développer un projet entrepreneurial », faisant valoir leurs compétences techniques et comportementales acquises à travers la conception et la conduite d'un projet entrepreneurial.

50

femmes formées
à l'entrepreneuriat

6 M€

de levées de
fonds

15

start-ups incubées

Les nouvelles écoles du Cnam

L'année 2023 a marqué le lancement de nouvelles écoles au Cnam. Destinées à mettre en lumière la richesse de l'offre du Cnam et développer celle-ci sur des enjeux technologiques, écologiques, sociétaux et économiques phares, ces écoles ont une approche thématique, complémentaire de l'approche disciplinaire de l'organisation actuelle. Elles associent des enseignements de qualité et une pédagogie innovante pour former aux métiers et enjeux d'un monde en mutation. Conformément à la devise du Cnam « Il enseigne à tous et partout », ces écoles sont accessibles à tous les publics : étudiants, professionnels en reconversion, en situation de travail ou de recherche d'emploi, etc. Grâce à un accompagnement personnalisé, chacun peut construire un parcours de formation adapté à son profil et à ses aspirations professionnelles. Les nouvelles écoles proposent des parcours de formation variés (niveau bac +1, certificat, licence, master et diplôme d'ingénieurs).

Organisation des écoles

Chaque école a un ou deux préfigurateurs, un comité de pilotage resserré et un conseil scientifique. Un comité stratégique rassemblant toutes les écoles est également constitué, se réunissant pour valider et accompagner leurs grandes orientations stratégiques. Ces conseils stratégiques sont constitués de membres internes ainsi que de personnalités externes qualifiées.

Les deux premières écoles du Cnam

L'École des transitions écologiques et l'École de l'énergie ont été inaugurées à la rentrée 2023. Cet évènement a été précédé, dès le mois de juin, d'une campagne de communication digitale et de l'affichage urbain. À Paris, la rentrée fut un réel temps fort, avec une communication spéciale autour des écoles, et notamment l'organisation d'une rentrée du climat à destination des personnels, avec l'organisation d'ateliers « Fresque du climat ». Par ailleurs, six leçons inaugurales organisées conjointement avaient pour thématique les transitions écologiques.

L'École des transitions écologiques

L'École des transitions écologiques a pour objectifs de répondre aux besoins des métiers porteurs d'emplois (santé, mobilité décarbonée, rénovation des bâtiments, logistique, tech, matériaux, prospective et culture), de préparer aux métiers d'avenir (chargé de responsabilité sociale et environnementale et *designer* économie circulaire), aux métiers verts (assainissement, traitement des déchets, distribution de l'eau et de l'énergie, industrie verte...), et de permettre aux professionnels de mieux prendre en compte les problématiques écologiques. Elle propose une expertise de haut niveau sur les enjeux de la transition écologique

et du développement durable et une offre de formation multidisciplinaire. Elle réunit 35 parcours de formation et plus de cinquante unités d'enseignement (UE) qui peuvent être choisies indépendamment les unes des autres, dans un parcours construit sur mesure, en formation initiale ou continue, selon les compétences et disponibilités de chacun. L'École des transitions écologiques propose aussi une initiation avec l'UE « Enjeux des transitions écologiques : comprendre et agir ». Proposée entièrement à distance, et accessible gratuitement à l'ensemble des personnels du Cnam et aux auditeurs inscrits à au moins un parcours de formation, cette UE a rassemblé plus de 1 500 personnes. De plus, elle est

au programme d'une nouvelle formation diplômante portée par l'École des transitions écologiques : le certificat de compétence « La transition écologique dans les pratiques professionnelles ».



École des transitions
écologiques

L'École de l'énergie

L'École de l'énergie aborde toutes les questions liées à l'énergie : décarbonation de l'ensemble des secteurs de l'industrie, habitat (chauffage, climatisation), mobilités, production et transport de l'énergie, contrats, enjeux économiques et géopolitiques. Elle propose une vision large et une expertise de haut niveau sur les sujets et enjeux liés à l'énergie ainsi qu'une offre de formation multidisciplinaire, regroupant 33 parcours de formation et une centaine d'UE. L'École de l'énergie a pour objectifs de préparer aux métiers liés au développement des énergies renouvelables, de l'énergétique, du génie climatique, du nucléaire, des systèmes électriques et de la conversion d'énergie électrique, des réseaux d'énergie (chaleur, gaz, électricité), du stockage de l'énergie (thermique, hydrogène, batteries...), et de répondre aux besoins industriels et sociétaux spécifiques ou pluridisciplinaires.



École de l'énergie

Perspectives 2024

Suivant l'exemple de ces deux premières écoles, de prochaines écoles verront le jour en 2024, notamment l'École de la santé et l'École du numérique et de l'IA, s'appuyant sur les mêmes leviers et modalités que les écoles précédentes. Le travail en vue de ces ouvertures a commencé dès la fin d'année 2023.

Une recherche d'excellence au service de la société



Pour relever les principaux défis sociétaux, pour faire progresser les connaissances tout en répondant aux attentes économiques, sociales et technologiques, le Cnam met en œuvre une politique scientifique ambitieuse en collaboration avec des partenaires nationaux, européens et internationaux. L'année 2023 confirme l'importance de l'activité recherche du Conservatoire national des arts et métiers. Les laboratoires se sont employés à répondre, avec un succès grandissant, aux appels à projet de l'ANR et de l'Union européenne. Ils se sont également investis dans plusieurs projets du plan de relance, projets d'investissement d'avenir, programmes et équipements prioritaires de recherche.

Ils ont poursuivi une activité de recherche partenariale importante concrétisée par la signature de nombreuses thèses Cifre et conventions de recherche associant industriels, associations, collectivités. La valorisation des activités de recherche s'est également traduite par le dépôt de 13 nouveaux brevets et la création d'une *spin-off*.

Parmi les 22 unités de recherche du Cnam, 18 d'entre elles, localisées à Paris ont été évaluées par le Hcéres. Les retours du Hcéres témoignent de l'activité soutenue des laboratoires du Cnam impliqués sur des sujets d'intérêts majeurs pour la société, de leur expertise et de leur capacité à diffuser largement les résultats de leurs travaux que ce soit au plus haut niveau scientifique dans des conférences ou revues, mais également à destination d'un plus large public via des canaux de diffusion adaptés.

Stéphane Lefebvre
*adjoint de l'administratrice générale
en charge de la recherche*

Une recherche académique, partenariale, pluridisciplinaire et innovante

Le Cnam soutient tous les aspects de la recherche, qu'il s'agisse de la recherche fondamentale, indispensable aux innovations futures, de la recherche appliquée, qui bénéficie d'un ancrage fort au sein du monde industriel, en lien avec les structures publiques, les collectivités territoriales et le monde associatif, de la recherche pluridisciplinaire et transdisciplinaire, s'appuyant sur de nombreux domaines d'excellence, ou encore de la recherche participative ou de la recherche-action.

360
enseignants-chercheurs

380
doctorants

Un positionnement de haut niveau scientifique

Une direction au service de la recherche et des chercheurs

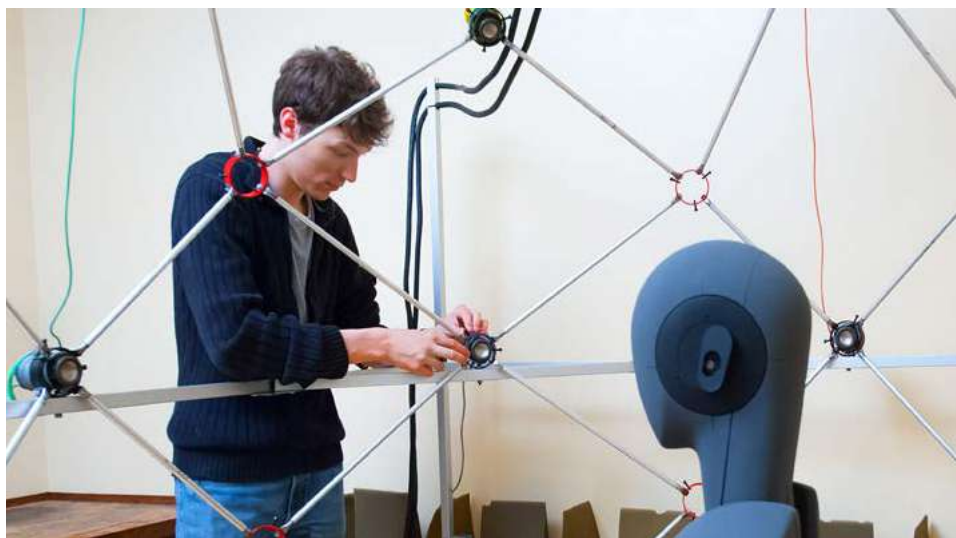
Créée dans l'optique de coordonner la mission scientifique du Cnam, la direction de la recherche s'emploie à mettre en œuvre une politique scientifique tournée vers l'excellence scientifique, les partenariats, le transfert et l'innovation.

Garante d'un dialogue constant entre les équipes de recherche et le conseil scientifique, elle assiste les laboratoires dans la réalisation de projets innovants et stratégiques d'envergure en accompagnant activement les équipes dans leur recherche de financements et de partenariats. Depuis 2023, le Cnam s'est d'ailleurs doté de l'outil de veille internationale, *Open 4 Research*. Positionnement sur des appels à projets, rédaction des dossiers de réponse, suivi administratif et financier, articulation des liens avec les organismes partenaires : à chaque étape, les chercheurs peuvent compter sur le soutien et l'expertise de la direction de la recherche.

Enfin, en étroite collaboration avec la direction de la recherche, la direction de la communication conseille les laboratoires dans la définition et le déploiement de leur stratégie de communication auprès de partenaires académiques et institutionnels ou d'un plus large public. Elle contribue également à organiser la participation du Cnam aux grands rendez-vous nationaux et internationaux de la recherche, comme le concours Ma thèse en 180 secondes ou le Forum innovation défense.

Ce dynamisme participe à l'affirmation du Cnam dans l'espace national européen et international de la recherche.

13
nouveaux brevets



Une politique scientifique dynamique

Collaborer avec des instituts de pointe

Il n'est pas de politique scientifique dynamique sans partenariats fructueux. Conscient que l'union fait la force, le Cnam veille à développer des synergies avec d'autres centres de recherche, à l'image du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), l'Institut Pasteur, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses).

Des partenariats académiques à l'international

Afin de promouvoir son excellence scientifique à l'international et assurer aux laboratoires rayonnement et attractivité auprès des doctorants, le Cnam s'associe à divers établissements de recherche à travers le monde. Ces partenariats internationaux permettent également de solliciter des financements bilatéraux, offrant de réelles opportunités d'innovation en favorisant la synergie des expertises.

Ainsi le Cnam mène des projets en collaboration avec l'Université de Rome « La Sapienza » et l'Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (Institut national de recherche métrologique) en Italie, le Conseil de la recherche scientifique et technologique de Turquie (Tübitak), l'Université technique de Berlin en Allemagne, l'Université de Sherbrooke au Canada, l'Université de Carthage en Tunisie, l'Université d'État de Maringá au Brésil, l'Université Mohammed VI Polytechnique au Maroc, l'Université de Miami aux États-Unis...



Une recherche tournée vers l'international

10

pays avec lesquels se prépare une thèse en cotutelle

22

projets européens en cours

30

nationalités représentées parmi nos doctorants

125

brevets publiés depuis 2004 en France et à l'étranger

Remporter des appels à projets nationaux et européens

En 2023, le Cnam a remporté deux appels à projets d'importance, l'un en France, l'autre à l'international :

Le projet IE6, comprendre « Internet des Edges pour la 6G », financé dans le cadre de l'appel à projets France 2030, a été remporté par l'équipe Réseaux et objets connectés du Centre d'études et de recherche en informatique et communications (Cédric), avec des partenaires académiques, industriels et des entreprises du secteur des télécommunications. Il a pour objectif de tester et évaluer une architecture pour la 6G.

Le projet BRIDGES 5.0, projet européen d'un montant de plus de 4 millions d'euros, visant à maîtriser les risques liés à un avenir numérique et écologique inclusif en développant les compétences de la main-d'œuvre pour l'industrie 5.0, rassemble 21 partenaires européens, dont le Cnam par l'intermédiaire de trois de ses unités : le Centre d'études de l'emploi et du travail (CEET), le Laboratoire interdisciplinaire des sciences de l'action (Lirsa) et le laboratoire Histoire des technosciences en société (HT2S).

Une reconnaissance académique et scientifique

Matthieu Montes, chercheur au laboratoire Génomique, bioinformatique et chimie moléculaire (GBCM), a été nommé à l'Institut universitaire de France (IUF). Outre le caractère extrêmement prestigieux qu'elle revêt, cette nomination permettra à notre chercheur de bénéficier d'un « soutien à son activité de recherche ainsi que de la prime d'encadrement doctoral et de recherche ». L'IUF donne une place de choix à la recherche fondamentale, dans la communauté scientifique et auprès de la société, de façon plus large. Cette nomination place ainsi le Cnam au centre de la vie scientifique et académique française.

Les recherches menées au sein du laboratoire Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle (Eren) ont, quant à elles, mis en lumière que l'exposition alimentaire aux nitrites est associée à un risque accru de diabète de type 2. Ces recherches ont donné lieu à une publication scientifique dans la très prestigieuse revue PLOS Medicine.



**institut
universitaire
de France**

Focus sur un projet de recherche

Le laboratoire GBCM a obtenu un financement de l'Inserm pour ses recherches sur « la thérapie photodynamique ciblée pour le traitement du cancer colorectal : synthèse, caractérisation et études biologiques de photosensibilisateurs à double activité à base de coumarine ». Ce projet, lancé dans le cadre de la stratégie décennale de lutte contre les cancers 2021-2030, a pour objectif de financer des projets interdisciplinaires fondés sur des concepts ou des outils de la physique, de la chimie ou des sciences de l'ingénieur, visant à générer des progrès scientifiques et technologiques en oncologie.

2

thématiques de recherche
dans le *Shanghai Global
Ranking of Academic Subject*



Les transitions écologiques au cœur des recherches menées au Cnam

Le laboratoire Modélisation, épidémiologie et surveillance des risques sanitaires (MESuRS) a obtenu une subvention de 230 000 euros de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) pour son projet PHILoCTET-Atmo (*Public Health Impact of Low Carbon Trajectory and Energy*

Transition – A focus on Atmospheric pollution), mené en collaboration avec l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris), qui vise à produire une évaluation des bénéfices attendus au sein des scénarios Transition(s) de l'ADEME.



Prix et distinctions en 2023

Sabine Jansen, chercheuse au Laboratoire interdisciplinaire de recherches en sciences de l'action (Lirsa) a reçu un prix de la Fondation Édouard Bonnefous – Institut de France, récompensant l'ensemble de sa carrière.

Zac Amara, du laboratoire GBCM, a reçu de la Société chimique de France, le prix Jean Normant du jeune enseignant-chercheur dans la division « chimie organique ».

Cyrille Sollogoub du laboratoire Procédés et ingénierie en mécanique et matériaux (Pimm), a reçu le prix international Paul J. Flory qui récompense chaque année les travaux de chercheurs du monde entier pour leur contribution dans le domaine de la science des polymères.

Deux doctorants du laboratoire Pimm ont également été récompensés pour leurs travaux de thèses dans le cadre de congrès internationaux en rhéologie et mécanique des matériaux.

L'un des enseignants-chercheurs du laboratoire Géomatique et Foncier (GeF) a pris part à l'expédition 4 810, menée tous les deux ans sous l'égide de l'Ordre des Géomètres-Experts. Cette dernière a pour objectifs la mesure de la hauteur du Mont-Blanc à très haute précision et le relevé, par drone photogrammétrique, de la calotte glaciaire à son sommet en vue d'en établir une cartographie en 3D. Ces résultats permettent de réaliser un suivi rigoureux de l'évolution de cette structure montagneuse face au changement climatique.

L'Institut aérotechnique du Cnam (IAT) a mesuré et aidé à optimiser les performances aérodynamiques de la voiture solaire de l'Innoptus Solar Team (Université belge KU Leuven), ce qui lui a permis de remporter le *Bridgestone Solar challenge* en Australie.



Favoriser les applications dans les domaines industriel et associatif

Depuis sa création, le Cnam a toujours eu la volonté de se tourner vers les entreprises, la fonction publique, les collectivités territoriales, les associations et leurs salariés. Il mène des recherches académiques de haut niveau qui répondent aux grands enjeux sociétaux.

Le Cnam a ainsi remporté l'appel à projets Chaires SHS 2023 : recherche en sciences humaines et sociales de la région Île-de-France. Portée par Suzanne Vergnolle, chercheuse au Laboratoire interdisciplinaire pour la sociologie économique (Lise), la chaire lauréate se propose « d'œuvrer pour une modération des contenus en ligne au service du débat public ». Ce projet de recherche est fondé sur une double approche : juridique, en proposant la mise en pratique de nouvelles règles de droit, et de terrain, en éditant des guides pratiques pour accompagner le travail des associations.

Renforcer les liens avec les entreprises

Le Cnam entretient de longue date des liens forts tissés avec le monde socioéconomique. Des collaborations qui se concrétisent aujourd'hui au travers de nombreux partenariats avec Safran, Renault Group, Air France, Airbus, Lulu dans ma rue, Danfoss, Poolp.

Le Cnam soutient aussi l'innovation via le développement de projets collaboratifs de recherche et développement (R&D). C'est pourquoi l'établissement est membre de quatre pôles de compétitivité : *Systematic Paris-Region*, *Cap Digital*, ASTech Paris Région, Polymeris. Ces structures, regroupant des entreprises de tailles diverses, des laboratoires de recherche et des établissements de formation dans un territoire et pour une thématique définis, mènent en synergie leurs projets. Elles ont pour objectif de conduire à la mise sur le marché de nouveaux produits, services et procédés.

Des thèses Cifre pour favoriser le rapprochement avec le monde économique et le secteur public

Le Cnam a conclu des conventions industrielles de formation par la recherche (Cifre) avec des grands groupes privés comme des PME et des start-ups : Naval Group, 3D PLUS, Orange, Onepoint, Peptinov, APF France handicap, Sopra Steria, Airbus Helicopters... Ces derniers accueillent en leur sein des doctorants qui partagent leur temps entre leur laboratoire au Cnam et l'entreprise d'accueil.

Depuis 2020, le Cnam est lauréat de l'appel à projets « Thèses en intelligence artificielle » de l'ANR. Dans ce contexte, dix thèses ont été portées, sur trois ans, par l'établissement en collaboration avec des partenaires industriels.

Le Cnam a aussi pour vocation de faire bénéficier de ses compétences les organismes du secteur public. Il développe de nombreux projets communs avec différents ministères et institutions publiques, en France et à l'étranger : Météo France, France Travail, le Centre national d'études spatiales (Cnes), la Direction générale de l'armement (DGA), les Hospices Civils de Lyon, l'Académie chinoise des sciences.

50

doctorants
bénéficiant
d'une Cifre



Science et société

460 000

vues pour les 18 articles
parus dans le média
The Conversation

Entendant participer pleinement à la vie de la société à laquelle il appartient, le Cnam envisage sa mission de recherche en lien étroit avec ses deux autres missions, la formation et la diffusion de la culture scientifique et technique. Il œuvre ainsi à dispenser un savoir perpétuellement mis à jour et actualisé par le travail et les résultats des recherches effectuées au sein de ses laboratoires. Ses enseignants-chercheurs interviennent régulièrement dans le débat public pour éclairer les citoyens sur des questions d'actualité. Ses experts sont présents dans les médias, sur une multitude de sujets qui représentent bien la pluridisciplinarité qui est une des particularités de l'établissement : travail, développement durable, sécurité, économie, santé, nutrition, management, sport... rares sont les sujets qui échappent aux compétences des 22 laboratoires du Cnam. La participation régulière de chercheuses et chercheurs du Cnam dans le média en ligne *The Conversation*, comptant 18 occurrences en 2023, vues plus de 460 000 fois, est à ce titre un bel exemple de l'importance des laboratoires du Cnam et de ses experts dans le débat public.

Pour jouer à plein ce rôle d'information et de diffusion du savoir scientifique, le Cnam est également proactif et témoigne d'une véritable capacité à la vulgarisation pour toucher le plus grand nombre. Dans cette optique, Corinne Gaudart et Serge Volkoff, chercheurs au Lise et au CEET ont publié *Le Travail pressé*, qui a reçu le prix « Penser le travail », cofondé par Sciences Po et Le Monde.

Des chercheurs engagés dans le débat science et société

En sciences humaines et sociales, Suzanne Vergnolle, chercheuse au Lise a rejoint le dernier groupe de travail international du Forum sur l'information et la démocratie, visant à étudier les impacts de l'intelligence artificielle (IA) sur notre écosystème démocratique de l'information. Composé de 14 chercheurs et experts de renom, ce groupe de travail mènera une large consultation afin d'alimenter l'élaboration de recommandations des politiques publiques urgentes pour prévenir et atténuer les impacts néfastes des systèmes d'IA sur l'écosystème de l'information – un élément essentiel de nos démocraties.

En sciences de l'ingénieur, Jérôme Dupire, chercheur expert en accessibilité numérique au Cédric, collabore désormais avec le *World Wide Web Consortium (W3C)*, dont l'un des objectifs est de rendre le web accessible partout, depuis n'importe quel terminal, et de le rendre accessible à chacun, quels que soient son matériel, son infrastructure réseau, sa langue maternelle, sa culture, sa situation géographique, ses capacités physiques ou mentales.



HESAM Université lauréate de deux appels à projets

En 2023, la Comue HESAM Université, dont le Cnam est un membre fondateur, s'est distinguée dans le paysage de l'enseignement supérieur en étant lauréate de deux appels à projets inscrits dans le cadre du plan d'investissement d'avenir « France 2030 ».

AMI CMA – « Caire » au service de la démocratisation de l'intelligence artificielle

En juin 2023, le programme « Caire » d'HESAM Université fait partie des neuf lauréats de la deuxième vague de l'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir » (AMI CMA). Cet AMI vise à répondre aux besoins des entreprises et des institutions publiques en matière de formation, d'ingénierie de formation, initiale et continue, et d'attractivité des formations, pour permettre l'acquisition des compétences nécessaires aux métiers d'avenir dont la France aura besoin à l'horizon 2030.

Porté par Yohan Dupuis, vice-président numérique d'HESAM Université, et Emmanuel Temam, responsable du pôle numérique, le programme « *Citizen-oriented Artificial Intelligence training for a Responsible Education* » (Caire) s'intéresse tout particulièrement aux nouveaux paradigmes posés par l'intelligence artificielle (IA), et aux besoins croissants en termes de formations que son intégration au sein de la société ne manquera pas de faire naître.

Pour accompagner cette évolution des besoins, le programme « Caire » d'HESAM Université a pour originalité de proposer des formations accessibles à tous les niveaux de compétences, en dehors de tout prérequis académique ou professionnel. Il s'articule autour de trois objectifs principaux :

- ▶ doter les professionnels et futurs professionnels de compétences d'adaptation aux évolutions d'un large panel de métiers liées à l'IA ;
- ▶ créer une formation courte, lisible, modulaire et certifiante ;
- ▶ favoriser un déploiement national avec un fin maillage territorial.

Le programme « Caire » propose de développer des formations en mode hybride, plus adaptées aux non spécialistes, permettant une acculturation progressive à la définition, à l'organisation et à la qualification de systèmes IA de confiance.

ExcellencES – Avec « ConfluencES », HESAM Université à la croisée des territoires

Le 31 août 2023, Sylvie Retailleau, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, annonce les 10 lauréats de la 3^e vague de l'appel à projet ExcellencES. Parmi les lauréats, HESAM Université, avec son projet ConfluencES, décroche un financement de plus de 13 millions d'euros, réparti sur les 8 ans que doit durer ce programme, qui prévoit la transformation de l'offre de formation pour mieux l'adapter aux besoins des territoires. ConfluencES se décline en trois axes :

- ▶ mettre en œuvre une approche innovante dans le développement de formations, notamment en identifiant les besoins à venir grâce à la data-analyse permise par l'outil Octopilot du Carif-Oref Caps métiers, partenaire d'HESAM Universités ;
- ▶ transformer les lieux d'enseignement, à la faveur de la révolution numérique, pour servir des pratiques pédagogiques innovantes, telles que la virtualisation des enseignements et l'ouverture à des publics diversifiés, pour améliorer l'employabilité des apprenants ;
- ▶ développer la recherche autour des formations innovantes et de l'adéquation aux besoins dans les filières en demande.

Le programme se situe au cœur des enjeux présents et à venir (transitions écologiques, numériques et démographiques) et soutient la stratégie gouvernementale du Plan de Relance en matière de formation aux compétences de demain dans les filières essentielles à l'économie et à la compétitivité française. Avec ce programme, le Cnam renforce sa visibilité comme un acteur de premier plan de l'enseignement supérieur en termes d'élaboration et de diffusion des compétences du futur, en s'appuyant sur la formation tout au long de la vie.

HESAM Université repense son potentiel d'action

Lors du dernier trimestre 2023, HESAM Université fait évoluer ses statuts vers une convention de coopération territoriale (CCT), pour permettre un portage plus léger et plus agile de ses projets. Au regard de cette modification, les différents projets dont elle est dépositaire seront répartis entre ses membres par décret, attendu au premier semestre 2024.

Réseau national, international et partenariats



L'année 2023 a été marquée par les succès du Cnam à des appels à projets régionaux, nationaux et européens permettant d'accélérer le développement de projets stratégiques pour l'établissement dans les domaines de la formation, de la recherche, de la diffusion de la culture scientifique et technique, du numérique et de l'action dans les territoires.

Le Cnam et ses centres en régions ont été lauréats de nombreux dispositifs France 2030 :

- ▶ projet ConfluencES visant à mieux adapter l'offre de formation aux besoins des territoires (ExcellencES – 13M€) ;
- ▶ six jumeaux numériques développés dans le cadre du projet JENII – Jumeaux d'enseignement numériques, immersifs et interactifs (DemoES - démonstrateurs numériques) ;
- ▶ compétences et métiers d'avenir (CMA) : 5G/6G, Alimentation saine et durable, Batteries, Grande Fabrique de l'Image, Hydrogène, Industries Culturelles et Créatives, Intelligence Artificielle, Nucléaire, Véhicules électriques.

Au niveau européen, le Cnam a initié et participé à plusieurs consortiums sur des thématiques illustrant toute la richesse de l'expertise académique et scientifique des enseignants-chercheurs du Cnam : médiation pour l'inclusion sociale, éducation permanente contre la radicalisation, application de l'intelligence artificielle aux industries connectées, compétences pour le futur système ferroviaire européen. Acteur majeur de la formation tout au long de la vie (FTLV), le Cnam a accompagné des gouvernements et institutions étrangères pour mettre en place des politiques publiques innovantes dans l'enseignement supérieur : appui à la modernisation et à la réforme des universités en Côte d'Ivoire et en Géorgie, soutien actif à la transition vers le marché du travail au Liban, accompagnement au développement de la FTLV en Côte d'Ivoire, inclusion des populations vulnérables en République du Congo ou encore développement des compétences transverses (*soft skills*) en Tunisie.

Sylvain Ferrari

*Adjoint de l'administratrice générale du Cnam
en charge du développement, des partenariats
et des relations extérieures*

Le réseau national

Le rayonnement au cœur de tous les territoires est incontestablement l'une des grandes forces du Cnam. Ce réseau, ce sont les 19 centres Cnam en région : Auvergne-Rhône-Alpes, Bourgogne Franche-Comté, Bretagne, Centre-Val de Loire, Grand Est, Hauts-de-France, Ile-de-France, Normandie, Nouvelle-Aquitaine, Occitanie (Montpellier), IPST-Cnam (Toulouse), Pays de la Loire, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Guadeloupe, La Réunion, Martinique, Mayotte, Nouvelle-Calédonie et Polynésie française, tous certifiés Qualiopi.

Un fonctionnement en réseau nécessite un pilotage national pour impulser la stratégie de l'établissement public et favoriser le développement d'actions nouvelles. La direction de l'action régionale est investie des missions suivantes :

- ▶ accompagner les centres régionaux dans leurs relations statutaires et conventionnelles avec l'établissement public ;
- ▶ gérer le processus de validation des enseignants dans l'ensemble du réseau ;
- ▶ animer et accompagner le réseau sur toutes les thématiques ;
- ▶ coordonner le réseau sur les appels à projets régionaux et nationaux.

La consolidation du programme « Au cœur des territoires »

Le programme « Au cœur des territoires », lancé en janvier 2019, a pour objectif de créer de nouvelles antennes du Cnam au sein de villes dites moyennes sur l'ensemble du territoire. En proposant une offre de formations professionnelle adaptée, de proximité et de qualité, ce programme entend participer à la redynamisation des bassins d'emploi en répondant aux besoins des individus, des entreprises et des collectivités territoriales.

À ce jour, plus des trois quarts des antennes labellisées ont déjà été ouvertes.

Ce programme a permis au réseau du Cnam d'accueillir, depuis 2019, 7 000 nouveaux auditeurs, dont 2 300 inscrits dans la période 2022-2023.

Après une phase de lancement, le programme est entré dans une phase d'installation durable. En Nouvelle-Aquitaine, par exemple, les cinq antennes actuellement ouvertes (Dax, Niort, Marmande, Bergerac et Cognac) ont accueilli 269 auditeurs en 2022-2023. Il reste encore des ouvertures à venir. Après celle de Cherbourg le 16 octobre dernier, viendront Saumur, Basse-Terre en Guadeloupe, Brignoles ou encore Draguignan. La cité dieppoise a vu s'installer chez elle une antenne locale de formation inaugurée le 12 décembre 2023, dans le cadre de ce programme.

L'Usinerie à Chalon-sur-Saône (Bourgogne-Franche-Comté)

Fruit d'un partenariat réussi porté par le Grand Chalon avec le Cnam Bourgogne-Franche-Comté, l'Union des industries et métiers de la métallurgie (UIMM) et l'École nationale supérieure d'Arts et Métiers (Ensam), l'Usinerie héberge, à destination des entreprises industrielles, des outils technologiques de pointe, des compétences spécialisées et un continuum de formations du bac +1 au doctorat en passant par un diplôme d'ingénieur, spécialité informatique, parcours *IA Big Data*, ouvert en 2022. Par ailleurs, la licence professionnelle Technicien métrologue a ouvert à Vesoul. Les douze premiers apprentis ont fait leur rentrée début octobre.

987

personnels administratifs

6 659

enseignants vacataires en 2023

230

centres d'enseignement sur l'ensemble du territoire

29 875

élèves en 2022-2023, soit 66 % des élèves du Cnam

Des projets innovants dans les centres Cnam en régions

Nouvelle Aquitaine

L'École nationale du jeu et des médias interactifs numériques, le Cnam-Enjmin, à Angoulême, fait partie des 68 lauréats de l'appel à projets France 2030 « La Grande fabrique de l'image » qui ont été annoncés le 19 mai 2023 à l'occasion du Festival de Cannes.

Grâce au soutien financier permis par ce grand plan d'investissement, le Cnam-Enjmin développera son offre de formation en apprentissage, proposera de nouveaux modules accessibles à distance et doublera les effectifs de son master en se tournant vers l'international.

Grand Est

Deux jours pour déjouer un scénario de cyberattaques bien ficelé. Tel était le défi du Cnam Cyber Challenge qui s'est déroulé les 26 et 27 janvier, mobilisant 28 équipes et 270 joueurs à Nancy et Mulhouse dans une lutte commune pour corriger et maintenir son activité face à des cyberattaquants très actifs, avec la participation de la Collectivité CEA (Alsace) et de GRDF Grand Est.

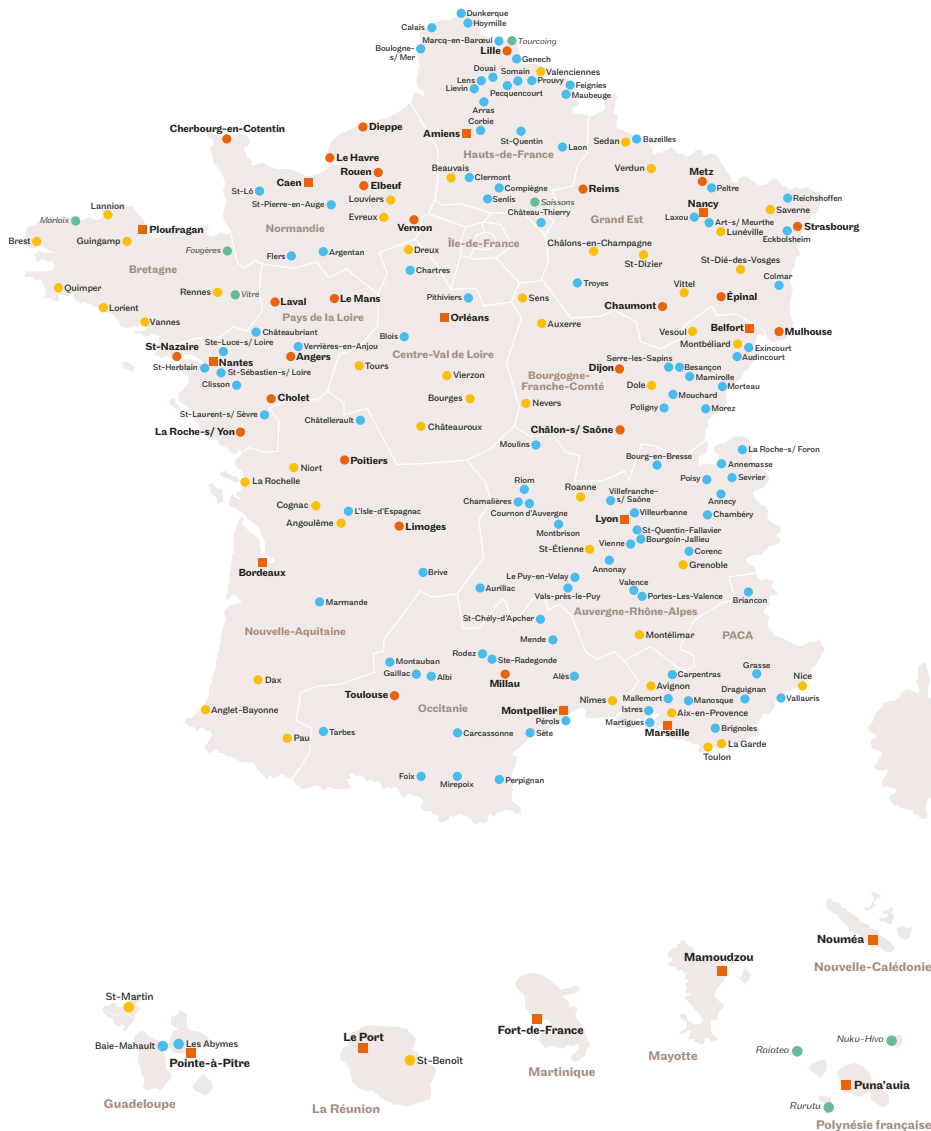
Nouvelle Calédonie

En 2023, le Cnam a poursuivi sa stratégie d'ouverture des formations en alternances pour les personnes titulaires d'un bac ou d'un bac +2. En 2023 ont été ouvertes :

- ▶ la troisième promotion de la licence BTP conduite de travaux en alternance en partenariat avec l'AFBTP et le soutien du FCBTP ;
- ▶ la première promotion de Deust BTP conduite de travaux en alternance en partenariat avec l'AFBTP et le soutien du FCBTP.

Centre-Val de Loire

Le Cnam en région Centre-Val de Loire a confirmé sa volonté d'adresser une offre aux entreprises en complémentarité de l'offre de formation tout au long de la vie (FTLV) et de l'alternance. En septembre 2022, le pôle Développement et déploiement de l'offre a été créé afin d'afficher officiellement cette intention. Au cours de l'année 2022-2023



a été initiée une démarche de création d'offres courtes en s'appuyant sur l'expertise de ses enseignants, en écho des filières phares identifiées depuis 2021-2022 : transitions écologiques, transitions numériques, santé au travail et métiers du chiffre.

Pays de la Loire

Le Cnam Pays de la Loire porte depuis 2022 un projet d'innovation pédagogique financé par l'État et la Région des Pays de la Loire dans le cadre de France 2030. Intitulé « Apprendre demain : innovons ensemble ». Après une année de conception, 2023 a permis d'expérimenter les premiers dispositifs axés sur : la multimodalité, la réalité virtuelle, la reconnaissance de compétences par open badges numériques, l'accrochage en formation, la transformation organisationnelle et managériale des entreprises.

Par ailleurs, un nouveau bâtiment à La Roche-sur-Yon de 2 365 m² dans un cadre exceptionnel a ouvert ses portes au public le 18 septembre. Sur un campus mutualisé avec La Fab'Academy, les nouveaux locaux comprennent notamment 12 salles de cours (650 m²), une salle de créativité, une salle de travaux pratiques « énergie » (150 m²), une salle de conférences modulable, un espace d'exposition, 17 bureaux (292 m²)...

À noter également que 21 apprentis ingénieurs sont partis en mobilité internationale (Espagne, Allemagne, Chine, Pérou...) en bénéficiant de l'accompagnement de la référente mobilité internationale dont la mission s'inscrit dans le cadre du projet Mona, « Mon apprentissage en Europe », dédié à la mobilité des apprentis, piloté par *Euro App Mobility*, consortium, dans lequel le Cnam joue un rôle prépondérant.



Bretagne

Dans le cadre du dispositif « Compétences et Métiers d'Avenir » de France 2030, le projet d'Institut Boussingault porté par la chaire agroalimentaire du Cnam et le centre régional de Bretagne a été retenu parmi les lauréats du Plan d'investissement d'Avenir. À la clé pour ce projet innovant, un financement de plus de trois millions d'euros pour couvrir une partie des frais de fonctionnement des cinq premières années de lancement de l'Institut. L'Institut Boussingault a pour objectif de proposer un dispositif ambitieux de formation professionnelle supérieure de bac +1 à bac +8.



Le réseau international

14 912

élèves
internationaux

27

pays dans lesquels
le Cnam déploie des
formations

Les activités internationales du Cnam ont poursuivi leur développement autour de quatre axes principaux :

- ▶ le déploiement à l'étranger ;
- ▶ l'internationalisation des formations ;
- ▶ les projets multilatéraux ;
- ▶ la mobilité européenne et internationale.

Le nombre total d'élèves internationaux a progressé de plus de 25 % pour s'établir à 14 912 (9 673 élèves résidant à l'étranger et 5 239 élèves étrangers résidant en France), représentant plus de 25 % des auditeurs du Cnam.

Le déploiement à l'étranger

Des partenariats ont été noués avec 33 établissements d'enseignement supérieur dans 27 pays à l'étranger, concernant une soixantaine de formations diplômantes ou certifiantes du Cnam.

Fort de son expertise dans la formation tout au long de la vie (FTLV), le Cnam a poursuivi son accompagnement d'institutions étrangères et de décideurs publics pour la mise en place de nouvelles manières de former. Ainsi, en Côte d'Ivoire, dans le cadre de financements de l'Agence française

de développement (AFD), le Cnam accompagne deux projets : l'un d'appui à la modernisation et à la réforme des universités et grandes écoles, avec le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique ivoirien, l'autre d'accompagnement au développement de la FTLV avec le ministère de l'Enseignement technique et de la Formation professionnelle ivoirien.

En Tunisie, ce même engagement a permis de finaliser un projet de développement des compétences transverses, en lien avec Cnam entreprises et le département Travail. Au Congo, le projet TELEMA, d'appui à « l'inclusion productive des populations vulnérables en République du Congo » a fait l'objet d'un accord-cadre avec le ministère des Affaires sociales (MASSAH) et son Institut national du travail social. Cet accord prévoit la mise en place de programmes de formation des formateurs et des travailleurs sociaux dans les domaines de la petite enfance, de l'économie sociale et solidaire, et du handicap.

Les centres Cnam à l'étranger

Les cinq centres Cnam à l'étranger (CCE) en Chine, en Côte d'Ivoire, au Liban, à Madagascar, et au Maroc connaissent un développement de leurs activités de formation avec une hausse continue des inscriptions en présentiel et en formation ouverte et à distance (Foad). Ces cinq CCE représentent près de 5 000 élèves, soit plus de 50 % du périmètre international à l'étranger.



Au Maroc, les effectifs en formation ont progressé de 3 % : 429 inscriptions ont été réalisées sur l'année 2023 (387 en formation diplômante et 42 en formation continue entreprise). Trois nouveaux parcours de formation ont été déployés (Master en BTP, licence en informatique et certificat en BIM



Management). Le Cnam Maroc a également poursuivi l'accompagnement du plus grand opérateur public de formation professionnelle dans la réforme de son dispositif de formation, organisant dix actions de formation sur l'innovation pédagogique au profit de plus de 30 formateurs et 12 conseillers chargés d'orientation.



En Côte d'Ivoire, le centre INP-HB/Cnam enregistre 779 élèves dans les cinq parcours d'ingénieurs et les deux masters du Cnam. La filière Bâtiment et travaux publics (BTP) enregistre 63,5 % des inscrits. 54 des 159 unités d'enseignement (UE) ouvertes l'ont été en Foad, modalité en hausse continue, représentant 16 % des 4 313 inscriptions. Par ailleurs, un étudiant en thèse de doctorat au Cnam Paris a effectué une mobilité de deux séjours de six mois chacun, sur la thématique de la valorisation énergétique des déchets.



En Chine, le programme conjoint des trois licences générales (mécanique – informatique – télécommunication) de l'Institut franco-chinois Cnam / *Dongguan University of Technology* (IFC DGUT-Cnam) poursuit son développement. 95 % des diplômés de la 3^e promotion ont été embauchés par des grandes sociétés, telles que BYD, Huawei, Hager, SGD Pharma... En septembre 2023, l'IFC DGUT-Cnam a accueilli une nouvelle promotion de 94 étudiants. Ce centre compte désormais 368 étudiants.



Au Liban, malgré la crise économique et financière, le centre Cnam s'inscrit dans une dynamique positive avec l'augmentation du nombre des inscrits et l'ouverture d'un nouveau bâtiment.



À Madagascar, le début de l'année a été marqué par l'ouverture de la sixième représentation à Tuléar, permettant au Cnam d'être présent dans toutes les provinces du pays. Le centre Cnam Madagascar compte 880 auditeurs, inscrits sur 3 070 cours en Foad, et 3 278 cours hybrides. L'accord-cadre de coopération entre le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique malgache et le Cnam a été renouvelé en juin, à Paris.

L'internationalisation des offres de formation

En 2023, la direction des affaires européennes et internationales (DAEI) du Cnam a poursuivi son étroite collaboration avec Campus France et les postes diplomatiques à l'étranger. Grâce à sa participation à divers événements et la diffusion de ses catalogues, le nombre de dossiers de candidats étrangers a augmenté de 30 %. Ainsi, 190 étudiants ont été inscrits dans différentes formations initiales enseignées en anglais et en français, dont 58 étudiants étrangers dans les masters internationaux en sciences de l'ingénieur, et 55 étudiants dans les masters internationaux en management (MIM), représentant 30 nationalités différentes, issues des cinq continents.

En partenariat avec France éducation international et la Cité internationale de Paris, le Cnam a ouvert deux certificats de spécialisation, « Découvrir la France » et « Connaître la France », à destination des assistants de langue et, plus largement, d'un public international intéressé par la culture et les institutions françaises, ainsi que par la politique générale des mobilités internationales. Le Cnam s'est particulièrement impliqué dans les actions de Campus France et du ministère de l'Enseignement supérieur en faveur des réfugiés d'Ukraine. Cinq étudiants ukrainiens ont été recrutés en masters internationaux à titre gracieux pour l'année 2023-2024.

Projets européens

Le positionnement du Cnam en Europe se traduit par l'implication croissante de ses enseignants-chercheurs dans les projets multilatéraux, en particulier dans le cadre du programme européen Erasmus+ et Digital, qu'il s'agisse d'innovation,



30

nationalités
différentes au sein
des masters
internationaux
en management



d'échanges de bonnes pratiques ou de soutien à la réforme des politiques. En 2023, le Cnam a assuré la coordination de trois projets, et a été partenaire sur trois autres avec des établissements d'Europe, d'Afrique du Nord, et du Moyen-Orient. Un projet d'alliance européenne, *European University for Academic continuing Education (EU/ACE)*, dédié à la formation tout au long de la vie, a été déposé en 2023 avec quatre autres partenaires. Suite à la réponse encourageante de la Commission européenne (75/100), cette alliance s'est ouverte à 11 partenaires européens supplémentaires et une nouvelle demande sera déposée en 2024.



LIMEdiat

Projets dont le Cnam est coordonnateur

LIMEdiat (Licence européenne en médiation pour l'inclusion sociale) pour promouvoir les valeurs démocratiques et la prévention de la violence par le développement de la médiation. En 2023, 24 participants ont été formés, soit 100 % de l'objectif.

CEDAR (Éducation permanente contre la radicalisation) pour apporter aux praticiens dans le domaine de la radicalisation et de l'extrémisme dans les milieux éducatifs, universitaires et pénitentiaires, les compétences nécessaires à l'identification et à la prévention des risques. En 2023, 203 participants ont été formés, soit 169 % de l'objectif.

AI4CI (Artificial Intelligence for Connected Industries) pour soutenir les établissements d'enseignement supérieur européens dans la création d'un nouveau programme de master conjoint axé sur l'application de l'intelligence artificielle aux industries connectées.

500 formations de nouveaux experts pour les industries connectées sont prévues, dont au moins 250 diplômés.

Projets dont le Cnam est partenaire

CONNECTE (*Collaborative Network for Career-building, Training, and E-learning*) pour développer au Liban un soutien actif pour tous les étudiants, les jeunes et les anciens diplômés dans la transition vers le marché du travail.

SQUARE (*Strengthening the quality and relevance of the 3rd mission in Georgian Universities*), pour accroître la capacité des établissements géorgiens d'enseignement supérieur en termes de gestion, de suivi et d'évaluation.

STAFFER (Alliance de formation aux compétences pour le futur système ferroviaire européen) pour proposer des solutions en matière de ressources humaines à tous les niveaux de la chaîne de valeur ferroviaire.

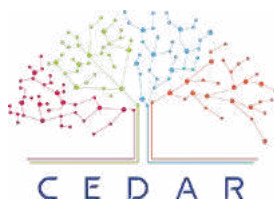
Les programmes de mobilité et d'échanges

Les programmes de mobilité connaissent une hausse progressive et continue avec 11 partenariats internationaux de mobilité et d'échanges, dont trois initiés en 2023 avec l'Université UNSTIM à Abomey (Bénin), l'Université de Chicoutimi (Canada) et l'Université de Valence (Espagne). Plusieurs bourses d'aides aux mobilités ont bénéficié aux élèves du Cnam.

Deux lauréats du dispositif Eiffel ont intégré des masters du Cnam et quatre étudiants ont reçu une bourse cofinancée par l'Ambassade de France et TotalEnergies Mozambique.

Les bourses Erasmus+ en faveur des mobilités intra-européennes ont bénéficié à 57 élèves/étudiants/enseignants pour des destinations comme l'Allemagne, la Belgique, l'Espagne, la Grèce, Malte, les Pays-Bas, la République Tchèque, la Suisse, la Suède, et hors Europe, l'Australie, le Canada, le Chili, le Japon et le Pérou.

Les mobilités internationales de crédits (MIC) avec la Tunisie ont permis 29 mobilités de personnels administratifs du Cnam, dont 17 entrantes et 12 sortantes. Par ailleurs, cinq apprentis ingénieurs du Cnam de l'ITII en Normandie, et un apprenti du CFA, ont effectué une mobilité au Vietnam, à l'Université Ton Duc Thang pour 3 mois d'études et de stage.



C E D A R



AI4CI

CONNECTE



S Q U A R E



STAFFER
EUROPEAN RAIL SKILLS ALLIANCE



Erasmus+

La Fondation du Cnam

Créée en 2011, la Fondation du Cnam est une fondation universitaire. Conformément à ses statuts, elle a pour objectif d'accompagner l'établissement public dans ses missions de formation, recherche et diffusion de la culture scientifique et technique.

La Fondation est ainsi un outil permettant d'initier et de financer des projets en adéquation avec les objectifs stratégiques du Cnam, en y associant de multiples acteurs, entreprises, fondations, mécènes individuels, alumni...

Les champs d'intervention de la Fondation sont transversaux et pluridisciplinaires : ils valorisent et s'appuient sur les ressources, les compétences et les savoir-faire de l'établissement

Les chaires partenariales, l'animation et le développement du réseau des alumni du Cnam, la recherche de mécénats pour le musée des Arts et Métiers et la remise du Prix Besnard de Quelen sont autant d'activités qui participent à renforcer la notoriété et l'image du Cnam et à mieux faire connaître ses multiples projets.

Le renouvellement du conseil de gestion de la Fondation

En 2023, la Fondation a renouvelé son conseil de gestion composé désormais de 15 membres, réunis en trois collèges, fondateurs, personnalités qualifiées et représentants du Cnam.

Sous l'impulsion de sa nouvelle Présidente Laure Lavorel, directrice juridique de Broadcom et Présidente d'honneur du Cercle Montesquieu, et de Bénédicte Fauvarque-Cosson, vice-présidente et administratrice générale du Cnam, la réflexion autour des axes stratégiques de la Fondation a permis d'arrêter quatre objectifs prioritaires : la création de chaires partenariales ; le développement du mécénat en faveur du musée des Arts et Métiers, la question de la promotion sociale des élèves, et enfin la fédération et l'animation du réseau alumni.

Les chaires partenariales :

des passerelles avec le monde socioéconomique

Parce qu'elles construisent un pont entre les sciences et la société, entre le monde académique et les entreprises, entre l'expertise du corps professoral et les besoins du monde socioéconomique, les chaires partenariales concourent à faire rayonner le Cnam hors de ses murs. En 2023, le travail autour d'activités de recherche, d'enseignement et de communication vers le grand public s'est poursuivi.

La chaire Entreprises & Santé avec Malakoff Humanis a lancé un nouveau cycle de conférences sur la santé et la prévention, deux Moocs, « Manager en santé »

et « Des risques psychosociaux vers la santé mentale en entreprise », ainsi que de nombreux projets de recherche. La chaire Santé intégrative avec Docaposte et Elsan a ouvert deux diplômes universitaires en lien avec Cnam entreprises. Le Learning Lab Human Change avec Cornerstone et Julhiet Sterwen a, quant à lui, produit de nombreux articles scientifiques et un nouveau Mooc : « Chat GPT et IA : mode d'emploi pour managers et RH ». Enfin, la chaire Nouveaux risques avec Allianz s'est conclue en mai 2023 avec la production d'un rapport sur les risques liés au développement de l'IA et de la robotique.

Le développement des ressources

au service du musée des Arts et Métiers

Deux conventions de mécénat de compétences ont été mises en œuvre : la première avec la société Bearing Point pour le conseil en commissariat d'exposition et médiation pour sa prochaine grande exposition en 2024 « Empreinte Carbone, l'expo ! » ; la seconde avec TRIBVN Imaging pour la numérisation d'autochromes.

Le réseau des Alumni : des ambassadeurs au service du rayonnement du Cnam

Le Cnam compte aujourd'hui plus de 800 000 anciens auditeurs en activité. Un réseau considérable qui, par la diversité des emplois de ses membres ainsi que par le périmètre national et international de leur implantation, participe à renforcer la notoriété et l'image du Cnam. Conformément aux axes stratégiques nouvellement définis, la Fondation a pour objectif de fédérer l'ensemble de cette communauté de Cnamiens autour de projets et valeurs partagés, une réflexion qui a d'ores et déjà été lancée avec un cercle restreint d'alumni.

Le legs Besnard de Quelen en soutien aux projets innovants dans le domaine de la construction et de l'architecture

Une réflexion est en cours au sein de la Fondation pour valoriser davantage la prochaine édition du Grand prix et des bourses Besnard de Quelen afin de les inscrire dans une perspective plus large.

Le musée des Arts et Métiers, les bibliothèques et les événements



La mission de diffusion des savoirs du Cnam est plurielle. Elle se manifeste d'abord à travers les très nombreuses activités du musée des Arts et Métiers. Cette année, il a atteint une fréquentation record avec 280 000 visiteurs. À travers des animations toujours renouvelées qui sont proposées aux publics individuels, familiaux et scolaires, mais aussi grâce à l'exposition « Explorer l'infiniment... », inaugurée à l'automne 2023, le musée attire de plus en plus de visiteurs. Nos élèves ont été également très nombreux à se rendre dans les salles de lecture des bibliothèques, qui ont vu leur fréquentation progresser de 33 %, sans compter les consultations à distance des nombreuses bases documentaires, accessibles sur tout le territoire. Les enseignants chercheurs du Cnam ont de leur côté, et dans toute la diversité de leurs disciplines, contribué activement à alimenter le dialogue entre science et société, notamment à travers le cycle de conférences l'Aventure des inventions, initié en octobre 2023 et soutenu financièrement par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Dans le même temps et à la faveur de l'évaluation des laboratoires par le Hcéres, les publications disponibles en libre accès dans l'archive ouverte HAL Cnam ont connu en 2023 une augmentation significative, positionnant l'établissement un peu au-dessus de la moyenne nationale, alors que de nouvelles formations sur les données de la recherche étaient proposées aux doctorants et aux chercheurs. Le patrimoine scientifique contemporain a également été mis à l'honneur en 2023 à l'occasion de l'anniversaire des 20 ans de la mission Patstec, grâce à deux jours de rencontres, les 27 et 28 mars, qui ont été en outre une occasion pour dévoiler le site modernisé et les nouvelles fonctionnalités de la base de donnée, entièrement revisitée. Véritable baromètre à la fois de l'activité du Cnam en matière de diffusion des connaissances et de son attractivité pour les organismes extérieurs, la cellule de coordination de l'évènementiel a quant à elle organisé plus de 350 événements, avec une hausse très significative des ressources propres liées à la location d'espaces.

*Pascale Heurtel, adjointe à l'administratrice générale
pour le patrimoine, l'information et la culture scientifique*

Le musée des Arts et Métiers

Des collections nationales de référence

Les collections du musée, rassemblées depuis 1794, comptent plus de 80 000 pièces (instruments, outils, modèles, machines, dessins ou photographies), et constituent la plus ancienne collection industrielle et technologique au monde.

Environ 2 500 objets sont présentés dans l'exposition permanente du musée des Arts et Métiers, déclinée en sept thématiques : Instruments scientifiques, Matériaux, Construction, Communication, Énergie, Mécanique, et Transports. Ces collections peuvent également être consultées dans leur intégralité sur le catalogue numérique, accessible sur le site Internet du musée.

Le département des collections comprend trente agents permanents dont les missions gravitent autour de la vie des collections, exposées ou non. Dans le cadre des obligations réglementaires liées au statut de « musée de France », ils sont partie prenante de toutes les actions relatives aux œuvres, telles que la conservation, la restauration, l'étude, l'enrichissement et la documentation mise à disposition des publics, au moyen du centre de documentation, de la photothèque et du catalogue descriptif des œuvres, accessibles via le site Internet du musée.

19 448

mouvements d'objet effectués en 2023

Préserver, étudier et valoriser les collections

En lien avec les responsables de collection et les restaurateurs, la régie assure le mouvement des œuvres et le montage des expositions du musée, ainsi que le suivi des prêts et dépôts consentis à d'autres institutions. Pour l'année 2023, ce sont 19 448 mouvements d'objets, principalement en lien avec le récolement décennal en cours, qui ont été effectués. En mai 2023, la régie procédait au démontage de l'exposition « Permis de conduire ? » et à la restitution des objets aux différents prêteurs. Pour l'exposition « Explorer l'infiniment... », ce service a assuré la mise en place et le suivi du planning, celui du marché de transport et l'enlèvements d'œuvres auprès de 16 prêteurs dans toute la France.

Cinq comités de prêts-dépôts ont été organisés afin de statuer sur 25 dossiers de prêts sollicités par d'autres lieux culturels. 20 d'entre eux ont été acceptés. 63 œuvres ont ainsi rejoint d'autres établissements le temps d'une exposition.

Le musée emprunte ou prête également sur des périodes bien plus longues. Fin 2023, ces dépôts vers l'extérieur étaient au nombre de 337 alors que 128 œuvres présentées dans nos collections provenaient de tiers. Parmi ces mouvements, certains sont spectaculaires, comme le transport, à la faveur d'un grutage de nuit, du véhicule « l'Obéissante », de l'abside de l'église au salon « Rétromobile », organisé fin janvier 2023 au Parc des expositions à Paris. Alors qu'elle n'avait pas quitté le musée depuis le début des années 2000, elle a ainsi pu être admirée par plus de 125 000 visiteurs à l'occasion de ce salon.



12 764

objets contrôlés à l'occasion du récolement décennal

3 079

notices consultées sur le site Internet du centre de documentation

Le service de la régie a réaménagé totalement les espaces de stockage situés dans le 18^e arrondissement, impliquant l'évacuation de mobilier scénographique, la préparation d'une opération de contrôle du système d'accrochage des avions dans l'église et le travail de mise en place du Plan de sauvegarde des biens culturels (PSBC), visant à limiter les conséquences d'un sinistre d'ampleur sur les collections du musée. C'est également un acteur essentiel du groupe de suivi de la veille muséographique qui a poursuivi les actions de conservation des collections (campagnes annuelles d'entretien des collections en vitrine, dépoussiérage des automobiles d'accès difficile, opération confiée à une société d'alpinistes). C'est dans cet esprit qu'une cellule « Conservation préventive » a été mise en place afin d'anticiper les dégradations des œuvres en assurant un suivi du climat et le contrôle des infestations.

Autre mission du département des collections, le récolement décennal est une obligation légale, instaurée par la loi du 4 janvier 2002 relative aux musées de France. Il s'agit d'une opération de contrôle de la présence des œuvres répertoriées dans leur inventaire qui ne peut être pleinement efficace sans une connaissance approfondie de l'état des collections du musée. À cette fin, une synthèse des informations contenues dans les documents de sources diverses (ouvrages imprimés, archives) concernant les collections est en cours. L'année 2023 aura permis le récolement de 12 764 objets, ce qui constitue un volume encore inédit depuis le début de cette obligation réglementaire.

Diffuser les savoirs

Les nombreuses activités scientifiques du musée en 2023 sont à mettre au crédit du Pôle scientifique des collections qui regroupe les responsables des collections. Par exemple, le projet de l'Agence nationale de la recherche (ANR) *LabInVirtuo* vise, pour la partie qui concerne le musée, à capter les archives orales et les processus liés à la mise en action de la Numasurf, mais également à proposer un dispositif numérique de médiation. D'autre part, dans le cadre de la convention de coopération entre le musée et le Comité des travaux historiques et scientifiques (CTHS — École des Chartes) signée en 2022, une journée d'étude s'est tenue en juin sur Maurice Daumas (1910-1984), historien, conservateur et muséologue des sciences et des techniques.

Ces activités scientifiques prennent parfois la forme de transmissions, telle l'action réalisée sur la compréhension des automates de Neuilly à destination des élèves restaurateurs de l'Institut national du patrimoine dans le cadre d'un module consacré aux objets composites.

Ces divers travaux peuvent faire l'objet d'une valorisation au sein du musée, comme ce fut le cas pour l'exposition « Permis de conduire ? », pour laquelle un des responsables du Pôle a assuré le commissariat scientifique. C'est également le cas pour celle du projet « Chromotope » et des collections patrimoniales liées à la chimie tinctoriale, qui a donné lieu à l'aménagement de trois vitrines de l'accueil. Les responsables de collection sont également amenés à publier régulièrement des articles scientifiques (six en 2023) dans des revues nationales ou internationales.

Le centre de documentation a, quant à lui, réalisé environ 2 400 notices bibliographiques, dont 400 dossiers numériques pointant vers des objets. 240 nouvelles références ont aussi été créées, dont 189 nouvelles monographies, 19 numéros spéciaux et 32 articles. 3 079 consultations Internet ont eu lieu entre janvier et décembre. Par ailleurs, le centre de documentation a effectué un premier travail d'inventaire pour identifier, dans les archives de travail de l'astrophysicien



et historien des sciences William Tobin, données au musée sur proposition de sa fille, les monographies pouvant être intégrées aux collections.

Enfin, la photothèque, autre instrument de valorisation des collections, a enregistré 19 408 connexions à sa banque d'images et 3 049 téléchargements. 173 commandes portant sur un total de 1 603 photos ont également été réalisées.

Une programmation ambitieuse

Le musée des Arts et Métiers a proposé en 2023 une programmation pour tous les publics, destinée à comprendre, aimer, mais aussi interroger les sciences et techniques.

Expositions temporaires

Les expositions temporaires proposées par le musée des Arts et Métiers traitent de thématiques relatives à l'histoire des techniques comme aux enjeux contemporains qu'elles soulèvent. Elles permettent de faire découvrir aux publics un patrimoine inestimable.

De plus, le musée est engagé dans une politique d'ouverture à l'art contemporain. Ainsi, des installations d'artistes proposent un regard pertinent – et parfois impertinent – sur les enjeux et l'actualité des techniques.

Explorer l'infiniment...

Du 17 octobre 2023 au 12 mai 2024

Présentant aux visiteurs les enjeux de l'exploration, des prémices historiques jusqu'aux défis d'aujourd'hui, l'exposition évoque également les nouvelles frontières de l'exploration.

Le parcours, composé de 5 sections (Loin, Profond, Ancien, Petit et Grand), plonge les visiteurs dans l'univers de l'exploration de mondes parfois inaccessibles, représentés par 175 objets des collections du musée des Arts et Métiers, complétés de 26 prêts exceptionnels d'institutions telles que le Palais de la Découverte, l'Observatoire de Paris, le Muséum national d'histoire naturelle, ou le musée du Léman.

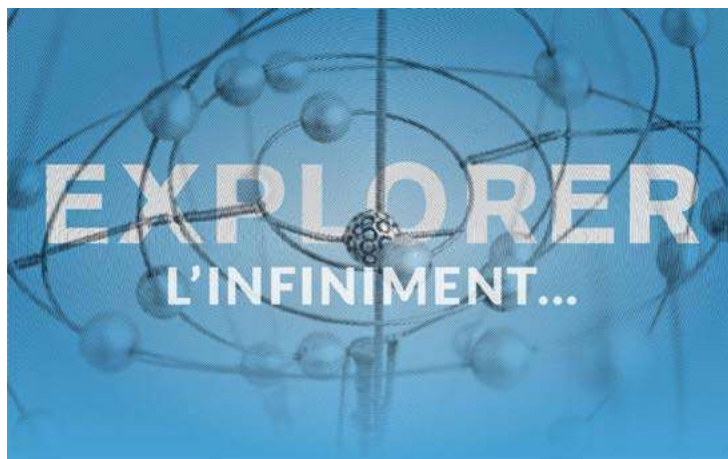
Ouverte à Paris jusqu'au 12 mai 2024, cette exposition sera présentée à Saint-Malo à partir de juillet 2024.

280 782

visiteurs, soit une augmentation de

24 %

par rapport à 2022



Médiation et action culturelle — Groupes et visites en 2023

Médiation publics individuels

25 205 visiteurs ont suivi une offre de médiation gratuite (visite générale, visite thématique, visite flash, visite familiale, pendule). Les deux démonstrations quotidiennes du pendule, organisées chaque jour de la semaine, comptabilisent à elles seules plus de 16 400 visiteurs.

Activités jeunes publics

1 754 enfants ont participé à des ateliers en famille, individuels, ou à des stages pratiques parents-enfants. 1 251 visiteurs ont participé aux Fabricateurs, ateliers participatifs proposés en continu pendant les vacances scolaires.

Groupes scolaires et périscolaires

1 823 groupes scolaires ont été accueillis pour des visites guidées, visites libres ou ateliers, soit un total de 53 668 élèves et leurs accompagnateurs.

Groupes adultes

109 visites guidées pour groupe adulte menés par les guides du musée, et 91 par des guides conférenciers extérieurs partenaires du musée.

Champ social et accessibilité

La politique de développement des publics du champ social a permis de toucher 2 198 personnes.

20 468

élèves accueillis en
ateliers et visites
guidées

53 668

scolaires en visite
libre ou guidée



Médiation culturelle

Quelques actions de médiation ont particulièrement marqué l'année 2023 :

- **Ingénieurs en herbe** : ce dispositif permet à des classes de travailler avec leur professeur à la création collective d'un objet technique, après en avoir compris les principes physiques lors d'une visite spécifique d'objets du Musée. Pour l'année scolaire 2022-2023, les classes ont été mises au défi de réaliser un engin autopropulsé, devant se déplacer sur une piste de 1m50 de long, comportant deux obstacles : une colline à gravir et un terrain difficile à franchir. 34 classes ont participé à la restitution du défi, soit près de 850 élèves.
- **Les enfants conférenciers** : se mettre dans la posture de conférenciers et transmettre un savoir à ses pairs, tel est l'objectif d'enfants conférenciers. Cette année, 14 classes de la maternelle au lycée ont participé, soit 429 élèves.

Manifestations culturelles

Pour accompagner l'exposition « Explorer l'infiniment... », la saison culturelle 2023–2024 a été pensée autour de la thématique de l'exploration. Une programmation particulièrement riche a ainsi été proposée, avec notamment :

Univers inconnus : l'exploration vue par les cinéastes. Chaque mois, un film prolongeant l'exposition « Explorer l'infiniment... » est proposé lors d'une projection-rencontre avec des scientifiques ou des cinéastes autour des grands enjeux de l'exploration d'hier, d'aujourd'hui et de demain. En 2023, cet événement a proposé « *Moonwalk One* » de Theo Kamecke, suivi d'une rencontre avec Paul Wohrer, chercheur espace et géopolitique des technologies, à l'Institut français des relations internationales, puis « *Way Beyond* » de Pauline Julier, suivi d'une rencontre avec la réalisatrice du film, Antoine Kouchner, directeur du laboratoire AstroParticule et Cosmologie, et Gregorio Bernardi, directeur de Recherches au CNRS.

Week-end « Explorer l'Espace »

Les 4 et 5 novembre, les visiteurs ont pu embarquer en famille pour un week-end dédié à l'exploration spatiale, grâce à une programmation ludique et accessible à tous : rencontres, ateliers, contes, visites, jeux et activités proposées en lien avec des organismes de recherche scientifique...

Lecture et rencontre

« La Vie profonde » de David Wahl
Le 8 juillet 2017, le Pourquoi Pas ?, vaisseau de la flotte océanographique française, appareille pour une mission scientifique de trois semaines au milieu de l'Atlantique. Parmi les marins et scientifiques embarqués, s'est glissé David Wahl. Trois semaines durant, l'écrivain rédige son journal de bord.

L'exposition a également été accompagnée de deux installations artistiques, prolongeant la thématique :

Vitæ

Une sculpture sur la Lune de la sculptrice française Anilore Banon. Dans une ambiance lunaire, les prototypes de l'artiste étaient surplombés d'une œuvre suspendue au plafond, au-dessus de la tête des visiteurs : la Constellation Vi-Tal.

[aɪskjuːb] – *A cosmic sound laboratory* de l'artiste et compositeur allemand Tim Otto Roth. Œuvre suspendue, constituée de 216 haut-parleurs lumineux et sonores, l'installation [aɪskjuːb] diffusait une musique imaginée à partir des données collectées par les observatoires de neutrinos *IceCube*, *Antares* et *KM3Net*.

À l'occasion d'événements ponctuels, de cycles réguliers ou de manifestations du calendrier national, le musée a connu tout au long de l'année 2023 de nombreux autres moments forts. Près d'une quarantaine d'événements ont ainsi été proposés, parmi lesquels :

- ▶ Parcours-jeu « Du mouvement de la Terre », proposé du 22 septembre au 19 novembre 2023 (prolongation jusqu'au 7 janvier 2024), à l'occasion de la parution de la série « Du mouvement de la Terre » aux éditions Ki-oon. Présentées dans le parcours permanent,

Mission Inventions

Environ 2000 téléchargements depuis les stores Android et Apple ont été dénombrés en 2023.



des reproductions de planches illustrées de ce manga étaient associées à une application mobile évoquant la révolution héliocentrique et les liens entre sciences et religion.

- ▶ Conférences-dédicaces « Sciences pour tous », organisées le premier vendredi de chaque mois, en partenariat avec le groupe Sciences pour tous du syndicat national de l'édition, elles permettent de rencontrer des auteurs de nouveaux livres de culture et découverte scientifiques. 9 ouvrages ont ainsi été mis à l'honneur en 2023, parmi lesquels « La belle histoire des merveilles de l'Univers », d'Alain Riazuelo (De Boeck), « Servitudes virtuelles », de Jean-Gabriel Ganascia (Seuil), « L'urgence du nucléaire durable », de Claire Kerboul (De Boeck), « Les couleurs du vin », de Bernard Valeur (Éditions Quae), ou encore « Les génies des mers », de Bill François (Flammarion).

Enfin, et comme ce fût le cas lors des années précédentes, le musée des Arts et Métiers a organisé plusieurs nocturnes du vendredi soir, en lien avec des partenariats scientifiques ou culturels. Par exemple, dans le cadre du cycle « Nocturnes musicales », cinq soirées organisées avec le Conservatoire à rayonnement régional de la Ville de Paris, ont permis de développer un programme particulièrement varié : d'œuvres baroques des XVII^e et XVIII^e siècles à des pièces plus contemporaines, chaque événement a réuni entre 100 et 150 personnes.



Les bibliothèques et la documentation

32 374

entrées dans les bibliothèques

14 600

prêts de documents

27 000

références de travaux des chercheurs du Cnam sur HAL

En 2023 le chiffre de fréquentation des bibliothèques a augmenté de 33 %, les prêts et la consultation de documents papier de 5 %, la consultation des ressources numériques de 17 %. La hausse de la fréquentation s'est accompagnée de besoins exprimés par les publics : demande d'accompagnement à la recherche documentaire, à l'usage des outils numériques, demande de lieux de travail en groupes et d'espaces pour les visioconférences. Pour y répondre, la direction des bibliothèques et de la documentation (DBD) a mis en place un service de réservation en ligne à partir du catalogue, pour un retrait des documents dans n'importe quelle bibliothèque du réseau, afin de rendre les collections plus accessibles aux publics du Cnam.

Les bibliothèques ont aussi poursuivi le développement de l'offre à distance afin d'accompagner les élèves, quels que soient le mode d'enseignement et leur centre de rattachement. L'accès aux salles de lecture aux anciens auditeurs du Cnam a également été mis en place, ainsi qu'aux enseignants du secondaire et aux enseignants-chercheurs des établissements d'enseignement supérieur.

Grâce à une analyse des outils statistiques et un dialogue régulier avec ses utilisateurs, la politique documentaire s'adapte à leurs besoins en ajustant l'offre de bases de données et en mettant à disposition un catalogue d'*e-books* régulièrement actualisé. Du côté des collections papier, la DBD poursuit le traitement des fonds du Centre d'études de l'emploi et du travail (CEET)

et du Centre de documentation sur la formation et le travail (CDFT), leur intégration dans le catalogue national Sudoc permettant une visibilité, et donc une mise à disposition de l'information, pour la communauté universitaire.

Elle est convenue avec l'Institut national des techniques de la documentation (INTD) d'un calendrier d'intégration d'une majeure partie du fonds de monographies et de périodiques de son centre de documentation et poursuit sa coopération documentaire dans le cadre du plan de conservation partagée avec 16 bibliothèques sur le fonds des périodiques en psychologie du travail.

Formation

En 2023, le service Formation de la DBD a mis en place des rendez-vous individuels ou en petits groupes, pour un accompagnement plus personnalisé. Les enseignants du Cnam ont désormais la possibilité de faire appel aux bibliothécaires-formateurs pour animer un atelier critique de l'information dans le cadre de leurs cours. Deux formations de niveau recherche ont été ajoutées au catalogue des formations des écoles doctorales : un atelier sur la science ouverte et un atelier sur les données de la recherche.

Science ouverte

En partenariat avec la direction de la recherche, la science ouverte a poursuivi son développement en 2023. Le Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres) demandant le dépôt des publications sur la plateforme « Hyper article en ligne » (HAL), les chercheurs ont été nombreux à solliciter les professionnels de la DBD pour les accompagner dans leurs dépôts. 4 781 dépôts ont été effectués dont 46 % de texte intégral. 2023 a aussi vu la sortie de la première lettre d'information sur la science ouverte : la Liso. Elle propose aux enseignants-chercheurs et aux personnels des laboratoires des informations sélectionnées et ciblées.



Paraissant trois fois par an, elle permet à la DBD de communiquer sur les politiques nationales en matière de science ouverte en France et à l'étranger et d'attirer l'attention sur les bonnes pratiques.

Landy 2

2023 a aussi été l'année des projections vers le nouveau site du Landy 2 à Saint-Denis : répartition des fonds dans les différents magasins, définitions des mobiliers spécifiques, organisation du travail, des navettes, lancement des marchés de rayonnages et de déménagement. Ceci permettra la mise en œuvre l'aménagement des 8 nouveaux magasins et le déménagement de 7 km de collections.

Numérisation

La numérisation du patrimoine des bibliothèques du Cnam, labellisé « collection documentaire d'excellence » pour l'histoire des techniques et les sciences du travail, s'est poursuivie. Sur la bibliothèque numérique du Cnam (Cnum), plusieurs ressources ont été mise en ligne, notamment les périodiques *La Science en famille* (1886–1900), les mémoires ainsi que les archives et les procès-verbaux du Bureau de consultation des arts et métiers (1793–1798), des rapports publiés lors des expositions universelles et internationales de 1889, 1890, 1900, 1905 et 1906. Le Cnum a évolué techniquement avec la recherche plein texte qui facilite et enrichit l'exploitation de la collection. Toutes les images ont fait l'objet d'une transformation automatique en fichiers texte, grâce à un logiciel de reconnaissance optique des caractères (OCR).

1,51M

de pages en ligne
sur le Cnum

+ de **2M**

de pages
consultées



Valorisation du patrimoine et actions culturelles

Des opérations de conversion rétrospective, financées par l'Agence bibliographique de l'enseignement supérieur (Abes), se sont poursuivies, notamment le signalement des archives historiques du Cnam dans le catalogue en ligne des archives et des manuscrits de l'enseignement supérieur (Calames). Par ailleurs, la bibliothèque centrale a, comme chaque année, valorisé son patrimoine écrit lors de deux expositions :

- ▶ Au premier semestre 2023, la présentation des archives d'André Sainte-Laguë, mathématicien, vulgarisateur, enseignant au Cnam entre 1927 et 1950, donnant lieu à une conférence sur le sujet.
- ▶ Au second semestre, l'exposition des ouvrages sur les colorants naturels et artificiels, et les flacons de colorants prêtés par le musée des Arts et Métiers, dans le cadre de sa participation au projet de recherche « Chromotope ».

Enfin, des visites guidées sont régulièrement proposées pour faire découvrir l'exceptionnel patrimoine architectural qu'est le réfectoire gothique de l'ancien couvent Saint-Martin des Champs, dans lequel a été installée la bibliothèque centrale au milieu du XIX^e siècle. La participation récurrente aux Nuits de la lecture, aux Journées européennes du patrimoine, à la Semaine internationale de la science ouverte ou à la Fête de la science contribue également à la valorisation des bibliothèques du Cnam.



Une offre événementielle pour faire vivre la culture et décrypter les enjeux de la société



La diffusion de la culture scientifique et technique est une des grandes missions des établissements d'enseignement supérieur et de recherche et le Cnam se conçoit comme un lieu de réflexion et de débats, largement ouvert sur l'extérieur. Un espace pour éclairer les grands enjeux de société et irriguer le débat public.

Plus de 130 évènements dans son bâtiment historique au cœur de Paris

Cette année encore, le Conservatoire aura été un lieu important de diffusion des techniques, des savoirs et des idées, avec une offre diversifiée dans ses formats et ses domaines disciplinaires. Toujours au fait des questions de société, le Cnam a par exemple accueilli des conférences sur les galaxies primordiales ou l'espace-temps de la Société astronomique de France (SAF), ou encore sur les intelligences artificielles, notamment lors d'une conférence de l'École nationale d'assurances (Enass) ou dans celui du monde du travail dans le cadre des travaux du Centre

d'études de l'emploi et du travail (CEET). En ouverture de son année universitaire 2023–2024, le Cnam a organisé en septembre 2023, six leçons inaugurales de ses nouveaux professeurs titulaires de chaires, illustration parfaite de l'éclectisme de ses domaines de formation.

De l'évènementiel pour développer les ressources propres

En marge de ces manifestations, plus ou moins académiques ou spécialisées dans leur contenu mais toutes ouvertes et accessibles, le Cnam a également accueilli de nombreuses manifestations ou évènements dans le cadre de sa politique de développement de ses ressources propres. Dans cette optique, il dispose d'une cellule dédiée qui a permis, en 2023, une augmentation significative de ses recettes liées à la mise à disposition temporaire de ses locaux.



Exposition « Ciel de Paris : Socio-histoire d'un ciel urbain sur le long XX^e siècle »

À l'occasion de journées d'études du laboratoire Histoire des technosciences en société (HT2S), des clichés du photographe Alain Cornu sont exposés sur les grilles du 292 rue Saint-Martin. Les photographies, inscrites dans la série « Sur Paris », ont été réalisées au Cnam les 15 et 16 mars, à la tombée de la nuit. Cette exposition offre l'occasion de découvrir le Cnam sous un tout nouvel angle, à la faveur d'une collaboration entre l'artiste, les étudiantes et étudiants de l'école pédagogique nationale « Innovation » (EPN 16), le laboratoire HT2S et les services du Cnam.



L'aventure des inventions : un cycle de conférences sur les enjeux scientifiques contemporains

Le 12 octobre 2023, le Cnam inaugurait un nouveau rendez-vous de culture scientifique et technique, organisé trois jeudis par mois, de 18h à 19h30, jusqu'au mois de juin 2024. Accessible à tous sur inscription, ce nouveau cycle, « L'aventure des inventions », présente les avancées les plus récentes de la recherche scientifique, à travers l'histoire des inventions qui les ont précédées.

En partenariat avec l'Association française pour l'avancement des sciences (AFAS), l'Association Philotechnique, la Fondation La main à la pâte, HESAM Université, la Société d'encouragement pour l'industrie nationale et la Ville de Paris, cette programmation est conçue comme un voyage dans le temps, à partir d'une sélection d'objets iconiques issus des collections du musée des Arts et Métiers, choisis par les intervenants pour illustrer leurs interventions. Le cycle se décline autour de neuf thématiques mensuelles : mathématiques (octobre), physique (novembre), chimie (décembre), philosophie et épistémologie des sciences (janvier), informatique (février), énergie (mars), transports (avril), mécanique (mai) et communication (juin).

Tous les intervenants de ce cycle sont des scientifiques renommés, à l'image du premier d'entre eux, Hugo Duminil-Copin, professeur à la faculté des sciences de l'université de Genève, médaillé Fields (2022). Sa conférence, « L'héritage mathématique de Blaise Pascal : de la Pascaline à la théorie des probabilités » s'appuyait sur un objet incontournable en cette année de célébration des 400 ans de la naissance de Blaise Pascal : la Pascaline. Le musée des Arts et Métiers en conserve quatre exemplaires dont celui offert par Pascal à la reine Christine de Suède, grande collectionneuse d'œuvres d'art et d'objets scientifiques.

Jusqu'à la fin de l'année 2023, ce cycle a vu se succéder d'autres scientifiques de renom : Gérard Mourou, prix Nobel de physique 2018 ; Lydéric Bocquet, titulaire de la chaire d'innovation technologique Liliane Bettencourt du collège de France ; Cynthia Fleury, professeure titulaire de la chaire Humanités et Santé du Cnam ; Marc Himbert, physicien, membre de l'Académie des technologies, professeur titulaire de la chaire de métrologie du Cnam ; Arnaud Fontanet,

médecin épidémiologiste, chercheur en maladies infectieuses et tropicales à l'institut Pasteur, titulaire de la chaire Santé et développement du Cnam ; Avner Bar-Hen, professeur du Cnam titulaire de la chaire « statistiques et données massives » ; Thierry Horsin, professeur au Cnam, membre du laboratoire M2N ; Nathalie Lagarde, docteure en Pharmacie, docteure en Bioinformatique et maîtresse de conférences au Cnam.



Le musée des Arts et Métiers au fil des thématiques

Le cycle « L'aventure des inventions » a été pensé comme la pierre de Rosette des missions du Cnam : trois jeudis par mois, d'éminents chercheurs abordent leur thème de prédilection lors de conférences adaptées à un public néophyte, s'appuyant sur un objet du musée issu de ses différentes collections. Pour compléter ce cycle, une visite spécifique du musée est organisée un jeudi par mois en lien avec la thématique des conférences à venir.

Donner les moyens au Cnam d'exercer ses missions aujourd'hui et demain



L'ensemble des agents de la direction générale des services (DGS) ont été particulièrement mobilisés, tout au long de l'année 2023, afin de donner les moyens au Cnam d'exercer ses missions aujourd'hui et demain.

Permettre au Cnam d'exercer ses missions aujourd'hui, c'est assurer au quotidien la gestion des ressources humaines et financières, l'entretien du patrimoine et du cadre de vie et de travail, l'aide au pilotage des activités, l'appui juridique, les achats ou encore la maintenance et l'exploitation des systèmes d'information. Ainsi en 2023, à titre d'exemple, ce sont plus de 2 000 missions, plus de 300 000 inscriptions et plus de 9 000 bons de commande qui ont été traités, près de 6 000 interventions de la DSI ou encore plus de 60 réunions d'instances organisées et plus de 300 nouveaux agents accueillis.

2023 aura aussi été très fortement marquée par la préparation de l'avenir, pour permettre au Cnam de disposer dans le futur et la durée des moyens nécessaires à l'exercice et au développement de ses activités. La direction générale des services a ainsi collectivement contribué, au travers de tout le spectre de ses activités, à l'auto-évaluation du Cnam, à la préparation de schémas stratégiques pluriannuels – que ce soit par exemple en matière de numérique ou de handicap – ou encore à l'amélioration de la gestion prévisionnelle des ressources humaines et financières.

Les 245 agents de la DGS, et, plus largement, les plus de 1 100 agents administratifs du Cnam sont au service de ses missions, actuelles et futures, et ce au bénéfice du plus grand nombre, élèves, visiteurs et personnels.

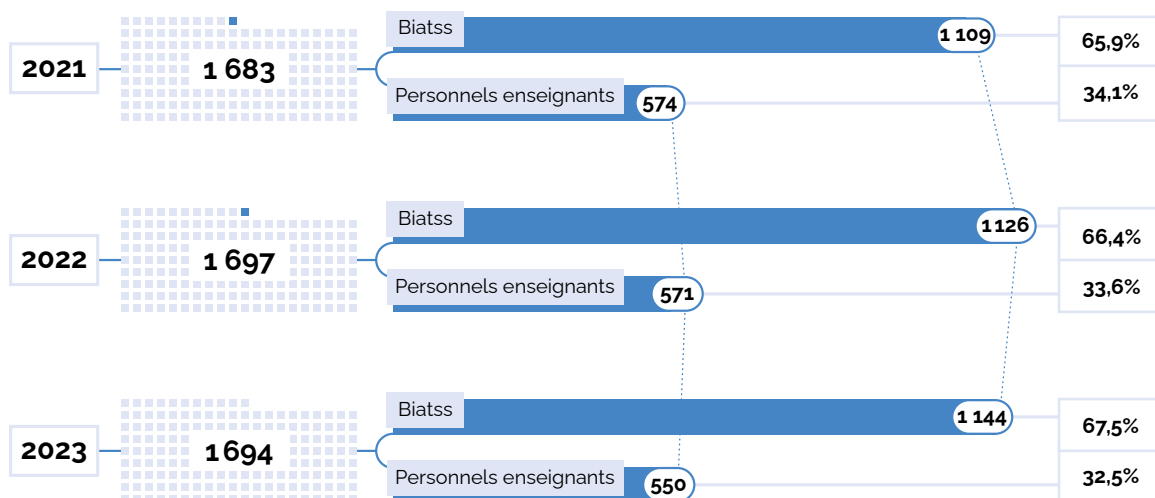
Florian Cahagne
directeur général des services du Cnam

Les agents

La première force du Cnam réside dans ses agents, grâce à qui, au quotidien et sur l'ensemble du territoire, il est à même de remplir ses missions d'enseignement, de recherche, de diffusion de la culture scientifique et technique et de conseil. La politique de ressources humaines, dont la responsabilité première est assurée par la direction des ressources humaines, est ainsi centrale pour accompagner au jour le jour l'ensemble de nos agents mais également les nombreux personnels vacataires qui contribuent de manière

déterminante à l'exercice de nos missions d'enseignement. L'année 2023 aura été, pour la direction des ressources humaines, une année de transition, engageant d'importantes opérations de rationalisation de ses structures, avec pour objectif de toujours mieux accompagner ces personnels tout au long de leurs carrières. Cette année aura également été marquée par la mise en place d'une charte du Télétravail simplifiée et l'application à tous les contractuels du référentiel de rémunération des contractuels.

Personnels permanents



Gouvernance interne

La direction des affaires générales de l'établissement et ses services ont été très sollicités au cours de l'exercice 2023.

Le service des achats a assuré la passation de 95 procédures et a notifié 76 marchés publics, tout en assurant le suivi de 164 marchés en cours. Le plan d'actions achats a permis notamment d'identifier les axes de performance des achats. Outre la réalisation des achats dans les conditions économiquement les plus avantageuses, il a renforcé certains axes, tels que le respect des objectifs de développement durable et de développement social, ainsi que l'achat innovant ont été renforcés.

Le service des affaires juridiques a été mobilisé pour accompagner le mouvement de simplification initié

dès le début de mandature de l'administratrice générale, et qui s'est développé au cours de l'année 2023.

Un avis important et fondateur a ainsi été rendu sur la question du recours à la signature électronique dans le cadre du contrat de formation.

Le service des affaires institutionnelles a mené un travail d'expertise méticuleux sur l'évolution des textes. Celle-ci vise notamment à redéfinir la répartition des compétences entre les instances internes pour pallier l'engorgement du conseil d'administration sur les questions de carrière. Elle vise également à adapter le processus de recrutement des professeurs pour clarifier le rôle des académies dans ce processus, et ce, dans un objectif de sécurité juridique.

Pilotage

Projet d'établissement

Outre l'activité récurrente de dialogue stratégique et de gestion avec notre tutelle, l'année 2023 a été marquée par la démarche d'auto-évaluation menée dans le cadre des travaux du Haut conseil de l'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Hcéres). La direction de l'aide au pilotage (DAP) s'est fortement investie dans cette démarche, via notamment la coordination du *process* d'auto-évaluation de l'établissement, et une contribution spécifique au domaine pilotage stratégique et opérationnel.

Indicateurs, tableaux de bord et analyse économique

La DAP assure un rôle central dans la conception et la diffusion de la boîte à outils destinée à éclairer la prise de décision au sein de l'établissement. La variété

des outils mis à disposition (indicateurs d'activité, tableaux de bord des centres Cnam en région, système d'information décisionnel de la scolarité, etc.) a été enrichie en 2023 d'un nouveau tableau de bord destiné aux directions des équipes pédagogiques nationales, répondant à une nouvelle expression des besoins en matière d'aide au pilotage.

Par ailleurs, le Cnam est doté depuis 2020 d'un système d'information décisionnel portant sur le domaine de la scolarité. Le système d'information d'aide au pilotage (SIAP) de la scolarité, ainsi déployé auprès de l'ensemble des centres et entités de formation du Cnam, continue à s'enrichir pour répondre à l'évolution des besoins en termes de suivi et de pilotage de l'activité et d'amélioration continue de la qualité des données (ex. : écoles nouvellement créées, activité professionnelle des auditeurs, notes, diplômes, etc.).



Patrimoine

L'exercice 2023 a été marqué par le transfert des unités de formation du site de la rue des Jeûneurs vers les locaux des sites Saint-Martin et Conté. Le rapatriement de plus de 150 agents vers des sites déjà densément occupés a été une opération complexe qui a pu être menée dans les temps et permet d'enregistrer chaque année une économie de loyer de plus de 1 M€, particulièrement importante dans le contexte actuel.

Les travaux d'aménagement du site Synergie ont également été menés à terme, en lien étroit avec la direction de la recherche. Cela permettra de commencer à accueillir début 2024 les équipes de recherche dans un bâtiment neuf et apprécié de ses nouveaux occupants.

Enfin, l'année 2023 a aussi vu le développement d'offre de restaurations diversifiées, pour répondre au mieux aux attentes des agents, tout comme pour

pallier le sinistre intervenu à la rentrée sur l'espace de restauration. Au-delà de l'exemple de ces trois dossiers structurants, les services gèrent et entretiennent un patrimoine particulièrement étendu, de plus de 145 000 m², soit l'équivalent de 21 terrains de football, et interviennent dans de très nombreux domaines : sécurité, aménagement, logistique, reprographie, etc.

Dans leur quotidien, l'ensemble des agents et des publics du Cnam bénéficient ainsi constamment de l'engagement et de l'expertise des agents de la direction générale des services adjointe, en charge de la valorisation du patrimoine immobilier et des moyens généraux, qui contribuent à offrir les meilleures conditions possibles d'accueil, d'activité et de travail.

145 000 m²
de surface patrimoniale

Systemes d'information

L'année 2023 a été marquée par la livraison des deux bâtiments à Saint-Denis : Synergie 2, d'ores et déjà connecté et mis en service, et Landy 2, en cours de mise en service et qui a également vocation à fournir une nouvelle salle de serveurs. Cette dernière permettra à l'établissement de disposer d'un relais de secours avec les équipements hébergés à Paris.

Cette année a également vu la poursuite des projets de dématérialisation, visant à la simplification. Ainsi les signatures des flux financiers sont désormais intégralement disponibles dans le parapheur électronique, les déclarations d'activité accessoires ont fait l'objet d'un projet dédié, et les signatures et contractualisation en ligne des contrats de formation par les auditeurs ont également été livrés en production.

Par ailleurs, le renouvellement du système d'information des ressources humaines (SIRH) se poursuit et cible une mise en production pour le début de l'année 2025.

La sécurité des systèmes d'Information reste une préoccupation importante : des améliorations relatives à la détection proactive des comptes piratés et des campagnes de communication sur les bonnes pratiques de la gestion des mots de passe ont également été menées en 2023.



Finances

L'exercice 2023 se solde, pour l'établissement principal, par un déficit de 0,6 M€. Ce déficit est cependant moindre que celui anticipé lors du vote du budget initial et est compensé par les bons résultats du CFA du Cnam qui permettent de finir sur un résultat agrégé de +0,8 M€. Ce résultat s'explique par une croissance en 2023 plus rapide des dépenses (+5,54 % essentiellement liée à la progression des charges de personnel et des dépenses obligatoires d'énergie et de maintenance des bâtiments) que des produits (+1,95 %). Cette évolution différenciée présente un risque d'effet de ciseau et de déséquilibre budgétaire sur les exercices futurs. La maîtrise de l'équilibre financier,

et notamment le développement des recettes de l'établissement, restent un enjeu pour les exercices futurs.

Plusieurs mesures ont été prises dès 2023 pour enrayer cette évolution autour notamment de la création de deux écoles pour mieux structurer l'offre de formation (une école dédiée aux transitions écologiques et une école autour des questions de l'énergie). Ce travail de redynamisation des recettes de formation se poursuivra sur les exercices suivants avec, en 2024, une refonte de la politique tarifaire ou encore la mise en place d'outils numériques dédiés à l'amélioration de la visibilité de l'offre de formation et de l'accueil des auditeurs.

Communication

En 2023, l'activité de la direction de la communication a été marquée par un fort investissement en faveur des deux nouvelles écoles du Cnam, l'École de l'énergie et l'École des transitions écologiques. Une nouvelle campagne de communication nationale, « Formez-vous au Cnam » a été conçue en 2023 afin de promouvoir l'engagement de l'établissement en faveur de l'environnement, mettre en avant les nouvelles écoles, et illustrer les évolutions et reconversions professionnelles que le Cnam rend possible. Au total, 6 visuels ont été élaborés pour une utilisation sur des supports physiques et numériques, puis mis à la disposition de l'ensemble du réseau Cnam pour une diffusion à l'échelle nationale. La direction de la communication

a également accompagné les activités de recherche et de diffusion de la culture scientifique et technique, que ce soit en organisant la participation du Cnam au concours international « Ma thèse en 180 secondes », ou en contribuant à la médiatisation du cycle de conférences « L'aventure des inventions ». Enfin, en gérant la présence numérique du Cnam, la direction de la communication a œuvré à soutenir l'image de l'établissement comme acteur incontournable de la formation professionnelle. Cette présence s'appuie sur le portail Internet du Cnam qui, à la faveur d'une réorganisation de ses rubriques, comptabilisait cette année 847 700 visiteurs uniques et 7,9 millions de pages affichées. Concernant ses réseaux sociaux, le Cnam a consolidé sa position sur Facebook et sur X (respectivement 22 et 18k followers), alors que son compte LinkedIn affichait une progression de 10 %, avec 269k followers. Le compte Instagram marquait quant à lui une progression de 20 % avec, au 31 décembre, 6k followers.



La Fédération des élèves et anciens élèves (FEAE-Cnam)

La Fédération des élèves et anciens élèves (FEAE-Cnam) a été fondée en 1998. Son siège social est au Cnam Paris. Elle fédère des associations d'élèves et anciens élèves du Cnam, régies par la loi 1901, regroupant les élèves, anciens élèves et diplômés du Conservatoire national des arts et métiers, et formation similaire. Son objet est de faciliter le développement des activités des associations adhérentes en offrant, notamment, un cadre pour la coopération entre les différentes associations. La FEAE-Cnam fédère à ce jour 13 associations, et près de 2 000 Alumni.

Un point d'appui pour les futurs diplômés

Les associations d'Alumni coordonnent de nombreuses actions entre les auditeurs, les professeurs et les personnels du Cnam tout au long de l'année et sur tout le territoire, avec des actions ponctuelles à l'étranger et sur les territoires ultramarins, et notamment :

- ▶ des actions d'aides aux études pour les élèves : relecture de probatoires et de mémoires, de « Consulting Project » pour les cursus en anglais, puis de CV pour la recherche d'emploi ;
- ▶ des offres d'emplois, stages et alternances au travers de nos sites Internet et du portail national du Cnam ;
- ▶ des actions techniques et professionnelles : ateliers de prise de parole en public, ateliers d'écriture pour rédiger son mémoire, ateliers à l'entraînement de la pratique de la médiation, atelier entretien d'embauche... ;
- ▶ des webinaires consultants et des webinaires sur différents thèmes : transition énergétique, levée de fonds, RSE, éco-conception, justice restaurative... ;
- ▶ des séminaires et cycles de conférences ;
- ▶ des animations du club entrepreneurs (créé en 2009), bénéficiant généralement d'une introduction thématique d'un professeur du Cnam nous faisant l'honneur d'ouvrir la séance, suivi de pitch de Cnamiens entrepreneurs (65 présentations de 2009 à 2024) ;
- ▶ des publications ;
- ▶ des remises de prix de travaux de fin d'études innovants ;
- ▶ des attributions de médailles de la FEAE-Cnam aux diplômés les plus remarquables ;
- ▶ de participations aux jurys des épreuves ingénieurs et HESAM ;
- ▶ de participation à la vie des assemblées générales des Cnam Provence-Alpes-Côte d'Azur, Auvergne-Rhône-Alpes, Grand Est, Nouvelle-Aquitaine ;
- ▶ d'actions de co-construction avec le bureau des élèves (BDE).

Des programmes sur mesure

Créé en 2021, le programme Horizon de reconversion des pilotes de ligne a diplômé ses trois premiers pilotes, après un travail collectif mené par l'association des ingénieurs diplômés par l'État (AIDPE), l'*International Institute of Management Alumni Association* (IIMAA), l'Union des ingénieurs du Cnam (Unicnam) et l'Association des élèves et anciens élèves du Cnam (AE²Cnam).

Depuis 2022, le programme Vauban, de reconversion des militaires de la Gendarmerie a permis de diplômer 11 militaires. Une convention de partenariat avec l'association de reconversion des militaires, Impl'ic'Action sera signé en 2024.

Première remise des diplômes des ingénieurs diplômés par l'État

Pour la première fois depuis 90 ans, les ingénieurs diplômés par l'État (IDPE) ont eu droit, le 11 mai, à leur cérémonie de remise des diplômes. En présence de l'administratrice générale, Bénédicte Fauvarque-Cosson, ils étaient une vingtaine à recevoir leurs médailles des mains d'Annick Razet, directrice de l'EICnam et vice-présidente du jury national IDPE, accompagnée de Méhand Guiddir, président de l'AIDPE et de la FEAE-Cnam. Partenaire historique du dispositif, le Cnam figure dès 1934 dans la liste des écoles d'ingénieurs habilitées à organiser les épreuves conduisant à la délivrance de ce titre.



- Abes** : Agence bibliographique de l'enseignement supérieur
- Ademe** : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
- AE²Cnam** : Association des élèves et anciens élèves du Cnam
- AFAS** : Association française pour l'avancement des sciences
- AFD** : Agence française de développement
- AI4CI** : *Artificial intelligence for connected industries*
- AIDPE** : Association des ingénieurs diplômés par l'État
- AMI** : Appel à manifestation d'intérêt
- ANR** : Agence nationale de la recherche
- Anses** : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
- BDE** : Bureau des élèves
- BTP** : Bâtiment et travaux publics
- Calames** : Catalogue en ligne des archives et des manuscrits de l'enseignement supérieur
- CEDAR** : *Continuing education against radicalisation*
- CC** : Certificat de compétence
- CCE** : Centres Cnam à l'étranger
- CCR** : Centres Cnam en régions
- CCT** : Convention de coopération territoriale
- CDFT** : Centre de documentation sur la formation et le travail
- CEA** : Commissariat à l'énergie atomique
- Cédric** : Centre d'études et de recherche en informatique et communication
- CEET** : Centre d'études de l'emploi et du travail
- CESA** : Centre d'études stratégiques aérospatiales
- CFA** : Centre de formation d'apprentis
- Cifre** : Convention industrielle de formation par la recherche
- CMA** : Compétences et métiers d'avenir
- Cnam** : Conservatoire national des arts et métiers
- Cnes** : Centre national d'études spatiales
- CNRS** : Centre national de la recherche scientifique
- Cnum** : Conservatoire numérique des arts et métiers
- Comue** : Communauté d'universités et établissements
- CONNECTE** : *Collaborative network for careerbuilding, training, and e-learning*
- CP** : Certificat professionnel
- CPF** : Compte personnel de formation
- CRAP** : Centre de ressources et d'appui pédagogique
- Crous** : Centre régional des œuvres universitaires et scolaires
- CS** : Certificat de spécialisation
- CTHS** : Comité des travaux historiques et scientifiques
- CTI** : Commission des titres d'ingénieur
- D2E** : Diplôme étudiant entrepreneur
- DAEI** : Direction des affaires européennes et internationales
- DAP** : Direction d'aide au pilotage
- DBD** : Direction des bibliothèques et de la documentation
- DGS** : Direction générale des services
- DEUST** : Diplôme d'études universitaires scientifiques et techniques
- DGA** : Direction générale de l'armement
- DN1** : Direction nationale des usages du numérique
- DSP** : Diplôme de spécialisation professionnelle
- EICnam** : École d'ingénieurs du Cnam
- Enass** : École nationale d'assurance
- Enjmin** : École nationale du jeu et des médias interactifs numériques
- Ensam** : École nationale supérieure d'arts et métiers
- EPN** : Équipe pédagogique nationale
- Eren** : Équipe de recherche en épidémiologie nutritionnelle
- ESGT** : École supérieure des ingénieurs géomètres et topographes
- ETI** : Entreprises de taille intermédiaire

EU/ACE : *European university for academic continuing education*

FEAE-Cnam : Fédération des élèves et anciens élèves du Cnam

Fisa : Formation d'ingénieur sous statut d'apprenti

Foad : Formation ouverte et à distance

FTLV : Formation tout au long de la vie

GBCM : Génomique, bioinformatique et chimie moléculaire

GeF : Géomatique et foncier

HAL : Hyper article en ligne

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

HSE : Hygiène sécurité environnement

HT2S : Histoire des technosciences en société

HTT : Hors temps de travail

IA : Intelligence artificielle

IAT : Institut aérotechnique

IDP : Ingénieurs diplômés par l'État

IFC DGUT-Cnam : Institut franco-chinois Cnam / *Dongguan University of Technology*

IIMAA : *International institute of management alumni association*

Ineris : Institut national de l'environnement industriel et des risques

INP-HB : Institut national polytechnique Félix Houphouët-Boigny

Inseac : Institut national supérieur de l'éducation artistique et culturelle

INTD : Institut national des techniques de la documentation

Intec : Institut national des techniques économiques et comptables

Intechmer : Institut national des sciences et techniques de la mer

ISTNA : Institut scientifique et technique de la nutrition et de l'alimentation

IUF : Institut universitaire de France

JENII : Jumeaux d'enseignement numériques, immersifs et interactifs

LIMEdiat : Licence européenne en médiation pour l'inclusion sociale

Lirsa : Laboratoire interdisciplinaire des sciences de l'action

Lise : Laboratoire interdisciplinaire pour la sociologie économique

MeSuRS : Modélisation, épidémiologie et surveillance des risques sanitaires

MIC : Mobilités internationales de crédits

MIM : Master internationaux en management

Mooc : *Massive open online course*

OCR : *Optical character recognition*

Pimm : Procédés et ingénierie en mécanique et matériaux

PLOS : *Public library of science*

PME : Petites et moyennes entreprises

PSBC : Plan de sauvegarde des biens culturels

R&D : Recherche et développement

RNCP : Répertoire national des certifications professionnelles

S2E : Statut d'étudiant entrepreneur

SAF : Société astronomique de France

SIAP : Système d'information d'aide au pilotage

SIRH : Système d'information des ressources humaines

SQUARE : *Strengthening the quality and relevance of the 3rd mission in Georgian universities*

STAFFER : *Skill training alliance for the future european rail system*

Sudoc : Système universitaire de documentation

TEPE : Titre Entrepreneur de la petite entreprise

UA : Unité d'activité

UE : Unité d'enseignement

UIMM : Union des industries et métiers de la métallurgie

Unicnam : Union des ingénieurs du Cnam

US : Unité de spécialisation

VAE : Validation des acquis de l'expérience

VAPP : Validation des acquis professionnels et personnels

VES : Validation des études supérieures

Crédits photos :

Photothèque du Conservatoire national des arts et métiers
p. 12 : Unsplash.com | p. 17 : BullRun © Adobe Stock
p. 25 : © Thomas LANG / Institut Pasteur | p. 33 : Unsplash.com

Emma, 31 ans
« Grâce à ma
formation en
comptabilité du

Cnam

je suis devenue directrice
financière de mon
association ! »

94 % des personnes

venues approfondir des pratiques
professionnelles jugent la qualité
des enseignements très bonne.

Source : Observatoire des études et carrières du Cnam



#avenir

#compétences

#ambition

#reconversion

Je m'inscris !

www.cnam.fr