

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

M2N - Modélisation mathématique et
numérique

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Conservatoire national des arts et métiers -
CNAM

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D



Au nom du comité d'experts :

Marc Dambrine, Président du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

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

Pour faciliter la lecture du document, les noms employés dans ce rapport pour désigner des fonctions, des métiers ou des responsabilités (expert, chercheur, enseignant-chercheur, professeur, maître de conférences, ingénieur, technicien, directeur, doctorant, etc.) le sont au sens générique et ont une valeur neutre.

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président : M. Marc Dambrine, Université de Pau et des pays de l'Adour

Expert : M. Laurent Dumas, Université Versailles Saint Quentin en Yvelines
(représentant du CNU)

REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Florence Merlevede

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ DE RECHERCHE

Mme Sandrine Guérin, CNAM
M. Stéphane Lefebvre, CNAM
M. Tarek Raïssi, CNAM

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Modélisation mathématique et numérique
- Acronyme : M2N
- Label et numéro : EA7340
- Composition de l'équipe de direction : M. Iraj Mortazavi

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies
ST1 Mathématiques

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Le laboratoire Modélisation Mathématique et Numérique (M2N) regroupe les mathématiciens appliqués du CNAM travaillant autour de la modélisation et de la simulation numérique dans un contexte déterministe. Depuis plusieurs années, les membres du M2N mènent des travaux autour de deux thématiques historiques. La principale est la dynamique des fluides numériques et la seconde est le contrôle, principalement d'écoulements et l'optimisation numérique. Au cours de la période, une ouverture s'est produite en direction de l'usage de modèles réduits et des méthodes de réseaux de neurones pour la simulation.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le laboratoire Modélisation Mathématique et Numérique est un jeune laboratoire créé il y a dix ans et labellisé un an plus tard. C'est un laboratoire de petite taille regroupant neuf permanents : deux professeurs des universités, cinq maîtres de conférences, un ingénieur de recherche et une responsable administrative. Il occupe des locaux situés dans les bâtiments historiques du CNAM dans le troisième arrondissement de Paris.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Le M2N s'inscrit dans le paysage mathématique du CNAM, structuré sous la forme de l'EPN (équipe pédagogique nationale) « Mathématiques et Statistiques », qui regroupe deux équipes de recherche : le M2N et une équipe de Statistiques Appliquées au sein du laboratoire CEDRIC.

Le M2N a tissé des liens scientifiques avec le laboratoire DynFluid, spécialisé en mécanique des fluides, sous la double tutelle du CNAM et de l'ENSAM. Il a peu de liens institutionnels avec le reste de la communauté mathématique parisienne : par exemple, il ne participe pas à la Fondation Sciences mathématiques de Paris. L'unité fait partie de l'ED (école doctorale) SMI « Sciences des Métiers de l'Ingénieur » (ED 432) commune aux Arts et Métiers et au Conservatoire national des arts et métiers.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	5
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	2
Sous-total personnels permanents en activité	9
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	1
Post-doctorants	1
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	7
Total personnels	16

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2022. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
CNAM	7	0	2
Total personnels	7	0	2

AVIS GLOBAL

La principale caractéristique du M2N est sa taille qui est très restreinte.

C'est une force car elle lui permet d'avoir une grande cohérence sur le plan scientifique : les membres du M2N travaillent essentiellement autour de la simulation et du contrôle d'écoulements fluides avec une palette de techniques mathématiques et numériques cohérente.

Une attention manifestement partagée par tous les membres du laboratoire est l'importance de la relation avec le tissu socio-économique : le M2N se distingue ainsi tant par le nombre et la qualité de ses relations industrielles (Stellantis, Plastic Omnium) qui s'inscrivent dans la durée par des projets prometteurs comme sa participation dans l'ANR CoRRéseau positionné sur le soutien et le conseil aux politiques publiques dans le contexte de la résilience et de la sécurité des réseaux d'eau.

Le laboratoire a également réussi à augmenter significativement son implication dans la formation doctorale au travers essentiellement de ses relations industrielles (huit contrats doctoraux financées ou cofinancées par l'industrie) et ses succès aux appels à projets (dont quatre contrats doctoraux financées par des projets ANR impliquant l'unité).

Sur le plan organisationnel, la taille permet une vie collective où le conseil de laboratoire et l'assemblée générale coïncident, ce qui autorise d'impliquer tous les membres dans la prise de décisions. La trajectoire ainsi proposée semble bien acceptée par l'ensemble des membres du M2N et s'inscrit dans la vision de l'établissement. Le laboratoire a ainsi su convaincre la direction du CNAM de le soutenir dans la durée au travers de recrutement de chercheurs permanents, de contrats doctoraux et d'agrandissement des locaux.

Cette taille restreinte est cependant également un point de vigilance car ce dynamisme repose sur peu d'individus. Ainsi, les départs à la retraite ou pour promotion de chercheurs du laboratoire amènent des évolutions thématiques fortes. De même, l'affectation au M2N d'un unique personnel de soutien administratif (à 50 %) et d'un unique personnel de soutien informatique interroge sur la continuité du service en cas de départ ou d'absence.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le rapport précédent formulait des recommandations dans cinq directions.

La première recommandait de maintenir le niveau de l'activité de recherche tant académique qu'industrielle et d'œuvrer pour une meilleure valorisation des productions logicielles. Le comité considère que le laboratoire s'est parfaitement conformé à ce point avec une soixantaine d'articles de revues publiés au cours de la période d'évaluation et des contrats industriels nombreux pour plus de 600 k€. La mise en valeur de ces travaux au travers du site web du laboratoire gagnerait encore à être améliorée.

La seconde recommandation portait sur les efforts de collaborations avec les laboratoires aux thématiques proches ou complémentaires du CNAM, de l'ENSAM et au-delà. Ici encore, des avancées sont observables comme une codirection de thèse avec un membre du CEDRIC (laboratoire d'informatique du CNAM) et une publication avec des membres de DynFluid. Une réflexion sur un rapprochement avec DynFluid a été menée mais la récente disparition de la COMUE HESAM a gelé toute évolution. Une participation du laboratoire M2N à la Fondation FSMP avait également été suggérée mais ne semble pas avoir avancé.

La troisième recommandation portait sur l'environnement de soutien. La situation actuelle avec un unique personnel de soutien administratif à mi-temps et un unique personnel de soutien informatique est satisfaisante mais reste fragile.

La quatrième recommandation portait sur l'accompagnement de l'évolution de carrière des maîtres et maîtresses de conférences. Les cinq membres de rang B du laboratoire ont obtenu trois CRCT et une délégation CNRS. Un maître de conférences a passé l'habilitation à diriger des recherches et a obtenu un poste en Italie.

La dernière recommandation portait sur l'affichage d'une spécificité autour d'un axe transversal sur la thématique « Calcul-contrôle ». Cet axe regroupe les thématiques principales de recherche du M2N. Cependant les travaux fédérateurs sont encore peu nombreux : on ne note pas de publications regroupant des chercheurs spécialisés sur chacune des thématiques.

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

DOMAINE 1 : PROFIL, RESSOURCES ET ORGANISATION DE L'UNITÉ

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Le M2N est une équipe de petite taille avec une identité scientifique claire. Ses membres concentrent leurs activités autour de la simulation et du contrôle d'écoulements de fluides. Un marqueur fort du laboratoire est son positionnement net à l'interface avec le monde socio-économique et en particulier industriel, tout en maintenant des activités académiques de bon niveau. Il y réussit au travers d'un fort niveau de contrats finançant essentiellement des thèses (plus de huit au cours de la période) et au travers d'une activité de publications tout à fait respectable.

Appréciation sur les ressources de l'unité

Les ressources récurrentes de l'unité sont proportionnelles à sa taille, c'est-à-dire limitées. Le M2N bénéficie cependant du soutien de sa tutelle qui lui a apporté deux financements de contrats doctoraux. Les ressources provenant des contrats industriels sont donc cruciales pour le M2N. Elles lui ont permis de se doter de moyens de calcul haute performance, enjeu essentiel pour être compétitif dans le domaine de recherche du laboratoire. Il est donc primordial de maintenir, voire de développer ces ressources propres avec de nouveaux partenaires industriels.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

L'effectif restreint du M2N lui permet un fonctionnement souple : tous les membres participent au conseil de laboratoire et aux discussions stratégiques.

Le laboratoire a mis en place des protocoles clairs de sécurisation des données et de confidentialité pour les contrats industriels.

De manière remarquable, trois mathématiciennes ont été recrutées au cours des trois derniers recrutements d'enseignants-chercheurs. La parité est ainsi en bonne voie dans le laboratoire.

1/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le positionnement scientifique du M2N est cohérent, clair et pertinent. Conformément à son appartenance au CNAM, il se positionne comme un laboratoire de mathématiques appliquées fortement connecté à la réalité industrielle. Plus précisément, il concentre ses efforts sur la simulation d'écoulements fluides par des méthodes variées et leur contrôle numérique. C'est une niche scientifique où le laboratoire est visible dans la communauté scientifique et pour les industriels. Le M2N peut ainsi saisir les opportunités offertes (notamment contrats industriels et dispositifs Cifre) pour obtenir des ressources propres.

Points faibles et risques liés au contexte

L'ouverture sur l'intelligence artificielle (IA), ou plutôt sur l'utilisation de ses outils, est ressentie comme nécessaire par le M2N : c'est une thématique qui a émergé depuis quelques années et qui semble être prometteuse. Le M2N vient d'ailleurs de recruter une nouvelle professeure dans ce profil.

Cette ouverture thématique est inhérente au volet modèles réduits utilisé en particulier le cadre de la dynamique des fluides et du contrôle. Cette nouvelle thématique est très concurrentielle et repose sur peu de forces humaines alors que les capacités de recrutement au cours des prochaines années restent limitées. Cette ouverture porte en elle un risque de perte de cohésion entre les membres.

2/ L'unité dispose de ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les enseignants-chercheurs actuels permettent au M2N de mettre en place sa stratégie de recherche grâce à leurs compétences et leur fort investissement. Certains sont extrêmement actifs et dynamiques. Leurs activités partenariales et leurs succès aux appels à projets de type ANR permettent de disposer d'un cluster de calcul bien adapté à leurs besoins. Étant donné le positionnement scientifique du M2N, cette ressource est indispensable à leur activité scientifique. La présence d'un ingénieur de recherche (IR) pour la gestion des ressources de calcul est très utile dans ce contexte même si un soutien informatique supplémentaire serait bien utile.

Points faibles et risques liés au contexte

La taille du laboratoire le rend peu résilient. En effet les compétences tant scientifiques que techniques ou administratives reposent sur des individus isolés et sont rarement doublées. L'absence prolongée ou le départ d'un de ses membres serait dans ce contexte fortement préjudiciable.

3/ Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement, de protocoles éthiques et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.

Points forts et possibilités liées au contexte

Étant donné la taille du laboratoire, le conseil de laboratoire est de fait une assemblée générale de celui-ci. Les décisions stratégiques, en particulier les demandes de postes ou de contrats doctoraux, y sont prises.

La gouvernance du M2N est claire et la gestion des ressources tant numériques qu'humaines est bien organisée. Tous les membres du laboratoire se sont déclarés satisfaits sur ces points et semblent s'y plaire.

La parité de genre est bien prise en compte. Les trois derniers recrutements concernent de nouvelles enseignantes-chercheuses. Celles-ci représentent à présent presque la moitié des membres enseignants chercheurs du laboratoire.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité n'a pas relevé de points faibles sur ce sujet.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

Malgré sa petite taille et sa création récente, l'équipe est à présent bien visible dans son domaine de recherche. Elle attire des profils intéressants, prometteurs et adaptés à sa stratégie et à son positionnement scientifique. Il est par contre essentiel qu'elle puisse continuer à se développer pour compenser les départs (retraite et promotion) ayant eu lieu au cours de la période pour atteindre une taille critique qu'elle n'a pas encore.

- 1/ *L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et s'insère dans l'espace européen de la recherche.*
- 2/ *L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accompagnement des personnels.*
- 3/ *L'unité est attractive par la reconnaissance de ses succès à des appels à projets compétitifs.*
- 4/ *L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences techniques.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les quatre références ci-dessus

La visibilité de l'équipe M2N s'est accrue ces dernières années grâce à ses nombreux efforts d'ouverture vers l'extérieur et la participation de ses membres à la direction de diverses organisations (dont SMAI, ERCOFTAC).

Le positionnement scientifique clair autour des mathématiques appliquées et du calcul scientifique concentré sur la simulation et le contrôle d'écoulements de fluides au sens large est un atout fort pour améliorer l'attractivité du M2N.

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

L'environnement mathématiques du centre de Paris est très fourni en laboratoires d'une grande visibilité. Dans ce contexte, le positionnement et la visibilité de l'équipe sont forcément très difficiles vu sa taille.

Il est important que l'unité puisse continuer d'attirer des doctorants, des post-doctorants et des enseignants-chercheurs en leur offrant un environnement scientifique et matériel très satisfaisant. La charge d'enseignement peut être assez importante, l'ouverture incertaine de cours conditionnée aux effectifs et les conditions particulières de l'enseignement (cours du soir ou sur un site éloigné) peuvent aussi être un frein à l'activité de recherche et restreindre l'attractivité du laboratoire.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique du M2N est très satisfaisante en regard de son positionnement scientifique. Ainsi les membres du M2N ont écrit cinquante-deux articles, huit chapitres de livres et une vingtaine d'actes de conférence. Ils se sont investis dans deux gros codes de CFD open source ainsi que dans les applications de leur recherche au travers de contrats de recherche avec l'industrie. Bien que l'on note peu de publications conjointes entre membres du M2N au cours de la période, on peut espérer que l'ANR CoRRéau obtenue récemment porte en germe des collaborations internes.

- 1/ La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.*
- 2/ La production scientifique de l'unité est proportionnée à son potentiel de recherche et correctement répartie entre ses personnels.*
- 3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Elle est conforme aux directives applicables dans ce domaine.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

La production académique des membres du M2N est de cinquante-deux articles de revue. Si certains membres sont particulièrement actifs, tous les membres du laboratoire ont coécrit des travaux au cours de la période. Le spectre des revues va de revues de mathématiques appliquées ou de calcul scientifique bien reconnues et visibles comme JCP, SICON, ESAIM COCV, Arkiv der Mathematik à des journaux plus d'interactions comme Automatica, Computers and Fluids voire à des journaux d'autres champs disciplinaires comme Frontiers in Earth Science. Cette diversité est cohérente avec la stratégie du laboratoire de s'inscrire dans l'interaction avec les applications.

Ces publications sont le fruit de nombreuses collaborations extérieures, académiques ou industrielles. Les relations fortes avec Plastic Omnium, qui ont permis de financer un cluster de calcul, en sont l'illustration sur le volet industriel. La collaboration au long cours avec l'institut volcanologique italien sur la surveillance de l'Etna illustre une collaboration académique dans un souci de soutien aux politiques publiques

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

On note comme dans tous les laboratoires des disparités de production entre membres. De manière plus surprenante vu la cohérence scientifique du M2N, il y a peu de travaux cosignés par plusieurs membres du M2N.

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société

Le laboratoire M2N, malgré sa petite taille, mène des actions de médiation scientifique intéressantes, par exemple lors de la Fête de la Science en partenariat avec le musée du CNAM.

L'existence de ce musée dans les murs du CNAM, pourrait même faire l'objet d'une meilleure exposition au vu de la qualité de ses collections.

- 1/ *L'unité se distingue par la qualité et la quantité de ses interactions avec le monde non-académique.*
- 2/ *L'unité développe des produits à destination du monde culturel, économique et social.*
- 3/ *L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

Le positionnement et la stratégie du M2N reposent sur son interaction avec la société au travers de relations contractualisées avec le monde socio-économique et de collaborations pluridisciplinaires pour répondre à des questions d'intérêt public. Le M2N est particulièrement actif dans ces directions comme expliqué dans les paragraphes précédents.

La présence du musée du CNAM permet de proposer des activités de vulgarisation intéressantes où les membres du M2N interviennent régulièrement. Il gagnerait à être encore mieux mis en avant, par exemple sur des sujets contemporains autour des mathématiques et de la simulation numérique.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

La multiplicité des offres à Paris et la petite taille du laboratoire rendent la visibilité de telles actions difficiles.

Les partenariats actuels se concentrent sur des groupes de chercheurs et s'inscrivent dans la durée. La demande de création d'une chaire industrielle s'inscrit dans cette direction. Ces partenariats sont cependant peu diversifiés et pourraient être étendus au cadre des PME ou des startups dont le nombre à proximité est très important.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

Le M2N est une unité de recherche récente et dans un établissement, le CNAM, au profil particulier dans le paysage français. Même si elle a bénéficié du soutien de l'établissement, des départs récents l'ont affaibli et l'unité ne regroupe, à la fin de la période d'évaluation, que sept enseignants-chercheurs.

L'objectif scientifique que s'est assigné le laboratoire M2N est clair et cohérent avec la vision de sa tutelle : il s'agit de mener des travaux de recherche en mathématiques en connexion avec le monde industriel et la société. Vu sa taille restreinte, il est spécialisé et concentre son activité sur les méthodes numériques pour la simulation et le contrôle d'écoulements de fluides où il a atteint une réelle visibilité. Cette visibilité est attestée par des relations industrielles s'inscrivant dans la durée et son dynamisme se manifeste par la poursuite des collaborations avec des partenaires non industriels comme par exemple l'INRAE et l'Eurométropole de Strasbourg.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

Recommandations concernant le domaine 1 : Profil, ressources et organisation de l'unité

Le laboratoire doit veiller à garder l'identité qu'il s'est assigné, à savoir celle d'un laboratoire actif en mathématiques appliquées et à maintenir l'équilibre qu'il possède actuellement, entre la théorie et les applications.

Le laboratoire s'oriente vers un élargissement de ses thématiques de recherche. Il convient d'emmener tous les membres du laboratoire dans l'évolution du projet scientifique afin que tous puissent apporter leurs compétences.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Plusieurs membres du laboratoire ont obtenu des promotions. Le comité recommande de bien veiller à ce que les maîtres de conférences puissent passer une habilitation à diriger des recherches.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Le comité recommande de développer les collaborations fédérant plusieurs membres du laboratoire. Le projet ANR CoRRéau est un exemple de tels projets structurants pouvant mener à des copublications entre membres du laboratoire.

Recommandations concernant le domaine 4 : Inscription des activités de recherche dans la société

Le musée des Arts et Métiers est un vecteur exceptionnel de diffusion de la culture scientifique et technique. Le laboratoire M2N pourrait en profiter davantage en proposant des sujets plus contemporains autour des thèmes développés par le laboratoire (par exemple la voiture de demain et l'apport de la simulation numérique pour son design).

Il serait aussi intéressant de diversifier les relations partenariales, en se tournant par exemple vers d'autres types d'entreprises, comme les PME ou les startups, très demandeuses de collaborations.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATE

Début : 15 janvier 2024 à 08h00

Fin : 15 janvier 2024 à 17h00

Entretiens réalisés en distanciel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

08:45 - Accueil du comité d'experts **[public]**

09:00 - Présentation de l'unité (bilan et trajectoire) et de son périmètre de recherche, 45min **[public]**

09:45 - Présentation du Portfolio, 30 min **[public]**

10:15 - *Pause, 15 min*

10:30 - Entretien avec le conseil du laboratoire, 30mn

11:00 - Entretien avec les doctorant-e-s et post-doctorant-e-s, 30mn

11:30 - Entretien avec le personnel en appui de la recherche (ITA/BIATSS), 15mn

11:45 - *Pause, 15 min*

12:00 - Entretien avec les personnels scientifiques de rang B, 30mn

12:30 - Déjeuner du comité à huis clos

14:00 - Entretien avec l'équipe de direction, 30mn

14:30 - Entretien avec les tutelles, 30mn

15:00 - *Huis clos du comité*

16:00 - Fin de la journée

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Évaluation HCERES De l'unité Modélisation mathématique et numérique (M2N)

Réponse du Cnam Observations de portée générale

Objet : Rapport de l'HCERES pour l'unité Modélisation mathématique et numérique, M2N

Le Conservatoire national des arts et métiers a pris connaissance du rapport d'évaluation de l'unité M2N. Au nom de l'unité de recherche, il remercie vivement le comité d'experts pour la qualité de son travail, la pertinence des observations et des recommandations contenues dans le rapport. Il se félicite de l'évaluation positive de l'unité, et notamment que le comité d'experts ait reconnu le bon niveau scientifique et le dynamisme de l'unité, la cohérence scientifique des activités, l'importance des activités partenariales, les succès aux appels à projets et enfin la collégialité de la vie au sein du laboratoire et de la parité presque parfaite grâce aux derniers recrutements.

Le Conservatoire national des arts et métiers a conscience des risques inhérents à la taille restreinte de l'unité et des actions qu'il faudra engager dans la perspective du contrat quinquennal 2025-2029 du Cnam.

L'équipe de direction de l'unité a pris connaissance du rapport d'évaluation HCERES la concernant et remercie le comité pour ses observations et ses recommandations constructives et pertinentes. Elle n'a pas d'observations à formuler.

L'adjoint de l'Administratrice générale
en charge de la recherche



Stéphane Lefebvre

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

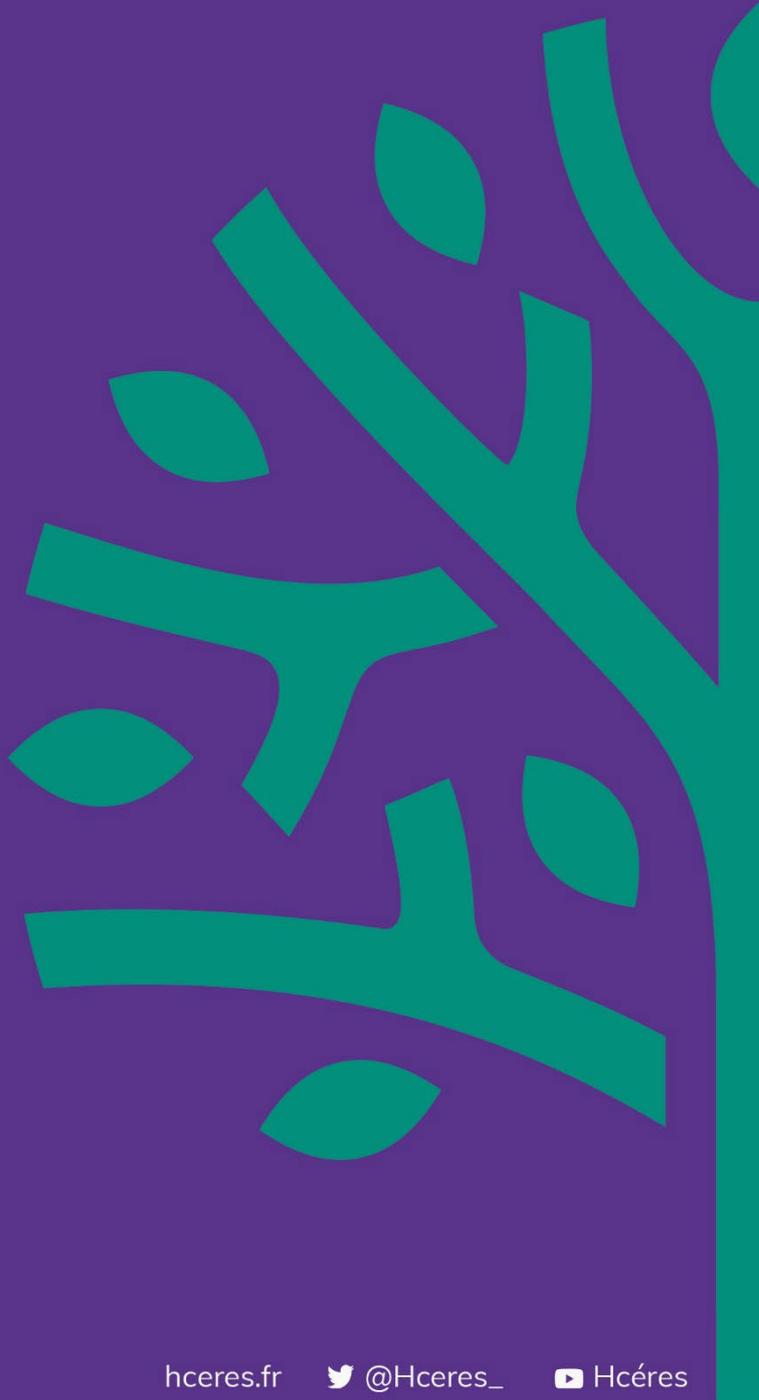
Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



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

hceres.fr

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

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