

## RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

LASMIS - Laboratoire des systèmes mécaniques  
et d'ingénierie simultanée

### SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de technologie de Troyes - UTT

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023**  
VAGUE C



Au nom du comité d'experts<sup>1</sup> :

Véronique Aubin, Présidente du comité

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Thierry Coulhon, Président

En vertu du décret n° 2021-1536 du 29 novembre 2021 :

1 Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2) ;

2 Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5).

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

**Présidente :** Mme Véronique Aubin, CentraleSupélec, Gif-sur-Yvette

**Experts :** M. Guillaume Kermouche, École nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne  
M. Djimédo Kondo, Sorbonne université  
M. Stéphane Lejeunes, CNRS Marseille (personnel d'appui à la recherche)  
M. Manuel Paredes, INSA Toulouse (représentant du CNU)

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Frédéric Lebon

## CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire des systèmes mécaniques et d'ingénierie simultanée
- Acronyme : LASMIS
- Label et numéro : UTT004
- Composition de l'équipe de direction : M. Carl Labergere (directeur)

## PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies

ST5 Sciences pour l'ingénieur

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les thématiques de recherche du Lasmis sont orientées en mécanique et matériaux et distribuées entre deux axes. Le premier axe, à tendance expérimentale, est orienté vers les matériaux et les surfaces. Ses objectifs sont l'élaboration de nouveaux matériaux, la fonctionnalisation de surfaces, l'évaluation de leurs performances en services et le développement de nouveaux moyens de caractérisation. Le second axe présente des activités de modélisations et de simulations numériques. Les travaux sont développés, d'une part, autour de la modélisation multi-dimensionnelle, multi-échelle et multiphysique et, d'autre part, autour du développement de nouvelles méthodes numériques pour optimiser les procédés ou les performances mécaniques de composants ou petits systèmes.

Ces thématiques de recherche permettent de répondre aux enjeux sociétaux « transports du futur » et « transition énergétique ». En effet, l'amélioration de la tenue en fatigue de composants, l'amélioration de leurs plages d'utilisation potentielles ou l'optimisation des conceptions, des procédés de fabrication et des simulations numériques permettent de trouver des solutions nouvelles répondant aux besoins de la société.

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le Lasmis a été fondé lors de la création de l'UTT en 1994. En une dizaine d'années, ce laboratoire a été reconnu en tant qu'Équipe d'Accueil (EA) puis comme une Formation de Recherche en Évolution (FRE) par le CNRS, avant de rejoindre l'Institut Charles Delaunay (ICD), structure de recherche pluridisciplinaire regroupant l'ensemble des forces de recherche de l'UTT, sous la forme d'une équipe de recherche dénommée Lasmis. L'ICD deviendra une Unité Mixte de Recherche (UMR) CNRS en 2014. Après la désassociation avec le CNRS de l'ICD, et suite à une refonte de l'activité de recherche de l'UTT, l'institut donnera naissance en 2021 à cinq nouvelles unités de recherche (non associées au CNRS), dont le Lasmis. Depuis 2011, les enseignants-chercheurs de l'équipe Lasmis ont participé activement au montage d'une antenne de l'UTT à Nogent en lien avec la formation d'ingénieurs par apprentissage. Des enseignants-chercheurs de cette antenne sont aujourd'hui affectés au Lasmis.

Le Lasmis est structuré autour des deux axes de recherche historiques du laboratoire: « Matériaux & Surfaces » (dont le barycentre est le développement expérimental), « Modélisations avancées » (dont le barycentre est le développement d'outils numériques et leurs applications).

Au 31 décembre 2021, l'unité était composée de 73 membres dont 30 permanents (18 enseignants-chercheurs de l'UTT, 2 chercheurs de l'EPF (ex-École Polytechnique Féminine), 2 MAST, 8 ITA) sur les deux sites (Troyes, Nogent) distants de 130 km.

## ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Le Lasmis est très implanté dans son environnement régional. La région a fortement soutenu l'unité dans ses investissements de gros équipements. Des évolutions de cet environnement régional sont à l'œuvre dans deux directions. Tout d'abord, avec d'autres partenaires, le Lasmis a participé à la création en janvier 2021 de la fédération de recherche Ge@2M à l'échelle régionale. Par ailleurs, l'unité prévoit de créer une plateforme commune avec l'unité ITheMM de l'université de Reims Champagne-Ardenne.

À l'échelle nationale, le Lasmis est présent dans les sociétés savantes de mécanique et matériaux et participe à certains pôles de compétitivité. L'UTT est en particulier un des membres fondateurs de l'Institut de Recherche Technologique Matériaux Métallurgie et Procédés IRT M2P.

La création de l'université de Technologie Européenne Eut+, portée par l'UTT, donne l'occasion au Lasmis de développer des partenariats structurants avec d'autres laboratoires appartenant aux établissements partenaires de ce projet.

## EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2021

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	8
Maîtres de conférences et assimilés	7
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	6
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>21</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche non permanents	6
Post-doctorants	0
Doctorants	86
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>95</b>
<b>Total personnels</b>	<b>116</b>

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2021. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Employeur	EC	C	PAR
Université de technologie de Troyes	15	0	6
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>6</b>

## BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	111
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	4 615
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	415
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	0
Ressources issues de la valorisation, du transfert et de la collaboration industrielle (total sur 6 ans des sommes obtenues grâce à des contrats, des brevets, des activités de service, des prestations, etc.)	1 343
<b>Total en K€</b>	<b>6 484</b>

## AVIS GLOBAL

Le Lasmis, placé sous la tutelle académique de l'Université de Technologies de Troyes (UTT), est une structure de recherche qui occupe une position originale dans le paysage national en raison des recherches qu'elle réalise sur un large spectre de thématiques complémentaires allant de l'ingénierie de pré-contrainte jusqu'à des modélisations (théoriques et numériques) avancées pour les procédés de mise en forme, en passant par l'ingénierie des surfaces. Le quinquennal passé a été marqué par une relative stabilité en nombre de personnel dans les différentes catégories. Au cours de la période évaluée, l'unité a su financer des moyens expérimentaux originaux de très bon niveau mais dont la pérennité ne pourra être durablement assurée qu'en renforçant la part de personnel technique affecté à ces équipements.

Le bilan scientifique est très bon et attesté par un taux de publication majoritaire dans des revues internationales reconnues dans les divers domaines couverts par l'unité. Néanmoins, la trop grande diversité des revues ainsi que la part non négligeable de journaux à très faible notoriété sont à surveiller, pour renforcer la visibilité internationale et l'attractivité.

Le rayonnement régional et national de l'unité est indéniable, avec une forte insertion dans le tissu régional et de beaux succès dans les appels à projet. L'unité compte dans ses rangs des personnalités de renommée internationale. Au vu des thématiques abordées et des compétences acquises par les membres de l'unité, le Lasmis pourrait développer des collaborations industrielles plus fructueuses en complément de ses activités à caractère plus fondamental.

Il règne manifestement au Lasmis une excellente ambiance de travail, avec un fonctionnement peu formalisé. On peut néanmoins craindre une perte de cohésion globale due au fait que l'unité se situe sur deux sites distants (Troyes et Nogent). Il conviendra de réduire le risque de dispersion dû à cet éloignement géographique en renforçant notamment l'animation inter-sites, et de poursuivre le resserrement des thématiques couvertes. Ceci permettra de mettre en meilleure adéquation les ambitions scientifiques de l'unité et les forces réelles dont elle dispose. Cela est d'autant plus nécessaire que les membres permanents du laboratoire sont aussi très investis dans les activités de formation à l'UTT et dans la formation par la recherche, tant sur le site de Troyes que sur celui de Nogent. Dans ce contexte très contraint, une réflexion doit être entamée pour évaluer au plus juste dans quelle mesure la mise en place de nouvelles formations, telles que prévues dans le projet, risque d'impacter les activités de recherche souhaitées. Dans le même ordre d'idée, une grande attention doit être accordée aux évolutions de carrière des Personnels d'Appui à la Recherche (PAR) dont le rôle crucial au sein du Lasmis et la surcharge de travail sont unanimement reconnus par l'ensemble de l'unité. Cet aspect, tout comme celui de la diversification du recrutement des doctorants, doivent être intégrés au mieux pour une mise en œuvre optimale du projet présenté par l'unité.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

## A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Lors de la précédente évaluation, plusieurs recommandations avaient été formulées.

Les premières concernent la dispersion des thématiques du laboratoire et la faiblesse de sa production scientifique dans certains domaines. S'agissant du premier point, le Lasmis a significativement travaillé sur la restructuration des thématiques de recherche et le rapprochement de certaines d'entre elles. Compte tenu de l'historique du laboratoire, cet effort est significatif mais il mériterait d'être poursuivi en tenant compte des forces disponibles. Concernant le second point qui ne porte pas que sur l'ingénierie virtuelle, force est de constater que bien qu'une part majoritaire des publications soit faite dans des revues internationales à fort impact (environ 60 % dans le premier quartile), l'unité présente encore un pourcentage non négligeable d'articles dans des journaux de très faible notoriété. Ceci n'est pas à exclure, mais il conviendra de veiller à ne pas atténuer la visibilité de travaux de grande valeur par ce fait.

L'unité a essayé de prendre en compte la recommandation d'une plus forte participation à des conférences internationales ; mais son ambition s'est vue limitée par la récente crise sanitaire.

Un autre point concerne la visibilité internationale du Lasmis, tout au moins au travers de projets internationaux. Un effort important a été fait pour le dépôt de projets allant dans le sens de cette recommandation. Il faudra le poursuivre pour espérer quelques succès dans les prochaines années. Quant aux efforts faits pour tenter de monter un laboratoire commun avec l'université des Sciences et Technologies (AGH) de Cracovie, ainsi que celui consenti pour le projet Eut+, ils sont à saluer, car ces projets sont de nature à déboucher sur de réelles possibilités pour l'unité.

La recommandation concernant le maintien des interactions avec l'antenne de Nogent a été bien prise en compte. Le renforcement des interactions entre le site de Troyes et l'antenne de Nogent est crucial pour la cohésion globale de l'unité, de même que les échanges scientifiques continus entre les deux axes de l'unité et la communication interne.

S'agissant de la durée moyenne des thèses qui était de 45 mois, l'amélioration réalisée au cours de la période d'évaluation est perceptible mais contenue, notamment à cause de la crise sanitaire. Il y a certainement encore des marges de progrès importantes qui peuvent permettre à l'unité de viser une durée moyenne de thèse inférieure à une quarantaine de mois. À ce sujet, le renforcement des interactions avec l'école doctorale (dont le responsable est un membre du Lasmis) sera le bienvenu.

## B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

#### Appréciation sur les ressources de l'unité

Le Lasmis est principalement bâti sur une équipe historique de l'ancien laboratoire (ICD). L'unité possède un riche parc expérimental avec des machines de haute technicité en accord avec ses objectifs scientifiques liés aux matériaux et aux modélisations avancées.

L'unité possède des ressources humaines équilibrées entre les diverses catégories de personnels à l'exception des personnels techniques dont le potentiel est sous-dimensionné pour garantir une exploitation adéquate d'un parc expérimental très diversifié.

## Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques du Lasmis sont en pleine adéquation avec les enjeux sociétaux liés à la prolongation des durées de vie des structures et des systèmes à dominante mécanique. De plus, ces objectifs sont parfaitement adaptés aux compétences scientifiques de l'unité autour de la mécanique et des matériaux. Une vigilance doit être apportée sur le fait que les projets de l'unité, cohérents et ambitieux, s'appuient sur des matériels expérimentaux de grande technicité.

## Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Le mode de fonctionnement actuel de l'unité est globalement bien vécu par l'ensemble des personnels. Pour autant, il existe plusieurs leviers d'amélioration. D'une part, le manque de personnels techniques au regard du besoin lié aux nombreux matériels expérimentaux de haute technicité entraîne un recours excessif aux seules compétences des doctorants. D'autre part, la double localisation Nogent/Troyes nécessite une vigilance supplémentaire et une animation inter-sites renforcée pour maintenir un bon fonctionnement sur le long terme.

### *1/ L'unité possède des ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Dans le contexte actuel de la recherche académique, le Lasmis présente une très bonne répartition entre le nombre de professeurs et de personnels HDR (40 % des permanents) et le reste des personnels. Avec une part de professeurs par rapport à l'ensemble de enseignants-chercheurs de 44 % l'unité se situe au niveau des moyennes usuelles de la discipline.

D'un point de vue expérimental, le Lasmis possède des équipements en accord avec les thématiques de recherche développées (traitement de surface, ingénierie de pré-contrainte, caractérisation des matériaux, fabrication additive). De plus, le soutien financier de la région Champagne-Ardenne (devenue Grand Est) permet d'assurer la gratuité de l'utilisation des équipements et favorise le développement de recherches à spectre large.

Les équipements numériques (ordinateurs et logiciels) sont gérés au niveau du laboratoire avec un personnel spécifique, ce qui permet le maintien de la performance du parc informatique.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Les personnels du Lasmis se répartissent entre deux sites (Troyes et Nogent). L'éloignement géographique (130 km) engendre un risque sur le maintien des échanges entre les chercheurs.

D'une manière générale, les financements sont majoritairement régionaux ou départementaux (77 %). Cela présente un risque de déstabilisation des activités de recherche en cas de changement des stratégies des partenaires qui financent.

Les activités expérimentales du site de Nogent sont fortement soutenues par le financement du GIP 52. Il y a donc un risque sur la pérennité des activités expérimentales en cas de baisse ou d'arrêt de cette source de financement.

La part de bourses CSC (*Chinese Scientific Council*) représente un quart des financements de thèse du laboratoire. Ce canal de financement est fragile s'il venait à se tarir.

Les personnels en soutien administratif et technique peuvent sembler *a priori* en nombre important (26 % des permanents). Pour autant, l'unité possède de nombreux moyens expérimentaux nécessitant de fortes compétences techniques pour les exploiter à leur juste potentiel. En l'état, l'accompagnement en personnels techniques est clairement sous dimensionné et certains équipements sont gérés au quotidien par les doctorants, sous la supervision d'un personnel technique. Il y a un risque de sous-exploitation des moyens expérimentaux associé à un risque de suractivité des personnels d'appui à la recherche.



## *2/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques, y compris dans la dimension prospective de sa politique.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

Chacun des deux axes de recherche du Lasmis développe des projets scientifiques propres, bien identifiés et cohérents avec les enjeux sociétaux, en particulier à travers la prolongation de la durée de vie des composants et des structures. L'axe matériaux et surfaces se positionne sur les liens entre les paramètres liés aux procédés d'élaboration et de transformation, les paramètres microstructuraux des matériaux et les propriétés fonctionnelles des matériaux. L'axe 2 se positionne sur le développement de modèles multi-physiques et multi-échelles avec l'objectif d'optimiser la conception, la production et la durée de vie de composants mécaniques ou petits systèmes à dominante mécanique.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le projet du Lasmis s'affiche comme ambitieux et axé sur la transition énergétique et la mobilité du futur. De nombreux marchés clés sont évoqués sans que l'on puisse évaluer comment ils sont traités en pratique.

Les projets présentés s'appuient sur des ressources matérielles pour l'essentiel existantes et de grande qualité (élaboration de matériaux, traitements de surface, caractérisation de surfaces, procédés d'impression 3D, etc.). Mais ces matériels demandent également un fort soutien technique qui est à ce jour clairement sous-dimensionné, ce qui engendre un risque à moyen terme sur la capacité du laboratoire à mener à bien les projets envisagés et d'autant plus si le parc expérimental se diversifie encore à l'occasion de nouvelles acquisitions.

## *3/ Le fonctionnement de l'unité est conforme aux réglementations en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement et de protection du patrimoine scientifique.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

Le Lasmis est une unité de recherche intégrée au sein de l'UTT. L'UTT est un établissement qui développe une politique de lutte contre les discriminations. La proportion femmes/hommes au sein du Lasmis (22 %), bien que susceptible d'être améliorée, est plus élevée que la proportion nationale des EC rattachés au CNU 60 (18 %).

Un conseiller de prévention vient en appui du Lasmis sur les aspects sécurité et qualité de vie au travail.

De même, en ce qui concerne le stockage des données numériques et leur protection, le Lasmis s'appuie sur le centre de Ressources informatiques de l'UTT.

L'unité est clairement organisée autour de trois instances (assemblée générale, conseil d'unité et bureau) dont les missions sont bien définies. La vie du laboratoire est également bien rythmée en alternant divers modes d'animations (assemblée générale, séminaires scientifiques, séminaire annuel des doctorants, journée annuelle). L'intégration explicite au sein du bureau d'un personnel provenant du site délocalisé à Nogent apparaît comme pertinente pour maintenir les liens avec le centre principal de Troyes.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le Lasmis a bénéficié massivement de financement de bourses CSC (*Chinese Scientific Council*) durant la période concernée (environ 25 % des doctorants du Lasmis ont bénéficié de ce financement). Si les bénéfices en termes de publications scientifiques et de collaborations internationales sont manifestes, une telle proportion d'étudiants financés par ce canal peut présenter un risque vis-à-vis de la gestion du patrimoine scientifique et la sécurité des données associées à d'autres travaux du Lasmis. Il ne semble pas qu'il y ait de dispositions particulières autres que celles prévues par le centre informatique de l'UTT.

La taille « humaine » du Lasmis permet clairement de favoriser les interactions entre les chercheurs, bien qu'il apparaisse *a priori* un certain manque d'échange entre permanents et non-permanents en raison d'un agencement des bureaux par étage non-propice à ce type d'interaction. De plus, la distance entre les sites de Nogent et de Troyes peut également induire des difficultés dans la gestion RH des personnels distants du centre principal de l'UTT.

## DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

### Appréciation sur l'attractivité

Le Lasmis est bien identifié dans le paysage scientifique national ; c'est également un acteur important à l'échelle régionale. Il bénéficie de ressources financières élevées et d'équipements matériels et informatiques importants. Il faut noter que le niveau d'équipement sur le plan expérimental est très impressionnant en qualité et en quantité au vu de la taille de l'unité. Le Lasmis contribue à l'animation scientifique nationale et internationale des thèmes qu'il porte (pré-contraintes, mise en forme, etc.), en particulier à travers l'organisation d'événements scientifiques. Certains de ses membres ont un rayonnement scientifique à l'échelle internationale, ce qui bénéficie à l'unité dans son ensemble.

*1/ L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et contribue à la construction de l'espace européen de la recherche.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Les personnels de l'unité participent de manière active à la vie scientifique nationale et internationale par l'organisation de congrès (NUMIFORM en 2016, MECAMAT en 2020, notamment au cours de la période écoulée), par des responsabilités éditoriales et par la participation aux actions de sociétés savantes et de groupes de recherche. Ils contribuent également à l'évaluation de la recherche avec deux membres de l'unité au CNU et l'expertise de projets de recherche nationaux et internationaux. Le rayonnement des membres de l'unité est attesté par les invitations à donner des conférences ou des séminaires : 14 durant la période, majoritairement dans des événements internationaux. L'unité est également en capacité d'attirer des chercheurs étrangers pour des séjours d'un mois minimum et elle bénéficie de co-tutelles de thèses ou de financement étranger (avec une part importante du CSC) pour les thèses qui représentent un total de 35 thèses sur 87 (principalement avec la Chine, la Tunisie, le Liban et l'Algérie). Le projet Eut+ de l'établissement représente une possibilité importante pour l'unité de renforcer son positionnement européen et par là même son rayonnement scientifique.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Les reconfigurations et changements de statut et de nom de l'unité présentent un risque pour sa visibilité. D'autre part, durant la période d'évaluation, l'unité n'a pour l'instant pas réussi à structurer plus avant les pistes de collaborations à l'échelle européenne même si plusieurs tentatives attestent d'une volonté pour ce faire (projet de laboratoire commun avec Cracovie, projet PRCI - Projet de recherche collaborative international, etc.)

*2/ L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accueil des personnels.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Les membres du laboratoire bénéficient d'un environnement de qualité : poste de travail individuel, outils de calculs, un parc expérimental important. Les personnels du Lasmis encadrent un nombre cohérent de doctorants au regard du nombre d'enseignants-chercheurs HDR (ratio 37/11).

Les doctorants ont accès à une offre de formation large par l'école doctorale. Les enseignants-chercheurs nouvellement arrivés à l'unité bénéficient prioritairement d'un financement de contrat doctoral afin de favoriser leur intégration en encadrant des doctorants. Beaucoup de projets de recherche sont menés en équipe, de manière plus large qu'un doctorant avec ses encadrants de thèse, ce qui permet des échanges scientifiques fournis et un environnement propice au développement des compétences des jeunes chercheurs.

Malgré la crise Covid, l'unité a accueilli huit chercheurs invités durant les cinq ans écoulés, ce qui représente un nombre élevé relativement à sa taille. Ces échanges ont permis le développement de collaborations sur des thématiques phares de l'unité.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Les interactions quotidiennes entre doctorants et permanents ne sont pas facilitées par la distance séparant les bureaux des uns et des autres (les permanents et les doctorants n'étant pas dans le même bâtiment). Le CSC a financé durant la période 25 % des contrats doctoraux ce qui est très important par rapport à d'autres

laboratoires de taille comparable. Ces financements étrangers permettent d'augmenter le nombre de doctorants, et donc de développer des thématiques sans avoir besoin de s'appuyer sur des appels à projets ou des collaborations industrielles. Cependant, en cas de changement de politique vis-à-vis de la Chine, cette proportion élevée représente un risque de baisse importante des activités du laboratoire.

Par ailleurs, le huis clos avec les doctorants a mis en lumière un risque potentiel sur la question de l'accès aux ressources financières permettant de partir en conférence pour les doctorants en thèse sans accompagnement financier (cas des contrats doctoraux régions ou CSC par exemple). La bonne entente actuelle et les ressources financières importantes de l'unité ont permis jusque-là aux directeurs de thèses de trouver les budgets nécessaires. Une gestion plus collective et plus planifiée autour de ces questions à l'échelle de l'unité permettrait peut-être de limiter le risque d'un déséquilibre d'accès aux conférences.

### *3/ L'unité est attractive par la reconnaissance que lui confèrent ses succès à des appels à projets compétitifs.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Près de 77 % des ressources de l'unité proviennent d'appels à projet régionaux (71 %) ou nationaux (6 %). Les financements régionaux et départementaux sont de très loin la première source de financement du Lasmis, montrant que l'unité est bien intégrée dans son tissu régional. Ils ont permis de financer aussi bien des thèses et post-doctorats que des gros investissements expérimentaux. L'unité a une plus faible implication dans des appels à projets nationaux où il est le plus souvent partenaire de ces projets. On peut néanmoins noter que l'unité a su se positionner dans l'IRT M2P avec plusieurs projets menés au cours de la période.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Les financements obtenus des collectivités territoriales par le Lasmis baisseront de moitié dans le prochain CPER. Vue la part importante que représente cette source de financement dans le budget de l'unité, ceci va impacter fortement son budget. On note également que malgré plusieurs tentatives, le Lasmis n'est lauréat d'aucun projet européen. De manière générale, l'unité semble très dépendante des financements régionaux ou départementaux. Cette source de financement est très intéressante pour développer les moyens expérimentaux mais présente le risque de mettre l'unité dans une situation de course à l'équipement sans possibilités d'avoir les moyens humains nécessaires pour les gérer.

### *4/ L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences technologiques.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité dispose d'un parc d'équipement très important : élaboration et traitement de surface, caractérisation des matériaux, comportement mécanique et impression 3D. Il fait également appel à des plateformes mutualisées ou des campagnes expérimentales sur grand instrument (synchrotron, neutrons) et bénéficie de l'expertise complémentaire apportée par le L2N (*Light, nanomaterials, nanotechnologies*) sur des méthodes optiques. D'un point de vue simulation numérique, l'unité est équipée d'un serveur et d'une salle informatique et fait appel au calculateur régional ROMEO.

Une partie des équipements expérimentaux de l'unité sera mutualisée avec l'unité ITheMM au sein de la plateforme régionale MULTIMAT, ce qui permettra l'accès à l'ensemble de la plateforme aux chercheurs des deux unités. Cette inscription des moyens expérimentaux dans une stratégie régionale ne peut que renforcer la visibilité de l'unité. Par ailleurs, l'expertise des personnels techniques sur ces moyens assez divers (y compris informatiques), et qui sont pour certains complexes à utiliser, est un vrai plus pour l'unité. Cette organisation autour des moyens expérimentaux et l'acquisition récente de moyens expérimentaux de pointe (EBSD, nanoindenteur, etc.) devraient permettre à l'unité de renforcer ses partenariats industriels autour de l'expérimental et de répondre à des appels à projets ambitieux.

#### Points faibles et risques liés au contexte

L'unité comprend un personnel technique ou administratif pour deux chercheurs permanents, ce qui est un taux classique dans la communauté. Cependant, sa taille est limitée, avec une forte activité expérimentale faisant appel à un grand nombre d'équipements expérimentaux. Les personnels techniques ne suffisent alors pas à gérer ce parc expérimental, une partie des actions est prise en charge par des enseignants-chercheurs ou des doctorants. Les enseignants-chercheurs sont nombreux à exercer des responsabilités pour la formation

d'ingénieurs, ce qui limite d'autant le temps disponible pour développer des projets de recherche et répondre aux appels à projets. En outre, comme mentionné par l'unité dans son document d'autoévaluation, ce type de situation peut conduire à un risque important de sous-utilisation ou de mauvaise utilisation de matériels qui nécessitent des compétences techniques très pointues.

## DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

### Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique du Lasmis est tout à fait remarquable en quantité et de très bonne qualité. Cette productivité est à mettre au crédit d'un collectif poussé par quelques enseignants-chercheurs qui sont extrêmement moteurs. Par ailleurs, il faut noter que ces travaux ont un très bon impact à l'échelle internationale que l'on peut mesurer à travers les invitations à des conférences ou des séminaires et des taux de citations importants de travaux récents. En revanche, la participation aux conférences internationales est relativement faible pour une unité de ce type.

*1 / La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique du Lasmis est abondante et de qualité avec près de 60 % des publications dans les revues de premier quartile de son domaine de recherche. Les publications sont très cohérentes avec le domaine d'activité du laboratoire, certaines dans des revues prestigieuses pour le domaine comme *Acta Materialia*, *International Journal of Plasticity* ou *International Journal of Fatigue*. Il convient de noter que le secteur d'activité du Lasmis ne permet pas un accès facile aux revues plus généralistes à très forte notoriété.

À travers la liste des publications du Lasmis, on peut noter des points de différenciation objective par rapport aux autres acteurs nationaux du domaine, comme l'élaboration et les traitements de surface, les méthodes de caractérisation de la matière associées, notamment les mesures de contraintes résiduelles, ainsi que les nouvelles méthodes numériques pour la simulation des procédés avancés de fabrication.

Le nombre relativement important de revues du second quartile s'explique par la politique de publication *open access* du laboratoire avec un nombre significatif d'articles dans la revue *MDPI Coatings*. Finalement, 85 % des publications sont dans les deux premiers quartiles ce qui est très bien au vu du volume de publication. La qualité des travaux est également attestée par la réalisation de conférences plénières internationales (3 durant la période) et par le taux de citation de certains articles : 13 papiers ont été cités plus de 30 fois au cours de la période ce qui est un très bon indicateur en section CNU 60.

La politique d'augmentation de la diffusion des travaux scientifiques dans des journaux sélectifs par rapport aux actes de congrès a clairement porté ses fruits durant cette période.

Plus de 60 % des publications sont co-signées par des partenaires internationaux, dont près de 33 % avec la Chine, conséquence manifeste du nombre abondant de bourses CSC. Un tiers des publications sont co-signées par des partenaires industriels, avec une forte présence du CEA (70 % de celles-ci environ), conséquence de la bonne vitalité des LRC

#### Points faibles et risques liés au contexte

Le risque d'une potentielle diminution du nombre de bourses CSC présente un danger vis-à-vis de la publication des travaux scientifiques du Lasmis co-signées avec des partenaires internationaux.

Dans la même veine, le fort impact des travaux communs avec le CEA sur le nombre et la qualité des publications du Lasmis peut présenter un risque en cas d'arrêt des LRC.

Le nombre de publications co-signées avec des acteurs de l'aéronautique semble par ailleurs peu élevé au regard des investissements du Lasmis à cet effet, notamment à travers les deux postes de MAST. Ceci est d'autant plus vrai que le projet CONDOR, maintenant terminé, s'est révélé comme un vecteur important de recherche pour la publication de travaux dans ce secteur d'activité.

Près de 15 % des articles sont publiés dans des revues de faibles quartiles dont environ 50 % de celles-ci dans des revues non référencées. Ce chiffre est un peu élevé pour une unité de recherche du standing du Lasmis.

## *2/ La production scientifique est proportionnée au potentiel de recherche de l'unité et répartie entre ses personnels.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique est plutôt bien répartie entre les enseignants-chercheurs du Lasmis. Il n'y a pas de chercheur sans production. L'activité est soutenue avec six chercheurs à forte activité/rayonnement ayant publié près de six articles par an au cours de la période. Cette productivité est d'autant plus remarquable si elle est rapportée au nombre d'ETP. Le taux de publication (5 articles/ETP/an) situe le Lasmis dans la moyenne haute des laboratoires du même domaine d'activité.

Les doctorants sont parties prenantes de 2/3 des publications, signe de la vitalité de la formation par et pour la recherche au Lasmis. Certains doctorants ayant publié plus de sept articles, voir même jusqu'à 13 références, sur leurs travaux de thèse et de post-doctorat le cas échéant.

Le Lasmis a donc une activité de publication soutenue et équilibrée.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'analyse des publications révèle un léger déséquilibre entre les deux axes « Matériaux & Surfaces » et « Modélisation avancée ». Parmi les six chercheurs publiant le plus, quatre semblent directement rattachés à l'axe « Matériaux & Surfaces ». Précisons que le chercheur à plus fort rayonnement de l'axe « Modélisation avancée » est parti en retraite en 2022. Il y a donc un risque que ce déséquilibre croisse dans les années à venir.

## *3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les documents sont sauvegardés sur un espace de stockage grâce à un dispositif de sauvegarde centralisé et administré à l'échelle de l'établissement. Les utilisateurs bénéficient donc d'une sauvegarde sécurisée et administrée. Les protocoles d'expérimentations non confidentielles sont sauvegardés sur papier ou sur support numérique accessibles à tous les membres du laboratoire. Des protocoles de validation des modèles numériques ont été établis par l'intermédiaire des benchmarks. Le Lasmis s'appuie sur une politique volontariste de l'UTT vis-à-vis de la Science Ouverte (SO) et sur son règlement intérieur obligeant les chercheurs à déposer leurs publications en tant qu'archives ouvertes. Aujourd'hui, 40 % des publications sont en accès libre à travers des journaux open access et à travers HAL.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'augmentation du nombre d'articles dans des revues open access repose sur un nombre significatif de publications dans les revues dont certaines peuvent être perçues comme revues prédatrices. Cependant, les revues considérées par le Lasmis, comme *Coatings* ou *Metals*, sont au minimum des revues de second quartile, donc de bonne qualité. Il convient néanmoins de rester prudent vis-à-vis des potentielles dérives de ces revues. L'analyse des publications montre que les 264 articles référencés ont été publiés dans 143 journaux différents et que 84 articles ont plus de six auteurs (dont 26 plus de 10). Ces chiffres sont surprenants en rapport au domaine d'activité du laboratoire, pourtant relativement focalisé. Il convient d'être vigilant par rapport à une politique d'augmentation du volume des publications, qui pourrait être au détriment de la qualité des journaux. En effet, l'augmentation du volume de publications est loin d'être une nécessité pour le Lasmis au vu du nombre et de la qualité de ses publications sur son cœur d'activité. Le Lasmis a fait un effort significatif ces dernières années pour rendre accessibles jusqu'à 40 % de ses publications à travers HAL. Ce chiffre reste cependant un peu faible vis-à-vis de la volonté affichée de science ouverte.

Par ailleurs, le Lasmis ne s'est pas doté d'outils de type « cahier de laboratoire » dont l'objet est de permettre le suivi et la pérennisation des savoirs et compétences.

## 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 Lasmis a développé une expertise reconnue sur des thématiques à fort impact industriel. Sur ces problématiques, il a mis en place des collaborations structurantes avec plusieurs acteurs du monde socio-économique et des EPIC. Les retombées de ces collaborations en termes de transfert technologique, brevets, thèse financée par le dispositif Cifre, etc. sont cependant assez faibles pour une unité travaillant dans ce champ thématique. Enfin, le Lasmis développe quelques actions de sensibilisation à la science vis-à-vis du grand public.

#### *1/ L'unité se distingue par la qualité de ses interactions non-académiques.*

##### Points forts et possibilités liées au contexte

Le Lasmis a des partenariats de longue date avec plusieurs acteurs, le CEA, l'Onera, Safran et l'Andra en particulier. Il a mis en place des actions structurantes avec ces partenaires. Le Lasmis a, depuis de nombreuses années, deux postes de MAST qui renforcent les liens industriels avec Safran et l'Onera. L'activité de l'antenne de Nogent du Lasmis est directement liée au CEA en tant que Laboratoire de Recherche Correspondant (LRC) du CEA avec des contrats quinquennaux. Enfin, le Lasmis fait partie du groupement de laboratoires constitué par l'Andra sur le dimensionnement mécanique des structures métalliques.

L'activité liée au prototypage virtuel et aux jumeaux numériques est bien liée au milieu industriel (ESI-Group, SNCF Réseau).

Par ailleurs, le Lasmis est impliqué dans les actions de deux des instituts internes à l'UTT, interfaces entre le monde économique et les laboratoires de recherche, dans une approche transversale.

##### Points faibles et risques liés au contexte

Au cours de la période de référence, 14 des 51 thèses de doctorat démarrées ont été financées par des partenaires non-académiques. Ce ratio est assez faible en comparaison avec des unités travaillant sur des thématiques voisines.

Par ailleurs, bien que des relations de longue date sont établies avec certains partenaires industriels ou EPIC, relativement peu de ressources financières pour l'unité sont apportées par ces interactions.

#### *2/ L'unité développe des produits à destination du monde socio-économique.*

##### Points forts et possibilités liées au contexte

Le Lasmis possède une expertise reconnue et à *Technology Readiness Level (TRL)* élevé sur de nombreuses applications à fort potentiel (ingénierie de précontrainte, couches minces à forte valeur ajoutée, simulation numérique des procédés) bien ancrées avec le monde socio-économique. Ce niveau de maturité technologique est illustré notamment par le fait que l'unité s'appuie sur des bancs semi-industriels de dépôt et de traitement de surface.

L'UTT est membre depuis peu de l'institut Carnot Icéel, ce qui est une bonne occasion pour dynamiser les relations du Lasmis avec les entreprises.

##### Points faibles et risques liés au contexte

Bien que le Lasmis ait de nombreuses activités à fort potentiel, les actions de transfert technologique sont limitées (collaboration industrielle, brevet, création de start-up à partir des travaux du laboratoire). Le lien avec la SATT Sayens est essentiel. Avec un seul brevet au cours de la période de référence, ce lien est encore assez faible.

L'implication de l'unité dans l'organisation de colloques ou de formations continues vers le monde socio-économique est encore assez faible.



### 3/ L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Le Lasmis participe à la Fête de la science et à des séminaires filmés, diffusés sur la plateforme web de l'UTT. L'accueil de collégiens pendant une semaine est aussi un bon vecteur de promotion de la recherche vers le jeune public. Les actions sur les cordées de la réussite sont également un moyen de promouvoir la recherche auprès d'un public large.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Le site internet de l'unité est exclusivement en anglais. C'est très bien pour développer la visibilité à l'international mais il manque une version en français pour accroître la relation avec le grand public. La mise à jour des informations sur ce site et, notamment, des pages personnelles des chercheurs, n'est pas assez régulière.

## C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

D'une manière générale, le positionnement scientifique des activités du Lasmis vis-à-vis des acteurs académiques nationaux, internationaux et des différents réseaux est à consolider.

L'unité possède de nombreux équipements expérimentaux de premier plan. Il faut veiller à mettre en cohérence les moyens expérimentaux et les capacités d'accompagnement technique. La gestion de carrière des personnels d'appui à la recherche doit rester une priorité de la direction de l'unité.

L'organisation de l'unité gagnerait à être plus formalisée avec, en particulier, un règlement intérieur et des règles d'accès aux plateformes.

Enfin, les échanges entre personnels permanents et non-permanents ainsi qu'entre les personnes des divers sites peuvent être renforcés.

### *Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité*

Si l'unité a participé durant la période en tant que partenaire à plusieurs projets soutenus par l'ANR, une réflexion doit être menée en interne pour mieux se positionner en tant que porteur de projets sur des appels nationaux ou européens, en particulier autour d'enjeux sociétaux que peut traiter le Lasmis : usine du futur, matériaux et soutenabilité, etc.

Le comité a constaté que la part de bourses CSC est très importante pour une unité comme le Lasmis. Cette situation doit conduire l'unité à anticiper des solutions alternatives de financement des thèses si les conditions politiques et matérielles (protection des données par exemple) évoluent.

Enfin, le comité recommande à l'unité de prendre le temps de monter en compétences sur les derniers équipements expérimentaux acquis qui sont des éléments forts d'attractivité. Il serait également opportun de renforcer la présence des membres de l'unité dans les conférences internationales afin de bien mettre en valeur les études expérimentales et numériques qui font l'originalité de l'unité de recherche.

### *Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique*

Le Lasmis a déjà une activité de publication remarquable à la fois en quantité et en qualité. Il convient d'être vigilant vis-à-vis de la dispersion des publications dans les différents journaux, pouvant limiter la visibilité et l'impact de celles-ci. L'unité doit aussi être vigilante vis-à-vis de pratiques conduisant à l'augmentation du volume de publication à travers des revues de faible niveau ou à travers des articles co-signés avec de nombreux auteurs.

Le Lasmis doit être également attentif vis-à-vis d'un déséquilibre, léger actuellement mais potentiellement croissant, du volume de publication entre les deux axes de recherche, notamment au regard du départ à la retraite d'un chercheur à fort rayonnement de l'axe « modélisation avancée ».

40 % des publications du Lasmis sont accessibles grâce à HAL et à des journaux open access. Il convient d'augmenter cette proportion en regard des objectifs affichés de science ouverte.

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

Le Lasmis a de nombreuses actions de recherche en interaction avec des entreprises ou des EPIC avec, cependant, des apports financiers limités pour l'unité. Le comité recommande à l'unité de diversifier ses ressources financières en travaillant sur l'augmentation du nombre de contrats de recherche liés aux collaborations industrielles, ce qui peut passer notamment par l'utilisation des conventions Cifre. Attention cependant à développer les collaborations de recherche avec ces partenaires non-académiques, sans que ces interactions ne deviennent des prestations.

Enfin, il est important que la visibilité de l'unité sur les réseaux soit en français et en anglais afin de s'adresser aux différents publics, le Lasmis devrait également maintenir une version française de son site internet.



## DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

### DATES

**Début :** 14 septembre 2022 à 09h00

**Fin :** 16 septembre 2022 à 17h00

**Entretiens réalisés en distanciel**

### PROGRAMME DES ENTRETIENS

Les entretiens ont été réalisés mercredi 14 septembre en visioconférence.

08h00-08h30	Pré-réunion du comité à huis clos
08h30-08h45	Présentation de l'évaluation par le conseiller scientifique (M. Frédéric Lebon)
08h45-10h45	Présentation du bilan et projet du Lasmis
10h45-11h00	Pause
11h00-12h30	Présentation scientifique du Lasmis
12h30-13h30	Pause
13h30-14h15	Entretien avec la tutelle (directeur de l'UTT : M. Christophe Collet, directeur à la recherche : M. Farouk Yalaoui, VP-CS: M. Rodolphe Jaffiol)
14h15-15h00	Entretien avec les doctorants
15h00-15h45	Entretien avec les enseignants-chercheurs
15h45-16h00	Pause
16h00-16h30	Entretien avec les Biatss
16h30-17h15	Entretien avec la direction du laboratoire (directeur du Lasmis : M. Carl Labergere, responsable axe n°1 : M. Manuel François, responsable axe n°2 : M. Pascal Lafon, responsable de l'antenne de l'UTT à Nogent : M. Frédéric Sanchette)
17h15-18h30	Débriefing du comité

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Carl LABERGERE  
Professeur des Universités  
Directeur de l'Unité de Recherche LASMIS  
Tel : 03-25-71-58-42  
Email : [carl.labergere@utt.fr](mailto:carl.labergere@utt.fr)

Réf. **DER-PUR230023502**

Objet : Lettre d'observations de portée générale sur le rapport d'évaluation HCERES de l'unité de recherche LASMIS

Le 10/11/2022

Les membres de notre unité de recherche et notre tutelle remercient les différents experts de notre comité HCERES pour ce travail d'évaluation détaillée et les recommandations proposées par le comité. Celles-ci nous permettront d'améliorer le fonctionnement et d'accroître le rayonnement du LASMIS dans les années à venir.

Parmi l'ensemble des éléments d'appréciation, de recommandation et de vigilance mentionnés dans le rapport, nous souhaitons vous apporter les éléments d'informations complémentaires suivants :

**Point n°1 : Gestion de nos plateformes (réponses au 1<sup>er</sup> paragraphe « points faibles » de la page 9 et dernier paragraphe « point faibles » de la page 11)**

Le LASMIS possède deux plateformes « MULTIMAT » et « NUM3D » dotés d'équipements en accord avec les besoins liés à nos activités scientifiques. Lors des deux dernières années, la plateforme « MULTIMAT » s'est enrichie de nouveaux équipements à haute technicité (MEB-FEG EBSD, nano-indenteur, réacteurs PVD...) dont l'utilisation nécessite des personnels qualifiés. Nos ressources humaines en personnels techniques sont en effet plutôt sous-dimensionnées pour assurer une exploitation et maintenance optimale de ces plateformes. Différentes actions sont actuellement à l'étude pour en améliorer la gestion :

- Un poste d'Ingénieur de Recherche a été demandé sur la nouvelle campagne d'emploi 2022-2023 à notre tutelle. Les derniers retours de notre tutelle sont assez encourageants pour l'obtention de ce poste
- Dans le cadre de la rédaction de notre Règlement Intérieur. Une organisation de la gestion de ces plateformes est actuellement en réflexion à l'échelle du LASMIS mais aussi au niveau de notre tutelle. Les questions de gestion financière de ces plateformes et de cofinancement de personnels techniques par financement internes LASMIS sont à l'étude.

- Dans le cadre du nouveau CPER nommé « MAT\_GE », nous avons proposé d'établir une plateforme MULTIMAT entre les unités LASMIS et ITheMM (Université de Reims Champagne-Ardenne) pour assurer une cohérence et répartition globale des moyens en mécanique et matériaux. Une plateforme commune sur les équipements, en lien avec les procédés de Fabrication additive par dépôt de polymères fondus, est également en concertation entre le LASMIS et l'EPF.

**Point n°2 : Développement des projets à l'international (réponses au 1<sup>er</sup> paragraphe « points faibles » de la page 10)**

Comme nous l'avons indiqué dans notre rapport d'autoévaluation, le LASMIS maintient ses efforts pour développer des projets avec des partenaires académiques internationaux. Différentes possibilités de collaboration sont actuellement à renforcer :

- Maintenir et dynamiser nos relations avec l'Université AGH de Cracovie sur la caractérisation et la modélisation du comportement des matériaux à fine échelle.
- Continuer et développer nos collaborations avec la Tunisie et plus particulièrement les universités de Monastir et de Sfax sur les thèmes des traitements des matériaux en surface (revêtement, SMAT, ...) et la modélisation des procédés de mise en forme.
- Continuer et développer nos collaborations avec la Chine et plus particulièrement l'Université Jiaotong de Shanghai et ShanDong University sur les thèmes des mousses métalliques et la caractérisation des matériaux en fatigue.
- Continuer et développer nos collaborations avec l'Allemagne et plus particulièrement les Universités de RWTH Aachen University et Mechanics et Universität der Bundeswehr München sur la modélisation et la caractérisation de l'endommagement dans les métaux.
- Développer des collaborations avec les laboratoires dans les domaines Mécanique et Matériaux de nos partenaires européens EUT+ à savoir Technical University of Cluj-Napoca, Technological University Dublin, Hochschule Darmstadt University of Applied Science.

**Point n°3 : Renforcer nos collaborations industrielles (réponses au 1<sup>er</sup> paragraphe « points faibles » de la page 14)**

Une des premières volontés du LASMIS est de renforcer ces partenariats avec nos partenaires non académiques, à savoir le CEA, l'ANDRA, SAFRAN, SNCF :

- Prolongation du LRC Nicci avec le CEA jusqu'à 2027 orientée vers le développement des matériaux et des procédés PVD (conventionnelle ou dans des plasmas fortement ionisées) et ou CVD pour l'énergie (hydrogène, nucléaire...)
- Discussion en cours sur la participation du LASMIS dans le cadre d'une chaire industrielle avec SAFRAN sur la thématique des modélisations du comportement des alliages base Nickel.
- Ecriture d'un projet européen avec SNCF réseau, le LASMIS et l'équipe Tech-CICO de l'unité LIST3N sur la question des gestions de jumeaux numériques.
- Construction d'un projet de financement d'un post-doc avec l'ANDRA pour 2023 en lien avec le projet Cigeo

En parallèle, des projets de collaborations avec des nouveaux partenaires industriels sont en cours de montage :

- Financement du salaire d'un demi technicien dans le cadre d'un projet avec la société Uniha qui gère approvisionnement des principaux consommables (compresseurs, gants, seringues...) des hôpitaux français. Projet de mise en place de tests de conformité des produits pour la chirurgie.
- Discussion avec Arcelor-Mittal pour étudier la simulation numérique des procédés de laminage.
- Discussions avec les industriels haut-marnais (52) afin de développer des collaborations dans les domaines de la simulation des procédés de mise en forme, des traitements de surfaces et de la caractérisation des matériaux

**Point n°4 : Gestion des financements de nos allocations doctorales (réponses au dernier paragraphe « points faibles » de la page 12)**

Nos allocations doctorales sont financées par différentes sources (notre tutelle UTT, les collectivités territoriales (Région, Département, Métropole), Industriels, CSC, ANR) :

- Source de financement industriels. Actuellement 25% des allocations doctorales du LASMIS sont financés par un partenaire industriel ou un EPIC (CEA, ONERA, ANDRA). L'augmentation du nombre d'allocations de thèses CIFRE dépendra essentiellement du renforcement de nos collaborations avec des partenaires non académiques (voir point précédent) à travers la possibilité de développer des projets pluriannuels ou des chaires industrielles.
- Source de financement par AAP ANR : L'évolution du LASMIS sous la forme d'une Unité de Recherche a été l'occasion de nous questionner sur la manière de répondre plus efficacement à ces différents AAP. Nous avons maintenant la volonté de nous améliorer dans le montage de projets ANR et européen. Le LASMIS a ainsi obtenu un nouveau projet ANR PRCE en 2022. 3 projets ANR PRC (dont 1 en tant que porteur) ont été déposés pour la session 2023.
- Source de financement par le CSC (Chinese Scientific Council): 25% de nos allocations doctorales sont actuellement financés par le programme CSC. Nous prévoyons et observons déjà une baisse sur l'obtention des bourses CSC ce qui s'explique par un renforcement des contraintes en matière de sécurité et de défense et une baisse de la qualité des candidats proposés. Cependant, la position du LASMIS est de conserver cette possibilité de financement au maintien ou au développement de collaborations avec des partenaires académiques chinois.

**Point n°5 : Renforcer la communication entre les permanents (multi-sites) et les non-permanents (réponses au dernier paragraphe « points faibles » de la page 8)**

Pour augmenter les échanges entre les permanents et les non-permanents, une solution envisagée est d'aménager une ou deux salles du bâtiment X pour accueillir les doctorants de 1<sup>ère</sup> année afin de favoriser les échanges avec les permanents de ce bâtiment. Les doctorants déménageront ensuite au bâtiment T lors de leurs deuxièmes années. On espère ainsi favoriser la rencontre entre les nouveaux doctorants et les permanents afin d'initier un cadre d'échange plus prospère.

Une vigilance sur la gestion du fonctionnement multi-sites de l'Unité LASMIS a été évoquée dans le rapport. Actuellement, les collègues du LASMIS localisés à Nogent participent à la vie quotidienne de l'unité (réunions, séminaires, moments conviviaux...). Ces événements sont organisés à Troyes ou à Nogent en présentiel et/ou distanciel. La complémentarité de certains équipements ou de certaines compétences favorise également les échanges. Les thèses co-encadrées par des chercheurs des deux sites sont en progression depuis les deux dernières années. Une réflexion est actuellement en cours sur une réorganisation du site de Nogent afin d'identifier et accroître les activités scientifiques du LASMIS et des autres unités de recherche de l'UTT sur ce site. Enfin, des enseignants-chercheurs de Troyes se déplacent régulièrement à Nogent dans le cadre des enseignements associés à la branche « Mécanique et Matériaux ». Cet aspect renforce les échanges, notamment au sein du LASMIS.

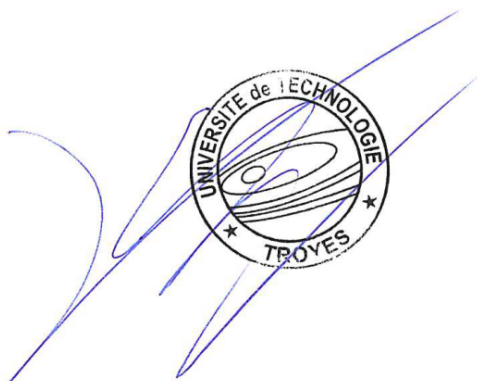
**Point n°6 : Point d'attention sur notre production scientifique (réponses au dernier paragraphe de la page 15)**

Le LASMIS va poursuivre ses efforts pour continuer à publier dans des revues scientifiques de qualité. Un premier bilan sur l'année 2022 indique une nette augmentation de la participation des membres du LASMIS (EC et doctorants) à des congrès nationaux et internationaux. Par ailleurs, les deux axes du LASMIS sont sur des communautés scientifiques différentes qui ont des habitudes de publications différentes ce qui peut expliquer la légère différence de production scientifique mentionnée dans le rapport.

Bien cordialement,

Carl LABERGÈRE  
Directeur de l'unité de recherche LASMIS

Christophe COLLET  
Directeur de L'Université de Technologie de Troyes



Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://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](http://hceres.fr)

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

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

