

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ
DRIVE - Département de recherche en
ingénierie des véhicules pour l'environnement

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET
ORGANISMES :

Université de Bourgogne

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023
VAGUE C

Rapport publié le 25/04/2023



Au nom du comité d'experts¹ :

Frédéric Jacquemin, Président du comité

Pour le Hcéres² :

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

Président : M. Frédéric Jacquemin, Nantes université

Mme Sylvie Descartes, INSA Lyon (personnel d'appui à la recherche)

M. Benoît Fiorina, CentraleSupélec

Experts : M. Fabien Formosa, université Savoie Mont-Blanc (représentant du CNU)

M. Mustapha Nadi, université de Lorraine

M. Étienne Parizet, INSA Lyon

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Frédéric Lebon

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Département de Recherche en Ingénierie des Véhicules pour l'Environnement
- Acronyme : DRIVE
- Label et numéro : EA1859
- Nombre d'équipes : 2 équipes
- Composition de l'équipe de direction : M. Stéphane Fontaine (sept. 2014 - sept. 2017) / M. Sidi Mohammed Senouci (depuis oct. 2017)

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et Technologies
ST5 Sciences pour l'Ingénieur

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les activités de l'unité de recherche DRIVE concernent, d'une part, l'optimisation énergétique et les systèmes intelligents et, d'autre part, la mécanique des matériaux et des structures. Elle est organisée en deux équipes : MAT (Mécanique et Acoustique pour les Transports) et EMIE (Énergie, Mobilité, Intelligence et Environnement).

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité (Équipe d'Accueil 1859, créée en 1994) est principalement localisée à l'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports ISAT de l'université de Bourgogne mais également sur les sites d'Auxerre, Chalon-sur-Saône et Le Creusot.

L'unité DRIVE avait, lors de sa création, des activités dans le domaine de la Mécanique des Composites et Collages, suite à la création de l'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports, ISAT. Elle s'est enrichie au cours des années de nouvelles thématiques de recherche comme les vibrations, l'acoustique, la propulsion, l'énergie, l'électronique. Actuellement, les activités de cette unité concernent la mécanique des matériaux et des structures, l'optimisation énergétique et les systèmes intelligents.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'unité DRIVE faisait partie du pôle Sciences Fondamentales, Appliquées et Technologiques de l'université Bourgogne Franche-Comté (un des sept pôles constitutifs de la COMUE). Depuis la non-pérennisation de l'I-Site, l'unité est partie prenante de l'axe Matériaux avancés, ondes et systèmes intelligents de l'université de Bourgogne.

L'unité possède une plateforme STM3D (Systèmes de Transports Multi-Modaux et Mobilité Durable), localisée à Nevers et Magny-Cours, offrant des services technologiques et scientifiques à des utilisateurs publics et privés et permettant de réaliser des activités d'enseignement et de conseil.

En 2019, une équipe de recherche commune MatBio-Lab (Matériaux composites Biosourcés : application aux mobiliers urbains et aux systèmes de transport) a vu le jour entre l'unité DRIVE et l'unité CPDM de l'Université Gustave Eiffel (UGE). Depuis 2020, l'unité fait partie d'un Groupement d'Intérêt Scientifique nommé Intelligence Artificielle pour les systèmes cyber physiques. DRIVE est également membre d'un laboratoire mixte public-privé ID-MOTION soutenu par le conseil régional de Bourgogne.

Au travers de l'ISAT, DRIVE est membre des pôles de compétitivité PVF (Pôle Véhicule du Futur) et NextMove (Mobilités, ex-MOVEO).

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

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	8
Maîtres de conférences et assimilés	23
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
Sous-total personnels permanents en activité	37
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	11
Personnels d'appui à la recherche non permanents	4
Post-doctorants	1
Doctorants	22
Sous-total personnels non permanents en activité	38
Total personnels	75

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 Bourgogne	38	0	7
Total	38	0	7

BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	140
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	5 237
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	629
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	258
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.)	2 225
Total en k€	8 489

AVIS GLOBAL

L'activité scientifique de DRIVE se révèle très hétérogène : les quatre compétences et les deux équipes qui constituent l'unité ont des indicateurs de production très variés, l'ensemble conduisant à une production scientifique globale perfectible. Toutefois, la production scientifique se fait dans des bonnes ou très bonnes revues.

L'animation scientifique est très largement perfectible et les relations inter-compétences et inter-équipes sont trop peu nombreuses. Le conseil scientifique n'est pas constitué, il pourrait pourtant aider dans cette tâche.

L'unité est soumise à un turnover très important de ses enseignants-chercheurs marqué par quatre personnes actuellement en détachement. Les charges d'enseignement sont très importantes pour certains enseignants-chercheurs (supérieures à 1,5 fois le service statutaire pour un tiers des membres) et les responsabilités collectives sont très nombreuses, ce qui peut expliquer en partie cette situation.

L'unité dispose d'un parc d'équipement important et parfois remarquable qui sont des atouts qui lui permettent d'occuper une place légitime dans la communauté de son domaine.

Elle est cependant peu présente dans sa communauté scientifique et se focalise trop sur les appels à projets locaux (région, université) au détriment des appels nationaux ou européens qui lui permettraient d'accroître sa reconnaissance et son rayonnement.

L'unité a développé des démonstrateurs en relation avec des partenaires économiques et des publications communes avec des partenaires industriels. Elle a apporté son expertise et ses moyens d'essais dans une action judiciaire à fort enjeu sociétal (*Dieselgate*). L'unité dispose de plateformes expérimentales importantes qui contribuent à la mise en place de partenariats industriels. Huit doctorats ont été directement financés par des entreprises dans le cadre de dispositifs Cifre.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'unité a pris en compte certaines recommandations du précédent rapport :

- Le comité encourage les maîtres de conférences à prendre des responsabilités de recherche et à présenter leur HDR : sept habilitations à diriger des recherches ont été soutenues, mais encore trop peu de MCF ont pris des responsabilités de recherche.
- Le comité invite à limiter les responsabilités liées à l'enseignement confiées aux maîtres de conférences récemment recrutés : les nouveaux maîtres de conférences ne se voient pas confier des responsabilités pédagogiques et leur service d'enseignement est limité à 160 h.
- Le comité recommande de consolider les actions déjà engagées : on constate une consolidation des thèmes scientifiques. Cependant, certains recrutements récents (rattachement de personnel de l'IUT d'Auxerre ou recrutement de maîtres de conférences pour l'IUT d'informatique de Nevers) peuvent amener un élargissement des thématiques.
- Le comité invite à diversifier les ressources de financement de thèse pour l'équipe MAT : les sources de financements ont été diversifiées.

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les ressources de l'unité

L'unité subit un turnover de ses enseignants-chercheurs très important marqué par quatre EC actuellement en détachement. Les membres de l'unité endossent de nombreuses responsabilités administratives (directeur des formations ISAT, direction de département ISAT ou des IUT) et les charges d'enseignement sont parfois lourdes. Un déficit de personnels administratifs et techniques obère certaines actions. Toutefois, l'unité a su développer des partenariats industriels et avec les collectivités locales lui conférant de très bonnes ressources financières.

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

L'unité se positionne autour d'enjeux scientifiques majeurs du secteur des mobilités et des transports avec des actions, d'une part, sur l'optimisation énergétique et les systèmes intelligents et, d'autre part, sur la mécanique des matériaux et des structures. Les cinq sections CNU (27/60/61/62/63) représentées au sein de l'unité lui permettent d'aborder des sujets pluridisciplinaires. Cependant, l'absence de collaborations entre certaines compétences de l'unité empêche celle-ci de tirer pleinement parti de la variété de ses compétences.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

L'organigramme de l'unité est classique. Le comité apprécie la présence de deux élus maîtres de conférences dans le comité directeur, aux côtés du directeur et des responsables de compétences. Le conseil scientifique de l'unité présent dans l'organigramme n'a malheureusement pas été constitué. L'animation scientifique n'est pas très développée, au sein de chaque équipe comme globalement dans l'unité. La proportion de prestations pures (ne permettant pas d'activité de recherche) semble trop importante et la gestion très individuelle des contrats limite sans doute les moyens d'actions de l'unité.

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

L'unité est positionnée sur un domaine d'application à très forts enjeux sociétaux : mobilités et transports. Elle peut aborder des enjeux pluridisciplinaires en raison de la diversité des domaines d'expertise des enseignants-chercheurs qui la constituent.

L'unité développe des actions de recherche partenariales importantes. Elle est fortement soutenue par les collectivités territoriales (ce qui se traduit par de nombreux équipements expérimentaux).

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité subit un turnover important des enseignants-chercheurs.

Sur les membres de l'unité reposent des charges pédagogiques et administratives importantes.

Les charges d'enseignement sont clairement trop fortes : en moyenne plus de 100 heures complémentaires, le nombre d'heures pouvant aller jusqu'à 400 heures pour trois enseignants-chercheurs.

Une grande proportion des collaborations industrielles mène à des activités de prestation pure au détriment d'activités de recherche partenariale.

On note une faible participation de l'unité aux appels à projets publics ou nationaux.

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

Les objectifs scientifiques concernent les défis actuels et à venir des secteurs mobilité et transport.

Points faibles et risques liés au contexte

Les transformations institutionnelles et organisationnelles et la perte de l'I-Site perturbent la dynamique de l'unité.

Des personnels sont rattachés à l'unité alors que leur domaine de recherche ne correspond pas *a priori* aux axes de l'unité (trois personnes d'Auxerre en 2019, deux informaticiens en 2021), ce qui demande de porter une attention particulière à leur intégration.

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

L'unité dispose d'un règlement intérieur et délivre un livret d'accueil aux nouveaux arrivants.

Points faibles et risques liés au contexte

Les responsabilités au sein de l'unité sont très majoritairement exercées par des hommes.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité

L'unité a su s'équiper de nombreux et rares équipements de recherche qui pourraient contribuer à son attractivité. Elle organise une conférence nationale régulière lui permettant d'être reconnue dans le domaine de la mobilité. Les maîtres de conférences récemment recrutés ont une décharge d'enseignement leur permettant de lancer leur activité de recherche.

Cependant, l'unité est peu présente dans des programmes nationaux ou européens, ainsi que, plus globalement, dans les réseaux scientifiques. Elle souffre d'un turnover assez important, des membres actifs ont quitté l'unité pendant la période.

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

L'unité organise une conférence nationale trisannuelle (Futur Mob), réunissant environ 100 personnes sur le sujet des évolutions de la mobilité.

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité ne participe qu'à peu de projets soutenus par l'Union européenne (un projet ITEA3 et une participation à un réseau COST).

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les maîtres de conférences recrutés bénéficient d'une décharge de service limitant leur enseignement à 160 h ETD (équivalent travaux dirigés).

Les doctorants et post-doctorants sont invités à organiser un séminaire interne annuel. Un séminaire d'accueil des nouveaux membres est organisé chaque année.

Points faibles et risques liés au contexte

L'éloignement géographique nuit à l'interaction avec une communauté universitaire.

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

L'unité a participé à un projet européen (ITEA) et est partenaire d'un projet ANR franco-luxembourgeois. Elle a également contribué à trois projets financés par la BPI. Localement, l'unité a de nombreux succès à des appels à projets régionaux ou de l'agglomération. Citons également deux financements de l'I-Site de l'ex-UBFC (Université de Bourgogne Franche-Comté).

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité répond peu aux appels à projets ANR ou européens, ce qui se traduit par une faible présence dans des projets subventionnés de ce type.

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 de plateformes et d'équipements de recherche importants et différenciants et bénéficie d'un soutien fort des collectivités locales.

Points faibles et risques liés au contexte

Le maintien et la jouvence des équipements de recherche mais également le déficit de personnels techniques constituent des points de vigilance.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique se fait dans des bonnes ou très bonnes revues, mais à un niveau insuffisant (environ 1,1 ACL/ETP/an). Elle montre, par ailleurs, de fortes hétérogénéités entre les équipes et entre les personnes (un tiers des enseignants-chercheurs ne sont pas actifs en termes de publication).

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

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique de l'équipe EMIE est en forte augmentation (+ 25 %). De manière générale, les publications de l'unité sont dans des revues de bonne qualité.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre d'enseignants-chercheurs ne publiant pas ou peu au sein de l'unité est trop important.

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

L'équipe EMIE contribue de façon majoritaire à la production scientifique de l'unité avec des publications dans de bonnes ou très bonnes revues et associant l'ensemble des membres de l'équipe.

Points faibles et risques liés au contexte

Le taux global de publications de l'unité (1,1 ACL/ETP/an) est inférieur au potentiel de l'unité. Par ailleurs, la production scientifique est inhomogène. Des déséquilibres existent entre les équipes, ou entre les compétences de chaque équipe, ou, individuellement entre les enseignants-chercheurs.

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 publications sont référencées sur le portail Hal.

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité ne s'est pas saisie de façon claire des principes d'intégrité et d'éthique.

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

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

L'unité a une activité soutenue sur le volet prestation et fait bénéficier des partenaires industriels de son parc d'équipements. L'unité dispose de démonstrateurs industriels. Toutefois, les collaborations de recherche partenariales ne sont pas au niveau que permettraient ce parc d'équipements et les compétences de l'unité.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a une activité soutenue de prestations auprès d'entreprises locales et met à disposition des moyens d'essais.

L'unité dispose de plateformes expérimentales importantes qui contribuent à la mise en place de partenariats. Huit doctorats ont été directement financés par des entreprises dans le cadre de dispositifs Cifre.

Points faibles et risques liés au contexte

Une partie importante des collaborations avec des entreprises sont des activités de pure prestation.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité dispose de démonstrateurs développés dans le cadre de partenariats. Elle a des publications communes avec des partenaires industriels.

L'unité a apporté son expertise (et ses moyens d'essais) lors d'une action judiciaire à fort enjeu sociétal (*Dieseltgate*).

Notons le dépôt d'un brevet européen, ainsi que la diffusion de bases de données issues de campagnes expérimentales.

Points faibles et risques liés au contexte

La production de brevets au regard des activités de l'unité est insuffisante.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité est sollicitée par les médias (presse, radio, télévision) sur la question d'actualité concernant les mobilités. Elle participe régulièrement à la fête de la Science et accueille des lycéens dans ses locaux.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité n'a pas identifié de point faible

C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Le comité recommande à l'unité de conserver le CODIR et de mettre en place un véritable conseil de laboratoire avec, notamment, des représentants des personnels techniques, administratifs et des doctorants.

Le comité recommande à l'unité de mettre en place un conseil scientifique du laboratoire avec des personnalités scientifiques extérieures à la tutelle.

Il faut également renforcer l'animation scientifique de l'unité.

Il est nécessaire d'augmenter le nombre de dépôts de projets subventionnés, notamment ANR, ex-FUI, voire européens pour augmenter les chances de réussite.

Une gestion des ressources financières moins individualisée, avec une plus forte partie mise en commun, donnerait plus de souplesse dans l'organisation de l'unité.

Il conviendrait, dans la mesure du possible, de gérer de manière collective les tâches et responsabilités administratives lourdes.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Le comité recommande à l'unité d'inciter son personnel à s'inscrire davantage dans les événements de la communauté scientifique (GDR, workshops, sociétés savantes, etc.).

Le comité recommande à l'unité d'inviter régulièrement des personnalités de premier plan des communautés scientifiques relevant de ses diverses disciplines (séminaires de laboratoire, chercheurs invités).

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Tout en maintenant la qualité des revues dans lesquelles l'unité publie, le prochain contrat doit conduire à une augmentation de la production scientifique.

Une augmentation du nombre de doctorants permettrait de contribuer à cet objectif.

Le nombre d'enseignants-chercheurs ayant une activité de publication moindre est très important, il faut veiller à le réduire.

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

Du fait du caractère appliqué de sa recherche, le laboratoire est très sollicité par des industriels pour effectuer des prestations. Dans ce contexte, nous encourageons le laboratoire à limiter les activités de prestations contractuelles qui ne peuvent donner lieu à des publications ou à des dépôts de brevet afin de ne pas pénaliser l'activité de recherche du laboratoire sujette à une production scientifique.

ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

Équipe 1 : MAT - Mécanique et Acoustique pour les Transports

Nom du responsable : M. Philippe Leclaire

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Matériaux et structures pour l'allègement, la sécurité et le confort (vibratoire, acoustique et thermique) pour les systèmes de transports de demain.

Cette thématique générale se décline en deux « compétences ».

La première, DSC (Durabilité et Structures Composites), animée par O. Sicot, consiste à concevoir, mettre en œuvre et caractériser des solutions composites innovantes pour des structures durables à empreinte environnementale maîtrisée.

La seconde, VAT (Vibrations et Acoustiques des Transports), animée par P. Leclaire, porte sur l'étude des propriétés acoustiques et vibratoires des structures utilisées dans les transports.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

La production scientifique reste modérée et l'objectif du partage équilibré de celle-ci par tous les membres de l'équipe n'est toujours pas atteint.

Les collaborations internationales relevées sur la période précédente n'ont pas donné lieu à une valorisation par des participations à des projets de plus grande ampleur.

L'interaction avec le monde industriel demeure un point fort de l'équipe durant la nouvelle période d'évaluation qui démontre un bon ancrage dans le tissu économique et la pertinence des thématiques retenues. Néanmoins, ces interactions peinent à se traduire par des financements de thèses.

Les interactions entre les deux compétences de l'équipe n'ont pas été plus développées au cours de cette période. Le fort risque de fragmentation de l'équipe en groupes indépendants demeure présent.

Si l'implication de l'équipe dans le master Meeting est toujours active, le nombre total de stagiaires (13) durant la période est faible et pose la question de l'attractivité de l'équipe auprès des étudiants.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	5
Maîtres de conférences et assimilés	13
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	0
Sous-total personnels permanents en activité	18
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	4
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	1

Doctorants	8
Sous-total personnels non permanents en activité	14
Total personnels	32

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'organisation de l'équipe est basée sur deux compétences clairement identifiées. L'équipe est affectée par le départ de quatre enseignants-chercheurs habilités à diriger des recherches, ce qui a des conséquences importantes sur sa capacité d'encadrement et sur sa production scientifique. Pour autant, elle a été renforcée par le recrutement de trois enseignants-chercheurs. La répartition sur quatre sites (Nevers, Auxerre, Chalon-sur-Saône, Le Creusot) nécessite un effort particulier en termes d'animation scientifique. L'équipe bénéficie de financements de thèses réguliers et de moyens expérimentaux originaux lui permettant de mener des relations contractuelles soutenues avec le monde socio-économique. La production scientifique, notamment issue des travaux de thèses, doit être renforcée et mieux répartie entre les membres de l'équipe.

Points forts et possibilités liées au contexte

La responsabilité d'un membre de l'équipe MAT pour le pôle international de l'unité est un élément positif qui devrait favoriser les possibilités de collaborations internationales. Les quatre séjours à l'étranger devraient également favoriser celles-ci.

Un dépôt de brevet international a été réalisé en 2017.

Le travail entamé au niveau du partenariat avec les chercheurs physico-chimistes de l'Université Gustave Eiffel-UGE (Équipe de Recherche Commune ERC MATBIOLAB) est un élément très positif qui devrait se traduire à court terme par des projets d'envergure pour l'équipe.

Depuis 2012, l'équipe est impliquée dans le pilotage de la formation dans le cadre du master recherche Mécanique et Ingénierie (Meeting) adossé à DRIVE. Il est à noter qu'un enseignant-chercheur de l'équipe est responsable de ce master, co-habilité avec l'université de Franche-Comté et l'école Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon. Cette forte implication devrait permettre d'augmenter l'attractivité de l'équipe auprès des étudiants pour le recrutement en thèse de doctorat et en stage de recherche.

Les thématiques de l'équipe sont en phase avec les préoccupations actuelles liées à la mobilité et au développement durable.

L'équipe possède des moyens expérimentaux, originaux pour certains. Ceux-ci présentent un véritable atout pour le montage de projets collaboratifs et pour l'attractivité de l'équipe.

Ceux-ci sont aujourd'hui bien valorisés par des contrats industriels nombreux pendant la période.

Deux MCF ont soutenu leur HDR durant la période.

Une certaine homogénéité des domaines d'expertise au sein de l'équipe (CNU 60) permet de faciliter le travail collaboratif inter compétences.

Points faibles et risques liés au contexte

La répartition géographique de l'équipe sur quatre sites constitue une faiblesse quant à l'activité de recherche.

Le départ de trois enseignants-chercheurs durant la période et une répartition non homogène des activités de production scientifique ont pu fragiliser les activités et le dynamisme de l'équipe. Le nombre de publications dans des revues scientifiques est modéré et inégalement partagé entre les EC.

Il apparaît que près de la moitié des thèses soutenues n'ont pas donné lieu à publication à la date de soutenance.

Deux abandons de thèses ont eu lieu pendant la période, ce qui est assez important par rapport au nombre total de doctorants. Le taux d'encadrement de doctorants par les membres de l'équipe est également relativement déséquilibré. Des responsabilités administratives lourdes peuvent être la cause de ce déséquilibre.

Les membres de l'équipe MAT ont participé à 18 jurys de thèse (14 rapports de thèse et 4 examinateurs). Cependant, ces participations ne sont pas réparties de manière homogène entre les EC de l'équipe.

Depuis 2012, l'équipe est impliquée dans le pilotage de la formation dans le cadre du master recherche Mécanique et Ingénierie (Meeting). Cependant, il apparaît que trop peu d'étudiants intègrent l'unité pour des stages ou des poursuites en thèse. À l'heure actuelle, ce master ne constitue pas le « vivier » d'étudiants susceptible d'apporter à l'équipe des forces vives pour soutenir ses activités de recherche.

Au cours de la période, beaucoup de contrats de prestations dont les réalisations ont dû être chronophages, notamment du fait du faible nombre de personnels techniques, n'ont pas de retour sur la production scientifique.

L'équipe ne dépose pas assez de projets collaboratifs de type ANR (projets nationaux) et Europe (projets internationaux).

Les moments d'échanges autour des travaux des chercheurs (séminaire de doctorants, d'EC ou de chercheurs invités) sont rares. Il n'existe pas d'espace commun permettant de favoriser les rencontres et discussions informelles.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'association des MCF non HDR au montage de projet et à l'encadrement doctoral est à encourager.

Une vigilance particulière est à porter sur l'incitation à la publication d'articles de journaux par les doctorants.

L'homogénéité des domaines d'expertise au sein de l'équipe doit faciliter le travail collaboratif inter compétences afin de faire émerger des projets de recherche communs. En allant plus loin, il serait intéressant d'entamer une réflexion sur le maintien de deux compétences.

Il pourrait être pertinent de réfléchir au prolongement des outils expérimentaux par l'ajout de capacités de modélisations et simulations venant compléter le spectre d'expertise de l'équipe. La présentation des outils expérimentaux sur le site WEB du laboratoire pourrait être retravaillée pour accroître leur visibilité.

Le comité recommande d'amplifier l'animation scientifique intra- et inter- site (échanges scientifiques, en distanciel ou en présentiel). Malgré les défis inhérents à la répartition géographique peu favorable, le comité recommande de ne pas abandonner l'organisation des événements scientifiques (journées d'équipe, des doctorants, etc.) en présentiel au profit du distanciel. Le comité recommande, dans la mesure du possible, la représentation d'une des personnes sur les sites éloignés de Nevers au niveau des organes de pilotage de l'unité, ainsi que la tenue de visites ponctuelles de la direction.

Équipe 2 : EMIE - Énergie, Mobilité, Intelligence et Environnement

Nom du responsable : M. Luis Le-Moyne

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe EMIE développe en interdisciplinarité des recherches appliquées et de modélisation portant sur les domaines de l'énergie et de l'impact environnemental des véhicules auxquels est associé l'usage de « l'intelligence » numérique. L'équipe étudie de nouvelles architectures de groupes motopropulseurs et des sources d'énergie alternatives. L'apport du numérique vise à les rendre fiables, autonomes tout en réduisant l'impact environnemental.

L'équipe est structurée en deux axes de recherche. Le premier axe est centré sur les thèmes Mobilité, Énergie, Environnement et Propulsion (compétence MEEP), le second axe traite de la mise en œuvre de Systèmes Intelligents et Connectés (compétence SIC).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

La recommandation 6, du précédent rapport, relative à cette équipe (... *renforcer le lien entre les deux sous-thèmes de l'équipe au travers de personnels et de projets pluridisciplinaires associés*) a été suivie par des actions concrètes (exemple le projet région DELIVAIR). Les deux compétences de l'équipe collaborent dans le cadre de projets multidisciplinaires communs autour des thèmes du véhicule électrique et de l'optimisation système. Cela s'est concrétisé par des publications et des encadrements de thèses, stages de master communs.

Les organigrammes et tableaux des activités ne permettent pas de savoir « qui fait quoi » afin d'apprécier les interventions et rôles de chaque membre dans les différents projets.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	10
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	0
Sous-total personnels permanents en activité	13
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	7
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	14
Sous-total personnels non permanents en activité	21
Total personnels	34

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe EMIE (3 PR et 10 MCF) a restructuré ses activités de recherche autour de projets communs aux deux groupes en se limitant à deux thèmes complémentaires.

Le recrutement de deux MCF en 2020 a permis de renforcer le potentiel de ses activités.

Consciente que sa taille et sa situation géographique constituent des contraintes intrinsèques, elle a su s'adapter en développant ses activités sur des thèmes pluridisciplinaires (CNU 27/60/61/62/63). Ses collaborations industrielles et académiques, notamment internationales, lui permettent de surmonter ces difficultés. La production scientifique est de qualité et les collaborations avec le monde socio-économique sont soutenues.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe EMIE a développé une politique de diffusion scientifique privilégiant la qualité des revues et conférences plutôt que la quantité, politique qui porte déjà ses fruits.

Les thèmes développés font intervenir les deux groupes de façon complémentaire et des publications communes en attestent.

L'équipe affiche, pendant la période, 61 articles dans des revues de bon niveau dont une majorité en collaborations internationales ou industrielles.

L'équipe s'assure que tous les membres sont officiellement et activement encadrants et co-encadrants, les jeunes chercheurs (doctorants ; post-doctorants) sont bien intégrés et publient leurs travaux.

Pendant la période, la moyenne est de 2,1 revues/ETP/an, en forte augmentation par rapport au précédent contrat.

Le ratio production scientifique/taille de l'équipe est satisfaisant avec une bonne qualité des publications (conférences et revues internationales).

L'équipe évite l'éparpillement thématique pour ne pas surcharger ses membres.

Elle est une actrice dans plusieurs projets d'envergure régionale, nationale et européenne. Les compétences en termes d'expérimentation, d'expertise et de R&D de l'équipe, sont reconnues par la communauté académique nationale et par les partenaires industriels.

Le rayonnement international constitue un point fort qu'il convient de pérenniser en le formalisant par des conventions de collaboration avec les équipes ou laboratoires partenaires.

Le décloisonnement par des collaborations intra-EMI optimise la pluri-compétence et peut mener à une reconnaissance sur les nouvelles mobilités et l'environnement.

L'équipe a une activité importante d'expertise scientifique auprès des industriels et des services étatiques (*DieselGate*, par exemple).

Les collaborations avec le monde industriel sont importantes avec une activité contractuelle conséquente.

Le recrutement de deux MCF en 2020 a permis de renforcer le potentiel des activités de recherche.

L'équipe veille à ce que les doctorants et post-doctorants publient avec leurs encadrants et directeurs de thèse.

Quatre MCF ont soutenu leur HDR durant la période.

Plusieurs membres de l'équipe sont impliqués au sein des composantes pédagogiques en lien avec la recherche (master, école d'ingénieurs).

Points faibles et risques liés au contexte

Les faiblesses sont essentiellement intrinsèques et dues à la situation géographique, à la taille de l'équipe et à la dispersion de ses membres sur les sites de formation de l'université de Bourgogne. Les risques qui en découlent peuvent affaiblir la structure de l'équipe comme ses ressources. Une prospective à l'échelle de l'équipe (et évidemment de l'unité) peut permettre d'optimiser une stratégie visant à pérenniser et conforter ses points forts.

Le ratio production scientifique/taille de l'équipe est satisfaisant avec toutefois un déséquilibre entre les différents membres.

Pour les projets collaboratifs tant académiques qu'industriels, les rôles (porteur de projet, participant, etc.) des membres de l'équipe ne sont pas clairement définis.

Il est positif en termes de complémentarité et de rayonnement de co-publier avec des équipes extérieures à l'unité de recherche. En revanche, une politique de co-publication systématique risque d'affaiblir le leadership scientifique de l'équipe qui devient dépendante de ses partenaires extérieurs. Il est important pour une unité d'avoir également des thématiques scientifiques structurantes, maîtrisée à 100 %, et qui peuvent donner lieu à des publications issues de travaux entièrement conduits au sein de l'unité.

La répartition des doctorants est très déséquilibrée entre les deux axes.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Pour cette équipe le comité émet les recommandations suivantes :

- D'organiser des réunions d'équipe régulières au sein de chaque compétence pour établir une stratégie scientifique ;
- D'anticiper le renouvellement des collaborations et des ressources suffisamment tôt pour poursuivre la dynamique des projets en cours ;
- De mieux répartir l'implication des EC dans des responsabilités en enseignement afin d'éviter les déséquilibres ;
- De consolider les activités des EC de l'équipe autour de ses thématiques phares qui sont déjà reconnues par la communauté scientifique (par exemple, le tube à choc) ;
- De poursuivre et de consolider l'orientation de la politique scientifique du groupe MEEP vers la combustion décarbonée ;
- De conforter l'intérêt du numérique et de l'électronique comme domaine de recherche propre du groupe SIC et non seulement comme au service d'applications.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATE

Début : 6 janvier 2023 à 08h00

Fin : 6 janvier 2023 à 17h45

Entretiens réalisés : en présentiel ou en distanciel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

08h00 – 08h30	Accueil et réunion du comité
08h30 – 10h00	Exposés (bilan et projet)
10h00 – 10h30	Réunion du comité à huis clos
10h30 – 12h00	Visite des locaux et/ou présentations scientifiques
12h00 – 13h30	Déjeuner
13h30 – 14h15	Entretiens avec les EC
14h15 – 14h45	Entretiens avec les pers. adm. & tech.
14h45 – 15h15	Entretiens avec les doctorants et post-doctorants
15h15 – 15h45	Réunion du comité à huis clos
15h45 – 16h15	Rencontre avec la tutelle
16h15 – 16h45	Entretien avec le directeur de l'Unité
16h45 – 17h45	Réunion du comité à huis clos

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Le Président

à

Monsieur Éric Saint Aman
HCERES
Directeur du Département d'évaluation
de la recherche
2 rue Albert Einstein
75013 Paris

Dossier suivi par :
Colette SCHMITT
Directrice du Pôle Recherche
colette.schmitt@u-bourgogne.fr

Dijon, le 20 avril 2023

Objet : Evaluation HCERES DER-PUR230023075 - DRIVE - Département de recherche en ingénierie des véhicules pour l'environnement

Monsieur le Directeur,

Je vous remercie pour l'envoi du rapport d'évaluation comportant un avis globalement positif sur le Département de recherche en ingénierie des véhicules pour l'environnement (DRIVE).

Son Directeur, Monsieur Sidi-Mohammed Senouci, souligne la qualité de l'analyse et remercie les membres du comité de visite pour leurs propositions.

Je tiens enfin à réaffirmer le soutien de l'université de Bourgogne à cette unité de recherche.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de toute ma considération.



Vincent THOMAS
Président de l'université de Bourgogne





Sidi Mohammed Senouci

Nevers, le 19 avril 2023

Professeur des universités, Université de Bourgogne

Directeur du laboratoire DRIVE

49 rue Mademoiselle Bourgeois, 58000 Nevers, France

Tel. +33 3 86 71 50 35

Sidi-Mohammed.Senouci@u-bourgogne.fr

<https://drive.u-bourgogne.fr/>

Références :

DER-PUR230023075 - DRIVE - Département de recherche en ingénierie des véhicules pour l'environnement.

Objet : Réponse n°2 au rapport d'évaluation HCERES : remarques et observations

Monsieur le Président,

Après avoir reçu le rapport HCERES sur l'unité de recherche DRIVE, cité en référence de courrier, je vous prie de bien vouloir tenir compte de mes remarques et observations ci-dessous :

Le rapport fourni est témoin d'un grand intérêt du comité d'experts pour notre unité de recherche. La visite s'est déroulée dans les meilleures conditions possibles dans un esprit constructif. C'est pourquoi, je tiens à remercier notre comité d'experts pour son implication et pour ce rapport qui nous sera fort utile pour mieux développer nos activités de recherche sous toutes ses facettes, au service du service public de l'enseignement supérieur et de la recherche et de l'université de Bourgogne.

Il est cependant nécessaire d'éclaircir certaines appréciations du comité au regard du contexte particulier dans lequel la grande majorité de nos équipes administratives, techniques et d'enseignants chercheurs œuvrent au quotidien dans un esprit exceptionnel de dévouement et d'implication à tous les niveaux.

Aussi, je tiens à préciser que sans cette implication exemplaire, il n'eut été possible de faire de notre unité de recherche un laboratoire avec une production scientifique de qualité et fier des missions accomplies depuis 2016.

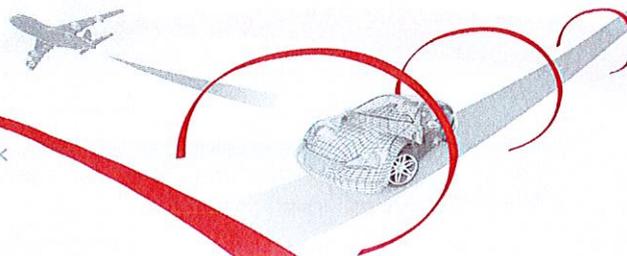
Comme cela est mentionné dans notre rapport d'activité, notre laboratoire a un adossement fort à l'ISAT (Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports). Notre école d'ingénieur a besoin d'enseignants-chercheurs dans les sections disciplinaires 27/60/61/62/63. De plus, cette imbrication s'accompagne d'un isolement géographique qui freine fortement l'accueil de (nos) collègues dans d'autres entités de recherche. Cette singularité nous impose donc la pluridisciplinarité comparée à d'autres laboratoires non disciplinaires. Le laboratoire DRIVE désire donc cultiver sa multidisciplinarité comme une force au service de son positionnement sectoriel, à savoir « *Matériaux, confort, énergie et intelligence au service d'une mobilité durable* ».



49, rue Mademoiselle Bourgeois | BP 31- 58027 NEVERS CEDEX

Tél. +33 3 86 71 50 00 | Fax +33 3 86 71 50 01

WWW.ISAT.FR



Aussi lorsque le rapport mentionne :

« La production scientifique se fait dans des bonnes ou très bonnes revues, mais à un niveau insuffisant (environ 1,1 ACL/ETP/an). Elle montre, par ailleurs, de fortes hétérogénéités entre les équipes et entre les personnes (un tiers des enseignants-chercheurs ne sont pas actifs en termes de publication) »

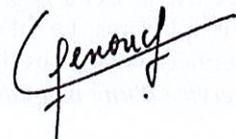
Sans nier le fait qu'il existe des difficultés à publier pour certains collègues, le nombre d'un tiers d'enseignants chercheurs non actifs est erroné et très largement surestimé selon le référentiel HCERES. En effet, il me semble délicat de mentionner le terme de non actif, il est plus judicieux de parler de difficultés à publier. Selon ce référentiel HCERES, la production pour la recherche relève notamment de l'ensemble des activités de publications scientifiques, participation à des conférences, valorisation, appui à la recherche et formation par la recherche. En tenant compte de l'ensemble de ces missions, il est clair que la grande majorité de nos collègues produisent pour notre entité de recherche avec des publications aussi dans des conférences avec actes (taux de publication est de : 1,71/ETP/an) et d'autres publications dans des chapitres de livres ou congrès sans actes (taux de publication de : + 0,47/ETP/an).

Dans un souci d'homogénéité entre les personnes, il est cependant vrai que nous devons développer une politique commune avec les composantes (ISAT particulièrement) pour une meilleure répartition des responsabilités administratives entre les collègues du laboratoire et également renforcer l'appui à la recherche/valorisation avec à la fois l'aide du personnel technique de ces composantes et le recrutement de nouveaux personnels administratifs et techniques dédiés au laboratoire.

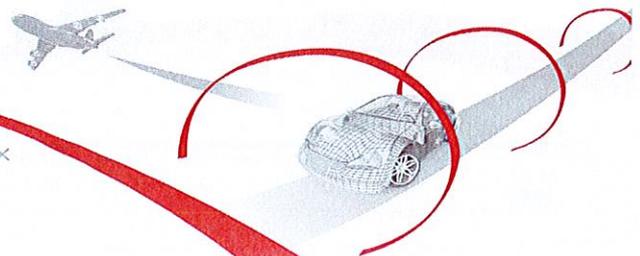
Le comité déclare aussi que *« L'unité ne s'est pas saisie de façon claire des principes d'intégrité et d'éthique »*

L'unité s'engage à promouvoir les valeurs de rigueur et d'intégrité dans tous les aspects de ses activités de recherche et de formation. Le règlement intérieur (RI) de l'unité précise une partie des règles et valeurs qui régissent l'activité scientifique et garantissent le caractère honnête de nos recherches, plus particulièrement la Confidentialité, les Publications et communications, et la Protection intellectuelle. Hormis ce RI, le respect de l'intégrité est assuré par les enseignants-chercheurs permanents. Ce RI a évolué depuis mars 2023 et intègre d'autres règles comme la responsabilité dans le travail collectif, préparation des publications scientifiques et communications (qui peut prétendre être auteur, remerciements, publications en libre accès, prévenir de la fraude scientifique, etc.). Nous comptons également en parler régulièrement lors de réunions de laboratoire et lors de l'accueil de nouveaux personnels. De manière plus globale, notre tutelle a une politique de sensibilisation et de formation à l'éthique et l'intégrité scientifique (formation obligatoire pour les doctorants).

Je vous prie d'être assuré, monsieur le Président, de mes salutations les plus sincères.



Sidi Mohammed Senouci
Directeur du laboratoire DRIVE



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)

