

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

Avenues - Modélisation multi-échelle des
systèmes urbains

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET
ORGANISMES :

Université de technologie de Compiègne - UTC

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2024-2025
VAGUE E



Au nom du comité d'experts :

Christophe Menezo, président du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

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

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

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

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président : M. Christophe Ménézou, Université Savoie Mont Blanc, Le Bourget-du-Lac

Experts : M. Jean-Michel Deleuil, Institut national des sciences appliquées de Lyon, Villeurbanne

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Christian La Borderie

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

M. Frédéric Lamarque - Université de technologie de Compiègne (UTC)

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Modélisation multi-échelle des systèmes urbains
- Acronyme : Avenues
- Label et numéro : EA 7284
- Composition de l'équipe de direction : Manuela SECHILARIU

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

Les domaines scientifiques de l'unité de recherche sont : Sciences pour l'ingénieur (ST5) et Espace et relations homme/milieus (SHS7) disciplines géographie, aménagement et urbanisme.

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'unité se positionne entre domaines des Sciences Pour l'Ingénieur et des Sciences Humaines et Sociales autour d'un axe central "modélisation multi-échelles de la ville et des systèmes urbains". Deux thématiques principales alimentent cet axe : "Énergie et électromobilité urbaines" et "Approche technique intégrée de l'aménagement urbain".

Les domaines de compétences impliqués sont le génie électrique, le transport électrique, l'efficacité énergétique, l'urbanisme, l'hydrologie et le génie mécanique. Cela concerne cinq sections du CNU (6-23-24-60-63) qui embrassent une gamme étendue d'échelles spatiales en transition (énergétique, environnementale, numérique et urbaine) incluant le bâtiment, le quartier, la ville et le territoire. L'échelle de la ville est un élément central et structurant pour les recherches menées au sein de l'unité.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité Avenues a été créée en 2006, puis a été labellisée équipe d'accueil en 2011, avec pour ambition de développer des recherches pluridisciplinaires et interdisciplinaires. De 2011 à 2014, deux thèmes portés par une équipe chacun représentaient la structure de l'unité. Elle a ensuite évolué durant deux ans (2014-2016) sous une direction par intérim pilotée par la direction de la recherche de la tutelle qui s'est appuyée sur les compétences de trois enseignants-chercheurs d'Avenues. Ceci a permis d'aboutir à une stabilisation des activités organisées depuis 2016 en une équipe. L'unité est localisée au sein de l'Université de Technologie de Compiègne qui est sa seule tutelle. Avenues est composée d'enseignants-chercheurs du département Génie Urbain de l'UTC, créé en 2000. C'est donc depuis 2006 que pédagogie et recherche sont reliées.

Les locaux de l'unité s'étendent sur une surface de 400 m² et sont partagés avec le département d'enseignement. Ce lieu héberge également trois plateformes technologiques, une quatrième étant intégrée au Centre d'innovation de l'UTC.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Au sein de l'UTC, Avenues est en connexion thématique avec les unités Roberval (Mécanique, énergie et électricité), Heudiasyc (UMR CNRS - sciences de l'information et du numérique) et dans le domaine SHS avec Costech (Homme / Technique / Société).

L'unité est impliquée au sein de l'alliance Sorbonne Université (SU) notamment dans l'Institut Observatoire des Patrimoines (OPUS) dont elle est membre fondateur (2016).

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2023

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	2
Maitres de conférences et assimilés	9
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0,8
Sous-total personnels permanents en activité	11,8
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	5
Personnels d'appui non permanents	1
Post-doctorants	1
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	11
Total personnels	22,8

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2023. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
UTC	11	0	0,8
Total personnels	11	0	0,8

AVIS GLOBAL

Avenues est une petite unité (l'une des deux plus petites des neuf unités de l'UTC) positionnée sur deux thématiques à fortes attendues sociétales. Les deux thématiques fonctionnent comme des équipes et sont déséquilibrées sur plusieurs points. Le comité constate un déséquilibre en termes de professeur et personnel habilité à diriger les recherches (les deux HDR sont dans la thématique « Énergie et électromobilité urbaines ») avec comme conséquences un manque de cohérence sur la seconde thématique et un déséquilibre quant à la réussite aux appels à projets. Il existe également un déséquilibre dans la production scientifique qui est globalement à améliorer, mais de bon niveau si on se restreint à la thématique « Énergie et électromobilité urbaines ». Un travail de réflexion a été mené sur ces points au sein de l'unité, qui en est consciente.

La thématique « Énergie et électromobilité urbaines » bénéficie d'un certain rayonnement avec un projet COST et trois projets ADEME en tant que porteur. Les travaux de recherche de l'unité ont permis d'établir un rapport publié par l'International Energy Agency (OCDE) sur PV-Powered Electric Vehicle Charging Stations. Preliminary Requirements and Feasibility Conditions.

La thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain » participe à un Erasmus Mundus ainsi qu'à quelques projets nationaux en collaboration.

La direction a incité certains chercheurs à soutenir une HDR. Une diminution sensible des doctorants, liée à un tarissement des financements, est à noter.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Certaines recommandations de précédent rapport d'évaluation ont été prises en compte :

Concernant le renfort des actions interdisciplinaires, la chaire Mobilité intelligente et Dynamiques Territoriales représente un véritable outil de connexion interdomaines au sein de l'unité. La production scientifique interdisciplinaire a par ailleurs légèrement progressé (elle s'élève à trois articles de rang A et quatre conférences internationales).

Conformément aux précédentes recommandations, l'unité participe largement au développement des plateformes Stella (Plateforme technologique pour l'étude d'un micro-réseau dédié aux stations de recharge des véhicules électriques et l'alimentation d'un bâtiment), PLER (Plateforme technologique pour l'étude des micro-réseaux électriques) et GISOL (Plateforme technologique pour mesurer les différentes composantes du rayonnement solaire). L'ensemble de ces plateformes représente un bel outil pouvant être également valorisé en interaction avec l'environnement économique si une action dans ce sens est entreprise par la future direction. Si elles sont valorisées, elles représentent également un bon potentiel d'attractivité académique et de rayonnement de l'unité.

Les partenariats stratégiques et les réussites aux appels à projets H2020 et ANR restent faibles.

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques de l'unité sont en cohérence avec ses domaines de compétences. La thématique « Énergie et électromobilité urbaines » est bien structurée, celle sur « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain » se donne des objectifs très dispersés qui manquent de clarté. L'approche menée sur des milieux urbains se fait via les réseaux techniques, la mobilité et les espaces bâtis.

Les potentiels humains de l'unité ouvrent à l'interdisciplinarité qui est souvent porteuse d'innovation, elle s'exprime ici par des analyses SHS sur des objets de l'ingénierie, mais pas par la réciproque.

Appréciation sur les ressources de l'unité

La largeur du spectre des domaines de recherche traités par l'unité est très importante pour des raisons liées aux besoins pédagogiques. Au regard de cette largeur, les ressources humaines sont sous-dimensionnées, en particulier pour les enseignants-chercheurs. La thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain » souffre d'une absence de personnel habilité à diriger les recherches.

Les ressources financières annuelles de l'unité s'élèvent à 170 k€ par an, ce qui est convenable, compte tenu de sa taille, elles sont essentiellement concentrées sur le thématique « Énergie et électromobilité urbaines », cependant le financement obtenu par convention de partenariat avec le milieu socio-économique est très faible.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

L'unité n'est pas configurée en équipes, ce qui compte tenu de sa configuration est dommage. La direction est assistée par les deux responsables de thématiques, mais les thématiques sont animées chacune en leur sein suivant un fonctionnement finalement proche de deux équipes distinctes et la dynamique d'ensemble reste faible.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les objectifs scientifiques de l'unité sont en adéquation avec des enjeux sociétaux dans le contexte actuel de croissance de la population, de concentration de la population mondiale sur ces territoires urbains (2/3 sur 2 % de la surface de la Terre) où se consomment 70 % des ressources (matériaux, énergie, denrées), d'amplification des impacts des dérèglements climatiques (inondations, îlots de chaleur) et des enjeux sanitaires et économiques.

Le lien fort avec la formation, à travers la filière Génie Urbain de l'UTC, est un atout.

L'interdisciplinarité portée par la titulaire de la chaire Mobilité Intelligente et Dynamiques Territoriales (MIDT) a progressé.

Points faibles et risques liés au contexte

Les recherches effectuées dans la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain » manquent de lisibilité. Les activités transdisciplinaires sont encore peu développées.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les membres de l'unité disposent de locaux et matériel scientifique adaptés à leur activité. La présence de plateformes expérimentales est un atout.

Points faibles et risques liés au contexte

L'absence de personnel HDR dans le domaine SHS et sur la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain » est un problème, en lien avec un manque de cohérence scientifique.

Le financement des doctorats ne repose actuellement que sur des allocations d'état.

La participation des partenaires socio-économiques dans les ressources de l'unité (financières et supports de thèses) est très faible (une seule convention de partenariat pour un montant de 50k€).

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les conditions de travail mises en place par la direction de l'unité sont bonnes. Les enseignants-chercheurs et doctorants disposent de locaux bien aménagés et de matériel scientifique adaptés. Les enseignants-chercheurs et doctorants sont sensibilisés aux bonnes pratiques en termes d'hygiène et sécurité et ceux qui sont concernés sont formés sur les « risques électriques ».

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité ne mentionne pas de points faibles.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

Avenues bénéficie d'un réseau national et européen particulièrement bon sur la thématique de l'électromobilité et au travers de participations aux sociétés savantes. Malgré cela, elle souffre d'un manque d'attractivité, partiellement expliqué par la situation géographique, qui se traduit par des difficultés de recrutement. La réussite aux appels à projets compétitifs est convenable au niveau national compte tenu de la taille de l'unité. Elle reste faible au niveau européen.

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

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

L'unité s'inscrit dans l'espace international et européen de recherche dans le domaine de micro-réseaux grâce à la participation au réseau International Energy Agency « Photovoltaic-Power Systems » et sur la thématique de l'électromobilité avec le projet H2020 COST WISE-ACT Wider Impacts and Scenario Evaluation of Autonomous and Connected Transport.

La réussite aux appels à projets nationaux est bonne compte tenu de la taille de l'unité avec quatre projets ADEME (dont trois en coordination).

L'unité a développé des plateformes qui contribuent sans nul doute à la visibilité des actions :

- PLER sur les micro-réseaux électriques ;
- GISOL pour mesurer les différentes composantes du rayonnement solaire ;
- PLEMO 3D Plateforme mobile de numérisation et de modélisation 3D ;
- STELLA sur l'étude d'un micro-réseau dédié aux stations de recharge des véhicules électriques et l'alimentation d'un bâtiment.

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

Le comité note seulement deux participations aux actions de l'ANR au cours de la période, pour un montant total de 13 k€.

La réussite aux appels à projets européens est faible et le comité ne note que le projet COST WISE-ACT et le projet CityLab (Erasmus Mundus) qui s'est terminé juste après le début de la période d'évaluation.

La situation géographique de l'unité située entre les deux grands centres universitaires de Lille et Paris est ressentie comme une difficulté par la direction pour la stabilisation des recrutements. Deux professeurs ne sont pas restés après recrutement et une chaire ne s'est pas concrétisée par un recrutement comme initialement prévu.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique de l'unité est bonne et est majoritairement publiée dans des revues de bonne qualité. Le comité note une moyenne de 1,3 publication par équivalent temps plein Recherche et par an avec une hétérogénéité très marquée entre les thématiques. Une proportion non négligeable, de la production scientifique, est effectuée dans des revues dont la reconnaissance scientifique prête à controverse.

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

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

La production scientifique est d'un bon niveau (1,8 ACL/an/ETPR) dans le domaine des SPI avec 27 publications internationales pour cinq enseignants-chercheurs majoritairement dans des revues peu sélectives (Energies, Applied Sciences ...), mais certaines dans de bonnes revues (Computational Mechanics).

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

La production scientifique est faible en SHS pour lesquelles le comité ne compte que dix-huit publications (dont six publications internationales dans les revues de référence) pour six enseignants-chercheurs.

Près d'un tiers de publications sont effectuées au sein de revues peu reconnues dans la communauté. Le recours aux numéros spéciaux dans des maisons d'éditions positionnées en « zone grise » et parfois édités par des membres de l'unité est trop fréquent. Cela peut s'avérer préjudiciable aux EC concernés et à l'unité.

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 développe une problématique générale pertinente et opportune en matière de transition énergétique et urbaine qui se concrétise par des relations avec les collectivités territoriales. Cependant, les relations avec le milieu socioéconomique sont limitées aux interactions dans les projets de type ADEME ou par l'intermédiaire de réseaux.

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

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

Les plateformes technologiques et les études conduisant au développement d'outils d'aide à la décision sont de véritables atouts dont dispose l'équipe qui se sont concrétisés par une bonne réussite aux appels à projets CPER (CPER Énergie Électrique 4.0 SmartPV4_EV - Pilotage intelligent des stations de recharge alimentées par des sources photovoltaïques ; CPER ECRIN - Changements climatiques : impacts environnementaux sur la santé des organismes et des écosystèmes ; Chaire MIDT - Mobilité Intelligente et Dynamiques Territoriales). Ces projets couvrent l'ensemble thématique de l'unité.

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

Les relations de l'unité avec le milieu socioéconomique sont concentrées sur la thématique de l'énergie et d'électromobilité essentiellement au travers de projets collaboratifs ADEME et de réseaux. Elle est en revanche en retrait sur l'autres thématique où l'activité partenariale ne s'illustre que par un contrat avec l'IRSN sur l'incertitude dans la modélisation des inondations durant la période d'évaluation. Le comité note l'absence de support de thèse via des dispositifs Cifre.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

L'unité a entamé un travail afin de gagner en cohérence et de faire converger les recherches sur un domaine plus restreint en supprimant les équipes et en conservant deux thématiques. Il s'agit d'un travail de longue haleine qui a débuté en 2014 et n'a pas encore porté la totalité de ses fruits.

Les efforts effectués sur l'animation scientifique sont bénéfiques et un début de cohésion des membres de l'unité est sensible, mais il subsiste une disparité entre les deux thématiques déployées.

Le manque de personnel HDR dans les SHS devrait être comblé rapidement et permettre un gain en lisibilité, en particulier sur la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain ».

La future direction a conscience des atouts et des faiblesses de l'unité et affiche, dans la continuité de la direction actuelle, une volonté de progrès et d'amélioration continue.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Nous encourageons les EC dont les recherches arrivent à maturité, à s'investir rapidement dans des procédures de HDR.

Si la thématique « Énergie et électromobilité urbaines » développe ses actions scientifiques sur un domaine circonscrit, en revanche la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain » implique des domaines de compétences très divers, ce qui peut nuire à une cohérence d'ensemble. Pour autant, cet axe est pertinent et s'il évoluait autour d'un projet structurant tel que celui porté sur la modélisation 3D, cela permettrait de faire ressortir les complémentarités entre les volets sciences de l'ingénieur et SHS (modélisation et informations sur la ville...). Une autre possibilité pourrait être d'étudier l'éventualité d'afficher trois thématiques scientifiques au sein de l'équipe sur des domaines plus resserrés. Dans tous les cas, une animation scientifique plus soutenue au niveau des thématiques doit permettre d'améliorer la lisibilité de l'ensemble des travaux développés.

Le terme de transition mériterait certainement d'être davantage affiché à la place de la durabilité, concept usé qui n'est plus à la hauteur des enjeux sociétaux et environnementaux contemporains. L'équipe serait très légitime à s'en saisir, du point de vue de ses recherches appliquées, mais aussi de façon plus théorique, pour donner davantage de relief à ses approches transversales et pluridisciplinaires.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Il est de plus en plus nécessaire pour les unités de taille modeste d'être visibles sur des domaines très précis de manière à intégrer des réseaux leur permettant de contribuer à des projets/programmes importants. Un affichage de thématiques précises sur lesquelles l'unité peut gagner en visibilité permettrait de compenser un manque d'attractivité attribué à l'isolement géographique et à la proximité d'universités de grande taille à Paris et à Lille. Le comité recommande également de poursuivre les efforts effectués pour s'intégrer dans les réseaux de recherche européens.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Un effort doit être effectué pour que l'ensemble des enseignants-chercheurs soit investi dans la production scientifique de l'unité.

Le comité recommande à l'unité d'arrêter les publications dans les peu reconnues dans la communauté et de viser uniquement les revues dont la qualité est indiscutable.

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

Les supports financiers à la recherche en relation avec le milieu socioéconomique doivent être développés notamment pour le financement des doctorats. Une diversification des financements d'allocations de recherche est à rechercher notamment en lien avec le tissu socioéconomique et en s'appuyant sur les plateformes.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATE

Début : 23 septembre 2024 à 08 h 20

Fin : 23 septembre 2024 à 17 h 00

Entretiens réalisés : en présentiel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

23 sept 2024

08 h 20 : Accueil du comité

08 h 30 - 08 h 40 : Introduction de la visite par Christian LA BORDERIE, Conseiller Scientifique (CS) du Hcéres
Présence : membres du Comité, représentants des tutelles, CS Hcéres, toute l'unité Amphi N104 (PG2)

08 h 40 - 09 h 40 : Présentation du bilan de l'unité par la direction de l'unité (Manuela SECHILARIU) (50 % présentation et 50 % questions)
Présence : membres du Comité, représentants de la tutelle, CS Hcéres, toute l'unité

09 h 40 - 10 h 40 : Présentation par la direction actuelle et future de la trajectoire de l'unité incluant les perspectives (Manuela SECHILARIU et Fabrice LOCMONT) (50 % présentation et 50 % questions)
Présence : membres du Comité, représentants de la tutelle, CS Hcéres, toute l'unité

10 h 40 - 11 h 10 : Pause-café

11 h 10 - 13 h 00 : Réunion du comité à huis clos avec plateaux repas Présence : membres du Comité, CS Hcéres

13 h 00 - 13 h 15 : Rencontre avec les représentants des personnels administratifs et techniques (un BIATSS et un IR CDD)
Présence : membres du Comité, CS Hcéres, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe

13 h 15 - 13 h 35 : Rencontre avec les représentants des doctorants et post-doctorants (4 doctorants et 2 postdoctorants)
Présence : membres du Comité, CS Hcéres, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe

13 h 35 - 14 h 00 : Rencontre avec les représentants des enseignants-chercheurs et chercheurs
Présence : membres du Comité, CS Hcéres, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe

14 h 00 - 14 h 30 : Présentation de la plateforme STELLA (Fabrice LOCMONT, Amalie ALCHAMI) (50 % présentation et 50 % questions)
Présence : membres du Comité, représentants de la tutelle, CS Hcéres, toute l'unité Déplacement vers le site du Centre d'Innovation

14 h 30 - 15 h 00 : Présentation de la plateforme PLEMO3D (Eduard ANTALUCA) (50 % présentation et 50 % questions)
Présence : membres du Comité, représentants de la tutelle, CS Hcéres, toute l'unité PG2

15 h 00 - 15 h 45 : Réunion du comité avec les représentants de la tutelle
Présence : membres du Comité, CS Hcéres, représentants de la tutelle

15 h 45 - 16 h 00 : Réunion du comité avec la direction actuelle et la direction future de l'unité (Manuela SECHILARIU et Fabrice LOCMONT)
Présence : membres du Comité, CS Hcéres

16 h 00 - 17 h 00 : Réunion du comité à huis clos
Présence : membres du Comité, CS Hcéres

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES :

Evaluation HCERES de l'unité Avenues – Modélisation multi-échelle des systèmes urbains

Réponse de l'université de technologie de Compiègne Observations de portée générale

L'Université de Technologie de Compiègne (UTC) a pris connaissance avec attention du rapport d'évaluation de l'unité Avenues réalisé par le HCERES. Nous remercions le comité d'évaluation pour la qualité de son analyse, ainsi que pour la pertinence et la richesse de ses recommandations. Ce retour constructif constitue une base précieuse pour renforcer les actions de l'unité dans le cadre de la prochaine période contractuelle.

Nous nous réjouissons de la reconnaissance par le comité des forces de l'unité Avenues ainsi que de son positionnement sur les deux thématiques à fortes attendues sociétales que sont « Energie et électromobilité urbaine » et « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain ». Le comité souligne aussi l'ensemble des plateformes expérimentales de l'unité, Stella (Plateforme technologique pour l'étude d'un micro-réseau dédié aux stations de recharge des véhicules électriques et l'alimentation d'un bâtiment), PLER (Plateforme technologique pour l'étude des micro-réseaux électriques), GISOL (Plateforme technologique pour mesurer les différentes composantes du rayonnement solaire) et PLEMO3D (Plateforme mobile de numérisation et de modélisation 3D), cette dernière étant mutualisée avec des partenaires de l'Alliance Sorbonne Université (ASU), comme des plateformes technologiques avancées représentant de beaux outils pouvant être valorisés par des interactions avec le monde socio-économique. Le comité souligne également que ces plateformes représentent également un bon potentiel d'attractivité académique et de rayonnement de l'unité Avenues, tant scientifique que vers la société.

Cependant, le rapport met également en évidence plusieurs points de vigilance et axes d'amélioration. L'unité souffre d'un manque de personnels habilités à diriger des recherches ce qui limite la structuration d'une partie de l'activité ainsi que la possibilité d'encadrement de thèses sur des sujets importants tel que ceux des transitions environnementales et sociétales. De plus, bien que la production scientifique globale soit jugée de bon niveau, des disparités sont toutefois relevées entre les thématiques. Par ailleurs, même si des collaborations inter-thématiques aient été initiées depuis le processus de restructuration de l'unité débuté en 2014, il existe encore de grandes opportunités pour renforcer les synergies entre ces thématiques et au sein de la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain ». Enfin, les actions au plan européen sont à renforcer et l'interaction avec le monde socio-économique est à développer.

Plusieurs points d'amélioration qui sont à traiter par l'établissement ont été identifiés, l'UTC souhaite aborder de manière proactive certains d'entre eux. En effet, l'UTC partage ces constats et s'engage à accompagner l'unité Avenues dans la mise en œuvre des mesures correctives nécessaires.

Le leadership de la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain » est crucial pour un rééquilibrage des activités de recherche de l'unité. Ainsi, un collègue urbaniste travaillant dans cet axe a obtenu 6 mois de Congé pour Recherches ou Conversions Thématiques (CRCT) par sa section CNU auxquels l'UTC à ajouter une durée équivalente pour lui permettre de soutenir sa Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) dans les meilleures conditions à la fin de l'année 2025 ou au début de l'année 2026. Ceci sera une étape importante pour l'unité, notamment pour la restructuration de cette thématique.

Université de technologie
de Compiègne
Direction

Centre Pierre Guillaumat
CS 60319
Rue du docteur
Schweitzer
60203 Compiègne cedex

Tél. 03 44 23 44 23
www.utc.fr

En effet, le comité souligne la nécessité de clarifier le positionnement de la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain ». La direction à la recherche de l'UTC sera au côté de l'unité pour aider à sa structuration, en proposant son aide pour la réflexion sur le plan stratégique s'appuyant sur les axes structurants de la recherche de l'UTC « Soutenabilité : ressources, technologies et procédés » et « Energie : production, conversion, stockage et réseaux » voté en Conseil d'Administration en mars 2024, et, en aidant l'unité sur le montage de projets ambitieux dans les programmes « blancs » de PEPR (par exemple dans le PEPR « Ville Durable », une interaction avec ce programme ayant déjà été tenté fin 2023 par des membres de cette thématique sur le programme fléché) ou sur des instituts de l'Alliance Sorbonne Université tel que OPUS (Observatoire des Patrimoine de l'Alliance Sorbonne Université) ou ITE (Institut sur la Transition Environnementale) dans lesquels l'UTC ou des membres de l'unité Avenues sont déjà impliqués.

Conscients de l'impact de la charge d'enseignement sur la productivité scientifique, nous avons prévu une réflexion en 2025 pour rationaliser la maquette pédagogique et mieux équilibrer les efforts entre enseignement et recherche. Par ailleurs, nous explorons des solutions numériques pour réduire la charge administrative des enseignants-chercheurs. Il est à noter que l'établissement a inscrit au plan de recrutement 2025 un poste de maître de conférences en « Gestion de l'eau, urbanisme et aménagement », sections CNU 24/60, pour soulager les collègues évoluant dans la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain ». De plus deux postes d'ATER ont été mis à disposition pour pallier l'absence de la collègue en CRCT, du fait du faible nombre d'enseignants-chercheurs membres de l'unité Avenues et du département Génie Urbain.

L'UTC s'engage par ailleurs à renforcer ses dispositifs d'accompagnement pour le dépôt de projets européens et internationaux. Dès 2025, la direction à la recherche sera consolidée (*via* le COMP [2025-2027]) pour soutenir l'unité Avenues et les autres laboratoires dans l'obtention de financements compétitifs, notamment européens. Des actions spécifiques seront également menées pour intensifier les échanges scientifiques avec des partenaires internationaux choisis, notamment dans le cadre de l'alliance européenne SUNRISE lancée en janvier 2025 et positionnée sur la triple transition environnementale, numérique et sociétale.

Pour ce qui concerne l'accompagnement dans le développement de partenariats avec le monde socio-économique, par exemple de chaires industrielles, L'UTC a mis en place une Direction des Partenariats Socio-Economiques et de l'Entrepreneuriat (DPSEE) au printemps 2023 que la nouvelle direction de l'unité Avenues pourra saisir, comme la direction à la Recherche pour les partenariats subventionnés ou encore la société Uteam pour les partenariats industriels directs (Cifre), dans le but d'accentuer la valorisation économique de ses activités de recherche.

Enfin, au nom de l'UTC et de l'ensemble des membres du laboratoire, la direction de l'UTC remercie chaleureusement le comité pour son évaluation rigoureuse et ses orientations stratégiques, qui guideront les efforts de l'unité Avenues dans les années à venir.

Compiègne, le 03/02/2025

La directrice de l'université de technologie de Compiègne



Claire Rossi

Évaluations HCERES de l'unité Avenues – Modélisation multi-échelle des systèmes urbains

Réponse du laboratoire

Observations de portée générale

L'unité de recherche Avenues a bien pris connaissance du rapport d'évaluation produit par le comité HCERES. Nous remercions le comité d'experts du HCERES pour le temps consacré à l'évaluation, la qualité et la richesse des échanges, le sens de l'écoute, ainsi que pour les recommandations très pertinentes proposées. L'unité de recherche Avenues souhaitent toutefois apporter des éléments de réponse à certains points soulevés dans le rapport à l'échelle de l'unité et à l'échelle des thématiques

Unité de recherche Avenues

Le rapport analyse avec clairvoyance les résultats de l'unité de recherche Avenues, met en exergue ses forces et ses faiblesses, souligne le positionnement à fortes attendues sociétales proposé et fournit les éléments nécessaires à son évolution. La démarche d'interdisciplinarité est également encouragée.

Concernant certaines recommandations évoquées dans le rapport, nous retenons les points de vigilance stratégiques suivants, points qui seront travaillés dès à présent et dans la perspective de la future période quinquennale :

- s'investir rapidement dans des procédures d'Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) ;
- retravailler la structuration de l'unité afin d'améliorer la lisibilité de l'ensemble des travaux développés, et en particulier de la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain » dont les objectifs manquent de clarté ;
- être visibles sur des domaines très précis pour mieux intégrer des réseaux permettant de contribuer à des projets/programmes importants ;
- mener une animation scientifique plus soutenue au niveau des thématiques ;
- développer davantage les activités transdisciplinaires ;
- poursuivre les efforts effectués pour s'intégrer dans les réseaux de recherche européens ;
- s'investir davantage dans la production scientifique et aux appels à projets afin de palier le déséquilibre actuel entre les deux thématiques ;
- développer les relations avec le milieu socioéconomique notamment pour le financement des doctorats.

L'unité est configurée depuis 2021 en une seule équipe suite aux recommandations fortes reçues précédemment de la tutelle (la justification étant la petite taille de l'unité). Le rapport considère cela dommageable, dès lors, cette remarque sera prise en compte lors du travail à faire sur la structuration de l'unité.

L'interaction avec l'environnement économique et sociétal apparaît encore en retrait, voir quasi absente, de ce qui pourrait être imaginé pour une unité dont le sujet est en prise directe avec les préoccupations des entreprises et des pouvoirs publics. Nous retenons ce point de vigilance, mais ceci est à mettre en regard avec la taille de l'unité car des efforts ont été déployés. Nous souhaitons rappeler que les quatre projets ADEME et la participation au réseau International Energy Agency « Photovoltaic-Power Systems » sur la thématique de l'électromobilité ont permis de travailler ensemble avec plusieurs entreprises partenaires de ces projets (e.g., SYSTRA, Enedis, Transdev, Keolis, Oise Mobilité, SAP Lab France, Polymage, Tecsol, MEDEE, S2E2, etc.).

Au sujet du financement des doctorats, sur la période d'évaluation, 9 doctorats en Contrat Doctoraux (allocation MESR) et 5 doctorats en CDETR (bourse de gouvernement étranger) peuvent être comptés. Le rapport mentionne à juste titre qu'actuellement (i.e., depuis 2022) le financement des doctorats ne repose que sur des allocations MESR. Une des explications réside dans le fait que les financements des quatre projets ADEME ont privilégié le recrutement en CDD d'ingénieurs de recherche et de post-docs car les plateformes technologiques ne disposent d'aucun personnel technique d'appui à la recherche

permanent ou assimilé permanent. Par conséquent, et en particulier pour la thématique « Énergie et électromobilité urbaines », dû aux ressources humaines sous-dimensionnées, nous devons trouver les solutions appropriées. Cependant, nous allons amplifier nos efforts afin de trouver d'autres sources de financements que les allocations MESR.

Concernant la diversification des financements des doctorants en lien avec le tissu socioéconomique en s'appuyant sur les plateformes, le point de vigilance est également retenu. Les efforts qui ont été faits dans ce sens (2 tentatives en 2021-2022 et une en 2023 qui n'ont pas abouties, bien que celle de 2023 a reçu la validation de l'ANRT) seront plus soutenus dans les prochaines années.

Thématique « Énergie et électromobilité urbaine »

L'appréciation globalement positive d'un bon niveau de production scientifique, de la réussite aux appels à projets et du rayonnement de la thématique « Énergie et électromobilité urbaines » nous conforte. Toutefois, le rapport précise qu'une proportion significative de la production scientifique est effectuée dans des revues peu sélectives ([Energies](#), [Applied Sciences](#)), voire qualifiées de « prédatrices ». Ce point avait été discuté lors de l'entretien avec la direction de l'unité. Des arguments ont été apportés, mais à l'évidence pas assez convaincants, pas assez pertinents. A présent, nous souhaiterions apporter des informations supplémentaires.

Les membres de l'unité ont le droit de publier dans la revue de leur choix, mais la politique de publication au sein d'Avenues a été toujours très claire : revues indexées dans les bases de données reconnues (Scopus et WoS), avec un facteur d'impact non nul et, si possible, appartenant aux deux premiers quartiles, i.e., Q1 et Q2, du classement international des revues donné par Journal Citation Reports (JCR) et SciVal. Également, les membres de l'unité ont été invités à être particulièrement vigilants vis-à-vis des pratiques éditoriales des revues où ils soumettent leurs manuscrits. Des outils comme [Compass to Publish](#), mis en place à l'université de Liège, ou [Think Check Submit](#) permettent de s'informer sur la question des revues qualifiées de « prédatrices ».

Les deux revues incriminées, i.e., [Energies](#) et [Applied Sciences](#) (éditeur MDPI), sont référencées dans les bases de données de confiance et reconnues dans les communautés scientifiques, telles que [Scopus](#) (y compris Engineering Village, Ei Compendex), [Clarivate Analytics](#) (y compris Science Citation Index Expanded), [Index Copernicus](#), [DOAJ](#) (Directory of Open Access Journals), et sont signataires des conventions [COPE](#), [ROAD](#) et [OASPA](#) requises pour être reconnues dans les bases de données citées. Également, les deux revues incriminées ne sont pas identifiées par [Compass to Publish](#) et [Think Check Submit](#) comme étant des revues « prédatrices ».

Concernant le classement de ces deux revues, nous souhaitons préciser que :

- [Energies](#) est classée Q3 par [Journal Citation Reports Clarivate](#) et classée Q1 par [Scopus](#) pour les topics Control and Optimization et Engineering (les articles en question font partie de ces topics) ;
- [Applied Sciences](#) est classé Q1 par [Journal Citation Reports Clarivate](#) pour les topics Engineering, Multidisciplinary et classée Q1 par [Scopus](#) pour les topics Engineering – General Engineering (les articles en question font partie de ces topics) ;

Les citations obtenues pour les articles publiés dans ces deux revues varient entre 64 et 9 citations par article selon Scopus, et entre 38 et 2 citations par article selon Clarivate. Ces citations ont été faites majoritairement dans des revues hors MDPI, et classées souvent de sélectives (IET, IEEE Transactions, IEEE Proceedings, Elsevier, etc.). Par ailleurs, sur les 17 articles publiés dans [Energies](#) et [Applied Sciences](#) seulement 2 publications ont requis des paiements APC (Article Processing Charges). Les 15 autres articles ont été publiés sans frais. Cela nous a permis d'augmenter la part de la production scientifique en Open Access quasiment sans frais.

Au vu de cet argumentaire, nous demandons au comité d'évaluation de reconsidérer les appréciations relatives au mot « prédatrices » dans le rapport au sujet de ces deux revues.

Cependant, nous prenons en compte la recommandation du comité d'arrêter les publications dans des éditions discutables/controversées et de viser les revues dont la qualité est indiscutable. Afin de mieux diversifier la production en Open Access, par exemple, en 2024 l'unité de recherche Avenues a publié un article en Renewable Energy (DOI <https://doi.org/10.1016/j.renene.2024.120186>), Elsevier, en Open Access et gratuitement suite aux conventions nouvelles entre l'UTC et la revue.

Thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain »

Quant à la thématique « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain », plusieurs axes ont démarré durant le quinquennat précédent. La période a donc été essentiellement consacrée à la structuration de cette recherche. Quelques publications sont sorties en 2023, mais les valorisations sont plus importantes dès 2024. Par exemple, sur l'urbanisme réglementaire voici les publications ACL parues en 2024 ou à paraître en 2025.

- Murer A., Despax, J, Henriot C., Molines N., 2024, PPU, PAE : « Quel rôle des outils d'urbanisme dans le développement urbain durable au Québec ? », Vertigo, [En ligne], Volume 24 Numéro 1 | Mars 2024, mis en ligne le 18 avril 2024 URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/43025>
- Chavez S., N. Molines, K. Chancibault, B. De Gouvello, 2024, « Planning for climate change with the best of intentions... Analyzing content of plans and planner's rationale for adaptation », Article journal of urban research N°24, <https://doi.org/10.4000/articulo.5714>

Par ailleurs, 2 ACTI présentés en juin 2023 ont été sélectionnés pour publication ; 1 ACTI présenté en juin 2024 a été sélectionné pour être intégré dans l'ouvrage collectif « Pour un urbanisme du vivant » aux éditions Peter Lang ; 1 ACL a été accepté et devrait paraître en 2025 dans Cybergeo ; 1 ACL a été soumis à Métropolitiques et est en attente de résultat.

Concernant l'absence d'HDR, un des membres du thème « Approche technique intégrée de l'aménagement urbain » a obtenu un an de CRCT par l'établissement en 2024-2025 (6 mois par le CNU et 6 mois par l'établissement) pour travailler sur son HDR.

Ces éléments de réponse montrent qu'une large réflexion sur la structuration de l'unité, la production scientifique et les procédures de HDR est d'ores et déjà initiée au sein de l'unité Avenues et nous sommes totalement engagés dans ce sens. L'établissement a fortement incité le laboratoire à augmenter son nombre de membres titulaires d'une HDR et soutient le laboratoire dans cette démarche grâce au dispositif CRCT mais aussi en ayant mis deux ATER supplémentaires pour compenser la charge d'enseignement induite par la prise du CRCT.

En étant très réceptifs à cette expertise, nous nous efforcerons de suivre dans les prochaines années les recommandations d'orientation structurelle, organisationnelle et de politique scientifique.

La directrice de l'unité de recherche Avenues



Manuela SECHILARIU

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

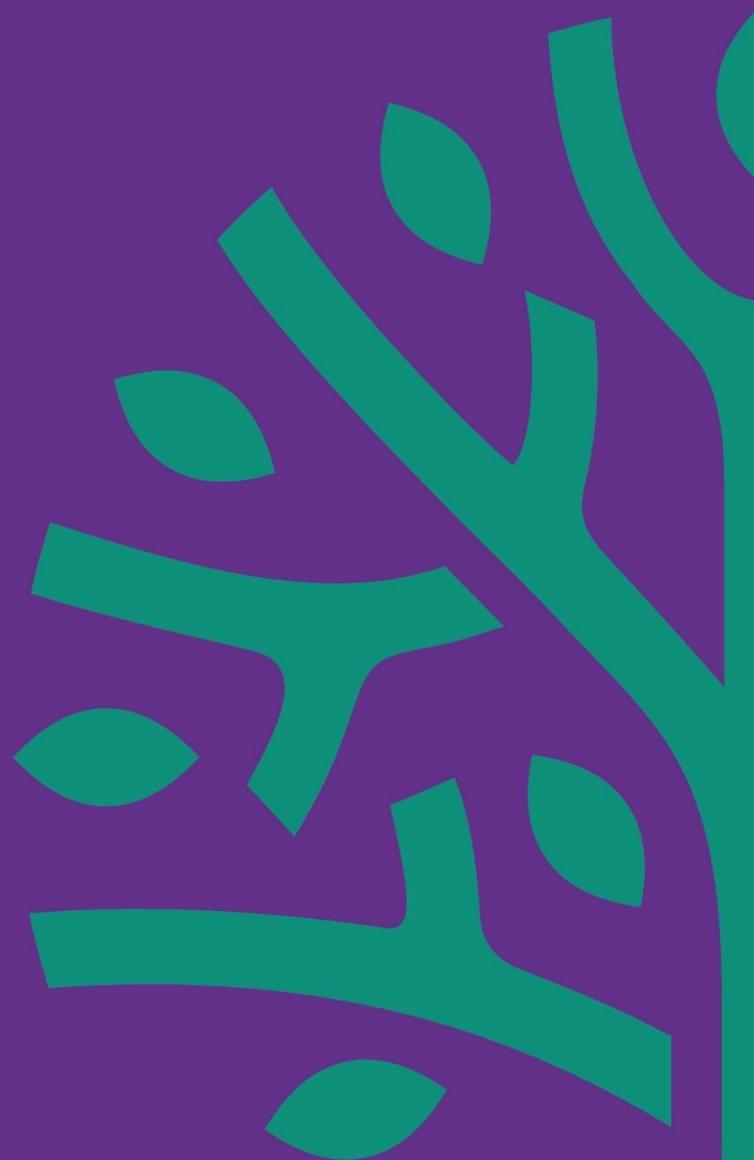
Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



19 rue Poissonnière
75002 Paris, France
+33 1 89 97 44 00

