

Note d'orientation pour le département TS2

Texte fondateur « provisoire » visant à la constitution d'une structure fédérative d'animation scientifique, d'orientation stratégique sur la thématique « transports, santé, sécurité, risques » (institut d'établissement, fédération de recherche, labex interne...) et proposée dans le cadre de la structuration de l'Université Gustave Eiffel (voir définition d'un institut d'établissement en dernière page de ce texte). Cette structure a vocation à jouer un rôle d'incubateur et de portage pour les appels à projets (formation dans le cadre SFRI, recherche, appui aux politiques publiques...).

TITRE Mobilité, santé, risque (à discuter).

Mots clés : Risque, transport, santé, sécurité, mobilités, handicap, humain (à compléter).

Contexte

Le 1^{er} janvier 2011, l'Ifsttar naissait de la fusion de deux EPST, l'Inrets et le LCPC. Deux ans plus tard, l'Ifsttar modifiait sa structuration scientifique en regroupant les structures de recherche existantes des deux précédents établissements en cinq départements dont le département Transport Santé Sécurité (TS2). Au niveau scientifique TS2 réunit les différentes équipes œuvrant dans le domaine de la santé et de la sécurité dans les déplacements terrestres, en particulier routiers et regroupe actuellement 4 UMR et 2 unités propres. TS2 est une structure de recherche fédératrice, multidisciplinaire et multi-site intégrant des chercheurs de disciplines couvrant les Sciences pour l'ingénieur (STI), les Sciences Humaines et Sociales (SHS) et les Sciences de la Vie et de l'Environnement (SVE). Ses forces et ses domaines d'expertise autour du thème « sécurité routière et santé permettent un potentiel de recherche et d'influence sans concurrence à l'échelle nationale et très original à l'échelle internationale » (HCERES 2018).

Le 1^{er} janvier 2020 a vu la création de l'Université Gustave Eiffel qui réunit une université (UPEM), un institut de recherche (IFSTTAR), une école d'architecture (Éav&t) et trois écoles d'ingénieurs (EIVP, ENSG et ESIEE Paris) dont la structure et la stratégie scientifique sont en cours de développement. Dans ce nouvel environnement, le département TS2 est amené à évoluer, ses laboratoires restant laboratoires à part entière, et de nouvelles formes de structuration de la recherche sont à imaginer afin de garder un ensemble cohérent de partenaires œuvrant dans les domaines précédemment portés par TS2 tout en étant ouvert à des domaines connexes et complémentaires.

Dans ce contexte, la grande diversité des compétences de l'université Gustave Eiffel en fait un lieu propice à la mise en œuvre de démarches novatrices et à l'émergence de projets interdisciplinaires d'excellence, l'interdisciplinarité s'y inscrivant comme facteur clef d'innovation. Notre projet de structure fédérative « Mobilité, santé, risque » s'inscrit ainsi dans une co-construction au-delà de la juxtaposition de disciplines. Son périmètre est ouvert à participation volontaire et non exclusive de toute composante ou partie de composante de recherche ou de formation, tout laboratoire ou équipe de laboratoire de l'Université Gustave Eiffel ou à toute autre structure ou université qui serait interpellée par ses objectifs. Par son rôle fédérateur et ses actions, ce projet vise à accroître, en les promouvant, la visibilité, la lisibilité et l'attractivité de ses constituantes.

Notre vision de cette structure fédérative consiste à établir un réseau scientifique et pluridisciplinaire dont la finalité est de conduire des recherches fondamentales et appliquées, en lien avec le monde socio-économique, dans le champ des mobilités, de la santé, des risques associés à la mobilité de l'Homme et des thématiques qui s'y rattachent. Son originalité consiste en ce que, centré sur l'humain, elle associera les approches de spécialistes en SHS, SPI et SDV. Elle a ainsi pour ambition de consolider et de favoriser l'émergence de nouvelles collaborations

aux interfaces de plusieurs disciplines. Elle aura également un rôle d'interface avec les services de l'Etat en matière de santé, sécurité et risques.

La structure fédérative « Mobilité, santé, risque » sera singularisée par la dimension « sécurité » peu visible dans le domaine des transports que ce soit au sein de l'Université Gustave Eiffel ou dans les Labex et structures fédératives déjà identifiés dans le paysage national. Ses objectifs sont donc complémentaires à l'existant et ont vocation à s'y articuler. Sa structuration politique et opérationnelle s'affinera progressivement autour de la dimension « sécurité », parallèlement à la structuration de l'université Gustave Eiffel.

Recherche

Les recherches associeront des chercheurs issus de laboratoires travaillant sur la psychologie, l'ergonomie de la conduite, l'économie des transports, l'épidémiologie et la médecine, les neurosciences, la biomécanique du corps humain, l'aménagement et la géographie, les statistiques, les sciences politiques, les sciences pour l'ingénieur, pour l'expérimentation sur sites et sur véhicules et toute autre discipline pouvant contribuer aux approches pluri et interdisciplinaires nécessaires et souhaitées.

Les recherches auront pour volonté de procéder à un rapprochement scientifique d'où émergeront de nouvelles connaissances interdisciplinaires, d'être collaboratives et innovantes, dans des situations de laboratoire et de terrain, favorisant une convergence continue entre les résultats de travaux fondamentaux et appliqués. En s'appuyant sur les compétences fortes de ses laboratoires et composantes, des actions seront mises en place afin de favoriser l'émergence de recherches transversales sur des thématiques à fort potentiel scientifique, sociétal, et de valorisation. Elles ont pour vocation de favoriser l'émergence d'une culture scientifique commune autour de la notion de risque « humain ».

L'objet des recherches consistera donc à mieux comprendre les facteurs influençant les risques, les mobilités, la santé et la sécurité dans les transports et dans la ville, à contribuer au développement de productions ayant pour centre l'être humain dans divers contextes (ex : santé, éducation, sécurité, environnement, déplacement) tout en analysant leur appropriation et leur apport effectif pour les utilisateurs, les usagers ou les concepteurs.

Les thématiques scientifiques principales, transversales, pluridisciplinaires et non exclusives, qui seront développées concerneront en particulier :

- L'évolution des questions de sécurité routière abordée à travers le développement des nouveaux modes de déplacements actifs et passifs d'une part, de l'automatisation des véhicules d'autre part, et enfin des politiques publiques de mobilité durable. Ces trois domaines introduisent en effet une rupture dans la recherche en accidentologie (et en incidentologie) et interrogent quant à leurs impacts sur la sécurité des déplacements et sur la transformation des risques encourus par les usagers.
 - L'émergence de nouveaux types de véhicules (véhicules électriques, vélos à assistance électrique, engins de déplacement personnel, etc.) et de nouvelles pratiques de déplacement et d'aménagement liées aux politiques de mobilité durable (promotion de l'utilisation des modes doux en ville) entraînent de nouveaux enjeux de mobilité qui s'ajoutent à ceux de véhicules déjà en augmentation dans le trafic routier (deux-roues et trois-roues motorisés, cycles, etc.). Ces enjeux sont liés, entre autres, à la mixité des usages et aux modifications des infrastructures dans lesquels s'effectuent les déplacements ce qui provoque de nouveaux risques qu'il s'agit de prévenir. Le manque de réglementation en matière d'usage et de protection pour ces nouveaux véhicules, notamment en milieu urbain, est en effet potentiellement porteuse de risques d'accidents tant pour leurs utilisateurs que pour les autres usagers ;

- L'automatisation des déplacements entraîne des questions intrinsèques de sécurité, de confort et d'acceptabilité mais également des interrogations sur l'impact de l'introduction des véhicules automatisés dans le parc de véhicules actuellement en circulation, avec dans un premier temps une hétérogénéité des véhicules en circulation, hétérogénéité susceptible de provoquer de nouveaux types d'accidents qu'il s'agit d'identifier. Se pose ainsi la gestion des interactions entre le véhicule à délégation de conduite et les autres usagers de l'espace de déplacement (piétons, deux-roues motorisés ou non motorisés, engins de déplacement personnel etc..) afin de prévenir les risques qui pourraient en surgir. Il s'agit également d'accompagner l'automatisation du véhicule de demain autour de la coopération homme/machine, de la place du conducteur dans la boucle de contrôle et de reprise en main du véhicule, d'une possible perte de compétences du conducteur amené à se servir de ces véhicules.
- Les politiques publiques de mobilité solidaire et durable, associées à la poursuite des processus de métropolisation et de concentration urbaine, conduisent à de nouvelles pratiques de mobilité dans les espaces urbains, et à de nouvelles conceptions des réseaux et des espaces publics. Il s'agit d'étudier l'effet des choix et des réalisations des collectivités locales ainsi que les processus de production des espaces urbains sur la sécurité ainsi que la conception et la gestion des réseaux de déplacements.
- La modélisation de l'humain et la réalité virtuelle développées dans de nombreux domaines tels ceux de la santé et de la sécurité dans les transports constituent une étape majeure des révolutions technologiques à venir et se répercute sur de nombreux domaines d'application qu'il s'agit d'approfondir afin d'en exploiter le potentiel en termes d'actions préventives. L'un des avantages de la simulation est en effet de permettre la vérification in silico de situations observées, de réaliser des projections et des perspectives futures, ou d'imaginer et simuler de nouvelles situations hypothétiques, avec une souplesse quasi infinie.
 - La biomécanique lésionnelle s'associe à des enjeux de compréhension, de prévention, de prise en charge et de réparation d'une lésion. Ainsi, l'humain virtuel en mouvement permet de prédire le comportement cinématique des usagers et les lésions consécutives à un choc, d'analyser les dispositifs visant au développement et à l'amélioration des équipements de protection (par exemple pour les usagers particulièrement vulnérables tels les piétons, les motocyclistes ou les cyclistes), d'étudier le confort et l'accessibilité des véhicules,
 - L'humain réparé et les simulations, notamment issues de la biomécanique, ouvrent les accès à une meilleure prise en charge des pathologies (traumatiques ou dégénératives), au développement de nouveaux dispositifs médicaux ou encore à la formation aux techniques chirurgicales,
 - L'humain cognitif et la simulation des comportements de conduite permet d'évaluer virtuellement le développement et l'évaluation des systèmes d'aide à la conduite et des automatismes afin d'identifier d'éventuels effets délétères ou au contraire bénéfiques pour les déplacements.
- Santé et ville. La mobilité des objets et des personnes provoque des effets positifs versus négatifs sur la santé et réciproquement l'état de santé des personnes, le vieillissement, le handicap qu'il soit passager ou permanent, la prise de médicaments, de drogues licites ou illicites et plus généralement la vulnérabilité de l'humain a des implications sur la mobilité. Dans ce contexte, les risques éventuels, qu'ils soient accidentels ou permanents, seront abordés sous l'angle des comportements et réactions engendrés par un risque, des comportements à risque, de la gestion du risque lui-même (management, politiques publiques...), des situations de crises ou d'évaluation du risque d'un point de vue santé (prédiction d'un diagnostic). L'intérêt d'une telle approche transversale est de pouvoir confronter les méthodes d'analyse du risque et les facteurs de risque (que ce soit en sécurité routière ou dans la vie quotidienne), les méthodes d'évaluation du ou des risques et les réponses possibles, individuelles ou collectives, à un risque donné. L'ensemble de ces effets sera abordé en termes de :

- Qualité de vie, à un niveau individuel et géographique, et en termes d'égalités dans l'accès aux transports ;
- Nuisances sonores et environnementales, pollution atmosphérique due aux transports afin d'identifier et évaluer leurs risques sur la santé et de déterminer les indicateurs les plus pertinents pour les réduire ;
- Santé au travail : impact des rythmes de travail sur les accidents de trajet, identification des groupes de travailleurs particulièrement à risque et cibles potentielles pour la prévention,
- Vieillesse de l'humain observable au niveau cognitif, musculaire, osseux, qui entraîne des conséquences sur la mobilité que ce soit sur le risque de chute lors d'un déplacement piéton ou sur le risque d'accident routier. Ces conséquences ainsi que les manières de les prévenir et/ou de les compenser seront étudiées transversalement dans leurs aspects comportementaux, biomécaniques, cognitifs et neurocognitifs.
- Handicap (suite ou non à un accident) physique, sensoriel ou cognitif qui peut constituer une gêne à la mobilité. Il s'agit ici d'identifier les leviers d'action permettant d'y remédier. Ainsi, l'ergonomie des transports en termes de confort, d'accessibilité et de sécurité sur la mobilité des personnes vulnérables sont autant de domaines à développer afin de préserver la participation sociale et la mobilité pour tous.
- Facteurs internes (émotions, niveau de charge mentale, prise de psychotropes) et externes (type d'infrastructure, éléments distractifs tels les tâches annexes) influant le comportement de conduite. Il s'agira ainsi de développer les connaissances relatives à ces facteurs et à leurs interactions afin d'en estimer les impacts sur la sécurité des transports et des déplacements.
- Prise en charge des accidentés et leur suivi à court, moyen et long terme.
- Résilience Urbaine et système : Les bouleversements climatiques, sanitaires que nous connaissons aujourd'hui posent de nombreuses questions sur l'exposition aux risques à titre individuel et collectif. Les outils méthodologiques développés pour les thèmes énoncés précédemment (handicap, vieillissement, risque routier...) seront mobilisés ici, dans des approches centrées sur l'humain.

Ces thématiques, emblématiques au moment de la création de la structure fédérative, seront amenées à évoluer au cours du temps en fonction des orientations prises par ses parties constituantes. Très fortement ancrées dans les débats de société, dans l'évaluation de l'action publique et l'aide aux décideurs, tant en termes de politiques publiques que d'évaluation des outils et mesures, elles entraîneront une réflexion épistémologique transversale et approfondie des méthodes utilisées et en particulier sur la conception, le développement et l'exploitation de bases de données numériques, de bases de données d'accidents (PV, BAAC, EDA, registres) et des questions éthiques soulevées par les nouvelles réglementations sur l'utilisation de ces données. Une réflexion sera également menée autour du croisement des méthodes et concepts utilisés en SVE, SHS et SPI qui sont de nature à enrichir les données de la recherche sur l'humain.

La mise en place de dispositifs incitatifs innovants et collaboratifs permettra de renforcer et de soutenir les collaborations internationales structurées (par exemple sous la forme de laboratoires internationaux associés) ainsi que d'en créer de nouveaux, de s'associer et de renforcer notre visibilité dans les réseaux, de renforcer nos liens avec les acteurs locaux, nationaux et internationaux, de miser sur des effets de levier et de peser sur les futurs AAP en étant forces de propositions.

Des dispositifs/outils incitatifs devraient également permettre de soutenir des projets interdisciplinaires innovants portés par les équipes. Pour cela, des appels à projets de type Bonus Qualité Recherche (BQR) annuels et pluri-annuels seront lancés par la structure fédérative. Bien évidemment, à l'image des Labex, ces financements ne doivent pas se substituer aux dotations des laboratoires.

Formation

La structure fédérative a pour vocation d'instaurer un lien fort entre la formation (à travers le modèle de « Graduate School ») et la recherche de haut niveau pour former les nouvelles générations de scientifiques, ouverts aux approches interdisciplinaires et sociétales, et attirer de nouveaux talents. Elle visera ainsi à participer au programme de « Structuration de la Formation par la Recherche dans les initiatives d'excellence » (SFRI) et à construire un ou des « graduate program(s) ». Elle visera par ailleurs à faciliter la participation des laboratoires et chercheurs à des ED multidisciplinaires de l'Université Gustave Eiffel.

Il s'agira donc de contribuer à l'offre de formation innovante proposée dans les différentes composantes de l'Université Gustave Eiffel, avec comme objectif de promouvoir les actions de recherche conduites au sein de la structure fédérative « Mobilité, santé, risques », pour en accroître sa visibilité et sa lisibilité. Ces actions de formation permettront ainsi d'attirer des étudiants, chercheurs et enseignants-chercheurs, parfois fortement disciplinaires dans leur démarche, dont les objets de recherche pourront être avantageusement recentrés et nourrir nos champs thématiques.

Dans la pratique, notre démarche consistera en tout premier lieu à participer à l'offre de formation existante au niveau national et international, par des interventions des experts de notre Université dans leurs domaines de recherche propre, mais aussi en apportant la dimension Sécurité routière et Risque pour l'Humain, sur le modèle de ce qui est fait aujourd'hui ou a été fait dans un passé récent pour des cursus tels le Séminaire International de Sécurité Routière de l'ENPC, le DU de Sécurité Routière et Risques de l'université d'Angers, la licence en Sciences de l'éducation d'Aix-Marseille Université. Dans l'exemple le plus récent, un module spécifique « Urbanisme, aménagement et sécurité des déplacements » vient d'être intégré à la formation master2 intitulée « Transport, mobilités réseaux » déjà existante à l'Université Gustave Eiffel. Dans l'esprit de notre projet de structure fédérative, ce module a pour ambition de participer au partage des problématiques abordées dans la formation d'accueil sous plusieurs points de vue, selon une approche pluridisciplinaire.

Une offre de formation spécialisée pourra également, en parallèle et si cela s'avère porteur pour l'université Gustave Eiffel, être articulée en collaboration avec les partenaires universitaires nationaux et régionaux avec lesquels elle partage des unités mixtes de recherche ou dans lesquels les laboratoires effectuent déjà des enseignements. Des modules pourront ainsi être proposés dans des formations déjà existantes à Paris, Lyon et Marseille.

Des modules de formation continue et professionnalisant seront également développés, basés sur les recherches et l'expertise des chercheurs et des équipes, à destination de professionnels exerçant dans un ou plusieurs des champs thématiques « Mobilité, santé, risques », visant de nouvelles responsabilités ou qui expriment le besoin de monter en compétences. Au-delà de la formation elle-même, ces actions de formation continue peuvent favoriser les échanges entre professionnels déjà établis et qui partagent les mêmes objectifs opérationnels. Elles ont à ce titre vocation à faciliter également la constitution de réseaux d'experts susceptibles de répondre aux appels à projets collaboratifs dans lesquels la structure fédérative pourra jouer un rôle central.

C'est dans cet esprit que des initiatives ont déjà été lancées en 2021. Tout d'abord, un Diplôme Universitaire (DU) destiné aux cadres du domaine des transports et de leur sécurité (secteurs public et privé) des Pays d'Afrique francophone est ouvert à la rentrée 2021. Cette formation permet en particulier de contribuer à développer la visibilité de l'Université Gustave Eiffel à l'international, tout en facilitant des partenariats locaux avec les Universités des villes où est proposée la formation (Marseille, puis Lyon) en évoluant vers un Diplôme Inter-Universitaire (DIU). Cette approche à la fois internationale et délocalisée de la formation permettra ainsi de faire connaître l'Université Gustave Eiffel tout en y associant les campus qui ne sont pas sur le site Marnovallien. Un DIU (Université Gustave Eiffel et Aix-Marseille Université) intitulé Exact (Expertise en accidentologie et traumatologie) a également été ouvert, à destination des professionnels du territoire national dont l'exercice professionnel demande une bonne compréhension de l'accidentologie et de l'incidentologie (magistrats, avocats, experts en assurance, enquêteurs des forces de l'ordre, formateurs, responsables de la sécurité au travail). Cette formation est donc là aussi pluridisciplinaire et peut concerner en tout premier lieu les grands corps de l'état, elle doit se faire à ce titre en lien avec les pouvoirs publics.

L'immersion des étudiants au sein des laboratoires, garante de leur apprentissage professionnel et du développement de leur motivation, se fera tout au long de leur formation, et notamment au niveau Master. La formation par la recherche sera également articulée sur l'international à travers les activités de réseaux internationaux et des Laboratoires Internationaux Associés (LIA) déjà existants ou à venir.

Afin d'attirer les meilleurs étudiants nationaux et internationaux intéressés par les thématiques « Mobilité, santé, risques », dans un contexte international et national très compétitif, il sera mis en place des bourses de mobilité entrante et d'installation. Cette formation d'excellence permettra de soutenir des demandes d'allocations doctorales en sus de l'utilisation des dispositifs déjà existants (Marie Curie, programmes d'excellence, etc..). Une attention particulière pourra être portée aux thèses co-dirigées par des directeurs relevant de champs disciplinaires différents, afin de favoriser les recherches interdisciplinaires.

Attractivité nationale et internationale

La structure fédérative aura vocation à créer les conditions nécessaires à son attractivité par plusieurs approches complémentaires :

- l'organisation de grands événements (conférences, invitation de scientifiques, séminaires scientifiques et de séminaires de doctorants, ...) associant les versants théoriques et appliqués des recherches effectuées, mais aussi la réalisation d'études en lien avec le monde socio-économique. Des séminaires scientifiques de grande envergure permettront de diffuser les recherches au plus grand nombre, renforçant ainsi la visibilité nationale et internationale des recherches et la qualité des formations menées au sein de l'Université Gustave Eiffel,
- la promotion de l'attractivité à l'international pour les scientifiques de haut niveau, en leur fournissant un environnement scientifique et de vie d'excellence. Les mobilités internationales seront ainsi favorisées, aussi bien en ce qui concerne le volet recherche que le volet formation,
- le développement de collaborations internationales structurées, par exemple sous la forme de LIA comme ceux déjà existants au sein des laboratoires de TS2, sera soutenu. La structure fédérative proposera des actions incitatives en faveur de la mobilité entrante et sortante des chercheurs et enseignants-chercheurs, afin d'encourager et développer ces partenariats. Sur de telles bases, il pourra bénéficier d'un réseau pluridisciplinaire de partenaires internationaux de premier plan, ce qui favorisera le dépôt de projets de recherche européens et internationaux,
- les échanges et encadrements d'étudiants en master et en doctorat au niveau international, facilités par les liens déjà existants et ceux qui sont encore à développer.
- la présence et l'influence des membres de la structure fédérative dans les grands réseaux d'experts dans nos domaines de recherche,
- les réponses à des appels à projets collaboratifs (nationaux ou internationaux).

Plateformes technologiques et équipements remarquables de la structure fédérative « Mobilité, santé, risques »

Une plateforme technologique ou un équipement remarquable est un outil opérationnel associé à des ressources humaines formées et disponibles pour assurer son bon fonctionnement dans un contexte d'assurance qualité et de sécurité. Les équipements remarquables déjà existants dans les laboratoires seront développés et mutualisés, mis à disposition des chercheurs et enseignants-chercheurs, doctorants, post-doctorants et étudiants en master dans un objectif de recherche, formation et innovation. L'utilisation de ces dispositifs mais aussi celle des méthodes et techniques développées pourront donner lieu à un accompagnement scientifique et technique.

Les équipements remarquables déjà disponibles relèvent de plusieurs types :

- La plateforme Transpolis, située dans la plaine de l'Ain à 30 km de Lyon, est une ville laboratoire à l'échelle 1 des mobilités futures. Elle se compose de plusieurs zones d'activité spécifique. Une zone Sécurité et Sureté permet des essais pleine échelle de reconstruction d'accidents ou d'évaluation de dispositifs de sécurité (barrières de sécurité par exemple). Une zone Architecture et Confort permet la qualification de véhicules dans différentes situations de roulages. Une zone ADAS permet la réalisation d'essais spécifiques pour le développement et la validation de systèmes automatisés d'aide à la conduite dans des configurations normalisées (type EuroNCAP) ou non. Enfin, et surtout, une zone Systèmes Urbains permet la réalisation de recherches en matière de simulation de mobilité urbaine à l'échelle 1 avec la possibilité d'évaluer in situ les innovations attendues en termes de solutions de transport de demain, connectées et autonomes, d'aménagement urbain et de nouveaux services à la mobilité,
- Les grandes catapultes et lanceurs dédiés à la réalisation de crash tests véhicules ; à la simulation d'accidents piétons, deux roues, etc. ; ou à la simulation de chocs pour des essais sous-systèmes,
- Les plateformes biomécaniques qui permettent dans des conditions optimales d'éthique, d'hygiène et de sécurité, l'expérimentation biomécanique sur matériaux biologiques, corps donnés à la science, modèle animal ou l'expérimentation volontaire. Ces plateformes biomécaniques constituent un outil pratiquement sans équivalent aujourd'hui en Europe,
- Les plateformes et outils de simulation numérique, supportés par des clusters de calculs, qui regroupent un ensemble de logiciels dévolus au calcul scientifique (simulation éléments finis et Multi-corps / Analyse / traitement d'image) et plusieurs familles de modèles du corps humain et de segments corporels,
- Les outils de simulations et de réalité virtuelle : simulation biomécanique et médicale (notamment la plateforme Biomécanique et Médicale sur l'Homme Virtuel, labélisée par AMU), simulation numérique d'assistance à la conduite pour la conception virtuelle centrée sur l'humain de copilotes intelligents et de futurs systèmes d'automatisation de la conduite (COSMO-SiVIC), simulateurs de conduite pour la conception et l'évaluation d'aides à la conduite ainsi que pour l'étude du comportement des conducteurs en situation,
- Une plateforme dédiée à l'analyse des mécanismes physiologiques et cérébraux mis en jeu dans la mobilité en situations écologiques (marche) ou simulées (conduite automobile) par le recueil de données cardiaques, électrodermales, respiratoires (systèmes Biopac, Empatica), oculométriques (systèmes Tobii, pupilabs, Facelab) et neurophysiologiques via des techniques de neuroimagerie fonctionnelle (électroencéphalographie : système Biosemi, et imagerie fonctionnelle par spectroscopie proche infra-rouge : systèmes NIRScout et NIRsport).
- Les grandes bases de données d'accidentologie et d'épidémiologie : base des études Détaillées d'Accidents (EDA) qui permet l'étude des processus de dysfonctionnement du système routier et la détermination des causes et des conséquences des accidents à partir de recueils de données sur la scène des accidents, registre des victimes d'accidents corporels de la circulation routière du département du Rhône qui enregistre en milieu médical, en continu et le plus exhaustivement possible des victimes d'accidents. Basée sur le registre, la cohorte ESPARR (suivi de 1372 blessés pendant 5 ans) permet d'évaluer toutes les conséquences de l'accident). L'Observatoire Rhône-Alpes du traumatisme (ORAT) qui étend le recueil à l'ensemble des victimes d'accidents de la route, du travail ou de la vie courante, pour le département de l'Ain,
- Les véhicules expérimentaux pour l'étude des comportements de conduite en situation naturelle d'une part, et d'autre part pour l'étude du comportement dynamique des véhicules (voiture, deux-roues motorisés, trottinettes, vélos électriques etc..) en lien avec les aménagements par enregistreurs de données routières et la validation de modèles dynamiques.

La structure fédérative devient ainsi un espace de mutualisation de compétences et d'équipements rares nécessaires à son développement notamment en ce qui concerne l'utilisation de ces équipements. Le fonctionnement des plateformes et leur utilisation par le secteur privé seront également un outil de valorisation économique.

Ancrage socio-économique et culturel

Les relations avec le monde socio-économique seront amplifiées et diversifiées afin de renforcer l'insertion professionnelle dans les domaines de la recherche, de la R&D et de l'industrie. Il est prévu de soutenir les liens des laboratoires avec les Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) afin de confirmer les soutiens déjà acquis et d'identifier ceux à développer.

Un projet de « chaire » Silver est en discussion et sera potentiellement porté par la Fondation Gustave Eiffel. De manière plus globale, il pourrait être pertinent de proposer une chaire « Mobilité, santé, risques », là également portée par la fondation Gustave Eiffel. Cette chaire serait ainsi susceptible d'attirer des financements de partenaires privés, financements qui seront notamment mis au service des actions transversales.

La structure fédérative pourra également favoriser les liens avec les associations, collectivités locales et citoyens intéressés par des informations et échanges sur les thèmes qu'il développe. De nombreuses actions ont déjà été lancées dans le passé, que ce soit à Bron (Rencontres Nationales Scientifiques de Bron), à Marne ou à Salon et pourront nourrir de nouvelles initiatives « science et société ».

Gouvernance et animation

Afin d'assurer la meilleure cohésion possible entre les membres de la structure fédérative, sa gouvernance sera affinée progressivement pour définir la composition et le fonctionnement des organes de gouvernance. Une mise en place est prévue l'année de sa création. Nous envisageons de constituer :

Un **comité de pilotage**, organe décisionnel, pourrait être composé de représentants de la Vice-Présidence Recherche, Vice-Présidences Formation (initiale et continue), Vice-Présidence Partenariat et Professionnalisation, des directeurs de composantes (laboratoires et équipes impliqués ...) ... à discuter avec la Présidence de l'Université.

Il assurera le suivi et la validation de la mise en œuvre de la stratégie de la structure fédérative, veillera à la cohérence des actions de recherche et de formation avec la politique de l'Université Gustave Eiffel, et contribuera à résoudre toutes difficultés entre partenaires dans la réalisation des objectifs de la structure fédérative.

Il se réunira a minima une fois par an (à définir avec les partenaires de la structure fédérative).

Un bureau exécutif pourrait être constitué de la direction (directeur-trice de la structure fédérative, directeurs-trices adjointes, Responsable administrative et de gestion) et deux représentants de l'ensemble des laboratoires.

Le bureau assurera le pilotage stratégique et opérationnel de la structure fédérative. Il sera constitué dès le démarrage et se réunira *a minima* une fois par mois.

D'un point de vue purement opérationnel la structure fédérative s'appuiera sur l'actuel personnel du département TS2 et des ressources financières attribuées par l'Université pour le fonctionnement et les actions d'animation.

Concernant les orientations stratégiques et la politique de moyens, le consensus sera recherché entre les parties constituantes.

ANNEXE

Institut d'établissement : une expérimentation pour l'Université Gustave Eiffel ?

La définition ci-dessous est issue des textes produits par Aix-Marseille-Université (AMU) et pourrait être adaptée pour le développement d'un tel institut au sein de l'Université Gustave Eiffel.

Au croisement de la recherche et de la formation, les Instituts d'établissement sont de nouveaux objets, incarnant l'innovation au sein de l'université, en lien avec le SFRI. Ouvrant le champ de tous les possibles, ils font ainsi de l'innovation une priorité transverse de sa politique.

Les instituts d'établissements sont le fruit d'une approche transverse s'appuyant sur les unités de recherche et les composantes de l'université. Ces entités innovantes valorisent les thématiques d'excellence dans l'objectif d'amplifier leur visibilité aux niveaux national et international. Leur singularité est d'associer enseignement et recherche de haut niveau autour de « Graduate school », délivrant une formation d'excellence. Les principaux enjeux pour l'université sont de générer de nouveaux savoirs par le prisme de l'interdisciplinarité, de faire émerger des talents, d'attirer les meilleurs chercheurs et d'obtenir des ressources externes.

Recherche

- Être un lieu d'émergence de nouvelles collaborations inter-équipes, disciplinaires ou interdisciplinaires
- Avoir une démarche prospective c'est à dire porter une vision de l'avenir de sa thématique scientifique et accompagner sa réalisation

Formation

- Instaurer un lien fort formation/ recherche pour former les nouvelles générations de scientifiques sur le modèle des « graduate schools »
- Intégrer une dimension internationale.

Attractivité / International

- Faire émerger et attirer des talents (étudiants nationaux et internationaux, ingénieurs de recherche, enseignants-chercheurs et chercheurs)
- Attirer autour de la thématique de l'institut et le faire rayonner en le positionnant à l'international et en renforçant ses liens avec des partenaires académiques privilégiés

Innovation / axe socio-économique et culturel

- Renforcer les liens avec les acteurs socio-économiques et culturels
- Développer des actions de formations professionnalisantes
- Collaborer avec les acteurs de l'innovation
- Valoriser les plateformes technologiques