



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur
l'unité :

Laboratoire Transports et Environnement - LTE
sous tutelle des
établissements et organismes :

INRETS

Mai 2010



agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :
Laboratoire Transports et Environnement – LTE
Sous tutelle des établissements et
organismes

INRETS

Le Président
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Mai 2010



Unité

Nom de l'unité : Laboratoire Transports et Environnement - LTE

Label demandé :

N° si renouvellement :

Nom du directeur : M. Philippe DUPUY

Membres du comité d'experts

Présidente :

Mme Dominique HABAULT, CNRS-LMA, Marseille

Experts :

M. Joseph BERETTA, PSA Peugeot-Citroën

Mme Karine WEISS, Université Bourgogne

M. Jean-François PAUWELS, Université de Lille1

M. Xavier ROBOAM, CNRS, Laplace, Toulouse

Expert proposé par des comités d'évaluation des personnels (CNU, CoNRS, CSS INSERM, représentant INRA, INRIA, IRD.....) :

M. Zoubir KHATIR, au titre de la CEC INRETS

Représentants présents lors de la visite

Délégué scientifique représentant de l'AERES :

Mme Marie Yvonne PERRIN

Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Bernard CAMBOU, Directeur Scientifique de l'INRETS



Rapport

1 • Introduction

- Date et déroulement de la visite:

La visite s'est déroulée le 26 janvier 2010. La matinée a été consacrée aux exposés : présentation du bilan et du projet par le directeur, présentation des 4 équipes par chaque responsable. L'après-midi, après une visite d'installations expérimentales, le comité a rencontré des représentants des doctorants, des ITA, des chercheurs ainsi que le directeur scientifique de l'INRETS. Le comité a apprécié la qualité de l'ensemble des présentations, et notamment l'analyse pertinente de l'unité sur ses atouts et difficultés.

- Historique et localisation géographique de l'unité et description synthétique de son domaine et de ses activités :

Le LTE est l'une des 5 unités de l'INRETS localisées en région lyonnaise. Les recherches conduites au LTE ont deux objectifs : - qualifier les impacts environnementaux et énergétiques des transports ; - développer, évaluer et optimiser des solutions vis-à-vis des nuisances et de la consommation énergétique.

Les activités sont réparties en quatre équipes intitulées "Acoustique Physique", "Véhicules Electriques et Hybrides", "Perception, Acceptabilité et Comportement", "Energie et Pollution de l'Air".

- Equipe de Direction :

Depuis le 1er octobre 2007, le directeur de l'unité est Philippe Dupuy.

- Effectifs de l'unité :

Au 1er octobre 2009, le LTE est composé de 30 permanents, 3 CDD "fond de garantie", 9 doctorants et CDD divers. Au 30 juin 2009, la composition était la suivante :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|----------------------------|----------------------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 17 | 18 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 12 | 13 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 2 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 8 | 7 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 3 HDR et 4 DR INRETS | 3 HDR et 4 DR INRETS |



2 • Appréciation sur l'unité:

- Avis global:

Le LTE est une unité structurée en 4 équipes, avec des thèmes bien identifiés et des travaux de qualité. De par son appartenance à l'INRETS et ses compétences, elle est bien positionnée pour apporter des éléments de réponses pertinents aux problèmes d'actualité autour des transports et de l'environnement ; elle a une place indiscutable en matière de recherche sur les transports.

La multidisciplinarité de l'unité, traitant de multinuissances et regroupant des équipes "Sciences pour l'Ingénieur" et "Sciences Humaines et Sociales", lui confère un atout spécifique important, à condition que les collaborations internes se développent.

Le LTE est une unité très dynamique en matière de participation à des projets nationaux et européens.

L'arrivée d'un nouveau directeur en 2007 a certainement apporté une nouvelle dynamique à l'ensemble de l'unité.

En ce qui concerne l'enseignement, l'unité est également active ; il faut noter par exemple, la participation au Master "Bruit des transports" du Mans, incluant l'accueil des étudiants sur une semaine continue, et l'implication auprès du PRES et des Ecoles Doctorales Lyonnaises.

- Points forts et opportunités :

- les compétences dans le domaine des transports ;
- la multidisciplinarité des équipes ;
- le positionnement national de l'INRETS, en relation à la fois avec les organismes institutionnels dont le rôle est d'identifier les problèmes de société, et avec des structures opérationnelles telles que les CETE, LCPC qui sont proches de l'expérimentation sur le terrain ;
- l'intégration dans des réseaux et programmes régionaux, nationaux ou européens ;
- les équipements spécifiques originaux, tels que le banc à rouleaux, les bancs de test batteries et le laboratoire de simulation LSEE ;
- l'implication des équipes dans l'enseignement au niveau régional et national.

- Points à améliorer et risques :

- faible nombre de publications de rang A ;
- un juste équilibre entre activités de recherche et applications doit être trouvé ;
- les relations entre les équipes de l'unité doivent être amplifiées ;
- la politique de valorisation des moyens de l'unité (plates-formes logicielles et moyens expérimentaux) peut être améliorée ;
- manque de visibilité au niveau international.

- Recommandations au directeur de l'unité :

- en interne, renforcer l'animation scientifique, pour accroître les échanges et les projets inter-équipes, en mettant en place des séminaires scientifiques réguliers, des accompagnements de projets sous forme d'une aide financière ;
- pour conserver les compétences en "recherche" de l'unité, établir des relations de référence, bilatérales, pérennes, avec des équipes académiques, françaises ou étrangères ; ces échanges peuvent inclure la mise en place d'un séminaire LTE, l'accueil de chercheurs invités, l'accueil de post-doctorants ;
- accroître les échanges scientifiques avec les équipes co-encadrantes extérieures au laboratoire ;



- profiter des équipements pour accueillir des chercheurs extérieurs ;

- continuer à encourager tous les chercheurs à augmenter le nombre et la qualité des publications et les jeunes chercheurs à soutenir une HdR. Le comité a apprécié les propositions faites par le directeur et l'encouragement à être vigilant sur ces points.

- **Données de production :**

(cf. http://www.aeres-evaluation.fr/IMG/pdf/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf)

| | |
|---|-----|
| A1 : Nombre de producteurs parmi les chercheurs et enseignants chercheurs référencés en N1 et N2 dans la colonne projet | 9 |
| A2 : Nombre de producteurs parmi les autres personnels référencés en N3, N4 et N5 dans la colonne projet | 2 |
| A3 : Taux de producteurs de l'unité [$A1/(N1+N2)$] | 50% |
| Nombre d'HDR soutenues | 0 |
| Nombre de thèses soutenues avant le 30 juin 2009 | 6 |
| Autre donnée pertinente pour le domaine (à préciser...) | |

3 • **Appréciations détaillées:**

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Le thème de l'unité correspond à l'axe 1 de l'INRETS : "Mobilité, énergie et environnement - Energie et impacts environnementaux". Les impacts environnementaux sont au centre des thématiques du LTE : leur génération, leur évaluation physique, perceptive et économique, et leur réduction.

Grâce à ses compétences et ses travaux de recherche, l'unité apporte des réponses pertinentes dans le domaine des transports, notamment en matière d'impact sur l'environnement, qui est un sujet de recherche d'une grande actualité. L'unité a une expérience de longue durée, à la fois sur le développement de méthodologies, de modèles, d'enquêtes, d'expérimentation en laboratoire et sur le terrain. Sur plusieurs thèmes, elle dispose de bases de données et d'outils logiciels originaux.

La complémentarité de ses équipes, à la fois sur le plan des nuisances et sur les aspects "SPI/SHS", est particulièrement bien adaptée pour traiter les problèmes des multinuissances dues au transport ; cette pluridisciplinarité est certainement un atout essentiel et original du laboratoire.

Le nombre de publications de rang A est faible mais on note une croissance régulière (6 en 2005, 15 parues en 2009). Par ailleurs, la production est très variable selon les équipes et les chercheurs. La participation à des congrès internationaux avec actes est de l'ordre d'une vingtaine par an. Une partie de la production relève de la diffusion scientifique et technique, avec la rédaction de guides ou de fiches spécifiques ; en particulier, l'unité joue un rôle important d'expertise auprès des organismes institutionnels.

Le nombre de doctorants est relativement faible mais une participation plus active aux enseignements délivrés dans les universités et les écoles proches devrait accroître le flux. Le nombre de thèses soutenues est de 2 par an environ ; ce nombre est à comparer au nombre de diplômés HdR (3) et de directeurs INRETS (4) qui sont admis à encadrer des travaux de thèses. Il faut, par ailleurs, noter que l'unité accueille aussi des doctorants d'autres origines pour des séjours plus courts, en particulier des doctorants étrangers.



L'unité devrait profiter des co-encadrements de thèses pour conforter ses relations académiques, en établissant des relations plus étroites avec les laboratoires encadrants, par des échanges de séminaires ou de collaborations de long terme.

Les relations contractuelles avec des industriels se font essentiellement dans le cadre de programmes régionaux ou nationaux (programmes Predit, pôles de compétitivité, etc), donc dans le cadre de projets à durée déterminée, c'est-à-dire 2 ou 3 ans, voire au-delà, lorsque les projets sont renouvelés. Par contre, on constate globalement peu de relations bilatérales directes avec des industriels.

Le LTE dépose peu de brevets car il ne réalise que peu de développements technologiques ; par contre, il y a certainement lieu de valoriser les plates-formes logicielles ou les méthodologies développées au laboratoire.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'unité de recherche dans son environnement :**

Dans l'ensemble, les équipes ont une très forte activité dans le cadre national et régional, certaines d'entre elles également au niveau européen.

Les équipes participent également à plusieurs réseaux de recherche de type GDR ou autres, regroupant des laboratoires de recherche et des industriels.

En ce qui concerne les relations internationales, on relève des échanges suivis avec l'Algérie dans le cas d'une équipe (accueil ou suivi de doctorants, co-organisation d'un congrès, etc).

La valorisation et la diffusion des recherches consiste notamment en la rédaction de guides méthodologiques ou d'articles à destination des utilisateurs potentiels. La valorisation des logiciels et bases de données se fait dans le cadre de programmes nationaux et pourrait être étendue plus largement, mais elle nécessite des étapes de validation qui demandent des moyens humains.

Plusieurs membres de l'unité participent activement à des instances de réflexion et de décision, au niveau français et européen (ECTRI, ICBEN, PREDIT, etc). Cette stratégie, associée au positionnement national de l'INRETS, fait que l'unité est bien placée pour connaître l'évolution des demandes sociétales et institutionnelles dans le domaine des transports.

L'unité est également bien intégrée auprès des Pôles de compétitivité et dans l'environnement régional ; la région lyonnaise est un partenaire important en matière de transports, avec la présence d'industriels et de nombreux bureaux de consultance.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'unité:**

L'ambiance dans l'unité semble bonne. Le fonctionnement mis en place par le nouveau directeur semble très apprécié, en particulier les réunions de lancement de projets. Le directeur s'est attaché à juste titre à accroître les échanges au sein du laboratoire. On constate cependant aujourd'hui une séparation certaine ou peu de communication entre les équipes. Une des richesses, un atout majeur, du LTE est la multidisciplinarité de ses équipes ; il est essentiel d'amplifier les échanges et les interactions entre elles. Il y a (eu) des projets inter-équipes, mais encore en nombre très faible ; il n'y a pas de co-encadrement de thèses. La thématique multi-nuisances, par exemple, requiert la participation de toutes les équipes.

Les ITA sont satisfaits des réunions de lancement de projets mises en place ; ils souhaiteraient être impliqués plus en amont dans la définition des projets, mais ceci n'est pas toujours réalisable.

Les doctorants sont bien intégrés dans l'unité. Ils sont encouragés à participer à des congrès internationaux ; il faut veiller à ce qu'ils gardent des contacts avec d'autres équipes extérieures, universitaires, etc.

L'ensemble des membres de l'unité est inquiet, à juste titre, du nombre croissant de CDD, qui aboutit inévitablement à une perte du savoir-faire de l'unité.

Il faut aussi noter la mise en place d'une démarche qualité autour notamment de moyens expérimentaux (cahiers de laboratoire), essentielle dans le contexte d'embauches de CDD et de doctorants.



- **Appréciation sur le projet :**

Le projet scientifique global est cohérent ; il se situe logiquement dans la continuité des travaux menés précédemment.

L'unité a conduit une politique forte en matière de programmes nationaux ou européens. Il faut veiller à garder un équilibre entre ces programmes et le développement de compétences plus amont. Toutes les compétences ne peuvent pas se développer et s'élargir dans le cadre de contrats ; il est nécessaire de les renforcer à un niveau plus amont. Ici, s'impose à nouveau la nécessité d'établir des relations pérennes avec quelques laboratoires académiques, au minimum pour une veille scientifique, mais aussi pour accroître le potentiel de l'unité en matière de recherche. Le projet répond en partie à ces besoins puisqu'il prévoit le renforcement d'une animation scientifique interne et l'identification de laboratoires "référents" pour pallier à l'isolement de chercheurs (revers de la multidisciplinarité de l'unité).

4 • **Appréciation par équipe ou par projet**

Intitulé de l'équipe : Acoustique Physique

Responsable : M. Joël LELONG

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 4 | 4 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 0 | 0 |



- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Le bilan scientifique de l'équipe est surtout marqué par 4 grands projets : un projet Deufrako (franco-allemand) sur le contact pneu-chaussée et 3 projets Predit sur le bruit de crissement, sur la modélisation dynamique du bruit de trafic, et sur l'évaluation et la perception du bruit et des vibrations de tramways.

Ces projets ont tous été menés en collaboration avec des partenaires bien choisis (LCPC, CSTB,...). Il faut noter en particulier la collaboration avec le LICIT, unité INRETS, sur le bruit de trafic et avec l'équipe PAC pour le bruit de tramway.

La qualité scientifique des travaux est bonne, les sujets traités sont des sujets importants sur lesquels l'équipe est bien placée pour apporter des réponses, dans le cadre de collaborations. C'est une équipe qui a su ouvrir ses thématiques "traditionnelles" pour aborder de nouveaux thèmes, tels que l'estimation dynamique de bruit de trafic.

Son domaine d'activités historique est le contact pneu-chaussée et la relève semble assurée après le départ récent d'un DR. Ses compétences sont reconnues en matière de bruit de crissement (travaux avec l'Ecole Polytechnique et la SNCF), en matière d'identification de sources sonores d'un véhicule, et plus récemment sur l'émission globale d'un véhicule au sein d'un trafic.

La qualité scientifique de l'équipe est difficile à évaluer précisément dans la mesure où les publications sont l'objet de collaborations dans le cadre des programmes ; il est difficile d'évaluer ce qui vient de l'équipe elle-même, au sein des avancées obtenues en collaboration.

En matière de publications, sur les 4 ans, on relève essentiellement 7 articles parus dans des revues de rang A (dus à deux chercheurs) et des participations à des congrès internationaux avec actes (une quinzaine environ).

Sur le plan expérimental, l'équipe dispose d'équipements spécifiques en matière de pistes de roulement et de véhicules pour des mesures de bruit en continu.

En matière de valorisation, l'objectif de l'équipe est essentiellement de développer des méthodes pour la compréhension et la caractérisation du bruit émis ou rayonné par les véhicules ; il n'y a donc pas de dépôt de brevets. Par contre, l'équipe participe activement au développement de logiciels et de bases de données ; la mise au point des plates-formes Symuvia/symbruit réalisées dans le cadre de projets est un bon exemple. L'équipe a certainement matière à valoriser les résultats obtenus en matière d'antennerie ou de bruit de contact.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

L'équipe est bien intégrée dans l'environnement national, au travers de programmes ; elle participe aussi à des projets régionaux, dans le cadre des Pôles ou Clusters. Sur le plan européen, les collaborations sont essentiellement franco-allemandes au travers du programme Deufrako. L'équipe n'est pas ou peu présente au niveau international ; c'est certainement un point faible à améliorer dans les prochaines années.

Sur le plan plus amont de la recherche, il est nécessaire d'augmenter les relations avec des laboratoires académiques, en France et à l'étranger. Cette action lui permettra, à la fois de conserver et amplifier le potentiel plus amont de l'équipe, et de lui apporter une visibilité plus large. Elle permettra aussi d'augmenter le nombre de doctorants en co-encadrement effectif, ce qui en retour permettra de démarrer de nouvelles collaborations.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe semble bien stable, avec une répartition claire des thématiques ; elle est bien centrée sur son domaine de compétences, et développe une bonne stratégie de choix de réponses aux grands programmes ou appels d'offre, avec un choix pertinent des partenaires. La participation au GDR Bruit des Transports, et sa probable continuation, est un point très positif.

Elle est bien impliquée en enseignement, au niveau régional et national, notamment dans le cadre du Master sur le Bruit des Transports.



L'équipe a aussi une activité d'expertise en matière de normes (AFNOR, ISO, etc).

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet de l'équipe se situe logiquement dans la continuité des études menées. Les thèmes liés à l'acoustique des transports routiers sont nombreux et l'équipe est bien placée pour les aborder.

Le projet de l'équipe est présenté sous forme de plusieurs projets qui se dérouleront dans le cadre de programmes franco-allemand (Deufrako), et nationaux (Predit, Ademe, FUI), accompagnés de deux projets de thèses. En particulier, les projets GEODE, ELLISUP et ASCOOT correspondent à plusieurs applications (bus, deux-roues,...) du savoir-faire de l'équipe sur l'émission des véhicules en milieu urbain.

Au-delà de ses thèmes traditionnels, l'équipe peut aussi profiter des compétences du laboratoire pour développer une collaboration avec l'équipe VEH et l'équipe PAC, sur des sujets d'actualité et encore peu étudiés tels que l'acoustique des véhicules hybrides et électriques, sous ses aspects physiques et perceptifs.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

L'avis sur cette équipe est positif. L'équipe est bien implantée dans le domaine des bruits de transports ; elle a su élargir régulièrement son domaine d'activités, dans le cadre de collaborations avec des partenaires judicieusement choisis. Elle développe une forte activité dans le cadre de programmes régionaux ou nationaux, voire européens ; elle a certainement contribué activement à la réussite de ces programmes. Dans l'avenir, en parallèle de ces projets le plus souvent applicatifs, elle doit veiller à développer ses compétences de base, liées à une recherche moins finalisée; ce développement ne peut pas toujours trouver sa place uniquement dans des programmes ministériels ou de l'Ademe. Pour ce faire, l'équipe doit veiller à établir des relations plus étroites avec des laboratoires académiques, par exemple dans le cadre de co-encadrements de thèses.

- **Points forts et opportunités :**

- Bonnes compétences scientifiques
- Forte participation à de nombreux projets régionaux et nationaux ;
- Collaborations suivies avec quelques industriels (tels que la SNCF) au travers de ces programmes ;
- Collaborations bien établies avec des équipes INRETS (équipe PAC du LTE, LICIT), avec le LCPC et le CSTB ;
- Plates-formes Symubruit et Symuvia

- **Points à améliorer et risques :**

- Equipe peu visible au niveau international, excepté allemand ;
- Un trop fort investissement dans des programmes d'applications pourrait entraîner une diminution du savoir-faire amont ;
- Faible nombre de publications de rang A.

- **Recommandations :**

- Développer des collaborations et co-encadrements de thèses avec des équipes de recherche plus amont, en France et à l'étranger ;
- Encourager les chercheurs à publier et à soutenir une HdR ;
- Mieux valoriser les méthodologies et outils développés.



Intitulé de l'équipe : Véhicules électriques et hybrides (VEH)

Responsable : M. Rochdi TRIGUI

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 4 | 4 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 3 | 4 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 1 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 4 | 2 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 1 | 1 |

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

L'activité de VEH est structurée en 3 thèmes, liés à la gestion et au stockage d'énergie, ainsi qu'aux piles à combustibles pour les Véhicules Electriques et Hybrides (VEH). L'objectif est clairement défini et circonscrit : optimiser les Véhicules Electriques Hybrides à travers leurs architectures, leur gestion, leur dimensionnement et leurs constituants.

Le point fort des activités gestion se situe notamment dans la conduite optimale temps réel. Des synergies avec l'équipe EPA (définitions de cycles missions consommation « dédiés VEH », impact en terme de pollution) peuvent bénéficier à ces travaux pour aller vers des approches originales d'éco-conception. L'expérimentation temps réel avec association de composants émulsés et réels est une des originalités du groupe avec un appareillage quasi unique en France.

Les activités stockage sont le facteur essentiel du développement des VEH : cet axe est donc totalement pertinent et primordial. Il doit être mené en collaboration avec les spécialistes des communautés électro-chimistes. VEH s'appuie sur ses bancs de caractérisation pour soutenir cette action.

A l'interface entre ces deux activités, se positionne l'effort en termes de développement d'outils de modélisation, en particulier l'outil VEHLIB dont le couplage aux moyens d'essais constitue un autre point fort participant au rayonnement national du groupe.

Enfin, l'activité piles à combustible est menée en collaboration étroite dans FCLab : ce thème génère une production scientifique soutenue grâce à la présence sur place d'un IE temps plein.

Globalement l'équipe VEH présente un bon taux de publication, en particulier dans des revues de rang A, puisque l'on compte une vingtaine de publications sur 5 ans. La production n'est cependant pas homogène puisque plus de la moitié de ces publications est liée à l'activité piles à combustible sur le site de Belfort.



L'activité d'encadrement de thèse « modeste » est en partie expliquée par le fait que l'équipe ne comporte qu'un seul HDR et doit susciter des co-encadrements avec des chercheurs universitaires. Comme pour l'ensemble du LTE, on note l'absence de brevets tandis qu'un effort de valorisation des logiciels (ex : VEHLib) existe.

L'activité contractuelle de VEH est soutenue et se situe en relation avec l'industrie du transport automobile et aérien. Ces contrats sont principalement passés avec des collectivités nationales (ADEME, ANR) et européennes. En revanche, comme pour l'ensemble du LTE, VEH entretient peu de relations contractuelles directes pérennes avec les industriels.

- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Le rayonnement de VEH se limite au niveau national. A noter, une position de leadership dans le réseau MEGEVH, une participation dynamique à travers le GDR SEEDS, l'organisation de séminaires et session spéciale dans des congrès internationaux, ainsi qu'une bonne synergie scientifique (nombreuses publications co-signées) avec les universités françaises partenaires (Lille, Belfort, Lyon, Grenoble, Valenciennes).

VEH rayonne aussi à travers quelques enseignements ciblés vers les véhicules électriques hybrides prodigués dans différentes universités nationales (Nancy, Poitiers, Lyon, Grenoble).

Comme pour l'ensemble du LTE, l'effort est à porter sur l'attractivité et la difficulté globale à recruter des doctorants et post-doctorants : VEH doit participer à la mise en place d'une politique active (chercheurs invités, réseaux internationaux, ...) pour l'attractivité. La stratégie du groupe vise à se rattacher au PRES Université de Lyon et à l'école doctorale MEGA (Mécanique, Energie, Génie Civile, Acoustique).

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

VEH communique avec les autres équipes du LTE à travers quelques projets en collaboration même si ces collaborations internes sont à renforcer. Par ailleurs, comme déjà signalé, la communication avec la communauté nationale est très active (GDR SEEDS, réseau MEGEVH,...).

VEH rayonne aussi nationalement à travers plusieurs enseignements ciblés, par exemple avec la création d'un module Master spécifique Transport & environnement au PRES Lyon (Univ. Lyon I).

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet se situe globalement dans la continuité du bilan avec l'apparition de quelques thématiques nouvelles. La réflexion stratégique est cohérente et les objectifs scientifiques sont intimement liés à des préoccupations sociétales majeures et des problématiques en forte évolution. Des synergies sont à cultiver avec les autres équipes du LTE, notamment avec EPA dans le but de développer des méthodes et outils véritablement orientés éco-conception : la complémentarité des équipes est « une chance à saisir » pour produire des résultats véritablement originaux.

- **Conclusion :**

- **Avis :**

L'équipe VEH mène une activité de très bon niveau sur des axes à la fois porteurs et bien circonscrits. Les moyens et compétences mis au service de cette activité semblent en bonne adéquation. La production scientifique globale est tout à fait honorable.

- **Points forts et opportunités :**

- Bonne adéquation moyens, compétences et projet scientifique ;

- Rayonnement national, avec participation active aux réseaux MEGEVH, GDR SEEDS ;

- Développement de moyens expérimentaux spécifiques et quasi uniques au plan national, ainsi que d'outils logiciels (VEHLib) mis à disposition de la communauté ;



- Pyramide des âges de VEH favorable à la dynamique de groupe pour les prochains quadriennaux. Opportunité de réfléchir en amont à la politique de renouvellement des seniors : un recrutement CR avec compétences sur les moteurs thermiques est envisagé, ce qui paraît pertinent, vu les objectifs et la complémentarité nécessaire avec les acteurs présents ;

- Thématiques d'actualité que le LTE doit saisir comme une opportunité pour développer cette activité.

- **Points à améliorer et risques :**

- Recrutement des doctorants (nombre et qualité) : développer l'attractivité en tirant partie des thèmes d'intérêts scientifiques et sociétaux majeurs, « eux-mêmes attractifs ».

- Susciter davantage de co-encadrements avec des chercheurs universitaires ; développer une politique de communication favorisant l'attractivité.

- Analyser si un rayonnement presque exclusivement national est suffisant pour faire émerger certains travaux.

- Risque de réduction des moyens récurrents INRETS : mise en place nécessaire d'une politique d'attribution de moyens conciliant pérennité, attractivité, priorisation moyen-long terme.

- La production scientifique doit être mieux répartie.

- **Recommandations :**

- Tirer parti de la pluridisciplinarité interne au LTE pour créer des synergies véritablement originales : exemple des relations avec EPA sur les cycles missions, consommation, pollution.

- Les activités stockage sont à mener en collaboration avec les spécialistes de l'électrochimie.

- Les activités sont centrées principalement sur les hybrides, une ouverture aux hybrides rechargeables et aux véhicules électriques est un plus.

- L'analyse de l'adéquation technologie/usage en fonction de la gestion interne de l'énergie pourrait être un nouvel axe multidisciplinaire permettant des travaux transversaux LTE.

- La prise en compte des auxiliaires de sécurité (freinage mixte électrique/hydraulique) et de confort (chauffage /climatisation) qui ne peuvent pas être gérés comme sur les véhicules thermiques, est une source de gain de consommation et doit être étudiée dans la gestion énergétique des VEH.

- Favoriser la "pérennisation" de relations contractuelles directes avec les industriels.



Intitulé de l'équipe : Perception, acceptabilité et comportement

Responsable : M. Jacques LAMBERT

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 4 | 5 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 2 | 2 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 1 | 1 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 2 | |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 2 | 2 |

- **Appréciation sur la qualité scientifique et la production :**

Les recherches menées par l'équipe PAC viennent compléter efficacement le volet technique des autres équipes. L'aspect SHS développé ici est essentiel pour comprendre certains phénomènes (perception des nuisances, gêne, comportements) et développer des outils tournés vers les utilisateurs. On peut regretter que les relations avec les autres équipes soient peu visibles, notamment en termes d'actions de recherches et de publications communes.

Il est difficile de conclure quant à la production dans la mesure où l'équipe ne présente que peu de publications, et essentiellement dans des revues techniques et/ou actes de conférences.

L'équipement à disposition (LSEE) constitue un outil original et intéressant pour la recherche sur la perception des nuisances. La présence de tels moyens pourrait permettre des collaborations avec le monde universitaire qui ne dispose pas de ce type d'outils, et pourrait ouvrir de nouvelles perspectives.

On relève peu de publications dans l'équipe (une publication de rang A) ; quelques publications de moindre importance (revue RTS, Acoustique et Technique) et de vulgarisation ; de nombreuses communications dans des colloques (dont conférences invitées pour 2 chercheurs essentiellement). L'équipe produit également des publications internes (publications INRETS) et des rapports de recherche.

En matière de valorisation, il y a peu de relations bilatérales pérennes (essentiellement projets à durée déterminée).



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

On compte une dizaine de communications invitées dans des colloques internationaux, pour deux chercheurs de l'équipe essentiellement.

L'équipe PAC a récemment évolué pour passer de 5 à 9 personnes en 2009. Cette augmentation est significative non seulement d'un point de vue quantitatif, mais également d'un point de vue qualitatif, dans la mesure où les recrutements récents semblent de bonne qualité (chercheurs avec une expérience confirmée, notamment au niveau international).

Sur la période de 4 ans, il n'y a pas eu d'échanges avec des chercheurs étrangers, ni de chercheurs invités.

Sur les projets, la capacité à obtenir des financements est le point fort du laboratoire comme de l'équipe PAC. L'équipe travaille sur des programmes financés tant au niveau européen (Programme SEFA : 6° PCRD ; ENNAH ; COSMA) que national (Predit). Ces programmes ont permis de mettre en place des partenariats tant en France qu'en Europe. La participation à des programmes européens et nationaux est faite à travers les réponses aux appels d'offres. Ceci génère des collaborations ponctuelles, qui ne perdurent cependant pas au-delà des contrats obtenus.

Il n'y a pas d'activité de valorisation de la recherche au-delà des publications mentionnées ci-dessus.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

Comme pour l'ensemble du laboratoire, la gouvernance semble bien fonctionner. Des réunions d'équipes régulières sont notamment mises en place. Les membres de l'équipe se disent satisfaits à la fois du fonctionnement et de la communication au sein de l'équipe et avec le reste du laboratoire.

On ne note pas beaucoup d'ouverture vers d'autres équipes, en dehors des contrats de recherche, ni de réelle prise de risque. L'équipe s'investit dans le réseau ARPenv (Association pour la Recherche en Psychologie environnementale), ce qui semble un bon début pour alimenter de nouveaux partenariats. Il faudrait également ouvrir les séminaires de l'équipe à des chercheurs issus d'autres laboratoires.

Il y a une très forte implication dans l'enseignement, avec des enseignements dans des masters pour les 4 personnes de l'équipe.

- **Appréciation sur le projet :**

Le projet s'inscrit dans la continuité de ce qui a été fait jusqu'à présent, tout en tenant compte de l'évolution de certains aspects liés d'une part aux exigences sociales et d'autre part aux variables contextuelles.

Le projet se situant dans la continuité, on ne peut pas parler de prise de risque.

L'équipe souhaite développer des relations avec les autres équipes du laboratoire, ce qui est cohérent avec le développement du laboratoire.

- **Conclusion :**

L'équipe PAC développe des recherches qui trouvent naturellement leur place dans le laboratoire LTE. Elle forme un axe essentiel dans cette structure, en permettant la prise en compte des aspects SHS dans plusieurs recherches menées.

Les équipements dont dispose l'équipe lui permettent de mettre en œuvre une approche expérimentale qui vient compléter l'approche de terrain, afin de comparer les mesures perceptives in situ avec des mesures contrôlées en laboratoire.

Il est cependant difficile d'évaluer les résultats de l'équipe, dans la mesure où les publications ont peu de visibilité (essentiellement dans le domaine des actes de colloques ou des publications INRETS).



En ce qui concerne le positionnement académique, l'équipe PAC pourrait envisager de se rapprocher d'universités proposant une formation en psychologie environnementale (Université de Nîmes par exemple), afin de développer un partenariat durable.

- Avis :

L'avis est positif sur cette équipe dont le positionnement donne une place incontournable dans le LTE, et dont les collaborations scientifiques avec les autres équipes du laboratoire pourraient être renforcées. La consolidation récente de l'équipe (avec un passage de 5 à 9 personnes en 2009) devrait permettre des partenariats plus solides.

- Points forts et opportunités :

La prise en compte des aspects humains est complémentaire des approches plus techniques développées par les autres équipes, et elle semble aujourd'hui incontournable. La composition interdisciplinaire est un point fort sur laquelle l'équipe pourrait s'appuyer davantage pour illustrer l'importance des aspects humains dans le domaine de la perception des nuisances.

- Points à améliorer et risques :

La visibilité de l'équipe est à améliorer à travers une meilleure diffusion scientifique.

- Recommandations :

- Renforcer les liens avec les autres composantes du LTE.

- Envisager de « prêter » le LSEE dans le cadre de collaborations avec d'autres laboratoires de psychologie pouvant trouver un intérêt à faire des simulations dans un cadre familier tel que celui proposé avec cet équipement.

- Renforcer la visibilité scientifique à travers une politique de publications plus large (internationale et visant un public plus académique).



Intitulé de l'équipe : Energie et Pollution de l'air

Responsable : M. Michel ANDRE

- Effectifs de l'équipe ou affectés au projet (sur la base du dossier déposé à l'AERES) :

| | Dans le bilan | Dans le projet |
|---|---------------|----------------|
| N1 : Nombre d'enseignants-chercheurs (cf. Formulaire 2.1 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N2 : Nombre de chercheurs des EPST ou EPIC (cf. Formulaire 2.3 du dossier de l'unité) | 5 | 5 |
| N3 : Nombre d'autres enseignants-chercheurs et chercheurs (cf. Formulaire 2.2 et 2.4 du dossier de l'unité) | 0 | 0 |
| N4 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs titulaires (cf. Formulaire 2.5 du dossier de l'unité) | 3 | 2 |
| N5 : Nombre d'ingénieurs, techniciens et de personnels administratifs non titulaires (cf. Formulaire 2.6 du dossier de l'unité) | 1 | 0 |
| N6 : Nombre de doctorants (cf. Formulaire 2.7 du dossier de l'unité) | 3 | 3 |
| N7 : Nombre de personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées | 3 | 3 |

- Appréciation sur la qualité scientifique et la production :

Les activités de l'équipe « Energie et Pollution Atmosphérique (EPA) » concernent la caractérisation des émissions polluantes liées aux transports principalement routiers mais aussi ferroviaires et aériens. La caractérisation des parcs automobiles, en termes d'émissions et de consommation, et l'étude des conditions de trafic font la spécificité de l'équipe. Associées à une approche expérimentale solide (banc moteur, banc à rouleaux, analyse de polluants, métrologie embarquée), des méthodes statistiques sont développées pour évaluer la contribution des transports aux émissions. Cette équipe est animée par cinq chercheurs, trois personnels techniques et trois doctorants actuellement.

Ces activités sont mises en œuvre depuis plusieurs années dans le cadre de collaborations pérennes nationales (Programme PREDIT « Véhicules Propres et Economes » sur l'efficacité des filtres à particules, la caractérisation des émissions réglementées ou non et sur les émissions liées à l'utilisation des agro-carburants actuellement) et internationales (Programme ARTEMIS, jusque fin 2009, sur la mesure et la modélisation des émissions des véhicules légers ; Programme COST sur les impacts environnementaux des transports ...) où l'équipe EPA peut jouer un rôle de coordination.

Au cours de la période 2005 - 2009, l'équipe a publié dans des revues avec comité de lecture de bon niveau (13 pour l'équipe sur 5 ans) et a participé à de nombreux congrès internationaux (77 communications à des congrès nationaux et internationaux). Les recherches développées sont également valorisées au travers d'ouvrages scientifiques (8) et de nombreux rapports internes (35) à l'INRETS.



- **Appréciation sur le rayonnement, l'attractivité, et l'intégration de l'équipe ou du projet dans son environnement :**

Le positionnement de l'équipe EPA au niveau de la recherche régionale n'est pas clairement mentionné dans le rapport. Au niveau national l'équipe collabore avec d'autres laboratoires de l'INRETS et plusieurs unités de recherche universitaires et CNRS.

L'équipe EPA entretient de plus des relations solides avec deux universités algériennes qui ont conduit à la rédaction de publications et communications communes et à l'échange de doctorants (6) et de chercheurs invités.

Le rayonnement de l'équipe EPA se traduit au niveau international notamment par la participation ou la coordination de programmes européens lourds tels que ARTEMIS en lien avec un COST sur les émissions de camions, programmes dans lesquels l'équipe a joué un rôle majeur dans la mise en place d'outils européens harmonisés de calcul des émissions de polluants des transports.

Les chercheurs sont également bien intégrés dans leur communauté scientifique puisqu'ils participent à deux groupes de travail européens (ECTRI) sur le transport et le réchauffement climatique d'une part, sur l'environnement et la santé d'autre part, c'est-à-dire sur des thématiques en lien avec leur projet scientifique.

Trois congrès internationaux ont été organisés ou co-organisés par l'équipe EPA au cours du précédent contrat quadriennal.

L'équipe est impliquée dans des enseignements de niveau master en lien avec ses thématiques de recherche principalement à l'université de Lyon 1 et à l'INSA Lyon.

- **Appréciation sur la stratégie, la gouvernance et la vie de l'équipe ou du projet :**

L'équipe EPA doit rendre plus visibles ses thématiques qui, dans son projet, sont toutes en lien avec l'environnement (la pollution de l'air par les transports, les caractéristiques des trafics et l'aide à la décision et à l'exploitation) ainsi que les différents personnels affectés à ses thématiques. Les collaborations avec les autres équipes du laboratoire, notamment avec "Véhicules Electriques et Hybrides (VEH)" et "Perception, Acceptabilité et Comportements" (PAC), doivent être absolument renforcées et conduire à des travaux et publications communes.

Alors que les membres de l'équipe participent à des groupes de réflexion européens et à d'autres internes à l'INRETS, l'animation scientifique au sein de l'équipe doit également devenir une des priorités conduisant à des travaux communs. Il y a en effet à l'heure actuelle peu ou pas de publications "équipe" ou "thématique".

Les membres de l'équipe sont bien impliqués dans des activités d'enseignement et dans la structuration de la recherche en région.

- **Appréciation sur le projet :**

L'équipe EPA doit éviter de se disperser et pour cela elle doit renforcer son positionnement régional, national et international dans le domaine des émissions polluantes, de la consommation et de la caractérisation des trafics routiers principalement, ce qui en fait sa spécificité. Le renforcement des méthodes d'analyse (jouvence du banc à rouleau, acquisition d'un spectromètre de masse, granulométrie...) envisagé est pertinent. Les nouveaux thèmes de recherche, en cours ou en projet, sur le dysfonctionnement des véhicules, sur les véhicules hors normes et sur les émissions non réglementées ou non imputables à l'échappement ... constituent des axes originaux à conforter.

Si l'équipe souhaite élargir son champ d'expertise (les transports) aux impacts sanitaires, atmosphériques et climatiques, elle doit absolument le faire en apportant sa spécificité et en s'associant avec des spécialistes des domaines concernés. D'une façon générale l'équipe doit s'associer pour collaborer de façon plus approfondie et pérenne avec d'autres équipes aux compétences complémentaires.



- Conclusion :

- Points forts et opportunités :

- Les activités de l'équipe sont de bonne qualité scientifique voire très bonne.
- L'équipe a des compétences spécifiques indéniables sur les émissions de polluants routiers, compétences qu'elle doit maintenir et renforcer. Elle dispose d'ailleurs du seul banc à rouleaux instrumenté du domaine public en France.
- L'équipe est bien placée pour développer des collaborations avec les équipes du laboratoire VEH sur les véhicules hybrides rechargeables, les cycles d'usage des véhicules et la gestion des émissions, et PAC au sein des groupes de travail européens mais également en interne dans le cadre des études sur la multinuisance par exemple.
- L'équipe EPA est reconnue aux niveaux national et européen.

- Points à améliorer et risques :

Les principaux points à améliorer concernent les nombres de publications et de doctorants accueillis qui sont trop faibles, ainsi que le renforcement des collaborations internes à l'équipe et au LTE en favorisant l'interdisciplinarité.

- Le renforcement et la pérennité des collaborations académiques, dans le cadre de thèses co-dirigées par exemple, avec des laboratoires bien ciblés, notamment dans le domaine de la caractérisation de polluants atmosphériques, doit être un objectif fort.
- Le positionnement de l'équipe dans son environnement régional doit être plus visible et amélioré.

- Recommandations :

- Les recherches en lien avec le bruit qui ne concernent qu'une faible partie des travaux d'un seul chercheur doivent être entreprises en lien avec les équipes AP et PAC ou sinon abandonnées. Cette évolution thématique partielle d'un chercheur permettrait ainsi à l'équipe de recentrer une partie de son potentiel humain vers ses thématiques de prédilection.
- L'encadrement par des chercheurs de l'équipe de doctorants "non INRETS" doit également être affiché clairement dans les activités.
- D'une manière générale les relations académiques doivent être renforcées et pérennisées si possible ce qui conduira à l'accueil d'un plus grand nombre de doctorants, point important à améliorer.
- Ce renforcement des partenariats académiques constitue également une condition nécessaire à la réussite du projet de recherche sur les impacts sanitaires, atmosphériques et climatiques des émissions polluantes automobiles, projet trop ambitieux pour l'équipe EPA seule. Dans ces conditions, les deux départs (1 chercheur, 1 ingénieur) prévus doivent absolument être compensés par des recrutements en lien avec ces nouveaux axes de recherche.

| Note de l'unité | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|-----------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| B | B | B | A | A |



Nom de l'équipe : Acoustique Physique - AP

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| B | B | B | A | A |

Nom de l'équipe : Véhicules et Hybrides - VEH

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| B | B | B | A | A |

Nom de l'équipe : Perception, Acceptabilité et Comportement - PAC

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| B | B | B | A | A |

Nom de l'équipe : Energies et Pollution Atmosphérique - EPA

| Note de l'équipe | Qualité scientifique et production | Rayonnement et attractivité, intégration dans l'environnement | Stratégie, gouvernance et vie du laboratoire | Appréciation du projet |
|------------------|------------------------------------|---|--|------------------------|
| B | B | B | A | A |



Institut national de recherche
sur les transports et leur sécurité

Lyon-Bron, le 2 avril 2010

Monsieur Pierre GLORIEUX
Directeur de la section Unités de recherche
Agence d'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur (AERES)
20, rue Vivienne
75002 PARIS

Objet : rapport AERES - réponse du Laboratoire Transports Environnement

Monsieur le Directeur,

Nous tenons tout d'abord faire part des remerciements de l'ensemble du laboratoire Transports et Environnement pour l'analyse et les suggestions pertinentes dont ce rapport rend compte.

Le laboratoire souhaite apporter quelques commentaires ou compléments d'information.

Ce rapport insiste sur le caractère original du laboratoire, à savoir sa multidisciplinarité et nous encourage à en tirer davantage profit pour dynamiser notre projet scientifique. Nous recevons ce message qui renforce notre motivation autour des projets qui ont d'ores et déjà été engagés en ce sens que nous rappelons. Ces collaborations sont en effet effectives (comme il est mentionné à la rubrique « Points forts et opportunités ») dans le cadre des projets GEODE, ELLISUP (camion et bus hybrides). Des recherches concomitantes sur l'optimisation énergétique, le bruit et la pollution atmosphérique induite par ce type de véhicule, sont menées par le LTE, elles associent ainsi trois équipes du laboratoire. Nous avons présenté également une activité en émergence autour de l'aide à la décision (méthodes d'évaluation, indicateurs d'impacts) qui associe des ressources de plusieurs équipes, mais n'est pas mentionnée dans ce rapport. Elle est cependant positionnée au niveau national et européen (action COST). Nous souhaitons bien entendu la poursuivre et la développer dans les prochaines années. Enfin, les équipements scientifiques dédiés aux véhicules sont mutualisés entre les différentes équipes. Une des appréciations de ce rapport souligne par exemple l'opportunité de développer des collaborations sur le bruit, en associant aspects physiques et aspects psychologiques. Cette suggestion nous apparaît opportune d'autant que de telles approches, associant ainsi la perception et la caractérisation des bruits, ont d'ores et déjà été menées au sein du laboratoire, précédemment sur les tramways, et seront poursuivies dès 2010 sur les deux roues motorisés (projet ASCOOT).



Institut national de recherche
sur les transports et leur sécurité

Ce rapport suggère également au LTE de développer des collaborations pérennes, régionales, nationales et internationales avec des laboratoires présentant des complémentarités fortes. Concernant nos recherches sur les Véhicules Électriques et Hybrides, il est par exemple précisé que nous devrions collaborer étroitement et régulièrement avec des électrochimistes pour aborder la question des batteries. Cette remarque nous semble très appropriée, et c'est dans cet esprit que nous avons engagé plusieurs projets collaboratifs (thèse en collaboration avec le LEPMI de l'INPG (Grenoble), projets SIMSTOCK et SIMCAL avec le LRCS de l'Université d'Amiens, ces laboratoires étant référents en électrochimie). Concernant les recherches sur la perception des nuisances, les projets SEFA et COSMA par exemple, ont permis de pérenniser depuis 2004 des collaborations avec l'Université de Cergy-Pontoise, le DLR, l'IFADO et le BME. De même le projet européen ENNAH permet de conforter des relations établies de longue date avec le TNO et le TOI membres, comme l'INRETS, de l'ECTRI, et ainsi d'être présent dans un réseau international sur lequel les chercheurs de l'équipe peuvent s'appuyer en permanence (exemple du projet ETAME ou DEBATS). Enfin, sur les outils de calculs d'émissions, le projet ARTEMIS a également permis de structurer un réseau international entre les laboratoires impliqués. Ce réseau organise régulièrement des congrès sur le thème des impacts environnementaux des transports et valorise les outils dans le cadre du PST, il s'est élargi ces dernières années dans le cadre de collaboration scientifique importante avec l'Université de Blida en Algérie.

Il est également suggéré d'ouvrir l'activité de recherche aux véhicules électriques et hybrides rechargeables. Concernant les projets de véhicules électriques, nous sommes impliqués dans deux projets de recherche issus du Grenelle de l'Environnement : VELECTA (quadricycle urbain électrique) et ELLISUP (autobus électrique). Par ailleurs, nous nous sommes rapprochés de la direction de la recherche d'EDF pour analyser conjointement l'optimisation énergétique des véhicules hybrides rechargeables (Toyota Prius Plug-in). Ces derniers seront testés et simulés dans nos laboratoires au cours de l'année 2010. Le Laboratoire a également mis en place une plate-forme d'intégration associant huit laboratoires de recherche de l'INRETS sur le véhicule électrique (animé par un chercheur du LTE).

Le rapport souligne que le laboratoire participe à de nombreux projets collaboratifs. Nous veillerons à ce que le laboratoire maintienne parallèlement ses recherches « amont » qui permettront de renforcer sa visibilité en matière de recherche, en particulier à l'international. Cela passera par des accords avec les écoles doctorales, avec des laboratoires complémentaires et référents autour de chaque discipline, et par plus de co-encadrements avec ceux-ci et plus d'encadrements de doctorants. A ce sujet, les tableaux présentés dans le rapport d'évaluation recensent, pour la colonne « projet », les effectifs qui sont à ce jour présents au laboratoire ou en cours de recrutement. Concernant les doctorants, notre ambition est d'accueillir bien entendu un nombre significativement supérieur à celui cité. En 2010, le laboratoire devrait accueillir de 4 à 8 nouveaux doctorants confirmant ainsi la progression amorcée depuis 2008 sur ce point. Tous ces dossiers sont en cours d'instruction.



Institut national de recherche
sur les transports et leur sécurité

Enfin, l'effort important qui a été conduit depuis 2007 pour accroître le nombre de publications de rang A pour atteindre près d'une publication par chercheur publiant et par an, sera maintenu, dans le souci d'équilibrer cette production scientifique par rapport aux interventions dans les colloques.

Je vous prie, Monsieur le Directeur, de croire en l'expression de mes sentiments respectueux et dévoués,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials and a long horizontal stroke extending to the right.

Guy Bourgeois
Directeur Général de l'INRETS

A handwritten signature in black ink, featuring a large, sweeping initial 'P' followed by a long, horizontal stroke that tapers to a point on the right.

Philippe Dupuy
Directeur du laboratoire