



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

Section des Unités de recherche

## Rapport de l'AERES sur la structure fédérative :

Institut de Recherche en Sciences et Techniques  
de la Ville (IRSTV)

sous tutelle des établissements et  
organismes :

École Centrale de Nantes

ENSA de Nantes

Université de Nantes

Université de La Rochelle

Université du Maine

Université Rennes 2

École des Mines de Nantes

CNRS

IFSTAR (LCPC)



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

Section des Unités de recherche

## Rapport de l'AERES sur la structure fédérative :

Institut de Recherche en Sciences et Techniques  
de la Ville (IRSTV)

sous tutelle des établissements et  
organismes :

École Centrale de Nantes

ENSA de Nantes

Université de Nantes

Université de La Rochelle

Université du Maine

Université Rennes 2

École des Mines de Nantes

CNRS

IFSTAR (LCPC)

Le Président de l'AERES

Didier Houssin

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

Janvier 2011



# Fédération

**Nom de la fédération :** Institut de Recherche en Sciences et Techniques de la Ville

**Label demandé :** Structure fédérative

**N° si renouvellement :** 2488

**Nom du directeur :** M. Hervé ANDRIEU

# Membres du comité d'experts

**Président :**

M. Frédéric DIAS, University College Dublin, Irlande

**Experts :**

M. François CHARRU, IMFT, Toulouse, CoNRS

M. Philippe GUIBERT, Université Pierre et Marie Curie, J-L D'Alembert, Paris

M. Eric LAMBALLAIS, Institut P PRIME, Université de Poitiers

M. Bernard MOLIN, IRPHE, Ecole Centrale de Marseille

Mme Hélène POLITANO, Laboratoire Cassiopée, Observatoire de Nice, CNU

# Représentants présents lors de la visite

**Délégué scientifique représentant de l'AERES :**

M. Hassan PEERHOSSAINI

**Représentant(s) des établissements et organismes tutelles :**

M. Denis VEYNANTE, Ecole Centrale de Paris, CNRS

M. Patrick CHEDMAIL, Ecole Centrale de Nantes



# Rapport

## 1 • Introduction

- Déroulement de l'évaluation :

La visite s'est déroulée le mercredi 12 janvier 2011.

Dans le cadre de la visite du LMF, le comité a assisté à deux exposés, l'un sur le bilan donné par le responsable actuel de la Fédération, l'autre sur le projet donné par le prochain responsable de la Fédération. Ces présentations ont donné lieu à des séances de questions/réponses.

La fédération étant inter-régionale, l'évaluation a été complétée par les présentations de l'implication des unités participantes de la vague B visitées cette année, à savoir le LEPTIAB, le LAUM, le GEPEA et le LMF. Le rapport d'activité du CERMA de 2009 a permis un éclairage SHS, utile pour cette évaluation.

- Historique de la structure, localisation géographique des chercheurs et description synthétique de son domaine d'activité :

La structure est assez ancienne, puisque dès 1993 avait été créé un Pôle sur la Physique et l'Imagerie Urbaine. L'IRSTV lui-même a été créé en 2006 ; il est rattaché à trois Instituts du CNRS : l'INSIS, l'INEE et l'INSHS. Ses missions sont de promouvoir une recherche interdisciplinaire dans le domaine de l'environnement physique urbain, de coordonner et d'animer un réseau d'équipes et d'institutions interdisciplinaires, de valoriser et diffuser cette recherche, et de mener des actions de formation à la recherche et de formation professionnelle.

Les chercheurs sont éparpillés sur une région géographique assez étendue, allant de La Rochelle jusqu'au Mans. Depuis septembre 2009, l'IRSTV dispose de locaux provisoires à l'Ecole Centrale de Nantes (175 m<sup>2</sup>). Son domaine d'activité porte sur la collecte in situ et la capitalisation de données d'observation en hydrologie, qualité de l'eau et des sols (SAP), la télédétection urbaine (caractérisation des tissus urbains par télédétection satellitaire), la micro-climatologie urbaine; les environnements sonores urbains, et la promotion du développement urbain durable.

Les laboratoires impliqués dans l'IRSTV sont au nombre de 18, avec comme unités porteuses le LCPC, le CERMA, le LMF, le LEPTIAB, le LAUM, le GEPEA et le L2G. Ces unités porteuses sont bien impliquées dans le projet. Chacun d'eux apporte son expertise dans son domaine. Par exemple : le LAUM pour l'acoustique urbaine (modélisation et expérimentation sur maquette), le LEPTIAB pour les transferts thermiques (modélisation des propriétés radiatives), le GEPEA pour la modélisation des systèmes énergétiques à l'échelle urbaine, ou encore le LMF pour l'hydrodynamique (micro-climatologie urbaine).

- Equipe de Direction :

Le comité de direction est composé des directeurs des unités constituantes. Ce comité se réunit en moyenne une fois par an. Il y a également un comité d'orientation et de surveillance composé des présidents ou directeurs des établissements de recherche ou d'enseignement supérieur partenaires de l'IRSTV.

- Effectifs propres à la structure (personnels affectés spécifiquement à la structure fédérative à la date du dépôt du dossier à l'AERES):

Fin 2009, l'IRSTV comportait 145 membres, dont 99 chercheurs, 18 ITA, 18 doctorants, 10 post-doctorants, répartis sur une vingtaine d'établissements.



## 2 • Appréciation sur la structure fédérative

- Avis global:

Au cours des quatre dernières années, l'IRSTV a conforté sa visibilité à l'échelle régionale et nationale, et a joué un rôle intéressant de mise en relation d'équipes de recherche et de promotion de l'interdisciplinarité. En revanche, sa politique scientifique apparaît insuffisamment définie. Le projet présente un certain nombre de tâches réparties sur les différents laboratoires selon leur domaine d'expertise. Nul doute qu'il y aura des avancées plutôt techniques, utiles pour l'enjeu sociétal et environnemental, fournissant des outils pour l'aménagement et la gestion durable de la ville.

L'IRSTV a le mérite d'avoir rapproché les laboratoires nantais qui se sont regroupés autour de projets communs. La fédération a même provoqué des restructurations comme par exemple au GEPEA où la participation s'est renforcée avec l'addition d'un volet sur l'environnement.

L'un des problèmes généraux intéressants est signalé dans le projet. Il concerne l'aspect multi-échelle de la ville et de son environnement. De l'échelle de l'habitation à celle de la rue, puis du quartier et de toute l'agglomération ou bien, pour la prévention des inondations, de l'échelle du ruissellement à celle du bassin versant, les passages successifs d'une échelle à l'autre et la mise en place d'un modèle à chaque échelle, constituent un beau problème de haut niveau scientifique qui intéresse tous les partenaires et tous les domaines (thermique, acoustique, mécanique des fluides, énergétique...). Cela mériterait une présentation générale détaillant les approches et les méthodes possibles à mettre en œuvre.

On pourrait aussi évoquer l'aspect optimisation dans le cadre de l'énergie, de la pollution, des mouvements d'air pour assurer le bien-être des habitants.

Ces types de problème pourraient constituer une base pour une recherche scientifique de bonne qualité, dont l'IRSTV serait le maître d'œuvre.

- Points forts et opportunités :

Un point fort est le vivier d'étudiants constitué par le master recherche STEU (Sciences et techniques des environnements urbains), qui comptait en 2009/2010 une promotion de 32 étudiants.

L'un des intérêts de la fédération est de permettre à certaines équipes de s'impliquer dans des actions locales, d'intérêt sociétal ou environnemental. Par exemple, l'IRSTV a permis à l'équipe Dynamique de l'Atmosphère Habitée (DAH), du Laboratoire de Mécanique des Fluides, d'avoir un excellent rayonnement régional, l'équipe DAH étant l'un des acteurs les plus dynamiques de l'IRSTV.

Actuellement, les villes suscitent une forte demande pour l'amélioration du cadre de vie et des services urbains. La réduction des bruits et de la pollution, la qualité de l'eau, les économies d'énergie, l'optimisation des réseaux de transports, la protection et la sécurité vis-à-vis des catastrophes naturelles sont parmi d'autres les objectifs à atteindre. L'IRSTV est alors bien placé pour répondre en partie à cette demande.

- Points faibles et risques :

La production scientifique liée à l'IRSTV semble faible au vu des moyens mis en œuvre. La politique scientifique a paru imprécise, et le projet scientifique peu développé. Une illustration de cette faiblesse est qu'un poste fléché de Chargé de Recherche au CNRS vers l'IRSTV, en 2010, n'a pas été pourvu, échec qui semble lié à une mobilisation insuffisante pour trouver et préparer de bons candidats.

Certaines parties, surtout non nantaises, développent leurs propres activités dans leurs laboratoires, indépendamment de l'existence de la fédération. Du reste, certains laboratoires sont impliqués dans d'autres fédérations ou projets sur le même thème indépendamment de la fédération.

S'il n'y a pas un questionnement de grande qualité scientifique sur, par exemple, une modélisation multi-échelle de la ville, le risque est de faire de chaque partenaire expert dans sa discipline un simple prestataire de service.



- **Recommandations :**

De la réflexion précédente sur les points faibles et les risques, il semble nécessaire de faire porter l'effort sur la politique scientifique. L'existence d'un Conseil Scientifique permettrait de structurer cet effort.

### 3 • **Appréciations détaillées :**

- **Bilan de l'activité scientifique issue de la synergie fédérative :**

Les équipes de recherche partenaires de l'Institut ont pu mener une bonne activité scientifique, des collaborations sont actives, mais leur synergie au sein de la fédération semble pénalisée par une insuffisance d'objectifs scientifiques communs. Les documents à la disposition du comité et les exposés n'ont pas permis d'évaluer précisément la plus-value scientifique apportée par la fédération.

L'IRSTV a participé à un certain nombre d'actions de vulgarisation dans des revues scientifiques, dans des émissions à la radio ou encore à la fête de la science.

- **Réalité et qualité de l'animation scientifique :**

L'animation scientifique est de bonne qualité. Elle repose sur 6 Projets de Recherche Fédératifs (PRF). Les projets fédératifs semblent avoir renforcé les collaborations entre les laboratoires nantais.

- **Pertinence et qualité des services techniques communs :**

L'institut est installé dans des locaux propres à l'Ecole Centrale de Nantes. Le comité ne voit pas clairement le besoin d'avoir des locaux propres.

- **Réalité et degré de mutualisation des moyens des unités :**

L'IRSTV s'est doté de services et d'équipements expérimentaux comme l'atelier SAP (LCPC), l'atelier SIG du CERMA, la soufflerie atmosphérique du LMF, la salle anéchoïque du LAUM.

- **Valorisation des résultats de la recherche :**

La valorisation prend plusieurs formes : PGCE (Pôle de compétitivité Génie Civil Ecoconstruction), Nantes Métropole, contrats de recherche.

- **Pertinence du projet de stratégie scientifique, complémentarité et insertion par rapport aux autres structures fédératives présentes sur ce site.**

Comme cela a déjà été évoqué dans l'avis général et dans les points forts et opportunités, le projet vise à réaffirmer l'originalité et la place de l'IRSTV sur un thème : celui de la ville durable. Ce projet est actuellement très porteur et source d'enjeux importants.



Centrale  
Nantes

Cabinet du directeur

Tél. 02 40 37 25 15

Fax 02 40 14 00 28

direction@ec-nantes.fr

Monsieur Pierre GLORIEUX  
Directeur de la section des unités de recherche  
AERES  
20 rue Vivienne  
75002 PARIS

Nantes, le 9 mai 2011

Objet : Rapport d'évaluation : S2SF120003013 - IRSTV - Institut de Recherche en Sciences et  
Techniques de la Ville (0440100V)

Nous tenons à remercier l'AERES pour les éléments de rapport qui nous ont été transmis concernant la fédération de recherche IRSTV.

Tout d'abord, et en préalable, nous tenons à souligner, tout comme les animateurs de la fédération l'ont fait le jour de la visite du comité, que ce comité n'était que très partiellement représentatif des enjeux scientifiques proposés par la fédération et que le temps imparti pour apprécier tant le bilan que le projet (une heure) est bien en deçà du raisonnable. Même si la concision reste une qualité fortement appréciée dans le monde scientifique, la pluridisciplinarité et la richesse des projets proposés sont autant d'arguments en faveur d'un minimum de temps d'écoute et d'échange.

Ensuite, nous tenons à dire que, contrairement à ce que le comité a exprimé dans le rapport, le projet scientifique de la fédération est clair, bien structuré et défini de manière explicite. Ce projet est, comme le comité le souligne par ailleurs, d'une originalité et d'une importance avérées tant au plan scientifique qu'au niveau sociétal. L'intérêt de cette fédération et son rôle de mise en synergie sur projets a parfaitement fait ses preuves, et l'adhésion des nombreuses structures qui la composent en est un témoignage particulièrement significatif.

Enfin, le comité s'interroge sur l'intérêt de locaux propres à cette fédération. Cette interrogation a trouvé réponse il y a déjà plusieurs années et le contrat de projet Etat-Région est le cadre de la mise en place de locaux pour l'IRSTV. Cependant, compte-tenu des délais de mise en œuvre, l'Ecole Centrale de Nantes a dû mettre à disposition des locaux sur les surfaces de ses laboratoires, locaux qui sont déjà occupés en totalité. Ceci représente une surcharge très importante pour l'école. Il va sans dire que le nouveau bâtiment dans lequel la fédération va prendre place va permettre de libérer les surfaces aujourd'hui occupées et va également contribuer à donner une unité de lieu et une réelle identité à cette fédération et à ses composantes, dispersées dans et hors de la région des Pays de la Loire.

Nous joignons à ces courts commentaires la réponse plus complète et détaillée des animateurs actuel et futur de la fédération.

Patrick CHEDMAIL  
Directeur

Copie :

- Monsieur le Directeur de la Recherche de l'Ecole Centrale de Nantes
- Monsieur le Directeur de l'IRSTV

## Réponse au rapport de l'AERES sur l'IRSTV FR 2488

### Commentaire général

L'IRSTV est une fédération de recherche consacrée à l'étude pluridisciplinaire des environnements urbains et à l'aménagement urbain durable. La communauté scientifique n'apportera des réponses aux enjeux sociétaux soulevés par le développement urbain que si elle est capable de proposer des approches scientifiques adaptées à ces enjeux, c'est-à-dire pluri ou interdisciplinaires. L'originalité de l'Institut réside donc dans sa capacité à conduire une réflexion scientifique pluridisciplinaire sur la ville durable à partir d'un large éventail de compétences en sciences de l'ingénierie et de l'environnement, en sciences humaines et sociales. Cela implique que les chercheurs de différentes disciplines co-construisent des projets de recherche autour de questions partagées. La structuration scientifique, sous forme de Projets de Recherche Fédératifs a pour objectif de favoriser cette étape essentielle de co-construction scientifique. Elle s'organise de différentes façons :

- 1) autour d'objets associés à des préoccupations sociétales,
- 2) à partir du système d'observation (observatoire nantais de l'environnement urbain) qui permet la collecte de données sur le long terme au service d'objectifs scientifiques communs,
- 3) en concevant un système d'information adapté à la recherche urbaine que s'approprient et enrichissent les équipes de l'IRSTV.

La vocation de l'IRSTV n'est donc en aucun cas de se substituer aux équipes disciplinaires, mais de leur fournir une plus-value leur permettant de valoriser leurs compétences par des recherches interdisciplinaires.

L'évaluation d'une structure de recherche pluridisciplinaire consacrée à l'environnement urbain et à la ville durable doit être confiée à un comité adapté rassemblant des compétences multiples. Cette condition n'a pas du tout été remplie. Malgré les demandes réitérées auprès du délégué AERES, la décision a été prise de confier cette évaluation au comité d'évaluation de l'un des laboratoires de l'IRSTV. Ce comité disciplinaire, peu au fait des recherches sur l'environnement urbain et la ville durable, peu rompu aux contraintes et richesses de la recherche interdisciplinaire a donc porté sur les activités de l'IRSTV un regard partiel et inadapté. Les disciplines liées aux sciences de l'environnement urbain, de la géographie et de la sociologie urbaines, de l'architecture et de l'urbanisme, n'étaient pas représentées dans le comité d'évaluation. Les conditions de l'audition, une heure de présentation et d'échange, ont rendu impossible l'explication de démarches de recherche interdisciplinaires qui demandent un temps de présentation et d'échange à la mesure de l'implication des laboratoires. On ne peut donc que déplorer les conditions particulièrement défavorables qui conduisent à une évaluation biaisée et tronquée dans laquelle disparaissent la pluridisciplinarité effective et l'approche systémique de l'Institut articulant les dimensions environnementales, humaines, sociales et économiques, ainsi que ses fonctions d'intégration, de synergie, d'incubation et d'innovation. Les conclusions du comité de l'AERES ne peuvent donc pas servir d'orientations scientifiques de l'Institut pour le prochain contrat quinquennal. Il serait regrettable que ces conclusions puissent remettre en question l'investissement d'une dizaine d'années qu'a représenté le développement progressif de l'IRSTV.

Quelques éléments factuels du rapport méritent d'être éclairés plus précisément.

### Projet scientifique

La seule heure consacrée à la présentation du bilan et du projet scientifique fut largement insuffisante pour présenter, motiver, et encore moins pour approfondir le projet scientifique de l'Institut.

Le dossier AERES de l'IRSTV précise cependant bien les priorités scientifiques accordées pour le prochain quadriennal : inscription du projet dans les enjeux du développement urbain durable et de l'adaptation des villes au changement global, développement accru du système d'observation de l'environnement urbain (ONEVU), modélisation environnementale intégrée et multi-échelle (acoustique, micro-climatologie, flux d'eau et de polluants, échanges d'énergie entre la ville et l'atmosphère, ambiances), création d'un nouveau projet de recherche fédératif sur les sols urbains, renforcement de la place des SHS déjà présentes. Le dossier développe également dans le format imparti par l'AERES aux fédérations de recherche (pas plus de 50 pages pour l'ensemble du rapport, bilan et projet compris) les objectifs scientifiques de chacun des projets de recherche fédératifs (PRF) que nous résumons ici pour chacun d'eux :

- le PRF Observatoire Nantais des Environnements Urbains (ONEVU), est un système d'observation qui fédère l'ensemble des expérimentations et suivis de longue durée (hydrologie, micro-climatologie, télédétection, sols urbains, ...). Il est la composante nantaise du SOERE national sur l'Environnement Urbain coordonné par l'IRSTV;
- le PRF Géoconnaissance Urbaine (GEOCONURB) construit un espace de géoconnaissance urbaine à travers la télédétection et les outils de la géomatique, allant de l'acquisition des données jusqu'à la production d'analyse spatiale;
- le PRF Sols Urbains (SOLURB) est un nouveau projet, concrétisation d'un projet régional « Emergence scientifique » consacré à la caractérisation des impacts des activités anthropiques sur les propriétés physico-chimiques des sols urbains ;
- le PRF Microclimatologie Urbaine et Energie (MUE) est consacré au développement et à l'application d'outils de modélisation multi-échelle/multiprocessus permettant d'apporter des réponses aux questions environnementales (confort des populations, maîtrise de l'énergie, gestion des risques d'inondation ...) liées à l'aménagement des zones urbaines et périurbaines ;
- le PRF Ambiances Sonores Urbaines (ASU) est consacré à l'étude des mécanismes physiques complexes mis en jeu dans la propagation du son en milieu urbain et à la perception de l'environnement sonore ;
- le PRF Projet Urbain Durable (PUD) assure le lien entre les dimensions physiques de l'environnement urbain et le projet urbain, en relation avec les acteurs du projet urbain (évaluation des éco-quartiers, observatoire des pratiques urbaines durables, nature en ville, PDU, ...)

Le projet scientifique a été établi grâce à une réflexion prospective générale conduite par la direction avec les responsables des PRF, puis par une réflexion conduite au sein de chaque PRF avec l'ensemble des chercheurs concernés. Par rapport aux six années précédentes de fonctionnement des PRF, deux ont été restructurés (TU et DU se sont recomposés pour créer GEOCONURB), un a été fortement élargi et renforcé (MU est devenu MUE pour renforcer les études sur l'énergie), un est nouvellement créé (SOLURB sur les sols urbains) et un a été entièrement reformulé (PUD), ce qui représente des évolutions fortes du projet scientifique.

La suggestion d'élaborer un projet de haut niveau scientifique autour du changement d'échelle et de l'optimisation est une idée éventuellement pertinente sur le plan disciplinaire lorsqu'on s'intéresse à la représentation d'un processus à différentes échelles. Mais nous avons ici à faire à un système ouvert où la dimension environnementale entre en interaction avec des phénomènes anthropiques et socio-économiques. Cette idée perd beaucoup de son sens dès lors que l'on porte un regard interdisciplinaire, c'est-à-dire conjuguant des représentations, des approches, des points de vue et des enjeux très différents selon les disciplines et selon l'échelle. Les chercheurs de l'IRSTV ont donc choisi de rapprocher des modélisations disciplinaires en acoustique, hydrologie, aérodynamique et thermique urbaines, dans une démarche systémique

s'appuyant sur les échelles urbaines pertinentes pour résoudre les problèmes posés : le bâtiment, la rue, le quartier, le bassin versant, l'agglomération...

Le poste fléché de Chargé de Recherche au CNRS vers l'IRSTV, en 2010, était destiné soit au laboratoire CERMA (ambiances architecturales et urbaines, section 39) soit au LMF (laboratoire de mécanique des fluides, section 10). Nous avons donc fait appel aux viviers de ces deux unités. Les candidats connus ont été contactés et préparés à ce concours. Le profil du poste était interdisciplinaire et nous avons demandé que le concours soit pris en charge par une section interdisciplinaire du CNRS mais il en a été autrement. Nous constatons là encore une difficulté supplémentaire dans la prise en compte de l'interdisciplinarité.

### **Bilan de l'activité scientifique**

Pour l'évaluation de la production scientifique des fédérations de recherche nous ne disposons d'aucun critère objectif qui permette de mesurer la valeur ajoutée de l'activité fédérative. Toute appréciation reste donc subjective.

Le rapport passe sous silence la formation doctorale mise en œuvre au sein de l'Institut où les thèses (32 dont 14 soutenues et 18 en cours) font l'objet d'un co-encadrement associant au moins deux unités constituantes de l'Institut et pour lesquelles les sources de financement sont en grande majorité à l'actif de l'IRSTV.

Il n'est pas fait non plus mention de la forte activité contractuelle (15 contrats de recherche) où se concrétisent la coopération scientifique des laboratoires partenaires. Parmi ces contrats on peut citer trois grands projets ANR de dimension nationale coordonnés par l'IRSTV, fortement interdisciplinaires et inter-PRF (INOGEV – 0,9M€, EvalPDU – 1,1M€, VegDUD – 1,5M€), qui démontrent la capacité de l'Institut de développer une problématique scientifique forte et pertinente en matière de recherche urbaine.

L'organisation de colloques nationaux et internationaux ainsi que la présence de chercheurs de l'Institut dans la plupart des conseils scientifiques ou d'orientation des programmes de recherche nationaux ou européens sur la ville, témoignent également de la maturité et de la reconnaissance scientifique de l'IRSTV.

En terme de plus-value scientifique de l'Institut nous pouvons résumer ici ce qui est développé dans le bilan :

- Développement d'une culture urbaine commune permettant d'identifier les problématiques et verrous scientifiques propres à la ville articulant les dimensions environnementales, humaines, sociales et économiques.
- Caractérisation des flux de matière, d'énergie, de polluants dans les différents milieux (air, eau, sol, environnement construit, nature) et analyse des transferts entre ces milieux en lien avec l'étude du mode d'occupation des sols grâce à la coopération des différents partenaires au sein de l'observatoire des environnements urbains.
- Raffinement des modèles de microclimatologie urbaine aux différentes échelles (ville, quartier, îlots) en prenant en compte les transferts hydriques et d'énergie entre les différents milieux urbains (atmosphère, sol, réseaux hydrologiques, végétation, environnement construit). Analyse de l'influence de la morphologie urbaine et du mode d'occupation des sols.
- Développement et confrontation des différentes approches de modélisation de la propagation sonore en ville tenant compte des propriétés des formes urbaines et architecturales, et de l'interaction du son avec l'environnement urbain (sol, air, environnement construit, végétation). Analyse de la qualité des environnements sonores (ambiances, cartes de bruit, etc.)

- Analyse de l'interaction entre échelle urbaine et bâtiments : consommation énergétique des bâtiments, ambiances sonores et lumineuses, transferts de polluants.
- Conception et développement de modèles de représentation des données urbaines (Infrastructure des données spatiales) et d'un outil commun d'analyse spatiale : le SIG *open source* OrbisGIS. Ces outils de représentation et d'analyse des données urbaines sont partagés par l'ensemble des projets de recherche fédératif, et les modèles, les algorithmes et langages mis au jour évoluent en fonction des besoins de la recherche.
- Evaluation et analyse d'impacts environnementaux et socio-économiques des politiques publiques en lien avec les activités humaines et les pratiques sociales. Cette problématique s'adresse aussi bien aux instruments de gouvernance de la ville comme les plans de déplacement urbain, les plans climat, qu'aux projets d'aménagement et de renouvellement urbain (aide à la décision, aide à la conception, ...).

Cette plus-value scientifique ne peut exister sans le travail coopératif des laboratoires partenaires de l'Institut et vaut également en retour pour les différents partenaires qui mettent à leur actif dans leur propre bilan leur contribution et leurs résultats obtenus au sein de ce travail fédératif.

### **Services techniques communs : besoin en locaux propres**

La nécessité de disposer de locaux propres pour l'IRSTV a été discutée et décidée dès la création de l'IRSTV en 2006. La création de ces locaux était inscrite dans le CPER 2007-2013 (projet MEIGEVille). Nous en rappelons ici les motivations.

L'Institut fédère 20 laboratoires de recherche autour d'un projet interdisciplinaire commun, et rassemble près de 150 personnes actives (chercheurs, doctorants, post-doctorants, invités, contractuels et personnels techniques de recherche). Comme le laisse entendre le projet scientifique de l'IRSTV, ce nombre d'unités partenaires et par conséquent de personnes actives au sein des projets de l'Institut ne fera que croître au cours des prochaines années. Des locaux communs sont devenus indispensables pour accompagner ce développement et soutenir les activités scientifiques de nature coopérative. Ces locaux seront utilisés à des fins diverses :

1. Favoriser l'émergence et le développement de **projets interdisciplinaires** : espace de rencontre, d'échange et de collaboration entre les chercheurs pour élaborer les projets et les exécuter (permanents ou contractuels recrutés sur les contrats de recherche).
2. Accueillir des **plateaux techniques** qui fédèrent des activités transversales aux unités constituantes : on peut citer le traitement de l'information à référence spatiale qui s'appuiera sur un ensemble d'outils de visualisation et d'interaction (grands écrans, table tactile interactive, système de réalité augmentée) qui permettent de faire de l'analyse spatiale de données urbaines (OrbisGIS). Ce plateau technique servira aussi bien à la recherche qu'à la formation. Il sera également un instrument d'expérimentation avec les acteurs du projet urbain (chercheurs, décideurs, urbanistes, etc.) et un outil de démonstration (showroom).
3. Développer les échanges et la **valorisation** de nos travaux avec les partenaires extérieurs (entreprises, collectivités territoriales) : identification matérielle de l'IRSTV, espace de rencontre, de démonstration d'outils et de formation, accueil d'entreprises pour la valorisation de nos résultats de recherche. Il existe un fort potentiel de création d'activités autour des outils de modélisation et de simulation des environnements urbains et du SIG OrbisGIS.
4. **Diffuser** nos travaux auprès des chercheurs, des partenaires extérieurs ou du public : rencontres, ateliers, séminaires, conférences, formations ...

5. Développer les **échanges internationaux** : accueil de chercheurs invités, de doctorants et post-doctorants étrangers sur financements spécifiques ou grâce à notre appartenance à des réseaux de recherche européens ou internationaux, et à nos coopérations bilatérales.
6. Faciliter les **échanges entre doctorants** (séminaire des doctorants, etc.) et le suivi des thèses autour des comités de suivi qui réunissent plusieurs chercheurs appartenant à différentes unités.
7. Faciliter la **gestion des activités propres de l'IRSTV** en centralisant les services et les équipements propres à l'IRSTV : direction, administration et gestion, coordination des contrats de recherche, atelier SIG, information et communication, valorisation, coordination et animation des Projets de Recherche Fédératifs (PRF), ...
8. Favoriser l'**accueil d'étudiants** :
  - Master STEU (Sciences et Techniques des Environnements urbains) – espace commun pour les étudiants des différentes spécialités qui se réunissent notamment autour des mini-projets interdisciplinaires, espace de rencontre avec les chercheurs de l'IRSTV, voire lieu d'enseignement notamment autour de la plate-forme technique.
  - Stages – accueil de stagiaires, notamment des écoles d'ingénieurs et du master STEU.

L'IRSTV dispose depuis 2009 de 170 m<sup>2</sup> de locaux provisoires au sein de l'École Centrale de Nantes, locaux occupés à 100% dès leur mise à disposition. La construction d'un bâtiment de recherche pour le GeM et l'IRSTV est programmée pour la fin 2012 à l'École Centrale de Nantes et prévoit 676 m<sup>2</sup> utiles pour l'IRSTV dont 500 m<sup>2</sup> de bureaux et salles techniques et 176 m<sup>2</sup> d'espaces communs avec le GeM (hall d'accueil et grande salle de réunion).

#### **Réalité et degré de mutualisation des moyens de l'unité**

Le rapport de l'AERES cite les services et équipements expérimentaux dont dispose l'IRSTV. La soufflerie atmosphérique du LMF, la salle semi-anéchoïque du LAUM à laquelle il faut ajouter celle de l'IFSTTAR (ex-LCPC) sont bien mutualisées au sein de l'IRSTV qui contribue par ailleurs à l'achat d'équipements complémentaires utiles à ses travaux de recherche.

Contrairement à ce qui est indiqué dans le rapport de l'AERES, l'atelier SAP devenu l'ONEVU (observatoire nantais des environnements urbains) et l'atelier SIG ne sont pas des services du LCPC et du CERMA respectivement, mais bien des services de l'IRSTV :

- L'ONEVU (alias SAP) associe outre le LCPC (devenu IFSTTAR), le LMF, le LPGN, le BRGM, Air Pays de la Loire, l'IRSN. L'ONEVU est l'un des trois observatoires du SOERE Environnements urbains avec l'OPUR de Paris Est et l'OTHU de Lyon, coordonné par l'IRSTV.
- L'atelier SIG dirigé par E. Bocher, IR CNRS affecté à l'IRSTV FR 2488, est bien un service de l'IRSTV qui se développe sur les fonds propres de l'Institut. Il est à noter que l'on vient de recevoir le prix européen "Sparx Award for Excellence 2011" du Comité Européen de Normalisation (CEN) dédié à l'information géographique pour le projet "Towards a WPS platform dedicated to an urban knowledge infrastructure".

Ces deux services sont transversaux à l'ensemble des activités scientifiques de l'Institut et se développent par la recherche et pour la recherche urbaine.

Gérard Hégron et Hervé Andrieu