



**HAL**  
open science

## Laboratoire Saint Venant

### Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. Laboratoire Saint Venant. 2009, École des ponts Paristech. hceres-02033048

**HAL Id: hceres-02033048**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033048>**

Submitted on 20 Feb 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



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

Section des Unités de recherche

Rapport d'évaluation :

Unité de recherche :

Laboratoire d'Hydraulique Saint-Venant

de l'Ecole Nationale des Ponts et

Chaussées ParisTech (ENPC), PRES

Université Paris Est



Mars 2009



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

Section des Unités de recherche

# Rapport d'évaluation

Unité de recherche

Laboratoire d'Hydraulique Saint-Venant

de l'Ecole Nationale des Ponts et  
Chaussées ParisTech (ENPC), PRES

Université Paris Est



Le Président  
de l'AERES

Jean-François Dhainaut

Section des unités  
de recherche

Le Directeur

Pierre Glorieux

mars 2009



# Rapport d'évaluation



## L'Unité de recherche :

Nom de l'unité : Laboratoire d'Hydraulique Saint Venant

Label demandé :

N° si renouvellement :

Nom du directeur : Michel BENOIT

## Université ou école principale :

Ecole Nationale des Ponts et Chaussées ParisTech (ENPC), PRES Université PARIS Est

## Autres établissements et organismes de rattachement :

Electricité de France (EDF R&D)

Centre d'Etudes Techniques Maritimes et Fluviales (CETMEF)

## Date de la visite :

29 janvier 2009

# Membres du comité d'évaluation



## Président

M. Joël SOMMERIA, CNRS, LEGI, Grenoble

## Expert(s) :

M. Christian BERHAULT, IRCN Nantes (absent excusé)

M. Pierre CHAUCHOT, IFREMER, Brest

M. Alain CLEMENT, EC Nantes (absent excusé)

M. Mathieu MORY, UPPA, ENSGTI, Pau

## Observateurs

### Délégué scientifique de l'AERES :

Alain MERLEN

### Représentant de l'université ou école, établissement principal :

M. Serge PIPERNO, directeur de la recherche, ENPC

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

M. Laurent PEROTIN, chef du Département LNHE, EDF R&D

M. Philippe SERGENT, directeur scientifique, CETMEF



# Rapport d'évaluation

## 1 • Présentation succincte de l'unité

- Chercheurs et ingénieurs permanents: 14 personnes totalisant 8.1 équivalent temps plein. Les chercheurs sous statut EDF partagent leur temps entre le Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement (LNHE) et le Laboratoire Saint Venant. La distinction universitaire entre ingénieur et chercheur n'est pas faite statutairement, mais on peut estimer que 3 personnes (1.0 équivalent temps plein) ont clairement une activité d'ingénieur de recherche. Le laboratoire ne possède pas d'enseignant-chercheur universitaire (excepté un professeur en délégation au CETMEF, affecté au laboratoire Saint-Venant), mais une majorité des chercheurs s'implique activement dans l'enseignement.
- 3 techniciens (2 équivalent temps plein), 1 administrative (0.3 équivalent temps plein).
- 4 thèses en cours et 2 postdocs (plusieurs nouvelles thèses et postdocs prévus pour 2009).
- 4 HDR, dont 3 encadrent des thèses.
- 5 thèses ont été soutenues, encadrées par les membres du laboratoire (avant sa création), 4 thèses en cours (dont 3 démarrées en 2008). Financement : une bourse 50 % EDF et 50% CETMEF + 3 bourses CIFRE (EDF).
- 1 personne bénéficie de la PEDR.
- 9 personnes publiantes (à noter qu'il s'agit pour une large part d'activités avant création du laboratoire).

## 2 • Déroulement de l'évaluation

Le projet scientifique envoyé décrit bien le contexte de création du laboratoire et son périmètre thématique général. Dans cette phase de création, ce laboratoire apparaît très imbriqué avec le LNHE, et la spécificité de ses activités n'est pas évidente sur certains axes de recherche.

L'accueil a été organisé de façon très professionnelle et cordiale, permettant des discussions sincères avec l'ensemble des catégories de personnel. Après une présentation générale publique du directeur, il y eu des exposés scientifiques de chaque axe thématique, où la plupart des chercheurs se sont exprimés. Ceci a été suivi par une audition des différentes catégories de personnel (chercheurs, techniques et administratif, étudiants et postdocs). La journée d'évaluation s'est terminée par une réunion avec les représentants de chacune des trois tutelles, suivie d'une réunion à huis clos du comité.

## 3 • Analyse globale de l'unité, de son évolution et de son positionnement local, régional et européen

Il s'agit d'un nouveau laboratoire dédié à la mécanique des fluides appliquée à l'hydraulique et l'environnement. Cette initiative s'appuie sur les liens privilégiés et les complémentarités qui existent dans ce domaine entre les trois tutelles, EDF, CETMEF, ENPC. Le laboratoire est fortement imbriqué avec le LNHE d'EDF R&D, tant au niveau de ses locaux que de son personnel (qui partage son temps de travail entre les deux laboratoires). Les deux autres tutelles apportent une contribution financière et des postes de chercheurs et techniciens.



Le but des partenaires est de mieux structurer la recherche en hydraulique, ainsi que de revitaliser la filière correspondante d'enseignement et d'expertise. Le but d'EDF et du CETMEF est de développer une recherche amont en lien avec leurs études d'ingénierie et de gestion de l'environnement, ainsi qu'avec la recherche fondamentale universitaire. Les chercheurs sont en charge des enseignements d'hydraulique et travaux maritimes à l'ENPC. Ils participent aussi à l'enseignement d'autres établissements en région parisienne (ECP, ENSTA, ESTP, EIVP).

Le laboratoire fait preuve dès à présent d'une ouverture sensible au-delà des partenaires fondateurs, qui se manifeste notamment par différentes collaborations nationales et internationales, ainsi que par une diversité certaine dans l'origine des étudiants et postdocs accueillis. Cette ouverture est amenée à se développer au fur à mesure que le laboratoire acquiert son autonomie.

Pour les quatre thématiques du laboratoire, l'activité de publications au cours des quatre dernières années a été relativement modeste et hétérogène. Cette remarque est à nuancer du fait que le laboratoire a été créé en 2008. Le personnel concerné était ainsi affecté à des tâches d'études plus techniques qui n'impliquaient pas prioritairement des publications. La production de plusieurs logiciels et de manuels techniques a un impact débordant la communauté nationale. Il faut noter en revanche qu'aucun brevet n'a été déposé, ce qui peut être vu comme une lacune pour un laboratoire supposé en contact étroit avec le milieu industriel.

## 4 • Analyse équipe par équipe et par projet

Le laboratoire ne comporte pas d'équipes mais affiche 4 thèmes scientifiques, ainsi que deux thèmes transverses de méthodologie.

### *Thématique « Ondes et aléas maritimes et côtiers »*

Cette thématique implique 4 chercheurs publiants (soit environ 1,8 ETP), 1 ingénieur de recherche (0,3 ETP), 2 techniciens, 1 doctorant et 1 post-doctorant.

Les travaux réalisés sont répartis en cinq axes aux finalités complémentaires :

- modélisation spectrale des états de mers, au large et à la côte ;
- étude de la propagation des vagues en zone côtière et portuaire ;
- statistiques et lois de distribution de vagues d'états de mer réels ;
- climatologie moyenne et extrême des aléas marins et côtiers ;
- études prospectives liées à des scénarios de changement climatiques sur les aléas côtiers.

La finalité opérationnelle (opérations portuaires et côtières, ingénierie pétrolière offshore) a induit des contraintes dans la production de résultats plutôt orientée vers le développement d'outils logiciels (code TOMAWAC permettant de représenter le domaine maritime à l'aide d'un maillage non structuré, modèle de simulation des ondes de surface, module d'agitation résultant de la convergence des codes ARTEMIS - EDF R&D- et REFONDE -CETMEF-), et de bases de données (ANEMOC "Atlas numérique d'états de mers océaniques et côtiers"). Cette recherche est cependant clairement ancrée sur des approches théoriques fondamentales de statistique des vagues.

Les axes de recherche proposés sont adaptés aux compétences développées dans l'équipe, d'autant qu'elle est adossée à un partenariat cohérent comprenant des centres de recherche (Det Norske Veritas, Ifremer, SHOM), l'Ecole Centrale de Nantes, des universités étrangères (Hollande, Italie, Japon, Russie) et des PME (Actimar, Globocéan) travaillant pour l'industrie pétrolière offshore. Le dynamisme de l'équipe et sa reconnaissance se manifestent notamment par l'animation du groupe de compétences Hydrodynamique et Océano-météo du CLAROM (Club des Actions de Recherche sur les Ouvrages en Mer regroupant les sociétés et organismes techniques qui coopèrent dans le domaine des ouvrages en mer).



Le laboratoire Saint-Venant doit poursuivre ces travaux innovants et orienter une partie de l'activité de l'équipe vers la recherche amont avec l'encadrement de plus de doctorants et une augmentation de la production de publications qui permettra d'accroître sa reconnaissance, poursuivant et amplifiant ainsi la dynamique enclenchée en 2008.

*Thématique « Dynamique des écoulements à surface libre et transports associés »*

Cette thématique domine le laboratoire en terme de publications sur la période 2005-2008 (environ 40%). Les enjeux sont la prédiction des crues, des ondes de rupture des barrages, la dynamique de circulation des masses d'eau dans les lacs et estuaires, la dispersion de pollution en milieu fluvial et côtier.

La dynamique des écoulements en rivière en situation de crue constitue un premier axe de cette thématique. Ceci s'appuie sur les codes TELEMAC (éléments finis 2D et 3D) et MASCARET (volumes finis 1D pour les rivières). Ces codes développés par EDF en partenariat avec de nombreux organismes dont le CETMEF, sont diffusés à l'externe depuis de nombreuses années. La diffusion sous forme de gratuiticiel (code exécutable) du système MASCARET déjà effective depuis 2008, et celle actuellement à l'étude d'une partie du système TELEMAC sous forme libre (code source), doivent permettre d'amplifier la diffusion des outils et les synergies de développement. Le Comité approuve et soutient cette orientation.

En parallèle, une recherche innovante sur les schémas numériques est menée en collaboration avec l'INRIA. Une fois validée sur des cas réalistes, l'intégration de telles méthodes pourrait apporter une nouvelle génération de codes pour faire évoluer le système TELEMAC. Il s'agit en particulier d'extensions à des situations tridimensionnelles avec stratification en densité.

Un troisième axe de recherche s'intéresse à la modélisation physique de la turbulence et des effets de vagues dans différentes configurations, avec applications à l'environnement côtier. Une application au colmatage d'ouvrages côtiers par les algues fait l'objet d'une thèse, en collaboration avec l'IMFT Toulouse.

En terme de prospective, un enjeu important est de faire converger ces développements physiques et numériques vers des méthodes innovantes de modélisation. Une autre perspective pourrait consister à se diriger vers une modélisation plus globale de l'environnement littoral ou fluvial, incluant des collaborations avec des biologistes. Ce type d'étude est peu développé en France, et le laboratoire Saint-Venant pourrait y jouer un rôle structurant grâce à ses capacités d'intégration vers des modèles de prévision opérationnels.

*Thématique « Interactions écoulements-structures »*

Les axes de la thématique, décrits dans le document et présentés lors de la visite, sont vastes. Ils sont cohérents sur le plan général des besoins de EDF R&D et du CETMEF, mais il serait utile de hiérarchiser les priorités du Laboratoire Saint-Venant dans ce domaine, pour dégager un programme de travail à moyen terme qui explicite une ambition de recherche « amont » vis à vis des activités du LNHE. Le développement de modélisations numériques s'appuyant sur la méthode particulière SPH est une piste pertinente vu les activités passées récentes de chercheurs dans ce domaine (attestées par des publications) et le fait que ces méthodes semblent avoir un niveau de transversalité pour les différents axes de cette thématique.

Il faut positionner les méthodes envisagées vis à vis du caractère « régulier » ou de « type impact » des interactions écoulements-structures envisagés, puisque les effets de compressibilité et des échelles de temps différentes doivent être prises en compte pour les impacts. La capacité à mener de front des travaux de modélisation et de simulation numérique et des essais en laboratoire dépendra du partenariat établi d'une part avec le LNHE et d'autre part avec l'Université de Braunschweig, comme il est envisagé dans le document.

Certes un peu en marge des axes de la thématique, la contribution plus ingénierie à la seconde édition du « Rock Manual » et la participation au projet national DISCOBOLE ne doivent pas être négligées. Ces

activités répondent à un besoin des gens du métier et contribuent à donner un sens au partenariat EDF-CETMEF-ENPC dans le laboratoire.





### *Thématique « Dynamique sédimentaire et évolutions morphologiques »*

Cette thématique recense quatre axes. Les axes « Modélisation morpho-dynamique des milieux sablo-vaseux » et « Développement d'un modèle diphasique pour le transport de sédiment » sont voisins. Ils correspondent à des compétences sur lesquelles le LNHE est bien identifié depuis un certain nombre d'années, bien qu'on puisse regretter un déficit de publications récentes qui rend moins visible ces compétences. Ces recherches sont liées au modèle SISYPHE (co-propriété EDF-CETMEF) à l'amélioration duquel ces travaux visent à contribuer. Les partenariats de recherche (IFREMER, Sogreah, EPOC-Bordeaux I, Université de Caen) sont pertinents et appropriés. Une bonne collaboration entre les personnels EDF et ceux du CETMEF dans ce domaine, avec des compétences en hydrodynamique et transport sédimentaire et dans le domaine de la dynamique des sols, peut être une réelle plus value de ce projet.

Les deux autres axes sont davantage découplés. Le deuxième axe, « méthodologie d'estimation des évolutions morpho-dynamiques à long terme », relève de l'élaboration de stratégies de simulations numériques par lesquelles on cherche à rester au plus proche de la physique des phénomènes tout en réduisant les coûts de simulation par la sélection de forçages représentatifs. L'intérêt est réel et les compétences du laboratoire dans le domaine des états de mer (thématique 1) légitiment de s'y intéresser. Pour autant, il n'est pas évident de déterminer si ces développements doivent relever du LNHE ou du Laboratoire Saint-Venant. Les priorités mériteraient d'être précisées. Une question analogue est posée avec le quatrième axe, « stabilité des berges et des ouvrages en terre », mais on peut comprendre que la mise à disposition par le CETMEF d'un chercheur à temps plein ayant une formation initiale en mécanique des sols impose des contraintes sur l'affichage des thématiques.

## 5 • Analyse de la vie de l'unité

### *– En termes de management :*

Le management du laboratoire s'appuie essentiellement sur l'action du directeur, dont la quasi totalité de l'activité est dédiée au laboratoire Saint-Venant. Il est actif sur le plan scientifique et bien reconnu à l'extérieur. Il n'existe pas de conseil de laboratoire institutionnalisant la participation des chercheurs à la conduite de l'unité. Un comité de direction, composé des représentants des tutelles, se réunit annuellement.

La gestion financière et l'accès aux services techniques s'appuient sur la logistique EDF du LNHE, qui semble très efficace. Les services supports de la Direction de la recherche de l'ENPC contribuent également pour la gestion des personnels, contrats et ressources financières relevant de l'ENPC.

### *– En termes de ressources humaines :*

EDF et le CETMEF contribuent tous deux de manière significative au laboratoire par l'affectation de personnels. L'implication de l'ENPC est plus faible, se réduisant à la mise en place récente d'une chaire en hydraulique. Ce financement, apporté par EDF, est utilisé actuellement pour des postes temporaires de jeunes chercheurs. Le recrutement de deux ingénieurs ou docteurs, en début de carrière, issus du corps des Ponts et Chaussées, est en cours. Il faudra éviter que ce statut ne favorise l'endogamie.

Chacun des partenaires conserve sa propre gestion des personnels. L'activité des chercheurs du CETMEF est évaluée par une commission nationale. Les chercheurs EDF sont évalués par leur hiérarchie, après avis du directeur du laboratoire.

### *– En termes de communication :*

La communication semble se faire correctement grâce à la taille limitée du laboratoire. La dispersion dans plusieurs bâtiments est un facteur défavorable pour l'animation interne.



## 6 • Conclusions

### – *Points forts :*

- Ancrage sur de nombreuses thématiques appliquées.
- Liens étroits avec un établissement d'enseignement de fort prestige.
- Maîtrise et diffusion de logiciels de calcul intégrables à des systèmes de prévision opérationnels.
- Soutien logistique et financier de qualité par EDF R&D et adossement au LNHE.

### – *Points à améliorer :*

- Niveau de publications internationales
- Focalisation du projet scientifique tenant compte des moyens humains du laboratoire
- Autonomie et spécificité du laboratoire par rapport au LNHE
- Participation aux responsabilités des différents chercheurs

### – *Recommandations :*

- La première recommandation est de mûrir le projet scientifique, en tenant compte des moyens humains limités du laboratoire et en se démarquant plus clairement du LNHE.
- Cette démarche doit conduire à se focaliser sur les sujets les plus porteurs scientifiquement. L'ensemble des personnels impliqués dans le laboratoire doit se fixer comme objectif prioritaire de mener des recherches aboutissant pour une part raisonnable à des publications.
- Un axe fort du laboratoire est sa capacité à mener des recherches sur les processus physiques et leur représentation mathématique, jusqu'à leur intégration dans la modélisation opérationnelle de systèmes environnementaux, y compris en présence d'ouvrages de génie civil ou hydraulique. Le laboratoire est ainsi bien placé pour structurer et intégrer les recherches amont dans ce domaine. Cette action structurante, conforme aux objectifs du laboratoire, doit être privilégiée, au détriment sans doute d'études isolées à caractère plus technique. Elle sera d'autant plus efficace qu'elle sera accompagnée d'une politique active de diffusion de logiciels libres, avec soutien aux utilisateurs.
- Une démarche d'intégration dans les programmes d'observation de l'INSU, dans le domaine de l'océanographie côtière, devrait aussi être menée. Cela améliorerait la validation des modèles développés, et favoriserait une meilleure communication entre cette communauté océanographique et la communauté hydraulique.
- L'accès aux grandes installations hydrauliques du LNHE est également un atout du laboratoire, et une source d'inspiration pour la modélisation, mais c'est dans ce dernier domaine que la capacité de rayonnement scientifique du laboratoire est la plus évidente.
- Une ouverture plus diversifiée vers le milieu industriel lié à l'environnement serait également souhaitable. Cela pourrait se traduire notamment par de nouveaux partenariats pour les bourses CIFRE, et une participation possible à des brevets innovants (sans toutefois prendre le pas sur la priorité aux publications scientifiques).
- D'un point de vue organisationnel et humain, il est recommandé de favoriser une appropriation plus collective du projet scientifique, mettant en valeur la créativité et l'initiative des jeunes chercheurs. Cette concertation interne passe sans doute par la mise en place d'un conseil de laboratoire. Il est important que les différents axes soient portés par un ou deux animateurs aidant à la construction d'un programme d'ensemble. Pour chacun des axes, le laboratoire dispose d'un potentiel de compétences pour remplir ce rôle. Les HDR ont une responsabilité particulière vis à vis de la fonction d'animation, de même que doivent être encouragés et soutenus les non HDR qui pourraient prétendre assez rapidement à ce titre et peuvent déjà de fait contribuer à cette fonction d'animation.



| 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                                  | A   | B  | B                      |

Marne-la-Vallée, le 2 Avril 2009

## **Evaluation AERES du Laboratoire d'Hydraulique Saint-Venant**

### **Observations formulées par le Directeur de l'Unité de Recherche et par les Tutelles (Ecole des Ponts ParisTech, CETMEF et EDF R&D) au rapport du Comité d'Evaluation AERES**

Monsieur le Directeur de la section des Unités de Recherche,

Nous souhaitons en premier lieu remercier le comité d'experts AERES pour l'intérêt porté au Laboratoire d'Hydraulique Saint-Venant et pour son travail d'évaluation. L'analyse effectuée et les recommandations formulées seront des plus utiles pour aider ce laboratoire récemment créé (mis en place le 15 janvier 2008) dans sa phase de développement et de montée en puissance. Dans le cadre de ce contexte de création récente, les avis positifs du Comité sur (i) le positionnement scientifique général du Laboratoire, (ii) les compétences de ses personnels, (iii) les moyens qu'il peut utiliser pour ses recherches (systèmes logiciels de simulation numérique en hydraulique à surface libre, parc de moyens d'essais expérimentaux), et (iv) son ouverture vers l'externe et le réseau des partenariats déjà en place, sont autant d'éléments sur lesquels nous allons nous appuyer pour poursuivre le développement de cette unité de recherche.

Nous joignons quelques éléments de réponse concernant les points à améliorer et les recommandations du rapport d'évaluation.

#### **Projet scientifique du Laboratoire**

Concernant le projet scientifique du Laboratoire, le document de projet 2010-2013 a une portée, en termes de champs couverts, qui excède effectivement les moyens actuellement disponibles au sein du Laboratoire un an après sa création, mais ce document permet de préciser le périmètre que le Laboratoire pourrait couvrir à moyen terme et donne de la vision sur différents axes complémentaires, organisés autour de quatre thématiques principales à finalités physiques (complétées par deux thématiques transverses sur la modélisation numérique et l'approche expérimentale). Ceci étant précisé, nous rejoignons l'avis du Comité sur la nécessité de prioriser ces axes et de les planifier dans le temps, pour focaliser les efforts de recherche au démarrage du Laboratoire sur un sous-ensemble de sujets répondant à la fois aux préoccupations exprimées par les tutelles et susceptibles d'être valorisés par des publications scientifiques à court terme.

Sur les deux premières thématiques (« Ondes et aléas maritimes et côtiers » et « Dynamique des écoulements à surface libre et transports associés »), l'analyse du Comité confirme globalement les orientations scientifiques proposées et les prolonge par des suggestions auxquelles nous sommes sensibles. En particulier, nous accueillons positivement la recommandation d'une ouverture plus diversifiée vers le milieu industriel lié à l'environnement, au delà des connexions actuelles (cf. par exemple le projet ANR-PRECODD Migr'hycar débuté en 2009 au sein duquel nous travaillons avec Veolia Environnement, Sogreah, etc.). Nous précisons également que ces travaux s'appuieront sur des partenariats et collaborations avec des unités/institutions compétentes sur les sciences du vivant, la chimie environnementale, l'écotoxicologie, etc., le Laboratoire n'ayant pas vocation à développer des compétences propres sur ces thématiques.

Sur la thématique 3 (« Interactions écoulements-structures »), il nous paraît important, comme le souligne le Comité, de réussir à tirer le meilleur parti des approches expérimentales (essais sur modèles réduits) et numériques (notamment avec les outils basés sur la méthode particulière SPH), en cherchant à les utiliser de façon combinée ou complémentaire en fonction des applications, tout en se focalisant, dans un premier temps au moins, sur deux axes de recherche principaux de cette thématique, positionnés sur les aspects plus amont.

Sur la thématique 4 « Dynamique sédimentaire et évolutions morphologiques », le Comité souligne tout l'intérêt d'une collaboration EDF-CETMEF avec des « compétences en hydrodynamique et transport sédimentaire et dans le domaine de la dynamique des sols », mais est plus réservé sur la cohérence de l'axe 4.4 de cette thématique (« Stabilité des berges et des ouvrages en terre ») avec les autres. Nous souhaitons souligner que les phénomènes d'érosion sont situés à l'interface de deux disciplines : l'hydraulique et la mécanique des sol/géotechnique. Le fait de disposer au sein du Laboratoire de compétences en dynamique des sols (acquises antérieurement) permet une approche originale des problématiques d'érosion de certains types d'ouvrages hydrauliques, en exploitant la complémentarité entre les deux disciplines. En outre, ces travaux s'appuient sur des partenariats déjà établis avec d'autres unités de recherche, notamment avec le Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC) et l'UR Navier (unité de recherche commune Ecole des Ponts et LCPC).

#### **Positionnement du Laboratoire**

En ce qui concerne le positionnement du Laboratoire par rapport au département LNHE d'EDF R&D, nous rappelons que, suivant le mode de fonctionnement adopté pour le Laboratoire à sa création, les personnels EDF du Laboratoire réalisent une partie de leur activité au sein du Laboratoire (part orientée « amont ») et une partie au sein du LNHE (part plus orientée « aval » ou appliquée), en général sur le même champ thématique, ce qui explique pour partie les observations du Comité. Cette double appartenance peut être, de notre point de vue, très profitable, au sens où elle offre une proximité des recherches avec les applications (dans les deux sens : expression de besoins et d'enjeux de recherche par les applications, puis amélioration des outils d'étude grâce aux résultats des recherches). Pour autant il convient, comme le suggère le Comité, de préciser l'articulation entre ces deux types d'activités pour améliorer la lisibilité du Laboratoire et afin que les personnels EDF disposent d'un cadre mieux défini pour ce qui concerne leurs activités de recherche au sein du Laboratoire.

#### **Niveau de publications internationales**

Nous sommes particulièrement sensibles à la recommandation du Comité de développer le niveau de publications internationales, en amplifiant la dynamique enclenchée en 2008. La liste des publications sur la période 2005-2008 (dont 26 articles de revues de rang A et 3 livres ou chapitres de livre) couvre pour partie des productions effectuées par les chercheurs du Laboratoire avant la création du Laboratoire début 2008. Elle fait néanmoins apparaître un potentiel et un niveau de rayonnement déjà très intéressants au démarrage du Laboratoire, avec 9 personnes publiantes parmi les 11 chercheurs et 3 ingénieurs de recherche du Laboratoire (ces 14 personnes représentant 8.1 personnes en équivalent temps plein). Sur l'année 2008, 10 articles de revue ont été publiés, dont 7 dans des revues de rang A et 4 dans des revues ayant des facteurs d'impact supérieurs à 1. A fin mars 2009, 3 articles sont déjà parus et un quatrième est accepté, dans des revues dont les facteurs d'impact sont tous les quatre supérieurs à 1,2. Par ailleurs, 10 autres articles sont soumis ou en cours de révision. Cette dynamique s'inscrit tout à fait dans les objectifs du projet scientifique du Laboratoire (au moins un article par an et par chercheur temps plein dans des revues à facteur d'impact supérieur à 1).

#### **Participation aux responsabilités des Chercheurs du Laboratoire**

Les recommandations du Comité sur l'organisation et l'animation interne du Laboratoire (notamment mise en place d'un conseil de Laboratoire, désignation formelle d'animateurs pour les différentes

thématiques) rejoignent pleinement les réflexions que nous avons engagées depuis la mise en place du Laboratoire, et qui se concrétiseront dans les mois à venir.

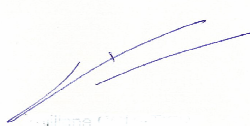
### **Brevets**

Il nous semble que la recherche de dépôts de brevets, recommandée par le Comité, ne doit pas être pour le Laboratoire une priorité de même niveau que d'autres (notamment le développement des publications scientifiques et la mise à disposition de logiciels de simulation pour la communauté scientifique et technique). Dans le but de ne pas se disperser, le Laboratoire n'envisage pas d'initier des actions spécifiques dans ce sens. Néanmoins, si des opportunités se présentaient de valoriser des retombées des recherches par ce biais, le Laboratoire ne manquerait pas de les saisir.

### **Recrutements**

Pour ce qui concerne les recrutements futurs envisagés par l'Ecole des Ponts, son mode de recrutement, essentiellement de fonctionnaires, la conduit à recruter parmi un nombre limité de candidats, en général d'excellente qualité. Une solution partielle au problème potentiel de recrutements trop locaux consiste à inciter les recrutés à partir effectuer leur post-doctorat au sein de laboratoires de recherche externes et à veiller à ce que leur thèse se déroule dans un cadre scientifiquement ouvert.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de nos salutations les meilleures.



Philippe Courtier  
Directeur de l'Ecole des Ponts ParisTech



Michel Benoit  
Directeur du Laboratoire d'Hydraulique Saint-Venant



Philippe Sergent  
Directeur scientifique du CETMEF



Laurent Perotin  
Chef du Département Laboratoire National  
d'Hydraulique et Environnement (EDF R&D)