



# **Rapport d'Activités 2007**

## Sommaire

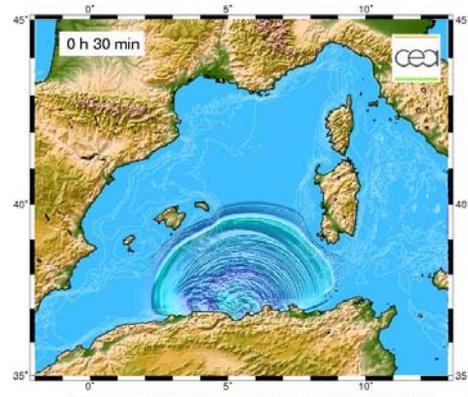
|  |    |
|--|----|
| Préambule .....  | 3  |
| Faits marquants 2007.....                                      | 4  |
| 1 - Nouveaux membres et nouveau conseil d'administration ..... | 5  |
| 2 - Activités de R&D .....                                     | 6  |
| 2.1 - Pôle de compétitivité SYSTEM@TIC .....                   | 6  |
| 2.2 - Agence Nationale pour la Recherche - ANR.....            | 7  |
| 2.3 - Projets Européens et Internationaux .....                | 8  |
| 3 - Zone d'activités Ter@tec .....                             | 9  |
| 3.1 - Programme immobilier .....                               | 9  |
| 3.2 - Puissance de calcul.....                                 | 9  |
| 3.3 - Annonce de l'offre TS2 .....                             | 9  |
| 4 - Promotion - Communication.....                             | 10 |
| 4.1 - Formation.....   | 10 |
| 4.2 - Ter@tec 2007 .....                                       | 10 |
| 4.3 - Site WEB Ter@tec .....                                   | 11 |
| Annexe - Membres Ter@tec .....                                 | 12 |

### RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC



## PREAMBULE

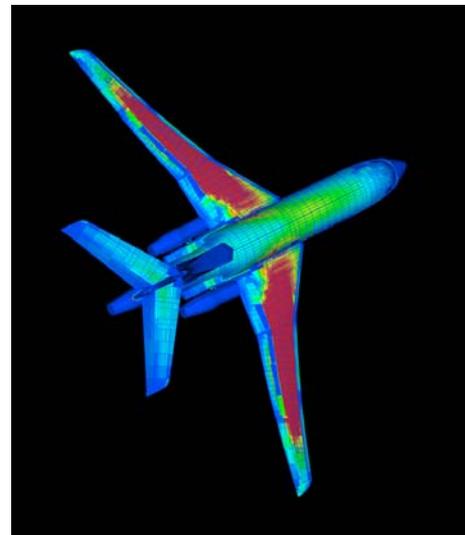
L'année 2007 a été extrêmement riche en événements comme le montre ce rapport d'activités. Elle a permis à l'Association TER@TEC de confirmer son rôle fédérateur en France et en Europe dans le domaine de la simulation haute performance grâce à la participation active de l'ensemble de ses membres.



L'année 2007 a vu le développement des programmes collaboratifs R&D et des actions de formation. Elle a permis d'élargir très fortement sa visibilité internationale, notamment par de nombreux contacts en Europe et aux USA.

L'année 2007 a permis de finaliser les projets de la zone d'activités Ter@tec dont les terrains ont été acquis par la CCA et le CEA.

Associée au lancement d'une première offre commerciale TS2 (CS - BULL ANSYS FLUENT ESI Group), Ter@tec souhaite participer ainsi très fortement au développement économique d'un secteur essentiel pour l'industrie et les services.



## RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC



## FAITS MARQUANTS 2007

L'année 2007 a été riche en activités pour l'association Ter@tec.

Parmi celles-ci, on peut citer tout particulièrement :

- La désignation par l'Assemblée Générale de juillet d'un nouveau conseil d'administration qui traduit une implication forte des autorités politiques locales et des PME à côté des membres grands industriels et académiques.
- La nomination d'un directeur, Hervé MOUREN, qui a pris ses fonctions en juillet 2007.
- Le lancement de nouveaux projets collaboratifs R&D, notamment dans le cadre du pôle mondial de compétitivité SYSTEM@TIC PARIS-REGION et de l'ANR, et, tout particulièrement, des projets POPS et EHPOC.
- L'annonce de l'offre commerciale TS2 (Ter@tec Simulation Services) par les sociétés CS - ANSYS FLUENT - ESI Group et BULL.
- Le développement des actions internationales, avec la participation à l'initiative européenne PRACE et l'établissement de collaborations avec de grands partenaires américains.
- Les actions de communication et notamment la deuxième édition du colloque Ter@tec qui, en réunissant plus de 300 participants à l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, a confirmé le rôle fédérateur de l'association.
- Le lancement des appels à projet pour l'aménagement de la zone d'activité Ter@tec (hôtel d'entreprises).
- Le lancement des études du Très Grand Centre de Calcul (TGCC).

### RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC



## 1 - NOUVEAUX MEMBRES ET NOUVEAU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Au cours de l'année 2007, Ter@tec a accueilli les nouveaux membres suivants :

- ANDRA
- Conseil Général de l'Essonne
- EADS
- Ecole Supérieure d'Ingénieurs  
Léonard de Vinci
- MICROSOFT



L'association Ter@tec compte aujourd'hui 48 membres (voir annexe).

Un nouveau conseil a été élu lors de l'Assemblée Générale du 04 juillet 2007 :

- **Président**, Christian SAGUEZ - Ecole Centrale Paris
- **Vice-président**, Christophe BEHAR - CEA
- **Trésorier**, Jean-François LAVIGNON - BULL
- **Secrétaire**, Jean-François HAMELIN - EDF
- Membres :
  - Sophie LOUAGE - ANSYS Fluent
  - Jacques DUYSSENS - CS Communication & Systèmes
  - Anne BARETEAU - Conseil Général de l'Essonne (sous réserve du vote par l'Assemblée départementale du Conseil Général de l'Essonne)
  - Pascal FOURNIER - Communauté de Communes de l'Arpajonnais
  - Laurent ANNE - Distène SAS
  - Argiris KAMOULAKOS - ESI Group
  - Philippe DEVINS - HP France
  - Pierre BEAL - Numtech

Hervé MOUREN a été nommé **Directeur de l'Association** en juillet 2007.

### RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC



## 2 - ACTIVITES DE R&D

### 2.1 - POLE DE COMPETITIVITE SYSTEM@TIC

Ter@tec a fortement participé aux activités du pôle de compétitivité SYSTEM@TIC PARIS-REGION.

L'année 2007 a vu, notamment :

- La clôture avec succès des projets FAME2 et IOLS qui ont obtenu des résultats très significatifs.
- La poursuite du projet CARRIOCAS avec le premier déploiement de l'infrastructure de réseaux à 40 Gigabits.
- Le lancement de deux nouveaux projets :
  - POPS Péta Opérations Par Seconde, piloté par BULL.
  - EHPOC Environnement Haute Performance pour l'Optimisation et la Conception, piloté par CS.

De nouveaux projets sont en cours de préparation, notamment avec le concept de plateformes. Ce sont, notamment, OPEN HPC plateforme pour les logiciels open source dans le domaine du HPC et PS3, plateforme de services en simulation haute performance sur la base de l'offre commerciale TS2.

#### **POPS (Péta Opérations Par Seconde)**

Initié par le projet FAME2, l'objectif est de préparer la nouvelle génération de multiprocesseurs et d'outils logiciels pour les nœuds de calcul des futures machines pétaflopiques.

Le projet a pour but de :

- Anticiper les besoins des utilisateurs et les intégrer dans la conception
- Optimiser les outils systèmes, les bibliothèques
- Appliquer dans des codes de simulation et le management de larges banques de données dans le domaine des sciences de la vie et y compris du multimédia.

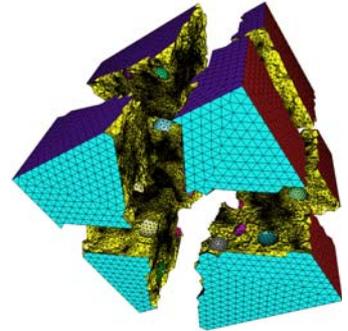
#### **RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC**



**EHPOC (Environnement Haute Performance pour la l'optimisation et la conception)**

Initié par le projet IOLS, l'objectif est de concevoir et développer des plateformes pour des logiciels génériques dédiés la modélisation multi échelle et multi physique pour la simulation haute performance. Ce projet a pour but :

- L'adaptation des outils génériques et mise en œuvre sur des architectures haute performance
- La conception et intégration d'outils d'optimisation globale et de maîtrise des incertitudes
- La mise en œuvre dans des processus industriels pilotes (automobile, aéronautique, énergie)



**2.2 - AGENCE NATIONALE POUR LA RECHERCHE - ANR**

Dans le cadre des appels à projets "Calcul Intensif et Simulation" et "Technologies Logicielles" de nombreux projets réunissant des membres de Ter@tec ont été soutenus. On peut, en particulier, citer :

**Calcul Intensif et Simulation**

*FVnano : Environnement de programmation distribuée pour la simulation et exploration interactive de nanoobjets en biochimie et physique des matériaux*

Ce projet porté par le CNRS/IBPC en partenariat avec l'Université d'Orléans, l'INRIA et le CEA a été labellisé par l'ANR en 2007 et démarrera en 2008. Il s'agit de développer un environnement logiciel pour la simulation et la visualisation de phénomènes biologiques et physiques complexes à l'échelle nanométrique.

**Technologies logicielles**

*OPUS : Plateforme de logiciel de traitement des incertitudes pour la simulation*

*SIMICE : Simulation des phénomènes d'ingestion d'eau et de grêle par temps inclément dans les turbo réacteurs*



**PORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC**

maine du Grand Rué

07-TER@-000-cr Rapport d'Activités 2007 - AG 10-12-07

04/02/2008



## 2.3 - PROJETS EUROPEENS ET INTERNATIONAUX

L'année 2007 a permis de développer très fortement les contacts dans le cadre européen et international.

Au niveau européen, il convient de citer :

- L'initiative PRACE (PaRtnership for Advanced Computing in Europe) piloté pour la France par la société GENCI.

L'Europe entreprend la mise en place d'une infrastructure de calcul européenne avec le lancement du projet PRACE. Ce projet a pour objectif de préparer le déploiement de cette infrastructure à la fois sur le plan de l'organisation (direction, financement,...) et sur le plan technique. GENCI sollicite dans ce projet ses associés : CEA, CNRS, Université et Ministère de la Recherche.

Pour en savoir plus : <http://www.genci.fr> et [www.prace-projet.eu](http://www.prace-projet.eu)

Des contacts très prometteurs ont été établis avec plusieurs partenaires américains très intéressés par l'établissement de collaborations et de projets communs (DOE, NSF, Université Austin...).

Des réflexions menées au sein du bureau devraient permettre de mettre en place en 2008 de nouvelles thématiques de projets. Parmi celles-ci, on peut indiquer : les incertitudes et les risques, les problématiques de visualisation et le multimédia, les outils pour la conception globale système...

## RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC



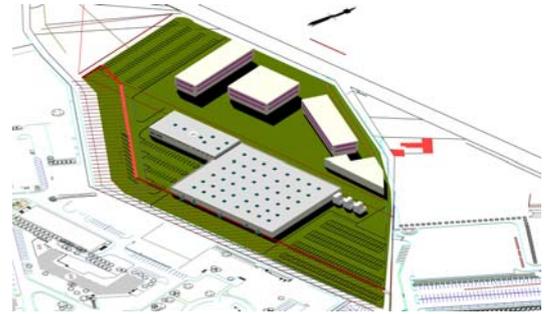
### 3 - ZONE D'ACTIVITES TER@TEC

#### 3.1 - PROGRAMME IMMOBILIER

Sur les terrains de la zone Ter@tec acquis en novembre 2006 par la Communauté de Communes de l'Arpajonnais et le CEA, deux projets immobiliers importants sont en phase de pré-étude.

Les infrastructures pour le TGCC (Très Grand Centre de Calcul) qui doit accueillir en 2010 des moyens de calcul estimés à 1,5 Petaflops. Ce projet a été retenu dans le cadre du CPER (Contrat Plan Etat-Région) et fait l'objet d'un soutien financier important du Conseil Général de l'Essonne et du CEA.

Un hôtel d'entreprises qui proposera, en fin de construction, plus de 12000 m<sup>2</sup> de locaux pour accueillir entreprises et laboratoires. Un appel de bail à construction a été lancé en juillet 2007 et des négociations, permettant de finaliser le projet, sont en cours avec la CCA.



#### 3.2 - PUISSANCE DE CALCUL

Le CCRT est équipé de différents types de calculateurs, parallèles et vectoriels :

Sa puissance de calcul dépasse aujourd'hui les 50 Teraflops, avec :

- un ordinateur massivement parallèle (Bull), d'une puissance de calcul crête de 47,7 Teraflops ;
- un ordinateur vectoriel (NEC), d'une puissance de calcul crête de 2 Teraflops ;
- un ordinateur massivement parallèle (HP), d'une puissance de calcul crête de 2,4 téraflopes.

#### 3.3 - ANNONCE DE L'OFFRE TS2

Les sociétés CS, BULL, ANSYS-FLUENT et ESI Group ont annoncé le lancement de l'offre TS2 permettant d'offrir, notamment aux PME et équipementiers, l'accès à la simulation haute performance.



### RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC



## 4 - PROMOTION - COMMUNICATION

### 4.1 - FORMATION

L'association a conclu dès 2006 des accords de partenariats avec trois masters spécialisés en simulation haute performance :

- ▲ MN2MC : Méthodes Numériques pour les Modèles des Milieux Continus (ENS CACHAN)
- ▲ M2S : Modélisation et Simulation (INSTN)
- ▲ COSY : des Concepts aux Systèmes (UVSQ)

En 2007 Ter@tec a été associé à l'École d'Été (CEA - EDF - INRIA) sur la thématique Méthodes avancées en visualisation scientifique.

Par ailleurs, Ter@tec a mis en œuvre un partenariat avec IdMR (Institut de la Maîtrise des Risques) sur la thématique des Incertitudes. Une première formation a été mise en place fin 2007.

### 4.2 - TER@TEC 2007

Le deuxième colloque Ter@tec a eu lieu le 20 juin 2007 dans les locaux de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines. Il a réuni 300 participants sur les thèmes des programmes internationaux (USA - EUROPE) et de grands challenges industriels (aéronautique, automobile et risques naturels). Une exposition a réuni autour de 22 stands les principaux offreurs du secteur.

Ce colloque a bénéficié du soutien du pôle de compétitivité SYSTEM@TIC PARIS-REGION.



## RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC



L'édition 2008 aura lieu les 3 et 4 juin au Génocentre (EVRY - 91).

La première journée sur le modèle de l'édition 2007 comportera des exposés sur les grands programmes internationaux (USA - JAPON - EUROPE) et sur les défis technologiques et leur impact sur les applications (Énergie - Santé - Ressources naturelles - Espace).

La seconde journée sera réservée à des symposiums spécialisés (Santé - Matériaux - Multimédia) et à un forum sur la collaboration France-Etats-Unis avec les principaux acteurs américains du secteur.

Selon le modèle 2007, une exposition des principaux offreurs sera organisée en parallèle.

Par ailleurs, Ter@tec a eu un stand au Forum SYSTEM@TIC PARIS-REGION du 18 décembre 2007 et à l'IACC (International Aerospace and Defense CFD Conference) les 18 et 19 juin 2007 à Paris, La Villette (ANSYS-FLUENT).

Ter@tec a participé à de nombreuses manifestations et table rondes et a fait l'objet de communication dans de nombreuses revues et manifestations.

#### 4.3 - SITE WEB TER@TEC

Le site WEB Ter@tec est maintenant opérationnel.

[www.teratec.eu](http://www.teratec.eu)

En dehors des informations générales, il est à la disposition de l'ensemble des membres pour promouvoir leurs activités HPC

#### ----- RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC -----



## ANNEXE - MEMBRES TER@TEC

### ----- RAPPORT D'ACTIVITES 2007 - TER@TEC -----

Association TER@TEC – Bard 1 - Domaine du Grand Rué  
91680 BRUYERES-LE-CHATEL  
Tél : (33) - 01.69.26.61.76/60.43 - Fax : (33) - 01.69.26.43.04

07-TER@-000-cr Rapport d'Activités 2007 - AG 10-12-07  
04/02/2008

