

La visualisation à l'IDRIS

Thierry Goldmann,
CNRS/IDRIS



Aussois - 12 mai 2005

1
28/04/2005

Un peu d'histoire...

- Les années 80 voient l'apparition des bibliothèques graphiques. Les fonctions étaient appelées dans le programme de calcul et l'affichage était statique, pas d'interaction avec la scène graphique (NCAR, Uniras, etc.). On explore des pistes comme les COM Benson ou l'utilisation de la vidéo comme périphérique de sortie.

Aussois - 12 mai 2005

2
28/04/2005

Un peu d'histoire...

- Il faut attendre les années 90 pour voir des solutions interactives apparaître en même temps que la montée en puissance des stations dédiées à la visualisation (Express, AVS, DataVisualizer, PW-Wave, MPGS, etc.). On commence également à expérimenter des périphériques de réalité augmentée. Des lunettes stéréoscopiques au *Reality Center*.

Aussois - 12 mai 2005

3
28/04/2005

Un peu d'histoire à l'IDRIS...

- Au début, les utilisateurs venaient visualiser leurs données sur une station de travail dédiée et éventuellement créer un film d'animation vidéo.
- En 1996, l'IDRIS a commencé à expérimenter des outils de visualisation en mode distribué à l'aide d'une frontale graphique (Power Challenge XL, 4 R8000, 2 Go de mémoire centrale) et du réseau Renater 1.

Aussois - 12 mai 2005

4
28/04/2005

Un peu d'histoire à l'IDRIS...

- A partir de 1998 la puissance des PC et des cartes graphiques ont changé la façon de travailler. La plupart des utilisateurs se sont mis à travailler en local. L'IDRIS a alors axé son effort sur la fourniture de logiciels commerciaux de visualisation et une aide spécifique (AVS, Express, Ensignt).
- Mais l'augmentation de la puissance des moyens de calcul a engendré également une augmentation considérable de la taille des données à post-traiter.

Aussois - 12 mai 2005

5
28/04/2005

Un peu d'histoire à l'IDRIS...

- Depuis la fin de l'année 2000 l'IDRIS a réfléchi à la façon de concilier les méthodes de travail des utilisateurs et l'augmentation considérable du volume des données à traiter.
- Une prospective poussée sur un équipement immersif à l'IDRIS a également été faite (*Reality Center*).

Aussois - 12 mai 2005

6
28/04/2005

Contexte actuel à l'IDRIS

- Environ 10% des utilisateurs de l'IDRIS ont des besoins particulier en terme de post-traitement graphique. Parmi eux, une trentaine ont des besoins considérables.
- Tous les utilisateurs sont distants.
- Tous les utilisateurs souhaitent travailler depuis leur poste en local et depuis quelque temps de façon nomade.

Aussois - 12 mai 2005

7
28/04/2005

Moyens humains et matériels

- 3 ingénieurs dans l'équipe.
- 1 Onyx 3800 SGI avec 2 pipes et 4 Go de mémoire pour la visualisation 3D.
- 1 Origin 2100 SGI avec 8 processeurs et 16 Go de mémoire pour le pré et post-traitement n'utilisant pas de méthodes de visualisation 3D.
- 1 station de travail SGI pour la visualisation 3D en local avec une stéréoscopie active
- 1 PC graphique pour l'aide et la veille technologique.

Aussois - 12 mai 2005

8
28/04/2005

Moyens logiciels

- VizServer, logiciel de compression et décompression d'applications à distance.
- Viz/Express 6.3, AVS 5.6 et Ensight 7.4 en visualisation 3D.
- IDL en visualisation 2D.
- Nombreux logiciels du domaine public (Ferret, Vis5D+, HVR, VMD, RasMol, Paraview, etc.).

Aussois - 12 mai 2005

9
28/04/2005

Champ d'actions de l'équipe

- Support personnalisé sur les logiciels commerciaux installés à l'IDRIS, notamment pour Viz/Express et IDL.
- Aide au choix de solutions logicielles et matérielles pour un utilisateur en local.
- Veille technologique sur les logiciels du domaine public.
- Intégration de nouveaux périphériques de travail comme l'ordinateur portable.

Aussois - 12 mai 2005

10
28/04/2005

Service national de visualisation

- Depuis la montée de niveau de Renater 3 nous avons en général une bande passante suffisante pour les utilisateurs distants se servant de VizServer sans rencontrer de ralentissement.
- Selon les applications et les post-traitements, la bande passante nécessaire varie de quelques centaines de Kbits/s à 6 Mbits/s environ.

Aussois - 12 mai 2005

11
28/04/2005

Service national de visualisation

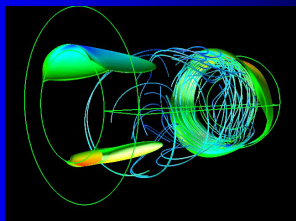
- Support personnalisé pour l'utilisation à distance du serveur de visualisation de l'IDRIS à l'aide du logiciel VizServer.
- Implémentation de nouveaux logiciels de visualisation 3D si nécessaire sur le serveur graphique.
- Aide à l'utilisation de VizServer en mode coopératif.

Aussois - 12 mai 2005

12
28/04/2005

Service national de visualisation

- l'IRPHE (Marseille), étude de phénomènes de vagues dans les systèmes tournants différentiellement chauffés.

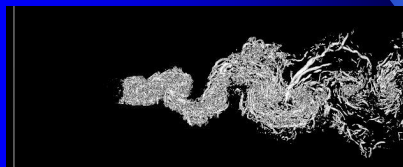


Aussois - 12 mai 2005

13
28/04/2005

Service national de visualisation

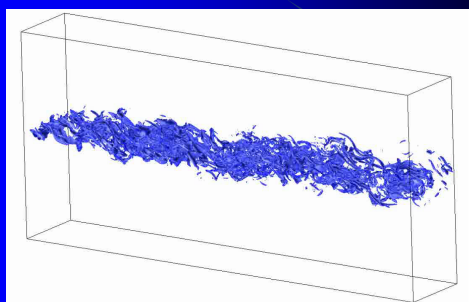
- Le LEA (Poitiers), simulation numérique directe et des grandes échelles des écoulements cisailés libres.



Aussois - 12 mai 2005

14
28/04/2005

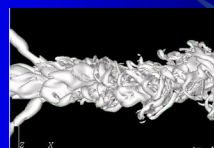
Service national de visualisation



Aussois - 12 mai 2005

15
28/04/2005

Service national de visualisation



Aussois - 12 mai 2005

16
28/04/2005

Service national de visualisation

- le LBT (Paris), simulation par dynamique moléculaire des propriétés mécaniques de protéines membranaires.

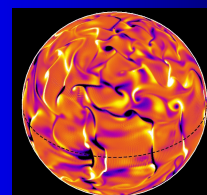


Aussois - 12 mai 2005

17
28/04/2005

Service national de visualisation

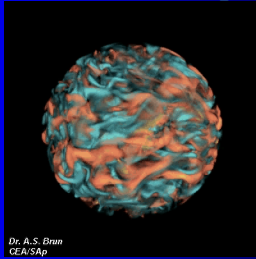
- Service d'Astrophysique du CEA, convection thermique dans les étoiles et la physique de la tachocline.



Aussois - 12 mai 2005

18
28/04/2005

Service national de visualisation



Aussais - 12 mai 2005

19
28/04/2005