

# OpenGPU : projet collaboratif de R&D, 2010-2012

Un bilan

Jean-Michel Batto, INRA  
AG Aristote 5 juillet 2012



# OpenGPU : sa genèse

- Le contexte

- → séminaire Aristote "convergence GPU-CPU", octobre 2008



- Plus de 50 participants

- en février 2009, démarrage du consortium

- juillet 2009, présentation du projet à Ter@tec

- Fin-juillet 2009, le projet est retenu au FUI-8

- Les enjeux mis en avant par le projet:

- de constituer une plate-forme logicielle standard et ouverte accessible à l'ensemble de la recherche et de l'industrie,

- d'expérimenter et mesurer les résultats sur un démonstrateur matériel de grande puissance,

- de fédérer et mesurer les résultats avec le plus grand nombre de démonstrateurs industriels et académiques ouvrant ainsi de nouveaux débouchés marchés pour des acteurs spécialisés,

- de représenter enfin les intérêts des éditeurs et industriels français auprès des fabricants de matériels GPU et des organismes de normalisation mondiaux.



# En 2009, le GPU un pari audacieux?

- Expression du projet initial (mai 2009)
- **→ Plateforme intégrée de parallélisation de codes industriels et académiques pour architectures GPU & hybrides**
  - Prototypes d'outils d'aide à la parallélisations
  - Démonstrateurs industriels et académiques
  - Plateforme de benchmark
  - Green computing
- Vision du projet
  - Indétermination entre OpenCL et Cuda
  - Extrait du doc. de référence (page 16) : Les annonces faites en 2008 autour des nouvelles fonctionnalités de DirectX 10 par Microsoft ou de la sortie de Mac OS X 10.6 (Snow Leopard) en 2009 dessinent les futures orientations en termes d'optimisation basées sur les GPU que l'industrie de l'informatique va suivre dans les années à venir. La prise en compte par les applications de ces optimisations mis à leur disposition va nécessiter une révision profonde de leur architecture et de leur mode de fonctionnement

OPENGPU



# OpenGPU : les acteurs

- Les acteurs leaders



- Les acteurs industriels (10) :

Bull, Total, Thalès, ESI Groupe, Wallix, AS+, Ateji, Caps, Numtech, HPC Project

- Les acteurs académiques (9) :

Armines, CEA, ECP, SCILAB, IBISC, INRA, INIRA, LIP6, GENCI

- Les financeurs (45%, 5 M€ d'aide)



# OpenGPU : les étapes du projet

- Validation 25 juillet 2009
- Démarrage étalé (janvier à mars 2010)
- Accord de consortium signé (janvier 2011)
- Fin du projet - 30 juin 2012

Kickoff 25 mars 2010 –  
120 personnes



8 juin 2011 – colloque  
OpenGPU

Colloque HIPEAC 25/26  
janvier 2012 – Workshop 50  
pers.



Forum ter@tec, Barcamp  
OpenCL, juin 2012



# Les délivrables (vision partielle)

- Cas d'usage - démonstrateur :
  - ECP, IBISC, INRA, Numtech, Wallix, ESI Groupe
- Benchmarking :
  - Bull, CEA-Dam
- Évolutions d'outils :
  - CAPS, LIP6, Armines, CEA-List, Ateji, HPC Project
- Dissémination
  - GENCI
  - Colloques, barcamp et bientôt un livre



# Un bilan

- Succès en terme de réalité opérationnelle
- Bilan pour l'industrie (expertise et donc nouveau marché), maintien de la compétitivité
- Tentative d'une suite (F) avec le projet "EcoPerfs" (sept. 2011 à mai 2012)

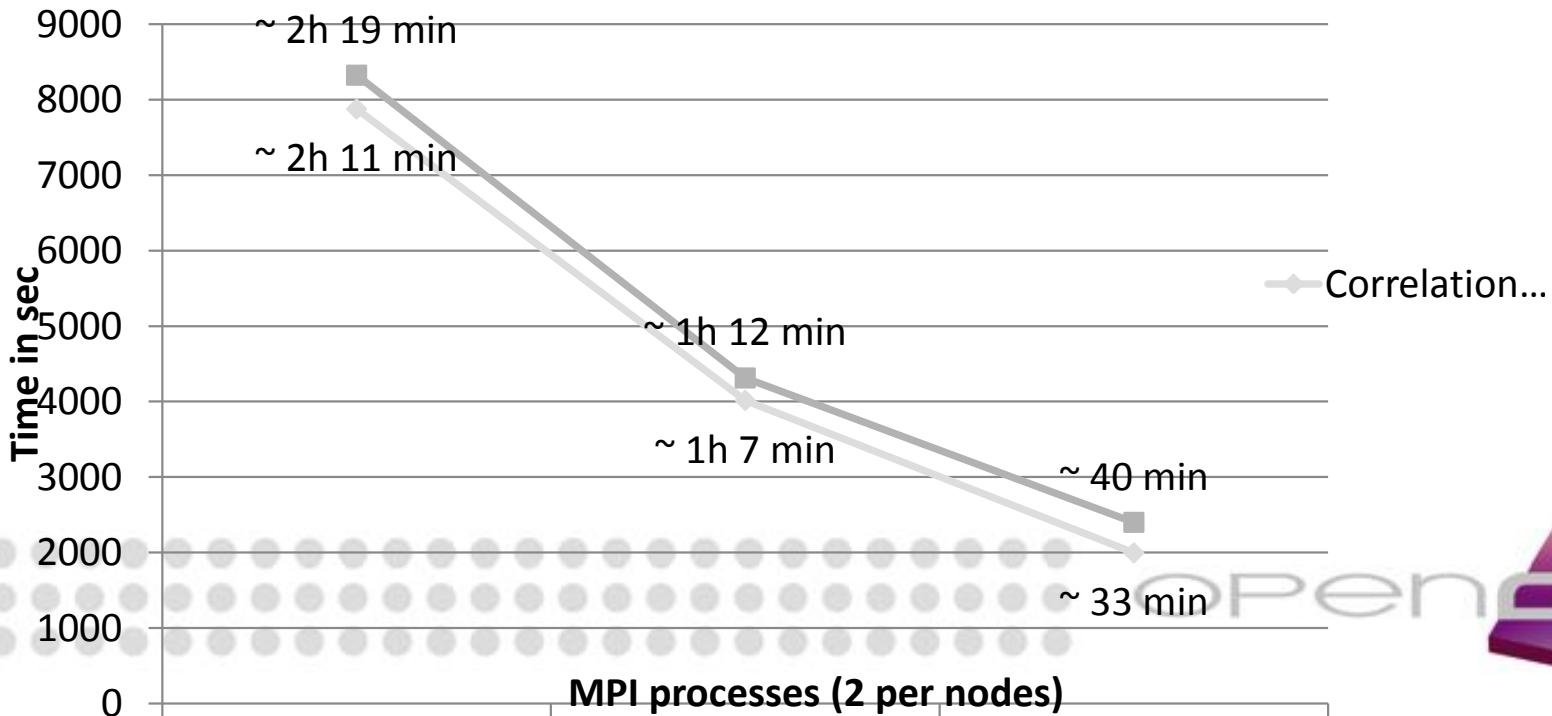


# Pour être concret : à l'INRA

- Aspect 3-tiers
- Profiling du code
- Pb de clusterisation de BigData : metaprof



Time for 3 299 823 genes & 800 samples





# Quelques perspectives au delà du GPU

- La vision d'AMD (d'après HiPEAC, jan 2012)
- La vision d'Intel
- nVidia et le projet Denver (info. janvier 2011)
  - Projet de 5 ans (4 écoulés...) pour un ARM+GPU 64bits
- Le rôle de HP (info. Jan. 2012) site web [opengpu.net](http://www.opengpu.net)
  - [http://www.opengpu.net/EN/attachments/154\\_HiPEAC2012\\_OpenGPU\\_HP\\_HPC.pdf](http://www.opengpu.net/EN/attachments/154_HiPEAC2012_OpenGPU_HP_HPC.pdf)

