



Introduction sur les formations « HPC »

Serge G. Petiton

Une des 3 missions d'ORAP est (extrait du MOU régissant ORAP) :

Pour compléter les programmes de formation en parallélisme existants, ORAP met en œuvre les moyens nécessaires pour :

- encourager l'enseignement de l'algorithmique et de la programmation parallèle, comprenant une grande partie de mise en application pratique,
- favoriser les actions de formation de haut niveau (Ecoles d'été, Ecoles de GDR).

A la naissance d'ORAP, l'unité de mesure dans le TOP5 était le Gigaflop. La prochaine frontière est l'Exaflop et cette mission de formation devient de plus en plus cruciale.



Retour sur la dynamique récente

Rôle d'ORAP (Bi-ORAP, forum,...)

Initiative du CNRS-CEA « penser Petaflop »,
Action « 4mation » animée par ORAP

Cinq sous-groupes de travail créés :

- Formation en alternance et permanente
- Labels
- Communication/motivation/promotion
- Définition d'un socle de connaissances adaptatif
- Débouchés et valorisation des carrières

Formations LMD alternance et permanent

Objectifs :

- Renforcer les liens et la complémentarité entre les universités, les mesocentres, les centres nationaux, les entreprises.
- Lister les formations "Calcul", afficher/labeliser + partager l'expertise, les supports
- Réfléchir à l'offre globale en fonction des nouveaux besoins. Où former ? A quels niveaux ?
- D : valorisation immédiate
 - Transversal et naturellement pluri-disciplinaire
 - Reconnaissance/soutien des écoles doctorales
- Alternance, Permanente: développer les liens avec les entreprises (ateliers thématiques et projets) et la recherche
- LM : UE transversales dès L
 - Particularité des spécialités "modélisation" de M
- Couplage avec les mésoC, CC, IDGrilles à *tous les niveaux*.



Labels

- Renforcer la visibilité du CI auprès des étudiants et des employeurs
- Accroître le vivier de chercheurs, ingénieurs, formés aux techniques du calcul
- Avis du HCST: ***Construire un plan de formation supérieure dans le domaine de la simulation numérique et de son application aux diverses disciplines.*** Ces enseignements, devraient être labellisés et couvrir les différents cycles d'enseignement supérieur, notamment le doctorat.
- Label « Calcul Intensif » pour les thèses: identifier les thèses avec une compétence CI
- Plus de visibilité pour les thèses (emploi des docteurs)
- Doit offrir un avantage réel aux bénéficiaires : reconnaissance dans l'industrie, et légitimité dans la communauté scientifique
- Première étape: a posteriori, sur le contenu
- Deuxième temps: demande de prérequis (cours école doctorale,...)
- Lien avec communautés, industries, sociétés savantes
- Modalités à préciser

Définition d'un socle de connaissances adaptatif

- Filières « calcul scientifique » existantes délaissées
- Accroissement rapide de la complexité du bagage nécessaire informatique+maths+...
 - Pas (beaucoup) de filières vraiment adaptées et complètes
 - Forte motivation personnelle requise
- Carrières peu valorisées
 - Peu de reconnaissance des développements liés au calcul intensif dans la recherche publique
 - Sans doute encore trop peu de débouchés dans le privé (industrie, PME...)
- Enquête auprès des industriels et de (certains types de) PME sur leurs besoins « compétences HPC »
- Promotion des métiers du calcul notamment au niveau Master
- Expliquer et faire connaître les spécialités et métiers du HPC
- Centraliser des offres de formations et d'emplois à la fois pour le secteur privé et la recherche publique



Recommandations d'alors et réalisations d'aujourd'hui.



LMD : multidisciplinaires (niveau multidisciplinaire) - **masters** -

Labels – **premiers lauréats** –

Valorisation des carrières en HPC, aspects multidisciplinaires et développement de codes.

La table ronde évoquera divers problèmes de formations initiales, permanentes et de spécifications de carrières HPC

Remarques : *des primes et des promotions spécifiques seraient aussi motivantes ??*

Actions dès le collège : *atelier, « mains aux cores », challenge-constest-coupe.*

- équipe française au challenge réalisé par des équipes de lycéens au Japon depuis de nombreuses années (sponsor, organisation,.....)

Socles de connaissances thématiques – **de facto en cours de réalisation dans les nouvelles formations, à adapter et évaluer**



Recommandations d'alors et réalisations d'aujourd'hui.



LMD : multidisciplinaires (niveau multidisciplinaire) - **masters** -

Labels – **premiers lauréats** –

Valorisation des carrières en HPC, aspects multidisciplinaires et développement de codes.

La table ronde évoquera divers problèmes de formations initiales, permanentes et de spécifications de carrières HPC

Remarques : *des primes et des promotions spécifiques seraient aussi motivantes ??*

Actions dès le collège : *atelier, « mains aux cores », challenge-constest-coupe.*

- équipe française au challenge réalisé par des équipes de lycéens au Japon depuis de nombreuses années (sponsor, organisation,.....)

Socles de connaissances thématiques – **de facto en cours de réalisation dans les nouvelles formations, à adapter et évaluer**

Commençons par de nouveaux masters en HPC.....