

# Méso-centre de l'UdS Expériences d'achats

R. David

[david@unistra.fr](mailto:david@unistra.fr)

Direction Informatique

15/05/2012

changes  
espiritualidad  
insertion  
perspectives  
mutualisation  
reussite  
ouverture  
fondation  
CHEMISTRY  
equation  
biology  
 $E = mc^2$   
RECHERCHE  
SYNERGIES  
COMPETENCES  
pi  
TECHNOLOGY  
doctorat  
cosmopolite  
ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
biotechnologies  
axiome  
mécanique  
management  
capitale  
droit  
excellence  
savoirs  
wissenschaft  
bibliothèques  
médecine  
tesis  
théologie  
gravitation  
idéaux  
connaissances  
musica  
langage  
INTERNATIONAL  
solution  
HEURISTIQUE  
partenariats  
HISTOIRE  
physique  
mécanique quantique  
insertion  
PLURIDISCIPLINARITÉ  
sciences  
gravitation  
humain  
molécule  
ambition  
quantique  
MASTER  
cultures  
NETWORK

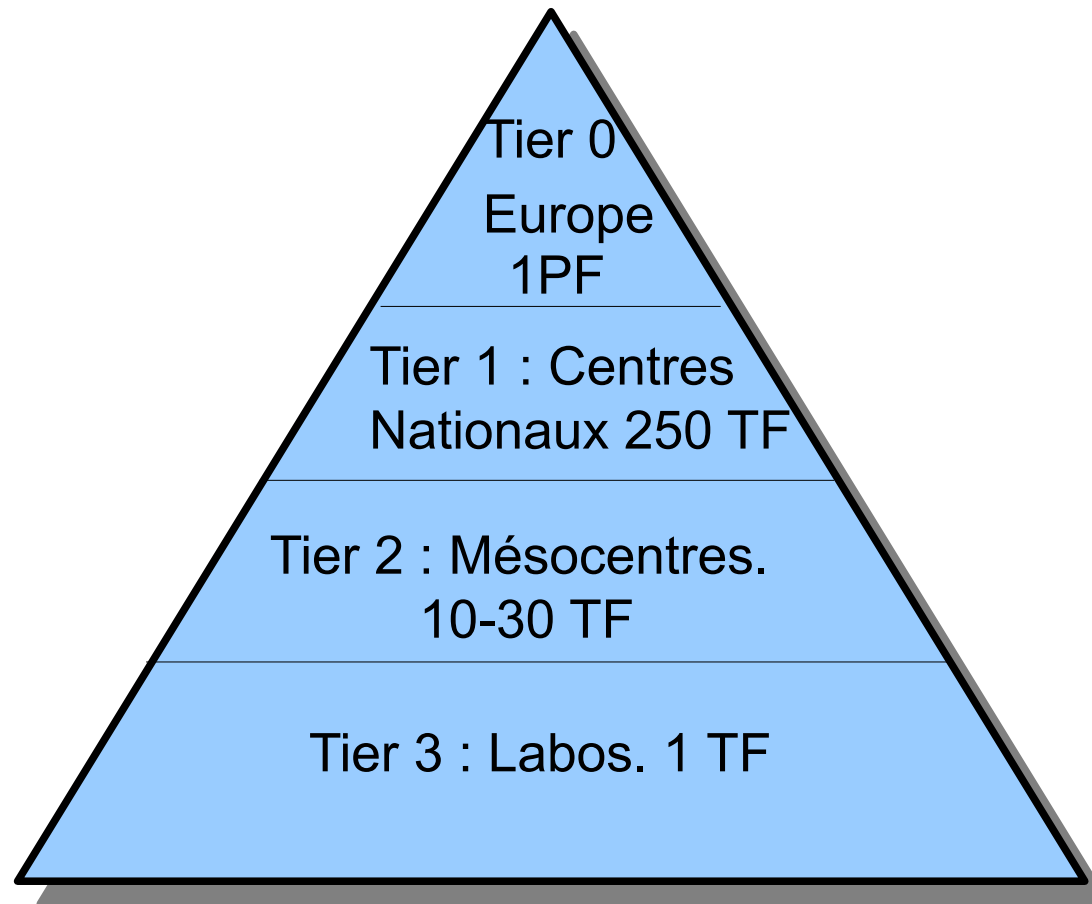
## ▶ Présentation

- ▶ Acquisition de matériel
- ▶ Utilisation des outils des marchés
- ▶ Exemples
- ▶ Conclusion

Définition d'un méso-centre :

- ▶ Un ensemble de moyens humains, de ressources matérielles et logicielles à destination d'une ou plusieurs communautés scientifiques destiné à fournir un environnement scientifique et technique propice au calcul haute performance, souvent doté d'un comité scientifique
- ▶ Puissance de calcul **intermédiaire** (10 – 30 TFlops, autour de 1000 coeurs) entre les moyens de labos et les grands centres nationaux

## Pyramide du calcul intensif :



Structuration via le *Groupe Calcul*

- ▶ Calcul = GDR + Réseau métier autour du calcul scientifique
- ▶ <http://calcul.math.cnrs.fr>
- ▶ Mène un travail de recensement et d'animation autour des mésocentres.
- ▶ GDR et réseau piloté par un bureau



The screenshot shows the website for the Groupe Calcul. The navigation menu on the left includes: Présentation du Groupe Calcul, Réseau Calcul, GDR Calcul, Listes de discussion, Partenaires, Journées du Groupe Calcul, Formations / Ecoles, Identifications, Mésocentres, Coordination et échanges, IT Infrastructures, Les mésocentres en France, Autres moyens de calcul en France, Centres nationaux, Centres thématiques et ressources de laboratoire, and Formations. The main content area features a banner for CEMRACS 2012 with the title "Méthodes numériques et algorithmes pour architectures hautes performances" and the URL <http://smai.emath.fr/cemracs/cemracs12>. Below the banner, there are details about the event, including dates and locations, and a list of features: "Possibilité de subvention de projets de recherche en partenariat avec une entreprise par l'AMIES" and "Possibilité de prise en charge pour l'école d'été pour les agents CNRS par la formation permanente du CNRS". A link to the CEMRACS 2012 website is provided, and a "Nouveau : annonces d'emplois" link is at the bottom.

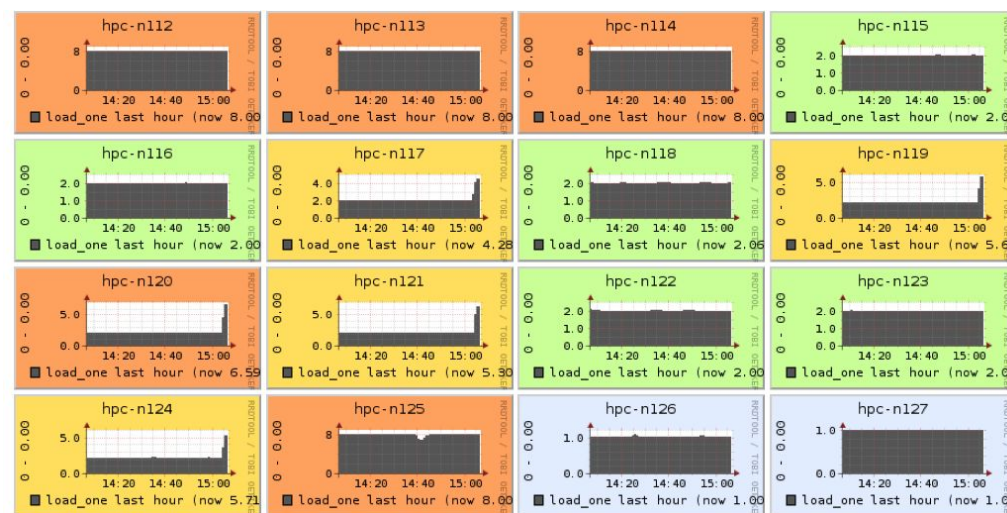
- ▶ Rattaché à la Direction Informatique de l'Université de Strasbourg via le *Pôle HPC*
- ▶ L'action du méso-centre est pilotée par un comité scientifique, présidé par Hervé Wozniak, directeur de l'Observatoire Astronomique de Strasbourg
- ▶ RH : 1 IR, 2 IE
- ▶ Les interlocuteurs politiques sont doubles : V-P Recherche, V-P Informatique et Politique Numérique

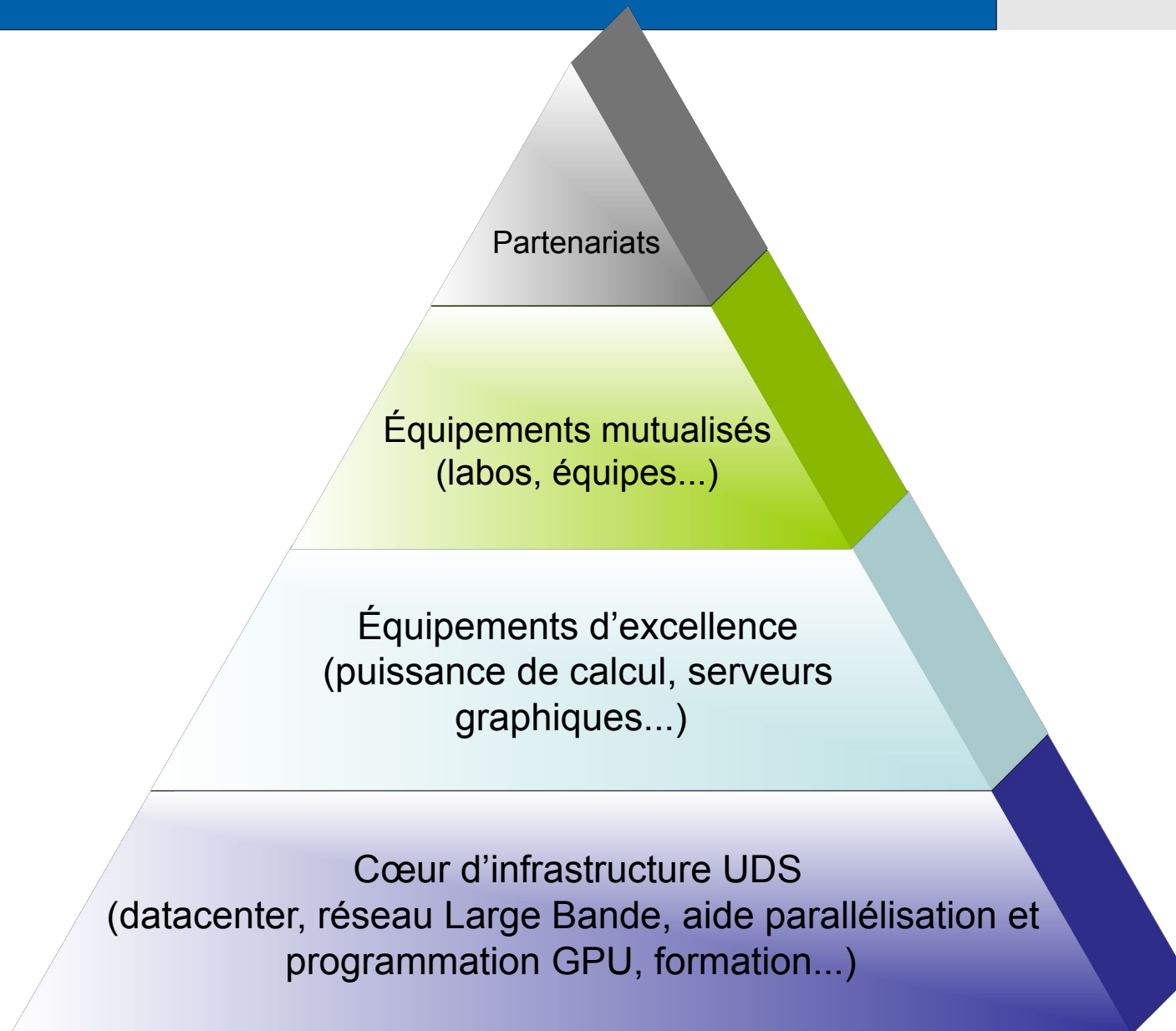
## Ressources de calcul – Principales caractéristiques

- ▶ 1200 coeurs de calcul **achetés par les laboratoires**
- ▶ Environ 15 TFlops
- ▶ 120 Serveurs de calcul
- ▶ Financement projet ANR,



coordonné par Genci







- ▶ Présentation
- ▶ Acquisition de matériel
- ▶ Utilisation des outils des marchés
- ▶ Exemples
- ▶ Conclusion

- ▶ Le matériel que nous installons est financé par :
  - des projets de laboratoires
  - des actions d'organes décisionnels comme le Conseil Scientifique de l'Université
  - des projets ANR d'établissement ou inter-établissements
- ▶ Chaque projet nécessite des constructions différentes en termes de marchés publics.

## ► Quelles sont les constructions de marchés que nous avons utilisées ?

Les procédures ci-dessous s'appliquent lorsque les besoins ne rentrent pas dans un marché existant (Matinfo 2 au Cnrs actuellement), ce qui nécessite un écrit de la part du constructeur.

- Les procédures adaptées de type « Puma » du Cnrs quand nous mutualisons du matériel Cnrs
- La mise en place de conventions de coordination pour regrouper des budgets (CNRS dans notre cas)
- Des marchés adaptés passés par notre Université

- ▶ Dans les marchés passés par notre université, nous avons utilisé les outils suivants :
  - Documents administratifs obligatoires
  - Options (obligatoires ou facultatives)
  - Tranches conditionnelles
  - Marchés à bons de commande
  - Mise en place de pénalités de retard
- ▶ Pour les formes de marchés, nous avons utilisé uniquement les marchés adaptés, pas de dialogues compétitifs (besoin technique suffisamment connu, dialogue à priori).



- ▶ Extension d'une configuration de réseau Infiniband  
Montant : 30 k€ HT. CCTP 2 pages.
  - Marché adapté classique, besoin informatique simple.
- ▶ Acquisition d'un système de fichiers parallèle  
Montant : 150k€ HT. CCTP 6 pages.
  - Tranches conditionnelles pour l'augmentation de capacité
  - Pénalités de retard
  - Options obligatoires portant sur les modalités de la maintenance (GTI/GTR, J+1, H+8, H+4, ...)
  - Marché à bons de commande (licences logicielles le cas échéant)

- ▶ **Urbanisation d'une salle dédiée au HPC. 140 k€ HT**  
Remarque : marché de travaux, rédaction longue et particulièrement complexe, au vu du nombre d'intervenants (Informaticiens, services techniques). CCTP 8 pages + 5 pages d'annexes
  - Tranches conditionnelles
  - Options obligatoires/facultatives portant sur la maintenance additionnelle, le Free-Cooling
  - Pénalités de retard
- ▶ **Les canaux de diffusion sont dictés par les montants**
  - 70 € pour publication en ligne sur boamp.fr
  - 90 € l'*unité de publication*, par 5 ou 10 pour nos achats plus onéreux

- ▶ Présentation
- ▶ Acquisition de matériel
- ▶ Utilisation des outils des marchés
- ▶ Exemples
- ▶ Conclusion

- ▶ Retour des documents administratifs obligatoires
  - Conditions générales et particulières d'achat
  - Non retournées signées ⇒ **élimination** par nos services des marchés
  
- ▶ Options
  - Elles permettent de moduler l'achat en fonction des marges de budget. À lever lors de l'achat initial
  - Option obligatoire : **le fournisseur sera éliminé** s'il ne la propose pas. Outil de sélection du fournisseur. Exemple : formation sur site, GTR H+6, ...
  - Option facultative : peut être proposée par le fournisseur



- ▶ Mise en place de tranches conditionnelles
  - Elles permettent de réaliser l'achat en plusieurs fois
  - Chaque tranche conditionnelle doit être notifiée dans un délai imparti (en semaines, mois) après la notification du marché initial
  - Elles se prêtent particulièrement bien aux achats extensibles : nombre de noeuds, stockage, ...
  
- ▶ Marché à bons de commande
  - Il permet d'étendre au fil de l'eau une configuration
  - Utile si le besoin n'est pas connu avec précision
  - Permet d'ajouter des éléments unitairement

## ► Pénalités de retard

- Elles permettent de sécuriser les délais d'exécution d'un marché pour la personne publique
- Exemple :  $P = V \times R / C$ . C est fixé par l'administration
- Elles s'appliquent **de plein droit** sur tout ou partie de la configuration : V = valeur de l'élément de configuration impacté.
- R = nombre de jours de retard par rapport au délai fixé.
- C : Peut être 1%, 0.1%...
- Ou des pénalités journalières fixes. Exemple : 1000 € / jour
- Difficulté : mesurer précisément V, R

## ► Grille de notation

- Elles font intervenir divers critères pondérés : prix, valeur technique, service, ...
- Les critères et sous-critères publiés doivent être pondérés et la pondération respectée lors de la phase d'analyse
- Nous définissons les poids en concertation avec nos services des marchés.
- Critériser permet de se poser des questions intéressantes sur la méthode de comparaison de plusieurs offres, en particulier sur la valeur technique.

- ▶ Présentation
- ▶ Acquisition de matériel
- ▶ Utilisation des outils des marchés
- ▶ Exemples
- ▶ Conclusion

Sur notre marché portant sur un système de fichiers parallèle nous avons :

- ▶ Mise en place des tranches conditionnelles, pour plusieurs raisons :
  - Visibilité réduite au moment de l'AO sur l'échéancier d'arrivée de certains crédits et nécessité technique de lancer l'AO.
  - À budget de base constant, être en mesure d'acquérir une capacité disque plus ou moins importante en nous laissant le choix de la technologie (curseur capacité / performance)

- ▶ Tranches demandées :
  - 1 tranche de base : de 100 TO
  - 4 tranches conditionnelles de 50 TO
- ▶ À l'analyse des offres, la présence de tranches conditionnelles a permis de :
  - Juger de l'évolutivité des configurations
  - Bien comprendre la structure de prix de la solution choisie
- ▶ Nous avons finalement pu acquérir toutes les tranches

## ▶ Pénalités de retard


- Sur le marché, elles correspondent à 1/100 du prix des **équipements** (ni maintenance, ni prestations de service) en cas de retard d'installation
- Le délai d'installation est indiqué dans le marché : 1 mois après livraison


## ▶ Lors de l'exécution du marché, nous avons rencontré un retard dû à plusieurs causes :

- Retard de livraisons chez le fournisseur nous impactant
- Problèmes techniques lors de l'installation
- Au global et pour nous : 3.5 mois

- ▶ Nous nous sommes demandés comment en pratique appliquer les pénalités. Nous avons consulté :
  - la hiérarchie
  - le bureau des marchés
  - le service juridique
- ▶ 1 pièce du puzzle à chaque fois...
- ▶ 22/11/11 : Notification du marché par l'université
- ▶ 27/2/12 : envoi d'une **mise en demeure** au prestataire. Signataire : vice-président
  - rappelant que des pénalités peuvent être appliquées
  - lui demandant de mettre les bouchées doubles



- ▶ 1/3/12 : Réponse du fournisseur
  - Invoquant les catastrophes naturelles asiatiques
  - Nous rappelant les dates de livraison
- ▶ 27/3/12 : Installation de l'ensemble des prestations toujours non réalisée...
- ▶ 27/3/12 : Notre réponse
  - Prenant acte des catastrophes naturelles
  - Indiquant la date de début de décompte des pénalités fonction de la date de livraison indiquée par le fournisseur ⇒  start
  - Signataire : le président d'université

- ▶ 28/3/12 : Installation complètement réalisée.
  - ⇒  stop
- ▶ 13/4/12 : Courrier notifiant les pénalités (12 jours retenus). Signataire : le président d'université
- ▶ Et maintenant, comment fait-on ?
  - Émission d'un *titre de recette* correspondant au montant des pénalités. Intervenant : agence comptable. « La société a-t-elle été informée ? »
  - Associé à la facture, celui-ci permettra de n'en payer que le solde
  - Le montant des pénalités revient donc au service (labo) qui a passé la commande

- ▶ Quelques erreurs à ne pas commettre :
  - Faire signer un courrier par une personne non habilitée
  - Rompre le dialogue avec le fournisseur
  - Interpréter soi-même les textes des marchés. En particulier, même s'il est écrit que les pénalités s'appliquent de plein droit, l'information préalable du fournisseur est obligatoire.
  
- ▶ Bilan :
  - Travail minutieux de vérification des faits (dates) écrits
  - Validation systématique des textes par les services administratifs avant envoi

- ▶ Présentation
- ▶ Acquisition de matériel
- ▶ Utilisation des outils des marchés
- ▶ Exemples
- ▶ Conclusion

## ▶ Sur la rédaction des marchés

- À chaque fois, le dialogue avec notre bureau des marchés nous a apporté des éléments de construction utiles pour les marchés, répondant à nos besoins
- Nous avons pu moduler le budget consacré aux opérations
- Nous n'avons pas été pénalisés par les délais d'instruction

## ▶ Sur la mise en oeuvre des pénalités

- Importance de très tôt se constituer un calendrier : tout est question de dates
- Permettent de s'assurer que le service demandé est bien rendu, constituent un élément d'action fort