



Achats publics au service de l'innovation dans les infrastructures:

Pre-Commercial Procurement (PCP)

“Whole System Design for Energy Efficient HPC”

PRACE-3IP

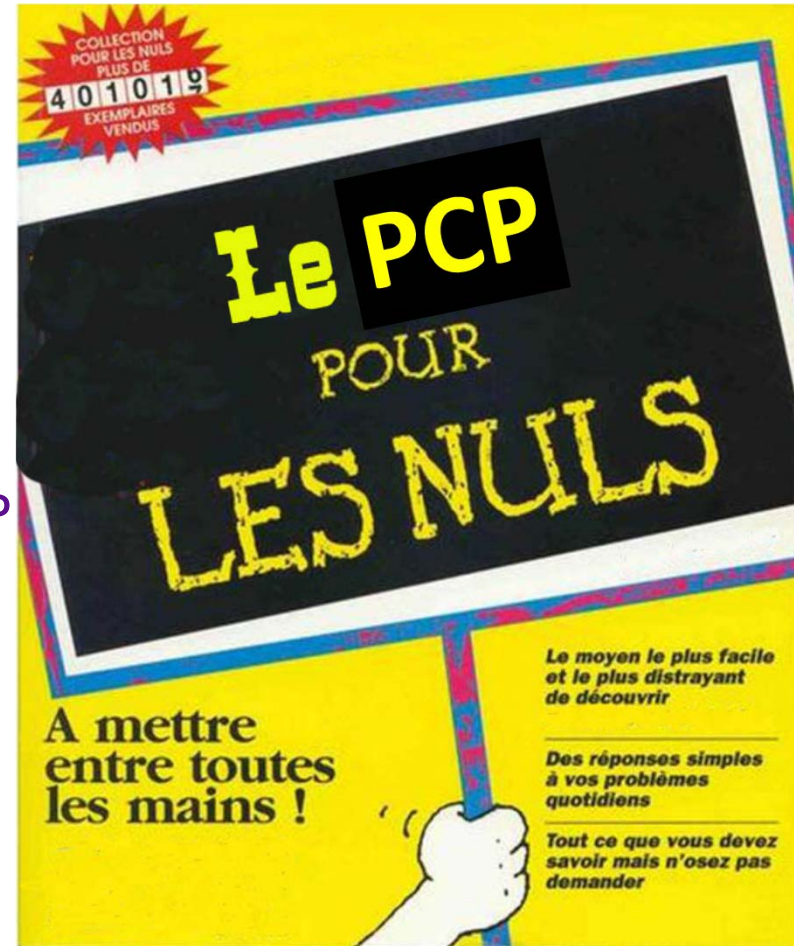
Philippe Segers – responsable projets Européens



PRE-COMMERCIAL PROCUREMENT (PCP)

Whole System Design for Energy Efficient HPC

1. Pourquoi faire un PCP (HPC) ?
2. Comment faire un PCP ?
3. Retour d'expérience PRACE-PCP
4. Comparaison PRACE-PCP / HBP-PCP

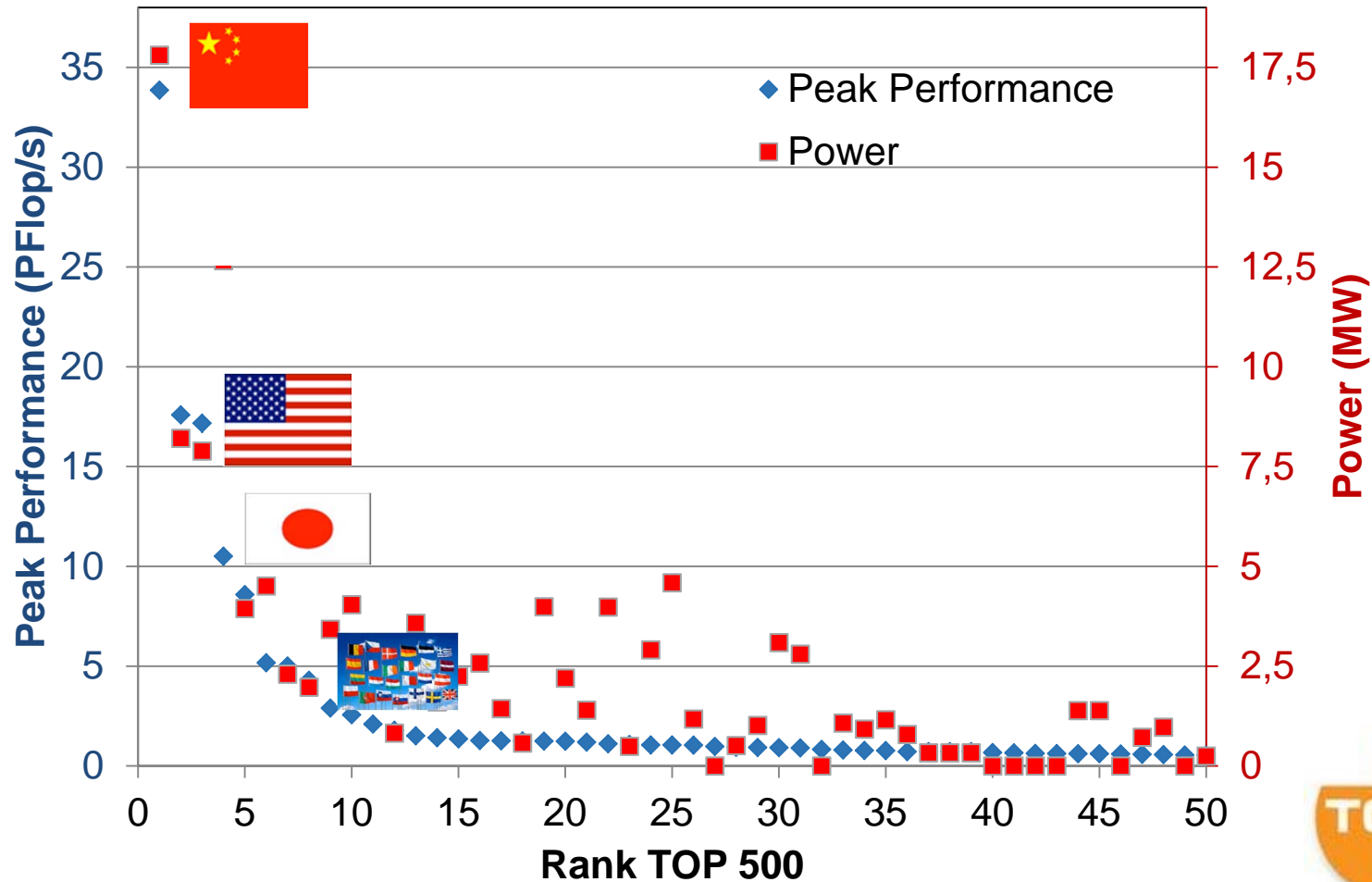




POURQUOI FAIRE UN PCP (HPC) ?

Problématique de l'efficacité énergétique: Top 500 Juin 2013

Exaflops =
Performances x 30
Consommation x 30 ?





POURQUOI FAIRE UN PCP (HPC) ? _____

Objectifs et résultats attendus

Requête de la CE d'expérimenter un PCP pour le HPC en Europe

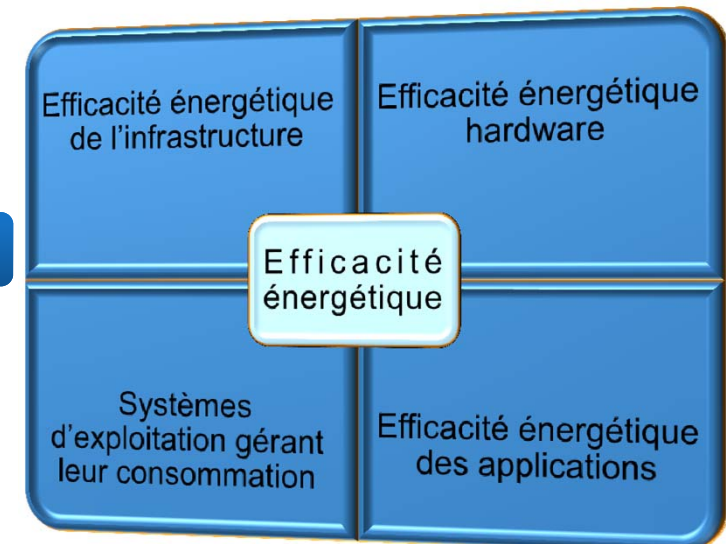
Lancé en Juillet 2012 dans PRACE-3IP, 9 millions € (dont 4.5 million € CE)

Objectifs Techniques du PCP PRACE

- **Développer la R&D en efficacité énergétique** pour des architectures intensives :
 - en calcul
 - ou en traitement de gros volumes de données
- **Evaluation des résultats:**
 - via un pilote scalable à 100 PFlops (besoin PRACE 2)

Résultats et impact attendus

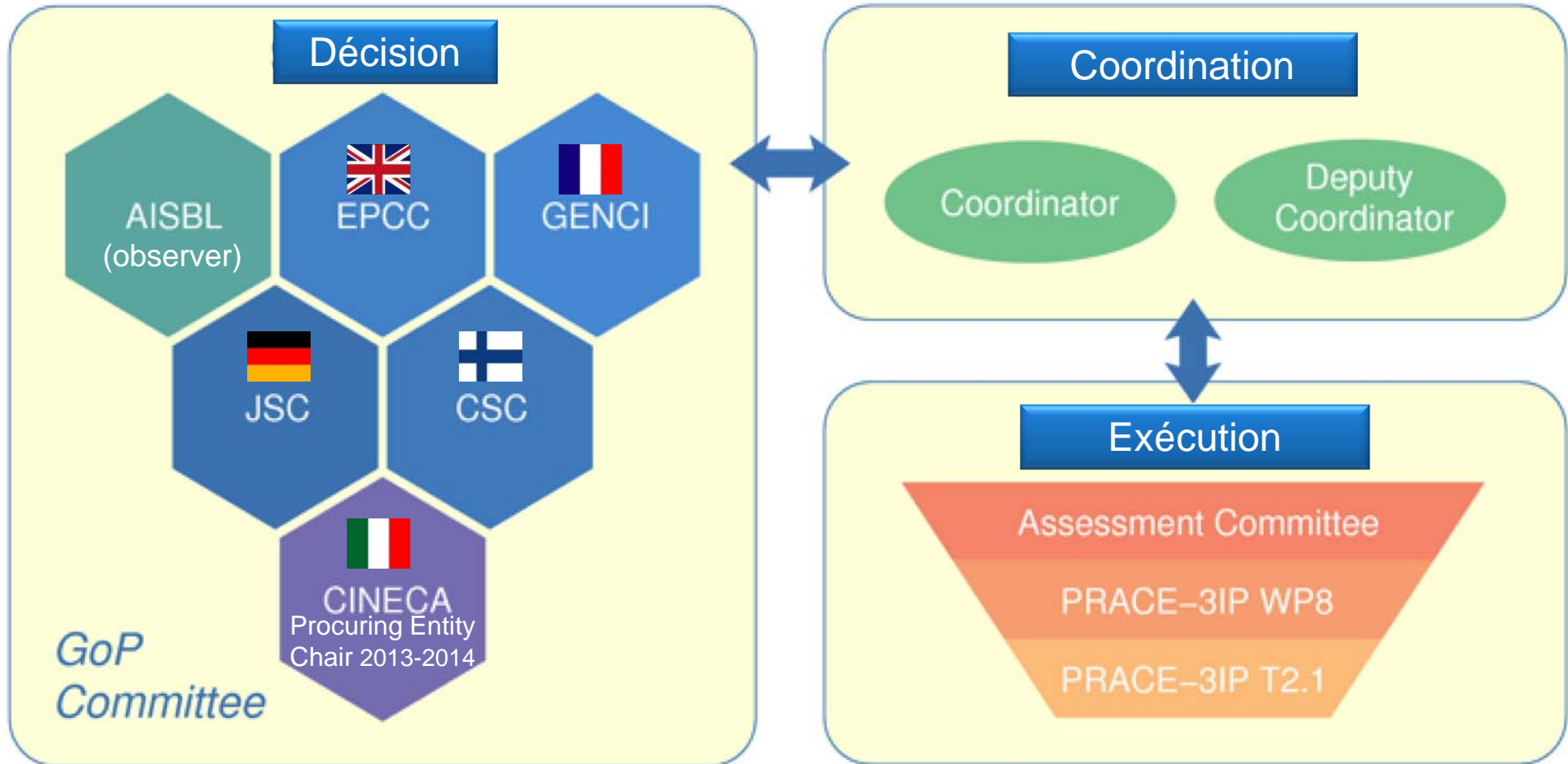
- **Expérience d'apprentissage** pour la CE et PRACE sur une procédure de marché public à fort effet de levier
- Développement de composants matériels et logiciels **basés sur les besoins des utilisateurs finaux**
- **Augmentation de la compétitivité de l'industrie européenne HPC**
- **Contribution à la R&D technologique vers un Exascale « durable »**
- **+ effets secondaires sur l'ensemble de l'écosystème**





COMMENT FAIRE UN PCP (HPC) ? _____

Group of Procurers (GoP) et gouvernance





COMMENT FAIRE UN PCP (HPC) ?

Process: phase d'appel d'offre initial (préparation et lancement)

18 mois de préparation (6 mois prévu initialement)

4 revues de la CE

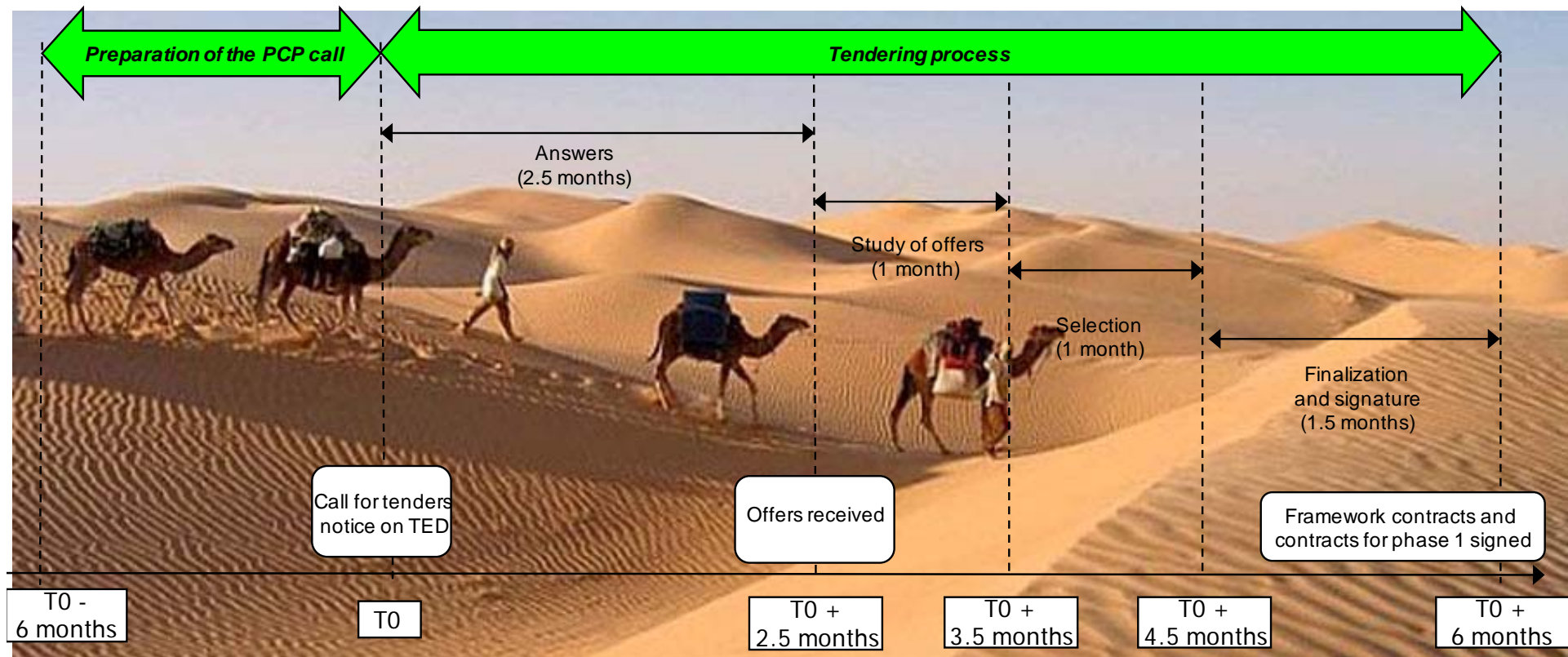
n recommandations de la CE

x versions de l'appel d'offre...

6 mois pour la

finalisation des

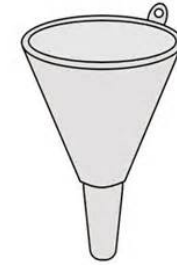
contrats (1,5 prévu)





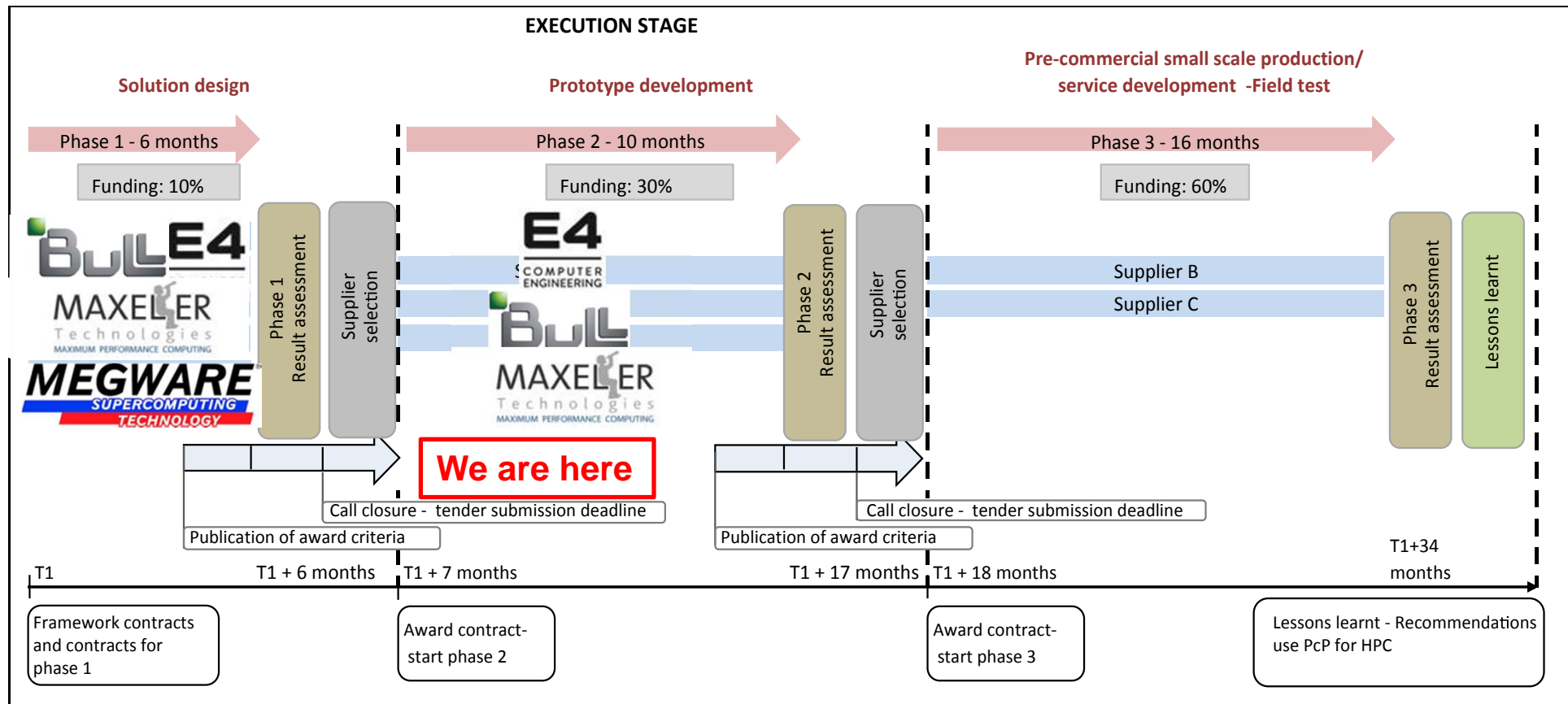
COMMENT FAIRE UN PCP (HPC) ? _____

Process: trois phases d'exécution



□ Principes fondamentaux d'un PCP en action:

- Processus par phase, très ciblé (objectif R&D, possibilité de contrainte géographique)
- Processus compétitif, avec possibilité d'affiner les critères d'une phase à l'autre
- Partage « équitable » des risques et des bénéfices (Propriété Intellectuelle)





COMMENT FAIRE UN PCP (HPC) ?

Quelques paramètres à régler...

En amont du lancement de l'appel d'offres

- Déterminer un verrou R&D pouvant être traité par un processus compétitif de type PCP/PPI
- Déterminer le coût associé au traitement de ce verrou par un PCP/PPI
- Déterminer une liste d'acteurs pouvant en bénéficier / partager les coûts du projet
- Organiser réunion d'information des industriels de la communauté (nb suffisant d'acteurs ?)
- Analyser en profondeur le retour des industriels pour prendre une décision de GO/NOGO
- Ce verrou technologique est-il stratégique pour les industriels ?
- Est-il sur leur feuille de route ?
- Dispose-t-on d'un levier suffisant pour influencer cette feuille de route ?

En préparation du lancement de l'appel d'offres

- Déterminer le modèle d'inspiration: Dialogue Compétitif ou Appel d'offres ouvert
- Déterminer comment évaluer les offres / la R&D proposée
- Réfléchir à la répartition des bénéfices en terme de Propriété Intellectuelle
- Réfléchir aux notions de background et foreground IPR, call-back, IPR licencing/sublicencing...
- Définir le taux de R&D à réaliser en Europe (au moins 50%)
- Préparer des NDA **AVANT** la réception des offres

Pendant l'appel d'offres

- Avoir une équipe dédiée à la réponse aux questions des vendeurs
- Être prêt à faire évoluer l'appel d'offres si nécessaire



COMMENT FAIRE UN PCP (HPC) ? _____

Poids des critères techniques

- Quality of R&D and level of innovation (30%)
 - Ability to innovate and improve substantially the scope of operation
- Technical requirements compliance (20%)
 - Level of compliance of the solution in terms of quality and completeness
- Progress in terms of energy efficiency (30%)
 - Solution's ability to progress energy efficiency beyond state-of-the-art
- Project quality and feasibility (20%)

Ces critères et leur poids sont donnés pour la totalité de la durée du projet, leurs implémentations varient à chaque phase



COMMENT FAIRE UN PCP (HPC) ? _____

Formule de score pour proposition financière

- Quel poids relatif donner aux critères financiers / critères techniques ?
- En dessous de quel plancher ne veut-on pas descendre ?

$S_i = 10 \times (1 - (P_{ri} - P_f)/(P_m - P_f))$ if $P_{ri} \geq P_f$ and $P_{ri} \leq P_m$

$S_i = 10$ if $P_{ri} < P_f$

$S_i = 0$ if $P_{ri} > P_m$

Where:

S_i = Financial score for Tenderer i

P_{ri} =Actual Price offered by Tenderer i

P_f = floor price for Phase II = **To be determined**

P_m = max price authorized for Phase II = **To be determined**

The maximum score for the financial offer is 10 points.

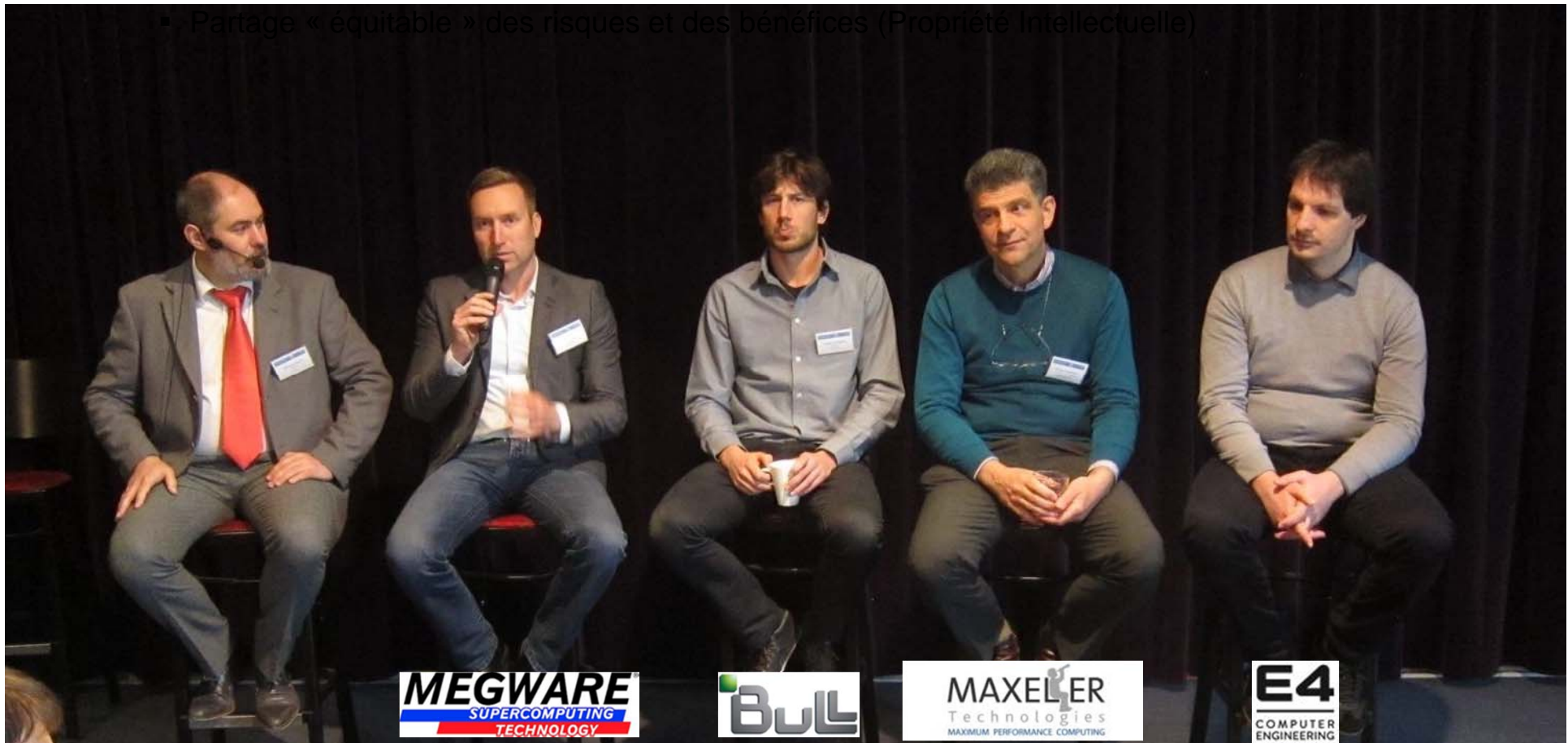


RETOUR D'EXPÉRIENCE PRACE-PCP _____

La parole aux industriels (sélectionnés) : un retour très positif

□ 6th European HPC Infrastructure workshop, Stockholm 12th May 2015

- Processus perçu comme léger et souple par les participants: minimisant les risques à chaque phase
- Intérêt majeur pour la méthodologie développée, réutilisables dans des appels « standards » (TCO)
- Partage « équitable » des risques et des bénéfices (Propriété Intellectuelle)





RETOUR D'EXPÉRIENCE PRACE-PCP

Conclusions (préliminaires, en phase II)

- ❑ 1^{er} PCP pan-Européen dans le domaine du HPC (efficacité énergétique)
 - ➔ Phase II en cours (ça fonctionne !)
- ❑ Intenses interactions avec la CE...
- ❑ 80 % de la R&D réalisée en Europe
- ❑ Capitalisation d'expérience
 - ➔ Expression de besoin « R&D » et culture organisationnelle et juridique
 - ➔ Rex utilisable dans d'autres projets (PRACE, HBP, etc..)
- ❑ Attention : la PI doit rester attractive pour le vendeur et l'acheteur
 - ➔ Courbe d'apprentissage pour le vendeur, pour l'acheteur et pour la CE
 - ➔ Les vendeurs (ayant répondu) semblent satisfaits du processus
- ❑ Potentiellement un fort effet de levier sur le secteur
 - ➔ Si le budget est en adéquation avec le coût de l'effort de R&D nécessaire
 - ➔ Si le résultat est une innovation « au delà de l'état de l'art »



COMPARAISON PRACE-PCP / HBP-PCP

Ecosystème des PCP en Europe: Human-Brain Project (HBP)

HEALTH AGEING

THALEA (PCP)

Tele-detection/care of ICU patients

SILVER (PCP)

Robotics ageing well

DECIPHER (PCP)

Services mobile health data

NYMPHA-MD (PCP)

Mental care for bipolar disorders

UNWIRED-HEALTH (PCP)

Mobile care for vaccination & heart failure

Human Brain project

PCP on supercomputing/brain modelling

TRANSPORT

CHARM (PCP)

Traffic Management

V-CON (PCP)

Virtual road infrastructure modelling

E-GOV

Cloud for Europe (PCP)

Cloud computing

PREFORMA (PCP)

Long term digital preservation

SUSTAINABILITY

ENIGMA (PCP)

City Lighting

PRACE 3IP (PCP)

High Performance Computing

EDUCATION

IMAILE (PCP)

Personalised learning needs

SAFETY

SMART@FIRE (PCP)

Smart Textiles ICT for fire fighters



COMPARAISON PRACE-PCP / HBP-PCP

Agenda d'HBP-PCP (fast track PCP)

01/12/2013:

- Project kick-off

30/04/2014:

- Tender framework contract opened

18/06/2014:

- Tender closes

30/07/2014:

- Phase I started

30/01/2015:

- Phase I ended

02/02/2015:

- Phase II started

30/07/2015:

- Phase II ended

31/07/2015:

- Phase III started

31/01/2017:

- Phase III ended (tentative)



COMPARAISON PRACE-PCP / HBP-PCP

D'autres choix, d'autres résultats

- Budget 2.6 M€ vs 9 M€ PCP PRACE
 - Mais annonce d'un PPI à suivre...
- Réutilisation/adaptation des documents du PCP de PRACE
- Réunion d'information organisée peu avant l'appel d'offres
- Exigence de 51% de R&D en Europe vs 80% PCP PRACE
- Traitement de la PI plus « vendor-friendly »
 - Réponse 100% américaine

- Procédure avec entité adjudicatrice Allemande vs Italienne
 - Plus de flexibilité dans la législation allemande
 - Gouvernance plus « lean », processus de décision plus rapides