



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Jérôme PANSANEL
Formation Eco-Informatique
Strasbourg – 18 novembre 2013





Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Avant tout achat

- L'achat est justifié par un besoin réel
 - Aucune possibilité de recycler un serveur déjà disponible
 - Aucune possibilité de mutualiser avec du matériel déjà existant

 - Mutualiser avec un autre achat (virtualisation, ...)
 - Choisir une solution en adéquation avec les besoins, la durée de garantie et les futurs usages possibles (et probables) !
- Une étape d'analyse préalable à l'achat est essentielle !



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Chaque achat coûte à l'environnement

- La fabrication d'un ordinateur consomme 1500 litres d'eau et 20 kg de matières premières
- La consommation énergétique nécessaire à la fabrication d'un ordinateur est de 950 KWh
- Le nombre d'ordinateurs personnels ne cesse d'augmenter : 1 milliard en 2008, 2 milliards en 2015
- 41 matières premières ont un accès jugé critique pour les industries de haute technologie d'ici à 2030 (dont 14 avant 2020)
- L'intégration des composants est grandissante, ce qui implique des éléments plus purs et des processus plus complexes (production et recyclage)



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Analyse

- Définir techniquement les besoins auquel devra répondre la solution (applications devant fonctionner sur le matériel, gestion à distance, ...)
- Le budget d'acquisition de l'équipement
- Le budget d'adaptation de la solution à votre environnement (fluide, réseau, baie, licences logiciels, sauvegarde, ...)
- Le budget prévisionnel de fonctionnement (électricité, occupation en salle machine, extension de maintenance, licences logiciels, ...)



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Aspects législatifs : PUMA

- Budget inférieur à 130.000 € H.T.
- Pour les EPST (« MAPA » dans le cadre de l'Université)
- Les modalités de participation aux marchés à procédure adaptée sont précisées dans chaque avis de publicité
- Accessible via une application Web (NOUBA pour le CNRS)
- Procédure simple et rapide pour l'acheteur et le fournisseur

www.dgdr.cnrs.fr/achats/marches-et-opportunités/pub/pub.htm



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Aspects législatifs : développement durable

- **Stratégie Nationale de Développement Durable, adoptée en 2003 révisée en 2006 et 2010**
(www.developpement-durable.gouv.fr/Presentation-de-la-strategie,19662.html)
 - Met en avant la nécessité pour l'Etat de devenir exemplaire.
 - Fixe des objectifs concrets et quantifiables en matière d'éco-responsabilité dans tous les domaines environnementaux dont les achats
- **Le code des marchés publics (version 2012) impose aux acheteurs publics de tenir compte des objectifs de développement durable, en amont, lors de la détermination des besoins à satisfaire (art. 5) :**
 - Spécifications techniques
 - Conditions d'exécution
 - Marchés réservés
 - Renseignements fournis par les candidats
 - Critères d'attribution et droit de préférence
 - Coût global d'utilisation ou coûts tout au long du cycle de vie des prestations
- **Guide d'achat du GEM Développement Durable, Environnement :**
 - www.economie.gouv.fr/daj/liste-des-guides-gem#DD



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Cahier des charges

- Contexte
- Description sommaire de la demande / objet du marché
- Description technique précise :
 - Éléments techniques (puissance processeur, quantité de mémoire, stockage, connectique réseau, ...)
 - Éléments de compatibilité (logiciel, environnement salle machine)
 - Performance environnementale
 - Garantie, maintenance, formation ou transfert de compétences
- Annexes demandés



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Cahier des charges : exemple

- Un ou deux processeurs (architecture x86_64) permettant d'obtenir un total d'au moins seize cœurs et ayant une fréquence d'au moins 2,6 GHz et un minimum de 40 Mo de cache
- Un minimum de 64 Go de mémoire
- Une carte contrôleur permettant de gérer le RAID 1 et le RAID 0.
- Deux disques durs (technologie SAS) qui, assemblés en RAID 1, permettront d'obtenir un espace utile d'au moins 500 Go
- Au moins deux interfaces Gigabit Ethernet
- L'ensemble du matériel doit être compatible avec la distribution Scientific Linux 6
- Une interface de gestion à distance compatible IPMI 2.0 avec console d'accès à distance
- Une alimentation redondante



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Cahier des charges : exemple

- Tous les éléments seront labellisés EPEAT ou équivalent
- Toutes les alimentations sont certifiées 80 PLUS Platinum ou équivalent
http://fr.wikipedia.org/wiki/80_PLUS
- La solution devra avoir une hauteur maximum de 1U et devra pouvoir être installée dans nos racks 19"
- La garantie minimum requise est de 5 ans en J+1 sur site, 5 jours sur 7
- La consommation électrique et la dissipation thermique doivent être raisonnables. Le coût électrique / thermique sera évalué selon la formule :
puissance consommée en Watt x (1.2€/W/an) x (5 ans)
- L'offre de prix devra comporter les informations suivantes :
 - Description technique détaillée
 - Consommation électrique (en Watt)
 - Spécifications environnementales (label EPEAT, ...)
 - Dimensions (hauteur, largeur profondeur) et poids de la solution



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Critère de choix

- Coût intégré sur 5 ans de fonctionnement (voir plus) – 30 %
- Critère technique et adéquation aux critères techniques – 30 %
- Développement durable – 20 %
- Qualité et expérience des intervenants proposés – 10 %
- Qualité de service / maintenance – 10 %

- Éventuellement note éliminatoire



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Résultat

| | Offre 1 | Offre 2 | Offre 3 | Offre 4 | Offre 5 | Coefficient (%) |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| Coût de base | 56 880,00 € | 62 592,00 € | 65 104,00 € | 63 000,00 € | 64 846,00 € | - |
| Puissance électrique (W) | 5600 | 5000 | 5600 | 4704 | 5444 | - |
| Coût électrique sur 5 ans | 33 600,00 € | 30 000,00 € | 33 600,00 € | 28 224,00 € | 32 664,00 € | - |
| Coût global d'acquisition | 90 480,00 € | 92 592,00 € | 98 704,00 € | 91 224,00 € | 97 510,00 € | - |
| Note prix | 10,00 | 9,77 | 9,17 | 9,92 | 9,28 | 30% |
| Note technique | 6,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 30% |
| Note développement durable | 6,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 20% |
| Note Qualité et expérience des intervenants proposés | 3,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 10% |
| Note garantie | 5,00 | 5,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 10% |
| Note globale | 6,80 | 8,23 | 8,35 | 8,58 | 8,38 | 1,00 |

- Sur de petit achats, il peut être nécessaire de faire des recherches complémentaires pour remplir le dossier de résultat
- Il peut être nécessaire de vérifier certains chiffres avancés par les fournisseurs



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Réception du matériel

Conditionner le paiement par :

- Vérification quantitative (matériel, logiciel)
- Vérification du bon fonctionnement général
- Vérification de la configuration logicielle
- Vérification de performance (notamment en cas de bench)
- Vérification de la consommation électrique
- Vérification de la réalisation des prestations d'installation



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Vous n'êtes pas seul

Le groupe Eco-Info – www.ecoinfo.cnrs.fr

- Groupe de travail créé en 2006, GDS depuis 2012
- Partenaire avec les groupes Calcul et Résinfo
- Interaction avec des partenaires privés (EVEA, WWF, EOLAS)
- Nombreuses ressources en ligne
- Liste de diffusion
- Action de formation, séminaire

Le groupe local – xstra.u-strasbg.fr

- Réunion bimestrielle
- Liste de diffusion
- Action de formation, séminaire
- Remonter les problématiques locales au niveau national
- Promouvoir au niveau régional les thématiques EcoInfo



Concilier achats & éco-informatique : Le cas du PUMA

Ressources documentaires

- Document de base :
calcul.math.cnrs.fr/Documents/Ecoles/2009/achats.pdf
- Guide des marchés à procédure adaptée
- Documents du groupe EcoInfo
www.ecoinfo.cnrs/rubrique88.html
- Guide WWF « Pour un système d'information éco-responsable »
- Les labels
www.ecoguide-it.com/labels
- EPEAT
www.epeat.net
- Site GreenIT
www.greenit.fr
- EcoLogic
www.ecologic-france.com

QUESTION ?
