

Guide d'utilisation des bancs d'essai pour

l'achat de PC par des acheteurs du secteur public

**Édition 1er
trimestre 2006**

UTILISATION DE BANCS D'ESSAI DANS DES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES POUR L'ACHAT D'ORDINATEURS PERSONNELS, D'ORDINATEURS PORTABLES ET DE SERVEURS

L'utilisation de noms de marques ou de caractéristiques techniques partielles dans des spécifications d'achat du secteur public n'est pas impartiale et est souvent illégale

Dans de nombreux pays, notamment dans l'Union européenne et ses États-Membres, aux États-Unis, au Canada et au Japon, des lois, des réglementations et des directives stipulent que l'utilisation dans les spécifications techniques d'appels d'offres pour la fourniture d'ordinateurs personnels, d'ordinateurs portables et de serveurs de noms de marque et d'autres caractéristiques techniques partielles non directement liées aux performances est illégale et discriminatoire.

Des règles similaires sont également exigées de la part de pays participant aux Accords gouvernementaux de contre-partie (GPA) de l'Organisation Mondiale du Commerce, aux Directives d'achat aux termes des prêts BIRD et des crédits AID publiées par la Banque mondiale et aux Directives communes d'achat des organisations appartenant au système des Nations Unies. De plus, les tribunaux, les autorités antitrust et les autorités adjudicatrices de nombreux pays du monde ont édicté que de telles spécifications étaient interdites.

L'utilisation de noms de marques dans des spécifications d'achat du secteur public

Dans de nombreux pays, l'utilisation de noms de marques est illégale parce qu'elle a pour conséquence d'exclure des produits spécifiques d'appels d'offres. De plus, l'utilisation de noms de marques suivie de l'expression "ou équivalent" est largement reconnue comme étant illégale dans des appels d'offres pour la fourniture d'ordinateurs personnels, d'ordinateurs portables et de serveurs dans la mesure où il est aisément possible de décrire l'objet des appels d'offres sans recourir à des noms de marques. De plus, ce type de spécification non seulement donne lieu à des incertitudes concernant ce qui est considéré comme "équivalent" mais introduit également une forme de partialité dans le processus d'achat telle que la marque spécifiquement mentionnée sera toujours considérée comme la marque préférée de l'autorité cliente.

L'utilisation de caractéristiques techniques partielles

Les spécifications techniques qui décrivent les performances requises d'un microprocesseur en n'utilisant qu'une seule caractéristique technique, comme par exemple la vitesse d'horloge, sont discriminatoires parce que cette spécification à elle seule ne peut pas en règle générale permettre d'identifier correctement les performances requises de différentes marques de microprocesseurs et, en conséquence, a tendance à favoriser une marque spécifique de microprocesseur.

Ainsi par exemple, la spécification de la vitesse ou fréquence d'horloge d'un microprocesseur (en MHz ou GHz) n'est pas en elle-même indicative des performances du microprocesseur et, point peut-être plus important, elle ne permet pas de distinguer avec précision la différence de performances relative entre différentes marques de microprocesseurs. En termes simples, les performances d'un microprocesseur sont le produit de la vitesse d'horloge par le nombre d'instructions par seconde (IPC). Un microprocesseur affichant un IPC élevé mais une vitesse d'horloge faible peut en

conséquence être un meilleur produit qu'un processeur concurrent affichant un IPC faible et une vitesse d'horloge élevée.

Compte tenu des nombreux facteurs différents qui déterminent les performances globales des microprocesseurs et des différentes architectures sous-jacentes utilisées par les fabricants de microprocesseurs, des spécifications techniques incluant une combinaison de différentes caractéristiques telles que, par exemple la vitesse d'horloge et d'autres caractéristiques liées à l'IPC telles que la vitesse du bus frontal ou la taille ou le niveau de cache, sont très difficiles à décrire avec précision et équité pour les composants de différents fabricants. En conséquence, l'utilisation de caractéristiques techniques partielles favorise généralement un produit spécifique au détriment des autres.

L'utilisation de noms de marques et de caractéristiques techniques partielles dans des spécifications d'achat du secteur public entrave la concurrence et interdit des économies

Les spécifications techniques mentionnant des noms de marques ou des caractéristiques techniques partielles sont non seulement illégales mais elles restreignent également la concurrence en matière d'attribution d'appels d'offres. En conséquence d'une telle concurrence restreinte, les autorités adjudicatrices n'ont pas la possibilité d'obtenir le meilleur rapport qualité-prix pour leur argent. En bref, une concurrence ouverte est un atout crucial pour les autorités adjudicatrices financées par les impôts parce que la concurrence tire naturellement les prix vers le bas et favorisent les décisions d'achat basées sur les produits les plus performants offerts aux prix les plus concurrentiels.

L'utilisation de bancs d'essai pour décrire des performances informatiques

Une concurrence ouverte et loyale est le seul moyen d'effectuer des économies sur le plan des achats et d'accéder à une offre plus large en termes de fabricants et d'offres produits de la part de chaque fabricant de PC ou de système serveur (OEM).

Pour garantir que les administrations gouvernementales puissent bénéficier à la fois des avantages d'une concurrence loyale et ouverte et respectent les réglementations en matière d'achat, l'utilisation de mesures de performance précises pour les ordinateurs et de spécifications neutres sur le plan des marques, objectives et basées sur des mesures de performances applications du monde réel de niveau système (et non de niveau composant) est nécessaire. Le moyen le plus efficace de décrire de telles performances de niveau système est de recourir à des scores de bancs d'essai standardisés basés sur des méthodes de test rigoureuses mises au point par des sociétés d'évaluation tierces qualifiées et indépendantes ou par des consortiums de normalisation du secteur largement reconnus et soutenus par les industriels spécialisés dans les semi-conducteurs et l'électronique grand public.

L'utilisation de bancs d'essai a pour avantage de permettre à l'acheteur potentiel de disposer de mesures spécifiques facilement comparables des performances réelles d'un ordinateur d'une manière objective et neutre en termes de fabricant. De plus, l'utilisation de bancs d'essai permet à des autorités adjudicatrices de produire des spécifications de performances techniques simples mais néanmoins précises pour des ordinateurs en s'appuyant sur un score de banc d'essai défini.

Enfin, compte tenu que les bancs d'essai mesurent les performances d'un ordinateur ou d'un serveur dans son intégralité et pas seulement celles du microprocesseur, ils garantissent un niveau minimal de performances pour le système qui automatiquement prend en compte les complexités et les

concessions éventuelles en matière de prix ou de performances inhérentes à l'ensemble des composants que contient un ordinateur.

Économies réalisées par l'utilisation de spécifications basées sur un banc d'essai et neutres en matière de marques

Des expériences menées dans le monde entier prouvent que l'utilisation de spécifications basées sur un banc d'essai et neutres en matière de marques excluent toute discrimination et permettent à tous les soumissionnaires potentiels de participer aux appels d'offres de manière équitable. Point plus important, une concurrence ouverte et loyale permet aux autorités adjudicatrices de bénéficier d'économies tangibles dans la mesure où elles peuvent toujours obtenir le produit le mieux adapté au meilleur prix possible.

Par exemple, une étude récente commanditée par l'Union européenne¹ a conclu que des offres concurrentielles entraînaient des économies moyennes de 30%.

Deux exemples pratiques d'économies pouvant être tirées de l'adoption d'un banc d'essai neutre en matière de marques sont illustrés ci-après:

a) Appel d'offres émis par le Ministère de l'Éducation de la Turquie

En mars 2005, le Ministère de l'Éducation de la Turquie a publié un appel d'offres portant sur plus de 100 000 unités. Au départ, les spécifications auraient limité les fabricants de PC à ne fournir que des solutions coûteuses équipées de processeurs Intel Pentium 4. L'appel d'offres tel qu'il était formulé était en violation directe de la loi sur les achats turque existante et des règles de la Banque mondiale. Suite à un processus éducatif, les agents officiels chargés des achats en Turquie ont incorporé des scores de bancs d'essai système standard dans leur appel d'offres pour produire un processus de soumission plus ouvert. Au bout du compte, la solution choisie a permis au gouvernement turque d'économiser de l'ordre de \$15 millions par rapport à l'appel d'offres initial, déloyal et partial.

b) Appel d'offres émis par le Ministère de l'Éducation de la Pologne

Le Ministère de l'Éducation de la Pologne a émis un appel d'offres portant sur 70 000 ordinateurs au début de l'année 2005. Tel qu'il était formulé, cet appel d'offres contrevenait à la loi polonaise sur les achats publics du 29 janvier 2004, parce qu'il portait sur des systèmes dotés d'une CPU de 2,4 GHz et de 1 Mo de mémoire cache. Le seul processeur satisfaisant ces critères spécifiques était le processeur Intel Pentium 4 à 2,4 GHz. Toutefois, il existait également d'autres processeurs sur le marché capables d'égaliser voire de dépasser les performances de ce produit Intel. En conséquence, ces spécifications constituaient une violation de la loi mentionnée ci-dessus qui interdit le recours à des noms de marque dans des spécifications techniques. Le ministre a révisé son appel d'offres en y incluant des conditions de performances système basées sur des bancs d'essai standard de l'industrie. Le montant de la soumission retenue était inférieur de près de 50% au montant qu'elle aurait atteint si l'offre avait été émise selon la spécification initiale non objective, permettant ainsi aux contribuables polonais d'économiser des millions de dollars.

¹ **Rapport sur le fonctionnement des marchés publics dans l'Union européenne : avantages issus de l'application des directives européennes et défis pour l'avenir, 03/02/2004**
http://europa.eu.int/comm/internal_market/publicprocurement/docs/public-proc-market-final-report_en.pdf

Comment utiliser les bancs d'essai standard du secteur

Concernant la manière d'utiliser des bancs d'essai, les autorités adjudicatrices peuvent choisir entre plusieurs approches différentes :

- Une première approche consiste à consulter l'une des listes publiées et régulièrement mises à jour par l'ensemble des créateurs de bancs d'essai et qui incluent la description de nombreuses configurations différentes d'ordinateurs et de serveurs ainsi que le score de banc d'essai obtenu par chaque configuration. L'autorité adjudicatrice retiendra le score de banc d'essai de sa configuration préférée parmi celles figurant sur les listes et l'utilisera comme base de référence pour les performances requises par l'ordinateur à acheter.
- En guise de solution alternative, si l'autorité adjudicatrice ne trouve pas dans les listes proposées par les créateurs de bancs d'essai une configuration d'ordinateur ou de serveur adaptée, elle peut demander à un ou plusieurs constructeurs d'ordinateurs ("OEM") de lui fournir le score de banc d'essai de la configuration souhaitée à être utilisée en tant que référence dans l'appel d'offres à établir. Cette approche permet aux organisations adjudicatrices de comparer les scores de bancs d'essai d'OEM concurrents et de définir des standards pour leurs futurs achats basés sur les bancs d'essai fournis par les OEM.
- Si l'autorité adjudicatrice n'a aucune idée de la configuration souhaitée, elle peut également consulter les listes préparées par les créateurs de bancs d'essai ou demander à l'un des OEM le score de banc d'essai de l'une de ses machines actuelles puis exiger dans l'appel d'offres des ordinateurs ou des serveurs qui obtiennent un score de banc d'essai dépassant de X% le score de ses machines actuelles.
- Enfin, une autorité adjudicatrice peut acquérir directement un (ou plusieurs) des bancs d'essai disponibles sur le marché et effectuer de manière autonome tous les tests souhaités pour déterminer le score de banc d'essai de la configuration la mieux adaptée.

Utilisation de bancs d'essai pour mesurer les performances informatiques d'ordinateurs de bureau et d'ordinateurs portables

En ce qui concerne les ordinateurs de bureau et les ordinateurs portables, les bancs d'essai les plus fiables et les plus objectifs sont les bancs d'essai basés sur des applications c'est-à-dire des bancs d'essai qui mesurent les performances de systèmes informatiques en testant des applications logicielles réelles dans des scénarios d'utilisation représentatifs de l'usage effectif d'un ordinateur. Ce type de banc d'essai est plus adapté que les bancs d'essai synthétiques qui mesurent les performances d'ordinateurs en utilisant des tests non basés sur des applications qui cherchent soit à évaluer les performances d'applications logicielles réelles ou cherchent à isoler un sous-système spécifique d'un ordinateur et de mesurer ses performances.

Étant donné l'évolution rapide des technologies informatiques, de l'architecture sous-jacente du microprocesseur et des logiciels applicatifs, les bancs d'essai sont généralement actualisés tous les ans. À l'heure actuelle, SYSmark® 2004 SE de BAPCo est hautement recommandé pour sa précision, son objectivité, sa simplicité et sa large diffusion. Alternativement, si, pour une raison quelconque, SYSmark 2004 n'est pas utilisé, WorldBench 5.0 de PC World est également recommandé.

Informatique mobile – mesure de l'autonomie : un banc d'essai précis de la mesure des performances de la batterie et de la consommation d'énergie d'ordinateurs portables est le banc d'essai MobileMark 2005 de BAPCo.

BAPCo : BAPCo est un consortium à but non lucratif qui développe et distribue un ensemble de bancs d'essai basés sur des applications et des systèmes d'exploitation populaires. Parmi les membres actuels du BAPCo, on trouve : AMD, Intel, ATi Technologies, CNET, Dell, Hewlett-Packard, Microsoft, Nvidia, Toshiba et Ziff Davis Media.

BAPCo SYSmark® 2004 SE mesure les performances d'ordinateurs en exécutant des applications réelles par l'intermédiaire d'une série d'opérations. Le tableau complet de performances ainsi produit fait de SYSmark l'un des bancs d'essai les plus respectés du secteur en termes de performances client. Le score cumulé SYSmark 2004 est le produit de deux scénarios d'utilisation:

1. **SYSmark 2004 - Office Productivity** (productivité bureautique) qui contient des charges de travail conçues scientifiquement et représentant un large éventail des activités qu'un employé de bureau a de fortes chances de rencontrer ; et
2. **SYSmark 2004 – Internet Content Creation** (création de contenus Internet) qui mesure les performances d'un ordinateur vis-à-vis des applications typiques utilisées lorsque l'on travaille sur Internet.

Le score SYSmark 2004 cumulé est recommandé, bien que les scores Office Productivity ou Internet Content Creation peuvent également être utilisés indépendamment.

BAPCo MobileMark® 2005 a été spécialement conçu pour mesurer l'autonomie d'ordinateurs portables lorsqu'ils ne sont pas branchés sur le secteur.

Des informations complémentaires sur les bancs d'essai décrits ci-dessus sont disponibles sur www.bapco.com.

PC World WorldBench 5.0: PC World Communications, Inc., est une filiale de International Data Group, la société leader mondiale dans le domaine des événements, de la recherche et des supports technologiques. WorldBench est un banc d'essai basé sur des applications qui installe automatiquement une série de programmes sur votre ordinateur puis exécute divers tests pour évaluer les performances de ces applications sur votre système. Les durées individuelles de chaque test sont utilisées pour créer un score composite indiquant les performances globales de votre système par rapport à d'autres systèmes ayant également exécutés WorldBench.

Des informations supplémentaires sont disponibles sur le site Web www.pcworld.com.

Évaluation des performances informatiques de serveurs et de stations de travail

Compte tenu de la diversité et du ciblage souvent précis des applications utilisées sur des serveurs et des stations de travail, il est important d'utiliser des bancs d'essai qui ont été conçus pour les applications spécifiques que l'autorité adjudicataire est le plus susceptible d'utiliser. Un large éventail de consortiums de normalisation du secteur et d'autres organisations de développement/audit existent pour vous aider dans la spécification des performances. Deux organisations leaders parmi celles-ci sont:

Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC®): SPEC est une organisation sans but lucratif constituée pour établir, entretenir et avaliser un ensemble standardisé de bancs d'essai adaptés qui peuvent être appliqués à la génération la plus récente d'ordinateurs haute performance. Parmi les membres de SPEC on trouve : AMD, Intel, Acer Inc., Apple Computer Inc., ATI Research, Bull S.A., Dell, Fujitsu Siemens, Hewlett-Packard, Hitachi Ltd., IBM, Microsoft, NEC – Japon, Novell, NVIDIA, Oracle, SAP AG et Sun. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site www.spec.org.

Transaction Procession Performance Council (TPC): Le TPC est une organisation à but non lucratif fondée pour définir des bancs d'essai de base de données et de traitement de transactions et pour diffuser au sein du secteur industriel des données de performances TPC objectives et vérifiables. Parmi les membres de TPC on trouve : AMD, Intel, Bull, Fujitsu, Dell, IBM, Novell, Hitachi, HP, Nec, Oracle et Sun. Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site www.tpc.org.

Étant donné l'évolution des technologies informatiques, de l'architecture sous-jacente du microprocesseur et des logiciels applicatifs, ces bancs d'essai sont régulièrement mis à jour. Les bancs d'essai suivants sont actuellement recommandés:

Serveurs de base de données

TPC-C (<http://www.tpc.org/tpcc/>)

TPC-H (<http://www.tpc.org/tpch/>)

SAP Standard Application Benchmarks (<http://www50.sap.com/benchmark/>)

Serveurs de messagerie

MMB3 (<http://www.microsoft.com/exchange/evaluation/performance/mmb3.asp>)

Lotus NotesBench (<http://www.notesbench.org/bench.nsf>)

Serveurs Web

SPECweb2005: (<http://www.spec.org/web2005/>)

Client/Serveurs Java

jAppServer2004 (<http://www.spec.org/jAppServer2004/>)

JBB2000 (<http://www.spec.org/jbb2000/>)

SPECweb2005: <http://www.spec.org/web2005/>

Serveurs de calcul et stations de travail

SPEC CPU2000 (<http://www.spec.org/cpu2000/>)

HPC 2002 (<http://www.spec.org/hpc2002/>)

OMP 2001 (<http://www.spec.org/omp/>)

Fluent (<http://www.fluent.com/software/fluent/fl5bench/>)

Stations de travail graphiques

SPECviewperf 8.1 <http://www.spec.org/gpc/opc.static/vp81info.html>

SPECapc for 3ds max 7 <http://www.spec.org/gpc/apc.static/max7info.html>

SPECapc for Maya 6.5 <http://www.spec.org/gpc/apc.static/maya65info.html>

SPECapc for pro/ENGINEER 2001 (<http://www.spec.org/gpc/apc.static/proe2001info.html>)

SPECapc for Solid Edge V14 (<http://www.spec.org/gpc/apc.static/se14info.html>)

SPECapc for SolidWorks 2003 (<http://www.spec.org/gpc/apc.static/sw2003.html>)

Autres considérations

Bien que les performances soient probablement le critère unique le plus important à prendre en compte lors de l'achat d'un PC ou d'un serveur, d'autres facteurs doivent être pris en considération qui peuvent être aussi importants ou qui méritent examen. Ces facteurs sont notamment :

- la consommation d'énergie
- la conformité à des normes environnementales, le contenu des documents et la gestion de la fin de vie du produit
- la dissipation thermique
- la réduction du bruit acoustique
- l'assistance technique
- etc.

Pour plus d'informations sur ces points, visitez le site <http://www.amd.com>.

© 2002-2005 Advanced Micro Devices, Inc. Tous droits réservés.

Le contenu du présent document est fourni en relation avec les produits de Advanced Micro Devices, Inc. (“AMD”). AMD ne prend aucun engagement ni aucune responsabilité concernant l’exactitude ou l’exhaustivité des renseignements contenus dans cette publication et se réserve le droit d’apporter des modifications aux spécifications et descriptions de produits à tout moment sans préavis. Aucune licence, ni expresse ni implicite, issue d’une préclusion ou autre, relative à tout droit de propriété intellectuelle n’est accordée par la présente publication. Sauf mention expresse dans les Conditions générales de vente d’AMD, AMD n’assume aucune responsabilité, et rejette toute garantie expresse ou implicite, relative à ses produits, y compris mais sans se limiter à, toute garantie implicite de qualité marchande, d’adaptabilité à tout objectif particulier ou toute violation d’un droit de propriété intellectuelle.

Les produits AMD ne sont pas conçus, prévus, autorisés ni garantis pour une utilisation en tant que composants de systèmes destinés à une implantation chirurgicale dans le corps humain ni dans d’autres applications prévues pour soutenir ou prolonger la vie, ni dans toute application dans laquelle un dysfonctionnement d’un produit AMD pourrait entraîner des circonstances pouvant avoir pour conséquence des dommages corporels, la mort ou des dommages graves à des biens ou à l’environnement. AMD se réserve le droit d’interrompre la commercialisation de ses produits ou d’y apporter des modifications à tout moment sans préavis.

Marques déposées

AMD, le logo de la flèche AMD, AMD Athlon, AMD Opteron, AMD Sempron, AMD Turion, et toutes combinaisons de ces derniers, sont des marques déposées de Advanced Micro Devices, Inc.

HyperTransport est une marque déposée et brevetée du HyperTransport Technology Consortium.

Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.

SYSmark, Office Productivity et Internet Content Creation sont des marques déposées de BAPCo.

SPEC est une marque déposée de la Standard Performance Evaluation Corporation.

Les autres noms de produits mentionnés dans la présente publication sont cités uniquement à titre d’information et peuvent être des marques de leurs détenteurs respectifs.