

D025517/02

ASSEMBLÉE NATIONALE

QUATORZIÈME LÉGISLATURE

SÉNAT

SESSION ORDINAIRE DE 2012-2013

Reçu à la Présidence de l'Assemblée nationale
le 14 mars 2013

Enregistré à la Présidence du Sénat
le 14 mars 2013

**TEXTE SOUMIS EN APPLICATION DE
L'ARTICLE 88-4 DE LA CONSTITUTION**

PAR LE GOUVERNEMENT,

À L'ASSEMBLÉE NATIONALE ET AU SÉNAT.

Règlement (UE) de la Commission portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux ordinateurs et aux serveurs informatiques



**CONSEIL DE
L'UNION EUROPÉENNE**

Bruxelles, le 8 mars 2013 (11.03)

6831/13

ENER 60

ENV 148

NOTE DE TRANSMISSION

Origine:	Commission européenne
Date de réception:	8 mars 2013
Destinataire:	Secrétariat général du Conseil
N° doc. Cion:	D025517/02
Objet:	Règlement (UE) N° .../.. de la Commission du XXX portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux ordinateurs et aux serveurs informatiques

Les délégations trouveront ci-joint le document de la Commission D025517/02.

p.j.: D025517/02



Bruxelles, le **XXX**
D025517/02
[...] (2013) **XXX** draft

RÈGLEMENT (UE) N° .../.. DE LA COMMISSION

du **XXX**

portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux ordinateurs et aux serveurs informatiques

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

RÈGLEMENT (UE) N° .../.. DE LA COMMISSION

du **XXX**

portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux ordinateurs et aux serveurs informatiques

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne,

vu la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie¹, et notamment son article 15, paragraphe 1,

après consultation du forum visé à l'article 18 de la directive 2009/125/CE,

considérant ce qui suit:

- (1) En vertu de la directive 2009/125/CE, la Commission doit fixer des exigences en matière d'écoconception pour les produits liés à l'énergie représentant un volume significatif de ventes et d'échanges, ayant un impact significatif sur l'environnement et présentant un potentiel significatif d'amélioration en ce qui concerne leur impact environnemental, sans que cela entraîne des coûts excessifs.
- (2) L'article 16, paragraphe 2, point a), de la directive 2009/125/CE dispose que, conformément à la procédure prévue à l'article 19, paragraphe 3, et aux critères fixés à l'article 15, et après consultation du forum consultatif, la Commission introduit, le cas échéant, des mesures d'exécution relatives aux équipements de bureau.
- (3) La Commission a réalisé une étude préparatoire visant à analyser les aspects techniques, environnementaux et économiques des ordinateurs. Les acteurs et parties concernés de l'Union et des pays tiers ont été associés à cette étude, et ses résultats ont été rendus publics.
- (4) L'étude préparatoire a montré que le potentiel d'amélioration efficace par rapport aux coûts de la consommation électrique des ordinateurs entre 2011 et 2020 était estimé à environ 93 TWh, ce qui correspond à 43 Mt d'émissions de CO₂, et en 2020 entre 12,5 Th et 16,3 Th, ce qui correspond à 5,0 - 6,5 Mt d'émissions de CO₂. Les ordinateurs constituent donc un groupe de produits pour lequel il convient d'établir des exigences d'écoconception.
- (5) Une bonne part du potentiel d'économies d'énergie des clients légers de bureau, des stations de travail, des petits serveurs et des serveurs informatiques étant liée au rendement de leurs alimentations électriques internes, et les spécifications techniques des alimentations électriques internes de ces produits étant similaires à celles des ordinateurs de bureau et des ordinateurs de bureau intégrés, les dispositions du présent règlement applicables au rendement des alimentations électriques internes devraient

¹ JO L 285 du 31.10.2009, p. 10.

également s'appliquer aux premiers. Les autres aspects de la performance environnementale des clients légers de bureau, des stations de travail, des stations de travail mobiles, des petits serveurs et des serveurs informatiques pourraient toutefois faire l'objet d'une mesure plus spécifique d'exécution de la directive 2009/125/CE.

- (6) Les écrans présentent des caractéristiques distinctes et devraient donc être exclus du champ d'application du présent règlement. Ils pourraient cependant, compte tenu de leur incidence environnementale importante et de leur grand potentiel d'amélioration, faire l'objet d'une autre mesure d'exécution de la directive 2009/125/CE et/ou de la directive 2010/30/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 concernant l'indication, par voie d'étiquetage et d'informations uniformes relatives aux produits, de la consommation en énergie et en autres ressources des produits liés à l'énergie².
- (7) Les exigences d'écoconception ne devraient pas avoir d'impact négatif significatif sur la fonctionnalité des produits ni sur les consommateurs, notamment en ce qui concerne le caractère abordable du produit, les coûts du cycle de vie et la compétitivité du secteur. En outre, les exigences ne devraient pas imposer aux fabricants des technologies propriétaires ni une charge administrative excessive, ni affecter la santé, la sécurité ou l'environnement.
- (8) Les gains d'efficacité énergétique des ordinateurs devraient être obtenus en mettant en œuvre des technologies existantes non propriétaires et offrant un bon rapport coût-efficacité qui permettent de réduire les dépenses totales liées à leur achat et à leur utilisation.
- (9) Des exigences d'écoconception doivent être introduites par étapes pour laisser le temps aux fabricants d'adapter la conception de leurs produits visés par le présent règlement. Le calendrier doit être établi de manière à éviter toute répercussion négative sur la fourniture d'ordinateurs et il doit tenir compte des incidences en termes de coûts pour les fabricants, notamment les petites et moyennes entreprises, tout en garantissant que les objectifs du présent règlement seront atteints en temps voulu.
- (10) Il est prévu de procéder à un réexamen du présent règlement au plus tard trois ans et demi après son entrée en vigueur.
- (11) L'efficacité énergétique des ordinateurs doit être déterminée par des méthodes de mesure fiables, précises et reproductibles qui tiennent compte de l'état reconnu de la technique y compris, le cas échéant, des normes harmonisées établies en conformité avec la législation européenne en matière de normalisation³.
- (12) Les exigences d'écoconception applicables à la demande d'électricité en modes «veille» et «arrêt» des équipements ménagers et de bureau électriques et électroniques n'étant pas pleinement appropriées pour les caractéristiques des ordinateurs, les exigences du règlement (CE) n° 1275/2008 de la Commission du 17 décembre 2008 portant application de la directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception relatives à la consommation d'électricité en mode veille et en mode arrêt des équipements ménagers et de bureau électriques et électroniques⁴ ne doivent pas s'appliquer aux ordinateurs. De ce fait, les exigences spécifiques concernant la gestion de la consommation électrique ainsi que la

² JO L 151 du 18.6.2010, p. 1.

³ La directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques et des règles relatives aux services de la société de l'information, JO L 204 du 21.7.1998, p. 37.

⁴ JO L 339 du 18.12.2008, p. 45.

demande d'électricité en modes «veille» et «arrêt» et en «état de consommation minimale» doivent être fixées dans le présent règlement, et le règlement (CE) n° 1275/2008 doit être modifié en conséquence.

- (13) En dépit de l'exclusion des ordinateurs du champ d'application du règlement (CE) n° 1275/2008, les dispositions du règlement (CE) n° 278/2009 du 6 avril 2009 portant application de la directive 2005/32/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception relatives à la consommation d'électricité hors charge et au rendement moyen en mode actif des sources d'alimentation externes⁵ doivent s'appliquer aux sources d'alimentation externes mises sur le marché avec les ordinateurs.
- (14) Conformément à l'article 8 de la directive 2009/125/CE, il convient que le présent règlement spécifie les procédures d'évaluation de la conformité applicables.
- (15) Afin de faciliter les contrôles de conformité, les fabricants devraient être tenus de fournir, dans la documentation technique visée aux annexes IV et V de la directive 2009/125/CE, les informations ayant un rapport avec les exigences fixées dans le présent règlement.
- (16) Afin de garantir une concurrence loyale, la réalisation des économies d'énergie visées et une information adéquate des consommateurs sur la performance énergétique des produits, le présent règlement devrait indiquer clairement que les tolérances prescrites pour les autorités nationales de surveillance des marchés aux fins de la conduite des essais physiques en vue d'établir la conformité d'un modèle spécifique de produit lié à l'énergie avec le présent règlement ne doivent pas être utilisées par les fabricants comme une marge leur permettant de déclarer une performance plus favorable que les mesures et calculs figurant dans la documentation technique du produit peuvent justifier.
- (17) Il convient d'établir des critères de référence pour les produits à haute efficacité énergétique actuellement disponibles. Cela contribuera à assurer une large diffusion d'informations aisément accessibles, notamment pour les petites et moyennes entreprises, facilitant ainsi l'intégration des meilleures technologies de conception et le développement de produits plus efficaces permettant de réduire la consommation d'énergie.
- (18) Les mesures prévues par le présent règlement sont conformes à l'avis du comité institué par l'article 19, paragraphe 1, de la directive 2009/125/CE,

A ADOPTÉ LE PRÉSENT RÈGLEMENT:

Article premier

Objet et champ d'application

- 1) Le présent règlement établit des exigences d'écoconception pour la mise sur le marché d'ordinateurs et de serveurs informatiques.
- 2) Le présent règlement s'applique aux produits suivants qui peuvent être alimentés directement par le courant alternatif du secteur, y compris par l'intermédiaire d'une source d'alimentation interne ou externe:
 - a) ordinateurs de bureau;
 - b) ordinateurs de bureau intégrés;

⁵ JO L 93 du 7.4.2009, p. 3.

- c) ordinateurs portables (y compris tablettes numériques, ardoises électroniques et clients légers mobiles);
 - d) clients légers de bureau;
 - e) stations de travail;
 - f) stations de travail mobiles;
 - g) petits serveurs;
 - h) serveurs informatiques.
- 3) Le présent règlement ne s'applique pas aux groupes de produits suivants:
- a) systèmes et composants de type lame;
 - b) serveurs monofonctionnels;
 - c) serveurs multinoeuds
 - d) serveurs informatiques à plus de quatre sockets de processeurs
 - e) consoles de jeux;
 - f) stations d'accueil.

Article 2 **Définitions**

On entend par:

- 1) «ordinateur», une machine effectuant des opérations logiques et traitant des données, pouvant être reliée à des périphériques d'entrée et d'affichage et comprenant une unité centrale de traitement, qui effectue les opérations. En l'absence d'unité centrale, le dispositif doit fonctionner comme passerelle cliente vers un serveur qui remplit les fonctions d'unité de traitement informatique;
- 2) «serveur informatique», un produit informatique qui fournit des services et gère des ressources en réseau pour des dispositifs clients, tels que des ordinateurs de bureau, des ordinateurs portables, des clients légers de bureau, des téléphones IP (protocole internet) ou d'autres serveurs informatiques. Un serveur informatique est habituellement mis sur le marché pour être utilisé dans des centres de calcul ou des environnements de bureau/d'entreprise. L'accès principal aux serveurs informatiques se fait par l'intermédiaire de connexions réseau et non par des dispositifs d'entrée directe des utilisateurs, tels qu'un clavier ou une souris;

Un serveur informatique présente les caractéristiques suivantes:

- a) il est conçu pour prendre en charge des systèmes d'exploitation de serveurs informatiques et/ou des hyperviseurs et il est destiné à exécuter des applications métier installés par les utilisateurs;
- b) il prend en charge de la mémoire avec code correcteur d'erreur (ECC) et/ou avec tampon (y compris les modules DIMM (Dual Inline Memory Module) et les configurations de type buffered on board)
- c) il est mis sur le marché avec une ou plusieurs sources d'alimentation courant alternatif-courant continu;
- d) tous les processeurs ont accès à une mémoire système partagée et sont visibles indépendamment par un seul système d'exploitation ou hyperviseur;

- 3) «source d'alimentation externe», un dispositif qui présente les caractéristiques suivantes:
- a) il est conçu pour convertir du courant alternatif à l'entrée, provenant du secteur, en un courant continu ou alternatif de tension inférieure;
 - b) il est capable de convertir en une seule tension de courant continu ou alternatif à la fois;
 - c) il est destiné à être utilisé avec un appareil séparé qui constitue le consommateur primaire;
 - d) il est contenu dans une enceinte physique séparée du dispositif qui constitue le consommateur primaire;
 - e) il est connecté au dispositif qui constitue le consommateur primaire par l'intermédiaire d'une connexion, d'un câble, d'un cordon ou d'un autre câblage électrique mâle/femelle amovible ou fixe; ainsi que
 - f) sa puissance de sortie indiquée sur la plaque signalétique ne dépasse pas 250 W;

- 4) «source d'alimentation interne», un composant conçu pour convertir la tension de courant alternatif du secteur en une ou plusieurs tensions de courant continu, aux fins de l'alimentation électrique de l'ordinateur ou du serveur informatique et qui possède les caractéristiques suivantes:

- a) elle se trouve à l'intérieur du boîtier de l'ordinateur ou du serveur informatique mais elle est distincte de la carte mère de l'ordinateur ou du serveur;
- b) la source d'alimentation est reliée au secteur par un câble unique sans circuits intermédiaires entre la source d'alimentation et le secteur; ainsi que
- c) toutes les connexions électriques entre la source d'alimentation et les composants de l'ordinateur ou du serveur informatique, à l'exception d'une connexion en courant continu vers un écran dans un ordinateur de bureau intégré, se trouvent à l'intérieur du boîtier de l'ordinateur ou du serveur.

Les convertisseurs continu-continu internes, qui servent à convertir le courant continu monotension provenant d'une alimentation électrique externe en plusieurs tensions utilisables par l'ordinateur ou le serveur informatique, ne sont pas considérés comme des alimentations électriques internes;

- 5) «ordinateur de bureau», un ordinateur dans lequel l'unité centrale est destinée à occuper un emplacement fixe et qui n'est pas conçu pour être portable, et qui est prévu pour une utilisation en combinaison avec un écran externe et des périphériques externes comme un clavier et une souris.

Les catégories suivantes d'ordinateurs de bureau sont définies aux fins du présent règlement:

- a) la «catégorie A» englobe les ordinateurs de bureau qui ne correspondent pas aux définitions des catégories B, C ou D d'ordinateurs de bureau;
- b) la «catégorie B» englobe les ordinateurs de bureau qui possèdent:
 - (a) deux cœurs physiques à l'intérieur de l'unité centrale de traitement, et
 - (b) au moins deux gigaoctets (Go) de mémoire système;
- c) la «catégorie C» englobe les ordinateurs de bureau qui possèdent:

- (c) trois cœurs physiques ou plus à l'intérieur de l'unité centrale de traitement, et
 - (d) une configuration présentant au moins une des deux caractéristiques suivantes:
 - au moins deux gigaoctets (Go) de mémoire système, et/ou
 - un carte graphique séparée;
- d) la «catégorie D» englobe les ordinateurs de bureau qui possèdent:
- (e) au moins quatre cœurs physiques à l'intérieur de l'unité centrale de traitement, et
 - (f) une configuration présentant au moins une des deux caractéristiques suivantes:
 - au moins quatre gigaoctets (Go) de mémoire système, et/ou
 - une carte graphique séparée correspondant à la classification G3 (avec un tampon de trame supérieur à 128 bits), G4, G5, G6 ou G7;
- 6) «ordinateur de bureau intégré», un ordinateur de bureau dans lequel l'ordinateur et le dispositif d'affichage constituent une seule unité alimentée en courant alternatif par un câble unique; Les ordinateurs de bureau intégrés peuvent se présenter sous deux formes: 1) un produit dans lequel le dispositif d'affichage et l'ordinateur sont physiquement combinés en une seule unité; ou 2) un produit dans lequel le dispositif d'affichage est séparé de l'ordinateur mais est relié au châssis principal par un câble électrique à courant continu. Un ordinateur de bureau intégré est destiné à être installé en poste fixe et n'est pas conçu pour être portable. Les ordinateurs de bureau intégrés ne sont pas principalement conçus pour l'affichage et la réception de signaux audiovisuels.

Les catégories suivantes d'ordinateurs de bureau intégrés sont définies aux fins du présent règlement:

- a) la «catégorie A» englobe les ordinateurs de bureau intégrés qui ne correspondent pas aux définitions des catégories B, C ou D d'ordinateurs de bureau intégrés;
- b) la «catégorie B» englobe les ordinateurs de bureau intégrés qui possèdent:
 - (a) deux cœurs physiques à l'intérieur de l'unité centrale de traitement, et
 - (b) au moins deux gigaoctets (Go) de mémoire système;
- c) la «catégorie C» englobe les ordinateurs de bureau intégrés qui possèdent:
 - (c) trois cœurs physiques ou plus à l'intérieur de l'unité centrale de traitement, et
 - (d) une configuration présentant au moins une des deux caractéristiques suivantes:
 - au moins deux gigaoctets (Go) de mémoire système, et/ou
 - un carte graphique séparée;

la «catégorie D» englobe les ordinateurs de bureau intégrés qui possèdent:

- (e) au moins quatre cœurs physiques à l'intérieur de l'unité centrale de traitement, et
- (f) une configuration présentant au moins une des deux caractéristiques suivantes:
 - au moins quatre gigaoctets (Go) de mémoire système, et/ou
 - une carte graphique séparée correspondant à la classification G3 (avec un tampon de trame supérieur à 128 bits), G4, G5, G6 ou G7;

7) «ordinateur portable», un ordinateur spécialement conçu pour être portable et pour pouvoir fonctionner pendant une longue durée avec ou sans connexion directe à une source de courant alternatif. Les ordinateurs portables utilisent un écran intégré d'une diagonale visible d'au moins 22,86 cm (9 pouces) et peuvent fonctionner sur une batterie intégrée ou une autre source d'alimentation portable.

Les ordinateurs portables englobent également les sous-types suivants:

- a) «ordinateur tablette»: un produit qui constitue un type d'ordinateur portable comprenant un écran tactile et un clavier physique;
- b) «ordinateur ardoise», un ordinateur portable qui comprend un écran tactile intégré mais pas de clavier physique inamovible;
- c) «client léger mobile», un type d'ordinateur portable qui s'appuie sur une connexion à des ressources informatiques distantes (serveur informatique, station de travail distante) pour bénéficier de fonctionnalités de base et ne possède pas de support de stockage à disque faisant partie intégrante du produit.

Les catégories suivantes d'ordinateurs portables sont définies aux fins du présent règlement:

- a) la «catégorie A» englobe les ordinateurs portables qui ne correspondent pas aux définitions des catégories B ou C d'ordinateurs portables;
- b) la «catégorie B» englobe les ordinateurs portables possédant au moins une carte graphique séparée;
- c) la «catégorie C» englobe les ordinateurs portables présentant au moins les caractéristiques suivantes:
 - (a) au moins deux cœurs physiques dans l'unité centrale de traitement;
 - (b) au moins deux gigaoctets (Go) de mémoire système, et
 - (c) une carte graphique séparée correspondant à la classification G3 (avec un tampon de trame supérieur à 128 bits), G4, G5, G6 ou G7;

les produits qui correspondraient à la définition d'ordinateur portable mais dont la puissance appelée en mode «inactif» est inférieure à 6W ne sont pas considérés comme des ordinateurs portables aux fins du présent règlement;

8) «client léger de bureau», un type d'ordinateur portable qui s'appuie sur une connexion à des ressources informatiques distantes (serveur informatique, station de travail distante) pour bénéficier de fonctionnalités de base et ne possède pas de support de stockage à disque faisant partie intégrante du produit. L'unité principale d'un client léger mobile doit être prévue pour une utilisation à poste fixe (par exemple, sur un bureau) et non portable. Les clients légers de bureau peuvent

afficher les informations sur un dispositif d'affichage externe ou, si le produit en comporte un, interne;

- 9) «station de travail», un ordinateur à hautes performances et à un seul utilisateur utilisé principalement pour le graphisme, la conception assistée par ordinateur, le développement de logiciels ou les applications financières et scientifiques, entre autres tâches à haute intensité informatique, et qui:
- a) intervalle moyen entre les défaillances (MTBF) d'au moins 15 000 heures;
 - b) prend en charge de la mémoire avec code correcteur d'erreurs (ECC) et/ou tampon;
 - c) présente trois des cinq caractéristiques suivantes:
 - (1) il dispose d'une alimentation électrique supplémentaire pour des dispositifs graphiques haut de gamme (telle qu'une alimentation supplémentaire de 12 volts à 6 broches sur connecteur PCIe);
 - (2) il est câblée de façon à pouvoir héberger des bus PCI-e supérieurs à 4x sur la carte mère, en plus du ou des connecteurs graphiques et/ou de la prise en charge du bus PCI-X;
 - (3) il ne prend pas en charge les graphiques ayant recours à la mémoire à accès uniforme (UMA);
 - (4) il dispose d'au moins cinq connecteurs PCI, PCIe ou PCI-X;
 - (5) il peut prendre en charge deux unités centrales de traitement ou plus (ces unités centrales de traitement devant pouvoir être placées dans des sockets physiquement distincts, ce qui exclut les systèmes prenant en charge un seul processeur multicœurs);
- 10) «station de travail portable», un ordinateur à hautes performances et à un seul utilisateur employé principalement pour des applications graphiques, de conception assistée par ordinateur, de développement logiciel, financières et scientifiques, entre autres tâches à haute intensité informatique, à l'exclusion des jeux, spécialement conçu pour être portable et pour pouvoir fonctionner pendant une longue durée avec ou sans connexion directe à une source de courant alternatif. Les stations de travail mobiles utilisent un écran intégré et peuvent fonctionner avec une batterie intégrée ou une autre source d'alimentation portable. La plupart des stations de travail portables disposent d'une alimentation électrique externe et sont équipées d'un clavier et d'un dispositif de pointage intégrés.
- Une station de travail portable présente les caractéristiques suivantes:
- a) intervalle moyen entre les défaillances (MTBF) d'au moins 13 000 heures;
 - b) au moins une carte graphique séparée correspondant à la classification G3 (avec un tampon de trame supérieur à 128 bits), G4, G5, G6 ou G7;
 - c) prise en charge de trois dispositifs de stockage interne ou plus;
 - d) prise en charge d'une mémoire système d'au moins 32 Go;
- 11) «petit serveur», un type d'ordinateur qui, en règle générale, utilise des composants d'ordinateur de bureau et se présente extérieurement comme un ordinateur de bureau, mais qui est principalement conçu pour servir d'hôte à d'autres ordinateurs pour le stockage de données et pour exécuter des fonctions telles que la fourniture de

services pour les infrastructures réseau ou l'hébergement de données et/ou de contenus multimédia, et qui présente les caractéristiques suivantes:

- a) se présenter sous une forme verticale ou de tour ou sous une autre forme similaire à celles utilisées pour les ordinateurs de bureau, de façon que tous les éléments nécessaires au traitement et au stockage des données, ainsi qu'à l'interface réseau, soient contenus dans un seul boîtier;
 - b) être conçu pour être opérationnel 24 heures par jour et 7 jours par semaine;
 - c) être principalement conçu pour fonctionner dans un environnement à utilisateurs multiples et satisfaire les demandes simultanées de plusieurs utilisateurs par le biais de clients en réseau;
 - d) en cas de mise sur le marché avec un système d'exploitation, celui-ci est conçu pour des serveurs destinés à un usage domestique ou des serveurs d'entrée de gamme;
 - e) ne pas être mis sur le marché avec une carte graphique séparée appartenant à une classe autre que la classe G1;
- 12) «systèmes et composants de type lame», un système composé d'un boîtier («châssis de lames») dans lequel peuvent être insérés différents types de serveurs et de supports de stockage de type lame. Le boîtier fournit des ressources partagées dont dépendent les serveurs et le stockage. Les systèmes de type lame sont conçus comme une solution modulaire permettant de combiner plusieurs serveurs ou unités de stockage dans un seul boîtier, et pour que les techniciens puissent facilement ajouter ou remplacer des lames (par exemple des serveurs de type lame) sur place (échange à chaud);
- 13) «serveur monofonctionnel», un serveur informatique groupé avec un système d'exploitation et un logiciel d'application préinstallés, utilisé pour assurer une fonction spécifique ou une série de fonctions étroitement associées. Un serveur monofonctionnel fournit des services par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs réseaux et est habituellement géré par une interface web ou une interface de ligne de commande. Les configurations matérielles et logicielles des serveurs monofonctionnels sont adaptées par un fournisseur pour l'exécution d'une tâche spécifique, y compris de réseau ou de stockage, et ne sont pas conçus pour exécuter des logiciels fournis par l'utilisateur;
- 14) «serveur multinœuds», un système composé d'un boîtier dans lequel sont insérés au moins deux serveurs informatiques indépendants (ou nœuds) qui utilisent une ou plusieurs alimentations électriques communes. La puissance combinée pour tous les nœuds est distribuée par la ou les alimentations électriques communes. Un serveur multinœuds est conçu et construit comme un boîtier unique et n'est pas conçu pour permettre l'échange à chaud;
- 15) «serveur à deux nœuds», une configuration courante de serveur multinœuds composé de deux nœuds de serveurs;
- 16) «serveur informatique à plus de quatre sockets pour processeurs», un serveur informatique comportant plus de quatre interfaces conçues pour l'installation d'un processeur;
- 17) «console de jeux», un dispositif autonome fonctionnant sur le secteur et principalement conçu pour permettre de jouer à des jeux vidéo. Une console de jeux est habituellement conçue de telle manière qu'un écran externe constitue le principal

dispositif d'affichage pour le jeu. Les consoles de jeux comprennent habituellement une unité centrale de traitement, une mémoire système et une ou plusieurs unités de traitement graphique et peuvent contenir des disques durs ou d'autres supports de stockage interne ainsi que des lecteurs optiques. Les principaux dispositifs d'entrée des consoles de jeux sont habituellement des manettes ou d'autres dispositifs de contrôle interactifs plutôt qu'un clavier externe ou une souris. Les consoles de jeux ne comportent pas habituellement de systèmes d'exploitation conventionnels d'ordinateurs, mais font appel à des systèmes d'exploitation spécifiques. Les consoles de jeu portables, dont le dispositif d'affichage principal est un écran intégré et qui fonctionnent principalement sur une batterie intégrée ou une autre source d'alimentation portable plutôt que par une connexion directe à une source de courant alternatif, sont considérées comme un type de console de jeux;

- 18) «station d'accueil», un produit séparé conçu pour être relié à un ordinateur afin d'assurer des fonctions telles que l'extension de la connectivité ou le regroupement des connexions à des périphériques. Les stations d'accueil peuvent également faciliter le chargement des batteries internes des ordinateurs qui y sont connectés;
- 19) «unité centrale de traitement», un composant d'un ordinateur qui contrôle l'interprétation et l'exécution d'instructions. Les unités centrales de traitement comportent un ou plusieurs processeurs physiques dénommés «cœurs d'exécution». On entend par «cœur d'exécution» un processeur qui est physiquement présent. Les processeurs «virtuels» ou «logiques» supplémentaires dérivés d'un ou plusieurs cœurs d'exécution ne sont pas des cœurs physiques. Un processeur occupant un seul socket physique d'unité centrale de traitement peut contenir plusieurs cœurs d'exécution. Le nombre total de cœurs d'exécution dans l'unité centrale de traitement est la somme des cœurs d'exécution fournis par les dispositifs connectés à tous les sockets physiques de l'unité centrale de traitement;
- 20) «carte graphique séparée», un composant interne distinct contenant une ou plusieurs unités de traitement graphique munie d'une interface de contrôle de mémoire locale et d'une mémoire locale graphique spécifique, et relevant d'une des catégories suivantes:
- a) G1 ($FB_BW \leq 16$);
 - b) G2 ($16 < FB_BW \leq 32$);
 - c) G3 ($32 < FB_BW \leq 64$);
 - d) G4 ($64 < FB_BW \leq 96$);
 - e) G5 ($96 < FB_BW \leq 128$);
 - f) G6 ($FB_BW > 128$ (avec un tampon de trame supérieur à 192 bits));
 - g) G7 ($FB_BW > 128$ (avec un tampon de trame supérieur à 192 bits));

«bande passante du tampon de trame» (FB_BW), le volume de données qui est traité par seconde par toutes les unités de traitement graphique d'une carte graphique séparée, calculée selon la formule suivante:

bande passante du tampon de trame = (débit de données * taille des données) / (8 * 1000)

sachant que:

- a) la bande passante du tampon de trame est exprimée en gigaoctets/seconde (Go/s);
 - b) le débit de données est la fréquence effective des données de la mémoire, en MHz;
 - c) la taille des données est la taille du tampon de trame, exprimée en bits (b);
 - d) «8» convertit le calcul en octets;
 - e) la division par 1000 convertit les mégaoctets en gigaoctets;
- 21) «stockage interne», un composant interne à l'ordinateur qui assure le stockage non volatil des données;
- 22) «type de produit», un ordinateur de bureau, un ordinateur de bureau intégré, un ordinateur portable, un client léger de bureau, une station de travail, une station de travail mobile, un petit serveur, un serveur informatique, un système et composants de type lame, un serveur multinoeuds, un serveur monofonctionnel, une console de jeu, une station d'accueil, une source d'alimentation interne ou une source d'alimentation externe.
- 23) «mode de veille de l'affichage», le mode de consommation dans lequel passe le dispositif d'affichage après réception d'un signal provenant d'un dispositif connecté, ou d'un stimulus interne (minuterie ou capteur de présence, par exemple). Le dispositif d'affichage peut également entrer dans ce mode sur un signal produit par une action de l'utilisateur. L'affichage doit s'éveiller à réception d'un signal provenant d'un dispositif connecté, d'un réseau, d'une commande à distance et/ou d'un stimulus interne. Lorsque le dispositif d'affichage est dans ce mode, il ne produit aucune image visible, à l'exception éventuelle de fonctions orientées utilisateur ou de protection, tels que l'affichage d'informations sur le produit ou sur l'état, ou de fonctions liées à des capteurs.

Aux fins des annexes, des définitions supplémentaires figurent à l'annexe I.

Article 3 **Exigences d'écoconception**

Les exigences d'écoconception applicables aux ordinateurs et aux serveurs informatiques sont énoncées à l'annexe II.

La conformité des ordinateurs et des serveurs informatiques avec les exigences d'écoconception applicables est évaluée conformément aux méthodes énoncées à l'annexe III.

Article 4 **Modification du règlement (CE) n° 1275/2008**

Le point 2 de l'annexe I du règlement (CE) n° 1275/2008 est remplacée par le texte suivant:

‘2. Équipements de traitement de l'information principalement utilisés dans un environnement résidentiel, mais à l'exclusion des ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés et ordinateurs portables définis dans le règlement (UE) de la Commission [...] [insérer le numéro du règlement avant la publication au JO]».

Article 5
Modification du règlement (CE) n° 278/2009

L'article 2, paragraphe 1, point g, du règlement (CE) n° 278/2009, est remplacé par le texte suivant:

«g) destiné à être utilisé avec des équipements électriques et électroniques ménagers et de bureau tels que visés à l'article 2, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 1275/2008 ou avec des ordinateurs tels que définis dans le règlement (UE) [...] de la Commission [**insérer le numéro du règlement avant la publication au JO**]»

Article 6
Évaluation de la conformité

La procédure d'évaluation de la conformité visée à l'article 8 de la directive 2009/125/CE⁶ est soit le contrôle interne de la conception prévu à l'annexe IV de ladite directive, soit le système de management pour l'évaluation de la conformité prévu à l'annexe V de cette même directive.

Article 7
Surveillance du marché et procédure de vérification

La surveillance du marché est assurée en conformité avec les règles énoncées dans la directive 2009/125/CE.

La vérification des ordinateurs et des serveurs informatiques en ce qui concerne la conformité avec les exigences d'écoconception applicables est effectuée conformément à la procédure de vérification énoncée à l'annexe III, point 2, du présent règlement.

Article 8
Critères de référence indicatifs

Les critères de référence indicatifs pour les produits et technologies les plus performants disponibles sur le marché au moment de l'entrée en vigueur du présent règlement sont indiqués à l'annexe IV.

Article 9
Révision

La Commission procède au réexamen du présent règlement à la lumière des progrès technologiques et en présente les résultats au forum consultatif sur l'écoconception au plus tard trois ans et demi après son entrée en vigueur .

Vu la rapidité des progrès technologiques, ce réexamen prend en compte l'évolution du programme Energy Star et les possibilités de renforcer les exigences d'écoconception afin de réduire notablement, voire de supprimer les quotas de consommation, en particulier pour les cartes graphiques séparées et de mettre à jour les définitions et le champ d'application ainsi que le potentiel de réduction de la consommation d'énergie des écrans intégrés.

En outre, ce réexamen porte spécifiquement sur les différentes phases du cycle de vie, la faisabilité d'instaurer et d'appliquer des exigences d'écoconception à d'autres aspects importants pour l'environnement, tels que le bruit et l'efficacité dans l'utilisation des matériaux, et notamment des exigences relatives à la durabilité, à l'aptitude au démantèlement

⁶ JO L 285 du 31.10.2009, p. 10.

et au recyclage, à des interfaces normalisées pour les chargeurs et à l'information sur la teneur en certaines matières premières critiques, ainsi que sur le nombre minimal de cycles de charge et le remplacement des batteries.

Article 10

Entrée en vigueur et application

Le présent règlement entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au Journal officiel de l'Union européenne.

Les points 3 et 6.1 de l'annexe II s'appliquent à compter de l'entrée en vigueur du règlement.

Les points 1.1., 1.3., 2., 4., 5.1., 5.2., 6.2.1., 6.2.2., 6.2.3., 6.2.4., 6.2.5., 6.2.6., 7.1., 7.2. et 7.3 de l'annexe II s'appliquent à compter du 1er juillet 2014.

Les points 1.2 et 1.4 de l'annexe II s'appliquent à partir du 1er janvier 2016.

Le présent règlement est obligatoire dans tous ses éléments et directement applicable dans tout État membre.

Fait à Bruxelles, le

Par la Commission

Le président

José Manuel BARROSO

ANNEXE I

Définitions applicables aux fins des annexes

- (1) «consommation annuelle totale d'énergie (E_{TEC})», l'électricité consommée par un produit sur des périodes de temps définies et selon des modes et des états définis;
- (2) «mode arrêt», le mode correspondant au niveau d'alimentation électrique le plus faible qui ne peut être interrompue (ou influencée) par l'utilisateur autrement qu'en agissant sur un interrupteur mécanique, et qui peut être maintenue pour une durée indéterminée lorsque l'appareil est branché sur le secteur et utilisé selon les instructions du constructeur. Lorsque les normes ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) sont applicables, le mode arrêt correspond habituellement au niveau système ACPI G2/S5 («soft off»);
 $P_{\text{arrêt}}$ représente la puissance appelée en mode arrêt, en watts, mesurée conformément aux procédures indiquées à l'annexe II;
- (3) «état de consommation minimale», l'état ou le mode où la puissance appelée est la plus faible observée sur un ordinateur. Cet état ou mode peut être atteint ou maintenu par un moyen mécanique (par exemple en coupant l'alimentation de l'ordinateur par le mouvement d'un interrupteur mécanique) ou par des moyens automatiques;
- (4) «mode veille», un mode de consommation d'énergie réduite dans lequel l'ordinateur peut entrer automatiquement après un certain temps d'inactivité ou par suite d'une action manuelle. Dans ce mode, l'ordinateur réagit à un événement de réveil. Lorsque les normes ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) sont applicables, le mode veille correspond habituellement au niveau système ACPI G1/S3 («suspend to RAM»);
 P_{veille} représente la puissance appelée en mode veille, en watts, mesurée conformément aux procédures indiquées à l'annexe II;
- (5) «mode inactif», un état d'un ordinateur dans lequel le chargement du système d'exploitation et des autres logiciels est terminé, un profil d'utilisateur a été créé, l'ordinateur n'est pas en veille et l'activité est limitée aux applications essentielles lancées par défaut par le système d'exploitation;
 P_{inactif} représente la puissance appelée en mode inactif, en watts, mesurée conformément aux procédures indiquées à l'annexe II;
- (6) «stockage interne supplémentaire», tous les dispositifs de stockage interne, notamment les disques durs internes, les disques «solid state» (SSD) et les disques durs hybrides présents dans un ordinateur au-delà du premier;
- (7) «syntoniseur de télévision», un composant interne distinct qui permet à l'ordinateur de recevoir des signaux de télévision;
- (8) «carte son», un composant interne distinct qui traite les signaux sonores à l'entrée et à la sortie de l'ordinateur;
- (9) «événement de réveil», un événement ou stimulus produit par l'utilisateur, programmé ou externe, qui fait passer l'ordinateur du mode «veille» ou «arrêt» à son mode de fonctionnement actif. Les événements de réveil comprennent notamment:
 - (i) un mouvement de la souris;
 - (ii) une activité du clavier;

- (iii) une stimulation provenant d'un dispositif d'entrée;
 - (iv) un événement déclenché par l'horloge temps réel;
 - (v) une pression sur un bouton du châssis ainsi que
 - (vi) dans le cas d'événements externes, un stimulus reçu par une télécommande, le réseau ou un modem;
- (10) «mode actif», l'état dans lequel l'ordinateur effectue des opérations utiles en réponse à a) une instruction donnée préalablement ou sur le moment par l'utilisateur ou b) une instruction donnée préalablement ou sur le moment via le réseau. Ce mode englobe le traitement actif, la recherche de données dans le stockage, la mémoire ou le cache, y compris les périodes en mode inactif, dans l'attente de nouvelles instructions de l'utilisateur ou avant le déclenchement d'un mode de consommation réduite;
- (11) «Wake On LAN (WOL)», une fonctionnalité qui permet de faire quitter à un ordinateur le mode veille ou le mode arrêt (ou un autre mode analogue de faible consommation) en envoyant une commande par un réseau Ethernet;
- (12) «UMA», un système d'accès uniforme à la mémoire (uniform memory access);
- (13) «affichage d'une information ou d'un état», une fonction continue qui fournit une information ou indique l'état de l'ordinateur sur un afficheur, y compris les horloges.

ANNEXE II

Exigences d'écoconception et calendrier

1. E_{TEC}				
Ordinateurs de bureau et ordinateurs de bureau intégrés	<p>1.1. À compter du 1er juillet 2014</p> <p>1.1.1. La consommation annuelle totale d'énergie (E_{TEC} en kWh/an) ne doit pas dépasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) ordinateurs de la catégorie A: 133,00; (b) ordinateurs de la catégorie B: 158,00; (c) ordinateurs de la catégorie C: 188,00; (d) ordinateurs de la catégorie D: 211,00. <p>E_{TEC} est calculée selon la formule suivante:</p> $E_{TEC} = (8760/1000) * (0,55*P_{arrêt} + 0,05*P_{veille} + 0,40*P_{inactif}).$ <p>Dans le cas des ordinateurs qui ne disposent pas d'un mode veille distinct mais dont la puissance appelée en mode inactif est inférieure ou égale à 10,00 W, la puissance en mode inactif (P_{inactif}) peut être utilisée à la place de la puissance en mode veille (P_{veille}) dans l'équation ci-dessus, la formule devenant alors</p> $E_{TEC} = (8760/1000) * (0,55*P_{arrêt} + 0,45*P_{inactif})$ <p>Tous les paramètres P_x sont des valeurs de puissance dans le mode/état indiqué tel que défini au point «Définitions», mesurées en watts (W) conformément aux procédures indiquées à l'annexe III.</p> <p>1.1.2. Les ajustements suivants en fonction de la capacité s'appliquent:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) mémoire: 1 kWh/an par Go en plus de la mémoire de base, celle-ci étant égale à 2 Go pour les ordinateurs des catégories A, B et C et à 4 Go pour les ordinateurs de la catégorie D; (b) stockage interne supplémentaire: 25 kWh/an; (c) syntoniseur de télévision séparé: 15 kWh/an; (d) carte son séparée: 15 kWh/an; <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">(e) carte graphique séparée (pour la première et pour chaque</td> <td style="text-align: center;">Catégorie de carte graphique séparée</td> <td style="text-align: center;">Quota de consommation totale d'énergie (en kWh/an)</td> </tr> </table>	(e) carte graphique séparée (pour la première et pour chaque	Catégorie de carte graphique séparée	Quota de consommation totale d'énergie (en kWh/an)
(e) carte graphique séparée (pour la première et pour chaque	Catégorie de carte graphique séparée	Quota de consommation totale d'énergie (en kWh/an)		

	carte graphique séparée supplémentaire):		
Première carte graphique séparée	G1		34
	G2		54
	G3		69
	G4		100
	G5		133
	G6		166
	G7		225
Chaque carte graphique séparée supplémentaire	G1		20
	G2		32
	G3		41
	G4		59
	G5		78
	G6		98
	G7		133
1.1.3.	Les ajustements en fonction de la capacité pour les cartes graphiques séparées, les syntoniseurs de télévision séparés et les cartes sons séparées visés aux points 1.1.2 et 1.2.2 s'appliquent uniquement aux cartes et au syntoniseur actifs pendant la durée de l'essai des ordinateurs de bureau ou des ordinateurs de bureau intégrés.		
1.1.4.	Les ordinateurs de bureau et les ordinateurs de bureau intégrés de la catégorie D satisfaisant à toutes les paramètres techniques suivants sont exemptés des dispositions spécifiées aux points 1.1.1 et 1.1.2 et de leurs révisions spécifiées au point 1.2:		
	(a) au moins six cœurs physiques à l'intérieur de l'unité centrale de traitement; ainsi que		
	(b) une ou plusieurs cartes graphiques séparées fournissant une bande passante de tampon de trame supérieure à 320 Go/s au total; ainsi que		

- (c) une mémoire système d'au moins 16 Go; ainsi que
- (d) une alimentation électrique d'une puissance nominale de sortie d'au moins 1000 W.

1.2. À compter du 1er janvier 2016

1.2.1. Les révisions suivantes de la consommation annuelle totale d'énergie spécifiée au point 1.1.1 s'appliquent:

La consommation annuelle totale d'énergie (E_{TEC} en kWh/an) ne doit pas dépasser:

- (a) ordinateurs de la catégorie A: 94,00;
- (b) ordinateurs de la catégorie B: 112,00;
- (c) ordinateurs de la catégorie C: 134,00;
- (d) ordinateurs de la catégorie D: 150,00.

1.2.2. Les révisions suivantes des ajustements en fonction de la capacité pour les cartes graphiques séparées spécifiées au point 1.1.2 e), s'appliquent:

	Catégorie de carte graphique séparée	Quota de consommation totale d'énergie (en kWh/an)
Première carte graphique séparée	G1	18
	G2	30
	G3	38
	G4	54
	G5	72
	G6	90
	G7	122
Chaque carte graphique séparée supplémentaire	G1	11
	G2	17
	G3	22

		G6	61
		G7	113
Chaque carte graphique séparée supplémentaire		G1	7
		G2	12
		G3	15
		G4	22
		G5	29
		G6	36
		G7	66
1.3.3.	Les ajustements en fonction de la capacité pour les cartes graphiques séparées et le syntoniseur de télévision séparé visées aux points 1.3.2 et 1.4.2 s'appliquent uniquement aux cartes et au syntoniseur actifs pendant la durée de l'essai des ordinateurs portables.		
1.3.4.	Les ordinateurs portables de la catégorie C satisfaisant à tous les paramètres techniques suivants sont exemptés des dispositions spécifiées aux points 1.3.1 et 1.3.2 et de leurs révisions spécifiées au point 1.4:		
	(a) au moins quatre cœurs physiques à l'intérieur de l'unité centrale de traitement; ainsi que		
	(b) une ou plusieurs cartes graphiques séparées fournissant une bande passante de tampon de trame supérieure à 225 Go/s au total; ainsi que		
	(c) une mémoire système d'au moins 16 Go.		
1.4.	À compter du 1er janvier 2016		
1.4.1.	Les révisions suivantes de la consommation annuelle totale d'énergie spécifiée au point 1.3.1 s'appliquent:		
	La consommation annuelle totale d'énergie (E_{TEC} en kWh/an) ne doit pas dépasser:		
	(a) ordinateurs de la catégorie A: 27,00;		
	(b) ordinateurs de la catégorie B: 36,00;		
	(c) ordinateurs de la catégorie C: 60,50;		
1.4.2.	Les révisions suivantes des ajustements en fonction de la capacité pour les cartes graphiques séparées spécifiées au point 1.3.2 d), s'appliquent:		
		Catégorie de	Quota de

		carte graphique séparée	consommation totale d'énergie (en kWh/an)
	Première carte graphique séparée	G1	7
		G2	11
		G3	13
		G4	20
		G5	27
		G6	33
		G7	61
	Chaque carte graphique séparée supplémentaire	G1	4
		G2	6
		G3	8
		G4	12
		G5	16
		G6	20
		G7	36

2. MODE VEILLE

<p>Ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés et ordinateurs portables</p>	<p>2. À compter du 1er juillet 2014</p> <p>2.1. Un produit doit comporter un mode veille et/ou un autre état qui assure la fonctionnalité du mode veille et qui ne dépasse pas les exigences applicables à la puissance appelée en mode veille.</p> <p>2.2. La puissance appelée en mode veille ne doit pas dépasser 5,00 W pour les ordinateurs de bureau et les ordinateurs de bureau intégrés et 3,00 W pour les ordinateurs portables.</p> <p>2.3. Les ordinateurs de bureau et les ordinateurs de bureau intégrés dont la puissance appelée en mode inactif est inférieure ou égale à 10,00 W ne sont pas soumis à l'obligation de disposer d'un mode veille distinct.</p> <p>2.4. Lorsqu'un produit est mis sur le marché avec une fonctionnalité WOL activée en mode veille:</p> <p>(a) un quota supplémentaire de 0,70 W peut être appliquée;</p> <p>(b) le produit doit être testé avec la fonctionnalité WOL</p>
---	---

	<p>activée puis désactivée et doit être conforme dans les deux cas.</p> <p>2.5. Lorsqu'un produit est mis sur le marché sans capacité Ethernet, il doit être testé sans la fonctionnalité WOL.</p>
3. ÉTAT DE CONSOMMATION MINIMALE	
<p>Ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés et ordinateurs portables</p>	<p>3. À partir de la date d'entrée en vigueur du présent règlement</p> <p>3.1. La puissance appelée en état de consommation minimale ne doit pas dépasser 0,50 W.</p> <p>3.2. Un produit doit disposer d'un état ou d'un mode de consommation qui respecte les exigences en matière de puissance appelée applicables à l'état de consommation minimale lorsqu'il est connecté au secteur.</p> <p>3.3. Lorsqu'un produit est mis sur le marché avec un dispositif d'affichage d'information ou d'état, un quota supplémentaire de 0,50 W peut être appliqué.</p>
4. MODE ARRÊT	
<p>Ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés et ordinateurs portables</p>	<p>4. À compter du 1er juillet 2014</p> <p>4.1. La puissance appelée en mode arrêt ne doit pas dépasser 1,00 W.</p> <p>4.2. Un produit doit disposer d'un mode arrêt et/ou d'un autre état qui respecte les exigences applicables en matière de puissance appelée pour un mode arrêt lorsqu'il est connecté au secteur.</p> <p>4.3. Lorsqu'un produit est mis sur le marché avec une fonctionnalité WOL activée en mode arrêt:</p> <p>(a) un quota supplémentaire de 0,70 W peut être appliquée;</p> <p>(b) le produit doit être testé avec la fonctionnalité WOL activée puis désactivée et doit être conforme dans les deux cas.</p> <p>4.4. Lorsqu'un produit est mis sur le marché sans capacité Ethernet, il doit être testé sans la fonctionnalité WOL.</p>

5. RENDEMENT DE LA SOURCE D'ALIMENTATION INTERNE	
<p>Ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés, clients légers de bureau, stations de travail et petits serveurs</p>	<p>5.1. À compter du 1er juillet 2014</p> <p>Toutes les sources d'alimentation internes d'ordinateurs doivent présenter au moins les caractéristiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) rendement de 85 % à 50 % de la puissance nominale de sortie; (b) rendement de 82 % à 20 % et à 100% de la puissance nominale de sortie; (c) facteur de puissance = 0,9 à 100 % de la puissance nominale de sortie. <p>Les sources d'alimentation internes dont la puissance nominale maximale de sortie est inférieure à 75 W sont exemptées de l'exigence concernant le facteur de puissance.</p>
<p>Serveurs informatiques</p>	<p>5.2. À compter du 1er juillet 2014</p> <p>5.2.1. Toutes les sources d'alimentation multi-sorties (courant alternatif/continu) doivent présenter au moins les caractéristiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) rendement de 85 % à 50 % de la puissance nominale de sortie; (b) rendement de 82 % à 20 % et à 100 % de la puissance nominale de sortie. <p>5.2.2. Toutes les sources d'alimentation multi-sorties (courant alternatif/continu) doivent présenter au moins les caractéristiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) facteur de puissance = 0,8 à 20 % de la puissance nominale de sortie. (b) facteur de puissance = 0,9 à 50 % de la puissance nominale de sortie. (c) facteur de puissance = 0,95 à 100 % de la puissance nominale de sortie. <p>5.2.3. Toutes les sources d'alimentations à une seule sortie (courant alternatif ou continu) dont la puissance nominale de sortie ne dépasse pas 500 W doivent présenter au moins les caractéristiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) rendement de 70 % à 10 % de la puissance nominale de sortie; (b) rendement de 82 % à 20 % de la puissance nominale de sortie; (c) rendement de 89 % à 50 % de la puissance nominale de

	<p style="text-align: center;">sortie;</p> <p>(d) rendement de 85 % à 100 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>5.2.4. Toutes les sources d'alimentations à une seule sortie (courant alternatif ou continu) dont la puissance nominale de sortie ne dépasse pas 500 W doivent présenter au moins les caractéristiques suivantes:</p> <p>(a) facteur de puissance = 0,8 à 20 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>(b) facteur de puissance = 0,9 à 50 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>(c) facteur de puissance = 0,95 à 100 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>5.2.5. Toutes les sources d'alimentations à une seule sortie (courant alternatif ou continu) dont la puissance nominale de sortie dépasse 500 W sans dépasser 1000 W doivent présenter au moins les caractéristiques suivantes:</p> <p>(a) rendement de 75 % à 10 % de la puissance nominale de sortie;</p> <p>(b) rendement de 85 % à 20 % et à 100 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>(c) rendement de 89 % à 50 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>5.2.6. Toutes les sources d'alimentations à une seule sortie (courant alternatif ou continu) dont la puissance nominale de sortie dépasse 500 W sans dépasser 1000 W doivent présenter au moins les caractéristiques suivantes:</p> <p>(a) facteur de puissance = 0,65 à 10 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>(b) facteur de puissance = 0,8 à 20 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>(c) facteur de puissance = 0,9 à 50 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>(d) facteur de puissance = 0,95 à 100 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>5.2.7. Toutes les sources d'alimentations à une seule sortie (courant alternatif ou continu) dont la puissance nominale de sortie dépasse 1000 W doivent présenter au moins les caractéristiques suivantes:</p> <p>(a) rendement de 80 % à 10 % de la puissance nominale de sortie;</p> <p>(b) rendement de 88 % à 20 % et à 100 % de la puissance nominale de sortie.</p>
--	---

	<p>(c) rendement de 92 % à 50 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>5.2.8. Toutes les sources d'alimentations à une seule sortie (courant alternatif ou continu) dont la puissance nominale de sortie dépasse 1000 W doivent présenter au moins les caractéristiques suivantes:</p> <p>(a) facteur de puissance = 0,8 à 10 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>(b) facteur de puissance = 0,9 à 20 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>(c) facteur de puissance = 0,9 à 50 % de la puissance nominale de sortie.</p> <p>(d) facteur de puissance = 0,95 à 100 % de la puissance nominale de sortie.</p>
6. ACTIVATION DE LA FONCTION DE GESTION DE LA CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ	
<p>Ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés et ordinateurs portables</p>	<p>6.1. À partir de la date d'entrée en vigueur du présent règlement</p> <p>L'ordinateur doit offrir une fonction de gestion de la consommation d'électricité ou une fonction analogue qui bascule automatiquement l'ordinateur, lorsque celui-ci n'est pas activé dans sa fonction principale ou lorsque d'autres produits consommateurs d'énergie ne dépendent pas de son activation, dans un mode de consommation où la puissance appelée est plus faible que celle correspondant à un mode de veille.</p> <p>6.2. À compter du 1er juillet 2014</p> <p>6.2.1. Lors du passage en mode de veille ou en mode d'arrêt avec WOL, l'ordinateur réduit la vitesse de toute liaison par réseau Ethernet active dont la vitesse est de 1 gigabit par seconde (Gb/s).</p> <p>6.2.2. En mode veille, la réaction aux «événements de réveil» tels que ceux survenant par l'intermédiaire de connexions réseau ou d'interfaces utilisateurs, devraient avoir un temps de latence < 5 secondes à compter du début de l'événement d'activation jusqu'au moment où le système devient pleinement utilisable, y compris en ce qui concerne l'écran.</p> <p>6.2.3. L'ordinateur doit être mis sur le marché avec le mode veille de l'écran réglé pour s'activer après 10 minutes d'inactivité de l'utilisateur.</p> <p>6.2.4. Un ordinateur disposant d'une capacité Ethernet doit avoir la faculté d'activer et de désactiver une fonction WOL, si elle existe, pour le mode de veille. Un ordinateur disposant d'une capacité Ethernet doit avoir la faculté d'activer et de désactiver une fonction WOL pour le mode arrêt, si cette fonction est prise</p>

	<p>en charge en mode arrêt.</p> <p>6.2.5. Lorsqu'un mode de veille distinct ou un autre état assimilable à un mode de veille est possible, il doit être réglé pour s'activer après 30 minutes d'inactivité de l'utilisateur. Cette fonction de gestion de la consommation d'électricité doit être activée avant la mise du produit sur le marché.</p> <p>6.2.6 Les utilisateurs doivent pouvoir facilement activer et désactiver la ou les éventuelles connexions à un réseau sans fil et doivent recevoir une indication claire, par un symbole, un signal lumineux ou un moyen équivalent, que la ou les connexions à un réseau sans fil sont activées ou désactivées.</p>
<p>7. INFORMATIONS À FOURNIR PAR LES FABRICANTS</p>	
<p>Ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés et ordinateurs portables</p>	<p>7.1. À compter du 1er juillet 2014</p> <p>7.1.1. Les fabricants doivent indiquer dans la documentation technique et rendre publiquement accessible sur des sites internet en accès libre les informations suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) le type de produit et sa catégorie selon la définition de l'article 2 (une et une seule catégorie); (b) le nom du fabricant, la dénomination commerciale déposée ou la marque déposée ainsi que l'adresse de contact du fabricant; (c) le numéro de modèle du produit; (d) l'année de fabrication; (e) la valeur E_{TEC} (en kWh) et les ajustements en fonction de la capacité appliqués lorsque toutes les cartes graphiques séparées sont désactivées et si le système est testé en mode graphique commutable, l'affichage étant piloté par la mémoire à accès uniforme; (f) la valeur E_{TEC} (en kWh) et les ajustements en fonction de la capacité appliquées lorsque toutes les cartes graphiques séparées sont activées; (g) la puissance appelée en mode inactif (en watts); (h) la puissance appelée en mode veille (en watts); (i) la puissance appelée en mode veille avec WOL activé (en watts) (lorsqu'il est activé); (j) la puissance appelée en mode arrêt (en watts); (k) la puissance appelée en mode arrêt avec WOL activé (en watts) (lorsqu'il est activé); (l) le rendement de l'alimentation interne à 10%, 20%, 50% et 100% de la puissance nominale de sortie; m) le rendement de l'alimentation externe;

	<ul style="list-style-type: none"> (n) niveau sonore (niveau de puissance acoustique pondéré A déclaré) de l'ordinateur; (o) le nombre minimal de cycles de chargement que les batteries peuvent supporter (applicable uniquement aux ordinateurs portables); (p) la méthode de mesure utilisée pour déterminer les informations mentionnées aux points e) à o); (q) la séquence des étapes nécessaires pour parvenir à un état stable en ce qui concerne la consommation d'électricité; (r) la description de la façon dont le mode veille et/ou le mode arrêt de l'appareil ont été sélectionnés ou programmés; (s) la séquence d'événements nécessaires pour parvenir à l'état dans lequel l'équipement passe automatiquement en mode veille ou arrêt; (t) le laps de temps en état inactif à l'issue duquel l'ordinateur passe automatiquement en mode veille, ou dans un autre état dans lequel la puissance appelée n'est pas supérieure à celle requise en mode de veille; (u) le laps de temps après une période d'inactivité de l'utilisateur à l'issue duquel l'ordinateur passe automatiquement dans un mode de consommation où la puissance appelée est inférieure à celle en mode veille; (v) le laps de temps à l'issue duquel le mode veille de l'écran est activé du fait de l'inactivité de l'utilisateur; (w) des informations utilisateur sur le potentiel d'économies d'énergie associé à la fonctionnalité de gestion de la consommation d'électricité; (x) des informations utilisateur sur la manière d'activer la fonction de gestion de la consommation d'électricité; (y) pour les produits comportant un écran intégré contenant du mercure, la teneur totale en mercure, sous la forme X,X mg; (z) les paramètres d'essai pour les mesures: <ul style="list-style-type: none"> – la tension d'essai en volts (V) et la fréquence en hertz (Hz), – la distorsion harmonique totale du système d'alimentation électrique, – les informations et la documentation relatives à l'instrumentation, au montage et aux circuits utilisés pour les essais électriques. <p>7.1.2. Si un modèle de produit est mis sur le marché dans plusieurs configurations, les informations sur le produit requises aux termes du point 7.1.1 peuvent être données une fois par catégorie de produit (selon la définition de l'article 2), pour le modèle</p>
--	---

	représentant la configuration la plus gourmande en énergie existante dans cette catégorie de produit. Une liste de toutes les configurations du modèle concerné doit être incluse dans les informations fournies.
Ordinateurs portables	<p>7.2. À compter du 1er juillet 2014</p> <p>Si un ordinateur portable fonctionne sur une ou plusieurs batteries dont le remplacement ne peut être effectuée par un utilisateur non professionnel, les fabricants font figurer dans la documentation technique, en plus des informations spécifiées au point 7.1, la mention «<i>La/les batterie(s) présente(s) dans ce produit ne peuvent être facilement remplacée(s) par les utilisateurs eux-mêmes.</i>», qui doit également figurer sur les sites en accès libre du fabricant ainsi que sur l'emballage extérieur de l'ordinateur portable.</p> <p>Les informations fournies sur l'emballage extérieur de l'ordinateur portable doivent être clairement visibles et lisibles et doivent figurer dans toutes les langues officielles du pays dans lequel le produit est commercialisé.</p>
Stations de travail, stations de travail mobiles, clients légers de bureau, petits serveurs et serveurs informatiques	<p>7.3. À compter du 1er juillet 2014</p> <p>7.3.1. Les fabricants doivent indiquer dans la documentation technique et rendre publiquement accessible sur des sites internet en accès libre les informations suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) le type de produit selon la définition de l'article 2 (une et une seule catégorie); (b) le nom du fabricant, la dénomination commerciale déposée ou la marque déposée ainsi que l'adresse de contact du fabricant; (c) le numéro de modèle du produit; (d) l'année de fabrication; (e) le rendement de l'alimentation interne/externe; (f) les paramètres d'essai pour les mesures: <ul style="list-style-type: none"> – la tension d'essai en volts (V) et la fréquence en hertz (Hz), – la distorsion harmonique totale du système d'alimentation électrique, – les informations et la documentation relatives à l'instrumentation, au montage et aux circuits utilisés pour les essais électriques. (g) la puissance maximale (en watts); (h) la puissance appelée en mode inactif (en watts);

	<ul style="list-style-type: none">(i) la puissance appelée en mode veille (en watts);(j) la puissance appelée en mode arrêt (en watts);(k) niveau sonore (niveau de puissance acoustique pondéré A déclaré) de l'ordinateur;(l) la méthode de mesure utilisée pour déterminer les informations mentionnées aux points e) à k); <p>7.3.2. Si un modèle de produit est mis sur le marché dans plusieurs configurations, les informations sur le produit requises aux termes du point 7.3.1 peuvent être données une fois par catégorie de produit (selon la définition de l'article 2), pour le modèle représentant la configuration la plus gourmande en énergie existante dans cette catégorie de produit. Une liste de toutes les configurations du modèle présenté doit être incluse dans les informations fournies.</p>
--	---

ANNEXE III

Procédure de mesure et de vérification aux fins de la surveillance du marché

1. Mesures

Aux fins de la conformité et du contrôle de la conformité avec les exigences du présent règlement, les mesures et les calculs sont réalisés en utilisant les normes harmonisées dont les numéros de référence ont été publiés au *Journal officiel de l'Union européenne*, ou d'autres méthodes fiables, précises et reproductibles qui tiennent compte de l'état de la technique, et dont les résultats sont réputés présenter une faible incertitude.

Les ordinateurs mis sur le marché sans système d'exploitation capable de prendre en charge un système conforme aux normes ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) ou des normes analogues, doivent être testés avec un système d'exploitation prenant en charge l'ACPI (ou analogue).

2. Procédure de vérification

Lorsqu'elles procèdent aux contrôles dans le cadre de la surveillance du marché visée à l'article 3, paragraphe 2, de la directive 2009/125/CE, les autorités des États membres appliquent la procédure de vérification suivante pour les exigences d'écoconception fixées à l'annexe II du présent règlement:

E_{TEC}, mode veille, mode arrêt et état de consommation minimale:

- 2.1. En cas de besoins en puissance appelée supérieurs à 1,00 W, ou lorsque la consommation d'énergie exprimée en CTE donne un besoin en puissance appelée supérieur à 1,00 W dans au moins un mode de consommation, les autorités des États membres effectuent un essai d'une seule unité, selon les modalités suivantes:

La configuration du modèle sera jugée conforme aux exigences applicables fixées aux points 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 et 2.3 de l'annexe II si les résultats des essais pour les valeurs limites applicables ne dépassent pas ces valeurs de plus de 7 %.

La configuration du modèle sera jugée conforme aux exigences applicables fixées au point 2.2 de l'annexe II si les résultats des essais pour les valeurs limites applicables ne dépassent pas ces valeurs de plus de 7 %. Un quota supplémentaire, comme indiqué au point 2.4 de l'annexe II, peut être ajouté aux résultats d'essai si la configuration du modèle est mise sur le marché avec une fonctionnalité WOL activée en mode veille. La configuration du modèle devrait être testée avec la fonctionnalité WOL activée puis désactivée et devrait être conforme dans les deux cas. La configuration du modèle mis sur le marché sans capacité Ethernet doit être testée avec la fonctionnalité WOL désactivée.

Si les résultats visés plus haut ne sont pas atteints, trois unités supplémentaires de la même configuration du modèle doivent faire l'objet d'un essai.

Lorsque trois unités supplémentaires du même modèle dans la même configuration ont été testées, la configuration du modèle sera jugée conforme aux exigences applicables fixées aux points 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2 et 2.3 de l'annexe II si, pour les trois dernières unités, la moyenne des résultats des essais pour les valeurs limites applicables ne dépasse pas ces valeurs de plus de 7 %.

Si les résultats d'essais visés plus haut ne sont pas atteints, la configuration du modèle et tous les modèles qui relèvent des mêmes informations relatives aux

produits (visées à l'annexe II, points 7.1.2 et 7.3.2) seront jugés non conformes aux exigences applicables énoncées aux points 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2 et 2.3 de l'annexe II.

- 2.2. Pour les besoins en puissance appelée ou égale à 1,00 W, les autorités des États membres procèdent à l'essai d'une seule unité, comme suit:

La configuration de modèle sera jugée conforme aux exigences applicables énoncées à l'annexe II, point 3.1, si les résultats d'essai pour les valeurs limites applicables ne dépassent pas ces valeurs de plus de 0,10 W. Un quota supplémentaire, tel que prévu à l'annexe II, point 3.3, peut être ajouté aux résultats d'essai si la configuration de modèle est mise sur le marché avec un «affichage d'information ou d'état».

La configuration de modèle sera jugée conforme aux exigences applicables énoncées à l'annexe II, point 4.1, si les résultats d'essai pour les valeurs limites applicables ne dépassent pas ces valeurs de plus de 0,10 W. Un quota supplémentaire, tel que prévu à l'annexe II, point 4.3, peut être ajouté aux résultats d'essai si la configuration de modèle est mise sur le marché avec une fonctionnalité WOL activée en mode d'arrêt. La configuration du modèle devrait être testée avec la fonctionnalité WOL activée puis désactivé et devrait être conforme dans les deux cas. La configuration du modèle mis sur le marché sans capacité Ethernet doit être testée avec la fonctionnalité WOL désactivée.

Si les résultats visés plus haut ne sont pas atteints, trois unités supplémentaires de la même configuration du modèle doivent faire l'objet d'un essai.

Lorsque trois unités supplémentaires du même modèle dans la même configuration ont été testées, la configuration du modèle sera jugée conforme aux exigences applicables fixées à l'annexe II, points 3.1 et 4.1, si, pour les trois dernières unités, la moyenne des résultats des essais pour les valeurs limites applicables ne dépasse pas ces valeurs de plus de 0,10 W.

Si les résultats d'essais visés plus haut ne sont pas atteints, la configuration du modèle et tous les modèles qui relèvent des mêmes informations relatives aux produits (mentionnées à l'annexe II, points 7.1.2 et 7.3.2) seront jugés non conformes aux exigences applicables énoncées à l'annexe II, points 3.1 et 4.1.

Rendement de l'alimentation interne

- 2.3. Les autorités des États membres soumettent un seul appareil à essai.

Le modèle sera jugé conforme aux dispositions de l'annexe II, point 5, si:

- (a) la moyenne arithmétique du rendement aux conditions de charge définies à l'annexe II n'est pas inférieure de plus de 2 % à la valeur limite pour le rendement moyen en mode actif; ainsi que
- (b) la moyenne arithmétique du facteur de puissance tel que défini à l'annexe II n'est pas inférieure de plus de 10 % à la valeur limite applicable au facteur de puissance.

Si les résultats visés plus haut ne sont pas atteints, trois unités supplémentaires du même modèle doivent faire l'objet d'un essai.

Après l'essai de trois appareils supplémentaires du même modèle, le modèle sera jugé conforme aux exigences fixées à l'annexe II, point 5, si:

- (c) la moyenne des moyennes arithmétiques du rendement aux conditions de charge définies à l'annexe II n'est pas inférieure de plus de 2 % à la valeur limite pour le rendement moyen en mode actif; ainsi que
- (d) la moyenne arithmétique du facteur de puissance tel que défini à l'annexe II n'est pas inférieure de plus de 10 % à la valeur limite applicable au facteur de puissance.

Si les résultats d'essais visés plus haut ne sont pas atteints, la configuration du modèle et tous les modèles qui relèvent des mêmes informations relatives aux produits (visées à l'annexe II, points 7.1.2 et 7.3.2) seront jugés non conformes aux exigences applicables énoncées à l'annexe II, points 5.

Activation de la fonction de gestion de la consommation d'électricité

2.4. En ce qui concerne les exigences énoncées à l'annexe II, point 6.1, les États membres utilisent la procédure applicable pour mesurer la puissance appelée après que la fonction de gestion de la consommation d'électricité, ou une fonction analogue, a basculé l'appareil dans le mode de consommation applicable.

2.5. En ce qui concerne les exigences énoncées à l'annexe II, points 6.2.1 à 6.2.6, les autorités de l'État membre procèdent à l'essai d'une seule unité, comme suit:

La configuration de modèle sera jugée conforme aux exigences applicables énoncées au point 6.2.1 si la vitesse de toute liaison Ethernet active de 1 gigabit par seconde (Gb/s) est réduite lorsqu'un ordinateur de bureau, un ordinateur de bureau intégré ou un ordinateur portable passe en mode veille ou en mode arrêt avec WOL.

La configuration de modèle sera jugée conforme aux exigences applicables énoncées au point 6.2.2 si un ordinateur de bureau, un ordinateur de bureau intégré ou un ordinateur portable est entièrement utilisable, y compris son écran éventuel, dans les 5 secondes suivant un événement de réveil alors que l'appareil est en mode veille.

La configuration de modèle sera jugée conforme aux exigences applicables énoncées au point 6.2.3 si un écran relié à l'ordinateur de bureau, à l'ordinateur de bureau intégré ou à l'ordinateur portable passe en mode veille après 10 minutes d'inactivité de l'utilisateur.

La configuration de modèle sera jugée conforme aux exigences énoncées au point 6.2.4 si une fonction WOL pour un mode veille et un mode arrêt peut être activée et désactivée.

La configuration de modèle sera jugée conforme aux exigences applicables énoncées au point 6.2.5 si un ordinateur de bureau, un ordinateur de bureau intégré ou un ordinateur portable passe en mode veille après 30 minutes d'inactivité de l'utilisateur.

La configuration de modèle sera jugée conforme aux exigences énoncées au point 6.2.6 si les utilisateurs peuvent facilement activer et désactiver la ou les éventuelles connexions à un réseau sans fil et que l'activation et la désactivation de cette ou des connexions sont clairement indiquées par un symbole, un signal lumineux ou équivalent.

Si les résultats visés plus haut ne sont pas atteints, trois unités supplémentaires de la même configuration du modèle doivent faire l'objet d'un essai.

À l'issue de l'essai de trois unités supplémentaires du même modèle dans la même configuration, cette configuration sera jugée conforme aux exigences énoncées à

l'annexe II, points 6.2.1 à 6.2.6, si les trois unités supplémentaires satisfont aux exigences.

Si les résultats d'essais visés plus haut ne sont pas atteints, la configuration du modèle et tous les modèles qui relèvent des mêmes informations relatives aux produits (visées à l'annexe II, points 7.1.2 et 7.3.2) seront jugés non conformes aux exigences applicables énoncées à l'annexe II, points 6.2.1 à 6.2.6.

Les tolérances de variation définies dans la présente annexe sont liées uniquement à la vérification des paramètres mesurés par les autorités des États membres et ne doivent pas être utilisées par le fabricant comme une tolérance qu'il aurait le droit d'appliquer aux valeurs indiquées dans la documentation technique de façon à pouvoir satisfaire aux exigences. Les valeurs déclarées ne doivent pas être plus favorables pour le fabricant que les valeurs communiquées dans la documentation technique.

ANNEXE IV

Critères de référence indicatifs

Les critères de référence indicatifs suivants sont définis aux fins de l'annexe I, partie 3, point 2, de la directive 2009/125/CE.

Ils sont établis sur la base des meilleures technologies disponibles à la date d'adoption du présent règlement.

La meilleure performance actuelle des ordinateurs présents sur le marché est la suivante:

- La valeur E_{TEC} varie selon la catégorie, voir le tableau ci-après;
- mode veille: 0,4 W;
- mode arrêt: 0,0 W.

Tableau – meilleure performance actuelle pour l' E_{TEC}

		E_{TEC} (en kWh/an) ⁷
Ordinateurs de bureau et ordinateurs de bureau intégrés	Catégorie A	33,4
	Catégorie B	28,7
	Catégorie C	75,8
	Catégorie D	63,5
Ordinateurs portables	Catégorie A	10,9
	Catégorie B	18,1
	Catégorie C	26,3

⁷ Dernières données au 20 mars 2012.