

ACCORD

entre le gouvernement des Etats-Unis d'Amérique et la Communauté Européenne concernant la coordination des programmes d'étiquetage relatifs à l'efficacité énergétique des équipements de bureau

LE GOUVERNEMENT DES ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE ET LA COMMUNAUTÉ EUROPÉENNE, ci-après dénommés «les parties»,

DÉSIRANT maximiser les économies d'énergie et les avantages écologiques induits en stimulant l'offre et la demande de produits énergétiquement efficaces,

TENANT COMPTE de l'accord entre le gouvernement des États-Unis d'Amérique et la Communauté européenne concernant la coordination des programmes d'étiquetage relatifs à l'efficacité énergétique des équipements de bureau (ci-après dénommé «l'accord de 2000»), conclu le 19 décembre 2000),

SATISFAIT des progrès réalisés dans le cadre de l'accord de 2001,

CONVAINCUS que des avantages supplémentaires pourront être obtenus par la poursuite des efforts mutuels dans le cadre du système Energy Star,

SONT CONVENUS DES DISPOSITIONS CI-APRÈS:

Article III

Définitions

Article I

Principes généraux

1. Les parties utilisent des spécifications communes d'efficacité énergétique et un label commun afin de définir des objectifs cohérents pour les fabricants et d'optimiser ainsi l'impact de leurs efforts respectifs sur l'offre et la demande de ces types de produits.
2. Les parties utilisent le label commun pour identifier les types de produits énergétiquement efficaces qui sont énumérés à l'annexe C.
3. Les parties veillent à ce que les spécifications communes incitent à une amélioration constante de l'efficacité énergétique en prenant en compte les pratiques techniques les plus avancées sur le marché.
4. Les spécifications communes doivent être formulées de manière à ne couvrir pas plus de 25 % des modèles pour lesquels des données sont disponibles au moment où les spécifications sont définies, et tenir également compte d'autres facteurs à prendre en considération.
5. Les parties s'efforcent de veiller à ce que les consommateurs puissent identifier les produits énergétiquement efficaces grâce à la présence du label sur le marché.

Article II

Relation avec l'accord de 2000

Le présent accord remplace l'accord de 2000 dans tous ses éléments.

Aux fins du présent accord, on entend par:

- a) «ENERGY STAR», la marque de service désignée à l'annexe A, qui est la propriété de l'Agence américaine pour la protection de l'environnement («EPA»);
- b) «label commun», la marque de certification désignée à l'annexe A, qui est la propriété de l'EPA;
- c) «marques ENERGY STAR», le nom et le label commun «ENERGY STAR», et toute version de ces marques pouvant être mise au point ou modifiée par les organes de gestion ou les participants au programme, tels que définis ci-après, et notamment le signe ou marquage figurant à l'annexe A du présent accord;
- d) «programme d'étiquetage ENERGY STAR», un programme géré par un organe de gestion, et qui utilise des spécifications, des marques et des lignes directrices communes en matière d'économies d'énergie à appliquer aux types de produits désignés;
- e) «participants au programme», les fabricants, vendeurs ou revendeurs des produits désignés énergétiquement efficaces répondant aux spécifications du programme d'étiquetage ENERGY STAR et qui ont choisi de participer à ce programme en se faisant enregistrer auprès de l'organe de gestion de l'une des parties ou en concluant un accord avec ce dernier;
- f) «spécifications communes», les exigences d'efficacité énergétique et de performance, y compris les méthodes d'essai énumérées à l'annexe C, qui sont utilisées par les organes de gestion et les participants au programme pour déterminer si les produits énergétiquement efficaces présentent les qualités requises pour bénéficier du label commun.

*Article IV***Organes de gestion**

Chaque partie désigne un organe de gestion chargé de la mise en œuvre du présent accord (les «organes de gestion»). La Communauté européenne désigne comme organe de gestion la Commission des Communautés européennes («la Commission»). Les États-Unis d'Amérique désignent l'EPA comme organe de gestion.

*Article V***Administration du programme d'étiquetage ENERGY STAR**

1. Chaque organe de gestion gère le programme d'étiquetage ENERGY STAR pour les types de produits énergétiquement efficaces énumérés à l'annexe C, conformément aux modalités et conditions définies dans le présent accord. Les tâches de gestion du programme comprennent l'enregistrement des participants au programme sur une base volontaire, la tenue à jour des listes des participants au programme et des produits conformes et la vérification du respect des Lignes directrices concernant l'utilisation correcte de l'appellation et du label commun ENERGY STAR, qui sont énoncées à l'annexe B.

2. Le programme d'étiquetage ENERGY STAR utilise les spécifications communes énumérées à l'annexe C.

3. Dans la mesure où chaque organe de gestion prend des mesures efficaces pour éduquer le consommateur au sujet des marques ENERGY STAR, il veille à ce que cela se fasse conformément aux lignes directrices concernant l'utilisation correcte du nom et du label ENERGY STAR, qui sont énoncées à l'annexe B.

4. Chaque organe de gestion supporte les dépenses engagées pour l'ensemble des activités qu'il mène dans le cadre du présent accord.

*Article VI***Participation au programme d'étiquetage ENERGY STAR**

1. Tout fabricant, vendeur ou revendeur peut prendre part au programme d'étiquetage ENERGY STAR en se faisant enregistrer en tant que participant au programme auprès de l'organe de gestion de l'une des parties.

2. Les participants au programme peuvent utiliser le label commun pour identifier les produits présentant les qualités requises, qui ont été testés dans leurs propres installations ou par un laboratoire d'essai indépendant, et qui répondent aux spécifications communes définies à l'annexe C; ils peuvent également certifier eux-mêmes la conformité des produits.

3. L'enregistrement d'un participant au programme d'étiquetage ENERGY STAR par l'organe de gestion d'une partie est reconnu par l'organe de gestion de l'autre partie.

4. Afin de faciliter la reconnaissance des participants au programme d'étiquetage ENERGY STAR conformément au paragraphe 3, les organes de gestion coopèrent de manière à tenir à jour des listes communes des participants au programme et des produits présentant les qualités requises pour bénéficier du label commun.

5. Sans préjudice des dispositions relatives à l'auto-certification visées au paragraphe 2, chaque organe de gestion se réserve le droit de tester ou d'examiner les produits qui sont ou qui ont été vendus sur son territoire (sur le territoire des États membres de la Communauté européenne dans le cas de la Commission) afin de déterminer si ces produits sont certifiés conformes aux spécifications communes énoncées à l'annexe C. Les organes de gestion communiquent entre eux et coopèrent pour garantir que tous les produits portant le label commun répondent aux spécifications communes énoncées à l'annexe C.

*Article VII***Coordination du programme entre les parties**

1. Les parties créent une commission technique, chargée d'examiner l'application du présent accord. Cette commission est composée de représentants de chaque organe de gestion.

2. La commission technique se réunit en principe chaque année et délibère à la demande de l'un des organes de gestion pour examiner le fonctionnement et la gestion du programme d'étiquetage ENERGY STAR ainsi que les spécifications communes énoncées à l'annexe C, les produits couverts par le programme et les progrès accomplis par rapport aux objectifs visés par le présent accord.

3. Des tiers (y compris d'autres gouvernements et des représentants de l'industrie) peuvent assister en qualité d'observateur aux réunions de la commission technique, sauf disposition contraire convenue par les deux organes de gestion.

*Article VIII***Enregistrement des marques ENERGY STAR**

1. L'EPA, en tant que propriétaire des marques ENERGY STAR, a déposé les marques dans la Communauté européenne en tant que marques communautaires. La Commission ne demande pas et n'obtient pas l'enregistrement des marques ENERGY STAR ou de variantes de ces marques dans aucun pays.

2. L'EPA s'engage à ne pas considérer comme une contrefaçon de ces marques l'utilisation, par la Commission ou un participant au programme enregistré par la Commission, du signe ou marquage visé à l'annexe A conformément aux conditions du présent accord.

*Article IX***Respect des dispositions**

1. Afin de protéger les marques ENERGY STAR, chaque organe de gestion veille à leur bonne utilisation sur son territoire (sur le territoire des États membres de la Communauté, dans le cas de la Commission). Chaque organe de gestion veille à ce que les marques ENERGY STAR ne soient utilisées que sous la forme prévue à l'annexe A, et uniquement de la manière spécifiée dans les lignes directrices concernant l'utilisation correcte de l'appellation et du label commun ENERGY STAR énoncées à l'annexe B.

2. Chaque organe de gestion veille à ce qu'une action prompte et appropriée soit prise à l'encontre d'un participant au programme s'il est porté à sa connaissance que celui-ci a utilisé une marque contrefaite ou a apposé des marques ENERGY STAR sur un produit qui ne satisfait pas aux spécifications communes énoncées à l'annexe C. Cette action peut notamment consister:

a) à informer par écrit le participant au programme du fait qu'il ne respecte pas les conditions du programme d'étiquetage ENERGY STAR;

b) à élaborer, par des consultations, un plan permettant d'assurer le respect des conditions posées;

et

c) si le respect des conditions ne peut être obtenu, à résilier, le cas échéant, l'enregistrement du participant au programme.

3. Chaque organe de gestion veille à ce que toutes les mesures utiles soient prises pour mettre fin à l'utilisation illicite des marques ENERGY STAR ou à l'utilisation d'une marque contrefaite par une entité qui n'est pas un participant au programme. Ces mesures peuvent notamment consister:

a) à informer l'entité qui utilise les marques ENERGY STAR des exigences du programme ENERGY STAR et des Lignes directrices concernant l'utilisation correcte de l'appellation et du label commun ENERGY STAR;

et

b) à inciter l'entité à devenir participant au programme et à enregistrer des produits répondant aux exigences.

4. Chaque organe de gestion informe immédiatement l'organe de gestion de l'autre partie de toute contrefaçon des marques ENERGY STAR dont il a connaissance ainsi que des mesures prises pour mettre fin à cette situation.

*Article X***Procédures applicables pour la modification de l'accord et pour l'ajout de nouvelles annexes**

1. Chaque organe de gestion peut proposer une modification du présent accord ainsi que l'ajout de nouvelles annexes.

2. La proposition de modification est établie par écrit et examinée lors de la réunion suivante de la commission technique, à condition qu'elle ait été communiquée à l'organe de gestion de l'autre partie au moins soixante jours avant la réunion.

3. Les décisions concernant la modification du présent accord ainsi que l'ajout de nouvelles annexes sont prises d'un commun accord par les organes de gestion des parties. Les modifications des annexes A, B, et C sont apportées conformément aux dispositions des articles XI et XII.

*Article XI***Procédures applicables pour la modification des annexes A et B**

1. Un organe de gestion qui souhaite modifier l'annexe A ou l'annexe B applique les procédures définies aux paragraphes 1 et 2 de l'article X.

2. Les modifications des annexes A et B sont adoptées d'un commun accord par les organes de gestion.

*Article XII***Procédures de modification de l'annexe C**

1. Un organe de gestion qui souhaite modifier l'annexe C pour réviser les spécifications en vigueur, ou ajouter un nouveau type de produit («organe de gestion proposant») applique les procédures définies aux paragraphes 1 et 2 de l'article X, et inclut dans sa proposition:

a) la démonstration du fait que des économies d'énergie substantielles pourraient résulter d'une révision des spécifications ou de l'ajout d'un nouveau type de produit;

b) le cas échéant, les exigences en matière de consommation d'énergie applicables aux divers modes;

c) des informations concernant les protocoles d'essai normalisés à employer pour évaluer le produit;

d) un exemple de technologie librement disponible existante qui permettrait, moyennant un coût raisonnable, de réaliser des économies d'énergie sans réduire les performances du produit;

- e) une estimation du nombre de modèles de produits qui répondraient aux spécifications proposées, et de la part de marché correspondante approximative;
- f) des informations concernant le point de vue des groupes industriels potentiellement concernés par la modification proposée;

et

- g) une proposition de date d'entrée en vigueur des nouvelles spécifications, compte tenu du cycle de vie des produits et des calendriers de production.

2. Les propositions de modifications qui sont acceptées par les deux organes de gestion entrent en vigueur à une date convenue d'un commun accord par les organes de gestion.

3. Si, après réception d'une proposition présentée conformément aux paragraphes 1 et 2 de l'article IX, l'autre organe de gestion («organe de gestion faisant objection») estime que la proposition ne répond pas aux exigences spécifiées au paragraphe 1, ou s'il s'oppose par ailleurs à cette proposition, il informe rapidement (normalement avant la prochaine réunion de la commission technique) et par écrit l'organe de gestion proposant de son objection en joignant à cette notification toute information susceptible d'étayer son point de vue, par exemple, des informations démontrant que l'adoption de la proposition aurait probablement pour conséquence:

- a) de donner un avantage commercial disproportionné et inéquitable à une entreprise ou à un groupe industriel;
- b) de nuire à la participation globale de l'industrie au programme d'étiquetage ENERGY STAR;
- c) d'être incompatible avec ses dispositions législatives ou réglementaires;

ou

- d) d'imposer des exigences techniques excessivement lourdes.

4. Les organes de gestion s'efforcent de parvenir à un accord sur la modification proposée lors de la première réunion de la commission technique qui fait suite à la présentation de la proposition. Si les organes de gestion ne parviennent pas à trouver un accord lors de cette réunion, ils s'efforcent de parvenir à un accord par écrit avant la réunion suivante de la commission technique.

5. Si, à la fin de la réunion suivante de la commission technique, les parties ne peuvent parvenir à un accord, l'organe de gestion proposant retire sa proposition; en ce qui concerne les propositions de révision des spécifications, le type de produit correspondant est retiré de l'annexe C à la date convenue par écrit par les organes de gestion. Tous les participants au programme sont informés de cette modification et des procédures à suivre pour la mettre en application.

6. Lors de la préparation de nouvelles spécifications communes ou de la modification de spécifications communes existantes, les organes de gestion veillent à garantir une coordination et une consultation efficaces entre elles et avec les parties intéressées de leur pays, notamment en ce qui concerne le contenu des documents de travail et les échéanciers.

Article XIII

Dispositions générales

1. Le présent accord ne couvre pas les autres programmes de label écologique pouvant être élaborés et adoptés par les parties.

2. Toutes les activités relevant du présent accord sont entreprises sous réserve des lois et réglementations applicables de chaque partie ainsi que de la disponibilité des fonds et ressources appropriés.

3. Le présent accord ne modifie en rien les droits et obligations d'une partie résultant d'un accord bilatéral, régional ou multilatéral conclu avant l'entrée en vigueur dudit accord.

4. Sans préjudice des autres dispositions du présent accord, chaque organe de gestion peut gérer des programmes nationaux d'étiquetage concernant des types de produits qui ne figurent pas dans l'annexe C et aucune des parties ne fait obstacle à l'importation, à l'exportation, à la vente ou à la distribution d'un produit au motif qu'il porte la marque d'efficacité énergétique de l'organe de gestion de l'autre partie.

Article XIV

Entrée en vigueur et durée

1. Le présent accord entre en vigueur à la date à laquelle chacune des parties a indiqué à l'autre, par écrit, que ses procédures internes requises pour l'entrée en vigueur ont été accomplies.

2. Le présent accord est valable pour une période de cinq ans. Au moins un an avant la fin de cette période, les parties se réunissent pour examiner l'opportunité d'un renouvellement de l'accord.

Article XV

Résiliation

1. Chaque partie peut résilier le présent accord à tout moment, moyennant un préavis de trois mois notifié par écrit à l'autre partie.

2. En cas de résiliation ou de non-renouvellement du présent accord, les organes de gestion informent tous les participants au programme qu'ils ont enregistrés de la résiliation du programme commun. En outre, les organes de gestion informent les participants au programme enregistrés par eux que les organes de gestion peuvent poursuivre leurs activités d'étiquetage au titre de deux programmes distincts. Dans ce cas, le programme d'étiquetage de la Communauté européenne n'utilise pas les marques ENERGY STAR. La Commission garantit qu'elle-même, les États membres de la Communauté européenne et tout participant au programme ayant été enregistré par elle cesseront d'utiliser les marques Energy Star à la date convenue par écrit par les organes de gestion. Les obligations prévues au présent paragraphe subsistent après la résiliation du présent accord.

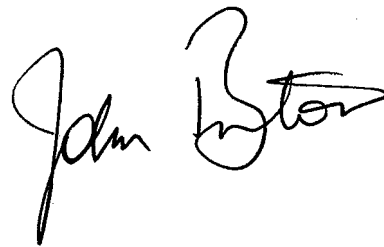
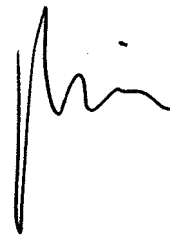
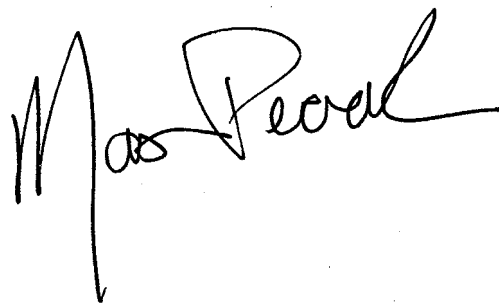
Por la Comunidad Europea
 Za Evropské společenství
 For Det Europæiske Fællesskab
 Für die Europäische Gemeinschaft
 Euroopa Ühenduse nimel
 Για την Ευρωπαϊκή Κοινότητα
 For the European Community
 Pour la Communauté européenne
 Per la Comunità europea
 Eiropas Kopienas vārdā
 Europos bendrijos vardu
 az Európai Közösség részéről
 Għall-Komunità Ewropea
 Voor de Europese Gemeenschap
 W imieniu Wspólnoty Europejskiej
 Pela Comunidade Europeia
 Za Európske spoločenstvo
 Za Evropsko skupnost
 Euroopan yhteisön puolesta
 För Europeiska gemenskapens vägnar

Por el Gobierno de los Estados Unidos de América
 Za vládu Spojených států amerických
 For regeringen for Amerikas Forenede Stater
 Für die Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika
 Ameerika Ühendriikide valitsuse nimel
 Για την Κυβέρνηση των Ηνωμένων Πολιτειών της Αμερικής
 For the Government of the United States of America
 Pour le gouvernement des États-Unis d'Amérique
 Per il governo degli Stati Uniti d'America
 Amerikas Savienoto Valstu valdības vārdā
 Jungtinių Amerikos Valstijų vyriausybės vardu
 az Amerikai Egyesült Államok kormányza részéről
 Għall-Gvern ta' l-Istati Uniti ta' l-Amerika
 Voor de regering van Verenigde Staten van Amerika
 W imieniu rządu Stanów Zjednoczonych Ameryki
 Pelo governo Estados Unidos da América
 Za vládu Spojené štáty americké
 Za vladu Združene države Amerike
 Amerikan yhdysvaltojen hallituksen puolesta
 För Amerikas förenta staters regering

Article XVI

Langues faisant foi

Fait à Washington le vingt décembre deux mille six en deux exemplaires, en langues allemande, anglaise, danoise, estonienne, espagnole, finnoise, française, grecque, hongroise, italienne, lettone, lituanienne, maltaise, néerlandaise, polonaise, portugaise, slovaque, slovène, suédoise et tchèque, chacun de ces textes faisant également foi. En cas de problèmes d'interprétation, le texte anglais prime.

ANNEXE A

NOM ET LABEL COMMUN ENERGY STAR

Nom: ENERGY STAR

Label commun



—

ANNEXE B

**Lignes directrices concernant l'utilisation correcte du nom et du label commun
Energy Star**

Le nom et le label commun ENERGY STAR sont des marques qui sont la propriété de l'EPA. Ces marques peuvent exclusivement être utilisées conformément aux lignes directrices ci-après et à l'accord de partenariat ou au bulletin d'inscription de la Commission européenne signé par les participants au programme d'étiquetage ENERGY STAR. Veuillez transmettre ces lignes directrices aux personnes chargées de préparer des documents ENERGY STAR en votre nom.

L'EPA (et la Commission européenne, sur le territoire des États membres de la Communauté européenne) vérifie l'utilisation correcte du nom et du label commun ENERGY STAR. Ce contrôle consiste notamment à vérifier l'utilisation des marques sur le marché et à contacter directement les organismes qui les utilisent de manière irrégulière ou sans autorisation. L'utilisation abusive des marques peut entraîner notamment l'arrêt définitif de la participation au programme d'étiquetage ENERGY STAR et la saisie éventuelle, par le service douanier américain, des produits importés aux États-Unis avec l'apposition irrégulière des marques.

Lignes directrices générales

Le programme ENERGY STAR est un partenariat entre le monde des entreprises et des organisations, d'une part, et le gouvernement fédéral des États-Unis ou la Communauté européenne, d'autre part. Dans ce contexte, les entreprises et les organisations peuvent utiliser le nom et le label ENERGY STAR dans le cadre de leurs activités dans les domaines de l'efficacité énergétique et de l'environnement.

Les organisations doivent passer un accord avec un organe de gestion – l'agence pour la protection de l'environnement, pour les États-Unis, ou la Commission européenne, pour l'UE – pour utiliser les marques conformément au présent document. Pour éviter que les entreprises et les consommateurs n'aient du mal à identifier avec certitude la source du programme ENERGY STAR, et que ce programme perde ainsi de sa valeur pour tous, il est interdit de modifier ces marques (nom et label commun) en quoi que ce soit.

Les organisations qui utilisent ces marques doivent respecter les lignes directrices suivantes:

1. Le nom et le label commun ENERGY STAR ne doivent en aucun cas être utilisés de manière à laisser entendre que la société, ses produits ou ses services ont été évalués. Ni le label commun ni le nom ENERGY STAR ne peuvent apparaître dans un autre nom ou label de société, nom de produit, nom de service, nom de domaine, ou titre de site web, et aucune entité en dehors de l'EPA ne peut être autorisée à utiliser le label commun ou le nom ENERGY STAR comme marque commerciale ou comme une partie de marque commerciale.
2. Le nom ENERGY STAR et le label commun ne peuvent jamais être utilisés d'une manière dénigrante pour ENERGY STAR, l'EPA, le ministère américain de l'énergie, la Communauté européenne, la Commission européenne, ou toute autre institution publique.
3. Le label commun ne doit jamais être associé à des produits qui ne remplissent pas les conditions requises par le programme ENERGY STAR.
4. Les partenaires et les autres organisations autorisées sont responsables de l'utilisation qu'ils font du nom ENERGY STAR et du label commun, ainsi que de l'utilisation qui en est faite par leurs représentants, tels que les agences de publicité et des contractants chargés de la mise en œuvre.

Utilisation du nom ENERGY STAR

- Le nom ENERGY STAR doit toujours être écrit en majuscules.
- Le symbole de marque déposée (®) doit être utilisé à la première occurrence des mots «ENERGY STAR» sur du matériel destiné au marché américain,
- et
- Le symbole ® doit figurer en exposant.
- Aucune espace ne doit séparer les mots «ENERGY STAR» et le symbole ®.
- Dans un document, le symbole ® doit être répété à chaque titre de chapitre ou page web.

Utilisation du label commun

Le label commun est une marque à étiqueter uniquement sur les produits répondant aux exigences de performance du programme Energy Star.

Le label commun peut être utilisé

- sur un produit labellisable et enregistré,
- dans la documentation relative à un produit labellisable,
- sur la Toile pour identifier un produit labellisable,
- dans la publicité lorsqu'il apparaît à proximité ou sur un produit labellisable,
- sur un point de vente,
- sur l'emballage d'un produit labellisable.

Aspect du label commun

L'agence américaine pour la protection de l'environnement a créé ce label pour maximiser l'impact visuel de la marque par un bon contraste et une bonne lisibilité. La marque se compose de deux blocs superposés. Le bloc supérieur contient le symbole ENERGY STAR. Le nom ENERGY STAR est ajouté dans le bloc inférieur pour renforcer la lisibilité du label. Les deux blocs sont séparés par une ligne blanche d'une épaisseur égale à celle de l'arc faisant partie du symbole. Le label est entouré d'un bord blanc de la même épaisseur.

Espace libre

L'agence américaine pour la protection de l'environnement et la Commission demandent qu'un espace libre correspondant à 1/3 de la hauteur de la zone graphique à l'intérieur de l'espace entourant le label soit prévu en toutes circonstances. Aucun autre élément graphique (ni texte, ni image) ne peut apparaître dans cette zone. L'agence américaine pour la protection de l'environnement et la Commission européenne exigent cet espace libre étant donné que le label commun apparaît fréquemment sur des documents sur lesquels figurent des graphismes complexes, p. ex. d'autres marques, des dispositifs graphiques et du texte.

Taille minimale

Le label peut être redimensionné, mais doit conserver les mêmes proportions. Pour des questions de lisibilité, nous recommandons que le label ne soit pas reproduit à une taille inférieure à 0,375 pouce ((3/8"; 9,5 mm) pour impression. La lisibilité du lettrage à l'intérieur du label doit être conservée sur le web.

Couleur préférée

La couleur préférée pour le label est le cyan 100 %. Des versions en noir, ou en blanc sur fond de couleur, sont autorisées. La couleur web équivalente au cyan 100 % est #0099FF (code hexadécimal). Si une impression en polychromie est disponible pour la publicité, la documentation de produit ou le matériel d'exposition dans les points de vente, il convient d'imprimer le label en cyan 100 %. Si cette couleur n'est pas disponible, on la remplacera par le noir.

Utilisations incorrectes du label

Il est demandé:

- de ne pas utiliser le label sur des produits ne satisfaisant pas aux exigences d'ENERGY STAR;
- de ne pas modifier le label en utilisant le bloc contenant le symbole ENERGY STAR sans le bloc contenant le nom «ENERGY STAR».

Pour la reproduction du label, il est demandé:

- de ne pas transformer le label en dessin au trait;
- de ne pas utiliser un label blanc sur fond blanc;
- de ne pas modifier les couleurs du label;
- de ne pas altérer le label d'une quelconque manière;

- de ne pas modifier le verrouillage des éléments composant le label;
- de ne pas placer le label sur une image chargée;
- de ne pas soumettre le label à une rotation;
- de ne pas séparer les éléments constituant le label;
- de ne remplacer aucun élément du label;
- de ne pas remplacer la police de caractères utilisée dans le label par une autre;
- de ne pas empiéter sur l'espace libre du label;
- de ne pas mettre le label de travers;
- de ne pas modifier la taille de la zone verrouillée du label;
- de ne pas remplacer les termes approuvés;
- de ne pas utiliser le label commun dans une couleur non approuvée;
- de ne pas laisser du texte déborder sur le label;
- de ne pas utiliser seul le bloc contenant le symbole. Le nom "ENERGY STAR" doit apparaître également;
- de ne pas supprimer du label le bloc contenant le symbole.

Présentation écrite et orale de ENERGY STAR

Afin de conserver et de développer la valeur de ENERGY STAR, l'agence américaine pour la protection de l'environnement et la Commission européenne recommandent une terminologie à utiliser dans les présentations écrites et orales des éléments du programme.

| MENTIONS CORRECTES | MENTIONS INCORRECTES |
|---|--|
| ordinateur labellisé ENERGY STAR | ordinateur conforme à la norme ENERGY STAR ordinateur certifié ENERGY STAR ordinateur de niveau ENERGY STAR |
| Ordinateur qui a reçu le label ENERGY STAR | |
| Produits qui ont reçu le label ENERGY STAR | produit ENERGY STAR produits ENERGY STAR (pour désigner une gamme de produits) équipement ENERGY STAR Approuvé par l'agence américaine pour la protection de l'environnement Satisfaisant aux normes ENERGY STAR |
| PARTENAIRES/PARTICIPANTS AU PROGRAMME | |
| Un partenaire ENERGY STAR | Une société/entreprise ENERGY STAR |
| L'entreprise X, partenaire ENERGY STAR | L'entreprise X, une société approuvée par l'agence américaine pour la protection de l'environnement |
| Une entreprise participant à ENERGY STAR | Un fournisseur d'équipement ENERGY STAR agréé par l'agence américaine pour la protection de l'environnement |
| Une entreprise qui promeut ENERGY STAR | Approuvé par l'agence américaine pour la protection de l'environnement |
| moniteurs labellisés ENERGY STAR | Programme de moniteurs ENERGY STAR |
| POUVOIRS PUBLICS COMME SOURCE D'AUTORITÉ | |
| Les produits qui ont reçu le label ENERGY STAR limitent les émissions de gaz à effet de serre en respectant des directives strictes en matière d'efficacité énergétique fixées par l'agence américaine pour la protection de l'environnement et la Commission européenne. | |
| ENERGY STAR et le label ENERGY STAR sont des marques américaines déposées | |
| ENERGY STAR est une marque déposée appartenant au gouvernement des États-Unis | |
| EXIGENCES DE PERFORMANCE | |
| lignes directrices ENERGY STAR | normes ENERGY STAR |
| spécifications ENERGY STAR | approuvé par l'agence américaine pour la protection de l'environnement |
| niveaux de performance ENERGY STAR | soutenu par l'agence américaine pour la protection de l'environnement |
| programmes sur une base volontaire | a reçu l'approbation de l'agence américaine pour la protection de l'environnement |

Questions relatives à l'utilisation du nom et du label commun ENERGY STAR

Service d'assistance en ligne ENERGY STAR

Numéro vert à l'intérieur des États-Unis: 1-888-STAR-YES (1-888-782-7937)

À l'extérieur des États-Unis: 202-775-6650

Télécopieur: 202-775-6680

www.energystar.gov

COMMISSION EUROPÉENNE

Direction générale de l'énergie et des transports

Téléphone: +32 2 2985792

Télécopieur: +32 2 2966016

www.eu-energystar.org

ANNEXE C

SPÉCIFICATIONS COMMUNES

I. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX ORDINATEURS

Les spécifications applicables aux ordinateurs resteront en vigueur jusqu'au 31 décembre 2007 au plus tard. Après cette date, aucun ordinateur ne sera plus enregistré en application du programme ENERGY STAR jusqu'à l'entrée en vigueur des nouvelles spécifications applicables aux ordinateurs qui auront été adoptées par les organes de gestion conformément à l'article XII du présent accord.

A. Définitions

1. Ordinateur: ordinateur de bureau, tour ou minitour, ou unité portable, y compris ordinateur de bureau haut de gamme, ordinateur individuel, station de travail, terminal de réseaux, contrôleur de terminaux X, et terminal informatique installé chez les détaillants. Ces appareils doivent pouvoir être alimentés par le réseau, mais cela n'exclut pas qu'ils puissent être alimentés à la fois par le réseau et par une batterie. La présente définition vise essentiellement les ordinateurs commercialisés à des fins professionnelles ou domestiques. Elle n'inclut pas les ordinateurs vendus ou commercialisés d'une autre manière comme «serveurs de fichiers» ou «serveurs».
2. Écran: tube cathodique (CRT), écran plat (par exemple un écran à cristaux liquides) ou autre dispositif d'affichage, et l'électronique associée. Un écran peut être vendu séparément ou être intégré dans le boîtier de l'ordinateur. La présente définition couvre essentiellement les écrans standard destinés à être utilisés avec des ordinateurs. Aux fins des présentes spécifications, les appareils suivants peuvent toutefois être également considérés comme des écrans: les terminaux de gros ordinateurs et les dispositifs d'affichage physiquement séparés.
3. Système informatique intégré: système dans lequel l'ordinateur et l'écran sont intégrés dans un boîtier unique. Ces systèmes doivent satisfaire à tous les critères suivants: impossibilité de mesurer la consommation électrique des deux composants séparément, et alimentation électrique par un seul câble.
4. Inactivité: laps de temps durant lequel un ordinateur ne reçoit aucune instruction de l'utilisateur (par exemple par le clavier ou un mouvement de la souris).
5. Mode «consommation réduite» ou «veille»: l'état dans lequel l'ordinateur entre après une période d'inactivité, avec une consommation énergétique réduite.
6. Facteurs de réactivation: un fait ou stimulus, produit par l'utilisateur, programmé ou externe, qui fait passer l'ordinateur du mode «consommation réduite» ou «veille» à son mode de fonctionnement actif. Les facteurs de réactivation sont, par exemple, un mouvement de la souris, une action au clavier ou une pression sur un bouton du boîtier et, dans le cas de facteurs externes, un stimulus reçu par ligne téléphonique, par commande à distance, par le réseau, par modem câblé, par satellite, etc., cette liste n'étant pas exhaustive.

B. Conditions auxquelles doivent satisfaire les produits pour porter la marque ENERGY STAR

1. Spécifications techniques

- a) Ordinateurs: Pour pouvoir porter le label «ENERGY STAR», un ordinateur doit remplir les conditions suivantes:

Deux filières – A et B – peuvent être suivies pour attribuer le label ENERGY STAR à un ordinateur. Ces deux filières ont été conçues pour donner aux participants au programme la liberté de traiter de différentes manières la gestion de la consommation et l'efficacité énergétique.

Les ordinateurs ci-après relèvent de la filière A:

- les ordinateurs qui sont commercialisés avec la possibilité de fonctionner en réseau de telle manière qu'ils restent en mode «consommation réduite»/«veille» pendant que leur adaptateur d'interface réseau reste en mesure de réagir aux sollicitations du réseau,

- les ordinateurs commercialisés sans interface réseau,
- les ordinateurs commercialisés pour être utilisés dans un environnement sans réseau.

L'EPA propose que les ordinateurs vendus ou commercialisés comme ordinateurs individuels relèvent uniquement de la filière A.

Les ordinateurs commercialisés avec la possibilité d'être utilisés sur des réseaux qui exigent actuellement que le processeur et/ou la mémoire de l'ordinateur interviennent pour maintenir la connexion au réseau alors que l'ordinateur est en mode «veille» peuvent suivre la filière B. Les ordinateurs labellisés selon la filière B doivent maintenir des fonctionnalités réseau identiques, qu'ils soient ou non en mode «veille».

i) Filière A

- a) L'ordinateur doit entrer en mode «veille» après une période d'inactivité.
- b) Si l'ordinateur est commercialisé avec la possibilité d'être utilisé en réseau, il doit pouvoir entrer en mode «veille» lorsqu'il est connecté au réseau.
- c) Si l'ordinateur est commercialisé avec la possibilité d'être utilisé en réseau, il doit, en mode «veille», conserver la possibilité de réagir à des facteurs de réactivation qui lui sont adressés ou qui sont ciblés sur lui lorsqu'il est en réseau. Si le facteur de réactivation exige que l'ordinateur sorte du mode «veille» et exécute une tâche, l'ordinateur doit retourner en mode «veille» au terme d'une période d'inactivité après l'exécution de la tâche requise. Le participant au programme peut utiliser tous les moyens disponibles pour parvenir au mode de fonctionnement décrit dans la présente sous-section.
- d) La consommation électrique en mode «veille» doit être conforme aux données du tableau 1.

TABLEAU 1

| Consommation maximale ⁽¹⁾ | Watts en mode «veille» |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| ≤ 200W | ≤ 15W |
| > 200W ≤ 300W | ≤ 20W |
| > 300W ≤ 350W | ≤ 25W |
| > 350W ≤ 400W | ≤ 30W |
| > 400W | 10 % de la consommation maximale |

⁽¹⁾ La consommation électrique maximale est la valeur indiquée par le fabricant de l'alimentation électrique dans le mode d'emploi qui accompagne le produit.

Les ordinateurs dont la consommation ne dépasse jamais 15 watts sont conformes aux exigences de consommation de cette spécification et ne sont pas tenus d'être équipés du mode «veille» décrit dans la section A.

ii) Filière B

- a) L'ordinateur doit entrer en mode «veille» après une période d'inactivité.
- b) Si l'ordinateur est commercialisé avec la possibilité d'être utilisé en réseau, il doit pouvoir entrer en mode «veille» quelle que soit la technologie du réseau.
- c) En mode «veille», l'ordinateur doit conserver la possibilité de réagir à tous les types de demandes adressés par le réseau. L'utilisateur ne peut subir aucune perte de fonctionnalité de réseau (les fonctions de réseau dont l'utilisateur dispose en mode «veille» doivent donc être identiques à celles dont il disposait avant que l'ordinateur n'entre en mode «veille»).

- d) En mode «veille», l'ordinateur ne peut consommer plus de 15 % de la consommation électrique maximale.
- b) Systèmes informatiques intégrés: Pour pouvoir porter le label «ENERGY STAR», un système informatique intégré doit remplir les conditions suivantes:
- i) Le système informatique intégré doit entrer en mode «veille» après une période d'inactivité.
 - ii) Si le système informatique intégré est commercialisé avec la possibilité d'être utilisé en réseau, il doit pouvoir entrer en mode «veille» lorsqu'il est connecté au réseau.
 - iii) Si le système informatique intégré est commercialisé avec la possibilité d'être utilisé en réseau, il doit, en mode «veille», conserver la possibilité de réagir à des facteurs de réactivation qui lui sont adressés ou qui sont ciblés sur lui lorsqu'il est en réseau. Si le facteur de réactivation exige que l'ordinateur sorte du mode «veille» et exécute une tâche, le système informatique intégré doit retourner en mode «veille» au terme d'une période d'inactivité après l'exécution de la tâche requise.

Le participant au programme peut utiliser tous les moyens disponibles pour parvenir au mode de fonctionnement décrit dans la présente sous-section.

- iv) Un système informatique intégré ne doit pas consommer plus de 35 watts en mode «veille». Les systèmes informatiques intégrés dont la consommation ne dépasse jamais 35 watts sont conformes aux exigences de consommation du présent accord et ne sont pas tenus d'être équipés du mode «veille» décrit dans la section I.A.
2. Réglages d'usine: Pour assurer que le plus grand nombre possible d'utilisateurs utilisent le mode consommation réduite/«veille», le participant au programme doit commercialiser ses ordinateurs et/ou systèmes informatiques intégrés en ayant activé cette fonction de gestion de la consommation électrique. La durée préréglée par défaut pour tous les produits doit être inférieure à 30 minutes. (L'EPA recommande que la durée préréglée se situe entre 15 et 30 minutes.) L'utilisateur doit pouvoir modifier cette durée ou rendre inopérante la fonction «consommation réduite»/«veille».
3. Systèmes d'exploitation: Le bon déclenchement du mode «consommation réduite»/«veille» d'un ordinateur est généralement fonction de l'installation et de l'utilisation d'une version particulière d'un système d'exploitation. Les ordinateurs dans lesquels plusieurs systèmes d'exploitation sont installés d'origine par le participant au programme doivent pouvoir entrer dans le mode «consommation réduite»/«veille» et en sortir sans problème en fonctionnant dans au moins un de ces systèmes d'exploitation. Dans le cas des ordinateurs qui ne sont pas équipés en usine d'un système d'exploitation, le participant au programme doit indiquer quel mécanisme les rendra aptes à porter le label ENERGY STAR. En outre, tout logiciel, pilote ou équipement spécial nécessaire au bon fonctionnement du mode «veille» doit être installé dans l'ordinateur. Le participant au programme doit faire figurer cette information dans la documentation du produit (manuel d'utilisateur ou fiches techniques, par exemple) et/ou sur son site internet. Les brochures et les publicités doivent être formulées de manière à exclure toute déclaration fallacieuse.
4. Gestion de l'écran: L'ordinateur doit comporter un ou plusieurs mécanismes aptes à déclencher les modes «consommation réduite» d'un écran portant le label ENERGY STAR. Le participant au programme doit clairement indiquer la manière dont son ordinateur peut gérer des écrans labellisés ENERGY STAR, ainsi que toute condition spéciale à satisfaire pour permettre la gestion de la consommation électrique de l'écran. Le participant au programme doit régler par défaut le passage au premier mode «consommation réduite» ou «veille» après un maximum de 30 minutes d'inactivité. Il doit également régler par défaut le passage au deuxième mode «veille renforcée» après un maximum de 60 minutes d'inactivité. La somme de ces deux délais doit demeurer inférieure à 60 minutes. Le participant au programme peut choisir de régler l'ordinateur pour qu'il fasse passer l'écran directement en mode «veille renforcée» après 30 minutes d'inactivité.

L'utilisateur doit pouvoir modifier ces délais ou désactiver les modes de consommation réduite pour l'écran. Les dispositions qui précèdent ne s'appliquent pas aux systèmes informatiques intégrés. Cependant, les systèmes intégrés commercialisés et vendus en tant que parties d'un système d'encastrement doivent pouvoir commander automatiquement la consommation électrique d'un écran branché extérieurement.

C. Lignes directrices pour les essais des ordinateurs labellisés ENERGY STAR

1. Conditions d'essai: On trouvera ci-après les conditions dans lesquelles doit s'effectuer la mesure de la consommation d'électricité. Ces conditions doivent être remplies pour veiller à ce que les résultats des essais ne soient pas influencés par des facteurs extérieurs et puissent être reproduits ultérieurement.

Impédance de ligne: < 0,25 ohms

Distorsion harmonique totale: < 5 %

Tension:

Tension d'entrée (courant alternatif ⁽¹⁾): 115 VAC eff. \pm 5 V eff

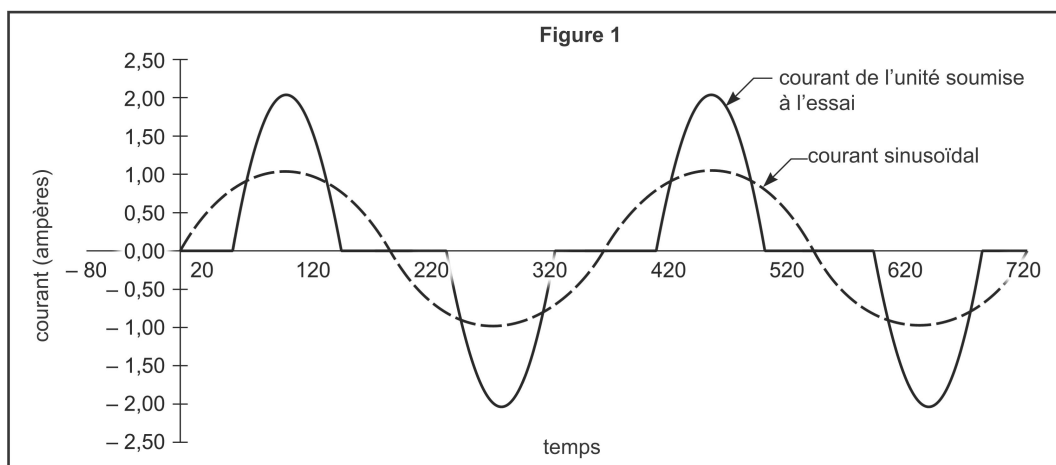
Tension d'entrée (courant alternatif ⁽²⁾): 60 Hz \pm 3 Hz

Température ambiante: 25° C \pm 3° C.

2. Matériel d'essai: Le but est de mesurer avec précision la consommation ⁽³⁾ en puissance EFFICACE d'un appareil ou d'un écran. Cela impose l'utilisation d'un wattmètre RMS à valeur efficace. On trouve un large choix de wattmètres dans le commerce, mais les fabricants devront sélectionner avec soin le modèle qui convient. Les facteurs suivants doivent être pris en compte en vue de l'achat d'un wattmètre et de la mise en place du dispositif d'essai.

Facteur de crête

Une version antérieure de la procédure d'essai ENERGY STAR obligeait le fabricant d'utiliser un wattmètre avec un facteur de crête supérieur à 8. Comme l'ont fait observer de nombreux participants au programme, cette exigence n'est ni utile ni pertinente. Les paragraphes qui suivent ont pour objet d'examiner les questions liées au facteur de crête et de clarifier l'intention initiale à l'origine de cette exigence erronée. Malheureusement, il n'est pas possible de définir une prescription spécifique applicable au matériel d'essai pour réparer cette erreur. L'essai d'équipements étant un art autant qu'une science, les fabricants et les personnes chargées des essais devront juger par eux-mêmes et s'appuyer sur les compétences de personnes bien au fait de ces problèmes afin de sélectionner un wattmètre approprié.



⁽¹⁾ Pour les produits destinés à être vendus en Europe ou en Asie, les essais devraient également être effectués à la tension et à la fréquence appropriées. Par exemple, les produits destinés au marché européen pourraient être testés à 230 V et 50 Hz. Le label ne devrait être pas apposé sur des produits livrés en Europe ou en Asie s'ils ne répondent pas aux exigences énergétiques du programme dans les conditions locales de tension et de fréquence.

⁽²⁾ Id.

⁽³⁾ La puissance efficace est définie par la formule (volts) \times (ampères) \times (facteur de puissance), et exprimée ordinairement en watts. La puissance apparente est définie par la formule (volts) \times (ampères) et habituellement exprimée en volts-ampères (VA). Le facteur de puissance est toujours inférieur à 1,0 dans le cas d'équipements munis d'une alimentation à découpage, et de ce fait la puissance efficace est toujours inférieure à la puissance apparente.

Tout d'abord, il faut bien comprendre que, dans le cas d'appareils équipés d'une alimentation à découpage, le courant présente une forme d'onde différente d'un courant sinusoïdal ordinaire ⁽¹⁾. La figure 1 donne la forme d'onde typique d'un dispositif électronique à commutation. Alors que pratiquement n'importe quel wattmètre peut mesurer un courant de forme d'onde normale, le choix du wattmètre est plus délicat lorsqu'on mesure un courant d'une forme d'onde particulière.

Il est primordial que le wattmètre sélectionné soit capable de lire le courant consommé par l'appareil sans entraîner de distorsion interne du pic (c.-à-d. sans écrêter l'onde du courant). Pour s'en assurer, il faut vérifier le facteur de crête ⁽²⁾ du wattmètre ainsi que les gammes de courant que celui-ci offre. Les meilleurs wattmètres présentent des facteurs de crête plus élevés et un plus large choix de gammes d'intensité.

Pour la préparation de l'essai, la première étape doit consister à déterminer le courant de crête (en ampères) associé à l'appareil à mesurer. On peut utiliser à cet effet un oscilloscope. Il faut ensuite sélectionner une gamme de courant qui permette au wattmètre de mesurer le courant de crête. En particulier, la valeur réelle de la gamme de courant sélectionnée multipliée par le facteur de crête du wattmètre (pour l'intensité) doit être plus grande que le relevé du courant de crête par l'oscilloscope. Par exemple, avec un wattmètre dont le facteur de crête est 4, et la gamme de courant fixée à 3 ampères, le wattmètre peut mesurer des pointes de courant allant jusqu'à 12 ampères. Si le courant de crête mesuré n'est que de 6 ampères, le wattmètre donnera des résultats satisfaisants. L'autre point à prendre en compte est que, si la gamme de courant est fixée à une valeur trop élevée afin de mesurer le courant de crête, on risque de perdre de la justesse pour la mesure du courant hors crête. Il faut donc procéder à un équilibrage délicat. Il est clair cependant que plus le choix de gammes de courant sera large et les facteurs de crête élevés, meilleurs seront les résultats.

Réponse en fréquence

Un autre problème à prendre en considération aux fins du choix d'un wattmètre est la réponse en fréquence. En effet, les équipements électriques munis d'une alimentation à découpage provoquent des harmoniques (harmoniques impaires allant typiquement jusqu'au rang 21). Ces harmoniques doivent être prises en compte lors de la mesure, faute de quoi celle-ci sera inexacte. C'est pourquoi il est recommandé, aux fins du programme ENERGY STAR, que les fabricants se procurent des wattmètres dont la réponse en fréquence est au moins égale à 3 kHz. Cela permet en effet de tenir compte des harmoniques allant jusqu'au rang 50, et correspond à la recommandation CEI 555.

Résolution

Les fabricants auront probablement besoin d'un wattmètre offrant une résolution de 0,1 W.

Précision

La précision est un autre élément important à prendre en compte. Les catalogues et cahiers des charges renseignent habituellement sur la précision de mesure des wattmètres pour différentes gammes de courant. Si l'on mesure un produit dont la consommation électrique est très proche du maximum pour le mode soumis à l'essai, il faut un dispositif d'essai assurant une meilleure précision.

Étalonnage

Les wattmètres doivent être étalonnés chaque année afin d'en maintenir la justesse.

3. Méthode d'essai: les fabricants doivent mesurer la consommation électrique moyenne des appareils en mode «arrêt» ou «consommation réduite». Il convient pour ce faire de mesurer la consommation d'énergie pendant une heure. La valeur obtenue peut être divisée par 1 heure pour obtenir une valeur moyenne en watts.

Mesure dans les modes à économie d'énergie: Cet essai doit être réalisé pour chaque mode à économie d'énergie («consommation réduite», «arrêt», «attente», «veille») applicable à un appareil donné en vue de l'attribution du label ENERGY STAR. Avant le début de l'essai, la machine doit être branchée sur une ligne sous tension, mais être mise à l'arrêt et stabilisée à la température ambiante pendant au moins 12 heures. Un wattmètre approprié doit être relié à la machine et prêt à mesurer avec précision la consommation énergétique de la machine sans interruption de l'alimentation électrique. Cette mesure peut être effectuée parallèlement à la mesure en mode «arrêt», en procédant de manière séquentielle, les deux essais ne devant pas nécessiter plus de 14 heures, y compris le temps nécessaire au branchement et à l'arrêt de la machine.

⁽¹⁾ Le facteur de crête d'un courant de 60 Hz de forme sinusoïdale est toujours 1,4. Le facteur de crête pour un courant associé à un PC ou à un écran équipé d'une alimentation à découpage sera toujours supérieur à 1,4, mais en général inférieur à 8. Le facteur de crête correspondant à une forme d'onde donnée est défini comme le rapport entre le courant de crête (en ampères) et l'intensité efficace (en ampères).

⁽²⁾ Le facteur de crête d'un wattmètre est souvent indiqué pour l'intensité et la tension. Pour l'intensité, il s'agit du rapport entre le courant de crête et l'intensité efficace dans une gamme de courant donnée. Si un seul facteur de crête est indiqué, il s'agit en général du facteur pour l'intensité. Un wattmètre RMS à valeur efficace présente en moyenne un facteur de crête compris entre 2:1 et 6:1.

Mettre l'appareil en marche et attendre l'accomplissement du cycle de chauffe. À l'issue du délai de mise en mode à économie d'énergie, lire et noter la valeur indiquée par le wattmètre ainsi que l'heure (ou bien mettre en marche le chronomètre). Après une heure, lire et noter à nouveau la valeur indiquée par le wattmètre. La différence entre les deux valeurs donne la consommation énergétique en mode «consommation réduite»; diviser par une heure pour obtenir la consommation moyenne.

II. SPÉCIFICATIONS POUR LES ÉCRANS D'ORDINATEURS

A. Définitions

1. Écran d'ordinateur (également dénommé «Écran»): Un produit électronique disponible sur le marché, doté d'un écran d'affichage et de ses éléments électroniques associés insérés dans un boîtier unique capable d'afficher l'information produite par un ordinateur via une ou plusieurs sources: VGA, DVI, et/ou IEEE 1394. L'écran consiste en général en un tube cathodique (CRT), un écran à cristaux liquides (LCD), ou tout autre dispositif d'affichage. La présente définition couvre essentiellement les écrans standard destinés à être utilisés avec des ordinateurs. Pour recevoir le label, la diagonale de la zone d'affichage de l'écran d'ordinateur doit être supérieure à 12 pouces et l'écran doit pouvoir être alimenté par une prise murale c.a. ou par une batterie vendue avec un adaptateur c.a. Les écrans d'ordinateur dotés d'un syntoniseur/récepteur peuvent recevoir le label ENERGY STAR conformément à la présente spécification tant qu'ils sont commercialisés et vendus aux consommateurs comme écrans d'ordinateur (c'est-à-dire que la fonction principale mise en évidence est celle d'écran d'ordinateur) ou comme ayant la double fonction d'écran d'ordinateur et de télévision. Quoi qu'il en soit, les produits équipés d'un syntoniseur/récepteur et pouvant être utilisés avec un ordinateur qui sont commercialisés et vendus comme des télévisions ne sont pas couverts par la présente spécification.
2. Mode Marche/Actif: Le produit est relié à une source d'électricité et produit une image. La puissance consommée dans ce mode est généralement supérieure à la puissance consommée en modes «Veille» ou «Arrêt».
3. Mode Veille/Consommation réduite: L'état de consommation réduite dans lequel entre l'écran de l'ordinateur après avoir reçu des instructions de l'ordinateur ou par d'autres fonctions. Ce mode se caractérise par un écran blanc et une diminution de la consommation électrique. L'écran revient au mode Marche, dans son état pleinement opérationnel, après avoir perçu une demande de l'utilisateur/de l'ordinateur (par exemple, lorsque l'utilisateur bouge la souris ou presse une touche du clavier).
4. Mode Arrêt/Attente: Mode dans lequel la consommation électrique est la plus réduite, qui ne peut pas être arrêté (modifié) par l'utilisateur et qui peut durer pendant un temps indéfini lorsque l'écran de l'ordinateur est relié à la principale source d'électricité et utilisé conformément aux instructions du fabricant. Aux fins des présentes spécifications, on entend par le mode «Arrêt» le mode de consommation qui, lorsque le produit est relié à une source électrique, ne produit pas d'images et est prêt à passer en mode «Marche» sous l'effet d'un signal direct de l'utilisateur/de l'ordinateur (par exemple, l'utilisateur presse l'interrupteur de marche-arrêt) ⁽¹⁾.
5. Mode «Désactivé» («Hard off»): État dans lequel le produit est toujours relié au réseau mais a été déconnecté de la source d'alimentation électrique extérieure. Ce mode est généralement enclenché par l'utilisateur au moyen d'un interrupteur pour mode désactivé («hard off switch»). Lorsqu'il est en mode «Désactivé», un produit ne consomme pas du tout d'électricité et, si l'on effectue une mesure, le watt-mètre indiquera en général un courant nul.
6. Déconnecté: Le produit a été débranché et est donc déconnecté de toute source d'alimentation extérieure.

B. Produits labellisés

Pour recevoir le label ENERGY STAR, un modèle d'écran d'ordinateur doit répondre à la définition figurant à la partie A et aux exigences énoncées à la partie II C ci-dessous. Comme cela est expliqué dans la partie II.A.1, les présentes spécifications ne concernent pas les produits pouvant être utilisés avec un ordinateur qui sont commercialisés et vendus comme des télévisions.

C. Spécifications relatives à l'efficacité énergétique des produits labellisés

Seuls les produits énumérés dans la partie II. B qui satisfont aux critères suivants peuvent afficher le label ENERGY STAR.

Modèles d'écrans larges: Les modèles d'écrans larges (16/9, 15/9, etc.) sont susceptibles de recevoir le label ENERGY STAR à condition de satisfaire aux exigences d'efficacité énergétique énoncées dans les présentes spécifications. Il n'y a pas de spécifications distinctes pour les écrans larges et ceux-ci doivent répondre aux exigences énoncées aux sections II.C.1 et II.C.2 ci-après.

⁽¹⁾ Cette définition est conforme à la norme CEI 62301: Appareils électrodomestiques — Mesure de la consommation en mode «Attente» de mars 2004.

1. Mode Marche/Actif: Pour recevoir le label ENERGY STAR, les modèles d'écran d'ordinateur doivent avoir une consommation électrique en mode actif qui n'excède pas le résultat de l'équation suivante: si $X < 1$ mégapixel, alors $Y = 23$; si $X = 1$ mégapixel, alors $Y = 28 X$. Y est exprimé en watts et arrondi au nombre entier le plus proche et X est le nombre de **mégapixels** exprimé sous forme décimale (par exemple, 1 920 000 pixels = 1,92 mégapixels). Ainsi, la consommation électrique maximale d'un écran d'ordinateur ayant une résolution de 1 024 × 768 (soit 0,78 mégapixel) serait $Y = 23$ watts, et celle d'un écran d'ordinateur ayant une résolution de 1 600 × 1 200 serait $28 \times 1,92 = 53,76$ watts, soit 54 watts arrondi au nombre entier supérieur.

Pour qu'un écran d'ordinateur puisse recevoir le label ENERGY STAR, il doit être soumis à des essais conformément au protocole décrit à la partie II. D, intitulée «Méthode d'essai».

2. Modes «Veille» et «Arrêt»
 - a) Les niveaux maximaux de consommation d'électricité pour les modes «Veille» et «Arrêt» sont indiqués dans le tableau 2 ci-dessous. Les écrans d'ordinateur possédant plusieurs modes «Veille» (à savoir, «veille» et «veille renforcée») doivent satisfaire aux exigences concernant le mode «veille» énoncées ci-dessous pour l'ensemble de ces modes. Par exemple, un écran d'ordinateur testé à 4 watts en mode «veille» et à 2 watts en mode «veille renforcée» ne pourrait pas être labellisé, car dans l'un des deux modes «veille», la consommation dépasse 2 watts.
 - b) Dérogation pour le mode «Veille» Les écrans d'ordinateur qui peuvent passer automatiquement du mode «Marche»/«Actif» à un mode «Arrêt»/«Attente» consommant au maximum 1 watt satisfont aux exigences en matière de consommation électrique. Le mode «Arrêt»/«Attente» de l'écran d'ordinateur doit être activé après 30 minutes d'inactivité ou selon ce que prévoient les versions ultérieures des spécifications pour les ordinateurs. Lorsque l'utilisateur reprend son activité (par exemple, en bougeant la souris ou en pressant une touche du clavier), l'écran doit retourner dans son état pleinement opérationnel. Autrement dit, il n'est pas nécessaire que l'écran de l'ordinateur possède un mode «Veille» s'il peut passer du mode «Marche»/«Actif» au mode «Arrêt»/«Attente» et s'il satisfait aux exigences ENERGY STAR en mode «Arrêt»/«Attente».

TABLEAU 2

Critères d'efficacité énergétique pour les modes «Veille» et «Arrêt»

| | |
|---------------|----------------|
| Mode «Veille» | ≤ 2 watts |
| Mode «Arrêt» | ≤ 1 watt |

- c) Activation du mode «Veille» Le mode «Veille» de l'écran d'ordinateur ne permet d'économiser de l'énergie que si ce mode économiseur d'énergie est activé. Activation et délais par défaut sont commandés par l'ordinateur; lorsque c'est possible (par exemple, lorsque le fabricant d'écrans travaille en association avec des fabricants d'ordinateurs déterminés ou lorsqu'il vend également des ordinateurs de sa propre marque ou des produits intégrés), le fabricant d'écrans devrait s'assurer que le mode «Veille» des écrans d'ordinateur labellisés ENERGY STAR est activé au moment de leur commercialisation. L'ordinateur doit en outre activer le mode «Veille» de l'écran après 30 minutes d'inactivité ou selon ce qui est autrement prévu. Si un écran d'ordinateur peut passer automatiquement du mode «Marche»/«Actif» au mode «Arrêt»/«Attente» alors, conformément aux exigences relatives au mode «Veille», le mode «Arrêt»/«Attente» de l'écran d'ordinateur doit être activé après 30 minutes d'inactivité ou selon ce qui est autrement prévu.

D. Méthode d'essai

Dispositif, méthode et documentation pour l'essai du produit Les méthodes d'essai et de mesure mentionnées ci-dessous renvoient aux spécifications publiées par le «Display Metrology Committee» de la VESA (Video Electronics Standards Association), et l'IEC (Commission électrotechnique internationale) et les complètent, le cas échéant, par des méthodes mises au point en collaboration avec la branche des écrans d'ordinateur.

Il est demandé aux fabricants d'effectuer les essais et de certifier eux-mêmes les modèles qui satisfont aux directives ENERGY STAR. Les familles de modèles d'écrans d'ordinateur qui sont fabriqués sur le même châssis et sont en tous points identiques, sauf pour ce qui est du boîtier et de la couleur, peuvent obtenir le label après présentation des données d'essai pour un modèle unique représentatif. De la même manière, les modèles qui sont inchangés ou qui ne diffèrent que par leur finition de ceux vendus au cours d'une année précédente peuvent conserver le label sans qu'il soit besoin de présenter de nouvelles données d'essai, à condition que les spécifications n'aient pas été modifiées.

La puissance consommée doit être mesurée de la prise ou de la source d'électricité jusqu'au produit soumis à l'essai. La consommation électrique moyenne réelle de l'écran doit être mesurée en mode «Marche»/«Actif», en mode «Veille»/«Consommation réduite» et en mode «Arrêt»/«Attente». Lorsqu'il effectue des mesures en vue de certifier lui-même un modèle de produit, le fabricant doit s'assurer que le produit soumis à l'essai a, à l'origine, les mêmes caractéristiques (c'est-à-dire la même configuration et les mêmes réglages, notamment) que lors de sa commercialisation, sauf si des corrections doivent être faites pour respecter les instructions ci-dessous.

Pour garantir que des méthodes homogènes seront utilisées pour mesurer la consommation électrique des produits électroniques, le protocole décrit ci-après doit être suivi. Il s'articule autour de trois principaux éléments:

Dispositif et conditions d'essai des produits: Les conditions dans lesquelles doivent être effectués les essais et les protocoles qui doivent être appliqués pour réaliser les mesures de la consommation énergétique sont décrits au point 1, lettres a) à h) ci-après.

Méthode d'essai du produit: Les étapes à suivre pour mesurer la consommation énergétique en mode «Marche»/«Actif», en mode «Veille»/«Consommation réduite» et en mode «Arrêt»/«Attente» sont décrites au point 2), lettre a) ci-après.

Documents relatifs à l'essai du produit Les documents à fournir pour la présentation des données relatives aux produits labellisés sont indiqués au point 3 ci-après.

Le protocole ci-après garantit que les résultats des essais ne seront pas faussés par des facteurs extérieurs et pourront être régulièrement reproduits. Les fabricants peuvent choisir d'utiliser un laboratoire interne ou bien de recourir à un laboratoire indépendant pour effectuer les essais.

1. Dispositif et conditions d'essai des produits

a) Conditions d'essai: Critères généraux

| | | |
|---|-------------------------------|---|
| Tension d'alimentation ⁽¹⁾ : | Europe: | 230 (± 1 %) volts c.a., 50 Hz (± 1 %) |
| | Amérique du Nord | 115 (± 1 %) volts c.a., 60 Hz (± 1 %) |
| | Australie et Nouvelle-Zélande | 230 (± 1 %) volts c.a., 50 Hz (± 1 %) |
| | Japon | 100 (± 1 %) volts c.a., 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %) |
| Taux de distorsion harmonique (tension) | < 2 % THD | |
| Température ambiante: | 20 °C ± 5 °C | |
| Humidité relative: | 30 – 80 % | |
| Impédance de ligne: | < 0,25 ohms | |

⁽¹⁾ Tension d'alimentation: Les fabricants doivent tester leurs écrans d'ordinateur en se référant au marché sur lequel ils seront vendus. Les fabricants doivent s'assurer que les produits susceptibles d'être certifiés qui sont commercialisés et vendus dans n'importe quelle région et qui portent le label ENERGY STAR n'excèdent pas les niveaux de consommation d'énergie déclarés sur le formulaire Qualifying Product Information - QPI (et enregistrés dans la base de données ENERGY STAR) dans les conditions normales de tension et de fréquence du secteur. En ce qui concerne les équipements qui sont vendus sur plusieurs marchés internationaux et acceptent donc différentes tensions d'entrée, le fabricant doit effectuer des essais et rapporter toutes les tensions et niveaux de consommation d'énergie qui entrent en ligne de compte pour pouvoir déclarer ces produits comme des produits ENERGY STAR sur les marchés en question. Ainsi, un fabricant qui commercialise le même modèle d'écran d'ordinateur aux États-Unis et en Europe doit mesurer et déclarer la consommation d'énergie en mode «Marche», «Veille» et «Arrêt» pour les tensions d'alimentation de 115 volts/60 Hz et de 230 volts/50 Hz.

(Norme CEI 62301: Appareils électrodomestiques — Mesure de la consommation d'énergie en mode «Attente», sections 3.2 et 3.3, et norme VESA Flat Panel Display Measurements (FPDM) 2.0, section 301-2).

b) Conditions de chambre noire: Pour effectuer des mesures de la lumière, l'écran d'ordinateur doit être placé dans les conditions d'une chambre noire. L'intensité du flux lumineux de l'écran d'ordinateur (E) en mode «Arrêt»/«Attente» ne doit pas excéder 1 lux. La mesure doit être effectuée en un point perpendiculaire au centre de l'écran au moyen d'un appareil de mesure de la lumière (Light Measuring Device — LMD) lorsque l'écran est en mode «Arrêt»/«Attente» (norme VESA FPDM 2.0, section 301-2F).

- c) Commandes de la couleur et périphériques: Toutes les commandes de la couleur (tonalité, saturation, contraste, etc.) doivent être réglées selon les paramètres par défaut en sortie d'usine. Aucun dispositif extérieur ne doit être connecté à un quelconque concentrateur ou port USB (bus série universel). Tout haut-parleur, syntoniseur TV, etc. intégré doit être réglé en mode de consommation minimale, réglable par l'utilisateur, afin de réduire au maximum la consommation d'énergie qui n'est pas directement imputable à l'affichage en tant que tel. Il est interdit d'enlever un élément du circuit ou d'effectuer d'autres actions hors de portée de l'utilisateur pour minimiser la consommation d'énergie.
- d) Conditions d'essai pour la mesure de la consommation d'énergie: Le format de pixel du tube cathodique doit être réglé au format de pixel préféré pour la résolution la plus élevée qu'il est prévu d'utiliser pour une fréquence de rafraîchissement de 75 Hz. La norme DMT (Discrete monitoring timing — synchronisation discrète des pixels de l'écran) de la VESA ou une norme industrielle plus récente de synchronisation doit être utilisée pour les essais. L'écran à tube cathodique doit pouvoir satisfaire à toutes les spécifications de qualité annoncées par le fabricant pour le format testé. Pour les écrans LCD et les autres technologies à pixel fixe, le format de pixel doit être réglé au niveau d'origine. La fréquence de rafraîchissement des écrans LCD doit être réglée à 60 Hz, sauf si une fréquence différente est expressément recommandée par le fabricant, auquel cas c'est cette dernière qui doit être utilisée.
- (e) Protocoles de mesure de la consommation électrique: La consommation électrique de l'écran d'ordinateur doit être mesurée en watts selon une méthode d'essai imposée. La période de mise à température doit être au minimum de 20 minutes (Norme VESA FPDM 2.0, section 301-2D ou 305-3 pour l'essai de mise à température). Un wattmètre RMS à valeur efficace avec un facteur de crête d'au moins 5 doit être utilisé pour mesurer la puissance consommée par chaque unité choisie de manière aléatoire pour une ou plusieurs, selon le cas, des combinaisons tension/fréquence visées au point II.D.1 a) (Norme VESA Display Specifications and Measurement Procedures, version 1.0, révision 1.0, section 8.1.3). Les mesures doivent être effectuées après que les valeurs de consommation électrique sont restées stables sur une période de 3 minutes. On considère que les valeurs sont stables si la lecture de la consommation électrique ne varie pas de plus de 1 % au cours de la période de 3 minutes (Norme IEC 4.3.1). (Le fabricant doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur le modèle en mode «Veille»/«Consommation réduite» et en mode «Arrêt»/«Attente»). Le fabricant doit utiliser un appareil de mesure calibré capable de réaliser au moins des mesures précises à 0,1 watt près.

Sur le modèle de la norme européenne 50301 (référence BSI 03-2001, BS EN 50301:2001, Méthodes de mesure de l'énergie consommée des appareils audio, vidéo et analogues, annexe A), l'EPA a défini une procédure d'essai selon laquelle le nombre d'unités requises pour l'essai dépend des résultats de l'essai pour la première unité. Aux fins de l'attribution du label ENERGY STAR, si un écran d'ordinateur testé consomme au minimum 15 % d'électricité de moins (c'est-à-dire permet une économie d'au moins 15 %) que ne le prévoient les spécifications ENERGY STAR pour les trois modes de fonctionnement (modes «Marche»/«Actif», «Veille»/«Consommation réduite» et «Arrêt»/«Attente»), alors il ne doit être testé qu'une fois. Toutefois, si un écran d'ordinateur testé se situe sous le seuil de 15 % (c'est-à-dire ne consomme pas moins de 15 % de moins que ne le prévoient les spécifications ENERGY STAR) pour un des trois modes de fonctionnement, alors deux unités supplémentaires devront être soumises à un essai. Aucune des valeurs d'essai ne doit excéder les spécifications ENERGY STAR définies pour que le modèle puisse être labellisé ENERGY STAR. Tous les résultats des essais, ainsi que les valeurs moyennes (sur la base des trois points de données ou davantage) doivent être consignés sur un formulaire QPI (ENERGY STAR. Qualifying Product Information).

L'exemple suivant illustre cette méthode:

Exemple: Pour simplifier, nous supposons que la spécification fixe comme valeur maximale 100 watts et ne s'applique qu'à un seul mode de fonctionnement. Le seuil de 15 % correspond donc à 85 watts.

Si la première unité est mesurée à 80 watts, il n'est pas nécessaire de procéder à un autre essai et le modèle peut être labellisé (le seuil de 15 % est plus qu'atteint, puisque 80 watts correspondent à une consommation inférieure de plus de 15 % à ce que prévoit la spécification).

Si la première unité est mesurée à 85 watts, il n'est pas nécessaire de procéder à un autre essai et le modèle peut être labellisé (une consommation de 85 watts correspond exactement à une consommation inférieure de 15 % à ce que prévoit la spécification).

Si la première unité est mesurée à 90 watts, alors deux autres unités doivent être soumises à des essais pour savoir si le label peut être attribué (90 watts ne représente qu'une économie de 10 % par rapport à la consommation fixée par la spécification et se situe sous le seuil de 15 %).

Si trois unités sont testées respectivement à 90, 98 et 105 watts, le modèle ne peut pas être labellisé ENERGY STAR - même si la consommation moyenne est de 98 watts - car une des valeurs (105) excède la valeur fixée par la spécification ENERGY STAR.

- f) Mires et procédures pour les essais de luminance: Pour les écrans à tube cathodique, le technicien lance le mode positif 01 de mire d'alignement (AT01P — Alignment Target 01 Positive Mode) — norme VESA FPDM 2.0, A112-2F, AT01P — pour la taille d'écran et s'en sert pour régler l'écran de l'ordinateur à la taille d'image recommandée par le fabricant, qui est en général légèrement inférieure à la taille d'écran visible maximale. Puis, il affiche une mire (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K) qui offre huit nuances de gris, depuis le noir total (0 volt) jusqu'au blanc absolu (0,7 volt) ⁽¹⁾. Les niveaux de signal d'entrée doivent correspondre au VESA Video Signal Standard (VSI), version 1.0, Rev. 2.0, décembre 2002. Le technicien règle (dans la mesure du

⁽¹⁾ Les valeurs de tension pour les écrans à interface numérique uniquement qui correspondent à la luminance de l'image (0 à 0,7 volt) sont les suivantes:

0 volt (noir) = un réglage à 0

0,1 volt (nuance la plus sombre du gris analogique) = 36 gris numérique

0,7 volt (blanc absolu analogique) = 255 gris numérique

Il y a lieu de noter qu'il est possible que les spécifications futures concernant les interfaces numériques élargissent cette fourchette mais, dans tous les cas, 0 volt correspond au noir et la valeur maximale correspond au blanc, 0,1 volt correspondant à un septième de la valeur maximale.

possible) la luminance de l'écran d'ordinateur en partant de son niveau maximal et en l'abaissant jusqu'à ce que le niveau le plus bas de luminance de la barre noire soit juste légèrement visible (VESA FPDM Standard 2.0, Section 301-3K). Le technicien affiche ensuite une mire (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2H, L80) ayant la forme d'un carré d'un blanc absolu (0,7 volt) qui occupe 80 % de l'écran. Puis, il règle le contraste jusqu'à ce que la zone blanche de l'écran offre une luminance égale au minimum à 100 candelas par mètre carré, mesurée selon la norme VESA FPDM Standard 2.0, Section 302-1.

Pour tous les écrans utilisant une technologie à pixel fixe (LCD et autres), il utilise une mire (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2F, SET01K) qui offre huit nuances de gris, depuis le noir total (0 volt) jusqu'au blanc absolu (0,7 volt). Les niveaux de signal d'entrée doivent correspondre au VESA Video Signal Standard (VSIS), version 1.0, Rev. 2.0, décembre 2002. La brillance et le contraste étant réglés sur le maximum, le technicien vérifie que, au minimum, le blanc et le gris le plus clair peuvent être distingués. Si le blanc et le gris le plus proche du blanc ne peuvent être distingués, alors le contraste doit être réglé jusqu'à ce que cette distinction puisse être faite. Le technicien affiche ensuite une mire (VESA FPDM Standard 2.0, A112-2H, L80) ayant la forme d'un carré d'un blanc absolu (0,7 volt) qui occupe 80 % de l'écran. Puis, il règle la brillance jusqu'à ce que la zone blanche de l'écran offre une luminance égale au minimum à 175 candelas par mètre carré, mesurée selon la norme VESA FPDM Standard 2.0, Section 302-1. Dans le cas où la luminance maximale de l'écran d'ordinateur est inférieure à 175 candelas par mètre carré (par exemple, 150 cd-m²), le technicien utilise cette luminance maximale (150 cd-m²) et communique la valeur à l'EPA en même temps que les autres documents requis concernant les essais. De même, dans le cas où la luminance minimale de l'écran d'ordinateur est supérieure à 175 candelas par mètre carré (par exemple, 200 cd-m²), le technicien utilise cette luminance minimale (200 cd-m²) et reporte la valeur sur le formulaire QPI d'ENERGY STAR.

- g) Protocoles de mesure de la lumière: Lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des mesures de la lumière, comme le flux lumineux et la luminance, un appareil de mesure de la lumière est utilisé, l'écran d'ordinateur étant placé dans les conditions d'une chambre noire. L'appareil de mesure de la lumière est utilisé pour effectuer les mesures au centre et à la perpendiculaire de l'écran d'ordinateur (norme VESA FPDM Standard 2.0, appendice A115). La superficie de l'écran sur laquelle doit porter la mesure doit couvrir au minimum 500 pixels, à moins que cela n'excède l'équivalent d'un rectangle dont les longueurs sont égales à 10 % de la hauteur et de la largeur visibles de l'écran (auquel cas cette dernière limite s'applique). Cependant, en aucun cas la partie illuminée ne peut être plus petite que la zone mesurée par l'appareil de mesure de la lumière (norme VESA FPDM Standard 2.0, Section 301-2H).
- h) Configuration et caractérisation de l'affichage: Les caractéristiques de l'écran d'ordinateur servant de modèle pour l'essai sont consignées avant la réalisation de l'essai. Les informations suivantes, au minimum, sont notées:

Description du produit/Catégorie (par exemple, écran de 17 pouces avec boîtier blanc)

Technologie d'affichage (par exemple, tube cathodique, LCD, plasma)

Marque/Fabricant

Numéro du modèle

Numéro de série

Tension (V) et fréquence (Hz) nominales

Diagonale d'affichage (en pouces)

Rapport largeur/hauteur (par exemple, 4/3)

Taille recommandée de l'image (taille réelle sur laquelle porte l'essai) largeur × hauteur

Angle de vue (degrés horizontaux et verticaux)

Fréquence de rafraîchissement de l'écran (pendant l'essai) (Hz)

Nombre de pixels pris en compte pour l'essai (horizontalement)

Nombre de pixels pris en compte pour l'essai (verticalement)

Résolution maximale déclarée (horizontalement)

Résolution maximale déclarée (verticalement)

Interface analogique, numérique ou double

Instrumentation (par exemple, type de générateur de signal)

2. Méthode d'essai du produit

- a) Méthode d'essai: Les étapes à suivre pour mesurer la puissance consommée réelle de l'unité testée pour les modes «Marche»/«Actif», «Veille»/«Consommation réduite» et «Arrêt»/«Attente» sont décrites ci-dessous. Les fabricants sont tenus de procéder à des essais sur leurs écrans d'ordinateur en utilisant l'interface analogique, sauf lorsqu'une telle interface n'est pas fournie (c'est-à-dire dans le cas d'écrans à interface numérique, qui sont définis comme ayant uniquement une interface numérique pour les besoins de cette méthode d'essai). En ce qui concerne les écrans à interface numérique, veuillez vous reporter à la note de bas de page n° 8, pour les informations relatives à la tension, puis suivre la méthode d'essai ci-dessous en utilisant un générateur de signaux numériques.

- i) Mode Marche/Actif
- a) Connecter le modèle à tester à la prise ou à la source d'électricité et à l'appareillage d'essai. Pour les écrans livrés avec une alimentation électrique externe, cette alimentation externe (par opposition à une alimentation électrique de référence) doit être utilisée pour effectuer l'essai.
 - b) Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer l'essai et régler correctement la tension et la fréquence de l'alimentation électrique.
 - c) Vérifier que l'unité testée fonctionne normalement et conserver les paramètres d'usine par défaut.
 - d) Mettre l'unité à tester en mode «Marche/Actif» soit au moyen de la télécommande, soit en utilisant le bouton ON/OFF du boîtier de l'unité à tester. Laisser l'unité soumise à l'essai atteindre la température de fonctionnement (environ 20 minutes).
 - e) Régler le mode d'affichage adéquat. Voir le point II.D.1 d), «Conditions d'essai pour la mesure de la consommation d'énergie».
 - f) Créer les conditions de chambre noire. Voir les points II.D.1 g), «Protocoles de mesure de la lumière»; et B, «Conditions de chambre noire».
 - g) Régler la taille et la luminance. Voir le point II.D.1(f), «Mires et procédures pour les essais de luminance» pour les écrans à tube cathodique ou utilisant une technologie à pixel fixe. Une fois le réglage de la luminance effectué, il n'est plus nécessaire de maintenir les conditions de chambre noire.
 - (h) Vérifier que la prise murale répond aux spécifications ou bien régler la source d'alimentation électrique en courant alternatif selon les instructions données au point II.D.1 a) (par exemple, 115 V \pm 1 %, 60Hz \pm 1 %).
 - i) Régler la gamme de courant du wattmètre. La valeur maximale sélectionnée multipliée par le facteur de crête du wattmètre (I_{peak}/I_{rms}) doit être plus grande que le relevé du courant de crête par l'oscilloscope.
 - j) Attendre que l'affichage des mesures se stabilise puis relever la puissance efficace en watts donnée par le wattmètre. On considère que les valeurs mesurées sont stables si le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours de la période de trois minutes. Voir le point II.D.1 e), «Protocoles de mesure de la consommation électrique».
 - k) La consommation électrique doit être enregistrée, de même que la résolution (nombre de pixels verticaux \times nombre de pixels horizontaux affichés) pour calculer le nombre de pixels/watt.
 - l) Consigner les conditions dans lesquelles l'essai a été effectué et les données de l'essai.
- ii) Mode «Veille/Consommation réduite» (interrupteur sur «Marche», pas de signal vidéo)
- a) À la fin de l'essai en mode «Marche/Actif», mettre l'écran d'ordinateur en mode «Veille/Consommation réduite». La méthode de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des événements pour arriver au mode «Veille/Consommation réduite». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.
 - b) Laisser l'écran d'ordinateur en mode «Veille/Consommation réduite» jusqu'à ce que l'affichage des mesures de la consommation électrique soit stable. On considère que les valeurs mesurées sont stables si le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours de la période de trois minutes. Le fabricant doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur le modèle en mode «Veille/Consommation réduite».
 - c) Consigner les conditions dans lesquelles l'essai a été effectué et les données de l'essai. La durée de la mesure doit être suffisamment longue pour permettre de mesurer la valeur moyenne exacte (c'est-à-dire pas le courant de crête ni la consommation instantanée). Si l'appareil possède différents modes «Veille» pouvant être sélectionnés manuellement, il convient de prendre la mesure en réglant l'appareil sur celui de ces modes qui est le plus gourmand en énergie. Si les modes sont à succession de cycles automatique, la durée de la mesure doit être suffisamment longue pour obtenir une moyenne précise englobant tous les modes.

- iii) Mode «Arrêt/Attente» (interrupteur d'alimentation sur «Arrêt»)
- a) À la fin de l'essai en mode «Veille/Consommation réduite», mettre l'écran d'ordinateur en mode «Arrêt/Attente». Si l'appareil n'est muni que d'un interrupteur d'alimentation (c'est-à-dire un interrupteur pour mode veilleuse ou mode désactivé), appuyer sur cet interrupteur; s'il est muni de deux interrupteurs (c'est-à-dire un interrupteur pour mode veilleuse ET un interrupteur pour mode désactivé), appuyer sur l'interrupteur pour mode veilleuse. La méthode de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des événements pour arriver au mode «Arrêt/Attente». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.
 - b) Laisser l'écran d'ordinateur en mode «Arrêt/Attente» jusqu'à ce que l'affichage des mesures de la consommation électrique soit stable. On considère que les valeurs mesurées sont stables si le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours de la période de trois minutes. Le fabricant doit ignorer le cycle de contrôle du signal d'entrée synchro lorsqu'il effectue des mesures sur le modèle en mode «Arrêt/Attente».
 - c) Consigner les conditions dans lesquelles l'essai a été effectué et les données de l'essai. La durée de la mesure doit être suffisamment longue pour permettre de mesurer la valeur moyenne exacte (c'est-à-dire pas le courant de crête ni la consommation instantanée).

3. Documents pour l'essai du produit

Communication des données relatives aux produits répondant aux conditions de labellisation Les partenaires sont invités à certifier eux-mêmes les modèles qui satisfont aux directives Energy Star et à consigner les informations sur un formulaire QPI. ENERGY STAR. Les données relatives aux produits satisfaisant aux exigences ENERGY STAR, ainsi que les informations sur les nouveaux modèles sur les modèles qui ne sont plus fabriqués, doivent être communiquées tous les ans, ou plus souvent au gré du fabricant.

E. Interface utilisateur

Les fabricants sont fortement incités, lors de la conception des produits, à respecter les normes relatives à l'interface utilisateur élaborées dans le cadre du projet «Commandes de gestion de l'alimentation», qui vise à harmoniser d'avantage les commandes d'alimentation pour l'ensemble des appareils électroniques et à les rendre plus intuitives. Pour plus de détails sur ce projet, voir: <http://eetd.LBL.gov/Controls>.

III. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX IMPRIMANTES, AUX TÉLÉCOPIEURS ET AUX MACHINES À AFFRANCHIR

Les spécifications suivantes pour les imprimantes, les télécopieurs et les machines à affranchir sont applicables jusqu'au 31 mars 2007.

A. Définitions

1. Imprimante: Appareil, de modèle standard, produisant des images sur papier et capable de recevoir des informations provenant d'ordinateurs individuels ou en réseau. L'appareil doit en outre pouvoir être alimenté en électricité par une prise murale. La présente définition couvre les produits annoncés et vendus en tant qu'imprimantes, y compris les imprimantes susceptibles d'être transformées en appareil multifonctions ⁽¹⁾.
2. Télécopieur: Appareil, de modèle standard, produisant des images sur papier et dont la fonction principale est d'envoyer et de recevoir des informations. Les présentes spécifications couvrent les télécopieurs utilisant du papier normal (par exemple jet d'encre/jet de bulles, laser/LED et transfert thermique). L'appareil doit pouvoir être alimenté en électricité par une prise murale. La présente définition couvre les produits annoncés et vendus en tant que télécopieurs.
3. Combiné imprimante/télécopieur: Appareil, de modèle standard, produisant des images sur papier et pouvant servir aussi bien d'imprimante que de télécopieur, tels que définis ci-dessus. La présente définition couvre les produits annoncés et vendus en tant que combinés imprimante/télécopieur.
4. Machine à affranchir: Appareil produisant des images et utilisé pour imprimer l'affranchissement sur du courrier. L'appareil doit pouvoir être alimenté en électricité par une prise murale. La présente définition couvre les produits annoncés et vendus en tant que machines à affranchir.

⁽¹⁾ Il convient de noter que lorsqu'une imprimante a été transformée en appareil multifonctions (par exemple par l'ajout d'une unité de photocopie), l'appareil dans son ensemble doit respecter les spécifications ENERGY STAR applicables aux appareils multifonctions pour conserver le label ENERGY STAR.

5. Vitesse d'impression: la vitesse d'impression d'un modèle est exprimée en nombre de pages par minutes (ppm). La vitesse d'impression est la vitesse d'impression de l'appareil annoncée par le participant au programme. Pour les imprimantes ligne par ligne (par exemple les imprimantes matricielles et les imprimantes à impact), la vitesse d'impression est déterminée sur la base de la méthode figurant dans la norme ISO 10561.

Pour les imprimantes grand format conçues essentiellement pour du papier de format A2 ou 17"× 22" ou d'un format supérieur, la vitesse d'impression est exprimée en termes d'impression de texte monochrome à la résolution par défaut. La vitesse d'impression exprimée en pages A2 ou A0 par minute est convertie comme suit en vitesse d'impression au format A4: a) une impression A2 par minute équivaut à quatre impressions A4 par minute; b) une impression A0 par minute équivaut à 16 impressions A4 par minute.

Pour les machines à affranchir, les pages par minute (ppm) sont considérées comme équivalentes à des envois par minute (epm).

6. Accessoire: Équipement complémentaire non nécessaires pour le fonctionnement normal de l'unité de base, mais qui peut être ajouté avant ou après la commercialisation pour améliorer ou modifier le fonctionnement de l'imprimante. Comme exemples, on peut citer les équipements de finition, les trieuses, les systèmes supplémentaires d'alimentation en papier et les unités de duplexage. Un accessoire peut être vendu séparément sous son propre numéro de modèle, ou vendu avec une unité de base en tant qu'élément d'une imprimante.
7. Mode actif: L'état (ou le mode) dans lequel l'appareil produit des tirages papier ou en reçoit. La consommation dans ce mode est généralement supérieure à la consommation en mode «attente».
8. Mode «attente»: L'état dans lequel l'appareil ne produit pas de tirage papier et n'en reçoit pas, sa consommation étant alors moindre que lorsqu'il produit ou reçoit des tirages papier. Le passage du mode «attente» au mode «actif» ne devrait pas provoquer de temps d'attente sensible avant la production de tirages papier.
9. Mode «Veille»: L'état dans lequel l'appareil ne produit pas de tirage papier et n'en reçoit pas et a une consommation moindre que lorsqu'il se trouve en mode «attente». Lors du passage du mode «veille» au mode «actif», il peut y avoir un certain temps d'attente avant la production d'un tirage papier, mais il ne peut y avoir aucun retard dans la réception d'informations provenant du réseau ou d'autres sources. Ce mode se déclenche à l'expiration d'un délai donné après que la dernière copie a été réalisée.
10. Délai par défaut avant passage au mode veille: Durée fixée par le participant au programme avant la commercialisation et qui détermine le moment où l'appareil se mettra en mode «veille». Le délai par défaut est mesuré à partir du moment où le dernier tirage papier a été effectué.
11. Duplexage: La production de texte, d'images, ou d'une combinaison de texte et d'images sur les deux faces d'une feuille de papier.
12. Modèle standard: Terme utilisé pour décrire un appareil, avec les fonctions qui y sont intégrées, tel qu'il est commercialisé et vendu par le participant au programme et tel qu'il est fabriqué pour son utilisation prévue.
13. Facteurs de réactivation: Au sens du présent accord, on entend par facteur de réactivation un événement ou stimulus, produit par l'utilisateur, programmé ou externe, qui fait passer l'appareil du mode «attente» ou «veille» à son mode de fonctionnement actif. Les scrutations et invitations à transmettre liées au réseau et les «ping» fréquents sur les réseaux ne constituent pas des facteurs de réactivation au sens des présentes spécifications.

B. Conditions auxquelles doivent satisfaire les produits pour porter la marque ENERGY STAR

1. Spécifications techniques

- a) Mode «Veille»: Le participant au programme ENERGY STAR accepte que seuls les produits capables de passer au mode «veille» après une période d'inactivité ou de maintenir une consommation inférieure ou égale aux consommations spécifiées dans les tableaux 3 à 8 ci-dessous peuvent recevoir le label ENERGY STAR.

- b) Délai par défaut: Le participant au programme ENERGY STAR accepte de fixer le délai par défaut avant le passage du produit au mode «veille» à une valeur conforme aux durées spécifiées dans les tableaux 3 à 8 ci-dessous à partir de l'achèvement de la dernière tâche (c'est-à-dire après la production du dernier tirage papier). Les délais pour le passage au mode «veille» des produits commercialisés par le participant au programme doivent également être réglés aux niveaux indiqués dans les tableaux 3 à 8 ci-dessous.
- c) Fonctionnement en réseau: Le participant au programme Energy Star accepte de labelliser ses produits en fonction de l'utilisation finale prévue (voir section III, point A 12, ci-dessus), notamment dans le cas des produits destinés à être reliés à un réseau. Le participant au programme ENERGY STAR accepte que tous les produits commercialisés, annoncés ou vendus comme capables d'être utilisés en réseau doivent être conformes aux spécifications ENERGY STAR indiquées ci-dessous lorsqu'ils sont configurés pour pouvoir être utilisés en réseau (c'est-à-dire doté de la fonction réseau),
- i) Si le produit est commercialisé avec la capacité d'être utilisé en réseau, il doit pouvoir entrer en mode «veille» lorsqu'il est connecté au réseau;
- ii) Si le produit peut être utilisé en réseau, il doit, en mode «veille», conserver la possibilité de réagir à des facteurs de réactivation qui lui sont adressés ou qui sont ciblés sur lui lorsqu'il est en réseau.
- d) Duplexage: Pour toutes les imprimantes de format standard d'une vitesse supérieure à 10 ppm et pourvues d'une unité de duplexage, il est recommandé que le participant au programme ENERGY STAR apprenne à ses clients à régler leurs imprimantes en mode duplex par défaut. Cela peut se faire en insérant dans les modes d'emploi des informations sur les pilotes d'imprimante et les options à choisir dans les menus ou en fournissant des instructions précises sur le pilote d'imprimante lors de l'installation d'une unité de duplexage.
- e) Spécifications détaillées: Le participant au programme ENERGY STAR accepte de certifier ses produits conformément aux spécifications ci-dessous.

TABLEAU 3

Télécopieurs indépendants

(conçus essentiellement pour du papier de format A4 ou 8,5" × 11")

| Vitesse d'impression en pages par minute (ppm) | Mode «veille» (en watts) | Délai par défaut avant passage au mode veille |
|--|--------------------------|---|
| 0 < ppm ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 5 minutes |
| 10 < ppm | ≤ 15 | ≤ 5 minutes |

TABLEAU 4

Machines à affranchir

| Vitesse d'impression en envois par minute (epm) | Mode «veille» (en watts) | Délai par défaut avant passage au mode veille |
|---|--------------------------|---|
| 0 < epm ≤ 50 epm | ≤ 10 | ≤ 20 minutes |
| 50 < epm ≤ 100 epm | ≤ 30 | ≤ 30 minutes |
| 100 < epm ≤ 150 epm | ≤ 50 | ≤ 40 minutes |
| 150 < epm | ≤ 85 | ≤ 60 minutes |

TABLEAU 5

Imprimantes et combinés imprimantes/télécopieurs de format standard (*)

(conçues essentiellement pour du papier de format A3, A4 ou 8,5" × 11")

| Vitesse d'impression en pages par minute (ppm) | Mode «veille»(en watts) (1) | Délai par défaut avant passage au mode veille |
|--|-----------------------------|---|
| 0 < ppm ≤ 10 | ≤ 10 | ≤ 5 minutes |
| 10 < ppm ≤ 20 | ≤ 20 | ≤ 15 minutes |
| 20 < ppm ≤ 30 | ≤ 30 | ≤ 30 minutes |
| 30 < ppm ≤ 44 | ≤ 40 | ≤ 60 minutes |
| 44 < ppm | ≤ 75 | ≤ 60 minutes |

(*) Y compris les appareils monochromes fonctionnant par électrophotographie, les appareils monochromes à transfert thermique et les appareils à jet d'encre, tant monochromes que couleur.

(1) Pour les imprimantes pourvues d'un système informatique fonctionnellement intégré, qu'il se trouve à l'intérieur ou à l'extérieur du boîtier de l'imprimante, la consommation du système informatique ne doit pas être prise en compte pour la détermination de la consommation de l'unité d'impression en mode «veille». Toutefois, l'intégration du système informatique ne doit pas entraver la capacité de l'imprimante à passer en mode «veille» ou à sortir de ce mode. La présente disposition est subordonnée à l'accord du fabricant de fournir aux clients potentiels une documentation précisant clairement que la consommation énergétique du système informatique intégré s'ajoute à celle de l'unité d'impression, notamment lorsque celle-ci se trouve en mode «veille».

TABLEAU 6

Imprimantes à impact conçues essentiellement pour du papier de format A3

| Mode «veille» (en watts) | Délai par défaut avant passage au mode veille |
|--------------------------|---|
| ≤ 28 | ≤ 30 minutes |

TABLEAU 7

Imprimantes grand format

(conçues essentiellement pour du papier de format A2 ou 17" × 22" ou d'un format supérieur)

| Vitesse d'impression en pages par minute (ppm) | Mode «veille» (en watts) | Délai par défaut avant passage au mode veille |
|--|--------------------------|---|
| 0 < ppm ≤ 10 | ≤ 35 | ≤ 30 minutes |
| 10 < ppm ≤ 40 | ≤ 65 | ≤ 30 minutes |
| 40 < ppm | ≤ 100 | ≤ 90 minutes |

TABLEAU 8

Imprimantes couleur (*)

(conçues essentiellement pour du papier de format A3, A4 ou 8,5" × 11")

| Vitesse d'impression en pages couleur par minute (ppm) | Mode «veille» (en watts) | Délai par défaut avant passage au mode veille |
|--|--------------------------|---|
| 0 < ppm ≤ 10 | ≤ 35 | ≤ 30 minutes |
| 10 < ppm ≤ 20 | ≤ 45 | ≤ 60 minutes |
| 20 < ppm | ≤ 70 | ≤ 60 minutes |

(*) Y compris les appareils couleur fonctionnant par électrophotographie, les appareils couleur à transfert thermique.

2. Dérogations et explications:

Après commercialisation, le participant au programme ENERGY STAR ou son représentant désigné n'apportent aux modèles visés par les présentes spécifications aucune modification susceptible de compromettre leur capacité à satisfaire auxdites spécifications. Deux dérogations sont prévues:

- a) Délais par défaut: Après commercialisation, le participant au programme ENERGY STAR, son représentant désigné ou le client peuvent modifier le délai par défaut pour le mode «veille», sans pouvoir dépasser un maximum de 240 minutes, réglé en usine. Si des produits sont conçus avec plusieurs modes de gestion de l'énergie, le total des différents délais par défaut ne peut dépasser 240 minutes.
- b) Désactivation du mode «veille» Dans les cas où le mode «veille» entraîne des inconvénients importants pour un client donné en raison de modalités particulières d'utilisation, le participant, son représentant autorisé ou le client peuvent désactiver le mode «veille». Si le participant au programme conçoit ses produits de façon à permettre à ses clients de désactiver le mode «veille», cette option doit être accessible d'une manière différente du réglage des délais. Par exemple, si un menu prévoit des délais de «mode veille» de 15, 30, 60, 90, 120 et 240 minutes, il ne doit pas comporter les possibilités «mise hors service» ou «arrêt». Cette fonction doit demeurer un choix caché (ou moins évident), ou doit figurer dans un menu différent].

C. Lignes directrices pour les essais

1. Conditions d'essai: On trouvera ci-après les conditions dans lesquelles doit s'effectuer la mesure de la consommation d'électricité. Ces conditions doivent être remplies pour veiller à ce que les résultats des essais ne soient pas influencés par des facteurs extérieurs et puissent être reproduits ultérieurement.

Impédance de ligne: $< 0,25$ ohms

Distorsion harmonique totale: < 5 %

(Tension)

Température ambiante: $25^{\circ} \text{C} \pm 3^{\circ} \text{C}$.

Tension d'entrée (courant alternatif): $115 \text{ VAC eff.} \pm 5 \text{ V eff}$

Fréquence d'entrée (courant alternatif): $60 \text{ Hz} \pm 3 \text{ Hz}$

2. Matériel d'essai: Mêmes dispositions que celles indiquées au point I.C.2.
3. Méthode d'essai: Mêmes dispositions que celles indiquées au point I.C.3.

IV. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX PHOTOCOPIEUSES

Les spécifications suivantes s'appliquent aux photocopieuses jusqu'au 31 mars 2007.

A. Définitions

1. Photocopieuse: Appareil de reproduction commercial dont la fonction unique est de faire des copies d'un original graphique sur papier. Une photocopieuse doit comprendre un système de marquage, un système imageur et un module de manipulation du papier. Les présentes spécifications couvrent toutes les technologies de la photocopie en noir et blanc sur papier normal, mais le but est de se concentrer sur les photocopieuses de grande diffusion telles que les photocopieuses optiques. Les spécifications s'appliquent aux photocopieuses prévues pour du papier de format standard, A4 ou $8,5'' \times 11''$ et aux photocopieuses prévues pour des feuilles de format A2 ou $17'' \times 22''$ ou d'un format supérieur.

2. Vitesse de la photocopieuse: La vitesse de reproduction d'un modèle est exprimée en nombre de copies par minute (cpm), une copie étant définie comme une page de format A4 ou 8,5" × 11". Les copies recto-verso sont considérées comme deux images et donc deux copies, même si elles sont imprimées sur une seule feuille de papier. Pour toutes les photocopieuses vendues sur le marché des États-Unis, la mesure de la vitesse est basée sur un format de papier 8,5" × 11". Pour les photocopieuses vendues sur d'autres marchés, la mesure de la vitesse est basée soit sur le format 8,5" × 11", soit sur le format A4, selon la norme du marché concerné.

Pour les photocopieuses grand format conçues essentiellement pour du papier de format A2 ou 17" × 22", ou d'un format supérieur, la vitesse de reproduction exprimée en copies A2 ou A0 par minute est convertie comme suit en vitesse de reproduction au format A4: a) une copie A2 par minute équivaut à quatre copies A4 par minute, et b) une copie A0 par minute équivaut à 16 copies A4 par minute.

Les photocopieuses portant le label ENERGY STAR sont réparties en cinq catégories: les photocopieuses de format standard à faible vitesse, les photocopieuses de format standard à vitesse moyenne, les photocopieuses de format standard à grande vitesse, les photocopieuses grand format à faible vitesse et les photocopieuses grand format à vitesse moyenne ou grande.

- a) Photocopieuses de format standard à faible vitesse: Photocopieuses produisant des images multiples à raison de 20 copies par minute ou moins.
- b) Photocopieuses de format standard à vitesse moyenne: Photocopieuses produisant des images multiples à raison de plus de 20 copies mais pas plus de 44 copies par minute.
- c) Photocopieuses de format standard à grande vitesse: Photocopieuses produisant des images multiples à raison de plus de 44 copies par minute.
- d) Photocopieuses grand format à faible vitesse: Photocopieuses produisant des images multiples à raison de 40 copies par minute ou moins (exprimées en copies A4 par minute).
- e) Photocopieuses grand format à vitesse moyenne ou grande: Photocopieuses produisant des images multiples à raison de plus de 40 copies par minute (exprimées en copies A4 par minute).
3. Unité de base: Pour une vitesse de reproduction donnée, on entend par unité de base la version la plus simple d'une photocopieuse effectivement commercialisée comme modèle pleinement opérationnel. L'unité de base est généralement conçue et expédiée d'une pièce. Elle ne comprend aucun accessoire extérieur consommant de l'électricité pouvant être vendu séparément.
4. Accessoire: Équipement complémentaire non nécessaire pour le fonctionnement normal de l'unité de base, mais qui peut être ajouté avant ou après la commercialisation pour améliorer ou modifier le fonctionnement de la photocopieuse. Un accessoire peut être vendu séparément sous son propre numéro de modèle, ou vendu avec une unité de base en tant qu'élément d'un ensemble ou d'une configuration particulière. À titre d'exemples, on peut citer: les trieuses, les dispositifs d'alimentation en papier de grande capacité, etc. On présume que l'ajout d'un accessoire, quelle que soit sa consommation énergétique, n'augmente pas sensiblement (plus de 10 %) la consommation de l'unité de base en mode «arrêt». Les accessoires ne doivent pas compromettre le fonctionnement normal du dispositif d'arrêt automatique et de mise en «consommation réduite».
5. Modèle de photocopieuse: Aux fins des présentes spécifications, on entend par modèle de photocopieuse une unité de base pourvue d'un ou de plusieurs accessoires spécifiques, annoncée et vendue aux consommateurs sous un numéro de modèle unique. Une unité de base annoncée et vendue sans accessoire est également considérée comme un modèle de photocopieuse.
6. Mode de «consommation réduite»: Aux fins des présentes spécifications, on entend par mode de consommation réduite le mode présentant la consommation la plus faible dans lequel la photocopieuse peut se mettre automatiquement après une certaine période d'inactivité, sans être totalement éteinte. Ce mode se déclenche à l'expiration d'un délai donné après que la dernière copie a été réalisée. Pour déterminer la consommation électrique dans le mode de «consommation réduite», l'entreprise peut décider de mesurer la consommation dans le mode «consommation réduite» ou dans le mode «attente», selon celui où la consommation est la plus faible.
7. Mode «économie d'énergie»: L'état dans lequel la machine se trouve lorsque, après avoir déjà atteint les conditions nécessaires à son fonctionnement, elle ne fait pas de copie mais consomme moins que dans le mode «attente». Quand la photocopieuse est dans ce mode, il peut y avoir un certain temps d'attente avant qu'elle ne puisse produire une copie.

8. Mode «attente»: L'état dans lequel la photocopieuse ne fait pas de copies, a atteint les conditions nécessaires à son fonctionnement et est prête à faire une copie, mais n'est pas encore passée dans le mode «économie d'énergie». Une photocopieuse en mode «attente» est capable de faire une copie pratiquement sans délai.
9. Mode «Arrêt»: Aux fins des présentes spécifications, on entend par mode «arrêt» l'état d'une photocopieuse branchée sur une source d'électricité adéquate qui s'est récemment arrêtée par la fonction d'arrêt automatique ⁽¹⁾. Lors de la mesure de la consommation dans ce mode, le matériel de contrôle pour l'entretien à distance peut être exclu.
10. Arrêt automatique: Aux fins des présentes spécifications, on entend par arrêt automatique la capacité de la photocopieuse de se déconnecter elle-même à l'expiration d'un délai donné après que la dernière photocopie a été réalisée. La photocopieuse doit se mettre d'elle-même en mode «arrêt» après exécution de cette fonction.
11. Mode «connecté»: L'état dans lequel l'appareil est raccordé à une source d'alimentation électrique adéquate sans être allumé. Pour allumer la photocopieuse, l'utilisateur doit normalement redémarrer la photocopieuse au moyen du bouton arrêt/marche.
12. Délais par défaut: Durées fixées par le participant au programme avant la commercialisation et qui déterminent le moment où la photocopieuse se mettra dans les différents modes de fonctionnement (modes «consommation réduite», «arrêt», etc.). Les délais par défaut de mise en mode «arrêt» et en mode «consommation réduite» sont mesurés à partir du moment où la dernière copie a été effectuée.
13. Temps de récupération: durée de temps nécessaire pour passer du mode «consommation réduite» au mode «attente».
14. Mode duplex automatique: Mode dans lequel la photocopieuse imprime automatiquement sur les deux faces d'une feuille de papier en faisant passer automatiquement la copie et l'original par la photocopieuse. Exemples: copie recto vers copie recto-verso, ou copie recto-verso vers copie recto-verso. Aux fins des présentes spécifications, un modèle de photocopieuse n'est réputé posséder un mode duplex automatique que s'il comprend tous les accessoires nécessaires à cette fin, c'est-à-dire un dispositif d'alimentation automatique des originaux et les accessoires nécessaires pour travailler automatiquement en duplex.
15. Temporisateur hebdomadaire: Dispositif interne allumant et éteignant une photocopieuse à des moments déterminés tous les jours ouvrables. En programmant un temporisateur, l'utilisateur doit pouvoir opérer une distinction entre les jours ouvrables et les week-end et jours de congé (un temporisateur ne doit donc pas allumer un appareil multifonctions les samedis et dimanches matin si les employés ne viennent normalement pas travailler pendant les week-end). L'utilisateur doit également pouvoir débrancher le temporisateur. Les temporisateurs hebdomadaires étant optionnels, ils ne sont pas exigés pour satisfaire aux critères Energy Star. Les temporisateurs hebdomadaires présents dans les photocopieuses ne doivent pas interférer avec les fonctions de consommation réduite et d'arrêt automatique.

B. Conditions auxquelles doivent satisfaire les produits pour porter la marque ENERGY STAR

1. Spécifications techniques

Pour être labellisée de la marque ENERGY STAR, une photocopieuse doit répondre aux spécifications indiquées ci-après.

TABLEAU 9

Critères à remplir par les photocopieuses portant le label ENERGY STAR

| Vitesse (copies par minute) | Mode «consommation réduite»: (Watts) | Mode «consommation réduite» Délai par défaut | Temps de récupération 30 secondes | Mode «Arrêt» (Watts) | Mode «Arrêt» Délai par défaut | Mode duplex automatique: |
|-----------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------|--------------------------|
| 0 < cpm < 20 | néant | néant | néant | < 5 | < 30 min | néant |
| 20 < cpm < 44 | $3,85 \times \text{cpm} + 5$ | 15 min. | oui | < 15 | ≤ 60 min | Facultatif |
| 44 < cpm | $3,85 \times \text{cpm} + 5$ | 15 min | recommandé | < 20 | ≤ 90 min | Facultatif |
| PHOTOCOPIEUSES GRAND FORMAT | | | | | | |
| 0 < cpm ≤ 40 | néant | néant | néant | < 10 | ≤ 30 min | non |
| 40 < cpm | $3,85 \times \text{cpm} + 5$ | 15 min | recommandé | < 20 | ≤ 90 min | non |

⁽¹⁾ La section VII.B.1 des présentes spécifications contient les objectifs en matière de consommation électrique maximale pour le mode «arrêt». La plupart des entreprises satisferont probablement à ces exigences par l'installation dans les photocopieuses d'un dispositif d'arrêt automatique. Les présentes spécifications n'interdisent toutefois pas aux fabricants de recourir à un mode «consommation réduite» plutôt qu'à un dispositif d'arrêt automatique si la consommation en mode «consommation réduite» est inférieure ou égale aux objectifs de consommation prévus par les présentes spécifications pour le mode «arrêt». (Pour de plus amples informations sur cette question, voir les lignes directrices pour les essais.)

Le participant au programme doit régler les délais par défaut de la fonction «arrêt automatique» selon les durées indiquées dans le tableau ci-dessus. Les délais par défaut pour le mode «arrêt» et le mode «consommation réduite» sont mesurés à partir du moment où la dernière copie a été effectuée.

Pour toutes les vitesses d'impression pour lesquelles le mode «duplex» par défaut est en option, si un modèle est commercialisé avec la possibilité de fonctionner en mode «duplex automatique», il est recommandé que le mode duplex soit le mode par défaut. Le participant au programme peut fournir aux utilisateurs la possibilité de désactiver ce mode duplex par défaut pour des copies sur une seule face.

2. Dérogations et explications:

Après commercialisation, le participant au programme ou son représentant désigné n'apportent au modèle aucune modification susceptible de compromettre sa capacité à satisfaire aux présentes spécifications. Certaines dérogations sont accordées pour la modification des délais par défaut, les spécifications du mode «arrêt», et le mode duplex. Elles sont les suivantes:

- a) Délais par défaut: Après commercialisation, le participant au programme, son représentant désigné ou le client peuvent modifier les délais par défaut pour le mode «consommation réduite» et/ou le mode «arrêt», sans pouvoir dépasser un maximum de 240 minutes, réglé par le participant au programme (c'est-à-dire que le total des délais par défaut pour les modes «consommation réduite» et «arrêt» ne peut dépasser 240 minutes).
- b) Consommation électrique en mode «arrêt»: Dans certains cas, il se peut que le participant au programme doive commercialiser un modèle de photocopieuse dont le dispositif anti-humidité a été débranché pour satisfaire aux exigences relatives à la consommation en mode «arrêt». Dans les cas où cette situation entraîne de inconvénients importants pour un client, le participant au programme (ou son représentant autorisé) peut connecter le dispositif anti-humidité. S'il estime que, dans une zone géographique donnée, des problèmes de fiabilité chroniques sont liés à des niveaux hygrométriques élevés, le participant au programme peut contacter le responsable du programme de l'EPA pour envisager d'autres solutions. Les participants au programme sur le territoire des États membres de la Communauté européenne peuvent contacter la Commission européenne. L'EPA ou la Commission européenne peut, par exemple, permettre au participant au programme d'activer les dispositifs anti-humidité dans les modèles de photocopieuses expédiés dans une région très humide.
- c) Désactivation de la fonction «arrêt automatique»: Dans les cas où la fonction «arrêt automatique» entraîne des inconvénients importants pour un client donné en raison de modalités particulières d'utilisation, le participant au programme, son représentant désigné ou le client peuvent désactiver cette fonction. Si le participant au programme conçoit ses photocopieuses de façon à permettre à ses clients de désactiver la fonction «arrêt automatique», cette option doit être accessible d'une manière différente du réglage des délais. (Par exemple, si un menu prévoit des délais de 30, 60, 90, 120 et 240 minutes pour l'arrêt automatique, il ne doit pas comporter la possibilité «désactiver» ou «arrêt». Cette fonction doit demeurer un choix caché (ou moins évident), ou doit figurer dans un menu différent).

C. Lignes directrices pour les essais

1. Conditions d'essai: On trouvera ci-après les conditions dans lesquelles doit s'effectuer la mesure de la consommation d'électricité. Ces conditions doivent être remplies pour veiller à ce que les résultats des essais ne soient pas influencés par des facteurs extérieurs et puissent être reproduits ultérieurement.

Impédance de ligne: < 0,25 ohms

Distorsion harmonique totale: < 3 %

Température ambiante: 25° C ± 3° C.

Humidité relative: 40 -60 %

Écartement par rapport au mur: au moins 2 pieds

Autres critères spécifiques aux marchés locaux:

| Marché | Format papier | Tension/fréquence |
|------------|---------------|---|
| États-Unis | 8,5" × 11" | 115 V eff. ± 5 V 60 Hz ± 3 Hz |
| Europe | A4 | 230 V eff. ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz |
| Japon | A4 | 100 V eff. ± 5 V 50 Hz ± 3 Hz et 60 Hz ± 3 Hz 200 V eff. ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz et 60 Hz ± 3 Hz |

2. Matériel d'essai: Mêmes dispositions que celles indiquées au point I.C.2.
3. Méthode d'essai: Mêmes dispositions que celles indiquées au point I.C.3.

V. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX SCANNEURS

Les spécifications suivantes s'appliquent aux scanners jusqu'au 31 mars 2007.

A. Définitions

1. Scanneur: Aux fins des présentes spécifications, on entend par scanneur un dispositif optoélectronique destiné à convertir des informations en couleurs ou en noir et blanc en images électroniques pouvant être stockées, modifiées, converties ou transmises essentiellement dans un environnement micro-informatique. Les scanners sont généralement utilisés pour numériser des images sur papier. Les présentes spécifications se concentrent sur les scanners de bureaux de modèle courant (tels que scanners à plat, scanners alimentés à la feuille et scanners de films). Les scanners de bureau haut de gamme satisfaisant aux spécifications ci-dessous peuvent cependant porter eux aussi le label Energy Star. Les présentes spécifications s'appliquent aux scanners indépendants. Elles ne couvrent pas les produits multifonctions possédant des capacités de scannage, les scanners de réseau (c'est-à-dire des scanners destinés exclusivement à être raccordés à un réseau et capables de gérer des informations scannées aux fins de transmission vers plusieurs endroits du réseau), ni les scanners qui ne sont pas directement alimentés en électricité par le réseau électrique du bâtiment.
2. Unité de base: On entend par unité de base la version la plus simple d'un scanneur effectivement vendu comme modèle pleinement opérationnel. L'unité de base est généralement conçue et expédiée d'une pièce. Elle ne comprend aucun accessoire extérieur consommant de l'électricité pouvant être vendu séparément.
3. Modèle de scanneur: Aux fins des présentes spécifications, on entend par modèle de scanneur une unité de base pourvue d'un ou de plusieurs accessoires spécifiques annoncée et vendue aux consommateurs sous un numéro de modèle unique. Une unité de base annoncée et vendue sans accessoire est également considérée comme un modèle de scanneur.
4. Accessoire: Équipement supplémentaire non indispensable pour le fonctionnement normal du scanneur, mais qui peut être ajouté pour en améliorer ou modifier le fonctionnement. Un accessoire peut être vendu séparément sous son propre numéro de modèle, ou vendu avec une unité de base en tant qu'élément d'un ensemble ou d'une configuration particulière. À titre d'exemples d'accessoires, on peut citer les dispositifs d'alimentation automatique des documents et les adaptateurs pour originaux transparents.
5. Mode «consommation réduite»: Aux fins des présentes spécifications, on entend par mode «consommation réduite» le mode présentant la consommation la plus faible dans lequel le scanneur est conçu pour se mettre après une certaine période d'inactivité, sans être totalement éteint. Ce mode se déclenche à l'expiration d'un délai donné après le dernier scannage.
6. Délai par défaut: Durée fixée par le participant au programme avant la commercialisation et qui détermine le moment où le scanneur se mettra en mode «consommation réduite». Le délai par défaut est mesuré à partir du moment où le dernier scannage a été effectué.

B. Conditions auxquelles doivent satisfaire les produits pour porter la marque ENERGY STAR

Spécifications techniques: Le participant au programme accepte de proposer une ou plusieurs unités de base spécifique conformes aux spécifications visées ci-après.

TABLEAU 10

Critères à remplir par les scanners portant le label ENERGY STAR

| | |
|------------------------------|---|
| Mode «consommation réduite»: | Délai par défaut de mise en mode «consommation réduite» |
| ≤ 12 watts | ≤ 15 minutes |

C. Lignes directrices pour les essais

1. Conditions d'essai: On trouvera ci-après les conditions dans lesquelles doit s'effectuer la mesure de la consommation d'électricité. Ces conditions doivent être remplies pour veiller à ce que les résultats des essais ne soient pas influencés par des facteurs extérieurs et puissent être reproduits ultérieurement.

Impédance de ligne: < 0,25 ohms

Distorsion harmonique totale: < 5 %

Température ambiante: 25° C ± 3° C.

Tension d'entrée (courant alternatif): 115 VAC eff. ± 5 V eff

Fréquence d'entrée (courant alternatif): 60 Hz ± 3 Hz

2. Matériel d'essai: Mêmes dispositions que celles indiquées au point I.C.2.
3. Méthode d'essai: Mêmes dispositions que celles indiquées au point I.C.3.

VI. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX APPAREILS MULTIFONCTIONS

Les spécifications suivantes s'appliquent aux appareils multifonctions jusqu'au 31 mars 2007.

A. Définitions

1. Appareil multifonctions: Appareil physiquement intégré ou combinaison de composants fonctionnellement intégrés (unité de base - au sens de la définition ci-dessous) produisant des copies sur papier d'originaux graphiques sur papier (il ne s'agit pas de copies «de fortune» feuille par feuille - voir paragraphe suivant) et effectuant une ou plusieurs des fonctions principales suivantes: impression de documents (à partir de données numériques reçues d'ordinateurs directement branchés, d'ordinateurs en réseau, de serveurs de fichiers et de télécopies) ou envoi et réception de télécopies. Un appareil multifonctions peut également être capable de scanner un document ou d'effectuer d'autres opérations non visées dans les présentes spécifications. Ce appareil peut être mis en réseau et produire des images en noir et blanc, en échelle de gris ou en couleur. Selon l'EPA, des spécifications distinctes seront peut-être nécessaires pour les appareils travaillant en couleur, compte tenu des progrès techniques probables dans le domaine de l'imagerie en couleur, mais pour l'instant ces appareils sont couverts par les présentes spécifications.

Les présentes spécifications couvrent les produits commercialisés et vendus en tant que matériel multifonctions dont la principale fonction est la copie, mais qui sont aptes à effectuer les autres tâches principales que sont l'impression et/ou la télécopie. Les appareils dont la principale fonction est la télécopie et qui offrent des capacités limitées de copie feuille par feuille (copie «de fortune») sont couverts par les spécifications relatives aux imprimantes/télécopieurs.

Dans les cas où l'appareil multifonctions ne consiste pas en une seule unité intégrée, mais en un ensemble de composants intégrés fonctionnellement, le fabricant doit certifier que, lorsqu'ils sont installés correctement, la somme des consommations électriques de tous les composants constituant l'appareil multifonctions, y compris l'unité de base, respectera les niveaux de consommation énergétique nécessaires pour l'attribution du label ENERGY STAR (voir plus loin).

Certaines photocopieuses numériques peuvent être transformées par l'utilisateur en appareil multifonctions par l'installation d'accessoires leur ajoutant les fonctions d'impression et de télécopie. Les participants au programme peuvent considérer que ces ensembles constituent un appareil multifonctions et les labelliser en se référant aux tableaux 11 et 12. Toutefois, lorsque la photocopieuse numérique est vendue indépendamment des accessoires concernés, elle doit répondre aux spécifications applicables aux photocopieuses numériques évolutives, qui figurent aux tableaux 13 et 14.

Certaines imprimantes peuvent être transformées par l'utilisateur en appareil multifonctions par l'installation d'accessoires leur ajoutant la fonction de photocopie (autre que la copie «de fortune» feuille par feuille) et éventuellement de télécopie. Les participants au programme peuvent considérer que ces ensembles constituent un appareil multifonctions et les labelliser conformément aux spécifications applicables à ces appareils. Toutefois, lorsque l'imprimante est vendue séparément, elle ne peut être présentée comme un produit remplissant les conditions d'attribution du label ENERGY STAR si elle ne répond pas aux spécifications fixées à la section III pour les imprimantes ENERGY STAR.

2. Vitesse de reproduction: La vitesse de reproduction est exprimée en «images par minute» (ipm), calculée en textes monochromes à la résolution par défaut de l'appareil multifonctions. On entend par «image» une page, de format 8,5" × 11" ou A4, de texte monochrome à espacement simple en caractères «Times» 12 points, avec une marge d'un pouce (2,54 cm) sur les quatre côtés. Les impressions recto-verso sont considérées comme deux images. Si l'EPA introduit à l'avenir une procédure d'essai spécialement conçue pour mesurer la vitesse d'impression, cette procédure devra remplacer les spécifications sur la vitesse d'impression figurant au présent point.

Pour tous les modèles d'appareils multifonctions, la mesure de la vitesse est basée soit sur le format 8,5" × 11", soit sur le format A4, selon la norme du marché concerné. Si les vitesses de photocopie et d'impression sont différentes, la vitesse la plus élevée est utilisée pour déterminer la catégorie de vitesse à laquelle appartient l'appareil.

Pour les appareils multifonctions grand format conçus essentiellement pour du papier de format A2 ou 17" × 22" ou d'un format supérieur, la vitesse de reproduction exprimée en pages A2 ou A0 par minute est convertie comme suit en vitesse de reproduction au format A4:

- a) une image A2 par minute équivaut à quatre images A4 par minute;
- b) une image A0 par minute équivaut à 16 images A4 par minute.

Les appareils multifonctions seront répartis dans les catégories suivantes.

Appareils multifonctions individuels: appareils capables de produire des images multiples à raison de 10 images par minute ou moins.

Appareils multifonctions à faible vitesse: appareils capables de produire des images multiples à raison de plus de 10 mais pas plus de 20 images par minute.

Appareils multifonctions à vitesse moyenne: appareils capables de produire des images multiples à raison de plus de 20 mais pas plus de 44 images par minute.

Appareils multifonctions à vitesse moyenne/grande: appareils capables de produire des images multiples à raison de plus de 44 mais pas plus de 100 images par minute.

Appareils multifonctions ⁽¹⁾ à grande vitesse: appareils capables de produire des images multiples à raison de plus de 100 images par minute.

(1) Pour les appareils multifonctions avec lesquels la méthode ci-dessus donnerait des résultats inexacts (parce que l'appareil n'est pas tout à fait chaud après un premier cycle de chauffe suivi de 15 minutes d'attente), il est possible d'utiliser la procédure ci-après (conforme à la norme ASTM F757-94):

Allumer l'appareil multifonctions, lui permettre de chauffer et de se stabiliser (en mode «attente») pendant deux heures. Au cours des 105 premières minutes, empêcher que l'appareil ne passe en mode «consommation réduite» (par exemple en faisant une copie toutes les 14 minutes pendant cette période). Faire une dernière copie 105 minutes après la mise en marche de l'appareil. Ensuite, attendre exactement 15 minutes. À l'issue du délai de 15 minutes, lire et noter la valeur indiquée par le wattmètre ainsi que l'heure (ou bien mettre en marche le chronomètre). Après une heure, lire et noter à nouveau la valeur indiquée par le wattmètre. La différence entre les deux valeurs donne la consommation énergétique en mode «consommation réduite»; diviser par une heure pour obtenir la consommation moyenne.

3. Unité de base: Pour une vitesse donnée, on entend par unité de base la version la plus simple d'un appareil effectivement vendu comme modèle pleinement opérationnel. L'unité de base peut être conçue et expédiée d'une pièce ou sous forme d'une combinaison de composants fonctionnellement intégrés. L'unité de base doit permettre la photocopie et une ou plusieurs des fonctions principales supplémentaires que sont l'impression et la télécopie. L'unité de base ne comporte aucun accessoire extérieur consommant de l'électricité pouvant être vendu séparément.
4. Accessoires: Équipements complémentaires non nécessaires pour le fonctionnement normal de l'unité de base, mais qui peuvent être ajoutés avant ou après la commercialisation pour améliorer ou modifier le fonctionnement d'un appareil multifonctions. À titre d'exemples, on peut citer: les trieuses, les dispositifs d'alimentation en papier de grande capacité, les équipements de finition du papier, les dispositifs d'alimentation en feuilles de grand format, les organisateurs de copie et les compteurs à clé. Un accessoire peut être vendu séparément sous son propre numéro de modèle ou vendu avec une unité de base en tant qu'élément d'un «paquet» ou d'une configuration particulière. On présume que l'ajout d'accessoires n'augmente pas sensiblement (plus de 10 % pour l'ensemble des accessoires) la consommation de l'unité de base en mode «consommation réduite» ou en mode «veille» (quelle que soit la consommation de ces accessoires). Les accessoires ne doivent pas compromettre le fonctionnement normal des modes «consommation réduite» et «veille».
5. Modèle d'appareil multifonctions: Aux fins des présentes spécifications, on entend par modèle d'appareil multifonctions une unité de base et un ou plusieurs accessoires spécifiques présentés et vendus aux consommateurs comme un modèle unique. Une unité de base présentée et vendue aux consommateurs sans aucun accessoire est également considérée comme un modèle d'appareil multifonctions.
6. Mode «attente»: L'état dans lequel la machine ne produit pas de tirages, a atteint les conditions nécessaires à son fonctionnement et est prête à effectuer des tirages papier, mais n'est pas encore passée dans le mode «consommation réduite». Lorsque l'appareil multifonctions se trouve dans ce mode, il est capable de faire un tirage papier quasiment sans délai.
7. Mode «consommation réduite»: Aux fins des présentes spécifications, on entend par mode «consommation réduite» l'état dans lequel l'appareil multifonctions ne produit pas de tirages et consomme moins que dans le mode «attente». Lorsque l'appareil multifonctions se trouve dans ce mode, il peut y avoir un certain temps d'attente avant la production d'un tirage papier. Il ne doit en revanche y avoir aucun retard dans la réception d'informations provenant du télécopieur, de l'imprimante ou du scanner. L'appareil multifonctions se met dans ce mode à l'expiration d'un délai donné après le dernier tirage papier, quelle qu'en soit la source. Dans le cas des appareils qui satisfont en mode «attente» aux exigences applicables au mode «consommation réduite», aucune réduction supplémentaire de la consommation électrique n'est exigée.
8. Mode «Veille»: Aux fins de la présente spécification, on entend par mode «veille» le mode présentant la consommation la plus faible dans lequel l'appareil multifonctions peut se mettre automatiquement sans être totalement éteint. Dans ce mode, la production d'un tirage papier et l'acceptation d'une donnée d'imagerie provenant de certains points d'entrée peuvent être retardées. L'appareil multifonctions se met en mode «veille» au bout d'un certain laps de temps après le dernier tirage papier ou, le cas échéant, après la mise en mode «consommation réduite».
9. Délais par défaut: Délais, fixés par le participant au programme avant expédition des appareils, après lesquels l'appareil multifonctions se met dans les divers modes («consommation réduite», «veille», etc.). Les délais de mise en modes «veille» et «consommation réduite» doivent être mesurés à partir du moment où le dernier tirage papier a été effectué.
10. Temps de récupération: Laps de temps nécessaire pour passer du mode «consommation réduite» au mode «attente».
11. Mode duplex automatique: Mode dans lequel l'appareil multifonctions imprime automatiquement des images sur les deux faces d'une feuille, en faisant passer automatiquement la copie et l'original par l'appareil multifonctions. Exemples: copie recto vers une copie recto-verso, ou copie recto-verso vers copie recto-verso, ou impression recto-verso. Aux fins de la présente spécification, un modèle d'appareil multifonctions n'est censé posséder la capacité de faire des duplex automatiquement que s'il comprend tous les accessoires nécessaires à cette fin, (c'est-à-dire un dispositif d'alimentation automatique en documents et les accessoires nécessaires pour travailler en duplex).

12. Temporisateur hebdomadaire: Dispositif interne allumant et éteignant un appareil multifonctions à des moments déterminés tous les jours. En programmant un temporisateur, l'utilisateur doit pouvoir opérer une distinction entre les jours ouvrables et les week-end et jours de congé (un temporisateur ne doit donc pas allumer un appareil multifonctions les samedis et dimanches matin si les employés ne viennent normalement pas travailler pendant les week-end). L'utilisateur doit également pouvoir débrancher le temporisateur. Les temporisateurs hebdomadaires étant optionnels, ils ne sont pas exigés pour qu'un appareil multifonctions puisse porter le label ENERGY STAR. Les temporisateurs hebdomadaires présents dans les appareils multifonctions ne doivent pas interférer avec les modes de consommation réduite et de veille.
13. Photocopieuse numérique évolutive: Appareil commercial de reproduction dont l'unique fonction est la production de copies à partir d'un original graphique sur papier à l'aide de la technologie de l'imagerie numérique, mais qui offre des possibilités d'évolution vers des fonctions multiples, telles que l'impression ou la télécopie, grâce à l'installation d'équipements supplémentaires. Pour le classement comme photocopieuse numérique évolutive dans le cadre de la présente spécification, les options d'évolution doivent être disponibles sur le marché ou leur commercialisation doit être prévue dans l'année suivant le lancement de l'unité de base. Les photocopieuses numériques qui ne sont pas conçues pour de telles extensions fonctionnelles doivent satisfaire aux critères d'obtention du label ENERGY STAR définis dans la spécification concernant les photocopieuses.

B. Conditions auxquelles doivent satisfaire les produits pour porter la marque ENERGY STAR

1. Spécifications techniques

Le participant au programme ENERGY STAR convient de proposer un ou plusieurs modèles d'appareil multifonctions satisfaisant aux spécifications indiquées dans les tableaux ci-après.

- a) Appareils multifonctions de taille standard: pour pouvoir afficher le label ENERGY STAR, les modèles d'appareils multifonctions conçus pour traiter principalement du papier de format A4 ou 8,5" × 11" doivent satisfaire aux spécifications indiquées dans le tableau 11. Toutes les vitesses sont mesurées en nombre d'images au format A4 ou 8,5" × 11" par minute, comme indiqué au point VI A 2 ci-dessus.

TABLEAU 11

Critères à remplir par les appareils multifonctions labellisés ENERGY STAR

| Vitesse (images par minute) | Mode «consommation réduite»: (Watts) | Temps de récupération 30 secondes | Mode «Veille» (Watts) | Délai par défaut de mise en mode «veille» | Mode duplex automatique: |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---|--------------------------|
| 0 < ipm ≤ 10 | néant | néant | < 25 | ≤ 15 min | non |
| 10 < ipm ≤ 20 | néant | néant | < 70 | ≤ 30 min | non |
| 20 < ipm ≤ 44 | 3,85 × ipm + 50 | oui | < 80 | ≤ 60 min | Facultatif |
| 44 < ipm ≤ 100 | 3,85 × ipm + 50 | recommandé | < 95 | ≤ 90 min | Facultatif |
| 100 < ipm | 3,85 × ipm + 50 | recommandé | < 105 | ≤ 120 min | Facultatif |

- b) Appareils grand format: Pour être labellisés ENERGY STAR, les modèles grand format d'appareil multifonctions conçus pour traiter essentiellement du papier au format A2 ou 17" × 22" ou plus grand doivent satisfaire aux spécifications indiquées dans le tableau 12. Toutes les vitesses sont mesurées en images de format A4 par minute, comme indiqué au point IV A 2 ci-dessus.

TABLEAU 12

Critères à remplir par les appareils multifonctions labellisés ENERGY STAR – APPAREILS GRAND FORMAT

| Vitesse (images par minute) | Mode «consommation réduite»: (Watts) | Temps de récupération 30 secondes | Mode «veille» (Watts) | Délai par défaut de mise en mode «veille» | Mode duplex automatique: |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---|--------------------------|
| 0 < ipm ≤ 40 | néant | néant | < 70 | ≤ 30 min | non |
| 40 < ipm | 4,85 × ipm + 50 | recommandé | < 105 | ≤ 90 min | non |

- c) Photocopieuses numériques évolutives: Pour être labellisés ENERGY STAR dans le cadre de la spécification concernant les appareils multifonctions, les photocopieuses numériques évolutives conçues pour traiter principalement du papier au format A4 ou 8,5" × 11" doivent satisfaire aux spécifications indiquées dans le tableau 13. Toutes les vitesses sont mesurées en nombre d'images au format A4 ou 8,5" × 11" par minute, comme indiqué au point IV A 2 ci-dessus.

TABLEAU 13

**Critères à remplir par les appareils multifonctions labellisés
ENERGY STAR – PHOTOCOPIEUSES NUMÉRIQUES ÉVOLUTIVES**

| Vitesse (images par minute) | Mode «consommation réduite»: (Watts) | Temps de récupération 30 secondes | Mode «veille» ⁽¹⁾ (en watts) | Délai par défaut de mise en mode «veille» |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|--|---|
| 0 < ipm ≤ 10 | néant | néant | ≤ 5 | ≤ 15 min |
| 10 < ipm ≤ 20 | néant | néant | ≤ 5 | ≤ 30 min |
| 20 < ipm ≤ 44 | 3,85 × ipm + 5 | oui | ≤ 15 | ≤ 60 min |
| 44 < ipm ≤ 100 | 3,85 × ipm + 5 | recommandé | ≤ 20 | ≤ 90 min |
| 100 < ipm | 3,85 × ipm + 5 | recommandé | ≤ 20 | ≤ 120 min |

⁽¹⁾ Dans le cas d'appareils multifonctions se composant d'unités fonctionnellement intégrées mais physiquement séparées (imprimante, scanner, ordinateur), la consommation en watts en mode «veille» peut être augmentée d'une consommation égale à celle permise en mode «veille» pour un ordinateur ENERGY STAR.

Les critères applicables aux photocopieuses numériques évolutives sont identiques à ceux de la spécification concernant les photocopieuses.

- d) Photocopieuses numériques évolutives grand format: Pour être labellisés Energy Star dans le cadre de la spécification concernant les appareils multifonctions, les photocopieuses numériques évolutives conçues pour traiter principalement du papier au format A2 (17" × 22") ou plus grand doivent satisfaire aux spécifications indiquées dans le tableau 14. Toutes les vitesses sont mesurées en nombre d'images de format A4 par minute, comme indiqué au point VI A 2 de la spécification.

TABLEAU 14

**Critères à remplir par les appareils multifonctions labellisés
ENERGY STAR – PHOTOCOPIEUSES NUMÉRIQUES ÉVOLUTIVES GRAND FORMAT**

| Vitesse (images par minute) | Mode «consommation réduite»: (Watts) | Temps de récupération 30 secondes | Mode «Veille» (Watts) | Délai par défaut de mise en mode «veille» |
|--------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------------|---|
| 0 < ipm ≤ 40 | néant | néant | ≤ 65 | ≤ 30 min |
| 40 < ipm | 4,85 × ipm + 45 | néant | ≤ 100 | ≤ 90 min |

2. Prescriptions supplémentaires

Les prescriptions ci-après doivent être satisfaites en plus de celles figurant dans les tableaux 11 à 14.

- a) Délai par défaut pour le mode «consommation réduite»: Pour les appareils multifonctions et les photocopieuses numériques évolutives, le participant au programme doit fournir les modèles d'appareil multifonctions avec le délai par défaut pour le passage en mode «consommation réduite» réglé à 15 minutes. Le participant au programme doit également régler les délais pour le mode «veille» aux niveaux indiqués dans les tableaux 11 à 14. Les délais par défaut pour le mode «consommation réduite» et le mode «veille» sont mesurés à partir de la dernière copie effectuée ou de la dernière page imprimée.
- b) Temps de récupération à partir du mode «consommation réduite»: Le temps effectif de redémarrage à partir du mode «consommation réduite» doit être indiqué dans la notice jointe aux appareils possédant ce mode.

- c) Temporisateur hebdomadaire: Les appareils multifonctions peuvent comporter un temporisateur hebdomadaire, mais celui-ci ne doit en aucune manière influencer sur le fonctionnement normal des modes «consommation réduite» et «veille». Selon l'EPA, les fonctions additionnelles doivent compléter les modes à économie d'énergie et non compromettre leur effet.
- d) Duplexage automatique: Le duplexage ne doit pas obligatoirement être le mode de fonctionnement par défaut de tous les appareils multifonctions. Toutefois, il doit être proposé en option sur tous les dispositions de taille standard d'une vitesse supérieure à 20 ipm. Il est en outre recommandé de fournir les appareils multifonctions pré-réglés par défaut en mode de duplexage automatique pour la copie et toute autre fonction possible, et de décrire ce mode aux clients lors de l'installation.

3. Dérogations et explications:

Après l'expédition, le participant au programme ou son représentant désigné ne doivent modifier le modèle d'appareil multifonctions en aucune manière susceptible de compromettre la capacité de l'appareil multifonctions à satisfaire aux spécifications décrites ci-dessus. Certaines dérogations sont accordées pour la modification des délais par défaut et pour le mode duplex. Elles sont les suivantes:

- a) Délais par défaut: Après la livraison, le participant au programme, son représentant autorisé ou un client peut modifier les délais par défaut, soit pour le mode «consommation réduite», soit pour le mode «veille», mais seulement à concurrence d'un maximum fixé en usine à 240 minutes (c'est-à-dire que le total des délais par défaut ne doit pas dépasser 240 minutes).
- b) Appareils anti-humidité: Dans certains cas, le participant au programme peut être obligé de commercialiser un modèle d'appareil multifonctions avec le dispositif anti-humidité déconnecté, afin de satisfaire aux critères applicables au mode «veille». Dans les cas où cette situation entraîne de inconvénients importants pour un client, le participant au programme (ou son représentant autorisé) peut connecter le dispositif anti-humidité. Si un participant constate que des problèmes de fiabilité se posent de manière récurrente dans une zone géographique donnée du fait de niveaux hygrométriques élevés, il peut se mettre en relation avec le gestionnaire du programme de l'EPA ⁽¹⁾ indiqué à l'annexe B) et examiner les solutions possibles. L'EPA peut, par exemple, autoriser le participant à connecter les appareils anti-humidité des modèles expédiés dans une zone géographique très humide.
- c) Désactivation du mode «veille»: Dans les cas où le mode «veille» entraîne des inconvénients importants pour un client donné en raison de modalités particulières d'utilisation, le participant, son représentant autorisé ou le client peuvent désactiver le mode «veille». Si le participant au programme conçoit ses modèles d'appareils multifonctions de façon à permettre à ses clients de désactiver la fonction «mode veille», il faut que cette option soit accessible d'une manière différente de la fonction permettant de régler les délais. (Par exemple, si un menu propose des délais de «mode veille» de 15, 30, 60, 90, 120 et 240 minutes, il ne doit pas offrir les options «désactiver» ou «arrêt». Ces options doivent demeurer un choix caché (ou moins évident), ou doivent figurer dans un menu différent.)

C. Lignes directrices pour les essais

1. Conditions de l'essai

On trouvera ci-après les conditions dans lesquelles doit s'effectuer la mesure de la consommation d'électricité. Ces conditions doivent être remplies pour veiller à ce que les résultats des essais ne soient pas influencés par des facteurs extérieurs et puissent être reproduits ultérieurement.

Impédance de ligne: < 0,25 ohms

Distorsion harmonique totale: < 3 %

Température ambiante: 25° C ± 3° C.

Humidité relative: 40 -60 %

(1) Les participants au programme peuvent contacter la Commission européenne si celle-ci a enregistré le produit

Écartement par rapport au mur: au moins 2 pieds

Autres critères spécifiques aux marchés locaux:

| Marché | Format papier | Tension/fréquence |
|------------|---------------|---|
| États-Unis | 8.5" × 11" | 115 V eff. ± 5 V 60 Hz ± 3Hz |
| Europe | A4 | 230 V eff. ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz |
| Japon | A4 | 100 V eff. ± 5 V 50 Hz ± 3 Hz et 60 Hz ± 3 Hz 200 V eff. ± 10 V 50 Hz ± 3 Hz et 60 Hz ± 3 Hz |

2. Matériel d'essai: Mêmes dispositions que celles indiquées au point I.C.2.
3. Méthode d'essai: Mêmes dispositions que celles indiquées au point I.C.3.

VII. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX APPAREILS DE TRAITEMENT D'IMAGES

Les spécifications suivantes s'appliqueront aux appareils de traitement d'images à partir du 1^{er} avril 2007.

A. Définitions

Produits

1. Photocopieuse: Appareil de traitement d'images commercial dont la fonction unique est de faire des copies d'un original graphique sur papier. Ces appareils doivent pouvoir être alimentés par le secteur, par une chaîne de connexion ou par raccordement à un réseau. Cette définition vise à couvrir tous les produits qui sont commercialisés comme des photocopieuses ou comme des photocopieuses numériques évolutives.
2. Duplicateur numérique: Appareil de traitement d'images commercial vendu comme système duplicateur entièrement automatique utilisant la méthode de la duplication par stencil avec fonction de reproduction numérique. Ces appareils doivent pouvoir être alimentés par le secteur, par une chaîne de connexion ou par raccordement à un réseau. Cette définition vise à couvrir tous les produits qui sont commercialisés comme des duplicateurs numériques.
3. Télécopieurs: Appareil de traitement d'images commercial ayant pour fonctions principales de scanner des originaux sur papier pour en assurer la transmission électronique vers des unités distantes et pour recevoir des documents transmis par voie électronique et les convertir en exemplaires imprimés. La transmission électronique se fait principalement par un réseau téléphonique public, mais peut également se faire par un réseau informatique ou par l'internet. Le produit peut aussi être capable de produire des copies sur papier. Ces appareils doivent pouvoir être alimentés par le secteur, par une chaîne de connexion ou par raccordement à un réseau. Cette définition vise à couvrir tous les produits qui sont commercialisés comme des télécopieurs.
4. Machine à affranchir: Appareil de traitement d'images et utilisé pour imprimer l'affranchissement sur des envois postaux. Ces appareils doivent pouvoir être alimentés par le secteur, par une chaîne de connexion ou par raccordement à un réseau. Cette définition vise à couvrir tous les produits qui sont commercialisés comme des machines à affranchir.
5. Appareil multifonctions: Appareil de traitement d'images, pouvant être un dispositif physiquement intégré ou une combinaison de composants fonctionnellement intégrés, qui assure au moins deux des fonctions suivantes: photocopie, impression, scannage, ou télécopie. La fonction de photocopie, au sens de la présente définition, est censée différer de la fonction de copie «de fortune» feuille par feuille offerte par les télécopieurs. Ces appareils doivent pouvoir être alimentés par le secteur, par une chaîne de connexion ou par raccordement à un réseau. Cette définition vise à couvrir tous les produits qui sont commercialisés comme des appareils ou des produits multifonctions.

Note: Dans les cas où l'appareil multifonctions ne consiste pas en une seule unité intégrée, mais en un ensemble de composants intégrés fonctionnellement, le fabricant doit certifier que, lorsqu'ils sont installés correctement, la somme des consommations d'électricité ou d'énergie de tous les composants constituant l'appareil multifonctions, y compris l'unité de base, respectera les niveaux de consommation énergétique ou électrique nécessaires pour l'attribution du label ENERGY STAR indiqués au point VII.C.

6. Imprimante: Appareil de traitement d'images commercial produisant des images sur papier et capable de recevoir des informations provenant d'ordinateurs individuels ou en réseau, ou d'autres dispositifs d'entrée (par exemple, des appareils photo numériques). Ces appareils doivent pouvoir être alimentés par le secteur, par une chaîne de connexion ou par raccordement à un réseau. La présente définition couvre les produits commercialisés en tant qu'imprimantes, y compris les imprimantes susceptibles d'être transformées en appareils multifonctions.
7. Scanneur: Appareil de traitement d'images qui fonctionne comme un dispositif optoélectronique destiné à convertir des informations en images électroniques pouvant être stockées, modifiées, converties ou transmises essentiellement dans un environnement micro-informatique. Ces appareils doivent pouvoir être alimentés par le secteur, par une chaîne de connexion ou par raccordement à un réseau. Cette définition est censée couvrir les produits qui sont commercialisés comme des scanners.

Techniques d'impression

8. Thermique directe (TD) Technique d'impression consistant à transférer une image par des impulsions thermiques sur un papier couche lors de son passage au-dessus d'une tête de lecture thermique. L'impression thermique directe se fait sans rubans.
9. Sublimation thermique: Technique d'impression dans laquelle les images sont formées par dépôt (sublimation) d'encres de couleur sur le support en fonction de la quantité d'énergie fournie par les éléments chauffants.
10. Électrophotographie Technique d'impression caractérisée par l'insolation par une source lumineuse d'un photoconducteur sous une forme représentant l'image qu'on veut obtenir au tirage, le développement de l'image au moyen de particules de toner utilisant l'image latente obtenue sur le photoconducteur pour définir la présence ou l'absence de toner à un endroit donné, le transfert du toner sur le support papier final, et la fusion destinée à rendre l'image finale sur papier durable. L'électrophotographie comprend l'impression laser, le LED et le LCD. L'électrophotographie couleur se distingue de l'électrophotographie monochrome par le fait qu'au moins trois couleurs différentes sont accessibles simultanément dans un même produit. Deux types d'électrophotographie couleur sont définis ci-après:
 - a) Électrophotographie couleur parallèle: Technique d'impression utilisant plusieurs sources lumineuses et plusieurs photoconducteurs pour augmenter la vitesse maximale d'impression en couleur.
 - b) Électrophotographie couleur série: Technique d'impression utilisant un seul photoconducteur d'une manière sérielle et au moins une source lumineuse pour obtenir l'impression couleur finale.
11. Impact: Technique d'impression caractérisée par la formation de l'image sur le support final par transfert d'un colorant d'un ruban sur le support final par une technique de frappe mécanique. Les deux types de techniques d'impression par impact sont dénommées «Dot Formed Impact» (impression en pointillés) et «Fully-formed Impact» (impression en plein).
12. Jet d'encre: Technique d'impression consistant à former des images en déposant directement des gouttelettes de colorants d'une façon matricielle sur le support à imprimer. L'impression à jet d'encre couleur se distingue de l'impression à jet d'encre monochrome par le fait qu'il y a plus d'un seul colorant accessible à tout moment dans le produit. Les principaux systèmes d'impression par jet d'encre sont l'impression piézo-électrique, l'impression par sublimation et l'impression thermique.
13. Encre solide: Technique d'impression utilisant de l'encre solide à la température ambiante et liquide à la température où elle est projetée sur le support. Le transfert sur le support peut être direct, mais il se fait souvent sur un tambour ou une courroie intermédiaire pour être ensuite imprimé par offset sur le support final.
14. Stencil: Technique d'impression consistant à transférer des images sur le support d'impression à partir d'un stencil enroulé sur un tambour encre.

15. Transfert thermique: Technique d'impression consistant à former l'image imprimée en déposant directement des gouttelettes de colorants solides (généralement des cires colorées) d'une façon matricielle sur le support à imprimer. La différence avec l'impression par jet d'encre réside dans le fait que dans l'impression par transfert thermique l'encre est à l'état solide à la température ambiante et est rendu liquide par une source de chaleur.

Modes de fonctionnement, actions, et mode de consommation

16. Actif: Mode de consommation dans lequel le produit est raccordé à une source de courant et produit effectivement un tirage, ou effectue une autre de ses fonctions principales.
17. Duplexage automatique: La capacité d'une photocopieuse, d'un télécopieur, d'un appareil multifonctions ou d'une imprimante de placer automatiquement des images sur les deux faces d'un support d'impression, sans manipulation manuelle intermédiaire de la feuille à l'impression. Exemples: copie recto vers copie recto-verso, ou copie recto-verso vers copie recto-verso. Un produit n'est réputé posséder une capacité de duplexage automatique que s'il comprend tous les accessoires nécessaires pour remplir les conditions ci-dessus.
18. Délai par défaut: La durée fixée par le fabricant avant la commercialisation qui détermine le moment où le produit passera dans un mode de consommation réduite (par exemple, mode «veille», mode «arrêt») après avoir accompli sa fonction principale.
19. Arrêt: Mode de consommation dans lequel le produit se met lorsqu'il est mis à l'arrêt manuellement ou automatiquement tout en restant raccordé au secteur. La sortie de ce mode se fait par stimulation extérieure, par exemple l'utilisation de l'interrupteur marche-arrêt ou le déclenchement d'une minuterie, qui ramène l'unité en mode «prêt». Lorsque cet état résulte d'une intervention manuelle de l'utilisateur, on parle en général d'arrêt manuel; lorsqu'il résulte d'une procédure automatique ou d'un stimulus prédéterminé (p. ex. l'écoulement d'un délai ou l'intervention d'une horloge), on parle d'arrêt automatique.
20. Prêt: L'état dans lequel l'appareil ne produit pas de tirages, a atteint les conditions nécessaires à son fonctionnement, n'est pas encore passé dans un mode de consommation réduite et est prêt à passer au mode actif dans un laps de temps minimal. Toutes les fonctions de l'appareil peuvent être activées dans ce mode, et l'appareil doit pouvoir revenir au mode actif en répondant à toute stimulation potentielle à laquelle il est conçu pour réagir. Les stimulations potentielles comprennent les stimulus électriques externes (p. ex. stimulus provenant du réseau, appel par télécopieur, commande à distance) et les interventions physiques directes (p. ex. activation d'un interrupteur ou d'un bouton physique).
21. Veille: l'état dans lequel l'appareil entre automatiquement après une période d'inactivité, avec une consommation énergétique réduite. En-dehors du passage automatique en veille, l'appareil peut aussi passer à ce mode: 1) à une heure du jour fixée par l'utilisateur, 2) immédiatement en réaction à une action manuelle de l'utilisateur, sans qu'il y ait arrêt total, ou 3) par un autre moyen automatique, lié au comportement de l'utilisateur. Toutes les fonctions de l'appareil peuvent être activées dans ce mode, et l'appareil doit pouvoir passer au mode actif en répondant à toute stimulation potentielle à laquelle il est conçu pour réagir; il peut cependant y avoir un délai. Les stimulations potentielles comprennent les stimulus électriques externes (p. ex. stimulus provenant du réseau, appel par télécopieur, commande à distance) et les interventions physiques directes (p. ex. activation d'un interrupteur ou d'un bouton physique). L'appareil doit conserver la connectivité avec le réseau en mode veille, en ne revenant au mode actif que lorsque cela est nécessaire.

Remarque: Lorsqu'ils présentent un produit labellisé qui peut passer au mode veille de plusieurs façons, les participants au programme doivent faire référence à un niveau de veille qui peut être atteint automatiquement. Si l'appareil est capable de passer automatiquement à plusieurs niveaux de veille successifs, il incombe au fabricant de déterminer lequel de ces niveaux doit servir pour la procédure de labellisation; toutefois, le délai par défaut qui est indiqué doit correspondre au niveau qui est utilisé, quel qu'il soit.

22. Attente: Mode dans lequel la consommation électrique est la plus réduite, qui ne peut pas être arrêté (modifié) par l'utilisateur et qui peut durer pendant un temps indéfini lorsque l'appareil est relié à la principale source d'électricité et utilisé conformément aux instructions du fabricant (¹).

Remarque: Pour les appareils de traitement d'image couverts par les présentes spécifications, le niveau de consommation du mode Attente est en général atteint en mode Arrêt, mais il peut aussi être atteint en mode Prêt ou Veille. Un appareil ne peut quitter le mode Attente et atteindre un niveau de consommation inférieur sans être physiquement déconnecté de la principale source d'électricité par une intervention manuelle.

(¹) Norme CEI 62301 – Appareils électrodomestiques – mesure de la consommation d'énergie en mode «Attente» 2005.

Formats correspondant aux appareils

23. Grand format: Les appareils de la catégorie grand format sont ceux conçus pour produire des documents de taille A2 et de taille supérieure, y compris ceux conçus pour traiter des supports en continu d'une largeur minimale de 406 millimètres. Les appareils grand format peuvent aussi avoir la capacité d'imprimer sur des supports de format standard ou de petit format.
24. Petit format: Les appareils de la catégorie petit format sont ceux conçus pour produire des documents d'une taille inférieure de celles correspondant au format standard (p. ex. A6, 4" × 6", microfilm), y compris ceux pour traiter des supports en continu d'une largeur inférieure à 210 mm.
25. Format standard: Les appareils de la catégorie format standard sont ceux conçus pour produire des documents de taille standard (p. ex. Letter, Legal, Ledger, A3, A4 et B4), y compris ceux pour traiter des supports en continu d'une largeur comprise entre 210 mm et 406 mm. Les appareils format standard peuvent aussi avoir la capacité d'imprimer sur des supports de petit format.

Termes complémentaires:

26. Accessoire: pièce optionnelle d'un équipement périphérique qui n'est pas nécessaire au fonctionnement de l'unité de base mais peut être ajoutée, d'origine ou ultérieurement, afin d'ajouter des fonctionnalités. Un accessoire peut être vendu séparément sous son propre numéro de modèle, ou vendu avec une unité de base en tant qu'élément d'un ensemble ou d'une configuration particulière.
27. Produit de base: On appelle produit de base le modèle standard fourni par le fabricant. Lorsqu'un modèle d'appareil est disponible en différentes configurations, le produit de base est la configuration la plus simple du modèle, qui offre le moins de fonctionnalités. Les éléments fonctionnels ou accessoires proposés en option et non en standard ne sont pas considérés comme faisant partie du produit de base.
28. Impression sur support continu: Les produits de cette catégorie sont ceux qui n'utilisent pas de support d'un format prédéterminé et sont conçus pour des applications industrielles telles que l'impression de codes à barres, étiquettes, reçus, récépissés, factures, billets d'avion ou étiquettes de vente au détail.
29. Frontal numérique (DFE, digital front-end): Serveur connecté par réseau ou de type ordinateur de bureau, qui prend en charge d'autres ordinateurs et applications et joue le rôle d'interface avec l'équipement de traitement d'images. Un frontal numérique a sa propre alimentation en courant continu ou utilise celle de l'équipement de traitement d'images avec lequel il fonctionne. Il enrichit les fonctionnalités de l'appareil de traitement d'images. Un frontal numérique offre aussi au moins trois des fonctions avancées suivantes:
 - (a) connectivité avec le réseau dans des environnements variés;
 - (b) fonctionnalité de boîte aux lettres électronique;
 - (c) gestion de file d'attente de travaux;
 - (d) gestion d'appareil (p. ex. faire sortir l'équipement de traitement d'images d'un état de consommation réduite);
 - (e) interface utilisateur graphique (IUG) avancée;
 - (f) capacité d'amorcer une communication avec d'autres serveurs hôtes et ordinateurs clients (p. ex. envoi par courrier électronique du résultat d'une numérisation, interrogation à distance de boîtes aux lettres électroniques pour obtenir les travaux à effectuer);ou
 - (g) capacité de post-traitement de pages (p. ex. reformatage de pages avant impression).
30. Extension de fonctionnalité: Une extension de fonctionnalité est une fonction d'un appareil standard qui ajoute des fonctionnalités au moteur d'impression de base d'un équipement de traitement d'images. La section Modes de fonctionnement des présentes spécifications mentionne des tolérances supplémentaires en termes de consommation pour certaines extensions de fonctionnalités. Comme exemples d'extensions de fonctionnalités, il faut citer les interfaces sans fil et la capacité de numérisation.

31. Approche par modes de fonctionnement (operational mode, OM): méthode d'essai et de comparaison des performances énergétiques d'équipements de traitement d'images qui est centrée sur la consommation d'énergie d'un appareil dans différents modes de consommation réduite. Le critère principal de l'approche OM est constitué par les valeurs de consommation des modes à faible consommation d'énergie, mesurées en watts (W). Des informations détaillées à ce sujet figurent à la section VII.D.3 Procédure d'essai de l'approche par modes de fonctionnement.
32. Moteur d'impression: Le moteur de base d'un appareil de traitement d'images, qui commande la génération d'images par cet appareil. Sans éléments fonctionnels supplémentaires, un moteur d'impression est incapable d'acquérir les données relatives aux images à traiter et il est par conséquent non fonctionnel. Un moteur d'impression dépend d'extensions de fonctionnalités en ce qui concerne l'aptitude à la communication et le traitement d'images.
33. Modèle: Appareil de traitement d'images qui est vendu ou commercialisé sous un numéro de modèle ou un nom commercial unique. Un modèle peut être constitué d'une unité de base ou d'une unité de base et d'accessoires.
34. Vitesse d'un appareil: En général, pour les appareils de la catégorie format standard, on parle d'une vitesse d'une image par minute (ipm) lorsque le traitement (impression/copie/numérisation) d'une seule page A4 ou 8,5" × 11" dure une minute. Si la vitesse maximale annoncée diffère lors de la production d'images sur papier A4 ou 8,5" × 11", c'est la plus élevée des deux valeurs qui fait foi.

- Pour les machines à affranchir, le traitement d'un envoi par minute correspond à une vitesse d'une pièce de courrier par minute (pcpm).
- Pour les appareils de la catégorie petit format, on parle d'une vitesse de 0,25 ipm lorsque le traitement (impression/copie/numérisation) d'une face d'une page A 6 ou 4" × 6" dure une minute.
- Pour les appareils de la catégorie grand format, le traitement d'une page A2 correspond à 4 ipm et le traitement d'une page A0 correspond à 16 ipm.
- Pour les appareils traitant des supports continus et classés dans les catégories petit format, grand format ou format standard, la vitesse d'impression en ipm est calculée à partir de la vitesse maximale de traitement annoncée dans la documentation commerciale, en mètres par minute, selon la formule de conversion suivante:

$$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{largeur maximale du support (en mètres)} \times \text{vitesse maximale de traitement (longueur-mètres/minute)}]$$

Dans tous les cas, la vitesse convertie en ipm doit être arrondie au nombre entier le plus proche (p. ex. 14,4 ipm est arrondi à 14,0 ipm; 14,5 ipm est arrondi à 15 ipm).

Pour les procédures de labellisation, les fabricants doivent déclarer la vitesse de l'appareil en établissant une priorité entre les fonctions comme indiqué ci-dessous:

- vitesse d'impression, sauf si l'appareil n'a pas de fonction d'impression. Dans ce cas, il s'agit de la:
- vitesse de copie, sauf si l'appareil n'a pas de fonction d'impression ou de copie. Dans ce cas, il s'agit de la:
- vitesse de numérisation.

35. Approche de la consommation électrique typique (typical electricity consumption, TEC): méthode d'essai et de comparaison des performances énergétiques d'équipements de traitement d'images, qui est centrée sur la consommation d'électricité d'un appareil en fonctionnement normal pendant une période significative. Le critère principal de l'approche TEC pour les équipements de traitement d'images est une valeur correspondant à la consommation hebdomadaire standard d'électricité, mesurée en kilowatts-heures (kWh). Des informations détaillées à ce sujet figurent à la section VII.D.2 Procédure d'essai pour établir la consommation électrique typique.

B. **Produits labellisables**

Pour pouvoir porter le label ENERGY STAR, un appareil de traitement d'images doit être défini à la section VII. A et répondre à l'une des descriptions de produits du tableau 15 ou 16 ci-dessous.

Tableau 15

Produits labellisables: approche TEC

| Domaine de produits | Techniques d'impression | Format | Couleur/monochrome | Tableau TEC |
|--------------------------|-------------------------|----------|--------------------|-------------|
| Photocopieuses | Thermique directe | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| | Sublimation thermique | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Sublimation thermique | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| | EP | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| | EP | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Encre solide | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Transfert thermique | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Transfert thermique | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| Duplicateurs numériques | Stencil | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Stencil | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| Télécopieurs | Thermique directe | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| | Sublimation thermique | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| | EP | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| | EP | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Encre solide | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Transfert thermique | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Transfert thermique | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| Appareils multifonctions | Thermique directe | Standard | Monochrome | TEC 3 |
| | Sublimation thermique | Standard | Couleur | TEC 4 |
| | Sublimation thermique | Standard | Monochrome | TEC 3 |
| | EP | Standard | Monochrome | TEC 3 |
| | EP | Standard | Couleur | TEC 4 |
| | Encre solide | Standard | Couleur | TEC 4 |
| Appareils multifonctions | Transfert thermique | Standard | Couleur | TEC 4 |
| | Transfert thermique | Standard | Monochrome | TEC 3 |
| Imprimantes | Thermique directe | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| | Sublimation thermique | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Sublimation thermique | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| | EP | Standard | Monochrome | TEC 1 |
| | EP | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Encre solide | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Transfert thermique | Standard | Couleur | TEC 2 |
| | Transfert thermique | Standard | Monochrome | TEC 1 |

Tableau 16

Produits labellisés: approche par modes de fonctionnement

| Domaine de produits | Techniques d'impression | Format | Couleur/monochrome | Tableau OM |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|------------|
| Photocopieuses | Thermique directe | Grand | Monochrome | OM 1 |
| | Sublimation thermique | Grand | Couleur et monochrome | OM 1 |
| | EP | Grand | Couleur et monochrome | OM 1 |
| | Encre solide | Grand | Couleur | OM 1 |
| | Transfert thermique | Grand | Couleur et monochrome | OM 1 |
| Télécopieurs | Jet d'encre | Standard | Couleur et monochrome | OM 2 |
| Machines à affranchir | Thermique directe | Sans objet | Monochrome | OM 4 |
| | EP | Sans objet | Monochrome | OM 4 |
| | Jet d'encre | Sans objet | Monochrome | OM 4 |
| | Transfert thermique | Sans objet | Monochrome | OM 4 |
| Appareils multifonctions | Thermique directe | Grand | Monochrome | OM 1 |
| | Sublimation thermique | Grand | Couleur et monochrome | OM 1 |
| | EP | Grand | Couleur et monochrome | OM 1 |
| | Jet d'encre | Standard | Couleur et monochrome | OM 2 |
| | Jet d'encre | Grand | Couleur et monochrome | OM 3 |
| | Encre solide | Grand | Couleur | OM 1 |
| | Transfert thermique | Grand | Couleur et monochrome | OM 1 |
| Imprimantes | Grand | Thermique directe | Monochrome | OM 8 |
| | Thermique directe | Petit | Monochrome | OM 5 |
| | Sublimation thermique | Grand | Couleur et monochrome | OM 8 |
| | Sublimation thermique | Petit | Couleur et monochrome | OM 5 |
| | EP | Grand | Couleur et monochrome | OM 8 |
| | EP | Petit | Couleur | OM 5 |
| | Impact | Grand | Couleur et monochrome | OM 8 |
| | Impact | Petit | Couleur et monochrome | OM 5 |
| | Impact | Standard | Couleur et monochrome | OM 6 |
| | Jet d'encre | Grand | Couleur et monochrome | OM 3 |
| | Jet d'encre | Petit | Couleur et monochrome | OM 5 |
| | Jet d'encre | Standard | Couleur et monochrome | OM 2 |
| | Encre solide | Grand | Couleur | OM 8 |
| | Encre solide | Petit | Couleur | OM 5 |
| | Transfert thermique | Grand | Couleur et monochrome | OM 8 |
| Transfert thermique | Petit | Couleur et monochrome | OM 5 | |
| Scanneurs | Sans objet | Grand, petit et standard | Sans objet | OM 7 |

C. Spécifications relatives à l'efficacité énergétique des produits labellisés

Seuls les produits énumérés dans la section VII. B ci-dessus qui satisfont aux critères suivants peuvent recevoir le label Energy Star.

Produits vendus avec un adaptateur électrique externe: pour obtenir le label, les appareils de traitement d'images utilisant un adaptateur électrique externe monotension courant alternatif/courant continu ou courant alternatif/courant alternatif doivent utiliser un adaptateur labellisé ENERGY STAR ou un adaptateur qui répond à la spécification ENERGY STAR pour l'alimentation électrique externe lorsqu'il est soumis à la méthode d'essai ENERGY STAR, le jour où l'appareil de traitement d'images reçoit le label ENERGY STAR. La spécification et la méthode d'essai ENERGY STAR pour les alimentations électriques externes monotension CA/CC et CA/CA peuvent être consultées sur le site www.energystar.gov/products.

Produits conçus pour fonctionner avec un DFE externe: pour obtenir le label, un appareil de traitement d'images vendu avec un DFE qui utilise sa propre alimentation électrique en courant alternatif doit utiliser un DFE labellisé ENERGY STAR ou un DFE qui répond à la spécification ENERGY STAR pour les ordinateurs lorsqu'il est soumis à la méthode d'essai ENERGY STAR, le jour où l'appareil de traitement d'images reçoit le label ENERGY STAR. La spécification et la méthode d'essai ENERGY STAR pour les ordinateurs peuvent être consultées sur le site www.energystar.gov/products.

Produits vendus avec un combiné sans fil supplémentaire: pour obtenir le label, les télécopieurs ou les appareils multifonctions avec fonction de télécopie qui sont vendus avec un combiné sans fils supplémentaire doivent utiliser un combiné labellisé ENERGY STAR ou un combiné qui répond à la spécification ENERGY STAR pour la téléphonie lorsqu'il est soumis à la méthode d'essai ENERGY STAR, le jour où l'appareil de traitement d'images reçoit le label ENERGY STAR. La spécification et la méthode d'essai ENERGY STAR pour les produits de téléphonie peuvent être consultées sur le site www.energystar.gov/products.

Duplexage: les photocopieuses, appareils multifonctions et imprimantes de format standard qui utilisent les technologies d'impression par électrophotographie, encre solide et jet d'encre à forte intensité de chaleur et qui font l'objet de l'approche TEC à la section VII.C.1 doivent satisfaire aux exigences de duplexage suivantes, en fonction de la vitesse de l'appareil.

Tableau 17

Exigences relatives au duplexage pour les photocopieuses, appareils multifonctions et imprimantes couleur

| Vitesse de l'appareil | Exigence relative au duplexage |
|-----------------------|--|
| ≤ 19 ipm | Sans objet |
| 20 – 39 ipm | Le duplexage automatique doit être une caractéristique standard ou disponible en option au moment de l'achat |
| ≥ 40 ipm | Le duplexage automatique doit être une caractéristique standard au moment de l'achat |

Tableau 18

Exigences relatives au duplexage pour les photocopieuses, appareils multifonctions et imprimantes monochromes

| Vitesse de l'appareil | Exigence relative au duplexage |
|-----------------------|--|
| ≤ 24 ipm | Sans objet |
| 25 – 44 ipm | Le duplexage automatique doit être une caractéristique standard ou disponible en option au moment de l'achat |
| ≥ 45 ipm | Le duplexage automatique doit être une caractéristique standard au moment de l'achat |

1. Critères de labellisation ENERGY STAR – TEC

Pour obtenir le label Energy Star, la valeur TEC pour les appareils de traitement d'images indiquées à la section VII. B, tableau 15, ne doit pas dépasser les valeurs correspondantes ci-dessous.

Pour les appareils de traitement d'images dotés d'un DFE fonctionnellement intégré dont l'alimentation électrique est assurée par l'appareil de traitement d'images, les fabricants doivent soustraire la consommation électrique du DFE en mode «prêt» de la TEC totale de l'appareil avant de comparer la TEC de l'appareil avec les valeurs limites ci-dessous. À cet effet, le DFE doit répondre à la définition figurant à la section VII.A.29, et être une unité de traitement séparée capable de démarrer une activité dans le réseau.

Exemple: la TEC totale d'une imprimante est de 24,5 kWh/semaine et son DFE interne consomme 50 W en mode «prêt». $50 \text{ W} \times 168 \text{ heures/semaine} = 8,4 \text{ kWh/semaine}$, valeur qui est ensuite soustraite de la valeur TEC testée: $24,5 \text{ kWh/semaine} - 8,4 \text{ kWh/semaine} = 16,1 \text{ kWh/semaine}$. La valeur de 16,1 kWh/semaine est alors comparée aux critères suivants.

Note: Dans toutes les équations ci-dessous, x = vitesse de l'appareil (en ipm).

TABLEAU 19

Tableau TEC 1

| | | |
|--|--|----------------------------|
| Produit(s): photocopieuses, duplicateurs numériques, télécopieurs, imprimantes | | |
| Format(s): format standard | | |
| Techniques d'impression: TD, ST mono, EP mono, stencil mono, TT mono | | |
| | Phase I | Phase II |
| Vitesse de l'appareil (ipm) | TEC maximale (kWh/semaine) | TEC maximale (kWh/semaine) |
| ≤ 12 | 1,5 kWh | À préciser |
| 12 < ipm ≤ 50 | $(0,20 \text{ kWh/ipm})x - 1 \text{ kWh}$ | À préciser |
| > 50 ipm | $(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 31 \text{ kWh}$ | À préciser |

TABLEAU 20

Tableau TEC 2

| | | |
|--|--|----------------------------|
| Produit(s): photocopieuses, duplicateurs numériques, télécopieurs, imprimantes | | |
| Format(s): format standard | | |
| Techniques d'impression: ST couleur, stencil couleur, TT couleur, EP couleur, encre solide | | |
| | Phase I | Phase II |
| Vitesse de l'appareil (ipm) | TEC maximale (kWh/semaine) | TEC maximale (kWh/semaine) |
| ≤ 50 | $(0,20 \text{ kWh/ipm})x + 2 \text{ kWh}$ | À préciser |
| > 50 | $(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 28 \text{ kWh}$ | À préciser |

Tableau 21

Tableau TEC 3

| | | |
|--|---|----------------------------|
| Produit(s): appareils multifonctions | | |
| Format(s): format standard | | |
| Techniques d'impression: TD, ST mono, EP mono, TT mono | | |
| | Phase I | Phase II |
| Vitesse de l'appareil (ipm) | TEC maximale (kWh/semaine) | TEC maximale (kWh/semaine) |
| ≤ 20 | $(0,20 \text{ kWh/ipm})x + 2 \text{ kWh}$ | À préciser |
| 20 < ipm ≤ 69 | $(0,44 \text{ kWh/ipm})x - 2,8 \text{ kWh}$ | À préciser |
| > 69 | $(0,80 \text{ kWh/ipm})x - 28 \text{ kWh}$ | À préciser |

Tableau 22

Tableau TEC 4

| Produit(s): appareils multifonctions | | |
|---|----------------------------|----------------------------|
| Format(s): format standard | | |
| Techniques d'impression: ST couleur, TT couleur, EP couleur, encre solide | | |
| | Phase I | Phase II |
| Vitesse de l'appareil (ipm) | TEC maximale (kWh/semaine) | TEC maximale (kWh/semaine) |
| ≤ 32 | (0,20 kWh/ipm)x + 5 kWh | À préciser |
| 32 < ipm ≤ 61 | (0,44 kWh/ipm)x – 2,8 kWh | À préciser |
| > 61 | (0,80 kWh/ipm)x – 25 kWh | À préciser |

2. Critères de labellisation ENERGY STAR – OM

Pour obtenir le label Energy Star, les valeurs de consommation électrique pour les appareils de traitement d'images indiquées à la section VII. B, tableau 16, ne doit pas dépasser les valeurs correspondantes ci-dessous. Pour les appareils qui, en mode «prêt», satisfont aux exigences pour le mode «veille», aucune réduction supplémentaire de la consommation électrique n'est exigée pour satisfaire au critère «veille». En outre, pour les appareils qui, en mode «prêt» ou «veille», satisfont aux exigences pour le mode «attente», aucune réduction supplémentaire de la consommation électrique n'est exigée pour obtenir le label ENERGY STAR.

Pour les appareils de traitement d'images dotés d'un DFE fonctionnellement intégré dont l'alimentation électrique est assurée par l'appareil de traitement d'images, la consommation électrique du DFE doit être exclue lorsqu'on compare la valeur mesurée en mode «veille» aux valeurs limites combinées pour le moteur d'impression et les extensions de fonctionnalités. Le DFE ne doit pas entraver la capacité de l'appareil de traitement d'images d'entrer ou de sortir de ses modes de consommation réduite. À cet effet, le DFE doit répondre à la définition figurant à la section VII.A.29, et être une unité de traitement séparée capable de démarrer une activité dans le réseau.

Exigences relatives au délai par défaut: pour obtenir le label ENERGY STAR, les produits OM doivent respecter les délais par défaut figurant aux tableaux 23 à 25 ci-dessous pour chaque type de produit, ces réglages devant être activés lors de la livraison. En outre, tous les produits OM doivent être fournis avec un délai machine maximal ne dépassant pas quatre heures et qui ne peut être réglé que par le fabricant. Ce délai machine maximal ne doit pas pouvoir être modifié par l'utilisateur ni, d'une façon générale, être modifié sans manipulation interne invasive du produit. Les délais par défaut indiqués aux tableaux 23 à 25 peuvent être modifiés par l'utilisateur.

Tableau 23

Délais maximaux par défaut avant le passage en mode «veille» des produits OM de petit format et de format standard, à l'exclusion des machines à affranchir (en minutes)

| Vitesse de l'appareil (ipm) | Télécopieurs | Appareils multifonctions | Imprimantes | Scanneurs |
|-----------------------------|--------------|--------------------------|-------------|-----------|
| 0 – 10 | 5 | 15 | 5 | 15 |
| 11 – 20 | 5 | 30 | 15 | 15 |
| 21 – 30 | 5 | 60 | 30 | 15 |
| 31 – 50 | 5 | 60 | 60 | 15 |
| 51 + | 5 | 60 | 60 | 15 |

Tableau 24

Délais maximaux par défaut avant le passage en mode «veille» des produits OM de grand format, à l'exclusion des machines à affranchir (en minutes)

| Vitesse de l'appareil (ipm) | Photocopieuses | Appareils multifonctions | Imprimantes | Scanneurs |
|-----------------------------|----------------|--------------------------|-------------|-----------|
| 0 – 10 | 30 | 30 | 30 | 15 |
| 11 – 20 | 30 | 30 | 30 | 15 |
| 21 – 30 | 30 | 30 | 30 | 15 |
| 31 – 50 | 30 | 60 | 60 | 15 |
| 51 + | 60 | 60 | 60 | 15 |

Tableau 25

Délais maximaux par défaut avant le passage en mode «veille» des machines à affranchir (en minutes)

| Vitesse de l'appareil (pcpm) | Machines à affranchir |
|------------------------------|-----------------------|
| 0 – 50 | 20 |
| 51 – 100 | 30 |
| 101 – 150 | 40 |
| 151 + | 60 |

Exigences relatives au mode «attente»: pour obtenir le label ENERGY STAR, les produits OM doivent satisfaire aux critères de consommation en mode «attente» figurant au tableau 26 pour chaque type de produit.

Tableau 26

Niveaux maximaux de consommation électrique des produits OM (en watts)

| Type de produit et format | Mode «attente» (W) – Phase 1 | Mode «attente» (W) – Phase 2 |
|---|------------------------------|---|
| Tous produits OM de petit format et de format standard sans fonction de télécopie | 1 | Les niveaux de la phase 1 restent inchangés |
| Tous produits OM de petit format et de format standard avec fonction de télécopie | 2 | Les niveaux de la phase 1 restent inchangés |
| Tous produits OM de grand format et machines à affranchir | Sans objet | À préciser |

Les critères de labellisation figurant aux tableaux OM 1 à 8 (tableaux 26 à 33) ci-dessous concernent le moteur d'impression du produit. Comme les produits devraient être fournis avec une ou plusieurs fonctions en plus du seul moteur d'impression, les tolérances correspondantes ci-dessous doivent être ajoutées aux critères applicables au moteur d'impression pour le mode «veille». Pour déterminer la possibilité d'attribuer le label ENERGY STAR, on utilisera la valeur totale pour le produit de base avec les «extensions fonctionnelles» applicables. Les fabricants ne peuvent appliquer plus de trois extensions de fonctionnalités principales à chaque modèle de produit, mais peuvent appliquer autant d'extensions secondaires que celles qui sont présentes (les extensions principales supérieures à trois étant comptées comme extensions secondaires). Un exemple de cette approche est donné ci-dessous.

Exemple: soit une imprimante à jet d'encre de format standard avec une connexion USB 2.0 et un connecteur pour cartes mémoires. En supposant que la connexion USB est l'interface principale utilisée lors de l'essai, le modèle d'imprimante recevrait une tolérance d'extension de fonctionnalité de 0,5 W pour l'USB et de 0,1 pour le lecteur de cartes mémoires, soit un total de 0,6 W pour les extensions de fonctionnalités. Comme le tableau OM 2 (tableau 27) prévoit une valeur de 3 W pour le moteur d'impression en mode «veille», pour déterminer si le produit est labellisable ENERGY STAR, le fabricant doit ajouter la valeur pour le moteur d'impression en mode «veille» aux tolérances relatives aux extensions de fonctionnalités pour déterminer la consommation électrique maximale admise du produit de base: 3 W + 0,6 W. Si la consommation électrique de l'imprimante en mode «veille» est égale ou inférieure à 3,6 W, l'imprimante répond au critère ENERGY STAR pour le mode «veille».

TABLEAU 27

Produits labellisés Extensions de fonctionnalités - modes de fonctionnement

| Type | Détails | Tolérances des extensions de fonctionnalités (W) | |
|--|---|--|------------|
| | | Principal | Secondaire |
| Interfaces | A. Câblé < 20 MHz | 0.3 | 0.2 |
| | Un port de chaîne de connexion de données ou un port de connexion au réseau physiquement présent dans l'appareil de traitement d'images et permettant un débit de transfert < 20 MHz.. Includ USB 1.x, IEEE 488, IEEE 1284/Parallel/Centronics et RS232. | | |
| | B. Câblé ≥ 20 MHz et < 500 MHz | 0.5 | 0.2 |
| | Un port de chaîne de connexion de données ou un port de connexion au réseau physiquement présent dans l'appareil de traitement d'images et permettant un débit de transfert ≥ 20 MHz and < 500 MHz. Includ USB 2.x, IEEE 1394/FireWire/i. LINK, et 100Mb Ethernet. | | |
| | C. Câblé ≥ 500 MHz | 1.5 | 0.5 |
| | Un port de chaîne de connexion de données ou un port de connexion au réseau physiquement présent dans l'appareil de traitement d'images et permettant un débit de transfert ≥ 500 MHz.. Includ 1G Ethernet. | | |
| | D. Sans fil | 3.0 | 0.7 |
| | Une interface de données ou de connexion au réseau présente dans l'appareil de traitement d'images et conçue pour transférer des données par des moyens de communication radio sans fil. Includ Bluetooth et 802.11. | | |
| | E. Carte/appareil photo/stockage par câble | 0.5 | 0.1 |
| | Un port de chaîne de connexion de données ou un port de connexion au réseau physiquement présent dans l'appareil de traitement d'images et conçu pour permettre la connexion d'un appareil externe, tel qu'un lecteur de carte à puce/carte à mémoire électronique flash et des interfaces d'appareil photo (y compris PictBridge). | | |
| Autres | G. Infrarouge | 0.2 | 0.2 |
| | Une interface de données ou de connexion au réseau présente dans l'appareil de traitement d'images et conçue pour transférer des données par liaison infrarouge. Includ IrDA. | | |
| | Stockage: | — | 0.2 |
| | Unités de mémoire centrale présentes dans l'appareil de traitement d'images. Includ uniquement des unités internes (par exemple unités de mémoire à disques, DVD, zip) et s'applique à chaque unité de mémoire séparément. Cette extension ne couvre pas les interfaces avec les unités externes (par exemple SCSI) ou la mémoire interne. | | |
| | Scanneurs équipés de lampes CCFL | — | 2.0 |
| | La présence d'un scanner utilisant la technologie CCFL (Lampe fluorescente à cathode froide). Cette extension s'applique une seule fois, indépendamment des dimensions des lampes ou du nombre de lampes/ampoules utilisées. | | |
| | Scanneurs équipés de lampes autres que CCFL | — | 0.5 |
| | La présence d'un scanner utilisant une technologie autre que la lampe CCFL. Cette extension s'applique une seule fois, indépendamment des dimensions des lampes ou du nombre de lampes/ampoules utilisées. Cette extension concerne les scanners utilisant les technologies de diode électroluminescente (DEL), halogène, tube fluorescent à cathode chaude (HCFT), xénon, ou tube fluorescent (TL). | | |
| | Système reposant sur le PC (incapable d'imprimer/copier/scanner sans utiliser d'importantes ressources PC) | — | - 0,5 |
| | Cette extension s'applique aux appareils de traitement d'images qui dépendent d'un ordinateur externe devant fournir d'importantes ressources, telles que la mémoire et le traitement des données, pour assurer les fonctions de base généralement exécutées par les appareils de traitement d'images de manière indépendante, comme le rendu des pages. Cette extension ne s'applique pas aux appareils qui utilisent un ordinateur comme simple source ou destination pour les données d'image. | | |
| Combiné sans fil | — | 0.8 | |
| La capacité de l'appareil de traitement d'image de communiquer avec un combiné sans fil. Cette extension s'applique une seule fois, indépendamment du nombre de combinés sans fil que l'appareil est destiné à gérer. Cette extension ne concerne pas les exigences énergétiques du combiné sans fil lui-même. | | | |
| Mémoire | — | 1,0 W par 1 GB | |

| Type | Détails | Tolérances des extensions de fonctionnalités (W) | |
|--------|--|--|---|
| | | Principal | Secondaire |
| | La capacité interne disponible dans l'appareil de traitement d'image pour stocker des données. Cette extension s'applique à tous les volumes de mémoire interne et devrait être modulée en conséquence. Par exemple, une unité de 2,5 GB de mémoire bénéficierait d'une tolérance de 2,5 W tandis qu'une unité de 0,5 GB bénéficierait d'une tolérance de 0,5 W. | | |
| Autres | Taille de l'alimentation électrique (PS), basée sur la puissance nominale de sortie (OR) [Note: cette extension ne s'applique pas aux scanners.] | — | Pour PSOR > 10 W, $0,05 \times (\text{PSOR} - 10 \text{ W})$ |
| | Cette extension s'applique à tous les appareils de traitement d'images à l'exception des scanners. La tolérance est calculée d'après la puissance nominale de sortie CC de l'alimentation interne ou externe, spécifiée par le fabricant de l'alimentation. (Ce n'est pas une quantité mesurée.) Par exemple, une unité acceptant une puissance pouvant aller jusqu'à 3 A à 12 V possède un PSOR de 36 W et bénéficierait d'une tolérance de $0,05 \times (36-10) = 0,05 \times 26 = 1,3 \text{ W}$ de marge de consommation énergétique. Pour les alimentations qui fournissent plusieurs tensions, on tient compte de la somme de toutes les tensions sauf si les spécifications indiquent une limite nominale inférieure à ce chiffre. Par exemple, une alimentation qui peut fournir 3A à 24 V et 1,5A à 5V de sorte possède un PSOR total de $(3 \times 24) + (1,5 \times 5) = 79,5 \text{ W}$, et bénéficie d'une tolérance de 3 475 W. | | |

Pour les tolérances applicables aux extensions et indiquées dans le tableau 25 «Produits labellisés» ci-dessus, on établit une distinction entre extensions de type «principal» et «secondaire». Ces désignations font référence à l'état dans lequel doit rester l'interface lorsque l'appareil de traitement d'images est en mode «veille». Les connexions qui restent actives durant la procédure d'essai OM lorsque l'appareil de traitement d'images est en mode «veille» sont définies comme étant «principales», tandis que les connexions qui peuvent être inactives lorsque l'appareil de traitement d'images est en mode «veille» sont définies comme étant «secondaires». La plupart des extensions de fonctionnalités sont en général de type secondaire.

Les fabricants devraient uniquement prendre en compte les types d'extensions qui sont disponibles sur un produit dans sa configuration d'usine. Les options disponibles pour le consommateur après la commercialisation du produit ou les interfaces qui sont présentes sur le frontal numérique (DFE) à alimentation externe du produit ne doivent pas être prises en compte pour les tolérances appliquées à l'appareil de traitement d'images.

Pour les produits à plusieurs interfaces, ces interfaces doivent être prises en compte comme éléments uniques et distincts. Néanmoins, les interfaces qui remplissent plusieurs fonctions ne doivent entrer qu'une seule fois en ligne de compte. Par exemple, une connexion USB qui fonctionne à la fois comme 1.x et 2.x ne peut être comptée qu'une seule fois et ne peut bénéficier que d'une seule tolérance. Lorsqu'une interface donnée peut correspondre à plusieurs types d'interface d'après le tableau, le fabricant détermine la tolérance appropriée en se basant sur la fonction pour laquelle l'interface est principalement conçue. Par exemple, une connexion USB sur le front de l'appareil de traitement d'images qui est présenté dans la notice comme PictBridge ou comme «interface d'appareil photo» devrait être considérée comme une interface de type E plutôt qu'une interface de type B. De même, un lecteur de carte mémoire qui accepte plusieurs formats ne peut être compté qu'une seule fois. De plus, un système qui accepte plusieurs types de 802.11 compte pour une seule interface sans fil.

Tableau 28

Modes de fonctionnement, tableau 1

| | |
|--|---------------|
| Produit(s): Photocopieuses, appareils multifonctions | |
| Format(s): Grand format | |
| Techniques d'impression: ST couleur, TT couleur, TD, ST mono, EP mono, TT mono, EP couleur, encre solide | |
| | Veille (en W) |
| Moteur d'impression | 58 |

Tableau 29

Modes de fonctionnement, tableau 2

| | |
|---|---------------|
| Produit(s): Télécopieurs, appareils multifonctions, imprimantes | |
| Format(s): Format standard | |
| Techniques d'impression: Jet d'encre couleur, jet d'encre mono | |
| | Veille (en W) |
| Moteur d'impression | 3 |

Tableau 30

Modes de fonctionnement, tableau 3

| | |
|--|---------------|
| Produit(s): Appareils multifonctions, imprimantes | |
| Format(s): Grand format | |
| Techniques d'impression: Jet d'encre couleur, jet d'encre mono | |
| | Veille (en W) |
| Moteur d'impression | 13 |

Tableau 31

Modes de fonctionnement, tableau 4

| | |
|---|---------------|
| Produit(s): Machines à affranchir | |
| Format(s): Sans objet | |
| Techniques d'impression: TD, EP mono, jet d'encre mono, TT mono | |
| | Veille (en W) |
| Moteur d'impression | 3 |

Tableau 32

Modes de fonctionnement, tableau 5

| | |
|--|---------------|
| Produit(s): Imprimantes | |
| Format(s): Petit format | |
| Techniques d'impression: ST couleur, TD, jet d'encre couleur, impact couleur, TT couleur, ST mono, EP mono, jet d'encre mono, impact mono, TT mono, EP couleur, encre solide | |
| | Veille (en W) |
| Moteur d'impression | 3 |

Tableau 33

Modes de fonctionnement, tableau 6

| | |
|--|---------------|
| Produit(s): Imprimantes | |
| Format(s): Format standard | |
| Techniques d'impression: impact couleur, impact mono | |
| | Veille (en W) |
| Moteur d'impression | 6 |

Tableau 34

Modes de fonctionnement, tableau 7

| | |
|--|---------------|
| Produit(s): Scanneurs | |
| Format(s): Grand format, petit format, format standard | |
| Techniques d'impression: Sans objet | |
| | Veille (en W) |
| Moteur de balayage | 5 |

Tableau 35

Modes de fonctionnement, tableau 8

| | |
|---|---------------|
| Produit(s): Imprimantes | |
| Format(s): Grand format | |
| Techniques d'impression: ST couleur, impact couleur, TT couleur, TD, ST mono, EP mono, impact mono, TT mono, EP couleur, encre solide | |
| | Veille (en W) |
| Moteur d'impression | 54 |

D. Lignes directrices concernant les essais

Les instructions spécifiques relatives aux essais de l'efficacité énergétique des appareils de traitement d'images sont décrites ci-après en trois sections distinctes, intitulées:

- Procédure d'essai pour établir la consommation électrique typique (TEC, Typical Electricity Consumption)
- Procédure d'essai des modes de fonctionnement (OM-Operational Modes),

et

- Conditions et matériel d'essai pour les appareils de traitement d'images ENERGY STAR.

Les résultats obtenus selon ces procédures serviront de fondement pour déterminer si les appareils présentent les qualités requises pour porter le label ENERGY STAR.

Il est demandé aux fabricants d'effectuer les essais et de certifier eux-mêmes les modèles qui satisfont aux lignes directrices Energy Star. Les familles de modèles d'appareils de traitement d'images qui sont fabriqués sur le même châssis et sont en tous points identiques, sauf pour ce qui est du boîtier et de la couleur, peuvent être labellisés après présentation des données d'essai pour un modèle unique représentatif. De même, les modèles qui sont inchangés ou qui ne diffèrent que par leur finition de ceux vendus antérieurement peuvent conserver leur label sans qu'il soit nécessaire de présenter de nouvelles données d'essai, à condition que les spécifications n'aient pas été modifiées.

Si un modèle de produit est offert sur le marché sous plusieurs configurations, en tant que «famille» ou série de produit, le partenaire peut réaliser les essais et les comptes-rendus pour la configuration la plus élevée disponible dans la famille, plutôt que pour chaque modèle séparément. Lorsque les fabricants présentent des familles de modèles, ils continuent à être tenus responsables de toute allégation d'efficacité concernant leurs appareils de traitement d'images, y compris les produits qui n'ont pas fait l'objet d'essai ni de compte-rendu.

Exemple: Les modèles A et B sont identiques, si ce n'est que le modèle A est commercialisé avec une interface câblée > 500 MHz, et le modèle B avec une interface câblée < 500 MHz. Si le modèle A est testé et reconnu conforme à la spécification ENERGY STAR, le partenaire peut établir le compte rendu des données d'essai pour le modèle A uniquement, tout en représentant à la fois les modèles A et B.

Lorsque l'alimentation de l'appareil se fait par le secteur, l'USB, IEEE1394, Power-over-Ethernet, le réseau téléphonique ou tout autre moyen ou combinaison de moyens, sa labellisation doit tenir compte de sa consommation électrique nette en courant alternatif (compte tenu des pertes de conversion CA-CC, comme spécifié dans la procédure d'essai OM).

1. Des exigences supplémentaires en matière d'essais et de compte rendu sont indiquées ci-après.

Nombre d'unités exigées pour l'essai

Le fabricant ou son mandataire effectue les essais d'un modèle sur une seule unité.

- a) Pour les produits décrits dans la section VII. B, tableau 15, de la présente spécification, si l'unité initialement testée obtient des résultats d'essai TEC conformes aux critères de labellisation mais situés dans les 10 % du niveau fixé pour le critère, il faut effectuer un autre essai sur une unité supplémentaire du même modèle. Les fabricants consignent les valeurs obtenues pour les deux unités. Pour recevoir le label ENERGY STAR, les deux unités doivent être conformes à la spécification ENERGY STAR.
- b) Pour les produits décrits dans la section VII. C, tableau 16, de la présente spécification, si l'unité initialement testée obtient des résultats d'essai OM conformes aux critères de labellisation mais situés dans les 15 % du niveau fixé pour le critère dans n'importe lequel des modes de fonctionnement spécifiés pour ce type de produit, il faut effectuer des essais sur deux unités supplémentaires. Pour recevoir le label ENERGY STAR, les trois unités doivent être conformes à la spécification ENERGY STAR.

Communication des données relatives aux produits labellisés, à l'EPA ou à la Commission européenne selon le cas

Les partenaires sont invités à certifier eux-mêmes les modèles de produits qui satisfont aux lignes directrices ENERGY STAR et à communiquer les informations à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas. Les informations à communiquer pour les produits seront décrites juste après la publication de la spécification finale. En outre, les partenaires doivent présenter à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas, les extraits de la documentation relative au produit qui expliquent aux consommateurs les temps de réponse par défaut qui sont recommandés pour les paramètres de gestion de la consommation électrique. Cette exigence vise à encourager l'essai des appareils tels qu'ils sont réglés en usine et selon leurs recommandations d'utilisation.

Modèles capables de fonctionner avec plusieurs combinaisons de tension/fréquence

Les fabricants essaient leurs appareils sur la base du ou des marchés sur lesquels s'effectueront la commercialisation et la promotion des modèles sous le label ENERGY STAR. L'EPA, la Commission européenne et leurs partenaires ENERGY STAR sont convenus d'un tableau comprenant trois combinaisons de tension/fréquence aux fins des essais. Veuillez consulter les conditions d'essai des appareils de traitement d'images pour les détails concernant la tension/fréquence internationale et les formats de papier pour chaque marché.

En ce qui concerne les équipements qui sont vendus sur plusieurs marchés internationaux et acceptent donc différentes tensions d'entrée, le fabricant doit effectuer les essais et rendre compte des valeurs requises de consommation énergétique ou d'efficacité pour toutes les combinaisons de tension/fréquence qui entrent en ligne de compte. Par exemple, un fabricant qui commercialise le même modèle aux États-Unis et en Europe doit effectuer les mesures, respecter la spécification, et consigner les valeurs d'essai pour les deux combinaisons 115 Volts/60 Hz et 230 Volts/50 Hz pour que le modèle puisse porter le label ENERGY STAR sur les deux marchés. Si un modèle est labellisé ENERGY STAR pour une seule combinaison de tension/fréquence (115 Volts/60 Hz par exemple), il ne peut être promu sous le label ENERGY STAR que dans les régions ayant la combinaison tension/fréquence testée (Amérique du Nord et Taiwan par exemple).

2. Procédure d'essai pour établir la consommation électrique typique (TEC)

- a) Types d'appareils concernés: La procédure d'essai TEC concerne la mesure des appareils de format standard définis à la section VII. B, tableau 15.
- b) Paramètres d'essai

Cette section décrit les paramètres d'essai à utiliser pour mesurer un appareil dans le cadre de la procédure d'essai TEC. Elle ne porte pas sur les conditions d'essai, qui sont décrites à la section VII.D.4 ci-dessous.

Essais en mode simplex

Les produits sont testés en mode simplex. Les originaux à copier sont des images en simplex.

Image d'essai

L'image d'essai est la mire A de la norme ISO/IEC 10561:1999. Elle est rendue avec un corps 10 dans une police Courier de largeur fixe (ou l'équivalent le plus proche); Les caractères spécifiquement allemands ne doivent pas être reproduits si l'appareil en est incapable. L'image est rendue sur une feuille de papier de 8.5" × 11" ou de format A4, en fonction du marché visé. Pour les imprimantes et appareils multifonctions qui peuvent interpréter un langage de description de page (PDL) (par exemple PCL, Postscript), les images sont envoyées à l'appareil dans un PDL.

Essais en monochrome

Les appareils conçus pour produire des images en couleur sont soumis à un essai de production d'images monochromes, à moins d'en être incapables.

Arrêt automatique et activation réseau

L'appareil doit avoir sa configuration d'usine recommandée pour l'utilisation, en particulier en ce qui concerne les paramètres essentiels tels que les délais par défaut du système de gestion énergétique et la résolution (sauf spécifications ci-après). Toutes les informations du fabricant sur les délais recommandés correspondent à la configuration d'usine, y compris les informations données dans les notices de fonctionnement, publiées sur les sites web et fournies par les installateurs. Si une imprimante, un duplicateur numérique ou un appareil multifonctions avec fonction d'impression, ou un télécopieur ont une fonction «Arrêt automatique» et qu'elle est activée d'usine, elle doit être désactivée avant l'essai. Les imprimantes et les appareils multifonctions qui peuvent être connectés au réseau dans la configuration d'usine ⁽¹⁾ doivent être reliés à un réseau. Le type de connexion au réseau (ou autre chaîne de connexion de données en cas d'impossibilité de connexion au réseau) est laissé au libre choix du fabricant, et le type utilisé doit être indiqué. Les tâches d'impression destinées aux essais peuvent être envoyées par des connexions hors réseau (par exemple USB), même sur les unités qui sont connectées au réseau.

Configuration de l'appareil

Le dispositif d'alimentation en papier et le matériel de finition doivent être présents et conformes à la configuration d'usine recommandée pour l'utilisation; l'utilisation de ces éléments au cours de l'essai est cependant laissée au libre choix du fabricant (c'est-à-dire que le mode d'alimentation en papier est libre). Les éléments anti-humidité peuvent être désactivés s'ils sont réglables par l'utilisateur. Tout matériel qui fait partie du modèle et dont l'installation ou le rattachement est à réaliser par l'utilisateur (par exemple pour l'alimentation en papier) doit être mis en place avant l'essai.

Duplicateurs numériques

Les duplicateurs numériques doivent être configurés et utilisés selon leur conception et leurs fonctions. Par exemple, chaque tâche ne devrait comprendre qu'une seule image originale. Les duplicateurs numériques sont testés à la vitesse maximale annoncée, qui est également la vitesse qui devrait être utilisée pour déterminer le format de la tâche aux fins de l'essai, et non à la vitesse par défaut réglée en usine, si elle est différente. Les duplicateurs numériques sont par ailleurs considérés de la même façon que les imprimantes, les photocopieuses ou les appareils multifonctions, selon les fonctions réglées en usine.

c) Structure de la tâche

Ce point décrit comment déterminer le nombre d'images par tâche à utiliser pour mesurer un appareil dans le cadre de la procédure d'essai TEC, et le nombre de tâches par jour pour le calcul de la TEC.

Aux fins de cette procédure d'essai, la vitesse de l'appareil qui est utilisée pour déterminer le format de la tâche aux fins de l'essai est la vitesse maximale en mode simplex annoncée par le fabricant pour produire des images monochromes sur papier de format standard (8,5" × 11" ou A4), arrondi au nombre entier le plus proche. Cette vitesse sera également utilisée pour rendre compte des objectifs tels que la vitesse d'impression du modèle. La vitesse d'impression par défaut de l'appareil, qui sera utilisée dans les essais réels, n'est pas mesurée et peut différer de la vitesse maximale annoncée, en raison de facteurs tels que les paramètres relatifs à la résolution, la qualité d'image, les modes d'impression, le temps de balayage du document, le format et la structure de la tâche, ainsi que le format et le grammage du papier.

Les essais des télécopieurs doivent toujours être effectués avec une image par tâche. Le nombre d'images par tâche à utiliser pour tous les autres appareils de traitement d'images sera calculé en trois phases, décrites ci-après. Pour la facilité, le tableau 37 fournit le calcul des images par tâche qui en résulte pour chaque vitesse d'impression intégrale jusqu'à 100 images par minute (ipm).

i) Calculer le nombre de tâches par jour. Le nombre de tâches par jour varie avec la vitesse d'impression:

- Pour les unités ayant une vitesse inférieure ou égale à 8 ipm, utiliser 8 tâches par jour.

⁽¹⁾ Le type de connexion au réseau doit être indiqué. Les types courants sont Ethernet, Wifi (802-11) et Bluetooth. Les types de connexions simples (en dehors d'un réseau) les plus courants sont les ports USB, séries et parallèles.

- Pour les unités ayant une vitesse située entre 8 et 32 ipm, le nombre de tâches par jour est égal à la vitesse. Pour une unité de 14 ipm par exemple, utiliser 14 tâches par jour.
 - Pour les unités ayant une vitesse supérieure ou égale à 32 ipm, utiliser 32 tâches par jour.
- (ii) Calculer la quantité nominale d'images par jour ⁽¹⁾ à partir du tableau 34. Pour une unité de 14 ipm par exemple, utiliser $0,50 \times 14^2$, soit 98 images par jour.

Tableau 36

Tableau des tâches des appareils de traitement d'images

| Type de produit | Puissance à utiliser | Formule (nombre d'images par jour) |
|---------------------------------|----------------------|------------------------------------|
| Monochrome (hormis télécopieur) | vitesse monochrome | $0,50 \times \text{ipm}^2$ |
| Couleur (hormis télécopieur) | vitesse monochrome | $0,50 \times \text{ipm}^2$ |

- (iii) Calculer le nombre d'images par tâche en divisant le nombre d'images/jour par le nombre de tâches/jour. Arrondir vers le bas (tronquer) au nombre entier le plus proche. Par exemple, un chiffre de 15,8 indique qu'il faut arrondir à 15 le nombre d'images à effectuer par tâche, et non arrondir à 16 images par tâche.

Pour les photocopieuses d'une vitesse inférieure à 20 ipm, il faut un original par image requise. Pour les tâches comptant des nombres d'images élevés, comme pour les appareils d'une vitesse supérieure à 20 ipm, il peut être impossible de faire correspondre le nombre d'images requises, notamment en cas de capacité limitée des chargeurs de documents. Par conséquent, les photocopieuses d'une vitesse supérieure ou égale à 20 ipm peuvent produire plusieurs copies de chaque original tant que le nombre d'originaux est inférieur à dix. Cela peut amener à dépasser le nombre d'images requis. Par exemple, pour une unité de 50 ipm requérant 39 images par tâche, l'essai peut consister à reproduire dix originaux en quatre exemplaires, ou treize originaux en trois exemplaires.

d) Procédures de mesure

Pour la mesure des durées, un chronomètre ordinaire à résolution d'une seconde est suffisant. Tous les chiffres relatifs à l'énergie doivent être consignés en watts-heure (Wh). Toutes les durées sont consignées en secondes ou en minutes. Les références «compteur zéro» se rapportent au relevé des Wh du compteur. Les tableaux 35 et 36 décrivent les étapes de la procédure TEC.

Les modes de service/maintenance (y compris l'étalonnage des couleurs) ne sont en général pas pris en compte dans les mesures TEC. Toute activation de ces modes au cours de l'essai doit être consignée. Si un mode de service apparaît au cours d'une tâche autre que la première, cette tâche peut être abandonnée et remplacée par une tâche rajoutée à l'essai. Lorsqu'une tâche doit être remplacée, il ne faut pas enregistrer les valeurs de la consommation d'énergie pour la tâche abandonnée, mais ajouter la tâche de remplacement immédiatement après la tâche 4. L'intervalle de 15 minutes entre les tâches sera maintenu à tout moment, y compris pour la tâche qui est abandonnée.

Les appareils multifonctions sans fonction d'impression doivent être considérés de la même façon que les photocopieuses pour tous les aspects de la présente procédure d'essai.

- (i) Procédure à suivre pour les imprimantes, les duplicateurs numériques et les appareils multifonctions avec fonction d'impression, les télécopieurs

⁽¹⁾ Nombre provisoire d'images/jour au tableau 37.

TABLEAU 37

procédure d'essai TEC – imprimantes, duplicateurs numériques et appareils multifonctions avec fonction d'impression, télécopieurs

| Étape | État initial | Action | Relevé (en fin d'étape) | États qui peuvent être mesurés |
|-------|--------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Arrêt | Brancher l'appareil sur le compteur. Remettre le compteur à zéro; attendre pendant la période d'essai (cinq minutes ou plus) | Énergie en mode «arrêt»: | Arrêt |
| | | | Durée de l'intervalle d'essai | |
| 2 | Arrêt | Mettre l'appareil sous tension. Attendre jusqu'à ce que l'appareil indique qu'il est en mode «prêt». | – | – |
| 3 | Prêt | Effectuer une tâche d'impression comprenant au moins une image mais pas plus d'une tâche par tableau de tâches. Relever le temps nécessaire pour que la première feuille imprimée sorte de l'appareil. Attendre jusqu'à ce que le compteur indique que l'appareil est entré en mode «veille». | Durée Actif0 | – |
| 4 | Veille | mettre le compteur à zéro; attendre une heure. | Énergie en mode «veille»: | Veille |
| 5 | Veille | Mettre le compteur et le chronomètre à zéro. Imprimer une tâche par tableau de tâches. Relever le temps nécessaire pour que la première feuille imprimée sorte de l'appareil. Attendre jusqu'à ce que le chronomètre indique que 15 minutes se sont écoulées. | Énergie tâche1 | Récupération, actif, prêt, veille |
| | | | Durée Actif1 | |
| 6 | Prêt | Répéter l'étape 5. | Énergie tâche2 | (Voir ci-dessus) |
| | | | Durée Actif2 | |
| 7 | Prêt | Répéter l'étape 5 (sans mesurer la durée du mode actif). | Énergie tâche3 | (Voir ci-dessus) |
| 8 | Prêt | Répéter l'étape 5 (sans mesurer la durée du mode actif) | Énergie tâche4 | (Voir ci-dessus) |
| 9 | Prêt | Mettre le compteur et le chronomètre à zéro. Attendre jusqu'à ce que le compteur et/ou l'appareil indique que l'unité est entrée en mode «veille». | Durée finale | Prêt, veille |
| | | | Énergie finale | – |

Remarques:

- Avant de commencer l'essai, il est utile de contrôler les délais par défaut du gestionnaire de la consommation électrique, afin de s'assurer qu'ils correspondent aux réglages d'usine, et de vérifier que l'appareil est muni d'un stock de papier suffisant.
- «Remettre le compteur à zéro»: cette opération peut consister à relever la consommation cumulative d'énergie à l'instant considéré, plutôt qu'à une véritable remise à zéro du compteur.
- Étape 1 - la période de mesure à l'arrêt peut être prolongée si l'on souhaite réduire les erreurs de mesure. À noter que la consommation à l'arrêt n'est pas prise en compte dans les calculs.
- Étape 2 - Si l'unité ne comporte pas d'indicateur «prêt», il convient de prendre pour base le moment où la consommation se stabilise au niveau «prêt».
- Étape 3 - Après le relevé de la durée actif0, le reste de la tâche peut être annulée.
- Étape 5 - Les 15 minutes sont à compter du lancement de la tâche. La consommation d'énergie doit augmenter dans les cinq secondes qui suivent la remise à zéro du compteur et du chronomètre; il peut s'avérer nécessaire, à cet effet, de lancer l'impression avant la remise à zéro.
- Étape 6 - Dans le cas d'un appareil dont les réglages d'usine prévoient des délais courts par défaut, les étapes 6 à 8 peuvent démarrer en mode «veille».
- Étape 9 - des unités peuvent disposer de plusieurs modes de veille, auquel cas, seul le dernier mode «veille» est inclus dans la période finale.

Chaque image est envoyée séparément; les images peuvent toutes faire partie d'un même document, mais il ne peut s'agir de copies d'une seule et même image (sauf si l'appareil en cause est un duplicateur numérique, comme indiqué à section VII.D.2, point b)).

Dans le cas des télécopieurs, qui n'utilisent qu'une image par tâche, la page est alimentée dans le chargeur de l'appareil pour copie «de fortune», où elle peut être placée avant le début de l'essai. L'appareil ne doit pas être connecté à une ligne téléphonique, sauf si cela est indispensable pour effectuer l'essai. Par exemple, dans le cas d'un télécopieur qui ne permet pas la copie «de fortune», la tâche prévue à l'étape 2 est envoyée par une ligne téléphonique. Dans le cas des télécopieurs non munis d'un chargeur de documents, la page doit être placée sur le plateau.

- ii) Procédure pour les photocopieuses, les duplicateurs numériques et les appareils multifonctions sans fonction d'impression

TABLEAU 38

Procédure d'essai TEC - Photocopieuses, duplicateurs numériques et appareils multifonctions sans fonction d'impression

| Étape | État initial | Action | Relevé (en fin d'étape) | États qui peuvent être mesurés |
|-------|-------------------|---|-------------------------------|--|
| 1 | Arrêt | Brancher l'appareil sur le compteur. Remettre le compteur à zéro; attendre pendant la période d'essai (cinq minutes ou plus) | Énergie en mode «arrêt»: | Arrêt |
| | | | Durée de l'intervalle d'essai | |
| 2 | Arrêt | Mettre l'appareil sous tension. Attendre jusqu'à ce que l'appareil indique qu'il est en mode «prêt». | - | - |
| 3 | Prêt | Effectuer une tâche de copie d'au moins une image mais pas plus d'une tâche par tableau de tâches. Relever le temps nécessaire pour que la première feuille sorte de l'appareil. Attendre jusqu'à ce que le compteur indique que l'appareil est entré en mode «veille». | Durée Actif0 | - |
| 4 | Veille | Mettre le compteur à zéro; attendre une heure. Si l'appareil coupe l'alimentation avant qu'une heure soit écoulée, relever la durée et la consommation en mode «veille», mais attendre une heure pleine avant de passer à l'étape 5. | Énergie en mode «veille»: | Veille |
| | | | Durée de l'intervalle d'essai | |
| 5 | Veille | Mettre le compteur et le chronomètre à zéro. Effectuer une tâche de copie par tableau de tâches. Relever le temps nécessaire pour que la première feuille sorte de l'appareil. Attendre jusqu'à ce que le chronomètre indique que 15 minutes se sont écoulées. | Énergie tâche1 | Récupération, actif, prêt, veille, arrêt automatique |
| | | | Durée Actif1 | |
| 6 | Prêt | Répéter l'étape 5. | Énergie tâche2 | (Voir ci-dessus) |
| | | | Durée Actif2 | |
| 7 | Prêt | Répéter l'étape 5 (sans mesurer la durée du mode actif) | Énergie tâche 3 | (Voir ci-dessus) |
| 8 | Prêt | Répéter l'étape 5 (sans mesurer la durée du mode actif) | Énergie tâche 4 | (Voir ci-dessus) |
| 9 | Prêt | Mettre le compteur et le chronomètre à zéro. Attendre jusqu'à ce que le compteur et/ou l'appareil indique que l'unité est entrée en mode «arrêt automatique». | Énergie finale | Prêt, veille |
| | | | Durée finale | |
| 10 | Arrêt automatique | Remettre le compteur à zéro; attendre pendant la période d'essai (cinq minutes ou plus) | Énergie Arrêt automatique | Arrêt automatique |

Remarques:

- Avant de commencer l'essai, il est utile de contrôler les délais par défaut du gestionnaire de la consommation électrique, afin de s'assurer qu'ils correspondent aux réglages d'usine, et de vérifier que l'appareil est muni d'un stock de papier suffisant.
- «Remettre le compteur à zéro»: cette opération peut consister à relever la consommation cumulative d'énergie à l'instant considéré, plutôt qu'à une véritable remise à zéro du compteur.
- Étape 1 - la période de mesure à l'arrêt peut être prolongée si l'on souhaite réduire les erreurs de mesure. À noter que la consommation à l'arrêt n'est pas prise en compte dans les calculs.
- Étape 2 - Si l'appareil ne comporte pas d'indicateur «prêt», il convient de prendre pour base le moment où la consommation se stabilise au niveau «prêt».
- Étape 3 - Après le relevé de la durée actif0, le reste de la tâche peut être annulée.
- Étape 4 - Si l'appareil s'arrête dans l'heure, il convient de relever la durée et la consommation en mode «veille» à ce moment, mais d'attendre qu'une heure pleine soit écoulée depuis la mise en mode «veille» final avant de commencer l'étape 5. À noter que la consommation d'énergie en mode «veille» n'est pas prise en compte dans le calcul, et que l'appareil peut passer en mode d'arrêt automatique dans l'heure pleine.
- Étape 5 - Les 15 minutes sont à compter du lancement de la tâche. Pour être évalué selon la présente procédure d'essai, les appareils doivent être aptes à effectuer la tâche demandée selon le tableau des tâches dans le délai de 15 minutes prévu pour chaque tâche.
- Étape 6 - Dans le cas d'un appareil dont les réglages d'usine prévoient des délais courts par défaut, les étapes 6 à 8 peuvent démarrer en mode «veille».
- Étape 9 - Si l'appareil est passé en arrêt automatique avant le début de l'étape 9, les valeurs de la consommation d'énergie et de la durée finale sont nulles.
- Étape 10 - La durée de l'essai du mode «arrêt automatique» peut être prolongée afin d'améliorer l'exactitude.

Les originaux peuvent être placés dans le chargeur de document avant le début de l'essai. Les appareils non munis d'un chargeur de documents peuvent réaliser toutes les images à partir d'un seul original placé sur le plateau.

iii) Mesure supplémentaire pour les appareils munis d'un frontal numérique

Cette étape est à réaliser uniquement dans le cas d'appareils muni d'un frontal numérique, tel que défini à la section VII.A.29.

Si le frontal numérique dispose d'un câble d'alimentation séparé, indépendamment du fait que le cordon et la commande soient internes ou externes à l'appareil de traitement de l'image, la consommation d'énergie du frontal seul est mesurée pendant cinq minutes avec l'appareil principal en mode «prêt». L'appareil doit être connecté à un réseau s'il est réglé en usine pour la connexion à un réseau.

Si le frontal numérique ne dispose pas d'un câble d'alimentation secteur séparé, le fabricant indique l'alimentation requise en courant alternatif pour le frontal numérique lorsque l'appareil principal est en mode «prêt». Pour ce faire, la méthode la plus courante consiste à mesurer le courant continu à l'entrée du frontal numérique et à augmenter ce courant afin de tenir compte des pertes dans l'alimentation électrique.

e) Méthode de calcul

Les valeurs de CET sont le résultat d'hypothèses concernant le nombre d'heures d'utilisation de l'appareil par jour, le schéma d'utilisation pendant ces heures, et les délais prévus par défaut sur l'appareil pour le passage à des modes à plus faible consommation. Toutes les mesures d'électricité sont faites sous forme de l'énergie accumulée dans le temps, puis converties en consommation électrique en divisant par la durée.

Les calculs sont fondés sur un regroupement des tâches de reproduction d'images en deux parties, séparées par un laps de temps (par exemple une pause-déjeuner) au cours duquel l'appareil passe progressivement dans son mode de plus faible consommation, comme indiqué à la figure 2, qui se trouve à la fin du présent document. On suppose que l'appareil n'est pas utilisé le week-end, et qu'il n'est pas éteint manuellement.

La durée finale est le laps de temps entre la dernière tâche lancée et le début du mode de plus faible consommation (arrêt automatique pour les photocopieuses, les duplicateurs numériques et les appareils multifonctions sans fonction d'impression, et mode «veille» pour les imprimantes, les duplicateurs numériques et les appareils multifonctions avec fonction d'impression, ainsi que les télécopieurs), minorée des 15 minutes de l'intervalle de tâche.

Les deux équations suivantes sont utilisées pour tous les types d'appareil:

$$\text{Énergie moyenne par tâche} = (\text{tâche1} + \text{tâche3} + \text{tâche4}) / 3$$

$$\text{Énergie journalière en fonction} = (\text{tâche1} \times 2) [(\text{tâches par jour} - 2) \times \text{énergie moyenne par tâche}]$$

La méthode de calcul pour les imprimantes, les duplicateurs numériques et les appareils multifonctions avec fonction d'impression, ainsi que pour les télécopieurs, fait appel aux trois équations suivantes:

$$\text{Énergie journalière en veille} = [24 \text{ heures} - ((\text{tâches par jour}/4) + (\text{durée finale} \times 2))] \times \text{consommation en veille}$$

$$\text{Énergie journalière} = \text{énergie journalière en fonction} + (2 \times \text{énergie finale}) + \text{énergie journalière en veille}$$

$$\text{TEC} = (\text{énergie journalière} \times 5) + (\text{consommation en veille} \times 48)$$

La méthode de calcul pour les photocopieuses, les duplicateurs numériques et les appareils multifonctions sans fonction d'impression fait également appel aux trois équations suivantes:

$$\text{Énergie journalière en mode d'arrêt automatique} = [24 \text{ heures} - ((\text{tâches par jour}/4) + (\text{durée finale} \times 2))] \times \text{consommation en mode d'arrêt automatique}$$

$$\text{Énergie journalière} = \text{énergie journalière en fonction} + (2 \times \text{énergie finale}) + \text{énergie journalière en mode d'arrêt automatique}$$

$$\text{CTE} = (\text{énergie journalière} \times 5) + (\text{consommation en mode d'arrêt automatique} \times 48)$$

Les spécifications des compteurs et les gammes utilisées pour chaque mesure doivent être indiquées. Les mesures doivent être conduites de manière à limiter l'erreur potentielle totale de la valeur TEC à 5 % au maximum. L'exactitude de la mesure n'a pas à être indiquée lorsque l'erreur potentielle est inférieure à 5 %. Lorsque l'erreur de mesure potentielle est proche de 5 %, les fabricants doivent prendre des dispositions pour confirmer que la limite des 5 % est respectée.

f) Références

ISO/IEC 10561:1999. Technologies de l'information - Équipements de bureau - Dispositifs d'impression - Méthode de mesurage de la capacité - Imprimantes de classes 1 et 2.

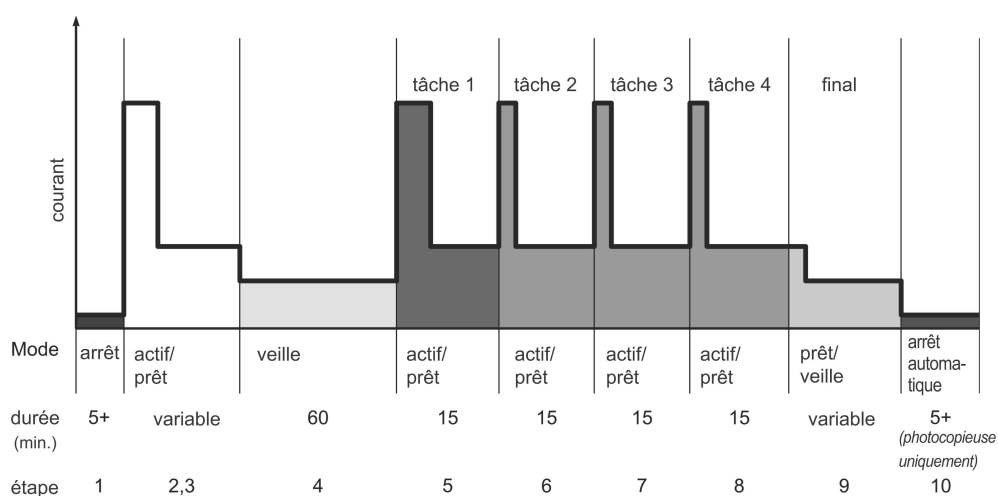
Tableau 39

Tableau de tâches et calculs

| Vitesse | Tâche/ jour | Images intermé- diaires/ jour | Images intermé- diaires/ jour | Images/ tâche | Images/ jour | Vitesse | Tâche/ jour | Images intermé- diaires/ jour | Images intermé- diaires/ jour | Images/ tâche | Images/ jour |
|---------|----------------|--|--|------------------|-----------------|---------|----------------|--|--|------------------|-----------------|
| 1 | 8 | 1 | 0.06 | 1 | 8 | 51 | 32 | 1301 | 40.64 | 40 | 1280 |
| 2 | 8 | 2 | 0.25 | 1 | 8 | 52 | 32 | 1352 | 42.25 | 42 | 1344 |
| 3 | 8 | 5 | 0.56 | 1 | 8 | 53 | 32 | 1405 | 43.89 | 43 | 1376 |
| 4 | 8 | 8 | 1.00 | 1 | 8 | 54 | 32 | 1458 | 45.56 | 45 | 1440 |
| 5 | 8 | 13 | 1.56 | 1 | 8 | 55 | 32 | 1513 | 47.27 | 47 | 1504 |
| 6 | 8 | 18 | 2.25 | 2 | 16 | 56 | 32 | 1568 | 49.00 | 49 | 1568 |
| 7 | 8 | 25 | 3.06 | 3 | 24 | 57 | 32 | 1625 | 50.77 | 50 | 1600 |
| 8 | 8 | 32 | 4.00 | 4 | 32 | 58 | 32 | 1682 | 52.56 | 52 | 1664 |
| 9 | 9 | 41 | 4.50 | 4 | 36 | 59 | 32 | 1741 | 54.39 | 54 | 1728 |
| 10 | 10 | 50 | 5.00 | 5 | 50 | 60 | 32 | 1800 | 56.25 | 56 | 1792 |
| 11 | 11 | 61 | 5.50 | 5 | 55 | 61 | 32 | 1861 | 58.14 | 58 | 1856 |
| 12 | 12 | 72 | 6.00 | 6 | 72 | 62 | 32 | 1922 | 60.06 | 60 | 1920 |
| 13 | 13 | 85 | 6.50 | 6 | 78 | 63 | 32 | 1985 | 62.02 | 62 | 1984 |
| 14 | 14 | 98 | 7.00 | 7 | 98 | 64 | 32 | 2048 | 64.00 | 64 | 2048 |
| 15 | 15 | 113 | 7.50 | 7 | 105 | 65 | 32 | 2113 | 66.02 | 66 | 2112 |
| 16 | 16 | 128 | 8.00 | 8 | 128 | 66 | 32 | 2178 | 68.06 | 68 | 2176 |
| 17 | 17 | 145 | 8.50 | 8 | 136 | 67 | 32 | 2245 | 70.14 | 70 | 2240 |
| 18 | 18 | 162 | 9.00 | 9 | 162 | 68 | 32 | 2312 | 72.25 | 72 | 2304 |
| 19 | 19 | 181 | 9.50 | 9 | 171 | 69 | 32 | 2381 | 74.39 | 74 | 2368 |
| 20 | 20 | 200 | 10.00 | 10 | 200 | 70 | 32 | 2450 | 76.56 | 76 | 2432 |
| 21 | 21 | 221 | 10.50 | 10 | 210 | 71 | 32 | 2521 | 78.77 | 78 | 2496 |
| 22 | 22 | 242 | 11.00 | 11 | 242 | 72 | 32 | 2592 | 81.00 | 81 | 2592 |
| 23 | 23 | 265 | 11.50 | 11 | 253 | 73 | 32 | 2665 | 83.27 | 83 | 2656 |
| 24 | 24 | 288 | 12.00 | 12 | 288 | 74 | 32 | 2738 | 85.56 | 85 | 2720 |
| 25 | 25 | 313 | 12.50 | 12 | 300 | 75 | 32 | 2813 | 87.89 | 87 | 2784 |
| 26 | 26 | 338 | 13.00 | 13 | 338 | 76 | 32 | 2888 | 90.25 | 90 | 2880 |
| 27 | 27 | 365 | 13.50 | 13 | 351 | 77 | 32 | 2965 | 92.64 | 92 | 2944 |
| 28 | 28 | 392 | 14.00 | 14 | 392 | 78 | 32 | 3042 | 95.06 | 95 | 3040 |
| 29 | 29 | 421 | 14.50 | 14 | 406 | 79 | 32 | 3121 | 97.52 | 97 | 3104 |
| 30 | 30 | 450 | 15.00 | 15 | 450 | 80 | 32 | 3200 | 100.00 | 100 | 3200 |
| 31 | 31 | 481 | 15.50 | 15 | 465 | 81 | 32 | 3281 | 102.52 | 102 | 3264 |
| 32 | 32 | 512 | 16.00 | 16 | 512 | 82 | 32 | 3362 | 105.06 | 105 | 3360 |
| 33 | 32 | 545 | 17.02 | 17 | 544 | 83 | 32 | 3445 | 107.64 | 107 | 3424 |
| 34 | 32 | 578 | 18.06 | 18 | 576 | 84 | 32 | 3528 | 110.25 | 110 | 3520 |
| 35 | 32 | 613 | 19.14 | 19 | 608 | 85 | 32 | 3613 | 112.89 | 112 | 3584 |
| 36 | 32 | 648 | 20.25 | 20 | 640 | 86 | 32 | 3698 | 115.56 | 115 | 3680 |
| 37 | 32 | 685 | 21.39 | 21 | 672 | 87 | 32 | 3785 | 118.27 | 118 | 3776 |
| 38 | 32 | 722 | 22.56 | 22 | 704 | 88 | 32 | 3872 | 121.00 | 121 | 3872 |
| 39 | 32 | 761 | 23.77 | 23 | 736 | 89 | 32 | 3961 | 123.77 | 123 | 3936 |
| 40 | 32 | 800 | 25.00 | 25 | 800 | 90 | 32 | 4050 | 126.56 | 126 | 4032 |
| 41 | 32 | 841 | 26.27 | 26 | 832 | 91 | 32 | 4141 | 129.39 | 129 | 4128 |
| 42 | 32 | 882 | 27.56 | 27 | 864 | 92 | 32 | 4232 | 132.25 | 132 | 4224 |
| 43 | 32 | 925 | 28.89 | 28 | 896 | 93 | 32 | 4325 | 135.14 | 135 | 4320 |
| 44 | 32 | 968 | 30.25 | 30 | 960 | 94 | 32 | 4418 | 138.06 | 138 | 4416 |
| 45 | 32 | 1013 | 31.64 | 31 | 992 | 95 | 32 | 4513 | 141.02 | 141 | 4512 |
| 46 | 32 | 1058 | 33.06 | 33 | 1056 | 96 | 32 | 4608 | 144.00 | 144 | 4608 |
| 47 | 32 | 1105 | 34.52 | 34 | 1088 | 97 | 32 | 4705 | 147.02 | 157 | 4704 |
| 48 | 32 | 1152 | 36.00 | 36 | 1152 | 98 | 32 | 4802 | 150.06 | 150 | 4800 |
| 49 | 32 | 1201 | 37.52 | 37 | 1184 | 99 | 32 | 4901 | 153.14 | 153 | 4896 |
| 50 | 32 | 1250 | 39.06 | 39 | 1248 | 100 | 32 | 5000 | 156.25 | 156 | 4992 |

FIGURE 2

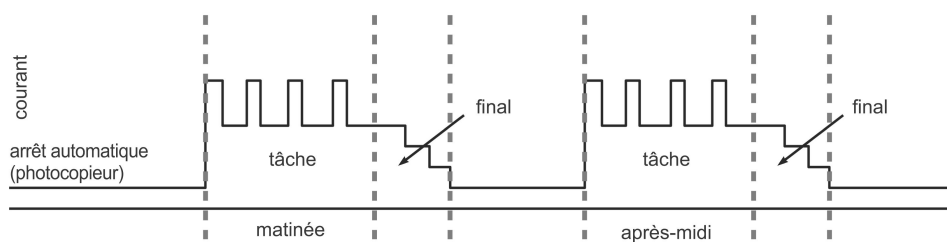
Procédure de mesure TEC



La figure 2 indique sous forme graphique la procédure de mesure. À noter que les produits avec des délais par défaut courts peuvent inclure des périodes de veille à l'intérieur des quatre mesures en fonction, ou des périodes d'arrêt automatique pour la mesure en veille à l'étape 4. En outre, les produits à fonction d'impression qui ne disposent que d'un seul mode de veille ne passeront pas dans ce mode lors de la période finale. L'étape 10 ne s'applique qu'aux photocopieuses, duplicateurs numériques et appareils multifonctions sans fonction d'impression.

FIGURE 3

journée type



La figure 3 présente un exemple schématique d'une photocopieuse huit ipm exécutant quatre tâches le matin, quatre l'après-midi, avec deux périodes «finales» et un passage en mode d'arrêt automatique pendant le reste de la journée de travail et tout le week-end. Une période de «pause-déjeuner» de durée hypothétique est implicite, mais n'est pas expressément indiquée. La figure n'est pas à l'échelle. Comme indiqué, les tâches sont toujours séparées d'intervalles de 15 minutes et regroupées en deux blocs. Il y a toujours deux périodes «finales» complètes, quelle que soit leur longueur. Les imprimantes, les duplicateurs numériques et les appareils multifonctions avec fonction d'impression, ainsi que les télécopieurs, utilisent le mode de veille plutôt que celui d'arrêt automatique comme mode de base, mais ils sont par ailleurs considérés de la même façon que les photocopieuses.

3. Procédures d'essai des modes de fonctionnement (operational mode, OM):

- Types d'appareils concernés: La procédure d'essai OM concerne la mesure des produits définis à la section VII. B, tableau 16.
- Paramètres d'essai

La présente section décrit les paramètres d'essai à utiliser pour mesurer la consommation d'énergie d'un appareil dans le cadre de la procédure d'essai OM.

Connectivité à un réseau:

Les appareils livrés d'usine connectables à un réseau ⁽¹⁾ sont connectés à au moins un réseau au cours de la procédure d'essai. Le type de connexion réseau disponible est au libre choix du fabricant, mais doit être indiqué.

L'appareil ne doit pas être alimenté en courant par la connexion à un réseau (connexion de type Power over Ethernet, USB, USB PlusPower ou IEEE 1394), à moins que cela soit la seule possibilité d'alimentation électrique de l'appareil (absence de prise de courant alternatif).

Configuration de l'appareil:

La configuration de l'appareil doit être celle du départ usine et recommandée pour l'utilisation, en particulier en ce qui concerne les paramètres essentiels tels que les délais par défaut du gestionnaire de la consommation électrique, la qualité d'impression et la résolution. En outre:

Le dispositif d'alimentation en papier et le matériel de finition doivent être présents et conformes à la configuration d'usine; l'utilisation de ces éléments au cours de l'essai est cependant laissée au libre choix du fabricant (c'est-à-dire que le mode d'alimentation en papier est libre). Tout matériel qui fait partie du modèle et dont l'installation ou le rattachement est à réaliser par l'utilisateur (par exemple pour l'alimentation en papier) doit être mis en place avant l'essai.

Les éléments anti-humidité peuvent être désactivés s'ils sont réglables par l'utilisateur.

Dans le cas des télécopieurs, une page est alimentée dans le chargeur de l'appareil pour copie «de fortune», cette opération pouvant être effectuée avant le début de l'essai. L'appareil ne doit pas être connecté à une ligne téléphonique, sauf si cela est indispensable pour effectuer l'essai. Par exemple, dans le cas d'un télécopieur qui ne permet pas la copie «de fortune», la tâche prévue à l'étape 2 est envoyée par une ligne téléphonique. Dans le cas des télécopieurs non munis d'un chargeur de documents, la page doit être placée sur le plateau.

Dans le cas d'un appareil disposant d'un mode d'arrêt automatique activé en usine, il doit être activé avant l'essai.

Vitesse

Aux fins de la mesure de la consommation électrique dans le cadre de la présente procédure d'essai, l'appareil produit des images à la vitesse résultant des réglages par défaut en usine. Toutefois, la vitesse maximale en mode recto indiquée par le fabricant pour la réalisation d'images monochromes sur du papier de format standard est utilisée pour l'établissement du rapport d'essai.

c) Mesure de la consommation électrique

Toutes les mesures de la consommation électrique sont à effectuer conformément à la norme CEI 62301, hormis les exceptions suivantes:

Afin de déterminer les combinaisons de tension/fréquence à utiliser pendant l'essai, voir les conditions et matériel d'essais pour les appareils de traitement d'image ENERGY STAR, à la section VII.D.4.

Les prescriptions relatives aux harmoniques pendant l'essai sont celles indiquées dans le document relatif aux conditions d'essai des appareils de traitement de l'image, qui sont plus strictes que celles prévues dans la norme CEI 62031.

La prescription d'exactitude applicable à la présente procédure d'essai OM est de 2 % pour toutes les mesures, sauf celles en mode «prêt». La prescription d'exactitude pour la mesure en mode «prêt» est de 5 %, comme prévu dans le document relatif aux conditions d'essai des appareils de traitement de l'image. La valeur de 2 % est conforme à la norme CEI 62031, mais cette norme l'indique comme un niveau de confiance.

Dans le cas des appareils conçus pour fonctionner sur accumulateur lorsqu'ils ne sont pas reliés au secteur, l'accumulateur est laissé en place pour l'essai; toutefois, la mesure ne doit pas être réalisée lorsque le mode de chargement de l'accumulateur est supérieur au mode de maintien (c'est-à-dire que l'accumulateur doit être à pleine charge avant le début de l'essai).

⁽¹⁾ Le type de connexion à un réseau doit être indiqué. Les types courants sont Ethernet, Wifi (802-11) et Bluetooth. Les types de raccordement simples (en dehors d'un réseau) les plus courants sont les ports USB, séries et parallèles.

Les appareils à alimentation électrique externe doivent être connectés à une alimentation électrique externe aux fins de l'essai.

Les appareils alimentés par un courant continu standard à basse tension (USB, USB PlusPower, IEEE 1394 et Power Over Ethernet) utilisent une source de courant alternatif appropriée pour le courant continu nécessaire. La consommation de cette source alimentée en courant alternatif est mesurée et notifiée pour l'appareil de traitement de l'image qui fait l'objet de l'essai. Dans le cas d'une alimentation par port USB, il faut utiliser un concentrateur auto-alimenté desservant uniquement l'appareil en cours d'essai. Dans le cas d'appareils de traitement de l'image alimentés par Power Over Ethernet ou USB PlusPower, une méthode acceptable consiste à mesurer le dispositif de distribution électrique connecté, puis non connecté à l'appareil testé, en déduisant de l'écart des deux mesures la consommation électrique de l'appareil. Le fabricant doit confirmer que cette méthode permet de connaître avec une exactitude suffisante la consommation de l'appareil en courant continu, en tenant compte de pertes au niveau de l'alimentation et de la distribution.

d) Procédure de mesurage

Pour la mesure des durées, un chronomètre ordinaire avec une résolution d'une seconde est suffisant. Toutes les valeurs électriques sont relevées en watts (W). Le tableau 38 indique les différentes étapes de la procédure d'essai OM.

Les modes de service/maintenance (y compris l'étalonnage des couleurs) ne sont en général pas pris en compte dans les mesures. Toute adaptation de la procédure imposée par l'exclusion de ces modes au cours de l'essai doit être consignée.

Comme indiqué plus haut, toutes les mesures de la consommation électrique sont à effectuer conformément à la norme CEI 62301. Selon la nature du mode en cause, la norme CEI 62301 prévoit des mesures de consommation instantanée, des mesures d'énergie cumulative sur cinq minutes ou des mesures d'énergie cumulative sur des périodes suffisamment longues pour évaluer correctement les schémas cycliques de consommation. Quelle que soit la méthode mise en œuvre, il convient de ne consigner que des valeurs de consommation électrique.

Tableau 40

Procédure d'essai OM

| Étape | État initial | Action | Relevé |
|-------|-------------------|---|--|
| 1 | Arrêt | Brancher l'appareil sur le compteur. Mettre l'appareil sous tension. Attendre jusqu'à ce que l'appareil indique qu'il est en mode «prêt». | — |
| 2 | Prêt | Imprimer, copier ou numériser une seule image. | — |
| 3 | Prêt | Mesurer la consommation en mode «prêt». | Consommation en mode «prêt». |
| 4 | Prêt | Attendre pendant le délai par défaut de mise en mode «veille». | Délai par défaut de mise en mode «veille» |
| 5 | Veille | Mesurer la consommation en mode «veille». | Consommation en mode «veille». |
| 6 | Veille | Attendre pendant le délai par défaut de mise en mode «arrêt automatique». | Délai par défaut de mise en mode «arrêt automatique» |
| 7 | Arrêt automatique | Mesurer la consommation en mode «arrêt automatique». | Consommation en mode «arrêt automatique». |
| 8 | Arrêt | Couper manuellement l'alimentation de l'appareil. Attendre l'arrêt de l'appareil. | — |
| 9 | Arrêt | Mesurer la consommation en mode «arrêt». | Consommation en mode «arrêt». |

Remarques:

- Avant de commencer l'essai, il est utile de contrôler les temps de réponse par défaut du gestionnaire de la consommation électrique, afin de s'assurer qu'ils correspondent aux réglages d'usine.
- Étape 1 - Si l'unité ne comporte pas d'indicateur «prêt», il convient de prendre pour base le moment où la consommation se stabilise au niveau «prêt», et de noter cette information dans le rapport d'essai de l'appareil.
- Étapes 4 et 5 – Dans le cas d'appareils comportant plusieurs modes de veille, répéter ces étapes autant de fois que nécessaire pour relever la consommation dans tous les modes de veille, et notifier les résultats obtenus. La plupart des photocopieuses et appareils multifonctions grand format utilisant des technologies de marquage à haute température comportent deux modes de veille. Dans le cas des appareils qui ne comportent aucun mode de veille, sauter les étapes 4 et 5.
- Étapes 4 et 6 – Il convient de réaliser les mesures des délais par défauts en parallèle, de manière cumulative à compter de l'étape 4. Par exemple, un appareil réglé pour passer en mode «veille» après un délai de 15 minutes, puis dans un second mode de veille après un délai de 30 minutes à compter de la mise en premier mode de veille, aura un délai par défaut de 15 minutes pour le premier niveau et de 45 minutes pour le second niveau.
- Étapes 6 et 7 – la plupart des appareils testés selon la méthode OM ne possèdent pas de mode d'arrêt automatique distinct. Dans le cas des appareils qui ne comportent aucun mode de veille, sauter les étapes 6 et 7.
- Étape 8 - Si l'unité ne comporte pas d'interrupteur de courant, attendre le moment du passage dans le mode de plus faible consommation et noter cette information dans le rapport d'essai du produit.

i) Mesure supplémentaire pour les appareils munis d'un frontal numérique

Cette étape est à réaliser uniquement dans le cas d'appareils muni d'un frontal numérique, tel que défini à la section VII.A.29.

Si le frontal numérique dispose d'un câble d'alimentation séparé, indépendamment du fait que le cordon et la commande soient internes ou externes, l'énergie est mesurée au niveau du frontal seul pendant 5 minutes avec l'appareil principal en mode «prêt». L'appareil doit être connecté à un réseau s'il est réglé en usine pour la connexion à un réseau.

Si le frontal numérique ne dispose pas d'un câble d'alimentation secteur séparé, le fabricant joint une documentation concernant l'alimentation requise en courant alternatif pour le frontal numérique lorsque l'appareil principal est en mode «prêt». Pour ce faire, la méthode la plus courante consiste à mesurer le courant continu à l'entrée du frontal numérique et à augmenter ce courant afin de tenir compte des pertes dans l'alimentation électrique.

e) Références

CEI 62301:2005. Appareils électrodomestiques – mesure de la consommation d'énergie en mode «attente».

4. Conditions et matériel d'essais pour les appareils de traitement d'images ENERGY STAR.

Les conditions d'essai suivantes sont appliquées aux fins des procédures OM et TEC. Ces conditions sont applicables aux photocopieuses, aux duplicateurs numériques, aux télécopieurs, aux machines à affranchir, aux appareils multifonctions, aux imprimantes et aux scanners.

On trouvera ci-après les conditions ambiantes d'essai dans lesquelles doit s'effectuer la mesure de l'énergie ou de la consommation d'électricité. Ces conditions doivent être remplies pour garantir que les variations des conditions ambiantes n'influent pas sur les résultats des essais, et que ces derniers sont reproductibles. Les spécifications applicables au matériel d'essai correspondant aux conditions d'essai.

a) Conditions d'essai

Critères généraux:

| | | |
|--|--|--|
| Tension d'alimentation (*): | Amérique du Nord/Taiwan | 115 (± 1 %) volts c.a., 60 Hz (± 1 %) |
| | Europe/Australie/Nouvelle-Zélande | 230 (± 1 %) volts c.a., 50 Hz (± 1 %) |
| | Japon | 100 (± 1 %) volts c.a., 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %) |
| | | <i>Remarque:</i> Pour les appareils d'une puissance maximale > 1,5 kW, la gamme de tension est ± 4 % |
| Taux de distorsion harmonique (tension): | < 2 % (< 5 % pour les appareils d'une puissance maximale > 1,5 kW) | |
| Température ambiante: | 23 °C ± 5 °C | |
| Humidité relative: | 10 – 80 % | |

Norme CEI 62301 – Appareils électrodomestiques – mesure de la consommation d'énergie en mode «Attente».

(*) Tension d'alimentation: Les fabricants essaient leurs appareils sur la base du marché sur lequel le partenaire prévoit de les commercialiser sous le label ENERGY STAR. En ce qui concerne les équipements qui sont vendus sur plusieurs marchés internationaux et acceptent donc différentes tensions d'entrée, le fabricant doit effectuer les essais et rendre compte des valeurs requises de consommation énergétique ou d'efficacité pour toutes les combinaisons de tension/ fréquence qui entrent en ligne de compte. Ainsi, un fabricant qui commercialise le même modèle d'imprimante aux États-Unis et en Europe doit mesurer et déclarer les valeurs TEC et OM pour les tensions d'alimentation de 115 volts/60 Hz et de 230 volts/50 Hz. Lorsqu'un produit est conçu pour fonctionner, sur un marché spécifique, à une combinaison tension/fréquence différente de la combinaison utilisée sur ce marché (par exemple 230 volts et 60 Hz en Amérique du Nord), le fabricant doit tester l'appareil à la combinaison régionale la plus proche des capacités de l'appareil, et signaler ce fait dans la fiche d'essai.

Spécifications applicables au papier

Pour tous les essais selon les procédures TEC et OM qui imposent l'utilisation de papier, le format du papier et le grammage doivent convenir pour le marché visé, selon le tableau suivant.

Format et force du papier

| Marché | Format | Grammage |
|-----------------------------------|------------|---------------------|
| Amérique du Nord/Taiwan | 8,5" × 11" | 75 g/m ² |
| Europe/Australie/Nouvelle-Zélande | A4 | 80 g/m ² |
| Japon | A4 | 64 g/m ² |

(b) Appareillage d'essai

Le but des procédures d'essai est de mesurer avec exactitude la consommation ⁽¹⁾ en puissance EFFICACE d'un appareil ou d'un écran. Cela impose l'utilisation d'un wattmètre RMS à valeur efficace. On trouve un large choix de wattmètres dans le commerce, mais les fabricants devront sélectionner avec soin le modèle qui convient. Les facteurs suivants doivent être pris en compte en vue de l'achat d'un wattmètre et de l'exécution de l'essai.

Réponse en fréquence: Les équipements électroniques munis d'une alimentation à découpage provoquent des harmoniques (harmoniques impaires allant typiquement jusqu'au rang 21). Ces harmoniques doivent être prises en compte lors de la mesure, faute de quoi celle-ci sera inexacte. L'EPA recommande que les fabricants utilisent des wattmètres dont la réponse en fréquence est au moins égale à 3 kHz, ce qui permet de tenir compte des harmoniques allant jusqu'au rang 50, et correspond à la recommandation CEI 555.

Résolution: Pour les mesures directes, la résolution des instruments doit correspondre aux dispositions suivantes de la norme CEI 62301 selon laquelle:

L'instrument de mesure de la puissance doit avoir une résolution de:

- 0,01 W ou mieux pour les mesures de puissance inférieure ou égale à 10 W.
- 0,1 W ou mieux pour les mesures de puissance supérieure à 10 W et jusqu'à 100 W.
- 1 W ou mieux pour les mesures de puissance supérieure à 100 W ⁽²⁾.

En outre, l'instrument de mesure doit avoir une résolution de 10 W ou mieux pour les mesures de puissance supérieure à 1,5 kW. Les mesures d'énergie cumulatives devraient avoir des résolutions qui correspondent en général à ces valeurs lorsqu'elles sont converties en puissance moyenne. Pour les mesures d'énergie cumulative, le facteur de mérite pour obtenir l'exactitude requise est la valeur de la puissance maximale au cours de la période de mesurage, et non la moyenne, car c'est la valeur maximale qui conditionne l'instrument et la configuration de mesure.

Exactitude

Les mesures effectuées selon ces procédures doivent avoir dans tous les cas une exactitude de 5 % ou mieux, mais les fabricants parviennent ordinairement à faire mieux. Les procédures d'essai peuvent spécifier une exactitude supérieure à 5 % pour certaines mesures. Connaissant les niveaux de puissance des appareils actuels de traitement de l'image et les wattmètres disponibles, les fabricants peuvent calculer l'erreur maximale, sur la base des relevés des wattmètres et de la gamme utilisée pour ces relevés. Pour les mesures de puissances inférieures ou égales à 0,50 W, l'exactitude requise est de 0,02 W.

Étalonnage

Les compteurs doivent avoir été étalonnés au cours des 12 derniers mois afin de garantir leur exactitude.

⁽¹⁾ La puissance efficace est définie par la formule (volts) × (ampères) × (facteur de puissance), et exprimée ordinairement en watts. La puissance apparente est définie par la formule (volts) × (ampères) et habituellement exprimée en volts-ampères (VA). Le facteur de puissance est toujours inférieur à 1,0 dans le cas d'équipements munis d'une alimentation à découpage, et de ce fait la puissance efficace est toujours inférieure à la puissance apparente. Les mesures d'énergie cumulative représentant la somme des mesures de consommation électrique sur une période donnée, elles doivent donc également se fonder sur des mesures de la puissance efficace.

⁽²⁾ Norme CEI 62301 – Appareils électrodomestiques – mesure de la consommation d'énergie en mode «Attente» 2005.

E. Interface utilisateur

Il est fortement recommandé aux fabricants de concevoir des appareils conformes à la norme IEEE 1621 sur les éléments d'interface utilisateur dans les dispositions électroniques de régulation de la puissance utilisés dans les environnements professionnels et grand public. Cette norme a été élaborée afin de rendre les commandes de puissance plus cohérentes et intuitives dans tous les dispositifs électroniques. Pour plus de détails sur cette norme, voir <http://eetd.lbl.gov/controls>.

F. Date de mise en application

La date à laquelle les constructeurs peuvent commencer à appliquer la version 1.0 de la spécification ENERGY STAR pour leurs appareils sera définie comme la *date de mise en application* de l'accord. Tout accord appliqué précédemment concernant les appareils de traitement de l'image labellisés ENERGY STAR sera résilié à la date du 31 mars 2007.

Labellisation des appareils conformément à la version 1.0:

La version 1.0 entrera en vigueur le 1^{er} avril 2007, sauf pour les duplicateurs numériques. Tous les produits, y compris les modèles labellisés à l'origine en application de spécifications antérieures, dont la **date de fabrication** est le jour de la mise en application ou une date postérieure, doivent satisfaire aux nouvelles exigences de la version 1.0 pour être labellisés ENERGY STAR (y compris les fabrications supplémentaires de modèles labellisés à l'origine conformément à la précédente version). La **date de fabrication**, particulière à chaque appareil, est la date (par exemple, mois et année) à laquelle un appareil est considéré comme complètement assemblé.

- a. Phase I - La phase I commencera le **1^{er} avril 2007**. Elle s'appliquera à tous les produits décrits à la section VII. B de la présente spécification.
- b. Niveau II - La phase II commencera le **1^{er} avril 2009**. Elle s'appliquera aux niveaux TEC maximaux pour tous les produits TEC, ainsi qu'aux niveaux d'attente pour les produits OM grand format et les machines à affranchir. En outre, les définitions, les appareils visés, les modalités d'application les concernant, ainsi que les niveaux prévus pour tous les appareils dans la version 1.0, peuvent être ré-examinées. L'EPA informera les parties prenantes des projets en ce sens au plus tard six mois après la date de mise en application de la phase I.
- c. Duplicateurs numériques – La phase I de la version 1.0 est mise en application pour les duplicateurs numériques après la finalisation de l'accord entre la Communauté européenne et l'EPA.

Élimination des droits d'antériorité:

L'EPA et la Commission européenne ne reconnaîtront pas de droits d'antériorité pour l'application de la version 1.0 de la spécification ENERGY STAR. **La qualification ENERGY STAR en application des versions antérieures n'est pas automatiquement valable pour toute la vie du modèle d'appareil en question.** Par conséquent, tout appareil vendu, commercialisé ou présenté sous le logo ENERGY STAR par le partenaire de fabrication doit satisfaire à la spécification en vigueur au moment de la fabrication de l'appareil.

G. Révisions futures de la spécification

L'EPA et la Commission européenne se réservent le droit de modifier la spécification si des changements de nature technologique et/ou commerciale affectent son utilité pour le grand public, l'industrie ou en relation avec l'environnement. Conformément à la politique actuelle, les révisions de la spécification sont réalisées en concertation avec les parties prenantes. L'EPA et la Commission européenne évalueront périodiquement le marché sous l'angle de l'efficacité énergétique et des nouvelles technologies. Comme toujours, les parties prenantes auront la possibilité d'échanger leurs données, de soumettre des propositions et de faire connaître leurs éventuelles préoccupations. L'EPA et la Commission européenne mettront tout en œuvre pour que la spécification tienne compte des modèles les plus économes en énergie disponibles sur le marché, et pour récompenser les fabricants qui se sont efforcés d'améliorer encore l'efficacité énergétique.

- a. Essai pour les images en couleur Sur la base des données d'essai communiquées, des futures préférences des consommateurs et des progrès techniques, l'EPA et la Commission européenne peuvent modifier la présente spécification ultérieurement afin d'inclure dans la méthode d'essai le traitement des images en couleur.

- b. Temps de récupération: L'EPA et la Commission européenne s'intéresseront de près aux temps de récupération incrémentielle et absolue communiqués par les partenaires effectuant les essais selon la méthode TEC, ainsi que la documentation transmises par eux concernant les réglages des délais par défaut. L'EPA et la Commission européenne envisageront de modifier la présente spécification en relation avec le temps de récupération, s'il apparaît que les pratiques des fabricants ont pour conséquence que les utilisateurs désactivent les modes de gestion de la consommation électrique.
- c. Appareils traités selon la méthode OM dans l'approche TEC Sur la base des données d'essai soumises, des possibilités ouvertes pour des économies d'énergie plus importantes et des progrès techniques, l'EPA et la Commission européenne peuvent modifier la présente spécification ultérieurement afin de prendre en compte les produits actuellement traités selon la méthode OM dans l'approche TEC, notamment les appareils grand format et petit format, ainsi que les appareils qui font appel à la technologie du jet d'encre.

VIII. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX ORDINATEURS - version révisée pour 2007

Les spécifications applicables aux ordinateurs décrites ci-après seront en vigueur à partir du 20 juillet 2007.

On trouvera ci-dessous la version 4.0 des spécifications applicables aux ordinateurs ayant obtenu le label ENERGY STAR. Tous les critères énumérés doivent être réunis pour qu'un produit puisse obtenir le label ENERGY STAR.

1) DÉFINITIONS

On trouvera ci-après les définitions des termes utilisés dans le présent document.

- A. Ordinateur: machine effectuant des opérations logiques et traitant des données. Les ordinateurs se composent, au minimum, 1) d'une unité centrale de traitement (CPU), qui effectue les opérations, 2) de périphériques d'entrée destinés aux utilisateurs, tels qu'un clavier, une souris, une tablette à numériser ou un contrôleur de jeu, et 3) d'un écran d'affichage des informations de sortie. Aux fins des présentes spécifications, on entend par ordinateur les unités tant fixes que portables, y compris les ordinateurs de bureau, les consoles de jeu, les ordinateurs intégrés, les ordinateurs portables et les tablettes, ainsi que les serveurs de type ordinateur de bureau et les stations de travail. S'il doit être possible, conformément aux points 2) et 3) cidessus, de relier les ordinateurs à des périphériques d'entrée et d'affichage, cela ne signifie pas pour autant qu'il faille forcément les livrer avec de tels périphériques.

Composants

- B. Dispositif d'affichage: appareil électronique disponible dans le commerce et comprenant un écran d'affichage et les composants électroniques associés, intégrés dans une structure unique séparée ou dans l'ordinateur lui-même (comme c'est le cas pour un ordinateur portable ou un ordinateur intégré), capable d'afficher les informations de sortie produites par un ordinateur par le biais d'un ou de plusieurs canaux, tels que VGA, VNI et/ou IEEE 1394. La technologie d'affichage peut, par exemple, faire appel aux tubes à rayons cathodiques (CRT) et aux écrans à cristaux liquides (LCD).
- C. Alimentation électrique externe: composant contenu dans un boîtier de protection physiquement séparé, à l'extérieur du boîtier de l'ordinateur lui-même, conçu pour alimenter l'ordinateur en assurant la conversion du courant alternatif d'entrée provenant du secteur en courant continu de tension(s) moins élevée(s). Une alimentation électrique externe doit être reliée à l'ordinateur par un raccordement électrique mâle/femelle, un câble, un cordon ou tout autre forme de câblage amovible ou intégré.
- D. Alimentation électrique interne: composant interne, inclus dans le boîtier de l'ordinateur, conçu pour alimenter les composants de l'ordinateur en assurant la conversion du courant alternatif d'entrée provenant du secteur en courant continu de tension(s) moins élevée(s). Aux fins des présentes spécifications, une alimentation électrique interne doit se trouver à l'intérieur du boîtier de l'ordinateur, tout en étant séparée de la carte mère. L'alimentation électrique doit être reliée au secteur par un câble unique sans circuits intermédiaires entre l'alimentation électrique et le secteur. En outre, tous les raccordements électriques reliant l'alimentation et les composants de l'ordinateur doivent se trouver à l'intérieur du boîtier de l'ordinateur (c'est-à-dire qu'aucun câble reliant l'alimentation électrique à l'ordinateur ou aux composants individuels ne peut se trouver à l'extérieur du boîtier). Les convertisseurs continu-continu internes, qui servent à convertir le courant continu monotension provenant d'une alimentation électrique externe vers plusieurs combinaisons de tension utilisables par l'ordinateur ne sont pas considérés comme des alimentations électriques internes.

Types d'ordinateurs

- E. Ordinateur de bureau: ordinateur dont l'unité centrale est conçue pour se trouver en permanence au même endroit, souvent sur un bureau ou sur le sol. Les ordinateurs de bureau ne sont pas conçus pour être portables; ils utilisent un écran, un clavier et une souris externes. Les ordinateurs de bureau sont conçus pour un large éventail d'applications domestiques et bureautiques, y compris en matière de courrier électronique, de navigation sur le web, de traitement de texte, de graphisme, de jeu, etc.

- F. Serveur de type ordinateur de bureau: ordinateur typiquement réalisé en intégrant des composants d'ordinateur de bureau dans une tour, mais spécifiquement conçu pour servir d'hôte à d'autres ordinateurs ou à d'autres applications. Aux fins des présentes spécifications, il faut, pour qu'un ordinateur puisse être considéré un serveur de type ordinateur de bureau, qu'il soit commercialisé en tant que serveur et qu'il présente les caractéristiques suivantes:
- être conçu et commercialisé en tant que produit relevant de la classe B de l'EuroNorm EN55022:1998, en application de la directive 89/336/CEE sur la comptabilité électromagnétique, et ne pouvoir héberger qu'un seul processeur (un seul emplacement doit être prévu sur la carte mère);
 - se présenter sur un piédestal, comme une tour ou sous une autre forme similaire à ce qu'on utilise pour les ordinateurs de bureau, de façon à ce que tous les éléments nécessaires au traitement et au stockage des données, ainsi que les interfaces de réseau, soient contenus dans un seul boîtier ou un seul produit;
 - être conçu pour fonctionner dans un environnement logiciel de haute fiabilité et de haute disponibilité, dans lequel l'ordinateur doit être opérationnel 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 et les périodes d'indisponibilité non planifiées sont extrêmement brèves (de l'ordre de quelques heures par an);
 - être en mesure de fonctionner dans environnement multi-utilisateurs et de satisfaire les demandes simultanée de plusieurs utilisateurs par le biais de clients en réseau;
- et
- être livré avec un système d'exploitation dont les professionnels reconnaissent qu'il dispose des applications normalement présentes sur un serveur (par exemple Windows NT, Windows 2003 Server, Mac OS X Server, OS/400, OS/390, Linux, Unix et Solaris).

Les serveurs de type ordinateur de bureau sont conçus pour des utilisations telles que le traitement d'informations pour d'autres systèmes, la fourniture de services au sein d'une infrastructure de réseau (archivage, par exemple), l'hébergement de données ou de serveurs web.

Les présentes spécifications ne couvrent pas les serveurs de taille moyenne ou de grande taille, qui, aux fins des présentes spécifications, présentent les caractéristiques suivantes:

- être conçus et commercialisés en tant que produits relevant de la classe A de l'EuroNorm EN55022:1998, en application de la directive 89/336/CEE sur la comptabilité électromagnétique, et pouvoir héberger un ou deux processeurs (un ou plusieurs emplacements doivent être prévus sur la carte mère);
 - être commercialisés en tant que produits relevant de la classe B de l'EuroNorm EN55022:1998, dont les composants matériels ont été améliorés par rapport à ceux des produits relevant de la classe A, en application de la directive 89/336/CEE sur la comptabilité électromagnétique, et être conçus de façon à pouvoir
 - héberger un ou deux processeurs (un ou plusieurs emplacements doivent être prévus sur la carte mère);
- et
- être conçus et commercialisés en tant que produits relevant de la classe B de l'EuroNorm EN55022:1998, en application de la directive 89/336/CEE sur la comptabilité électromagnétique, et pouvoir héberger au moins deux processeurs (deux emplacements au moins doivent être prévus sur la carte mère).
- G. Consoles de jeux: ordinateurs autonomes servant principalement à jouer à des jeux vidéo. Aux fins des présentes spécifications, les consoles de jeux doivent recourir à une architecture matérielle conçue à partir de composants informatiques classiques (comme des processeurs, de la mémoire, une architecture vidéo, des disques durs et/ou optiques, etc.). Les principaux périphériques d'entrée des consoles de jeux ne sont pas la souris et le clavier des ordinateurs de type plus classique, mais plutôt des dispositifs de contrôle manuels spéciaux. De plus, le dispositif d'affichage principal des consoles de jeux n'est pas un écran externe ou un écran intégré, mais plutôt un poste de télévision sur lequel se branchent les sorties audio et vidéo de la console. En général, les consoles de jeux n'utilisent pas un système d'exploitation classique mais elles disposent souvent d'un certain nombre de fonctions multimédia telles que la lecture de données gravées sur DVD ou CD, la visualisation d'images numériques et la lecture de morceaux musicaux.
- H. Ordinateur intégré: système informatique de bureau pour lequel l'ordinateur et le dispositif d'affichage constitue une seule unité alimentée en courant alternatif par un câble unique. Les ordinateurs intégrés peuvent se présenter sous deux formes: 1) un système dans lequel le dispositif d'affichage et l'ordinateur sont physiquement combinés en une seule unité; ou 2) un système conditionné comme un appareil unique dans lequel le dispositif d'affichage est séparé mais relié au châssis principal par un câble électrique pour courant continu et dans lequel l'ordinateur et le dispositif d'affichage partagent une même alimentation électrique. Les ordinateurs intégrés font partie des ordinateurs de bureau et sont normalement conçus pour offrir les mêmes fonctionnalités.

- I. Ordinateurs portables et tablettes: ordinateurs spécialement conçus pour être portables et pouvoir fonctionner pendant de longues durées sans connexion directe à une source de courant alternatif. Les ordinateurs portables et les tablettes doivent être équipés d'un écran intégré et pouvoir fonctionner sur batterie intégrée ou à partir d'une autre source d'alimentation électrique portable. De plus, la plupart des ordinateurs portables et des tablettes disposent d'une alimentation électrique externe et sont équipés d'un clavier et d'un dispositif de pointage intégrés, les tablettes étant pourvues d'un écran tactile. Les ordinateurs portables et les tablettes sont généralement conçus pour offrir les mêmes fonctionnalités que les ordinateurs de bureau, mais pour un système portable. Aux fins des présentes spécifications, les stations d'accueil sont considérées comme des accessoires et ne sont, par conséquent, pas concernées par les niveaux de performance des ordinateurs portables visés au tableau 41 du point 3).
- J. Station de travail: pour être considéré comme une station de travail aux fins des présentes spécifications, un ordinateur doit:
- être commercialisé en tant que station de travail;
 - avoir un temps moyen de bon fonctionnement (MTBF) d'au moins 15 000 heures, évalué en fonction de Bellcore TR-NWT-000332, n° 6, décembre 1997, ou de données recueillies sur le terrain;
- et
- prendre en charge un code correcteur d'erreur et/ou une mémoire tampon.

De plus, une station de travail doit aussi avoir trois des six caractéristiques suivantes:

- disposer d'une alimentation supplémentaire pour des dispositifs graphiques haut de gamme (comme une alimentation supplémentaire de 12 volts pour cartes PCI-E à 6 broches);
 - être câblée pour héberger plus de 4 cartes PCI-E sur la carte mère, en plus du ou des connecteurs graphiques et/ou de la prise en charge du bus PCI-X;
 - ne pas prendre en charge les graphismes ayant recours à la mémoire à accès uniforme (UMA);
 - disposer d'au moins cinq connecteurs PCI, PCI-E ou PCI-X;
 - pouvoir prendre en charge un système multiprocesseur capable de gérer deux processeurs ou plus (être pourvue d'emplacements séparés pour les processeurs, c'est-à-dire sans prise en charge d'un processeur unique multinoyaux);
- et/ou
- être validé par au moins deux vendeurs indépendants de logiciels; la procédure peut être en cours au moment de l'obtention du label mais doit être achevée dans les trois mois qui suivent.

Modes de fonctionnement

- K. Mode «inactif»: mode dans lequel, à des fins de test d'ordinateurs et d'obtention de label en application des présentes spécifications, on vérifie les caractéristiques suivantes: le chargement du système d'exploitation et des autres logiciels est terminé, la machine n'est pas en veille et l'activité est limitée aux applications essentielles lancées par défaut lors du démarrage du système.
- L. Mode «veille»: mode de consommation réduite d'énergie dans lequel l'ordinateur peut entrer automatiquement après un certain temps d'inactivité ou par suite d'une action manuelle. Un ordinateur disposant d'un mode «veille» peut être réveillé rapidement par le biais de connexions réseau ou de périphériques de l'interface utilisateur. Aux fins des présentes spécifications, le mode «veille» correspond, s'il y a lieu, à l'état S3 (suspension en mémoire vive) de la norme ACPI.
- M. Mode «attente» («arrêt»): mode correspondant au niveau de consommation électrique le plus faible qui, sans pouvoir être interrompu (ou influencé) par l'utilisateur, puisse être maintenu pour une durée indéterminée lorsque l'appareil est branché sur le secteur et utilisé selon les instructions du constructeur. Aux fins des présentes spécifications, le mode «attente» correspond, s'il y a lieu, aux états S4 ou S5 (hibernation) de la norme ACPI.

Réseaux et gestion de la consommation

- N. Interface réseau: composants (matériels et logiciels) dont la fonction principale est de rendre l'ordinateur capable de communiquer par le biais d'une ou de plusieurs technologies de mise en réseau. Aux fins des tests menés dans le cadre des présentes spécifications, l'interface réseau est l'interface par câble Ethernet correspondant à la norme IEEE 802.3.
- O. Cause de réveil: évènement ou signal produit par l'utilisateur, un programme ou un facteur extérieur, qui fait passer l'ordinateur du mode «attente» ou «veille» à un mode de fonctionnement actif. Parmi ces causes de réveil figurent, entre autres, la mise en mouvement de la souris, une activité au niveau du clavier ou le fait d'appuyer sur un bouton du châssis; les évènements et signaux extérieurs peuvent être émis par un dispositif de contrôle à distance, le réseau, un modem, etc.
- P. Mécanisme de réveil par le réseau: fonctionnalité permettant à un ordinateur de sortir du mode «veille» ou du mode «attente» par le biais d'un signal transmis par le réseau.

2) OBTENTION DU LABEL

Pour que des ordinateurs puissent obtenir le label ENERGY STAR, il doivent correspondre à la définition d'un ordinateur et relever de l'une des définitions de types de produits qui figurent au point 1 ci-dessus. Il convient de noter que l'Agence pour la protection de l'environnement et la Commission européenne examineront d'autres types d'ordinateurs, comme les terminaux légers, pour fixer d'éventuelles exigences en phase 2. Le tableau qui suit présente une liste des types d'ordinateurs qui sont susceptibles (ou non) d'obtenir le label ENERGY STAR.

| Produits relevant de la version 4.0 des spécifications | Produits ne relevant pas de la version 4.0 des spécifications |
|--|--|
| a. Ordinateurs de bureau | g. Serveurs de taille moyenne ou de grande taille (tels que définis au point 1 f)) |
| b. Consoles de jeux | h. Terminaux légers et serveurs lames |
| c. Systèmes informatiques intégrés | i. Ordinateurs de poche et organiseurs |
| d. Ordinateurs portables et tablettes | |
| e. Serveurs de type ordinateur de bureau | |
| f. Stations de travail | |

3) CRITÈRES EN MATIÈRE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET DE GESTION DE LA CONSOMMATION

Pour obtenir le label ENERGY STAR, les ordinateurs doivent respecter les exigences figurant ci-après. Les dates de mise en application des phases 1 et 2 figurent au point 5) des présentes spécifications.

A) Exigences de la phase 1 - Mise en application le 20 juillet 2007

- 1) *Exigences en matière d'efficacité des alimentations électriques*

Ordinateurs dotés d'une alimentation électrique interne: au moins 80 % d'efficacité à 20, 50 et 100 % de la puissance nominale et facteur de puissance > 0,9 à 100 % de la puissance nominale.

Ordinateurs dotés d'une alimentation électrique externe: ils doivent arborer le label ENERGY STAR ou respecter les exigences en matière de niveaux d'efficacité à vide et en mode «actif» prévues par le programme ENERGY STAR pour les alimentations électriques externes monotension courant alternatif/courant alternatif et courant alternatif/courant continu. Les spécifications ENERGY STAR et la liste des produits ayant obtenu le label peuvent être consultées sur <http://www.energystar.gov/powersupplies>. Note: cette exigence en matière de performance s'applique aussi aux alimentations électriques externes qui fonctionnent avec plusieurs combinaisons de tension, telles que été testées conformément à la méthode de test des alimentations électriques internes, visée au point 4), ci-après.

2) *Exigences en matière d'efficacité des différents modes de fonctionnement*

Catégories d'ordinateurs de bureau pour lesquelles on calcule la consommation en mode «inactif»: le calcul de la consommation en mode «inactif» des ordinateurs de bureau (y compris les ordinateurs intégrés, les serveurs de type ordinateurs de bureau et les consoles de jeu) concerne les catégories A, B et C définies ci-dessous:

Catégorie A: en matière de qualification ENERGY STAR, les ordinateurs de bureau qui ne répondent pas aux définitions des catégories B ou C figurant ci-après relèvent de la catégorie A.

Catégorie B: pour relever de la catégorie B, les ordinateurs de bureau doivent avoir:

— un ou plusieurs processeurs multinoyaux ou plusieurs processeurs discrets;

et

— au moins 1 giga-octet de mémoire système.

Catégorie C: pour relever de la catégorie C, les ordinateurs de bureau doivent avoir:

— un ou plusieurs processeurs multinoyaux ou plusieurs processeurs discrets;

et

— un processeur graphique doté d'au moins 128 méga-octets de mémoire dédiée et non partagée.

Outre les exigences précédentes, la configuration des modèles relevant de la catégorie C doit présenter au moins deux des trois caractéristiques suivantes:

— avoir au moins 2 giga-octets de mémoire système;

— être équipé d'un syntoniseur TV et/ou d'un dispositif de capture vidéo gérant la haute définition;

et/ou

— avoir au moins 2 disques durs.

Catégories d'ordinateurs portables pour lesquelles on calcule la consommation en mode «inactif»: le calcul de la consommation en mode «inactif» des ordinateurs portables et des tablettes concerne les catégories A et B définies ci-dessous:

Catégorie A: en matière de qualification ENERGY STAR, les ordinateurs portables ne répondant pas à la définition de la catégorie B figurant ci-après relèvent de la catégorie A.

Catégorie B: pour relever de la catégorie B, les ordinateurs portables doivent avoir:

— un processeur graphique doté d'au moins 128 méga-octets de mémoire dédiée et non partagée.

Consommation des postes de travail: la consommation des postes de travail sera calculée à partir d'un schéma de consommation électrique typique (TEC) simplifié visant à permettre aux fabricants de pondérer la consommation des différents modes de fonctionnement, en associant un facteur de pondération à chacun d'entre eux. La consommation pondérée sera obtenue à partir du niveau de consommation TEC (PTEC), lui-même calculé au moyen de la formule suivante:

$$PTEC = 0,1 * PStandby + 0,2 * PSleep + 0,7 * PIdle$$

où PStandby est la consommation électrique en mode «attente»; PSleep, celle mesurée en mode «veille»; et PIdle, celle mesurée en mode «inactif». La valeur de PTEC sera alors comparée au niveau de consommation TEC autorisé qui est déterminé à partir d'un pourcentage fixe de la consommation maximale du système, y compris un surcroît de consommation prévu pour les disques durs installés, ainsi que le prévoit l'équation du tableau 41. La procédure de test permettant de déterminer la consommation maximale des postes de travail figure au point 4 de l'appendice A.

Exigences en matière de consommation: les tableaux figurant ci-après détaillent les exigences des spécifications de la phase 1 en matière de consommation autorisée. Le tableau 41 donne les exigences de base, tandis que le tableau 42 indique les surcroît de consommation qui sont permis dans le cas des matériels dotés d'un mécanisme de réveil par le réseau. Lorsque des produits respectent les surcroît de puissance permis en mode «veille» ou «attente», leur consommation ne doit pas dépasser le niveau prévu par le tableau 41, augmenté des surcroît de consommation appropriés du tableau 42. Note: les produits pour lesquels la consommation en mode «veille» se conforme aux exigences en matière de consommation en mode «attente» n'ont pas besoin d'un mode «attente» («arrêt») distinct, et peuvent obtenir un label grâce au seul mode «veille».

Tableau 41

Exigences en matière d'efficacité énergétique (phase 1)

| Type de produit | Exigences de la phase 1 |
|--|--|
| Ordinateurs de bureau, ordinateurs intégrés, serveurs de type ordinateurs de bureau et consoles de jeu | Mode «attente»: = 2.0 W Mode «veille»: = 4.0 W Mode «inactif»: Catégorie A: = 50.0 W Catégorie B: = 65.0 W Catégorie C: = 95.0 W Note: les serveurs de type ordinateurs de bureau, tels que définis au point 1 F), ne sont pas concernés par le mode «veille» indiqué ci-dessus. |
| Ordinateurs portables et tablettes | Mode «attente»: = 1.0 W Mode «veille»: = 1.7 W Mode «inactif»: Catégorie A: = 14.0 W Catégorie B: = 22.0 W |
| Stations de travail | Consommation TEC (PTEC): = $0.35 * [P_{Max} + (\# HDDs * 5)]$ W où Pmax est la consommation maximale du système, testée conformément à la procédure de test du point 4 de l'appendice A; et #HDD, le nombre de disques durs installés au niveau du système. |

Tableau 42

Surcroît de consommation permis en modes «veille» et «attente» (phase 1)

| Fonctionnalité | Surcroît de consommation permis |
|-----------------------------------|---|
| Mécanisme de réveil par le réseau | + 0,7 W en mode «veille» + 0,7 W en mode «attente» |

Obtention du label par des ordinateurs dotés de dispositifs de gestion de la consommation: il convient de respecter les exigences figurant ci-après au moment de déterminer si des modèles peuvent ou non obtenir le label, avec ou sans mécanisme de réveil par le réseau:

Mode «attente»: la consommation des ordinateurs en mode «attente» devrait être testée et documentée au moment de la livraison. Les modèles livrés avec un mécanisme de réveil par le réseau devraient être testés en mode «attente» avec activation dudit mécanisme et obtiendront le label en tenant compte du surcroît de consommation prévu en mode «attente» par le tableau 42 ci-dessus. De même, les produits livrés sans mécanisme de réveil par le réseau devront être testés en mode «attente», sans activation dudit mécanisme, et respecter les exigences de base prévues en mode «attente» par le tableau 41.

Mode «veille»: la consommation des ordinateurs en mode «veille» devraient être testée et documentée au moment de la livraison. Les modèles vendus par des grossistes, tels que définis dans les exigences de la phase 1 en matière de gestion de la consommation (point 3 A 3)) sont testés, labellisés et livrés avec un mécanisme de réveil par le réseau. Les produits directement fournis aux consommateurs par l'intermédiaire des circuits traditionnels de vente au détail n'ont pas besoin d'être livrés avec un mécanisme de réveil par le réseau en mode «veille» et peuvent être testés, labellisés et livrés avec ou sans mécanisme de réveil par le réseau. Les modèles vendus à la fois en gros et au détail doivent être testés avec et sans mécanisme de réveil par le réseau, et respecter les exigences de consommation des deux cas de figure.

Les systèmes pour lesquels, à la demande du client, des fonctionnalités de gestion supplémentaires sont pré-installés par le fabricant, n'ont pas besoin d'être testés en activant lesdites fonctionnalités, à condition que celles-ci ne soient pas effectivement activées avant une action spécifique de l'utilisateur final (c'est-à-dire que le fabricant devrait tester le système pré-installé sans se préoccuper de la consommation après activation sur site de toutes les fonctionnalités).

3) *Exigences en matière de gestion de la consommation*

Exigence à la livraison: les produits doivent être livrés en configurant le mode «veille» de l'affichage pour qu'il se déclenche après au plus 15 minutes d'inactivité de l'utilisateur. À l'exception des serveurs de type ordinateurs de bureau auxquels cette exigence ne s'applique pas, tous les produits doivent être livrés en configurant le mode «veille» pour qu'il se déclenche après au plus 30 minutes d'inactivité de l'utilisateur. Les produits peuvent avoir plus d'un mode «consommation réduite» mais les critères proposés concernent le mode «veille» tel que défini dans les présentes spécifications. Au moment du passage en mode «veille» ou «attente», les ordinateurs limitent le débit des connexions Ethernet de type 1 Go/s.

Il doit être possible, indépendamment du réseau de distribution, d'activer ou de désactiver le mécanisme de réveil par le réseau en mode «veille». Les systèmes livrés par des grossistes doivent être équipés d'un mécanisme de réveil par le réseau actif en mode «veille» lorsqu'ils sont alimentés en courant alternatif (c'est-à-dire que les ordinateurs portables peuvent automatiquement désactiver leur mécanisme de réveil par le réseau lorsqu'ils fonctionnent avec leurs sources d'alimentation électrique portables). Aux fins des présentes spécifications, on entend par «grossistes» les sources d'approvisionnement auxquels ont normalement recours les grandes et moyennes entreprises, les organisations gouvernementales et les établissements éducatifs, dans le but d'identifier les machines qui serviront dans le cadre de la gestion d'environnements client/serveur. Pour l'ensemble des ordinateurs équipés d'un mécanisme actif de réveil par le réseau, on active le filtrage des paquets dirigés avec une configuration par défaut correspondant à une norme industrielle. En attendant l'adoption d'une ou de plusieurs normes, on demande aux partenaires de fournir leurs configurations de filtrage des paquets à l'Agence pour la protection de l'environnement en vue d'une publication sur le site Internet visant à stimuler la discussion, ainsi que l'élaboration de configurations standard. On considère que les systèmes pour lesquels le mode «veille» assure une pleine connectivité avec le réseau, identique à celle observée en mode «inactif», respectent l'exigence relative à l'activation du mécanisme de réveil par le réseau et qu'il peuvent obtenir le label en tenant compte du surcroît de consommation permis correspondant.

Les machines livrées aux entreprises peuvent sortir du mode «veille» du fait d'événements de réveil à la fois distants et programmés. Les fabricants veillent; lorsque la configuration relève de leur contrôle (c'est-à-dire qu'elle est matérielle plutôt que logicielle), à permettre une gestion de ces éléments de configuration qui soit centralisée et conforme aux souhaits du client, par le biais d'outils fournis par le fabricant.

Exigence en matière d'informations données à l'utilisateur: afin de veiller à ce que l'acheteur/l'utilisateur soit correctement informé des avantages que présente la gestion de la consommation, le fabricant ajoutera à chaque ordinateur un des éléments d'informations suivants:

- des informations sur le programme ENERGY STAR et les avantages que présente la gestion de la consommation, figurant vers le début du manuel utilisateur, en version papier ou électronique;

ou

- une notice consacrée au programme ENERGY STAR et aux avantages que présente la gestion de la consommation.

Dans un cas comme dans l'autre, on doit y faire figurer les informations suivantes:

- un avis comme quoi l'ordinateur a été livré avec un dispositif de gestion de la consommation, ainsi que l'indication de la configuration des valeurs de délai;

et

- des indications sur la manière de réveiller convenablement l'ordinateur lorsqu'il est en mode «veille».

B) Exigences de la phase 2 - Mise en application le 1^{er} janvier 2009)1 bis) *Système de mesure des performances en matière d'efficacité énergétique (phase 2)*

Tous les ordinateurs devront respecter le niveau de performance énergétique minimal suivant par unité:

Logiciel de mesure des performances en matière d'efficacité énergétique et niveaux associés: à déterminer

- OU -

1 ter) *Exigences provisoires en mode «inactif» (phase 2)*

Si un système de mesure des performances en matière d'efficacité énergétique et les niveaux de performance associés ne sont pas prêts au 1^{er} janvier 2009, des spécifications provisoires entreront automatiquement en vigueur pour la phase 2 et continueront à s'appliquer jusqu'à ce la mise en place de critères correspondants. Cette phase 2 provisoire comprendra une mise à jour des niveaux associés au mode «inactif» de tous les types d'ordinateurs (ceux prévus par la phase 1 ainsi que d'autres; le cas échéant [les terminaux léger, par exemple]) ayant pour but de cibler les 25 % meilleures performances en matière d'efficacité énergétique.

D'autres aspects, y compris le suivant, seront aussi réexaminés dans le cadre d'une phase 2 provisoire:

- les niveaux associés au mode «inactif» qui, pour les ordinateurs portables et les ordinateurs intégrés, tiennent compte de la consommation d'énergie des affichages;
 - les distinctions quantitatives entre catégories d'ordinateurs de bureau (nombre de noyaux des processeurs et nombre de méga-octets de mémoire vidéo et de mémoire système, par exemple), en veillant à ce que ces distinctions restent pertinentes;
 - les niveaux associés au mode «veille» des serveurs de type ordinateur de bureau;
- et
- les surcroît de consommation associés à des outils de gestion supplémentaires, tels que des processeurs de service en modes «veille» et «attente», qui sont susceptibles de contribuer à l'adoption de la gestion des consommations d'ordinateurs.

En cas de mise en œuvre d'une phase 2 provisoire, l'Agence pour la protection de l'environnement et la Commission européenne réexamineront ces nouveaux aspects et décideront de nouveaux niveaux au moins six mois avant la date de mise en application de la phase 2.

2) *Exigences en matière de gestion de la consommation*

Outre les exigences prévues dans le cadre de la phase 1, ci-dessus, les ordinateurs labellisés ENERGY STAR doivent rester pleinement connectés au réseau en mode «veille», conformément à une norme industrielle indépendante de la plate-forme. Le débit des connexions au réseau de tous les ordinateurs diminue pendant les périodes de faible niveau de transferts de données, conformément aux normes industrielles prévoyant des transitions rapides en matière de débit des connexions.

C) Exigences facultatives

Interface utilisateur: bien que cela ne soit pas obligatoire, il est vivement recommandé aux fabricants de concevoir des produits conformes à la norme de contrôle de la consommation des interfaces utilisateurs — IEEE 1621 (dont le nom officiel est «Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments»). Le respect de la norme IEEE 1621 rendra le contrôle des consommations plus cohérents et plus intuitifs pour l'ensemble des équipements électroniques. Pour en savoir plus sur cette norme, cf. <http://eetd.lbl.gov/Controls/>.

4) PROCÉDURES DE TEST

On exige des fabricants qu'ils réalisent des tests et assurent eux-mêmes la certification des modèles qui respectent les directives ENERGY STAR.

- Lors de la réalisation de ces tests, le partenaire convient de suivre les procédures de test figurant dans le tableau 43, ci-après.
- Les résultats des tests doivent être communiqués à l'Agence pour la protection de l'environnement ou à la Commission européenne, en fonction des circonstances.

Les tests supplémentaires et les exigences en matière de compte rendu figurent ci-après.

- A. Nombre d'équipements à tester en mode «inactif»: au départ, les fabricants peuvent ne tester qu'un seul équipement au fin d'obtention du label. Si ce premier équipement respecte l'exigence en matière de consommation maximale en mode «inactif» mais ne s'en écarte pas de plus de 10 %, il faut tester un autre équipement du même modèle configuré à l'identique. Les fabricants doivent communiquer le résultat des tests obtenus en mode «inactif» pour les deux équipements. Pour que le modèle obtienne le label ENERGY STAR, les deux équipements doivent respecter l'exigence en matière de consommation maximale associée aux produits de cette catégorie en mode «inactif». Note: le teste supplémentaire n'est obligatoire que pour le mode «inactif»: pour les modes «veille» et «attente», il suffit de tester un seul équipement. L'exemple suivant illustre cette approche:

Les ordinateurs de bureau de la catégorie A ne doivent pas consommer plus de 50 watts en mode «inactif», ce qui, avec un seuil de 10 %, place à 45 watts la limite au dessus de laquelle il faut répéter le test. Les scénarios ci-après pourraient alors se produire lors du test d'un modèle en vue de sa labellisation:

- Si on mesure 44 watts en testant un premier équipement, le modèle correspondant obtient le label sans qu'il soit nécessaire de poursuivre les tests (44 watts est à 12 % en deçà de la valeur des spécifications et ne relève donc pas du seuil de 10 %).
- Si on mesure 45 watts en testant un premier équipement, le modèle correspondant obtient le label sans qu'il soit nécessaire de poursuivre les tests (45 watts est exactement à 10 % en deçà de la valeur des spécifications).
- Si on mesure 47 watts en testant un premier équipement, il faut répéter le test sur un autre équipement du même modèle (47 watts n'est qu'à 6 % en deçà de la valeur des spécifications et relève donc du seuil de 10 %).
- Si on mesure 47 et 51 watts en testant deux équipements d'un même modèle, celui-ci n'obtient pas le label ENERGY STAR — même si la moyenne des mesures est de 49 watts — car l'un des mesures (51) ne respecte pas les spécifications ENERGY STAR.
- Si on mesure 47 et 49 watts en testant deux équipements d'un même modèle, celui-ci obtient le label ENERGY STAR car les deux valeurs respectent les spécifications ENERGY STAR (50 watts).

- B. Modèles capable de fonctionner avec plusieurs combinaisons de tension/fréquence: les fabricants testent leurs produits en fonction du ou des marchés sur lesquels les modèles seront vendus sous le label ENERGY STAR. L'Agence pour la protection de l'environnement et ses pays partenaires ENERGY STAR sont convenus d'un tableau prévoyant trois combinaisons de tension/fréquence à des fins de test. Veuillez vous référer aux conditions de tests de la procédure de test (appendice A) pour en savoir plus sur les combinaisons internationales de tension/fréquence applicables à chaque marché.

En ce qui concerne les produits qui sont vendus sous le label ENERGY STAR au niveau de plusieurs marchés internationaux et, donc, évalués plusieurs niveaux de tension en entrée, il revient au fabricant de procéder à des tests pour l'ensemble des consommations énergétiques ou des niveaux d'efficacité requis et d'en communiquer les résultats pour toutes les combinaisons pertinentes de tension/fréquence. Ainsi, un fabricant qui livre un même modèle aux États-Unis et en Europe est tenu d'effectuer des mesures de test, de respecter les spécifications et de communiquer les mesures réalisées à 115 Volts/60 Hz et à 230 Volts/50 Hz afin d'obtenir le label ENERGY STAR au niveau des deux marchés. Si un modèle n'obtient le label ENERGY STAR que pour une seule combinaison de tension/fréquence (115 Volts/60 Hz, par exemple), il ne reçoit le label ENERGY STAR et ne peut s'en prévaloir que dans les régions concernées par la combinaison de tension/fréquence testée (l'Amérique du Nord et Taiwan, par exemple).

Tableau 43:

Procédures de test des différents modes de fonctionnement

| Exigence des spécifications | Protocole de test | Source |
|---|--|--|
| Modes «attente» («arrêt»), «veille», «inactif» et «pleine charge» | Méthode ENERGY STAR de test des ordinateurs (Version 4.0) | Appendice A |
| Efficacité des alimentations électriques | IPS: protocole de test des alimentations électriques internes EPS: Méthode ENERGY STAR de test des alimentations électriques externes | IPS: www.efficientpowersupplies.org EPS: www.energystar.gov/powersupplies |

- C. Obtention du label par les familles de produits: les modèles inchangés par rapport à ceux vendus au cours d'une année précédente ou qui n'en diffèrent qu'au niveau de la présentation peuvent conserver leur label sans qu'il y ait à transmettre de nouvelles données de test, à condition que les spécifications demeurent inchangées. Si un modèle de produit est proposé sur un marché avec plusieurs configurations ou dans plusieurs styles, en tant que «famille» ou que série d'un même produit, le partenaire peut obtenir le label et communiquer le résultats des tests sous un même numéro de série de modèle, à condition que tous les modèles de cette famille ou de cette série se conforment à l'une des exigences suivantes:
- les ordinateurs construits sur une même plate-forme et identiques à tout point de vue à l'exception de l'emballage et de la couleur peuvent obtenir le label par la transmission de données de test effectuées pour un unique modèle représentatif;
 - si un modèle de produit est proposé sur un marché avec plusieurs configurations, le partenaire peut obtenir le label et communiquer le résultat des tests sous un même numéro de modèle représentant la configuration associée au plus haut niveau de consommation atteint dans la famille, sans avoir à communiquer de résultats pour chaque modèle particulier de ladite famille. Dans ce cas, la configuration associée au plus haut niveau de consommation correspondrait au processeur consommant le plus, au maximum de mémoire, au processeur graphique consommant le plus, etc. En ce qui concerne les ordinateurs de bureau qui, en fonction de leur configuration particulière, relèvent de l'une ou l'autre des différentes catégories d'ordinateurs de bureau (telles que définies au point 3 A 2)), les fabricants seront tenus de tester la configuration associée au plus haut niveau de consommation dans chacune des catégories pour lesquelles ils souhaitent obtenir le label. Ainsi, l'obtention du label ENERGY STAR d'un système susceptible d'être configuré comme un ordinateur de bureau de catégorie A ou de catégorie B nécessiterait de communiquer le résultat des tests pour la configuration associée au plus haut niveau de consommation dans les deux catégories. Si un produit est susceptible d'être configuré dans les trois catégories, il faudrait alors transmettre le résultat des tests pour la configuration associée au plus haut niveau de consommation dans toutes les catégories. Les fabricants assumeront la responsabilité des annonces effectuées en matière d'efficacité pour tous les autres modèles de la famille, y compris ceux n'ayant pas été testés ou pour lesquels le résultat des tests n'a pas été communiqué.

5) DATE DE MISE EN APPLICATION

La date à laquelle les constructeurs peuvent commencer à appliquer la version 4.0 des spécifications ENERGY STAR à leurs appareils sera définie comme la date de mise en application de l'accord. Tout accord appliqué précédemment concernant les ordinateurs ayant le label ENERGY STAR est résilié à la date du 19 juillet 2007.

1. Obtention du label en phase 1 de la version 4.0 des spécifications: la première phase de ces spécifications commencera le 20 juillet 2007. Tous les produits, y compris ceux qui relèvent de modèles ayant d'abord obtenu le label en version 3.0 mais ont une date de fabrication postérieure ou égale au 20 juillet 2007, doivent satisfaire aux nouvelles exigences (de la version 4.0) pour obtenir le label ENERGY STAR. La date de fabrication, particulière à chaque appareil, est la date (par exemple, le mois et l'année) à laquelle un appareil est considéré comme complètement assemblé.
2. Obtention du label en phase 2 de la version 4.0 des spécifications: la deuxième phase de ces spécifications commencera le 1^{er} janvier 2009. Tous les produits, y compris ceux qui relèvent de modèles ayant d'abord obtenu le label en phase 1 mais ont une date de fabrication postérieure ou égale au 1^{er} janvier 2009, doivent satisfaire aux nouvelles exigences de la phase 2 pour obtenir le label ENERGY STAR.
3. Élimination des droits d'antériorité: l'Agence pour la protection de l'environnement et la Commission européenne ne reconnaîtront pas de droits d'antériorité pour l'application de la version 4.0 des spécifications ENERGY STAR. Le label ENERGY STAR obtenu en application de versions antérieures ne reste pas automatiquement valable pour toute la durée de vie du modèle d'appareil en question. Par conséquent, tout appareil vendu, commercialisé ou présenté sous le logo ENERGY STAR par le partenaire de fabrication doit satisfaire aux spécifications en vigueur au moment de la fabrication de l'appareil.

6) FUTURES RÉVISIONS DES SPÉCIFICATIONS

L'Agence pour la protection de l'environnement et la Commission européenne se réservent le droit de réviser les spécifications si des changements d'ordre technologique et/ou liés au marché affectent son utilité pour les consommateurs ou l'industrie, ou son impact sur l'environnement. Conformément à la politique actuelle, les révisions des spécifications seront examinées avec les parties prenantes. En cas de révision des spécifications, il est à noter que le label ENERGY STAR ne reste pas automatiquement valable pour toute la durée de vie d'un modèle d'appareil. Pour obtenir le label ENERGY STAR, un appareil doit satisfaire aux spécifications ENERGY STAR en vigueur à la date de fabrication du modèle.

7) **APPENDICE A: PROCÉDURE DE TEST ENERGY STAR VISANT À DÉTERMINER LA CONSOMMATION ÉLECTRIQUE DES ORDINATEURS EN MODES «ATTENTE», «VEILLE», «INACTIF» ET «PLEINE CHARGE»**

Il convient de suivre le protocole ci-après au moment de vérifier que la consommation électrique des ordinateurs est conforme aux exigences, prévues à l'annexe VIII, point 3 A 2), pour les modes «attente», «veille» et «inactif». Les partenaires doivent mesurer un échantillon représentatif de la configuration livrée au client. Toutefois, le partenaire n'a pas besoin de tenir compte des changements de consommation qui peuvent résulter des ajouts de composants ou des reconfigurations du BIOS et/ou des logiciels qu'effectue l'utilisateur de l'ordinateur après la vente du produit. Cette procédure est destinée à être suivie dans l'ordre et le mode testé obtient le label, s'il y a lieu.

I. Définitions

Sauf indication contraire, tous les termes utilisés dans le présent document sont conformes aux définitions figurant à l'annexe VIII, point 1).

UET

UET est un acronyme qui désigne une «unité en test»: ici il s'agit de l'ordinateur faisant l'objet du test.

ASI

ASI est un acronyme qui désigne une «alimentation sans interruption», c'est-à-dire un ensemble de convertisseurs, de commutateurs et de moyens de stockage d'énergie, comme des batteries, constituant une source d'alimentation servant à maintenir la puissance de sortie utile en cas de défaillance au niveau de la puissance d'entrée.

II Exigences en matière de test

Appareil de mesure agréé

Les appareils de mesure agréés auront notamment les caractéristiques suivantes ⁽¹⁾:

- résolution en puissance supérieure ou égale à 1 mW;
 - facteur de crête du courant disponible d'au moins 3 pour sa valeur de gamme nominale;
- et
- borne inférieure sur la gamme de courant égale ou inférieure à 10 mA.

Les caractéristiques supplémentaires suivantes sont également proposées:

- réponse en fréquence d'au moins 3 kHz;
- et
- étalonnage par rapport à une norme qui soit traçable par l'Institut national américain des sciences et de la technologie (NIST).

Il est également souhaitable que les instruments de mesure puissent calculer précisément la consommation moyenne sur tout intervalle de temps sélectionné par l'utilisateur (on y parvient normalement par un calcul mathématique interne divisant l'énergie accumulée par le temps à l'intérieur de l'appareil de mesure, ce qui est l'approche la plus précise). L'autre solution serait que l'instrument de mesure soit capable d'intégrer l'énergie sur tout intervalle de temps sélectionné par l'utilisateur avec une résolution en énergie inférieure ou égale à 0,1 mWh et d'intégrer le temps affiché avec une résolution ne dépassant pas 1 seconde.

⁽¹⁾ Les caractéristiques des appareils de mesure agréés proviennent de la norme CEI 62301 Ed 1.0 (mesure de la consommation en mode «attente»)

Exactitude

Les mesures de puissance à partir de 0,5 W sont effectuées avec une marge d'incertitude égale ou inférieure à 2 % pour un niveau de confiance de 95 %. Les mesures de puissance de moins de 0,5 W sont effectuées avec une marge d'incertitude inférieure ou égale à 0,01 W pour un niveau de confiance de 95 %. L'instrument de mesure de la puissance a une résolution de:

- 0,01 W ou mieux pour les mesures de puissance jusqu'à 10 W;
- 0,1 W ou mieux pour les mesures de puissance entre 10 W et 100 W;
- et
- 1 W ou mieux pour les mesures de puissance de plus de 100 W.

Tous les chiffres de puissance devraient être en watts et arrondis à la deuxième décimale. Pour les charges supérieures ou égales à 10 W, on indique trois chiffres importants.

Conditions de test

| | | |
|--|---|--|
| Tension d'alimentation: | Amérique du Nord/Taiwan | CA 115 V ($\pm 1\%$)/60 Hz ($\pm 1\%$) |
| | Europe/Australie/Nouvelle-Zélande | CA 230 V ($\pm 1\%$)/50 Hz ($\pm 1\%$) |
| | Japon | CA 100 V ($\pm 1\%$)/50-60 Hz ($\pm 1\%$) |
| | | Remarque: Pour les appareils de puissance maximale > 1,5 kW, la gamme de tension est $\pm 4\%$. |
| Taux de distorsion harmonique (tension): | < 2 % (< 5 % pour les appareils de puissance maximale > 1,5 kW) | |
| Température ambiante: | 23 °C \pm 5 °C | |
| Humidité relative: | 10 – 80 % | |

(Référence: norme CEI 62301 – Appareils électrodomestiques – Mesure de la consommation d'énergie en mode «attente», sections 3.2, 3.3).

Configuration de test

La consommation électrique d'un ordinateur est mesurée et testée en alimentant l'UET à partir d'une source de courant alternatif.

L'UET doit être connectée à un commutateur de réseau Ethernet capable de répondre aux vitesses maximale et minimale de réseau de l'UET. La connexion au réseau doit être active pendant tous les tests.

III Procédure de test de tous les appareils en modes «attente», «veille» et «inactif»

Pour mesurer la consommation d'un ordinateur en courant alternatif, il convient de procéder comme suit:

Préparation de l'UET

- (1) Relever le nom du fabricant et du modèle de l'UET.
- (2) S'assurer que l'UET est connecté à un commutateur de réseau Ethernet (IEEE 802.3) tel que spécifié au paragraphe «Configuration de test» du point II, et que la connexion est active. L'ordinateur doit garder cette connexion au commutateur active pendant la durée du test, en ignorant les brefs intervalles de passage d'une vitesse de liaison à une autre.
- (3) Connecter un appareil de mesure agréé capable de mesurer la puissance efficace pour une source de tension en courant alternatif correspondant à la combinaison tension/fréquence associée au test.

- (4) Brancher l'UET sur la prise de l'appareil de mesure servant à mesurer la consommation. Aucune bande d'alimentation ni aucune unité ASI ne devraient être connectées entre l'appareil de mesure et l'UET. Il convient, pour la validité du test, que l'appareil de mesure reste en place jusqu'à ce que toutes les données aient été relevées en modes «attente», «veille» et «inactif».
- (5) Relever la tension du courant alternatif.
- (6) Démarrer l'ordinateur et attendre le chargement complet du système d'exploitation.
- (7) Si nécessaire, exécuter la configuration initiale du système d'exploitation et attendre que l'indexation de tous les fichiers préliminaires et les autres processus uniques/ponctuels soient menés à bien.
- (8) Relever des informations de base concernant la configuration de l'ordinateur: type d'ordinateur, nom et version du système d'exploitation, type et vitesse du processeur, mémoire physique totale et disponible, etc ⁽¹⁾.
- (9) Relever des informations de base concernant la carte vidéo: nom de la carte vidéo, résolution, quantité de mémoire intégrée et nombre de bits par pixel ⁽²⁾.
- (10) S'assurer que l'UET est dans sa configuration de livraison, y compris les accessoires, les paramètres de gestion de la consommation, l'activation du mécanisme de réveil par le réseau et les logiciels fournis par défaut. Pour tous les tests, il convient aussi de configurer l'UET en respectant les exigences suivantes:
 - a) les systèmes de bureau (y compris les stations de travail et les serveurs de type ordinateur de bureau) livrés sans accessoires devraient être configurés avec une souris, un clavier et un écran externe standard.
 - b) les ordinateurs portables et les tablettes devraient inclure tous les accessoires livrés avec le système; ils n'ont pas besoin d'un clavier ou d'une souris séparé lorsqu'ils sont équipés d'un dispositif de pointage ou d'un numériseur intégré.
 - c) le ou les assemblages-batteries des ordinateurs portables et des tablettes devraient être retirés pour tous les tests. Pour les systèmes qui ne peuvent pas être configurés pour fonctionner sans assemblage-batterie, on peut effectuer le test en installant un ou des assemblages-batteries complètement chargées, en veillant à le signaler au niveau des résultats de test.
 - d) l'alimentation des dispositifs radios devraient être éteinte pour tous les tests. Cela s'applique aux adaptateurs de réseau sans fil (802.11, par exemple) ou aux protocoles sans fil unité à unité.
- (11) Pour configurer les paramètres de consommation d'énergie des écrans (sans régler d'autres paramètres de gestion de la consommation d'énergie), il convient de se conformer aux lignes directrices suivantes:
 - e) pour les ordinateurs équipés d'écrans externes (la plupart des ordinateurs de bureau): configurer les paramètres de gestion de la consommation pour que l'écran reste allumé pendant toute la durée du test en mode «inactif» décrit ci-dessous.
 - f) pour les ordinateurs équipés d'écrans intégrés (ordinateurs portables, tablettes et systèmes intégrés): configurer les paramètres de la consommation pour que l'écran s'éteigne après une minute.
- (12) Arrêter l'ordinateur.

Test en mode «attente» («arrêt»)

- (13) Alors que l'UET est arrêté et en attente, faire en sorte que l'appareil de mesure commence à collecter les valeurs de puissance efficace toutes les secondes. Continuer à collecter ces valeurs pendant 5 minutes supplémentaires et relever la valeur moyenne (arithmétique) observée pendant cette période de 5 minutes ⁽³⁾.

⁽¹⁾ Sur les machines tournant sous Windows, on peut trouver une grande partie de ces informations en cliquant sur Démarrer/Programmes/Accessoires/Outils système/Informations système.

⁽²⁾ Sur les machines tournant sous Windows, on peut trouver une grande partie de ces informations en cliquant sur Démarrer/Programmes/Accessoires/Outils système/Informations système/Composants/Affichage.

⁽³⁾ Les appareils de mesure de laboratoire pleinement opérationnels peuvent intégrer des valeurs en fonction du temps et en donner automatiquement la valeur moyenne. D'autres appareils de mesures obligent l'utilisateur à relever une série de valeurs fluctuantes toutes les 5 secondes pendant une période de 5 minutes et à calculer la moyenne à la main.

Test en mode «actif»

- (14) Allumer l'ordinateur et commencer à mesurer le temps écoulé, soit à partir de la première mise sous tension de l'ordinateur, soit immédiatement après avoir achevé l'enregistrement, dans le journal d'activités, des opérations nécessaires au démarrage du système. Lorsque le système d'exploitation est pleinement chargé et prêt, se connecter et fermer toutes les fenêtres ouvertes, de façon à afficher l'écran standard du bureau ou un écran équivalent indiquant que le système est prêt. Quinze minutes exactement après le démarrage ou la connexion initial, faire en sorte que l'appareil de mesure commence à collecter les valeurs de puissance efficace toutes les secondes. Continuer à collecter ces valeurs pendant 5 minutes supplémentaires et relever la valeur moyenne (arithmétique) observée pendant cette période de 5 minutes.

Test en mode «veille»

- (15) Après avoir terminé les mesures en mode «inactif», placer l'ordinateur en mode «veille». Réinitialiser l'appareil de mesure (si nécessaire) et commencer à collecter les valeurs de puissance efficace toutes les secondes. Continuer à collecter ces valeurs pendant 5 minutes supplémentaires et relever la valeur moyenne (arithmétique) observée pendant cette période de 5 minutes.
- (16) Si on teste à la fois le mode «veille» en activant et en désactivant le mécanisme de réveil par le réseau activé et désactivé, réveiller l'ordinateur et modifier le paramètre d'activation ou de désactivation de ce mécanisme en mode «veille» par le biais des paramètres du système d'exploitation ou par d'autres moyens. Remettre ensuite l'ordinateur en mode «veille» et répéter l'étape 14 en relevant la consommation nécessaire en mode «veille» pour cette nouvelle configuration.

Transmission des résultats du test

- (17) Les résultats du test doivent être transmis à l'Agence pour la protection de l'environnement ou à la Commission européenne, selon le cas, en veillant à fournir toutes les informations requises.

IV Test de consommation électrique maximale des stations de travail

La consommation électrique maximale des stations de travail est mesurée en mettant simultanément en œuvre deux bancs d'essai standard de l'industrie: Linpack pour éprouver le système central (processeur, mémoire, etc.) et SPECviewperf® (en version 9.x ou supérieure) pour éprouver le processeur graphique. On trouvera des informations supplémentaires sur ces bancs d'essai, y compris des fichiers à télécharger gratuitement, en cliquant sur les adresses URL suivantes:

Linpack <http://www.netlib.org/linpack/>
SPECviewperf® <http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc>

Le présent test doit être effectué trois fois sur la même UET, et la marge de tolérance pour l'ensemble des trois mesures doit être de $\pm 2\%$ par rapport à la moyenne des trois valeurs mesurées de consommation électrique maximale.

On mesure la consommation électrique maximale en courant alternatif d'une station de travail en procédant comme suit:

Préparation de l'UET

- (1) Connecter un appareil de mesure agréé capable de mesurer la puissance efficace pour une source de tension en courant alternatif correspondant à la combinaison tension/fréquence associée au test. Il convient que l'appareil de mesure soit capable de stocker et d'indiquer la consommation électrique maximale atteinte pendant le test ou qu'une autre méthode existe pour déterminer la consommation électrique maximale.
- (2) Brancher l'UET sur la prise de l'appareil de mesure servant à mesurer la consommation. Aucune bande d'alimentation ni aucune unité ASI ne devraient être connectées entre l'appareil de mesure et l'UET.
- (3) Relever la tension du courant alternatif.
- (4) Démarrer l'ordinateur et, si ce n'est pas déjà fait, installer Linpack et SPECviewperf conformément aux indications des sites web précités.
- (5) Paramétrer Linpack avec toutes les valeurs par défaut prévues pour une architecture correspondant à celle de l'UET et définir la valeur «n» du paramètre «array» pour augmenter au maximum la quantité de courant prélevée pendant le test.
- (6) Veiller à se conformer à toutes les lignes directrices établies par l'organisation SPEC pour l'exécution de SPECviewperf.

Test en pleine charge

- (7) Faire en sorte que l'appareil de mesure commence à collecter les valeurs de puissance efficace toutes les secondes, et commencer à prendre des mesures. Exécuter SPECviewperf et le nombre d'instances simultanées de Linpack nécessaires pour éprouver pleinement le système.
- (8) Collecter des valeurs de consommation jusqu'à exécution complète de SPECviewperf et de toutes les instances. Relever la valeur de consommation électrique maximale atteinte pendant le test.

Transmission des résultats du test

- (9) Les résultats du test doivent être transmis à l'Agence pour la protection de l'environnement ou à la Commission européenne, en veillant à fournir toutes les informations requises.
- (10) Lors de la transmission des données, les constructeurs doivent également fournir les données suivantes:
 - a) valeur de «n» (valeur du paramètre «array») utilisée pour Linpack,
 - b) nombre d'exemplaires simultanés de Linpack exécutés pendant le test,
 - c) version de SPECviewperf exécutée pour le test,
 - d) indication de toutes les optimisations de compilateur utilisées lors de la compilation de Linpack et de SPECviewperf,et
 - e) indication de programmes en binaire précompilé mis à la disposition des utilisateurs finaux par téléchargement et leur permettant d'exécuter SPECviewperf et Linpack. Ils peuvent être distribués par le biais d'un organisme centralisé en matière de normes, tel que SPEC, d'un fabricant de matériel ou d'un tiers concerné.

V Poursuite de la vérification

La présente procédure de test décrit la méthode par laquelle une seule unité peut être soumise à un test à des fins de conformité. Il est vivement recommandé d'appliquer un processus de test permanent pour veiller à ce que les appareils provenant de cycles de production différents soient conformes à ENERGY STAR.
