COMMISSION EUROPÉENNE

Bruxelles, le 15.3.2012
COM(2012) 108 final

2012/0048 (NLE)

Proposition de

DÉCISION DU CONSEIL

relative à la conclusion de l'accord entre le gouvernement des États-Unis d'Amérique et l'Union européenne concernant la coordination des programmes d'étiquetage relatifs à l'efficacité énergétique des équipements de bureau

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

EXPOSÉ DES MOTIFS

1. CONTEXTE DE LA PROPOSITION

L'article 194 du TFUE dispose que l'utilisation rationnelle de l'énergie est l'un des objectifs de la politique énergétique de l'UE. Or les équipements de bureau représentent une part importante de la consommation d'électricité de l'UE.

À ce jour, le principal moyen d'accroître l'efficacité énergétique des équipements de bureau a été le programme ENERGY STAR pour l'UE. Il a été créé par l'Agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA) et est mis en œuvre dans l'UE sur la base d'un accord entre les États-Unis et l'Union européenne, qui a été renouvelé en 2006 pour une période de 5 ans[1]. Depuis 2008, le programme est renforcé par le règlement (CE) n° 106/2008 du Parlement européen et du Conseil du 15 janvier 2008 concernant un programme communautaire d'étiquetage relatif à l'efficacité énergétique des équipements de bureau[2].

Le 12 juillet 2011, le Conseil a autorisé la Commission à négocier un nouvel accord, sur la base d'une recommandation de la Commission[3]. Les négociations fondées sur ce mandat se sont achevées le 28 novembre 2011. Conformément à la décision du Conseil, le groupe de travail «Energie» du Conseil a été consulté et a aidé la Commission à mener les négociations. L'accord proposé est totalement conforme aux directives de négociation données par le Conseil.

2. RÉSULTATS DES CONSULTATIONS DES PARTIES INTÉRESSÉES ET DES ANALYSES D'IMPACT

Les propositions relatives au nouvel accord et à la refonte du règlement (CE) n° 106/2008, présentées en même temps que la présente proposition de décision, tiennent compte de l'expérience acquise au cours des deux premières périodes de mise en œuvre du programme Energy Star dans l'UE, de 2001 à 2010, et des consultations du Bureau Energy Star de l'Union européenne.

Le détail des éléments qui justifient la conclusion d'un nouvel accord poursuivant le programme Energy Star durant une troisième période de cinq ans sur la base de l'accord joint en annexe est exposé dans la recommandation de la Commission au Conseil concernant l'ouverture des négociations sur le troisième accord Energy Star et dans la communication sur la mise en œuvre du programme Energy Star au cours de la période 2006-2010[4]. Les points principaux sont résumés ci-après.

– Energy Star s'est avéré très utile pour orienter le marché des équipements de bureau vers une plus grande efficacité énergétique. Il a permis de réduire la consommation d'électricité des équipements de bureau vendus au cours des trois dernières années d'environ 11 TWh, c'est-à-dire d'à peu près 16 %, d'où plus de 1,8 milliard d'EUR d'économisés sur les factures énergétiques et 3,7 Mt d'émissions de CO2 d'évitées.

---

1 JO L 172 du 26.6.2001, p. 3.
2 JO L 39 du 13.2.2008, p. 1.
3 SEC(2011) 707 final.
4 COM(2011) 337 final.

– Il fournit un cadre politique souple et dynamique, particulièrement bien adapté à des produits en rapide évolution comme les TIC (technologies de l'information et de la communication).

– L'UE et les États-Unis devraient continuer à coopérer à l'élaboration de spécifications de produit de sorte que le même niveau d'exigence soit instauré à peu près en même temps par les deux entités.

– Étant donné que les États-Unis entendent introduire la certification par un tiers dans le programme, l'accord devrait continuer à s'appliquer selon deux systèmes distincts d'homologation des produits, à savoir l'autocertification dans l'Union et la certification par un tiers aux États-Unis. La fin du principe de reconnaissance mutuelle ne devrait pas avoir de conséquence fâcheuse pour les fabricants participant au programme de l'UE car ces derniers visent essentiellement le marché européen.

– Les fabricants ont cité comme principale raison de leur participation au programme l'obligation faite aux administrations centrales d'acquérir des équipements de bureau au moins aussi efficaces qu'Energy Star. De plus, comme une grande partie d'entre eux prennent part à des appels d'offres dans des États membres autres que celui où ils sont établis, un renforcement des dispositions relatives aux marchés publics devrait être envisagé. D'autres arguments en faveur d'un renforcement des dispositions relatives aux marchés publics sont exposés dans l'analyse d'impact[5] accompagnant la proposition de directive sur l'efficacité énergétique[6].

– Même si les données disponibles font apparaître un degré élevé de conformité, la Commission et les États membres devraient coopérer étroitement à faire respecter l'intégralité du programme et devraient vérifier si ce respect est effectif au plus tard 18 mois après la conclusion de l'accord. À cet égard, les obligations respectives de la Commission et des États membres concernant le respect du programme devraient être précisées.

– La Commission continuera à contrôler l'incidence des changements proposés par les États-Unis et du programme Energy Star sur les économies d'énergie, pour les fabricants et la conformité. Au moins un an avant expiration du nouvel accord, elle analysera les différentes possibilités de gérer la consommation d'énergie des équipements de bureau, y compris le remplacement d'Energy Star par d'autres instruments politiques.

3. ASPECTS JURIDIQUES DE LA PROPOSITION

Comme prévu dans les directives de négociation données par le Conseil à la Commission, l'article VI du nouvel accord donne aux fabricants la possibilité de certifier eux-mêmes leurs produits dans l'UE. En vertu du nouvel accord, il existera deux systèmes distincts d'homologation des produits: l'autocertification dans l'UE et la certification par un tiers aux États-Unis.

---

5 SEC(2011) 779 final.
6 COM(2011) 370 final.

L'article IX du nouvel accord clarifie désormais les responsabilités respectives de la Commission et des États membres en ce qui concerne le respect du programme Energy Star pour l'UE, sans toutefois instaurer de nouvelles obligations par rapport à l'accord actuel et au règlement (CE) n° 106/2008.

Le nouvel accord ne comprend aucune autre modification substantielle par rapport au texte actuel. L'annexe C contient les spécifications techniques communes (critères d'efficacité à satisfaire pour obtenir la certification et le label Energy Star) telles que modifiées par les décisions de la Commission 2009/789/CE[7], 2009/489/CE[8] et 2009/347/CE[9]. Si l'Agence américaine pour la protection de l'environnement et la Commission européenne modifient les spécifications ou en adoptent de nouvelles, l'annexe C sera modifiée conformément à la procédure prévue à l'article XII du nouvel accord.

Une proposition de modification du règlement (CE) n° 106/2008 du Parlement européen et du Conseil concernant un programme communautaire d'étiquetage relatif à l'efficacité énergétique des équipements de bureau est présentée parallèlement à la présente proposition de décision.

4. INCIDENCE BUDGÉTAIRE

La proposition vise à poursuivre la mise en œuvre d'un programme existant et n'a donc pas d'incidence sur les crédits opérationnels et administratifs, ni sur les ressources humaines.

7 JO L 282 du 29.10.2009, p. 23.
8 JO L 161 du 24.6.2009, p. 16.
9 JO L 106 du 28.4.2009, p. 25.

2012/0048 (NLE)

Proposition de

DÉCISION DU CONSEIL

relative à la conclusion de l'accord entre le gouvernement des États-Unis d'Amérique et l'Union européenne concernant la coordination des programmes d'étiquetage relatifs à l'efficacité énergétique des équipements de bureau

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

LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, et notamment son article 207, en liaison avec l'article 218, paragraphe 6, point a) iii),

vu la proposition de la Commission européenne,

vu l'avis du Parlement européen,

considérant ce qui suit:

(1) Le 12 juillet 2011, le Conseil a autorisé la Commission à négocier un accord entre le gouvernement des États-Unis d'Amérique et l'Union européenne concernant la coordination des programmes d'étiquetage relatifs à l'efficacité énergétique des équipements de bureau.

(2) Conformément à la décision du Conseil, le groupe de travail «Energie» du Conseil a été consulté et a aidé la Commission à mener les négociations.

(3) Les négociations ont abouti et l'accord conclu entre le gouvernement des États-Unis d'Amérique et l'Union européenne concernant la coordination des programmes d'étiquetage relatifs à l'efficacité énergétique des équipements de bureau (ci-après dénommé l'«accord») a été paraphé par les deux parties le 29 novembre 2011.

(4) Il convient de définir les procédures internes de l'Union nécessaires pour assurer le bon fonctionnement de l'accord.

(5) À l'avenir, avec l'apparition de nouvelles applications et fonctionnalités, les équipements de bureau représenteront une part croissante de la consommation énergétique. Afin que l'Union atteigne l'objectif consistant à réduire, d'ici à 2020, sa consommation d'énergie primaire de 20 % par rapport aux prévisions, objectif entériné par le Conseil européen de printemps de 2007, l'efficacité énergétique des équipements de bureau doit encore être optimisée.

(6) Les équipements de bureau représentent un marché en évolution rapide. Il est essentiel de réévaluer fréquemment les possibilités de maximiser les économies d'énergie et les avantages écologiques induits en stimulant l'offre et la demande de produits énergétiquement efficaces. Il est donc nécessaire de charger la Commission, assistée d'un comité consultatif de l'Union composé de représentants nationaux et de représentants de toutes les parties intéressées, de réévaluer et d'adapter régulièrement les spécifications communes des équipements de bureau énumérées à l'annexe C de l'accord.

(7) Étant donné que les fabricants qui participent au programme Energy Star pour l'UE sont pour la plupart des petites et moyennes entreprises, l'enregistrement des produits dans l'Union devrait rester une procédure légère et continuer à reposer sur l'autocertification. Ce système devrait aller de pair avec un meilleur contrôle de l'application du programme de la part de la Commission et des États membres.

(8) L'examen de la mise en œuvre a été confié à la commission technique instituée par l'accord.

(9) Chacune des parties a désigné un organe de gestion. L'Union européenne a pour sa part désigné la Commission,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE DÉCISION:

Article premier

L'accord entre le gouvernement des États-Unis d'Amérique et l'Union européenne concernant la coordination des programmes d'étiquetage relatifs à l'efficacité énergétique des équipements de bureau, y compris ses annexes, est approuvé au nom de l'Union européenne.

Le texte de l'accord, y compris ses annexes, est joint à la présente décision.

Article 2

Le Président du Conseil est autorisé à désigner la personne habilitée à signer l'accord visé à l'article 1er à l'effet d'engager l'Union.

Article 3

Le président du Conseil communique, au nom de l'Union, la notification par écrit prévue à l'article XIV, paragraphe 1, de l'accord.

Article 4

1. La Commission représente l'Union au sein de la commission technique prévue à l'article VII de l'accord, après avoir pris l'avis des membres du Bureau Energy Star de l'Union européenne visée à l'article 8 du règlement (CE) n° 106/2008[10]. La

[10] JO L 39 du 13.2.2008, p. 1

Commission, après consultation du Bureau Energy Star de l'Union européenne, effectue les communications, coopère, examine la mise en œuvre et procède aux notifications visées à l'article VI, paragraphe 4, à l'article VII, paragraphes 1 et 2, et à l'article IX, paragraphe 4, de l'accord.

2. En vue de préparer la position de l'Union sur la révision de la liste des équipements de bureau mentionnés à l'annexe C de l'accord, la Commission prend en compte tout avis donné par le bureau Energy Star de l'Union européenne.

3. La position de l'Union concernant les décisions à prendre par les organes de gestion en ce qui concerne les modifications à apporter à l'annexe A (nom ENERGY STAR et label commun), à l'annexe B (lignes directrices concernant l'utilisation correcte du nom ENERGY STAR et du label commun), et à l'annexe C (spécifications communes) est déterminée par la Commission, après consultation du Bureau ENERGY STAR de l'Union européenne.

4. Dans tous les autres cas, la position de l'Union quant aux décisions à prendre par les parties à l'accord est déterminée par le Conseil, statuant sur proposition de la Commission et après approbation du Parlement européen, conformément à l'article 218 du traité.

Article 5

La présente décision entre en vigueur le vingtième jour suivant celui de sa publication au *Journal officiel de l'Union européenne*.

Fait à Bruxelles, le

Par le Conseil
Le président

ANNEXE

ACCORD

entre le gouvernement des Etats-Unis d'Amérique et l'Union 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 L'UNION 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 conclu le 20 décembre 2006 (ci-après dénommé l'«accord de 2006») et de ses annexes et modifications,

SATISFAIT des progrès réalisés dans le cadre de l'accord de 2006,

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

SONT CONVENUES DES DISPOSITIONS SUIVANTES:

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 couvrir tout au plus 25 % des modèles les plus économes en énergie 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 2006

Le présent accord remplace l'accord de 2006 dans tous ses éléments.

ARTICLE III

1. Définitions

Aux fins du présent accord:

(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», la marque de service «ENERGY STAR» et le label commun, 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;

(g) «certification par un tiers», un ensemble de procédures au titre du programme américain ENERGY STAR qui sont gérées par une organisation indépendante pour garantir que les produits sont conformes aux exigences ENERGY STAR. Ces procédures comprennent des essais dans un laboratoire conforme aux normes internationales en matière de qualité et de compétence. Elles comprennent aussi un examen de la documentation afin de déterminer les critères de labellisation ENERGY STAR et un processus de test permanent pour garantir le maintien de la conformité;

(h) «autocertification», un ensemble de procédures permettant de labelliser des produits au titre du programme ENERGY STAR pour l'UE, dans le cadre duquel le

participant au programme garantit et déclare que le produit enregistré est conforme à toutes les dispositions pertinentes des spécifications communes applicables.

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»). L'Union européenne désigne comme organe de gestion la Commission de l'Union 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 du nom ENERGY STAR et du label commun, 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 ENERGY STAR et du label commun, 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. Les organes de gestion autorisent tout fabricant, vendeur ou revendeur à prendre part au programme d'étiquetage Energy Star en se faisant enregistrer en tant que participant au programme.

2. Les organes de gestion autorisent les participants au programme à 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. Pour les produits qui sont mis sur le marché de l'UE uniquement, les organes de gestion autorisent les participants au programme à certifier eux-mêmes les produits présentant les qualités

requises. Pour les produits mis sur le marché américain, l'organe de gestion exige que les participants au programme respectent les exigences en matière de certification par un tiers qui sont fixées dans la version révisée des engagements des partenaires américains.

3. Chaque organe de gestion conserve et partage avec les autres les listes de tous les participants au programme et des produits qui remplissent les conditions requises pour le logo commun sur leur territoire respectif.

4. Sans préjudice des dispositions relatives à l'auto-certification visées au paragraphe 2 (autocertification pour les produits mis sur le marché de l'UE et certification par un tiers pour les produits mis sur le marché américain), 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 l'Union 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. Dans la mesure du possible, la commission technique se réunit 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 l'Union 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 l'utilisation licite par un participant au programme

enregistré par la Commission, des marques ENRGY STAR 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 utilisation correcte sur son territoire (sur le territoire des États membres de l'Union européenne, 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 sur des produits labellisables. Chaque organe de gestion veille à ce que les marques ENERGY STAR soient utilisées uniquement de la manière indiquée dans les Lignes directrices concernant l'utilisation correcte du nom ENERGY STAR et du label commun, 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 une marque ENERGY STAR sur un produit qui ne satisfait pas aux spécifications 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 du nom ENERGY STAR et du label commun; et

   (b) à inciter l'entité à devenir participant au programme et à enregistrer des produits répondant aux exigences, le cas échéant.

4. Chaque organe de gestion informe immédiatement l'organe de gestion de l'autre partie de toute contrefaçon des marques ENERGY STAR sur le territoire de l'autre partie ainsi que des mesures éventuellement prises pour mettre fin à cette situation.

5. Si le respect des conditions ne peut être obtenu au moyen des actions figurant aux points 2 et 3 ci-dessus, l'Union européenne exige que les États membres coopèrent pleinement avec l'organe de gestion, le consultent et prennent toutes les mesures

nécessaires, y compris des actions en justice, pour mettre un terme à toute utilisation non conforme et donc illicite des marques ENERGY STAR.

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; une estimation du nombre de modèles de produits qui répondraient aux spécifications proposées, et de la part de marché correspondante approximative;

(e) des informations concernant le point de vue des groupes industriels potentiellement concernés par la modification proposée; et

(f) 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 de l'annexe C 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, autres que ENERGY STAR, 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 dans le cadre d'un tel programme 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, par la voie diplomatique, 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 l'Union européenne n'utilise pas les marques ENERGY STAR. La Commission garantit qu'elle-même, les États membres de l'Union 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.

Fait à Washington D.C. ce jour de 2011, en deux originaux.

Conformément au droit de l'Union, le présent accord est également établi par l'UE en langues allemande, bulgare, danoise, espagnole, estonienne, finnoise, française, grecque, hongroise, italienne, lettone, lituanienne, maltaise, néerlandaise, polonaise, portugaise, roumaine, slovaque, slovène, suédoise et tchèque.

ANNEXE A

Nom ENERGY STAR et label commun

Nom: ENERGY STAR



ANNEXE B

LIGNES DIRECTRICES CONCERNANT L'UTILISATION CORRECTE DU NOM ENERGY STAR ET DU LABEL COMMUN

Le nom ENERGY STAR et le label commun sont des marques qui sont la propriété de l'EPA. A ce titre, le nom ENERGY STAR et le label commun 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, sur le territoire des États membres de l'Union européenne, la Commission européenne, vérifient l'utilisation correcte du nom ENERGY STAR et du label commun. 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 l'Union européenne, d'autre part. Dans ce contexte, les entreprises et les organisations peuvent utiliser le nom ENERGY STAR et le label commun 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 (EPA), 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 ENERGY STAR et le label commun ne doivent en aucun cas être utilisés de manière à laisser entendre que la société, ses produits ou ses services ont été avalisés. 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, l'Union 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'EPA 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'EPA et la Commission européenne 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'EPA 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 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'EPA 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) Equipement ENERGY STAR Approuvé par l'agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA) 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 (EPA)
Une entreprise participant à ENERY STAR	Un fournisseur d'équipement ENERGY STAR agréé par l'agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA)
Une entreprise qui promeut ENERGY STAR	Approuvé par l'agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA)
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 par 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 (EPA)
Niveaux de performance ENERGY STAR	Approuvé par l'agence américaine pour la protection de l'environnement (EPA)

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

Service d'assistance en ligne ENERGY STAR:

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

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

Télécopieur: 202-775–6680

www.energystar.gov

COMMISSION EUROPÉENNE

Direction générale de l'énergie

Téléphone: +32 2 2972136

www.eu-energystar.org

ANNEXE C

SPECIFICATIONS COMMUNES

I. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX ORDINATEURS

1. Définitions

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 ordinateurs de bureau intégrés, les ordinateurs portables, les petits serveurs, les clients «thin» et les stations de travail. S'il doit être possible, conformément aux points 2) et 3) ci-dessus, 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 de l'ordinateur: écran d'affichage et 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 de bureau 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, Display port et/ou IEEE 1394. La technologie d'affichage pour ordinateurs peut, par exemple, faire appel aux tubes à rayons cathodiques (CRT) et aux écrans à cristaux liquides (LCD).

C. Processeur graphique discret (GPU): processeur graphique doté d'une interface de contrôle de la mémoire locale et une mémoire locale propre aux graphiques.

D. 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 toute autre forme de câblage amovible ou intégré.

E. Alimentation électrique interne: composant interne, inclus dans le boîtier de l'ordinateur, conçu pour alimenter les composants de l'ordinateur en assurant la conversion de la tension en courant alternatif du secteur en tension en courant continu. 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, à l’exception des raccordements à l'écran en courant continu dans les ordinateurs de bureau intégrés, 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

F. 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.

G. Petit serveur: ordinateur intégrant des composants d'ordinateur de bureau sous la forme d'un ordinateur de bureau, mais fondamentalement conçu pour servir d'hôte pour le stockage de données d'autres ordinateurs. Pour être considéré comme un petit serveur, un ordinateur doit répondre aux caractéristiques suivantes:

(a) être conçu à l'intérieur d'un socle, dans une tour ou sous une autre forme similaire à celles utilisées pour les ordinateurs de bureau, de façon à ce que tous les éléments nécessaires au traitement et au stockage des données, ainsi qu'à la mise en interface réseau, soient contenus dans un seul boîtier ou un seul produit;

(b) être conçu pour être opérationnel 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, avec des périodes d'indisponibilité non planifiées extrêmement brèves (de l'ordre de quelques heures par an);

(c) être en mesure de fonctionner dans un environnement à utilisateurs multiples et de satisfaire les demandes simultanées de plusieurs utilisateurs par le biais de clients en réseau; et

(d) être conçu pour un système d'exploitation reconnu comme compatible par les professionnels du secteur avec les applications destinées à un usage domestique ou aux serveurs d'entrée de gamme (par exemple, Windows Home Server, Mac OS X Server, Linux, UNIX ou Solaris);

(e) être conçus pour exécuter des fonctions telles que la fourniture de services pour les infrastructures réseau (archivage, par exemple) et l'hébergement de données et/ou de contenus multimédia. La fonction principale de ces produits n'est pas de traiter des données pour d'autres systèmes ou de faire fonctionner des serveurs web;

(f) la présente spécification ne concerne pas les serveurs informatiques tels que définis dans la version 1.0 de la spécification ENERGY STAR relative aux serveurs informatiques. Les petits serveurs visés par la présente spécification se limitent aux ordinateurs commercialisés à d'autres fins que l'utilisation dans un centre de traitement de données (par exemple, utilisation domestique ou dans des petits services).

H. Ordinateur de bureau intégré: système informatique de bureau dans lequel l'ordinateur et le dispositif d'affichage constituent une seule unité alimentée en courant alternatif par un câble unique. Les ordinateurs de bureau intégrés peuvent se présenter sous deux formes: 1) un système dans lequel le dispositif d'affichage et l'ordinateur sont physiquement combinés en une seule unité; ou 2) un système qui se présente comme un appareil unique dans lequel le dispositif d'affichage de l'ordinateur est séparé mais relié au châssis principal par un câble électrique pour courant continu et dans lequel l'ordinateur et son dispositif d'affichage sont alimentés par une seule source d'électricité. Les ordinateurs de bureau intégrés font partie des ordinateurs de bureau et sont normalement conçus pour offrir les mêmes fonctionnalités;

I. Client «thin»: ordinateur à alimentation indépendante dépendant d'une connexion à des ressources informatiques distantes pour bénéficier de fonctionnalités de base. Les principales opérations informatiques (par exemple, l'exécution de programmes, le stockage de données, les interactions avec d'autres ressources en ligne, etc.) sont réalisées en faisant appel aux ressources informatiques distantes. Au sens des présentes spécifications, les clients «thin» se limitent aux équipements non dotés de support de stockage à rotation intégré à l'ordinateur. Au sens des présentes spécifications, l'unité centrale d'un client «thin» doit être destinée à se trouver en permanence au même endroit (par exemple, sur un bureau) et non pour être portable.

J. Ordinateur portable: ordinateur spécialement conçu pour être portable et pour pouvoir fonctionner pendant de longues durées avec ou sans connexion directe à une source de courant alternatif. Les ordinateurs portables doivent être équipés d'un dispositif d'affichage intégré et pouvoir fonctionner sur batterie intégrée ou à partir d'une autre source d'alimentation électrique portable. En outre, la plupart des ordinateurs portables disposent d'une alimentation électrique externe et sont équipés d'un clavier et d'un dispositif de pointage intégrés. Les ordinateurs portables sont généralement conçus pour offrir les mêmes fonctionnalités que les ordinateurs de bureau, y compris l'exploitation de logiciels offrant des fonctionnalités comparables à celles utilisées sur les ordinateurs de bureau. 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 ci-dessous au point 3). Aux fins des présentes spécifications, les tablettes, qui peuvent être pourvues d'un écran tactile à la place ou en complément d'autres dispositifs d'entrée, sont considérées comme des ordinateurs portables.

K. Station de travail: ordinateur individuel à performance élevée généralement utilisé pour des applications nécessitant de nombreux calculs, telles que le graphisme, la conception assistée par ordinateur (CAO), la mise au point de logiciels ou les applications financières et scientifiques. Pour être considéré comme station de travail, un ordinateur doit:

(a) être commercialisé comme station de travail;

(b) disposer d'un intervalle moyen entre les défaillances (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

(c) prendre en charge un code correcteur d'erreurs et/ou une mémoire tampon.

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

(e) disposer d'une alimentation électrique supplémentaire pour des dispositifs graphiques haut de gamme (comme une alimentation supplémentaire de 12 volts sur connecteur PCI-E à 6 broches);

(f) être câblée de façon à pouvoir héberger des bus PCI-E à plus de 4 connecteurs sur la carte mère, en plus du ou des connecteurs graphiques et/ou de la prise en charge du bus PCI-X;

(g) ne pas prendre en charge les graphiques ayant recours à la mémoire à accès uniforme (UMA);

(h) disposer d'au moins cinq connecteurs PCI, PCI-E ou PCI-X;

(i) pouvoir prendre en charge un système multiprocesseur capable de gérer deux processeurs ou plus (pourvu d'emplacements séparés pour les processeurs, c'est-à-dire sans prise en charge d'un processeur unique multinoyaux); et/ou

(j) être validée par au moins deux certifications produit de vendeurs indépendants de logiciels; ces certifications peuvent être en cours, mais doivent être achevées dans les trois mois qui suivent la validation.

Modes de fonctionnement

L. Mode «arrêt»: mode correspondant au niveau de consommation électrique le plus faible qui ne peut pas être interrompu (ou influencé) par l'utilisateur et qui peut être maintenu pour une durée indéterminée lorsque l'appareil est branché sur le secteur et utilisé selon les instructions du constructeur. Pour les systèmes soumis aux normes ACPI, le mode «arrêt» correspond à l'état de niveau S5 dans les normes ACPI.

M. Mode «veille»: mode de consommation d'énergie réduite dans lequel l'ordinateur peut entrer automatiquement après un certain temps d'inactivité ou par suite d'une action manuelle. Un ordinateur disposant d'un mode veille peut être «réveillé» rapidement au moyen de connexions réseau ou de dispositifs d'interface utilisateur, avec un temps de latence inférieur ou égal à 5 secondes entre l'activation du facteur de réactivation et le moment où le système, y compris l'écran et son rendu, devient pleinement opérationnel. Pour les systèmes soumis aux normes ACPI, le mode «veille» correspond à l'état de niveau S3 (suspend to RAM) dans les normes ACPI.

N. Mode «inactif»: mode dans lequel 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.

O. Mode «Actif»: mode dans lequel l'ordinateur effectue des opérations utiles en réponse à a) une instruction préalable ou simultanée de l'utilisateur ou b) une instruction préalable ou simultanée transmise par le réseau. Ce mode englobe le

traitement actif, la recherche de données dans les espaces de stockage, dans la mémoire ou dans le cache, y compris les périodes en mode «inactif», préalables à nouvelles instructions de l'utilisateur et au déclenchement d'un mode de consommation réduite.

P. Consommation électrique typique (TEC): méthode d'essai et de comparaison des performances énergétiques des ordinateurs, centrée sur la consommation électrique typique d'un appareil en fonctionnement normal pendant une période significative. En ce qui concerne les ordinateurs de bureau et les ordinateurs portables, le critère principal de l'approche TEC est une valeur correspondant à la consommation annuelle standard d'électricité, mesurée en kilowatts-heures (kWh), faisant appel à des mesures du niveau moyen de consommation en mode opérationnel, correspondant à une utilisation considérée comme typique (cycle de travail). En ce qui concerne les stations de travail, les exigences se fondent sur une valeur de la TEC calculée à partir des niveaux de consommation en mode opérationnel, de la puissance maximale et d'un cycle de travail donné.

Réseaux et gestion de la consommation

Q. Interface réseau: composants (matériels et logiciels) dont la fonction principale est de rendre l'ordinateur capable de communiquer au moyen d'une ou de plusieurs technologies de mise en réseau. On peut citer comme exemple d'interface réseau l'IEEE 802.3 (Ethernet) et l'IEEE 802.11 (Wi-Fi).

R. Facteurs de réactivation: événement ou signal produit par l'utilisateur, programmé ou d'origine externe, qui fait passer l'ordinateur du mode «veille» ou «arrêt» à un mode de fonctionnement actif. Les facteurs de réactivation sont, par exemple, un mouvement de la souris, une action au clavier, une intervention du dispositif de contrôle, un événement déclenché par l'horloge temps réel ou une pression sur un bouton du châssis et, dans le cas d'événements externes, un stimulus reçu par commande à distance, par le réseau, par modem, etc.

S. Réveil par le réseau local (Wake On LAN ou WOL): fonctionnalité permettant à un ordinateur de sortir du mode «veille» ou «arrêt» grâce à un signal réseau transmis par Ethernet.

T. Connectivité complète à un réseau: capacité d'un ordinateur à maintenir une présence sur le réseau tout en étant en mode «veille» et à se réactiver intelligemment lorsqu'une activité de traitement est nécessaire (y compris les activités occasionnelles nécessitées par le maintien d'une présence sur le réseau). Maintenir une présence sur le réseau peut notamment consister, en mode «veille», à obtenir et/ou à garder une adresse réseau ou une interface attribuée, à répondre aux demandes en provenance d'autres nœuds sur le réseau ou à maintenir des connexions existantes sur le réseau. La présence de l'ordinateur, ses services et ses applications en réseau sont ainsi maintenus, bien que l'ordinateur soit en mode «veille». Du point de vue du réseau, un ordinateur à connectivité complète en mode «veille» présente des fonctionnalités équivalentes à un ordinateur en mode «inactif» en ce qui concerne les applications communes et les modèles d'utilisation. La connectivité complète à un réseau en mode veille ne se limite pas à un ensemble particulier de protocoles, mais elle peut couvrir des applications installées après l'installation initiale.

Réseaux de commercialisation et d'acheminement

U. Grossistes: sources d'approvisionnement auxquels ont normalement recours les grandes et moyennes entreprises, les organisations gouvernementales et les établissements éducatifs et les autres organisations acquérant des ordinateurs destinés à être utilisés pour la gestion d'environnements client/serveur.

V. Numéro de modèle: nom commercial unique s'appliquant à une configuration particulière de matériel et/ou de logiciel (par exemple, un système d'exploitation, des types de processeurs, une mémoire, un processeur graphique, etc.) prédéfinie ou sélectionnée par le client.

W. Nom du modèle: nom commercial comprenant une référence au numéro de la gamme du PC, une brève description du produit ou les références de la marque.

X. Famille de produits: description détaillée se rapportant à un ensemble d'ordinateurs partageant généralement la même combinaison châssis/carte mère, qui comporte souvent des centaines de configurations possibles d'équipements et de logiciels.

2. PRODUITS LABELLISABLES

Pour que des ordinateurs puissent obtenir le label ENERGY STAR, ils doivent correspondre à la définition d'un ordinateur et relever de l'une des définitions des types de produits qui figurent au point 1 ci-dessus. Le tableau suivant présente une liste des types d'ordinateurs susceptibles (ou non) d'obtenir le label ENERGY STAR.

Produits visés par la présente version 5.0 des spécifications	**Produits non visés par la présente version 5.0 des spécifications**
• Ordinateurs de bureau • Ordinateurs de bureau intégrés • Ordinateurs portables • Stations de travail • Petits serveurs • Clients «thin»	• Serveurs informatiques (tels que définis dans la version 1.0 de la spécification relative aux serveurs informatiques) • Ordinateurs de poche, assistants numériques personnels (PDA) et téléphones intelligents (smartphones)

3. CRITERES EN MATIERE D'EFFICACITE ENERGETIQUE ET DE GESTION DE LA CONSOMMATION

Pour obtenir le label ENERGY STAR, les ordinateurs doivent respecter les exigences figurant ci-après. La date de mise en application de la version 5.0 est établie en section 5 de la présente spécification.

A. Exigences en matière d'efficacité des alimentations électriques

Pour obtenir le label ENERGY STAR, les ordinateurs doivent respecter les exigences figurant ci-après. La date de mise en application de la version 5.0 est établie en section 5 de la présente spécification.

(a) ordinateurs dotés d'une alimentation électrique interne: au moins 85 % d'efficacité à 50 % de la puissance nominale, et au moins 82 %

d’efficacité à 20 % et à 100 % de la puissance nominale, avec un facteur de puissance > 0,9 à 100 % de la puissance nominale;

(b) ordinateurs dotés d'une alimentation électrique externe: les alimentations électriques externes vendues avec des ordinateurs ENERGY STAR doivent porter le label ENERGY STAR ou respecter les exigences en matière de niveaux d'efficacité sans activité de chargement et en mode «actif» fixées par la version 2.0 du programme ENERGY STAR pour les alimentations électriques externes monotension CA/CC et CA/CA. Les spécifications ENERGY STAR et la liste des produits ayant obtenu le label peuvent être consultées sur internet: www.energystar.gov/powersupplies. Remarque: cette exigence en matière de performance s’applique aussi aux alimentations électriques externes qui fonctionnent avec plusieurs combinaisons de tension, telles que testées conformément à la méthode de test des alimentations électriques internes, visée au point 4), ci-après.

B. Exigences d'efficacité et de performance

(1) Au niveau des ordinateurs de bureau, des ordinateurs de bureau intégrés et des ordinateurs portables:

Catégories d'ordinateurs de bureau auxquels s'appliquent les critères TEC:

Aux fins du calcul des niveaux TEC, les ordinateurs de bureau et les ordinateurs de bureau intégrés doivent relever d’une catégorie parmi les catégories A, B, C ou D définies ci-dessous:

(a) Catégorie A: en matière de qualification ENERGY STAR, tout ordinateur de bureau ne répondant pas aux définitions des catégories B, C ou D figurant ci-après relève de la catégorie A;

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

– deux noyaux physiques; et

– 2 gigaoctets (Go) de mémoire système;

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

– plus de deux noyaux physiques.

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

– au moins 2 gigaoctets (Go) de mémoire système, et/ou

– un processeur graphique discret (GPU)

(d) Catégorie D: pour relever de la catégorie D, les ordinateurs de bureau doivent avoir:

– au moins quatre noyaux physiques

Outre l'exigence précédente, la configuration des modèles relevant de la catégorie D doit présenter au moins une des deux caractéristiques suivantes:

– au moins 4 gigaoctets (Go) de mémoire système; et/ou

– un processeur graphique discret (GPU) avec un frame buffer supérieur à 128 bits

Catégories d'ordinateurs portables auxquels s'appliquent les critères TEC:

Aux fins du calcul des niveaux TEC, les ordinateurs portables doivent relever d'une des catégories A, B ou C définies ci-dessous:

(a) Catégorie A: en matière de qualification ENERGY STAR, tout ordinateur portable ne répondant pas aux définitions des catégories B ou C figurant ci-après relève de la catégorie A;

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

– un processeur graphique discret (GPU)

(c) Catégorie C: pour relever de la catégorie C, les ordinateurs portables doivent avoir:

– au moins deux noyaux physiques

– au moins 2 gigaoctets (Go) de mémoire système; et

– un processeur graphique discret (GPU) avec un frame buffer supérieur à 128 bits

TEC (pour les catégories «ordinateurs de bureau» et «ordinateurs portables»):

Les tableaux figurant ci-après indiquent les niveaux TEC requis pour la version 5.0 des spécifications. Le tableau 1 énumère les exigences TEC pour la version 5.0, tandis que le tableau 2 fournit, par type de produit, la pondération pour chaque mode de fonctionnement. La TEC est déterminée à l'aide de la formule ci-après:

$E_{TEC} = (8760/1000) \cdot (P_{arrêt} \cdot T_{arrêt} + P_{veille} \cdot T_{veille} + P_{inactif} \cdot T_{inactif})$,

où toutes les valeurs P_x représentent la puissance en watt, où toutes les valeurs T_x représentent le temps en pourcentage d'une année et où la TEC E_{TEC} est exprimée en kWh et représente la consommation énergétique annuelle, sur la base de la pondération par mode fournie au tableau 2.

Tableau 1: Exigences E_{TEC} – Ordinateurs de bureau et ordinateurs portables

	Ordinateurs de bureau et ordinateurs intégrés (en kWh)	**Ordinateurs portables (en kWh)**

TEC (en kWh)	Catégorie A: ≤ 148,0 Catégorie B: ≤ 175,0 Catégorie C: ≤ 209,0 Catégorie D: ≤ 234,0	Catégorie A: ≤ 40,0 Catégorie B: ≤ 53,0 Catégorie C: ≤ 88,5
Réglages fonctionnels		
Mémoire	1 kWh (par Go au-dessus de la mémoire de base) *Mémoire de base:* Catégories A, B et C: 2 Go Catégorie D: 4 Go	0,4 kWh (par Go au-dessus de 4)
Formats de graphiques en qualité optimale *(pour les processeurs graphiques discrets dont la taille du frame buffer est indiquée)*	Catégories A, B: 35 kWh (taille du FB ≤ 128-bit) 50 kWh (taille du FB > 128-bit) Catégories C, D: 50 kWh (taille du FB > 128-bit)	Catégorie B: 3 kWh (taille du FB > 64-bit)
Espace de stockage interne supplémentaire	25 kWh	3 kWh

Tableau 2: Pondération des modes de fonctionnement – ordinateurs de bureau et ordinateurs portables

	Ordinateur de bureau		**Ordinateur portable**	
	Conventionnel	**Fonction proxy***	**Conventionnel**	**Fonction proxy***
$T_{arrêt}$	55%	40%	60%	45%
T_{veille}	5%	30%	10%	30%
$T_{inactif}$	40%	30%	30%	25%

Remarque: La «fonction proxy» est celle par laquelle un ordinateur maintient une connectivité complète à un réseau, au sens de la section 1 des présentes spécifications. Pour qu'un système soit qualifié de conforme aux pondérations de fonction proxy énoncées ci-dessus, il doit satisfaire à une norme de fonction proxy non exclusive approuvée par l'EPA et par la Commission européenne comme respectant les objectifs d'ENERGY STAR. Cette approbation doit être obtenue avant la transmission des données du produit en vue de la qualification. Pour connaître les exigences d'essai et obtenir plus d'informations, voir la section 3.C «Obtention du label pour les ordinateurs dotés de dispositifs de gestion de la consommation».

(2) Au niveau des stations de travail:

P_{TEC} (catégorie des stations de travail):

Les tableaux figurant ci-après indiquent les niveaux P_{TEC} requis pour la version 5.0 des spécifications. Le tableau 3 énumère les exigences P_{TEC} pour la version 5.0, tandis que le tableau 4 fournit, par type de produit, la pondération pour chaque mode de fonctionnement. La P_{TEC} est déterminée à l'aide de la formule ci-après:

$$\mathbf{P_{TEC} = 0.35 \cdot P_{arrêt} + 0.10 \cdot P_{veille} + 0.55 \cdot P_{inactif}}$$

où toutes les variables P_x sont des valeurs de puissance exprimées en watts.

Tableau 3: Exigences P_{TEC} – stations de travail

$P_{TEC} \leq 0{,}28 \cdot [P_{max} + (\#\ HDD \cdot 5)]$

Tableau 4: Pondération des modes de fonctionnement – stations de travail

$T_{arrêt}$	35%
T_{veille}	10%
$T_{inactif}$	55%
Remarque: les pondérations sont intégrées ci-dessus dans la formule de la P_{TEC}.	

Dispositifs graphiques multiples (stations de travail):

Les stations de travail respectant les exigences ENERGY STAR avec un seul dispositif graphique peuvent également être labellisées pour une configuration comportant plus d'un dispositif graphique, à condition que la configuration matérielle additionnelle soit identique, sauf en ce qui concerne le ou les dispositifs graphiques supplémentaires. L'utilisation de plusieurs appareils graphiques peut notamment comprendre l'utilisation de plusieurs dispositifs d'affichage, et l'association de configurations à processeurs multiples haute performance (par exemple, CrossFire ATI, NVIDIA SLI). Dans ces cas, et tant que

SPECviewperf® n'est pas en mesure d'accueillir des trames graphiques multiples, les fabricants peuvent, pour les deux configurations, transmettre le résultat des tests obtenus pour les stations de travail équipées d'un seul dispositif graphique sans tester de nouveau le système.

(3) Au niveau des petits serveurs:

Aux fins du calcul des niveaux en mode «inactif», les petits serveurs doivent relever d'une catégorie parmi les catégories A ou B définies ci-dessous:

(a) Catégorie A: en matière de qualification ENERGY STAR, les petits serveurs ne répondant pas à la définition de la catégorie B figurant ci-après relèvent de la catégorie A;

(b) Catégorie B: pour relever de la catégorie B, les petits serveurs doivent avoir:

– un ou des processeurs comprenant plus d'un noyau physique ou plus d'un processeur discret; et

– au moins 1 gigaoctet de mémoire système

Tableau 6: Exigences en matière d'efficacité pour les petits serveurs

Exigences applicables aux petits serveurs pour chaque mode de fonctionnement	
Mode «arrêt» : ≤ 2,0 W **Mode «inactif»:** Catégorie A: ≤ 50,0 W Catégorie B: ≤ 65,0 W	
Capacité	**Tolérances supplémentaires en termes de consommation**
Réveil par le réseau local (Wake On LAN ou WOL): *(s'applique seulement si la fonction WOL est activée en usine)*	+ 0,7 W en mode «arrêt»

(4) Au niveau des clients «thin»:

Catégories de clients «thin» auxquelles s'appliquent les critères du mode «inactif»: Aux fins du calcul des niveaux en mode «inactif», les clients «thin» doivent relever d'une catégorie parmi les catégories A ou B définies ci-dessous:

(a) Catégorie A: en matière de qualification ENERGY STAR, tout client «thin» ne répondant pas à la définition de la catégorie B figurant ci-après relève de la catégorie A;

(b) Catégorie B: pour relever de la catégorie B, les clients «thin» doivent:

– permettre le décodage et/ou l'encodage multimédia local

Tableau 7: Exigences en matière d'efficacité pour les clients «thin»

Exigences de consommation applicables aux clients «thin» pour chaque mode de fonctionnement	
Mode «arrêt»: ≤ 2 W **Mode «veille»** *(le cas échéant)***:** ≤ 2 W **Mode «inactif»:** Catégorie A: ≤ 12,0 W Catégorie B: ≤ 15,0 W	
Capacité	**Tolérances supplémentaires en termes de consommation**
Réveil par le réseau local (Wake On LAN ou WOL): *(s'applique seulement si la fonction WOL est activée en usine)*	+ 0,7 W en mode «veille» + 0,7 W en mode «arrêt»

C. Exigences en matière de gestion de la consommation

Les produits doivent répondre aux exigences en matière de gestion de la consommation décrites en détail ci-après au tableau 8 et être testés avec les réglages d'usine.

Tableau 8: Exigences en matière de gestion de la consommation

Exigence de la spécification		**Applicable à**	
Exigences à la livraison			
Mode «veille»	Livré avec un mode «veille» réglé pour se déclencher au bout de 30 minutes d'inactivité de la part de l'utilisateur. Au moment du passage en mode «veille» ou «arrêt», les ordinateurs limitent le débit de toute connexion réseau Ethernet active égale à 1 Go/s.	Ordinateurs de bureau	√
		Ordinateurs de bureau intégrés	√
		Ordinateurs portables	√
		Stations de travail	√
		Petits serveurs	
		Clients «thin»	
Mode «veille» de	Livré avec un mode «veille» de	Ordinateurs de bureau	√

l'affichage	l'affichage réglé pour se déclencher au bout de 15 minutes d'inactivité de la part de l'utilisateur.	Ordinateurs de bureau intégrés	√
		Ordinateurs portables	√
		Stations de travail	√
		Petits serveurs (lorsqu'ils comportent un écran)	√
		Clients «thin»	√
Exigences des réseaux en matière de gestion de la consommation			
Réveil par le réseau local (Wake On LAN ou WOL):	Les ordinateurs dotés d'une fonction Ethernet doivent être en mesure d'activer ou de désactiver la fonction WOL en mode «veille».	Ordinateurs de bureau	√
		Ordinateurs de bureau intégrés	√
		Ordinateurs portables	√
		Stations de travail	√
		Petits serveurs	√
		Clients «thin» *(ne s'applique que si les mises à jour des logiciels à partir du réseau centralisé ont lieu lorsque l'unité est en mode «veille» ou «arrêt». Les clients «thin» dont le cadre standard de la mise à jour des logiciels clients ne nécessite pas de programmation pendant l'arrêt ne sont pas visés par cette exigence.)*	√
	S'applique exclusivement aux ordinateurs livrés par des grossistes:	Ordinateurs de bureau	√
		Ordinateurs de bureau intégrés	√
	Les ordinateurs dotés d'une fonction Ethernet doivent répondre à l'une	Ordinateurs portables	√
		Stations de travail	√

	des exigences suivantes: • être livrés avec le WOL activé en mode «veille» lorsqu'ils sont alimentés en courant alternatif (les ordinateurs portables peuvent automatiquement désactiver le WOL lorsqu'ils sont débranchés); ou • comporter une commande d'activation du WOL suffisamment accessible depuis l'interface utilisateur du système d'exploitation du client, et à partir du réseau si l'ordinateur est livré à l'entreprise sans que le WOL ait été activé.		
		Petits serveurs	√
		Clients «thin» *(ne s'applique que si les mises à jour des logiciels à partir du réseau centralisé ont lieu lorsque l'unité est en mode «veille» ou «arrêt». Les clients «thin» dont le cadre standard de la mise à jour des logiciels clients ne nécessite pas de programmation pendant l'arrêt ne sont pas visés par cette exigence.)*	√

Gestion des réactivations	*S'applique exclusivement aux ordinateurs livrés par des grossistes:* Les ordinateurs dotés d'une fonction Ethernet doivent pouvoir, à partir du mode «veille», être réactivés à distance (par le réseau) ou par un événement programmé (par une horloge temps réel, par exemple). Les fabricants veillent, lorsque la configuration est de leur ressort (c'est-à-dire lorsqu'elle est matérielle et non logicielle), à permettre une gestion de ces éléments de configuration qui soit centralisée et conforme aux souhaits du client, au moyen d'outils fournis par le fabricant.	Ordinateurs de bureau	√
		Ordinateurs de bureau intégrés	√
		Ordinateurs portables	√
		Stations de travail	√
		Petits serveurs	√
		Clients «thin»	√

Pour l'ensemble des ordinateurs dont la fonction WOL est activée, 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'EPA et à la Commission européenne, en vue d'une publication sur le site Internet visant à stimuler la discussion, ainsi que l'élaboration de configurations standard.

Obtention du label par des ordinateurs dotés de dispositifs de gestion de la consommation:

(a) Arrêt: la consommation des ordinateurs en mode «arrêt» doit être testée et documentée dans la configuration d'usine. Les modèles livrés avec le WOL activé en mode «arrêt» doivent être testés avec la fonction WOL activée. De même, les produits livrés avec le WOL désactivé en mode «arrêt» doivent être testés avec la fonction WOL désactivée.

(b) Veille: la consommation des ordinateurs en mode «veille» doit être testée et documentée dans la configuration d'usine. Les modèles vendus par des grossistes tels que définis en section 1, définition V, doivent être testés, labellisés et livrés avec le WOL activé ou désactivé en fonction des exigences définies au tableau 8. Les produits fournis directement aux consommateurs exclusivement par l'intermédiaire des circuits traditionnels de vente au détail n'ont pas besoin d'être livrés avec le WOL activé en mode «veille» et peuvent être testés, labellisés et livrés avec le WOL activé ou désactivé.

(c) Fonction proxy: la consommation des ordinateurs de bureau, des ordinateurs de bureau intégrés et des ordinateurs est testée et documentée pour les modes «inactif», «veille» et «arrêt», la fonction proxy étant activée ou désactivée conformément au réglage d'usine. Pour qu'un système puisse être qualifié de conforme à la pondération TEC correspondant à la fonction proxy, il doit respecter une norme de fonction proxy approuvée par l'EPA et par la Commission européenne comme respectant les objectifs d'ENERGY STAR. Cette approbation doit être obtenue avant la transmission des données du produit en vue de la qualification.

Préinstallation du logiciel client et du service de gestion:

Le partenaire demeure responsable de l'essai des produits et de leur labellisation tels que livrés. Si le produit est conforme et remplit les exigences ENERGY STAR à ce stade, il peut être labellisé en l'état.

Si le partenaire se voit demander par un client de charger une image personnalisée, il doit entreprendre les démarches suivantes:

– le partenaire doit informer son client qu'une fois l'image chargée, le produit est susceptible de ne plus remplir les exigences ENERGY STAR (une lettre type est disponible sur le site web ENERGY STAR, accessible également aux clients);

– le partenaire doit encourager son client à procéder à un essai du produit, de façon à s'assurer de sa conformité avec les exigences ENERGY STAR.

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 proposera avec chaque ordinateur un des éléments d'informations suivants:

– des informations sur le programme Energy Star et sur les avantages que présente la gestion de la consommation, figurant dans la version papier ou la version électronique du manuel de l'utilisateur, vers le début du manuel; ou

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

Dans un cas comme dans l'autre, les informations suivantes doivent figurer, au minimum:

– un avis précisant que l'ordinateur a été livré avec la fonction de gestion de la consommation activée et indiquant la configuration des valeurs de délai (soit la configuration par défaut du système, soit une note précisant que les réglages par défaut de l'ordinateur sont conformes aux exigences ENERGY STAR, à savoir que les délais recommandés par le programme ENERGY STAR pour des économies d'énergie optimales sont inférieurs à 15 minutes d'inactivité pour les dispositifs d'affichage et inférieurs à 30 minutes d'inactivité pour les ordinateurs); et

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

D. 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 applicables aux interfaces utilisateurs de contrôle de la consommation — 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 cohérent et plus intuitif pour l'ensemble des équipements électroniques. Pour en savoir plus sur cette norme, voir http://eetd.LBL.gov/Controls.

4. PROCEDURES D'ESSAI

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 essais, le partenaire accepte de suivre les procédures d'essai figurant dans le tableau 9 ci-après.

– Les résultats des essais doivent être communiqués à l'EPA ou à la Commission européenne, suivant les cas.

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

1. Nombre d'unités à tester pour la TEC et le mode «inactif»:

Au départ, les fabricants peuvent ne tester qu'un seul équipement aux fins de l'obtention du label. Si le premier équipement testé donne des résultats inférieurs ou égaux aux exigences

relatives à la TEC ou au mode «inactif», mais situés dans les 10 % par rapport au niveau fixé, il convient de tester une autre unité du même modèle configuré à l'identique. Les fabricants consignent les valeurs obtenues pour les deux unités. Pour que le modèle obtienne le label ENERGY STAR, les deux unités doivent respecter le niveau maximal fixé pour la TEC ou pour le mode «inactif» associé à ce produit et à cette catégorie de produits.

Remarque: cet essai supplémentaire n'est exigé que pour la labellisation de la TEC (ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés, ordinateurs portables, stations de travail) et pour la labellisation du mode «inactif» (serveurs à petites échelles, clients «thin»). En ce qui concerne les modes «veille» et «arrêt», le cas échéant, un seul équipement doit être testé si ces exigences s'appliquent. Les exemples suivants illustrent cette méthode:

Exemple n° 1: tout ordinateur de bureau relevant de la catégorie A doit atteindre un niveau TEC inférieur ou égal à 148,0 kWh, ce qui, avec un seuil de 10 %, place à 133,2 kWh la limite au-dessus de laquelle il convient de procéder à un essai supplémentaire.

- Si la première unité est mesurée à 130 kWh, il n'est pas nécessaire de procéder à un autre essai et le modèle peut être labellisé (130 kWh représente une efficacité supérieure de 12 % à la consommation fixée par la spécification, le seuil de 10 % est donc «dépassé»).

- Si la première unité est mesurée à 133,2 kWh, aucun autre essai n'est nécessaire et le modèle peut être labellisé (133,2 kWh correspond exactement à une efficacité supérieure de 10 % à ce que prévoit la spécification).

- Si la première unité est mesurée à 135 kWh, une autre unité doit être soumise à un essai pour savoir si le label peut être attribué (135 kWh ne représente qu'une efficacité supérieure de 9 % à la consommation fixée par la spécification et se situe sous le seuil de 10 %).

- Si les deux unités sont ensuite mesurées à 135 et à 151 kWh, le modèle n'obtient pas le label ENERGY STAR — même si la moyenne des mesures est de 143 kWh — car l'une des mesures est supérieure à la consommation fixée par la spécification ENERGY STAR.

- Si les deux unités sont ensuite mesurées à 135 et à 147 kWh, le modèle obtient le label ENERGY STAR car les deux valeurs respectent les spécifications ENERGY STAR (148,0 kWh).

Exemple n° 2: tout petit serveur relevant de la catégorie A doit avoir une consommation inférieure à 50 watts en mode «inactif», ce qui, avec un seuil de 10 %, place à 45 watts la limite au-dessus de laquelle il convient de procéder à un essai supplémentaire. Les scénarios ci-après pourraient alors se produire lors du test d'un modèle en vue de sa labellisation:

- Si la première unité est mesurée à 44 watts, il n’est pas nécessaire de procéder à un autre essai et le modèle peut être labellisé (44 watts représente une efficacité supérieure de 12 % à la consommation fixée par la spécification, le seuil de 10 % est donc «dépassé»),

- Si la première unité est mesurée à 45 watts, il n’est pas nécessaire de procéder à un autre essai et le modèle peut être certifié (45 watts correspond exactement à une économie d’énergie de 10 % par rapport à la spécification).

– Si la première unité est mesurée à 47 watts, une autre unité doit être soumise à un essai pour savoir si le label peut être attribué (47 watts représente une efficacité supérieure de seulement 6 % à la consommation fixée par la spécification et se situe sous le seuil de 10 %).

– Si les deux unités sont ensuite mesurées à 47 et à 51 watts, le modèle n'obtient pas le label ENERGY STAR – même si la moyenne des mesures est de 49 watts – car l'une des mesures (51) est supérieure à la consommation fixée par la spécification ENERGY STAR.

– Si les deux unités sont ensuite mesurées à 47 et à 49 watts, le modèle obtient le label ENERGY STAR car les deux valeurs respectent les spécifications ENERGY STAR (50 watts).

2. 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.

En ce qui concerne les équipements vendus sur plusieurs marchés internationaux et acceptant, par conséquent, différentes tensions d'entrée, le fabricant doit effectuer les essais et rendre compte des valeurs requises de consommation énergétique ou d'efficacité mesurées 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 afin 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 avoir le label ENERGY STAR et l'afficher que dans les régions ayant la combinaison tension/fréquence testée (Amérique du Nord et Taïwan, par exemple).

Tableau 9: Procédures d'essai

Catégorie de produits	Exigence de la spécification	Protocole d'essai	Source

Tous les ordinateurs	Efficacité des alimentations électriques	*Alimentation électrique interne: Generalised Internal Power Supply Efficiency Test Protocol Rev. 6.4.2 (Protocole d'essai généralisé pour l'efficacité de l'alimentation électrique interne)* Alimentation électrique externe: ENERGY STAR – méthode d'essai pour les alimentations électriques externes *Remarque: dans le cas où des informations/procédures autres que celles décrites dans le protocole pour l'alimentation électrique interne seraient nécessaires pour tester une alimentation électrique interne, les partenaires doivent communiquer à la Commission européenne ou à l'EPA, suivant les cas et à leur demande, la méthode d'essai utilisée pour obtenir les données relatives à l'alimentation interne fournies pour un produit dans une demande de label.*	Alimentation électrique interne: www.efficientpowersupplies.org Alimentation électrique externe: www.energystar.gov/powersupplies

Ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés et ordinateurs portables	E_{TEC} (à partir de mesures en mode «arrêt», «veille» et «inactif»)	Méthode d'essai ENERGY STAR pour les ordinateurs (Version 5.0), annexe I, section III	Appendice A
Stations de travail	P_{TEC} (à partir de mesures en mode «arrêt», «veille» et «inactif»)	Méthode d'essai ENERGY STAR pour les ordinateurs (Version 5.0), annexe I, sections III et IV	
Petits serveurs	Mode «arrêt» et «inactif»	Méthode d'essai ENERGY STAR pour les ordinateurs (Version 5.0), annexe I, section III	
Clients «thin»	Mode «arrêt», «veille» et «inactif»	Méthode d'essai ENERGY STAR pour les ordinateurs (Version 5.0), annexe I, section III	

3. Familles de produits labellisables

Les modèles inchangés par rapport à ceux vendus au cours d'une année précédente ou qui n'en diffèrent que par leur finition peuvent conserver leur label sans qu'il y ait à présenter de nouvelles données d'essai, 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 les 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 fabriqués sur une même plate-forme et identiques à tout point de vue, à l'exception du boîtier et de la couleur, peuvent obtenir le label par la transmission de données d'essai effectuées pour un modèle représentatif unique;

– si un modèle de produit est proposé sur un marché avec plusieurs configurations, le partenaire peut obtenir le label et communiquer le résultat

des essais sous un numéro de modèle unique représentant la configuration associée au plus haut niveau de consommation obtenu pour cette famille, sans avoir à communiquer de résultats pour chaque modèle particulier de ladite famille; pour le même modèle, aucune configuration ne doit donner une consommation plus élevée que celle de la configuration représentative. 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 systèmes qui relèvent de l'une ou l'autre catégorie d'ordinateurs de bureau (telles que définies au point 3.B), en fonction de leur configuration particulière, les fabricants sont 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 pour un système susceptible d'être configuré comme un ordinateur de bureau de catégorie A ou de catégorie B nécessite de communiquer le résultat des essais 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 convient de transmettre le résultat des essais pour la configuration associée au plus haut niveau de consommation dans toutes les catégories. Les fabricants assumeront la responsabilité des déclarations 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.

Toute unité et/ou configuration associée à la désignation d'un modèle pour lequel un partenaire cherche à obtenir un label ENERGY STAR doit être conforme aux exigences ENERGY STAR. Lorsqu'un partenaire cherche à labelliser les configurations d'un modèle pour lequel il existe également des configurations non labellisables, il doit attribuer aux configurations labellisables un identifiant comportant la désignation / le numéro de modèle unique attribué aux configurations admissibles au label ENERGY STAR. Cet identifiant doit être systématiquement utilisé en association avec les configurations labellisables sur les produits en vente et les équipements commercialisés et sur la liste ENERGY STAR de produits labellisés (par exemple, modèle A1234 pour les configurations de base et modèle A1234-ES pour les configurations admissibles au label ENERGY STAR).

5. DATE DE MISE EN APPLICATION

La date à laquelle les constructeurs peuvent commencer à appliquer les spécifications ENERGY STAR à leurs appareils sera définie comme la date de mise en application de l'accord.

Ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés, ordinateurs portables, stations de travail, petits serveurs:

La date de mise en application de la version 5.0 des exigences ENERGY STAR pour les ordinateurs de bureau, les ordinateurs de bureau intégrés, les ordinateurs portables, les stations de travail, les petits serveurs et les clients «thin» est fixée au 1er juillet 2009. Tous les produits, y compris ceux qui relèvent de modèles ayant d'abord obtenu le label en version 4.0 mais dont la date de fabrication est le 1er juillet 2009 ou une date postérieure, doivent satisfaire aux exigences de la version 5.0 pour obtenir le label ENERGY STAR. Les consoles de jeu dont la date de fabrication est le 1er juillet 2010 ou une date postérieure doivent respecter les exigences de la version 5.0 pour obtenir le label ENERGY STAR. Tout accord

appliqué précédemment concernant les ordinateurs ayant le label ENERGY STAR est résilié à la date du 30 juin 2009.

6. REVISIONS FUTURES DE LA SPECIFICATION

L'EPA 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.

APPENDICE A

Procédure d'essai ENERGY STAR visant à déterminer la consommation électrique des ordinateurs en mode «arrêt», «veille» et «inactif»

Il convient de suivre le protocole ci-après au moment de vérifier que la consommation électrique des ordinateurs est conforme aux exigences prévues dans la présente version 5.0 des exigences ENERGY STAR pour les ordinateurs en mode «attente», «veille» et «inactif». Les partenaires doivent mesurer un échantillon représentatif de la configuration livrée au client. Toutefois, il n'est pas nécessaire que le partenaire tienne compte des changements de consommation qui peuvent résulter des ajouts de composants ou des reconfigurations du BIOS et/ou des logiciels effectués par 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.*

Les ordinateurs doivent être testés avec la configuration et les réglages d'usine, sauf mention contraire dans la procédure d'essai définie à l'annexe A. Les étapes nécessitant d'autres réglages sont marquées d'un astérisque (« * »).

I. Définitions

Sauf indication contraire, tous les termes utilisés dans le présent document sont conformes aux définitions figurant dans les critères de labellisation de la version 5.0 d'ENERGY STAR.

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

2. 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 d'essai

1. Appareil de mesure agréé:

Les appareils de mesure agréés auront notamment les caractéristiques suivantes[11]:

- 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 le National Institute of Standards and Technology (NIST) des États-Unis.

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.

2. Précision

Les mesures de puissance à partir de 0,5 W sont effectuées avec une marge d'incertitude inférieure ou égale 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 inférieure ou égale 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.

3. Conditions de test

Tension d'alimentation:	Amérique du Nord/Taïwan	115 (±1 %) volts CA, 60 Hz (±1 %)

[11] Les caractéristiques des appareils de mesure agréés proviennent de la norme CEI 62301 Ed 1.0 (mesure de la consommation en mode «Attente»)

	Europe/Australie/Nouvelle-Zélande Japon:	230 (±1 %) volts CA, 50 Hz (±1 %) 100 (± 1%) volts CA, 50 Hz (± 1%) / 60 Hz (± 1%) *Remarque:* 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 de 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», sections 4.2, 4.3, 4.4)

4. 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.

Lorsque l'UET est dotée d'une fonction Ethernet, elle doit être connectée à un commutateur de réseau Ethernet capable d'assurer les vitesses réseau maximale et minimale de l'UET. La connexion au réseau doit être active pendant tous les tests.

III. Procédure de test de tous les appareils en mode «arrêt», «veille» et «inactif»

La consommation électrique d'un ordinateur en courant alternatif doit être mesurée de la façon suivante:

Préparation de l'UET

1. Relever le nom du fabricant et du modèle de l'UET.

2. Veiller à ce que l'UET soit reliée à des ressources en réseau selon les modalités précisées ci-dessous, et à ce que l'UET garde cette connexion active pendant la durée du test, en ignorant les brefs intervalles de passage d'une vitesse de liaison à une autre.

   (a) Les ordinateurs de bureau, les ordinateurs de bureau intégrés et les ordinateurs portables sont connectés à un commutateur de réseau Ethernet (IEEE 802.3) tel que spécifié ci-dessus à la section II, au paragraphe «Configuration de test». 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. Les ordinateurs non dotés d'une fonction Ethernet doivent maintenir une connexion sans fil active à un routeur sans fil ou à un point d'accès au réseau pendant la durée de l'essai.

(b) Les petits serveurs sont connectés à un commutateur de réseau Ethernet (IEEE 802.3) tel que spécifié ci-dessus au paragraphe «Configuration de test» de la section II, une connexion active étant maintenue.

(c) Les clients «thin» sont connectés à un serveur actif par l'intermédiaire d'un commutateur de réseau Ethernet (IEEE 802.3) et utilisent à cet effet un logiciel de connexion de terminal / à distance.

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 doivent 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 «arrêt», «veille» et «inactif».

5. Enregistrer la tension et la fréquence du courant alternatif.

6. Démarrer l'ordinateur et attendre le chargement complet du système d'exploitation. 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/périodiques soient menés à bien.

7. 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.

8. Relever des informations de base concernant la carte vidéo ou le jeu de puces («chipset») graphiques (le cas échéant): nom de la carte/du jeu de puces, taille du frame buffer, résolution, quantité de mémoire intégrée et nombre de bits par pixel.

9. * 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 livrés sans accessoires doivent être configurés avec une souris, un clavier et un écran externe standard;

(b) les ordinateurs portables doivent inclure tous les accessoires livrés avec le système; ils n'ont pas besoin d'un clavier ou d'une souris séparés lorsqu'ils sont équipés d'un dispositif de pointage ou d'un numériseur intégré;

(c) le ou les assemblages-batteries des ordinateurs portables doivent 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 chargés, en veillant à le signaler au niveau des résultats de test;

(d) les petits serveurs et les clients «thin» livrés sans accessoires doivent être configurés avec une souris, un clavier et un écran externe standard (si le serveur dispose d'une sortie sur dispositif d'affichage);

(e) pour les ordinateurs dotés d'une fonction Ethernet, l'alimentation des dispositifs radio sans fil doit être éteinte pour tous les tests. Cette disposition s'applique aux adaptateurs de réseau sans fil (802.11, par exemple) ou aux protocoles sans fil unité à unité. Pour les ordinateurs sans fonction Ethernet, l'alimentation d'un dispositif radio LAN sans fil (IEEE 802.11, par exemple) doit rester allumée pour toute la durée de l'essai et doit maintenir une connexion sans fil active à un routeur sans fil ou à un point d'accès au réseau. Elle doit accepter les débits de données les plus élevés et les plus faibles de la radio client pendant toute la durée de l'essai;

(f) la consommation électrique des disques durs principaux peut ne pas être gérée (fonction de mise en veille ou «spin down») pendant les essais en mode «inactif», à moins qu'ils ne contiennent une mémoire cache rémanente intégrée (disques durs «hybrides», par exemple). Lorsque l'ordinateur est livré avec plusieurs disques durs internes installés, le ou les disques durs internes autres que le disque principal peuvent être testés avec la fonction de gestion de la consommation électrique activée par défaut. Si ces disques supplémentaires sont livrés au client sans fonction de gestion de la consommation électrique, ils doivent être testés sans que ces fonctions soient activées.

10. Pour configurer les paramètres de consommation d'énergie des écrans d'ordinateur (sans régler d'autres paramètres de gestion de la consommation d'énergie), il convient de se conformer aux lignes directrices suivantes:

(a) 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;

(b) pour les ordinateurs équipés d'écrans intégrés (ordinateurs portables et systèmes intégrés): configurer les paramètres de la consommation pour que l'écran s'éteigne après une minute;

11. Arrêt de l'UET

Essais en mode «arrêt»:

12. Alors que l'UET est arrêté et en mode «arrêt», faire en sorte que l'appareil de mesure commence à collecter les valeurs de puissance efficace à intervalles inférieurs ou égaux à une seconde. Continuer à collecter ces valeurs pendant cinq minutes supplémentaires et relever la valeur moyenne (arithmétique) observée pendant cette période de cinq minutes[12].

[12] 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 cinq minutes et à calculer la moyenne à la main.

Test en mode "actif"

13. 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'ouverture de la session nécessaire au démarrage complet 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. À un moment situé entre cinq et quinze minutes après le démarrage ou l'ouverture de la session, faire en sorte que l'appareil de mesure commence à collecter les valeurs de puissance efficace à intervalles inférieurs ou égaux à une seconde. Continuer à collecter ces valeurs pendant cinq minutes supplémentaires et relever la valeur moyenne (arithmétique) observée pendant cette période de cinq minutes.

Test en mode «veille»

14. 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 à intervalles inférieurs ou égaux à une seconde. Continuer à collecter ces valeurs pendant cinq minutes supplémentaires et relever la valeur moyenne (arithmétique) observée pendant cette période de cinq minutes.

15. Si le mode «veille» est testé à la fois avec 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» en paramétrant le 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

16. Les résultats des essais doivent être transmis, selon les cas, soit à l'EPA, soit à la Commission européenne en veillant à ce que toutes les informations requises y figurent, y compris les valeurs de puissance modale et les réglages fonctionnels admissibles pour les ordinateurs de bureau, les ordinateurs de bureau intégrés et les ordinateurs portables.

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® (dernière version disponible pour l'UET) pour éprouver le processeur graphique. Des informations supplémentaires sur ces bancs d'essai, y compris des fichiers à télécharger gratuitement, sont disponibles aux adresses URL suivantes:

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

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

La consommation électrique maximale en courant alternatif d'une station de travail se mesure 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. L'appareil de mesure doit être en mesure de mémoriser et d'indiquer la consommation électrique maximale atteinte pendant le test ou d'être utilisé dans le cadre d'une autre méthode 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 doivent être connectées entre l'appareil de mesure et l'UET.

3. Enregistrer la tension (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 à des intervalles inférieurs ou égaux à une seconde, 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 (EPA) ou à la Commission européenne, selon le cas, 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;

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 l'intermédiaire d'un organisme centralisé en matière de normes, tel que SPEC, d'un fabricant de matériel ou d'un tiers concerné.

V. Poursuite des vérifications

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.

APPENDICE B

CALCULS A PARTIR D'ECHANTILLONNAGES

I. **Ordinateurs de bureau, ordinateurs de bureau intégrés, ordinateurs portables**: On trouvera ci-après un exemple de calcul de la TEC réalisé dans le but de montrer comment les niveaux de conformité sont évalués en ayant recours à des extensions fonctionnelles et à des mesures des modes de fonctionnement. L'exemple retenu ici est celui du calcul de la valeur E_{TEC} pour un ordinateur portable relevant de la catégorie A (processeur graphique intégré, 8 Go de mémoire installée, 1 disque dur).

1. Mesure des valeurs en utilisant la procédure d'essai définie à l'annexe A:

   – *arrêt = 1 W*

   – *veille = 1,7 W*

   – *inactif = 10 W*

2. Déterminer les réglages fonctionnels à appliquer:

   – *graphiques intégrés? Non applicable aux formats graphiques de qualité optimale.*

   – *8 Go de mémoire installée. Le niveau appelant à un réglage de la mémoire est atteint: 8 Go correspond à réglage à 1,6 kWh (4 x 0,4 kWh).*

3. Appliquer les pondérations en fonction des données du tableau 2 pour calculer la TEC:

   – *Tableau 2 (pour un ordinateur portable classique):*

$T_{arrêt}$	60 %
T_{veille}	10 %

$T_{inactif}$	30 %

– $E_{TEC} = (8760/1000) \cdot (P_{arrêt} \cdot T_{arrêt} + P_{veille} \cdot T_{veille} + P_{inactif} \cdot T_{inactif})$,

– - = $(8760/1000) \cdot (P_{arrêt} \cdot 0{,}60 + P_{veille} \cdot 0{,}10 + P_{inactif} \cdot 0{,}30)$

– $= (8760/1000) \cdot (1 \cdot 0.60 + 1.7 \cdot 0.10 + 10 \cdot 0.30)$

– - = *33,03 kWh*

4. Déterminer l'exigence TEC pour cet ordinateur en ajoutant tous les réglages fonctionnels requis (étape 2) à la TEC requise au départ (tableau 1).

– *Tableau 1 (pour les ordinateurs portables):*

Ordinateurs portables (en kWh)	
Catégorie A	40
Catégorie B	53
Catégorie C	88,5

– *TEC requise par ENERGY STAR = 40 kWh + 1,6 kWh = 41,6 kWh*

5. Comparer E_{TEC} à la TEC requise par ENERGY STAR (étape 4) pour établir la conformité du modèle.

– *TEC requise pour la catégorie A: 41,6 kWh*

– E_{TEC}*: 33,03 kWh*

– *33,03 kWh < 41,6 kWh*

L'ordinateur portable est conforme aux exigences ENERGY STAR.

II. **Stations de travail**: On trouvera ci-après un exemple de calcul de la PTEC pour une station de travail avec deux disques durs.

1. Mesure des valeurs en utilisant la procédure d'essai définie à l'annexe A:

– *arrêt = 2 W*

– *veille = 4 W*

– *inactif = 80 W*

– *puissance maximale 180 W*

2. Noter le nombre de disques durs installés.

– *Deux disques durs installés au cours de l'essai.*

3. Appliquer les pondérations en fonction des données du tableau 4 pour calculer la P_{TEC}:

– *Tableau 4:*

$T_{arrêt}$	35 %
T_{veille}	10 %
$T_{inactif}$	55 %

– $P_{TEC} = 0,35 \cdot P_{arrêt} + 0,10\ P_{veille} + 0,55 \cdot P_{inactif}$

– $= (0,35 \cdot 2 + 0,10 \cdot 4 + 0,55 \cdot 80)$

– $= 45,10\ W$

4. Calculer les exigences de PTEC en utilisant la formule du tableau 3.

– $P_{TEC} = 0,28 \cdot [P_{max} + (\#\ HDD \cdot 5)]$

– $P_{TEC} = 0,28 \cdot [180 + (2 \cdot 5)]$

– $P_{TEC} = 53,2$

5. Comparer la P_{TEC} obtenue par calcul pondéré avec le niveau ENERGY STAR pour déterminer si le modèle est conforme.

– $45,10 < 53,2$

La station de travail est conforme aux exigences ENERGY STAR.

II. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX DISPOSITIFS D'AFFICHAGE

1. DEFINITIONS

A. Dispositif d'affichage électronique (également dénommé «dispositif d'affichage»): produit disponible sur le marché, doté d'un écran d'affichage et de ses éléments électroniques associés souvent insérés dans un boîtier unique, dont la fonction première est d'afficher l'information visuelle produite par i) un ordinateur, une station de travail ou un serveur via une ou plusieurs sources: VGA, DVI, HDMI ou IEEE 1394, ou ii) une clé USB à mémoire flash, une carte mémoire ou une connexion internet sans fil. Les technologies d'affichage courantes comprennent l'affichage à cristaux liquides (LCD), la diode électroluminescente (LED), le tube cathodique (CRT) ou l'écran à plasma (PDP).

B. Alimentation électrique externe: composant situé dans une enveloppe physique séparée à l'extérieur du boîtier d'affichage et conçu pour convertir la tension de secteur du courant alternatif d'entrée en tension(s) plus basse(s) de courant continu en vue d'alimenter l'affichage. Un bloc d'alimentation externe (EPS) doit être

connecté au dispositif d'affichage par l'intermédiaire d'une connexion, d'un câble, d'un cordon ou d'un autre câblage électrique mâle/femelle amovible ou fixe. C.

C. Mode «Marche»: mode de fonctionnement dans lequel le dispositif d'affichage i) est raccordé à une source d'alimentation électrique, ii) a été mis en marche par l'actionnement de tous les interrupteurs mécaniques (physiques) et iii) exerce sa fonction principale, à savoir la production d'une image.

D. Mode «veille»: mode de fonctionnement dans lequel le dispositif d'affichage i) est raccordé à une source d'alimentation électrique, ii) a été mis en marche par l'actionnement de tous les interrupteurs mécaniques (physiques) et iii) a été placé sur un mode de consommation réduite par un signal reçu d'un dispositif connecté (par exemple, un ordinateur, une console de jeu ou un boîtier adaptateur) ou par une fonction interne telle qu'une minuterie de veille ou un détecteur de présence. Le mode «veille» est considéré comme un état de consommation réduite relatif, étant donné que le dispositif d'affichage peut être tiré de cette veille par un signal reçu d'un dispositif connecté ou par une fonction interne. E.

E. Mode «arrêt»: mode de fonctionnement dans lequel le dispositif d'affichage i) est raccordé à une source d'alimentation électrique, ii) a été éteint par l'actionnement d'un interrupteur et iii) ne remplit aucune fonction. L'utilisateur doit actionner un interrupteur mécanique pour sortir le dispositif du mode «arrêt». Si plusieurs interrupteurs peuvent être actionnés, la personne chargée des essais utilisera l'interrupteur le plus accessible.

F. Luminance: mesure photométrique de l'intensité lumineuse par unité de surface de la lumière allant dans une direction donnée. Elle sert à décrire la quantité de lumière qui passe à travers ou est émise par une surface spécifique et qui est présente à l'intérieur d'un angle solide donné. L'unité de mesure habituelle de la luminance est la candela par mètre carré (cd/m2).

G. Régulation automatique de la luminosité: il s'agit du mécanisme automatique qui régule la luminosité des dispositifs d'affichage en fonction de la lumière ambiante.

2. PRODUITS LABELLISABLES

Pour obtenir le label ENERGY STAR, un dispositif d'affichage doit répondre aux critères énumérés ci-après.

A. Diagonale d'affichage réelle maximale: la diagonale d'affichage réelle maximale du dispositif d'affichage doit être inférieure ou égale à (≤) 60 pouces.

B. Source d'alimentation électrique: le dispositif d'affichage doit pouvoir être alimenté par une prise murale CA distincte, par une batterie vendue avec un adaptateur CA ou par une connexion de données ou un raccordement au réseau.

C. Syntoniseurs de télévision: si le dispositif d'affichage est équipé d'un syntoniseur de télévision intégré, il peut recevoir le label ENERGY STAR conformément à la présente spécification tant qu'il est principalement commercialisé et vendu aux consommateurs comme étant un dispositif d'affichage ou comme ayant la double fonction de dispositif d'affichage et de télévision. Les dispositifs d'affichage équipés

d'un syntoniseur de télévision qui sont commercialisés et vendus exclusivement en tant que télévisions ne sont pas couverts par la présente spécification. Dans la phase 2 de la présente spécification, seuls les dispositifs d'affichage sans syntoniseur peuvent obtenir le label; les dispositifs d'affichage équipés de syntoniseurs peuvent obtenir le label dans la phase 2 de la version 3.0 de la spécification ENERGY STAR relative aux postes de télévision.

D. Régulation automatique de la luminosité (ABC): pour obtenir le label ENERGY STAR selon le calcul de consommation électrique en mode «Marche» de la régulation automatique de la luminosité, cette fonction doit être activée par défaut sur le dispositif d'affichage.

E. Alimentation électrique externe: si le dispositif est livré avec un EPS, celui-ci doit arborer le label ENERGY STAR ou doit respecter les exigences en matière de niveaux d'efficacité à vide et en mode «actif» fixées par le programme ENERGY STAR pour les alimentations électriques externes monotension CA/CC et CA/CA. Les spécifications ENERGY STAR et la liste des produits ayant obtenu le label peuvent être consultées sur internet: www.energystar.gov/powersupplies.

F. Exigences en matière de gestion de la consommation: le dispositif d'affichage doit être doté d'au moins un mécanisme activé par défaut permettant le passage automatique en mode «Veille» ou «Arrêt». Par exemple, les connexions de données ou les raccordements au réseau doivent pouvoir supporter la mise hors tension du dispositif selon des mécanismes standard, tels qu'un système de gestion de la consommation de l'écran («Display Power Management Signalling»). Les dispositifs d'affichage créant eux-mêmes leur contenu doivent être dotés d'un capteur ou d'une minuterie activés par défaut permettant le passage automatique en mode «veille» ou «arrêt».

3. CRITERES D'EFFICACITE ENERGETIQUE

A. Exigences relatives au mode «marche»

1) Niveau 1

Pour qu'un dispositif d'affichage puisse obtenir le label ENERGY STAR, sa consommation électrique en mode «marche» (PO ou PO1) ne doit pas dépasser le niveau maximal calculé selon les formules indiquées ci-dessous. La consommation maximale en mode «marche» est exprimée en watts et arrondie au dixième le plus proche.

Tableau 1: Exigences relatives à la consommation électrique en mode «marche», phase 1

Catégorie de dispositif d'affichage	Consommation électrique maximale en mode «marche» (W)
Diagonale de l'écran < 30 pouces Résolution de l'écran ≤ 1,1 MP	**PO = 6*(MP) + 0,05*(A) + 3**
Diagonale de l'écran < 30 pouces Résolution de l'écran > 1,1 MP	**PO = 9*(MP) + 0,05*(A) + 3**

Diagonale de l'écran 30-60 pouces Toutes résolutions	**PO = 0,27*(A) + 8**

L'endroit:

MP = Résolution du dispositif d'affichage (en mégapixels)
A = Surface de vision (en pouces carrés)

EXEMPLE: La consommation électrique maximale d'un dispositif d'affichage ayant une résolution de 1440 x 900 (soit 1 296 000 mégapixels), une diagonale d'affichage réelle de 19 pouces et une surface de vision de 162 pouces carrés serait ((9 x 1,296) + (0,05 x 162)) + 3 = 22,8 watts, arrondie au dixième le plus proche.

Tableau 2: Exigences relatives à la consommation électrique en mode «marche», exemple pour la phase 1[13]

Diagonale de l'écran (en pouces)	Résolution	Mégapixels	Dimension de l'écran (en pouces)	Superficie de l'écran (en pouces carrés)	Consommation électrique maximale en mode «marche» (en watts)
7	800 x 480	0,384	5,9 x 3,5	21	6,4
19	1440 x 900	1,296	16,07 x 10,05	162	22,8
26	1920 x 1200	2,304	21,7 x 13,5	293	38,4
42	1360 x 768	1,044	36 x 20	720	202,4
50	1920 x 1080	2,074	44 x 24	1056	293,1

2. Niveau 2

Pour obtenir le label ENERGY STAR, les dispositifs d'affichage doivent avoir une consommation électrique en mode «marche» n'excédant pas le résultat des équations suivantes: à déterminer

[13] Pour les dispositifs d'affichage dont les dimensions se situent entre 30 et 60 pouces, la résolution doit être signalée lors de la présentation de la candidature du produit au label; toutefois, la résolution n'est pas prise en compte dans le calcul de la consommation électrique en mode «Marche».

3. Dispositifs d'affichage avec régulation automatique de la luminosité (ABC)

Pour les dispositifs d'affichage livrés avec des fonctions ABC activées par défaut, une autre formule est utilisée pour calculer la consommation électrique maximale en mode «marche»:

PO1 = (0,8 * Ph) + (0,2 * Pl)

sachant que PO1 est la consommation électrique moyenne en mode «marche», exprimée en watts et arrondie au dixième le plus proche, Ph est la consommation électrique en mode «marche» dans des conditions de lumière ambiante forte et Pl est la consommation électrique en mode «marche» dans des conditions de lumière ambiante faible. La formule suppose que le dispositif soit placé dans des conditions de lumière ambiante faible pendant 20 % du temps.

B. Exigences relatives aux modes «veille» et «arrêt»

1. Phases 1 et 2

Pour qu'un dispositif d'affichage puisse obtenir le label ENERGY STAR, sa consommation électrique en modes «veille» et «arrêt» ne doit pas dépasser les niveaux maximaux indiqués dans le tableau 3 ci-dessous. Les dispositifs d'affichage possédant plusieurs modes «veille» (à savoir, «veille» et «veille renforcée») doivent satisfaire aux exigences concernant le mode «veille» pour l'ensemble de ces modes.

EXEMPLE: Un dispositif d'affichage testé à 3 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 électrique dépasse la limite des 2 watts imposée pour la phase 1.

Tableau 3: Exigences relatives à la consommation électrique en modes «veille» et «arrêt» pour tous les dispositifs d'affichage

Mode	Niveau 1	Niveau 2
Consommation électrique maximale en mode «veille» (W)	≤ 2	≤ 1
Consommation électrique maximale en mode «arrêt» (W)	≤ 1	≤ 1

4. EXIGENCES RELATIVES AUX ESSAIS

Mode d'emploi de ce chapitre

L'EPA et la Commission européenne utilisent, lorsque cela est possible, des pratiques industrielles généralement acceptées pour mesurer la performance des produits et leur consommation électrique dans des conditions de fonctionnement typiques. Les méthodes d'essai mentionnées dans la présente spécification s'appuient sur des normes élaborées par le «Display Metrology Committee» de la VESA («Video Electronics Standards Association») et

par la Commission électrotechnique internationale (CEI). Dans les cas où les normes de la VESA et de l'IEC ne répondaient pas complètement aux besoins du programme ENERGY STAR, des méthodes d'essai et de mesure supplémentaires ont été élaborées en coopération avec des parties intéressées dans ce secteur d'activité.

Afin que la consommation électrique des produits électroniques soit mesurée de façon homogène, de sorte que les résultats des essais puissent être reproduits et ne soient pas faussés par des facteurs extérieurs, le protocole ci-après doit être suivi. Il comporte quatre volets principaux:

– Conditions d'essai et instrumentation

– Configuration

– Méthode d'essai

– Documents

Remarque: La méthode d'essai figure dans les appendices 1 et 2. L'appendice 1 décrit la procédure d'essai pour des dispositifs d'affichage ayant une diagonale d'affichage réelle inférieure à (<) 30 pouces. L'appendice 2 décrit la procédure d'essai pour des dispositifs d'affichage ayant une diagonale d'affichage réelle comprise entre 30 et 60 pouces inclus.

Les partenaires peuvent choisir d'utiliser un laboratoire interne ou bien de recourir à un laboratoire indépendant pour effectuer les essais.

Contrôle de la qualité des installations

Il est demandé aux partenaires d'effectuer les essais et de certifier les modèles qui satisfont aux directives ENERGY STAR. Les essais qui viendront étayer la candidature du produit au label ENERGY STAR doivent être menés dans des installations soumises à des procédures de contrôle de la qualité afin que la validité des essais et des étalonnages puisse être vérifiée. ENERGY STAR recommande de mener ces essais dans une installation conforme à la norme internationale ISO/CEI 17025, qui décrit les exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais.

Conditions d'essai et instrumentation

A. Protocoles de mesure de la consommation électrique

La consommation électrique moyenne réelle du dispositif d'affichage doit être mesurée en mode «marche», en mode «veille» et en mode «arrêt». Lorsque des mesures sont effectuées en vue de l'auto-certification d'un modèle de produit, l'unité testée (UUT) 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 apportées pour respecter les instructions ci-dessous.

1. Les mesures de consommation électrique doivent être effectuées en un point situé entre la prise ou la source d'alimentation électrique et l'UUT.

2. Lorsque l'alimentation de l'appareil se fait par le secteur, une connexion USB, un câble WireFire (IEEE 1394), un câble Ethernet (Power-over-Ethernet), le réseau téléphonique ou tout autre moyen ou combinaison de moyens, le label est attribué sur la base de la consommation nette en courant alternatif (compte tenu des pertes de conversion CA-CC).

3. Les appareils alimentés par un courant continu standard à basse tension (USB, USB PlusPower, IEEE 1394 et Power-Over-Ethernet) utilisent une source alimentée en CA appropriée pour le courant continu nécessaire. La consommation de cette source alimentée en courant alternatif est mesurée et consignée comme étant la consommation électrique de l'UUT.

4. Dans le cas d'une alimentation par USB, il faut utiliser un concentrateur (hub) avec alimentation desservant uniquement le dispositif d'affichage soumis à l'essai. Dans le cas de dispositifs d'affichage 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, et de consigner l'écart entre les deux mesures comme étant la consommation électrique du dispositif d'affichage. La personne chargée des essais 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.

5. Les produits qui peuvent être alimentés tant par un courant alternatif que par un courant continu standard à basse tension seront testés lorsqu'ils fonctionnent avec une alimentation en courant alternatif.

B. Exigences relatives au courant alternatif d'entrée

Tension d'alimentation:	Amérique du Nord/Taïwan Europe/Australie/Nouvelle-Zélande Japon:	115 (± 1%) Volts AC, 60 Hz (± 1%) 230 (± 1%) Volts AC, 50 Hz (± 1%) 100 (± 1%) Volts AC, 50 Hz (± 1%)/ 0 Hz (± 1%) Remarque: 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 de puissance maximale >1,5 kW)	
Température ambiante:	23 °C ± 5 °C	
Humidité relative:	10 – 80 %	

(Norme CEI 62301, éd. 1.0 — Appareils électrodomestiques — mesure de la consommation d'énergie en mode «attente»», sections 4.2, 4.3)

C. Appareil de mesure agréé

Les appareils de mesure agréés auront notamment les caractéristiques suivantes[14]:

– 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.

L'instrument de mesure de la puissance a 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 entre 10 W et 100 W; et

– 1 W ou mieux pour les mesures de puissance de plus de 100 W.

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 le National Institute of Standards and Technology (NIST) des États-Unis.

Il est également souhaitable que les instruments de mesure puissent calculer la consommation moyenne sur tout intervalle de temps sélectionné par l'utilisateur (les appareils de mesure les plus précis procèdent à un calcul interne en divisant l'énergie accumulée par le temps écoulé). 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.

D. Précision

Les mesures de puissance à partir de 0,5 W sont effectuées avec une marge d'incertitude inférieure ou égale 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 %[15].

Toutes les mesures sont consignées en watts et arrondies au dixième le plus proche.

---

[14] Les caractéristiques des appareils de mesure agréés proviennent de la norme CEI 62301, éd 1.0 – Appareils électrodomestiques – mesure de la consommation d'énergie en mode «Attente».

[15] Ibid.

E. Conditions de chambre noire

Tous les essais de luminance doivent être effectués dans les conditions d'une chambre noire. L'intensité du flux lumineux de l'écran d'affichage (E) en mode «arrêt» doit être égale ou inférieure à 1,0 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» (norme VESA FPDM Standard 2.0, section 301-2F).

F. 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, le dispositif d'affichage 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 du dispositif d'affichage (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).

Configuration

A. Périphériques

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.

B. Modifications

Il est interdit de modifier le dispositif, par exemple en enlevant un élément du circuit ou en effectuant d'autres actions hors de portée de l'utilisateur ordinaire.

C. Interface analogique ou numérique

Les partenaires sont tenus de procéder à des essais sur leurs dispositifs d'affichage en utilisant l'interface analogique, sauf lorsqu'une telle interface n'est pas fournie (c'est-à-dire dans le cas de dispositifs d'affichage 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 dispositifs d'affichage à interface numérique, veuillez vous reporter à la note de bas 1 de page de l'appendice 1 pour les informations relatives à la tension, puis suivre la méthode d'essai décrite à l'appendice 1 et/ou 2, en fonction de la diagonale d'affichage réelle de l'UUT, en utilisant un générateur de signaux numériques.

D. Modèles capables de fonctionner avec plusieurs combinaisons de tension/fréquence

Les partenaires testent, sélectionnent et illustrent les conditions qui régissent chacun des marchés sur lesquels les produits sous le label ENERGY STAR seront commercialisés.

EXEMPLE: Pour qu'un produit obtienne le label ENERGY STAR tant aux États-Unis qu'en Europe, il doit être testé avec succès à 115V/60Hz et à 230V/50Hz. Si le produit 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).

E. Alimentation électrique externe

Si les dispositifs d'affichage sont livrés avec une alimentation électrique externe, celle-ci doit être utilisée pour tous les essais. Elle ne peut être remplacée par aucun autre type d'alimentation.

F. Commandes de la couleur

Toutes les commandes de la couleur (tonalité, saturation, contraste, etc.) doivent être réglées selon les paramètres par défaut en sortie d'usine.

G. Résolution et fréquence de rafraîchissement

La résolution et la fréquence de rafraîchissement varient en fonction de la technologie:

(1) 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 partenaire, auquel cas c'est cette dernière qui doit être utilisée.

(2) 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. Le dispositif d'affichage à tube cathodique doit pouvoir satisfaire à toutes les spécifications de qualité annoncées par le partenaire pour le format testé.

H. Échauffement

L'UUT doit être mise à température pendant au minimum de 20 minutes avant que toute mesure ne soit effectuée (norme VESA FPDM Standard 2,0, section 301-2D ou 305-3 pour l'essai de mise à température).

I. Stabilité

Toutes les mesures de consommation électrique doivent être effectuées après que les valeurs

affichées par les instruments sont restées stables avec une variation maximale de 1 % au cours d'une période de 3 minutes (Norme CEI 4.3.1).

Méthode d'essai

Lors de la réalisation de ces essais, le partenaire convient de suivre les procédures d'essai figurant aux appendices 1 et/ou 2, en fonction de la diagonale d'affichage réelle de l'UUT, comme indiqué ci-après:

pour des dispositifs d'affichage ayant une diagonale d'affichage réelle inférieure à (<) 30 pouces, se reporter à l'appendice 1;

pour des dispositifs d'affichage dont la diagonale d'affichage réelle est comprise entre 30 et 60 pouces, se reporter à l'appendice 2.

Documents

A. 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, via l'outil en ligne de communication de données sur les produits («Online Product Submittal», OPS), ou à la Commission européenne, selon le cas. Les données sur les produits satisfaisant aux exigences ENERGY STAR, étayées par des informations sur les nouveaux modèles, doivent être communiquées tous les ans, ou plus fréquemment si tel est le souhait du partenaire.

B. Famille de produits labellisables

Les modèles de dispositifs d'affichage 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 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.

C. Nombre d'unités exigées pour l'essai

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 et la Commission européenne ont 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.

(1) si la consommation électrique de l'UUT en régime stationnaire est supérieure à 85% du seuil d'obtention du label ENERGY STAR pour un des trois modes de fonctionnement, alors deux unités supplémentaires du même modèle devront être soumises à un essai;

(2) la consommation électrique de chacune des trois unités testées, ainsi que les données concernant la consommation en modes «marche», «veille» et «arrêt» issues des trois essais, doivent être communiquées à l'EPA, via l'OPS, ou à la Commission européenne, selon le cas;

(3) il n'est pas nécessaire de tester des unités supplémentaires si la consommation électrique en régime stationnaire de la première unité est inférieure ou égale à 85 % du seuil d'obtention du label ENERGY STAR pour un des trois modes de fonctionnement;

(4) Aucune des valeurs d'essai pour l'une quelconque des unités testées ne doit excéder les spécifications ENERGY STAR définies pour la labellisation du modèle;

(5) L'exemple suivant illustre cette approche:

EXEMPLE: Pour simplifier, nous supposerons 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 (la consommation n'est pas supérieure à 85 % du seuil d'obtention du label ENERGY STAR).

- 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 (la consommation correspond exactement à 85 % du seuil d'obtention du label ENERGY STAR).

- Si la première unité est mesurée à 85,1 watts, il convient de tester deux unités supplémentaires pour déterminer si le modèle peut être labellisé (la consommation est supérieure à 85 % du seuil d'obtention du label ENERGY STAR).

- 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.

5. INTERFACE UTILISATEUR

Il est fortement recommandé aux partenaires de concevoir des produits conformes à la norme IEEE P1621 relative à l'interface utilisateur («Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments»). Cette norme, élaborée dans le cadre du projet «Commandes de gestion de l'alimentation», vise à harmoniser davantage les commandes d'alimentation pour l'ensemble des appareils électroniques et à les rendre plus intuitives. Pour plus de détails, voir à l'adresse http://eetd.LBL.gov/Controls.

6. DATE DE MISE EN APPLICATION

La date à laquelle les partenaires peuvent commencer à appliquer la version 5.0 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 dispositifs d'affichage labellisés ENERGY STAR sera résilié à la date du 29 octobre 2009, pour les dispositifs d'affichage dont la diagonale d'affichage réelle est inférieure à 30 pouces, et à la date du 29 janvier 2010, pour les dispositifs d'affichage dont la diagonale d'affichage réelle est comprise entre 30 et 60 pouces inclus.

A. Labellisation des appareils conformément à la version 5.0 de la spécification, phase 1

La date à laquelle la phase 1 de la version 5.0 de la spécification prend effet est fonction de la taille du dispositif d'affichage, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Tous les produits, y compris les modèles labellisés à l'origine en application de la version 4.1, qui sont fabriqués à cette date ou postérieurement, doivent satisfaire aux nouvelles exigences de la version 5.0 pour être labellisés ENERGY STAR (y compris les livraisons supplémentaires de modèles labellisés à l'origine conformément à la version 4.1). 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.

Catégorie de dispositif d'affichage	Date d'effet de la phase 1
Diagonale de l'écran < 30 pouces	30 octobre 2009
Diagonale de l'écran 30-60 pouces	30 janvier 2010

B. Labellisation des appareils conformément à la version 5.0 de la spécification, phase 2

La phase 2 de la présente spécification prendra effet le 30 octobre 2011 et s'appliquera aux produits fabriqués le 30 octobre 2011 et postérieurement. Ainsi, une unité dont la date de fabrication est le 30 octobre 2011 doit se conformer à la phase 2 de la spécification pour obtenir le label ENERGY STAR.

C. Élimination des droits d'antériorité

L'EPA et la Commission européenne ne reconnaîtront pas de droits d'antériorité pour l'application de la version 5.0 des spécifications ENERGY STAR. Le label ENERGY STAR obtenu en application de la version 4.1 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.

7. REVISIONS FUTURES DE LA SPECIFICATION

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 les spécifications des phases 1 et 2 tiennent compte des modèles les plus économes en énergie disponibles sur le marché, et pour récompenser les partenaires qui se sont efforcés d'améliorer encore l'efficacité énergétique.

APPENDICE 1

Procédures d'essai pour des dispositifs d'affichage ayant une diagonale d'affichage réelle inférieure à (<) 30 pouces

Dans quel cas utiliser ce document ?

Le présent document décrit les procédures d'essai pour des dispositifs d'affichage ayant une surface de vision inférieure à (<) 30 pouces en diagonale au regard des exigences correspondantes du programme ENERGY STAR, version 5.0. Les procédures doivent permettre de déterminer la consommation électrique en modes «marche», «veille» et «arrêt» de l'unité testée (UUT). Il est à noter que le présent appendice contient des procédures distinctes pour les types d'appareils suivants:

– dispositifs d'affichage à tube cathodique;

– dispositifs d'affichage à pixel fixe sans régulation automatique de la luminosité (ABC) activée par défaut; et

– dispositifs d'affichage à pixel fixe avec régulation automatique de la luminosité (ABC) activée par défaut.

1. METHODE D'ESSAI POUR LES DISPOSITIFS D'AFFICHAGE A TUBE CATHODIQUE

A. Conditions d'essai, instrumentation et configuration

Avant de mettre l'UUT à l'essai, veiller à ce que les conditions d'essai, l'instrumentation et la configuration qui conviennent soient mises en place selon les indications figurant aux chapitres «Conditions d'essai et instrumentation» et «Configuration» de la spécification relative aux dispositifs d'affichage.

B. Mode «marche»

(1) Connecter le modèle à tester à la prise ou à la source d'électricité et à l'appareillage d'essai.

(2) Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer l'essai et régler correctement la tension et la fréquence de l'alimentation électrique.

(3) Vérifier que l'unité testée fonctionne normalement et conserver les paramètres d'usine par défaut.

(4) Mettre l'unité à tester en mode **«marche»** soit au moyen de la télécommande, soit en utilisant le bouton ON/OFF du boîtier de l'unité à tester.

(5) Laisser l'UUT atteindre la température de fonctionnement (environ 20 minutes).

(6) Régler le mode d'affichage adéquat. (Se reporter au chapitre «Configuration», section G «Résolution et fréquence de rafraîchissement».)

(7) Créer les conditions de chambre noire. (Se reporter au chapitre «Conditions d'essai et instrumentation», section F «Protocoles de mesure de la lumière» et section E «Conditions de chambre noire».)

(8) Régler la dimension et la luminance selon les indications suivantes:

a) lancer le mode positif 01 de mire d'alignement («Alignment Target 01 Positive Mode», AT01P, norme VESA FPDM 2.0, A112-2F, AT01P) pour la dimension d'écran et s'en servir pour régler le dispositif d'affichage à la dimension d'image recommandée par le partenaire, qui est en général légèrement inférieure à la dimension réelle d'affichage maximale;

b) afficher ensuite 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)[16]. Les niveaux de signal d'entrée doivent correspondre au VESA Video Signal Standard (VSIS), version 1.0, Rev. 2.0, décembre 2002;

c) régler (dans la mesure du possible) la luminosité du dispositif d'affichage 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);

d) afficher 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;

e) régler le contraste jusqu'à ce que la zone blanche de l'écran offre une luminance égale à 100 cd/m²;

f) la mesure étant effectuée selon la norme VESA FPDM Standard 2.0, Section 302-1. (Si la luminance maximale du dispositif d'affichage est inférieure à la valeur prescrite, le technicien utilise cette luminance maximale et communique la valeur à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas, en même temps que les autres documents requis concernant les essais. De la même manière, si la luminance minimale de l'écran d'ordinateur est supérieure à la valeur prescrite, le technicien utilise cette luminance minimale et communique la valeur obtenue à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas);

g) la valeur de la luminance doit être communiquée à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas, en même temps que les autres documents requis concernant les essais.

(9) Une fois le réglage de la luminance effectué, il n'est plus nécessaire de maintenir les conditions de chambre noire.

---

[16] Les valeurs de tension pour les dispositifs d'affichage à interface numérique uniquement qui correspondent à la luminosité 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. Veuillez 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.

(10) Régler la gamme de courant du wattmètre. La valeur maximale sélectionnée multipliée par le facteur de crête du wattmètre (Ipeak/Irms) doit être plus grande que le relevé du courant de crête par l'oscilloscope.

(11) 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 lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. (Se reporter au chapitre «Configuration», section I «Stabilité».)

(12) Enregistrer la consommation électrique ainsi que le format de pixel complet (nombre de pixels verticaux x nombre de pixels horizontaux affichés) pour calculer le nombre de pixels/watt.

C. Mode «veille» (interrupteur sur «marche», pas de signal vidéo)

(1) À la fin de l'essai en mode «marche», mettre le dispositif d'affichage en mode «veille». La méthode de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des événements pour arriver au mode «veille». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.

(2) Laisser le dispositif d'affichage en mode «veille» jusqu'à ce que les valeurs mesurées de consommation électrique soient stables. On considère que les valeurs mesurées sont stables lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. La personne chargée des essais doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur l'unité en mode «veille».

(3) 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.

D. Mode «arrêt» (interrupteur sur «arrêt»)

(1) À la fin de l'essai en mode «veille», mettre le dispositif d'affichage en mode «arrêt» en utilisant l'interrupteur le plus facilement accessible par l'utilisateur. La méthode de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des événements pour arriver au mode «arrêt». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.

(2) Laisser le dispositif d'affichage en mode «arrêt» jusqu'à ce que les valeurs mesurées de consommation électrique soient stables. On considère que les valeurs mesurées sont stables lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. La personne chargée des essais doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur l'unité en mode «arrêt».

(3) 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).

E. Communication des résultats

Une fois la procédure d'essai achevée, se reporter à la section «Documentation» de la spécification pour des indications sur la manière de communiquer les résultats des essais à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas.

2. METHODE D'ESSAI POUR LES DISPOSITIFS D'AFFICHAGE A PIXEL FIXE *SANS* ABC ACTIVEE PAR DEFAUT

A. Conditions d'essai, instrumentation et configuration

Avant de mettre l'UUT à l'essai, veiller à ce que les conditions d'essai, l'instrumentation et la configuration qui conviennent soient mises en place selon les indications figurant aux chapitres «Conditions d'essai et instrumentation» et «Configuration» de la spécification relative aux dispositifs d'affichage.

B. Mode «marche»

(1) Connecter le modèle à tester à la prise ou à la source d'électricité et à l'appareillage d'essai.

(2) Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer l'essai et régler correctement la tension et la fréquence de l'alimentation électrique.

(3) Vérifier que l'unité testée fonctionne normalement et conserver les paramètres d'usine par défaut.

(4) Mettre l'unité à tester en mode «marche» soit au moyen de la télécommande, soit en utilisant le bouton ON/OFF du boîtier de l'unité à tester.

(5) Laisser l'UUT atteindre la température de fonctionnement (environ 20 minutes).

(6) Choisir le mode d'affichage adéquat (se reporter au chapitre «Configuration», section G «Résolution et fréquence de rafraîchissement»).

(7) Créer les conditions d'une chambre noire (se reporter au chapitre «Conditions d'essai et instrumentation», section F «Protocoles de mesure de la lumière» et section E «Conditions de chambre noire»).

(8) Régler la dimension et la luminance selon les indications suivantes:

a) afficher 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;

b) 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;

c) 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;

d) le technicien règle ensuite la luminosité jusqu'à ce que la zone blanche de l'écran offre une luminance correspondant aux valeurs suivantes:

Produit	Cd/m²
Résolution inférieure ou égale à 1,1 MP	175
Résolution supérieure à 1,1 MP	200

la mesure étant effectuée selon la norme VESA FPDM Standard 2.0, Section 302-1. (Si la luminance maximale du dispositif d'affichage est inférieure à la valeur prescrite, le technicien utilise cette luminance maximale et communique la valeur à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas, en même temps que les autres documents requis concernant les essais. De la même manière, si la luminance minimale de l'écran d'ordinateur est supérieure à la valeur prescrite, le technicien utilise cette luminance minimale et communique la valeur obtenue à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas);

e) la valeur de la luminance doit être communiquée à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas, en même temps que les autres documents requis concernant les essais.

(9) Une fois le réglage de la luminance effectué, il n'est plus nécessaire de maintenir les conditions de chambre noire.

(10) Régler la gamme de courant du wattmètre. La valeur maximale sélectionnée multipliée par le facteur de crête du wattmètre (Ipeak/Irms) doit être plus grande que le relevé du courant de crête par l'oscilloscope.

(11) 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 lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. (Se reporter au chapitre «Configuration», section I «Stabilité».)

(12) Enregistrer la consommation électrique ainsi que le format de pixel complet (nombre de pixels verticaux x nombre de pixels horizontaux affichés) pour calculer le nombre de pixels/watt.

C. Mode «veille» (interrupteur sur «marche», pas de signal vidéo)

(1) À la fin de l'essai en mode «marche», mettre le dispositif d'affichage en mode «veille». La méthode de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des

événements pour arriver au mode «veille». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.

(2) Laisser le dispositif d'affichage en mode «veille» jusqu'à ce que les valeurs mesurées de consommation électrique soient stables. On considère que les valeurs mesurées sont stables lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. La personne chargée des essais doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur l'unité en mode «veille».

(3) 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.

D. Mode «arrêt» (interrupteur sur «arrêt»)

(1) À la fin de l'essai en mode «veille», mettre le dispositif d'affichage en mode «arrêt» en utilisant l'interrupteur le plus facilement accessible par l'utilisateur. La méthode de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des événements pour arriver au mode «arrêt». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.

(2) Laisser le dispositif d'affichage en mode «arrêt» jusqu'à ce que les valeurs mesurées de consommation électrique soient stables. On considère que les valeurs mesurées sont stables lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. La personne chargée des essais doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur l'unité en mode «arrêt».

(3) 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).

E. Communication des résultats

Une fois la procédure d'essai achevée, se reporter à la section «Documentation» de la spécification pour des indications sur la manière de communiquer les résultats des essais à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas.

3. METHODE D'ESSAI POUR LES DISPOSITIFS D'AFFICHAGE A PIXEL FIXE AVEC ABC ACTIVEE PAR DEFAUT.

A. Conditions d'essai, instrumentation et configuration

Avant de mettre l'UUT à l'essai, veiller à ce que les conditions d'essai, l'instrumentation et la

configuration qui conviennent soient mises en place selon les indications figurant aux chapitres «Conditions d'essai et instrumentation» et «Configuration» de la spécification relative aux dispositifs d'affichage.

B. Mode «marche»

(1) Connecter le modèle à tester à la prise ou à la source d'électricité et à l'appareillage d'essai.

(2) Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer l'essai et régler correctement la tension et la fréquence de l'alimentation électrique.

(3) Vérifier que l'unité testée fonctionne normalement et conserver les paramètres d'usine par défaut.

(4) Mettre l'unité à tester en mode «marche» soit au moyen de la télécommande, soit en utilisant le bouton ON/OFF du boîtier de l'unité à tester.

(5) Laisser l'UUT atteindre la température de fonctionnement (environ 20 minutes).

(6) Choisir le mode d'affichage adéquat (se reporter au chapitre «Configuration», section G «Résolution et fréquence de rafraîchissement»).

(7) Régler la gamme de courant du wattmètre. La valeur maximale sélectionnée multipliée par le facteur de crête du wattmètre (Ipeak/Irms) doit être plus grande que le relevé du courant de crête par l'oscilloscope.

(8) Une autre procédure d'essai est utilisée pour calculer la consommation électrique maximale en mode «marche» des dispositifs d'affichage livrés avec des fonctions ABC activées par défaut. Dans le cadre de cette procédure, les conditions de lumière ambiante forte correspondent à un réglage à 300 lux, tandis que les conditions de lumière ambiante faible correspondent à un réglage à 0 lux, comme décrit ci-après:

a) régler le niveau de lumière ambiante à 300 lux mesuré de face par un capteur de luminosité;

b) attendre que l'affichage des mesures se stabilise puis relever la puissance efficace en conditions de lumière ambiante forte (Ph, en watts) donnée par le wattmètre. On considère que les valeurs mesurées sont stables lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. (Se reporter au chapitre «Configuration», section I «Stabilité»);

c) régler le niveau de lumière ambiante à 0 lux mesuré de face par un capteur de luminosité;

d) attendre que l'affichage des mesures se stabilise puis relever la puissance efficace en conditions de lumière ambiante faible (Pl, en watts) donnée par le wattmètre;

e) calculer la consommation électrique moyenne en mode «Marche» en utilisant la formule donnée à la section 3.A.3. «Dispositifs d'affichage avec régulation automatique de la luminosité» à la page [9] de la spécification.

(9) Enregistrer la consommation électrique ainsi que le format de pixel complet (nombre de pixels verticaux x nombre de pixels horizontaux affichés) pour calculer le nombre de pixels/watt.

C. Mode «veille» (interrupteur sur «marche», pas de signal vidéo)

(1) À la fin de l'essai en mode «marche», mettre le dispositif d'affichage en mode «veille». La méthode de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des événements pour arriver au mode «veille». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.

(2) Laisser le dispositif d'affichage en mode «veille» jusqu'à ce que les valeurs mesurées de consommation électrique soient stables. On considère que les valeurs mesurées sont stables lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. La personne chargée des essais doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur l'unité en mode «veille».

(3) 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.

D. Mode «arrêt» (interrupteur sur «arrêt»)

(1) À la fin de l'essai en mode «veille», mettre le dispositif d'affichage en mode «arrêt» en utilisant l'interrupteur le plus facilement accessible par l'utilisateur. La méthode de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des événements pour arriver au mode «arrêt». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.

(2) Laisser le dispositif d'affichage en mode «arrêt» jusqu'à ce que les valeurs mesurées de consommation électrique soient stables. On considère que les valeurs mesurées sont stables lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. La personne chargée des essais doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur l'unité en mode «arrêt».

(3) 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).

E. Communication des résultats

Une fois la procédure d'essai achevée, se reporter à la section «Documentation» de la spécification pour des indications sur la manière de communiquer les résultats des essais à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas.

APPENDICE 2

Procédures d'essai pour des dispositifs d'affichage ayant une diagonale d'affichage réelle comprise entre 30 et 60 pouces inclus

Dans quel cas utiliser ce document ?

Le présent document décrit les procédures d'essai pour des dispositifs d'affichage ayant une surface de vision comprise entre 30 et 60 pouces inclus en diagonale («dispositifs d'affichage grand format») au regard des exigences correspondantes du programme ENERGY STAR, version 5.0. Les procédures doivent permettre de déterminer la consommation électrique en modes «marche», «veille» et «arrêt» de l'unité testée (UUT).

Tableau 1: Procédure d'essai pour les mesures de modes de fonctionnement

Exigence de la spécification	Protocole d'essai	Source
Mode «marche»	CEI 62087, éd. 2.0: «Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video and Related Equipment» (Méthodes de mesure de la consommation électrique des appareils audio, vidéo et analogues), section 11, «Measuring conditions of television sets for On (average) mode» (conditions de mesure de la consommation moyenne des téléviseurs en mode «marche»)	www.iec.ch

1. CONDITIONS D'ESSAI, INSTRUMENTATION ET CONFIGURATION

Avant de mettre l'UUT à l'essai, veiller à ce que les conditions d'essai, l'instrumentation et la configuration qui conviennent soient mises en place selon les indications figurant aux chapitres «Conditions d'essai et instrumentation» et «Configuration» de la spécification relative aux dispositifs d'affichage.

2. MESURE DE LA CONSOMMATION ELECTRIQUE EN MODES «MARCHE», «VEILLE» ET «ARRET»

A. Mode «marche» (Lignes directrices pour la mise en œuvre de la norme CEI 62087)

Des lignes directrices données ci-après guident l'application de la norme CEI 62087, éd. 2.0 concernant la mesure de la consommation électrique des dispositifs d'affichage grand format en mode «marche». Afin de déterminer si un produit présente les qualités requises pour obtenir le label ENERGY STAR, il convient d'appliquer la norme en tenant compte des exceptions et éclaircissements ci-dessous:

(1) Précision des niveaux de signal d'entrée: La section 11.4.12 «Accuracy of input signal levels» (Précision des niveaux de signal d'entrée) rappelle aux personnes

chargées des essais que les entrées vidéo utilisées pour les essais doivent se situer dans une fourchette de ± 2 % par rapport aux niveaux de référence noir et blanc. La section B.2 de l'annexe B «Considerations for On (average) mode television set power measurements» (Considérations relatives aux mesures de la consommation électrique (moyenne) des téléviseurs en mode «marche») décrit plus en détail l'importance de la précision du signal d'entrée. L'EPA et la Commission européenne tiennent à souligner l'importance de l'utilisation d'entrées vidéo précises ou étalonnées au cours des essais en mode «Marche», et incitent les personnes chargées des essais à utiliser des entrées HDMI lorsque cela est possible.

(2) Facteur de puissance vrai: En raison de la conscience accrue de l'importance de la qualité de l'énergie électrique, les partenaires doivent indiquer le facteur de puissance vrai de leurs dispositifs d'affichage au cours des mesures en mode «marche».

(3) Utilisation de matériel d'essai pour l'exécution: Pour mesurer la consommation électrique moyenne en mode «marche», les partenaires doivent mesurer la valeur «Po_broadcast» de la façon décrite dans la section 11.6.1, «On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal» (Mesure de la consommation (moyenne) à l'aide d'un signal vidéo de contenu de diffusion dynamique).

(4) Essais avec des réglages d'usine par défaut: Dans le cas des mesures de la consommation des dispositifs d'affichage grand format en mode «marche», l'EPA et la Commission européenne s'intéressent avant tout à la consommation électrique des produits tels qu'ils se présentent en sortie d'usine. Les ajustements des niveaux d'image à effectuer avant de mesurer la consommation en mode «marche» doivent être réalisées conformément aux indications de la section 11.4.8 «Picture level adjustments» (Ajustements des niveaux d'image).

Aux termes de la section 11.4.8 de la norme, «les niveaux de contraste et de luminosité du téléviseur, et, le cas échéant, le niveau de rétroéclairage doivent être réglés aux valeurs prévues à l'origine par le fabricant pour l'utilisateur final. S'il faut choisir un réglage au moment de la mise en marche initiale, il faut choisir le "mode standard" ou équivalent. S'il n'y a pas de "mode standard" ou équivalent, il faut sélectionner le premier mode indiqué sur les menus affichés à l'écran. Le mode choisi pour l'essai doit être décrit dans le rapport. Le "mode standard" est défini comme le mode "recommandé par le fabricant pour l'utilisation normale à domicile".»

Dans le cas de produits livrés avec un menu imposé dans lequel le client doit sélectionner, au cours de la mise en marche initiale, le mode de fonctionnement de l'appareil, la section 11.4.8 de la norme indique que les essais doivent être effectués dans le «mode standard».

Un avis précisant que le produit satisfait aux exigences du programme ENERGY STAR avec un réglage spécifique et que ce réglage permet des économies d'énergie sera joint au produit dans son emballage et affiché sur le site web du partenaire, à l'endroit où figurent les informations sur le modèle.

(5) Essais de dispositifs d'affichage avec régulation automatique de la luminosité: Dans le cadre de cette procédure, les conditions de lumière ambiante forte correspondent à

un réglage à 300 lux, tandis que les conditions de lumière ambiante faible correspondent à un réglage à 0 lux, comme décrit ci-après:

a) régler le niveau de lumière ambiante à 300 lux mesuré de face par un capteur de luminosité;

b) mesurer la consommation électrique en mode «Marche» dans des conditions de lumière ambiante forte (Ph) selon les indications données à la section 11.6.1, «On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal» (Mesure de la consommation (moyenne) à l'aide d'un signal vidéo de contenu de diffusion dynamique);

c) régler le niveau de lumière ambiante à 0 lux mesuré de face par un capteur de luminosité;

d) mesurer la consommation électrique en mode «marche» dans des conditions de lumière ambiante faible (Pl) selon les indications données à la section 11.6.1, «On mode (average) testing with dynamic broadcast-content video signal» (Mesure de la consommation (moyenne) à l'aide d'un signal vidéo de contenu de diffusion dynamique);

e) calculer la consommation électrique moyenne en mode «marche» en utilisant la formule donnée à la section 3.A.3. «Dispositifs d'affichage avec régulation automatique de la luminosité» à la page [9] de la spécification.

B. Mode «veille» (interrupteur sur «marche», pas de signal vidéo)

(1) À la fin de l'essai en mode «marche», mettre le dispositif d'affichage en mode «veille». La méthode de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des événements pour arriver au mode «veille». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.

(2) Laisser le dispositif d'affichage en mode «veille» jusqu'à ce que les valeurs mesurées de consommation électrique soient stables. On considère que les valeurs mesurées sont stables lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. La personne chargée des essais doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur l'unité en mode «veille».

(3) 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.

C. Mode «arrêt» (interrupteur sur «arrêt»)

(1) À la fin de l'essai en mode «veille», mettre le dispositif d'affichage en mode «arrêt» en utilisant l'interrupteur le plus facilement accessible par l'utilisateur. La méthode

de réglage doit être décrite, de même que l'enchaînement des événements pour arriver au mode «arrêt». Allumer tous les appareils nécessaires pour effectuer les essais et régler correctement les plages de fonctionnement.

(2) Laisser le dispositif d'affichage en mode «arrêt» jusqu'à ce que les valeurs mesurées de consommation électrique soient stables. On considère que les valeurs mesurées sont stables lorsque le nombre de watts ne varie pas de plus de 1 % au cours d'une période de trois minutes. La personne chargée des essais doit ignorer le cycle de contrôle du signal de synchronisation d'entrée lorsqu'il effectue des mesures sur l'unité en mode «arrêt».

(3) 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).

(4) Communication des résultats: Une fois la procédure d'essai achevée, se reporter à la section «Documentation» de la spécification pour des indications sur la manière de communiquer les résultats des essais à l'EPA ou à la Commission européenne, selon le cas.

3. MESURE DE LA LUMINANCE

Après avoir passé le clip d'essai de la CEI et enregistré la consommation électrique, le technicien mesure la luminance du produit en suivant la méthodologie décrite ci-après. Remarque: le technicien ne doit pas modifier les réglages choisis pour l'essai de consommation électrique du produit.

(1) En utilisant l'image d'essai fixe formée par un signal vidéo à trois barres (Lt) décrite à la section 11.5 de la norme CEI 62087, mesurer la luminance en un point central dans l'axe du dispositif d'affichage suivant les indications données par la norme VESA «Flat Panel Display Measurements (FPDM)», version 2.0, section 301-2H.

(2) Consigner, grâce à l'OPS, la valeur de luminance mesurée exprimée en candelas par mètre carré (cd/m²), arrondie à l'entier le plus proche.

(3) Toutes les mesures de luminance doivent être effectuées dans les conditions d'essai décrites ci-dessus pour les dispositifs d'affichage grand format. En particulier, la mesure de la luminance des dispositifs d'affichage doit être réalisée avec les réglages en sortie d'usine. Sur les produits livrés avec un menu imposé, la mesure doit être réalisée en mode «standard» ou «utilisation à domicile».

III. SPÉCIFICATIONS APPLICABLES AUX APPAREILS DE TRAITEMENT D'IMAGES

A. DEFINITIONS

Produits

1 Photocopieuse – appareil de traitement d'images commercial dont la fonction unique est de faire des copies sur papier 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. Télécopieur — 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 commercial 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 commercial, 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.

Remarque: 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 à la section 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 multifonction.

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 scanneurs.

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 que l'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:

11. Électrophotographie couleur parallèle — Technique d'impression utilisant plusieurs sources lumineuses et plusieurs photoconducteurs pour augmenter la vitesse maximale d'impression en couleur.

12. 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.

13. 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 dénommés « Dot Formed Impact » (impression en pointillés) et « Fully-formed Impact » (impression en plein).

14. 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.

15. Jet d'encre haute performance — Technique d'impression par jet d'encre dans les applications professionnelles à haute performance qui utilisent généralement la technique d'impression par électrophotographie. Le jet d'encre haute performance diffère du jet d'encre traditionnel par la présence de matrices à buses qui couvrent la largeur d'une page et/ou par la possibilité de sécher l'encre sur le support à l'aide de mécanismes supplémentaires permettant de chauffer le support.

16. 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.

17. Stencil – technique d'impression consistant à transférer des images sur le support d'impression à partir d'un stencil enroulé sur un tambour encré.

18. 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 rendue liquide par une source de chaleur.

Modes de fonctionnement, actions, et mode de consommation

19. 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.

20. 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.

21. 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.

22. 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 (par exemple, l'écoulement d'un délai ou l'intervention d'une horloge), on parle d'arrêt automatique.

23. 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 (par exemple, stimulus provenant du réseau, appel par télécopieur, commande à distance) et les interventions physiques directes (par exemple, activation d'un interrupteur ou d'un bouton physique).

24. 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 (par exemple, stimulus provenant du réseau, appel par télécopieur, commande à distance) et les interventions physiques directes (par exemple, 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 partenaires 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.

25. 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[17]. Le mode «attente» est le mode de consommation minimale du produit.

---

[17] Norme CEI 62301 – Appareils électrodomestiques – mesure de la consommation d'énergie en mode «attente», 2005.

Remarque: Pour les appareils de traitement d'images couverts par les présentes spécifications, le niveau de consommation du mode «attente» ou du mode de consommation minimale 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.

Formats correspondant aux appareils

26. 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.

27. Petit format — Les appareils de la catégorie petit format sont ceux conçus pour produire des documents d'une taille inférieure à ceux correspondant au format standard (par exemple, A6, 4" × 6", microfilm), y compris ceux pour traiter des supports en continu d'une largeur inférieure à 210 mm.

28. Format standard — Les appareils de la catégorie format standard sont ceux conçus pour produire des documents de taille standard (par exemple, 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:

29. Accessoires – 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.

30. 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.

31. 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 essentielles telles que l'impression de codes à barres, étiquettes, reçus, récépissés, factures, billets d'avion ou étiquettes de vente au détail.

32. Frontal numérique (DFE, digital front-end) — Serveur fonctionnellement intégré qui prend en charge d'autres ordinateurs et applications et joue le rôle d'interface avec l'appareil de traitement d'images. Il enrichit les fonctionnalités de l'appareil de traitement d'images. Un frontal numérique peut être défini de plusieurs manières:

Frontal numérique de type 1: un frontal numérique alimenté en courant continu à partir de sa propre alimentation (interne ou externe) en courant alternatif, distincte de

celle qui alimente l'appareil de traitement d'images. Ce frontal numérique peut être alimenté en courant alternatif directement par le secteur, ou par une alimentation en courant alternatif associée à l'alimentation électrique interne de l'appareil de traitement d'images.

Frontal numérique de type 2: un frontal numérique alimenté en courant continu à partir de la même alimentation électrique que l'appareil de traitement d'images avec lequel il fonctionne. Les frontaux numériques de type 2 doivent avoir un panneau ou assemblage avec une unité de traitement séparée qui est capable de démarrer une activité dans le réseau et qui peut être physiquement retirée, isolée ou désactivée par des pratiques d'ingénierie courantes afin de permettre la réalisation de mesures de la consommation.

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 (par exemple, faire sortir l'appareil de traitement d'images d'un mode de consommation réduite) ;

e) interface utilisateur graphique (IUG) avancée;

f) capacité d'amorcer une communication avec d'autres serveurs hôtes et ordinateurs clients (par exemple, 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 (par exemple, reformatage de pages avant impression).

33. 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 appareil 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.

34. Approche par modes de fonctionnement (operational mode, OM) — Méthode d'essai et de comparaison des performances énergétiques d'appareils 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 page «ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Operational Mode Test Procedure» sur le site www.energystar.gov/products.

35. 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.

36. 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.

37. Vitesse d'impression — 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" x 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 A6 ou 4" x 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 ipm = 16 × [largeur maximale du support (en mètres) × 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 (par exemple 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.

38. 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 D.2 «Procédure d'essai pour établir la consommation électrique typique».

B. PRODUITS LABELLISABLES

Les spécifications ENERY STAR sont destinées à couvrir les appareils de traitement d'images aux usages personnel, professionnel et commercial, mais pas les appareils à usage industriel (par exemple, les appareils directement connectés à une alimentation triphasée). Les unités doivent pouvoir être alimentées directement par le secteur, par une chaîne de connexion ou par raccordement à un réseau, en utilisant l'une des tensions nominales d'alimentation figurant dans la liste des tensions types internationales au point D.4. Pour pouvoir porter le label ENERGY STAR, un appareil de traitement d'images doit être défini à la section A et répondre à l'une des descriptions de produits du tableau 1 ou 2 ci-dessous.

Tableau 1:				
Produits labellisables — Approche TEC (consommation électrique typique)				
Domaine de produits	Techniques d'impression	Format	| Couleur/monochrome	Tableau TEC
Photocopieuses	Thermique directe	Norme	Monochrome	TEC 1
	Sublimation thermique	Norme	Couleur	TEC 2
	Sublimation thermique	Norme	Monochrome	TEC 1
	EP	Norme	Monochrome	TEC 1
	EP	Norme	Couleur	TEC 2
	Encre solide	Norme	Couleur	TEC 2
	Transfert thermique	Norme	Couleur	TEC 2
	Transfert thermique	Norme	Monochrome	TEC 1
Duplicateurs numériques	Stencil	Norme	Couleur	TEC 2
	Stencil	Norme	Monochrome	TEC 1
Télécopieurs	Thermique directe	Norme	Monochrome	TEC 1
	Sublimation thermique	Norme	Monochrome	TEC 1
	EP	Norme	Monochrome	TEC 1
	EP	Norme	Couleur	TEC 2
	Encre solide	Norme	Couleur	TEC 2
	Transfert thermique	Norme	Couleur	TEC 2
	Transfert thermique	Norme	Monochrome	TEC 1
Appareils multifonctions	Jet d'encre à haute performance	Norme	Monochrome	TEC 3

Tableau 1:				
Produits labellisables — Approche TEC (consommation électrique typique)				
Domaine de produits	Techniques d'impression	Format	| Couleur/monochrome	Tableau TEC
	Jet d'encre à haute performance	Norme	Couleur	TEC 4
	Thermique directe	Norme	Monochrome	TEC 3
	Sublimation thermique	Norme	Couleur	TEC 4
	Sublimation thermique	Norme	Monochrome	TEC 3
	EP	Norme	Monochrome	TEC 3
	EP	Norme	Couleur	TEC 4
	Encre solide	Norme	Couleur	TEC 4
	Transfert thermique	Norme	Couleur	TEC 4
	Transfert thermique	Norme	Monochrome	TEC 3
Imprimantes	Jet d'encre à haute performance	Norme	Monochrome	TEC 1
	Jet d'encre à haute performance	Norme	Couleur	TEC 2
	Thermique directe	Norme	Monochrome	TEC 1
	Sublimation thermique	Norme	Couleur	TEC 2
	Sublimation thermique	Norme	Monochrome	TEC 1
	EP	Norme	Monochrome	TEC 1
	EP	Norme	Couleur	TEC 2
	Encre solide	Norme	Couleur	TEC 2

Tableau 1:				
Produits labellisables — Approche TEC (consommation électrique typique)				
Domaine de produits	Techniques d'impression	Format	| Couleur/monochrome	Tableau TEC
	Transfert thermique	Norme	Couleur	TEC 2
	Transfert thermique	Norme	Monochrome	TEC 1

Tableau 2:				
Produits labellisables — Approche OM (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	Norme	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	Norme	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	Thermique directe	Grand	Monochrome	OM 8
	Thermique directe	Petites entreprises	Monochrome	OM 5
	Sublimation thermique	Grand	Couleur et monochrome	OM 8
	Sublimation thermique	Petites entreprises	Couleur et monochrome	OM 5
	EP	Grand	Couleur et monochrome	OM 8
	EP	Petites entreprises	Couleur	OM 5
	Impact	Grand	Couleur et monochrome	OM 8
	Impact	Petites entreprises	Couleur et monochrome	OM 5
	Impact	Norme	Couleur et monochrome	OM 6
	Jet d'encre	Grand	Couleur et monochrome	OM 3
	Jet d'encre	Petites entreprises	Couleur et monochrome	OM 5
	Jet d'encre	Norme	Couleur et monochrome	OM 2
	Encre solide	Grand	Couleur	OM 8
	Encre solide	Petites entreprises	Couleur	OM 5
	Transfert thermique	Grand	Couleur et monochrome	OM 8
	Transfert thermique	Petites entreprises	Couleur et monochrome	OM 5
Scanners	Sans objet.	Grand, petit et standard	Sans objet.	OM 7

C. SPECIFICATIONS RELATIVES A L'EFFICACITE ENERGETIQUE DES PRODUITS LABELLISABLES

Seuls les produits énumérés dans la section B ci-dessus qui satisfont aux critères suivants peuvent recevoir le label Energy Star. Les dates de mise en application figurent dans la section F.

Produits vendus avec une alimentation électrique externe: Pour obtenir le label ENERGY STAR conformément à la présente version 1.1 des spécifications, un appareil de traitement d'images fabriqué pour la première fois à partir du 1er juillet 2009 qui utilise une alimentation externe monotension CA/CC ou CA/CA doit utiliser une alimentation externe labellisée ENERGY STAR ou une alimentation externe conforme à la version 2.0 des exigences ENERGY STAR pour l'alimentation électrique externe (EPS: External Power Supply) lorsqu'elle est soumise à la méthode d'essai 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 frontal numérique de type 1: Pour obtenir le label ENERGY STAR conformément à la présente version 1.1 des spécifications, un appareil de traitement d'images fabriqué pour la première fois à partir du 1er juillet 2009 et commercialisé avec un frontal numérique de type 1 doit utiliser un frontal numérique conforme aux exigences ENERGY STAR en matière d'efficacité de l'alimentation électrique des frontaux numériques des appareils de traitement d'images, énoncées à la section C.3.

Produits conçus pour fonctionner avec un frontal numérique de type 2: Pour pouvoir apposer le label ENERGY STAR conformément à la présente version 1.1 des spécifications sur un appareil de traitement d'images commercialisé avec un frontal numérique de type 2 et fabriqué pour la première fois à partir du 1er juillet 2009, le fabricant doit soustraire la consommation électrique du frontal numérique en mode «prêt» pour les produits TEC ou doit l'exclure lors de la mesure de la consommation en mode «veille» ou en mode «attente» pour les produits OM. La section C.1 contient de plus amples détails sur l'ajustement des valeurs TEC aux numériques frontaux pour les produits TEC, et la section C.2 des détails sur l'exclusion des frontaux numériques des niveaux de veille et d'attente pour les produits OM.

L'objectif de l'EPA et de la Commission européenne consiste, dans la mesure du possible, à ce que la consommation électrique associée à un frontal numérique (de type 1 ou de type 2) soit exclue ou déduite des mesures de l'énergie TEC ou de la consommation OM.

Produits vendus avec un combiné sans fil supplémentaire: Pour obtenir le label, les télécopieurs ou les appareils multifonctions avec fonction de télécopie fabriqués pour la première fois à partir du 1er juillet 2009 qui sont vendus avec un combiné sans fil 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 haute performance et qui font l'objet de l'approche TEC à la section C.1 doivent

satisfaire aux exigences de duplexage suivantes, en fonction de la vitesse d'impression monochrome.

Photocopieuses, appareils multifonctions et imprimantes couleur	
Vitesse d'impression monochrome	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.

Photocopieuses, appareils multifonctions et imprimantes monochrome	
Vitesse d'impression monochrome	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 obtenue pour les appareils de traitement d'images indiqués à la section B, tableau 1, ci-dessus ne doit pas dépasser les limites correspondantes ci-dessous.

Pour les appareils de traitement d'images dotés d'un frontal numérique de type 2, la consommation électrique du frontal numérique, calculée comme dans l'exemple ci-dessous, doit être exclue lorsqu'on compare la valeur mesurée TEC aux valeurs limites indiquées ci-dessous. 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. Pour être exclu, le frontal numérique doit répondre à la définition figurant à la section A.32, 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 frontal numérique interne consomme 50 W en mode «prêt». 50 W × 168 heures/semaine = 8,4 kWh/semaine, valeur qui est ensuite soustraite de la valeur TEC testée: 24,5 kWh/semaine –

8,4 kWh/semaine = 16,1 kWh/semaine. La valeur de 16,1 kWh/semaine est alors comparée aux limites suivantes.

Remarque: Dans toutes les équations ci-dessous, x = vitesse d'impression monochrome (en ipm).

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, jet d'encre haute performance mono	
Vitesse d'impression monochrome (ipm)	TEC maximale (kWh/semaine)
≤ 15	1,0 kWh
15 < x ≤ 40	(0,10 kWh/ipm)x – 0,5 kWh
40 < x ≤ 82	(0,35 kWh/ipm)x – 10,3 kWh
> 82	(0,70 kWh/ipm)x – 39,0 kWh

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, jet d'encre haute performance couleur	
Vitesse d'impression monochrome (ipm)	TEC maximale (kWh/semaine)
≤ 32	(0,10 kWh/ipm)x + 2,8 kWh
32 < x ≤ 58	(0,35 kWh/ipm)x – 5,2 kWh
> 58	(0,70 kWh/ipm)x – 26,0 kWh

Tableau TEC 3	
Produit(s): appareils multifonctions	
Format(s): format standard	
Techniques d'impression: TD, ST mono, EP mono, TT mono, jet d'encre haute performance mono	
Vitesse d'impression monochrome (ipm)	TEC maximale (kWh/semaine)
≤ 10	1,5 kWh
10 < x ≤ 26	(0,10 kWh/ipm)x + 0,5 kWh
26 < x ≤ 68	(0,35 kWh/ipm)x – 6,0 kWh
> 68	(0,70 kWh/ipm)x – 30,0 kWh

Tableau TEC 4	
Produit(s): appareils multifonctions	
Format(s): format standard	
Techniques d'impression: ST couleur, TT couleur, EP couleur, encre solide, jet d'encre haute performance couleur	
Vitesse d'impression monochrome (ipm)	TEC maximale (kWh/semaine)
≤ 26	(0,10 kWh/ipm)x + 3,5 kWh
26 < x ≤ 62	(0,35 kWh/ipm)x – 3,0 kWh
> 62	(0,70 kWh/ipm)x – 25,0 kWh

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 indiqués à la section C, tableau 2, ci-dessus ne doivent pas dépasser les valeurs limites 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 à la valeur limite «veille». En outre, pour les appareils qui, en mode «prêt» ou «veille», satisfont aux exigences pour le mode «attente», aucune réduction automatique supplémentaire de la consommation électrique n'est exigée pour obtenir le label ENERGY STAR.

Pour les appareils de traitement d'images dotés d'un frontal numérique fonctionnellement intégré dont l'alimentation électrique est assurée par l'appareil de traitement d'images, la consommation électrique du frontal numérique 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 ci-dessous, et lorsqu'on compare la valeur mesurée en mode «attente» aux valeurs limites en mode «attente» ci-dessous. 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. Pour être exclu, le frontal numérique doit répondre à la définition figurant à la section A.32, 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 A à C 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 A à C peuvent être modifiés par l'utilisateur.

Tableau A				
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 d'impression monochrome (ipm)	Télécopieurs	appareils multifonctions	Imprimantes	Scanners
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 B				
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 d'impression monochrome (ipm)	Photocopieuses	appareils multifonctions	Imprimantes	Scanners
0 – 10	30	30	30	15
11 – 20	30	30	30	15
21 – 30	30	30	30	15
31 – 50	60	60	60	15
51 +	60	60	60	15

Tableau C	
Délais maximaux par défaut avant le passage en mode «veille» des machines à affranchir (en minutes)	
Vitesse de l'appareil (mppm)	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 respecter la limite de consommation en mode «attente» figurant au tableau D pour chaque type de produit.

Tableau D	
Niveau maximal de consommation électrique des produits OM (en watts)	
Type de produit	Mode «attente» (en W)
Tous les produits OM	1

Les critères de labellisation figurant plus loin, aux tableaux OM 1 à 8, 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. 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 soit 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 prévoit une valeur limite de 1,4 W pour le moteur d'impression en mode «veille», pour déterminer si le produit est labellisable ENERGY STAR, le fabricant doit ajouter la valeur limite 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: 1,4 W + 0,6 W. Si la consommation électrique de l'imprimante en mode «veille» est égale ou inférieure à 2,0 W, l'imprimante répond au critère ENERGY STAR pour le mode «veille».

Tableau 3:			
Produits labellisables — Extensions de fonctionnalités OM (modes de fonctionnement)			
Type	Détails	Tolérances des extensions de fonctionnalités (W)	
		primaire	Secondaire
Interfaces	A. Câblé < 20 MHz	0,3	0,2

Tableau 3:			
Produits labellisables — Extensions de fonctionnalités OM (modes de fonctionnement)			
Type	Détails	Tolérances des extensions de fonctionnalités (W)	
		primaire	Secondaire
	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. Inclut USB 1.x, IEEE 488, IEEE 1284/Parallel/Centronics, RS232 et/ou télécopieur-modem.		
	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. Inclut 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. Inclut 1 G 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. Inclut 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).		
	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. Inclut IrDA.		
Autres	Stockage	-	0,2

Tableau 3:			
Produits labellisables — Extensions de fonctionnalités OM (modes de fonctionnement)			
Type	Détails	Tolérances des extensions de fonctionnalités (W)	
		primaire	Secondaire
	Unités de mémoire centrale présentes dans l'appareil de traitement d'images. Inclut 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 ou de lampes autres que CCFL	-	0,5
	La présence d'un scanneur utilisant la technologie CCFL (Lampe fluorescente à cathode froide) ou une technologie autre que la lampe CCFL, telle que les technologies de diode électroluminescente (DEL), halogène, tube fluorescent à cathode chaude (HCFT), xénon, ou tube fluorescent (TL). Cette extension s'applique une seule fois, indépendamment des dimensions des lampes ou du nombre de lampes/ampoules utilisées.		
	Système reposant sur le PC (incapable d'imprimer/copier/scanneur 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

Tableau 3:			
Produits labellisables — Extensions de fonctionnalités OM (modes de fonctionnement)			
Type	Détails	Tolérances des extensions de fonctionnalités (W)	
		primaire	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.		
	Taille de l'alimentation électrique (PS), basée sur la puissance nominale de sortie (OR) Remarque: Cette extension s'applique UNIQUEMENT aux appareils relevant des tableaux OM 2 et 6	-	Pour PSOR > 10 W, Pour PSOR > 10 W,
	0,02 x (PSOR – 10 W) Cette extension s'applique uniquement aux appareils de traitement d'images relevant des tableaux OM 2 et 6. 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 0,02 x (36-10) = 0,02 x 26 = 0,52 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 3 A à 24 V et 1,5 A à 5 V de sortie possède un PSOR total de (3 x 24) + (1,5 x 5) = 79,5 W, et bénéficie d'une tolérance de 1,39 W.		

Pour les tolérances applicables aux extensions et indiquées dans le tableau 3 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 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 3 ci-dessus, le fabricant détermine la tolérance appropriée en se fondant 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 OM 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	30

Tableau OM 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	1.4

Tableau OM 3	
Produit(s): Appareils multifonctions, imprimantes	
Format(s): Grand format	
Techniques d’impression: Jet d'encre couleur, jet d'encre mono	
	Veille (W)
Moteur d'impression	15

Tableau OM 4	
Produit(s): Machines à affranchir	
Format(s): sans objet	
Techniques d’impression: TD, EP mono, jet d'encre mono, TT mono	
	Veille (W)
Moteur d'impression	7

Tableau OM 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 (W)
Moteur d'impression	9

Tableau OM 6	
Produit(s): Imprimantes	
Format(s): format standard	
Techniques d’impression: impact couleur, impact mono	
	Veille (W)
Moteur d'impression	4,6

Tableau OM 7	
Produit(s): Scanners	
Format(s): Grand format, petit format, format standard	
Techniques d’impression: sans objet	
	Veille (W)
Moteur de balayage	4,3

Tableau OM 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	14

3. Exigences en matière d'efficacité des frontaux numériques (DFE)

Les exigences suivantes en matière d'efficacité s'appliquent aux frontaux numériques tels que définis à la section A des présentes spécifications.

Exigence en matière d'efficacité des alimentations électriques

Frontaux numériques de type 1 utilisant une alimentation électrique interne CA-CC: un frontal numérique alimenté en courant continu par une source d'alimentation électrique interne CA-CC doit respecter l'exigence suivante en matière d'efficacité de l'alimentation électrique: 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.

Frontaux numériques de type 1 utilisant une alimentation électrique externe: un frontal numérique alimenté en courant continu par une source d'alimentation électrique externe (telle que définie par les exigences du programme ENERGY STAR V2.0 pour les alimentations électriques externes monotension CA/CC et CA/CA) doit arborer le label ENERGY STAR ou doit respecter les exigences en matière de niveaux d'efficacité à vide et en mode "actif" fixées par le programme ENERGY STAR V2.0 pour les alimentations électriques externes monotension CA/CC et CA/CA. Les spécifications ENERGY STAR et la liste des produits ayant obtenu le label peuvent être consultées à la page: www.energystar.gov/powersupplies.

Procédures d'essai

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 essais, le partenaire convient de suivre les procédures d'essai figurant dans le tableau 4 ci-après.

- Les résultats des tests doivent être communiqués à l'EPA ou à la Commission européenne, en fonction des circonstances.

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

Modèles capables de fonctionner avec plusieurs combinaisons de tension/fréquence: Les fabricants doivent essayer 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 et les pays partenaires ENERGY STAR sont convenus d'un tableau comprenant trois combinaisons de tension/fréquence aux fins des essais. Veuillez consulter la section D.4 pour les détails concernant les combinaisons internationales de tension/fréquence pour chaque marché.

En ce qui concerne les appareils qui sont vendus sous le label ENERGY STAR sur plusieurs marchés internationaux et acceptent donc différentes tensions d'entrée, le fabricant doit effectuer les essais et déclarer les 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 déclarer 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 avoir le label ENERGY STAR et l'afficher que dans les régions ayant la combinaison tension/fréquence testée (Amérique du Nord et Taïwan, par exemple).

<table>
<tr><td colspan="3">Tableau 4</td></tr>
<tr><td colspan="3">Procédures d'essai des frontaux numériques de type 1</td></tr>
<tr><td>Exigence de la spécification</td><td>Protocole d'essai</td><td>Source</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Efficacité des alimentations électriques</td><td>Alimentation électrique interne (IPS)</td><td>Alimentation électrique interne: http://efficientpowersupplies.epri.com/</td></tr>
<tr><td>Alimentation électrique externe (EPS) – essai ENERGY STAR</td><td>Alimentation électrique externe: www.energystar.gov/powersupplies/</td></tr>
</table>

D. LIGNES DIRECTRICES CONCERNANT LES ESSAIS

Les instructions spécifiques relatives aux essais de l'efficacité énergétique des appareils de traitement d'images sont indiquées 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 des essais et de certifier eux-mêmes les modèles qui satisfont aux directives 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 labellisées 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 déclarer les résultats 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. Les tests supplémentaires et les exigences en matière de compte rendu figurent 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 énumérés dans la section B, tableau 1, des présentes spécifications, si l'unité initialement testée obtient des résultats d'essai TEC conformes aux critères de labellisation mais situés dans les 10 % de la limite fixée pour le critère, il faut effectuer un autre essai sur une unité supplémentaire du même modèle. Les fabricants doivent déclarer 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 énumérés dans la section B, tableau 2, des présentes spécifications, si l'unité initialement testée obtient des résultats d'essai OM conformes aux critères de labellisation mais situés dans les 15 % des limites fixées 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 des spécifications finales. 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 recommandés pour les paramètres de gestion de la consommation électrique. Cette exigence vise à montrer que les appareils sont testés avec les réglages d'usine et selon les recommandations d'utilisation.

Modèles capables de fonctionner avec plusieurs combinaisons de tension/fréquence

Les fabricants doivent essayer 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 appareils qui sont vendus sous le label ENERGY STAR sur plusieurs marchés internationaux et acceptent donc différentes tensions d'entrée, le fabricant doit effectuer les essais et déclarer les 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 déclarer 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 avoir le label ENERGY STAR et l'afficher que dans les régions ayant la combinaison tension/fréquence testée (Amérique du Nord et Taïwan, 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 B, tableau 1.

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 D.4 ci-après.

Essais en mode simplex

Les produits sont testés en mode simplex. Les originaux à copier sont des images imprimées sur une seule face.

Image d'essai

L'image d'essai est la mire A de la norme ISO/IEC 10561:1999. Elle doit être 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 doit être restituée sur une feuille de papier de 8,5″ × 11″ ou de format A4, en fonction du marché visé. Pour les imprimantes et appareils multifonction qui peuvent interpréter un langage de description de page (PDL) (par exemple, PCL, Postscript), les images doivent être envoyées à l'appareil dans un PDL.

Essais en monochrome

Les appareils conçus pour produire des images en couleur doivent être 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 doivent correspondre 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[18] doivent être reliés à un réseau. Le type de connexion au réseau (ou autre chaîne de connexion de données s'il n'est pas possible de connecter l'appareil 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.

---

[18] Le type de connexion à un 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.

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 doivent être 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 multifonction, 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 d'impression 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 doit être 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 doit être calculé en trois phases, décrites ci-après. Pour la facilité, le tableau 8 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.

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*[19] à partir du tableau 5. Pour une unité de 14 ipm, par exemple, utiliser $0{,}50 \times 14^2$, soit 98 images par jour.

[19] Nombre provisoire d'images/jour au tableau 37.

Tableau 5:		
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 × ipm²
Couleur (hormis télécopieur)	vitesse monochrome	0,50 × ipm²

(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 implique qu'il faut déclarer 15 images par tâche, au lieu d'arrondir à 16 images par tâche.

Pour les photocopieuses d'une vitesse inférieure à 20 ipm, il faudrait 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 6 et 7 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 doit être 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

Tableau 6:				
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» Durée de l'intervalle d'essai	arrêt
2	arrêt	Mettre l'appareil sous tension. Attendre 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 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 sorte de l'appareil. Attendre que le chronomètre indique que 15 minutes se sont écoulées.	Énergie tâche1 Durée Actif1	Récupération, Actif, Prêt, Veille
6	Prêt	Répéter l'étape 5.	Énergie tâche2 Durée	(voir ci-dessus)

			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 tâche 4	(voir ci-dessus)
9	Prêt	Mettre le compteur et le chronomètre à zéro. Attendre 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'appareil ne comporte pas d'indicateur «prêt», il convient de prendre pour base le moment où la consommation se stabilise au niveau «prêt».

Etape 3 – Après le relevé de la durée Actif0, le reste de la tâche peut être annulé.

Etape 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 elles ne devraient pas être indiquées dans le document comme étant des copies multiples d'une seule et même image (sauf si l'appareil en cause est un duplicateur numérique, comme indiqué à section D.2, point b)).

Dans le cas des télécopieurs, qui n'utilisent qu'une image par tâche, la page doit être 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 devrait être 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 7:

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 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 Actif 0	—
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 entière 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 que le chronomètre indique	Énergie tâche 1	Récupération, Actif, Prêt, Veille, Arrêt automatique
			Durée Actif 1	

		que 15 minutes se sont écoulées.		
6	Prêt	Répéter l'étape 5.	Énergie tâche 2	(voir ci-dessus)
			Durée Actif 2	
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 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 en mode «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».

– Etape 3 – Après le relevé de la durée Actif0, le reste de la tâche peut être annulé.

– 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.

– Etape 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» ou «arrêt automatique».

– 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 munis d'un frontal numérique, tel que défini à la section A.32.

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 doit être 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 doit joindre 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) Méthodes de calcul

Les valeurs TEC 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 faite 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 plus loin à la figure 2. 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:

Énergie moyenne par tâche = (tâche1 + tâche3 + tâche4) / 3

Énergie journalière en fonction = (tâche1 × 2) [(tâches par jour — 2) × énergie moyenne par tâche)]

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

Énergie journalière en veille = [24 heures — ((tâches par jour/4) + (durée finale × 2))] × consommation en veille

Énergie journalière = énergie journalière en fonction + (2 × énergie finale) + énergie journalière en veille

TEC = (énergie journalière × 5) + (consommation en veille × 48)

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

Énergie journalière en mode d'arrêt automatique = [24 heures — ((tâches par jour/4) + (durée finale × 2))] × consommation en mode d'arrêt automatique

Énergie journalière = énergie journalière en fonction + (2 × énergie finale) + énergie journalière en mode d'arrêt automatique

CTE = (énergie journalière × 5) + (consommation en mode d'arrêt automatique × 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 8:

Tableau de tâches et calculs

Vitesse	Tâche/jour	Images intermédiaires/jour	Images intermédiaires/jour	Images/tâche	Images/jour
1	8	1	0.06	1	8
2	8	2	0.25	1	8
3	8	5	0.56	1	8
4	8	8	1.00	1	8
5	8	13	1.56	1	8
6	8	18	2.25	2	16

7	8	25	3.06	3	24
8	8	32	4.00	4	32
9	9	41	4.50	4	36
10	10	50	5.00	5	50
11	11	61	5.50	5	55
12	12	72	6.00	6	72
13	13	85	6.50	6	78
14	14	98	7.00	7	98
15	15	113	7.50	7	105
16	16	128	8.00	8	128
17	17	145	8.50	8	136
18	18	162	9.00	9	162
19	19	181	9.50	9	171
20	20	200	10.00	10	200
21	21	221	10.50	10	210
22	22	242	11.00	11	242
23	23	265	11.50	11	253
24	24	288	12.00	12	288
25	25	313	12.50	12	300
26	26	338	13.00	13	338
27	27	365	13.50	13	351
28	28	392	14.00	14	392
29	29	421	14.50	14	406
30	30	450	15.00	15	450
31	31	481	15.50	15	465
32	32	512	16.00	16	512
33	32	545	17.02	17	544
34	32	578	18.06	18	576
35	32	613	19.14	19	608
36	32	648	20.25	20	640
37	32	685	21.39	21	672
38	32	722	22.56	22	704
39	32	761	23.77	23	736
40	32	800	25.00	25	800
41	32	841	26.27	26	832
42	32	882	27.56	27	864
43	32	925	28.89	28	896
44	32	968	30.25	30	960
45	32	1013	31.64	31	992
46	32	1058	33.06	33	1056
47	32	1105	34.52	34	1088
48	32	1152	36.00	36	1152
49	32	1201	37.52	37	1184
50	32	1250	39.06	39	1248
51	32	1301	40.64	40	1280
52	32	1352	42.25	42	1344
53	32	1405	43.89	43	1376
54	32	1458	45.56	45	1440
55	32	1513	47.27	47	1504
56	32	1568	49.00	49	1568

57	32	1625	50.77	50	1600
58	32	1682	52.56	52	1664
59	32	1741	54.39	54	1728
60	32	1800	56.25	56	1792
61	32	1861	58.14	58	1856
62	32	1922	60.06	60	1920
63	32	1985	62.02	62	1984
64	32	2048	64.00	64	2048
65	32	2113	66.02	66	2112
66	32	2178	68.06	68	2176
67	32	2245	70.14	70	2240
68	32	2312	72.25	72	2304
69	32	2381	74.39	74	2368
70	32	2450	76.56	76	2432
71	32	2521	78.77	78	2496
72	32	2592	81.00	81	2592
73	32	2665	83.27	83	2656
74	32	2738	85.56	85	2720
75	32	2813	87.89	87	2784
76	32	2888	90.25	90	2880
77	32	2965	92.64	92	2944
78	32	3042	95.06	95	3040
79	32	3121	97.52	97	3104
80	32	3200	100.00	100	3200
81	32	3281	102.52	102	3264
82	32	3362	105.06	105	3360
83	32	3445	107.64	107	3424
84	32	3528	110.25	110	3520
85	32	3613	112.89	112	3584
86	32	3698	115.56	115	3680
87	32	3785	118.27	118	3776
88	32	3872	121.00	121	3872
89	32	3961	123.77	123	3936
90	32	4050	126.56	126	4032
91	32	4141	129.39	129	4128
92	32	4232	132.25	132	4224
93	32	4325	135.14	135	4320
94	32	4418	138.06	138	4416
95	32	4513	141.02	141	4512
96	32	4608	144.00	144	4608
97	32	4705	147.02	157	4704
98	32	4802	150.06	150	4800
99	32	4901	153.14	153	4896
100	32	5000	156.25	156	4992

Figure 2 (NB figure 2 de l'accord, annexe C, partie VII à insérer):

Procédure de mesure

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, aux duplicateurs numériques et aux appareils multifonction sans fonction d'impression.

Figure 3 (NB figure 2 de l'accord, annexe C, partie VII à insérer):

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» d'une 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. Procédure d'essai des modes de fonctionnement (OM, operational mode):

a) Types d'appareils concernés

La procédure d'essai OM concerne la mesure des produits définis à la section B, tableau 2.

b) 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 qui peuvent être connectés au réseau dans la configuration d'usine[20] doivent être 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 devrait 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

[20] 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.

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 devrait être 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 devrait être 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 «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 devrait produire des images à la vitesse résultant des réglages par défaut en usine. Toutefois, la vitesse maximale en mode simplex indiquée par le fabricant pour la réalisation d'images monochromes sur du papier de format standard doit être 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 D.4.

Les prescriptions relatives aux harmoniques pendant l'essai 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 à la section D.4. 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 doit être 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).

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) doivent utiliser une source de courant alternatif appropriée pour le courant continu nécessaire. La consommation de cette source alimentée en courant alternatif doit être mesurée et déclarée pour l'appareil de traitement d'images 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 d'images 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 à résolution d'une seconde est suffisant. Toutes les valeurs électriques sont relevées en watts (W). Le tableau 9 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 9:

Procédure d'essai OM

Étape	État initial	Action	Procès-verbal d'essai
1	arrêt	Brancher l'appareil sur le compteur. Mettre l'appareil sous tension. Attendre 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 déclarer 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 défaut 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.

– Etape 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 munis d'un frontal numérique, tel que défini à la section A.32.

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 doit être 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 doit joindre 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 s'appliquent 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 scanneurs.

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 de test

Critères généraux:

Tension	Amérique du Nord/Taïwan	115 (±1 %) volts CA, 60 Hz (±1 %)

[21] Tension d'alimentation: Les fabricants doivent essayer 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 des essais et déclarer toutes les tensions et niveaux de consommation d'énergie 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.

d'alimentation[21]:	Europe/Australie/Nouvelle-Zélande	230 (±1 %) volts CA, 50 Hz (±1 %)
	Japon:	100 (± 1%) volts CA, 50 Hz (± 1%)/60 Hz (± 1%)
		Remarque: 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», sections 3.2, 3.3)

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	Dimensions	Grammage
Amérique du Nord/Taïwan	8.5″ × 11″	75 g/m²
Europe/Australie/Nouvelle-Zélande	A4	80 g/m²
Japon:	A4	64 g/m2

b) Appareillage d'essai

Le but des procédures d'essai est de mesurer avec exactitude la consommation en puissance EFFICACE[22] 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

[22] 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.

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. Cela permet en effet 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 a 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 entre 10 W et 100 W;

– 1 W ou mieux pour les mesures de puissance supérieure à 100 W»[23].

[7]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.

Précision

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.

E. INTERFACE UTILISATEUR

Il est vivement recommandé aux fabricants de concevoir des appareils conformes à la norme IEEE 1621 (Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices

[23] Norme CEI 62301 – Appareils électrodomestiques – mesure de la consommation d'énergie en mode «Attente» 2005.

Employed in Office/Consumer). 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, consulter la page http://eetd.lbl.gov/controls.

F. DATE DE MISE EN APPLICATION

La date à laquelle les constructeurs peuvent commencer à appliquer la version 1.1 des spécifications ENERGY STAR pour leurs appareils sera définie comme la date de prise d'effet de l'accord. Tout accord appliqué précédemment concernant les appareils de traitement d'images labellisés ENERGY STAR sera résilié à la date du 30 juin 2009.

Homologation et labellisation des appareils conformément à la version 1.1: la version 1.1 des spécifications entrera en vigueur le 1er juillet 2009. Tous les produits, y compris les modèles labellisés à l'origine en application de spécifications antérieures en matière de traitement d'images, qui sont fabriqués à partir du 1er juillet 2009, doivent satisfaire aux nouvelles exigences de la version 1.1 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.

Élimination des droits d'antériorité: l'EPA et la Commission européenne ne reconnaîtront pas de droits d'antériorité pour l'application de la version 1.1 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 label ENERGY STAR par le partenaire qui l'a fabriqué doit satisfaire aux spécifications en vigueur au moment de la fabrication de l'appareil.

G. REVISIONS FUTURES DES SPECIFICATIONS

L'EPA et la Commission européenne se réservent le droit de modifier les spécifications 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 des spécifications sont réalisées en concertation avec les parties prenantes et sont prévues 2–3 ans environ après la date de prise d'effet de la version 1.1. 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 les spécifications tiennent 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. Les prochaines spécifications pourraient notamment examiner les questions suivantes:

a) Essais 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 ultérieurement les présentes spécifications 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 transmise par eux concernant les réglages des délais par défaut. L'EPA et la Commission européenne envisageront de modifier les présentes spécifications 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 ultérieurement les présentes spécifications 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.

d) Autres incidences liées à l'énergie: l'EPA et la Commission européenne souhaitent offrir aux consommateurs des options qui réduisent fortement les émissions de gaz à effet de serre par rapport aux solutions de remplacement habituelles. L'EPA et la Commission européenne recueilleront les commentaires des parties intéressées concernant les méthodes permettant de documenter et de quantifier les incidences sur l'environnement pour lesquelles on pourrait, en améliorant les conditions de fabrication et de transport, la conception des appareils ou l'utilisation des produits consommables, aboutir à un appareil dont l'incidence globale en matière de gaz à effet de serre serait aussi bonne, voire meilleure, que celle des appareils ayant obtenu le label ENERGY STAR sur la seule base des émissions de gaz à effet de serre dues à la consommation électrique. Nous étudions comment aborder efficacement ces questions et pouvons modifier les spécifications si les informations de référence le justifient. L'EPA et la Commission européenne travailleront en étroite collaboration avec les parties intéressées pour établir les éventuelles révisions et assurer leur conformité avec les principes directeurs du programme ENERGY STAR;

e) Communication des données relatives au 230 V: l'EPA et la Commission européenne peuvent considérer que, pour les appareils commercialisés sur différents marchés dont un marché 230V, les données résultant des essais au niveau du 230V devraient suffire pour les marchés multiples. Cette suggestion se fonde sur l'observation que, si un appareil est conforme aux spécifications applicables au 230V, il sera conforme aussi aux normes applicables aux tensions plus basses;

f) Extension des exigences relatives au duplexage: l'EPA et la Commission européenne peuvent réévaluer la présence du duplexage dans l'actuelle gamme d'appareils, et examiner comment on pourrait renforcer les exigences facultatives. Le réexamen des exigences relatives au duplexage en vue de lui donner une couverture plus étendue pourrait permettre de limiter la consommation de papier qui s'est avérée constituer le principal impact du cycle de vie des imprimantes.

g) Révision de la méthode d'essai TEC: l'EPA et la Commission européenne peuvent réexaminer la méthode d'essai TEC pour rendre les hypothèses d'utilisation plus transparentes ou pour ajouter à la spécification des exigences imposant que la

consommation électrique soit mesurée et déclarée pour certains modes distincts, prévoyant des valeurs pertinentes pour les modalités réelles d'utilisation;

h) Modes de consommation: l'EPA et la Commission européenne peuvent envisager de revoir la définition de certains termes caractérisant la consommation électrique (par exemple le mode «attente») ou d'ajouter de nouvelles approches de gestion de la consommation électrique (par exemple le mode «veille» durant le week-end) afin de maintenir la cohérence avec les critères internationaux et d'obtenir les économies d'énergie les plus grandes possible pour les appareils de traitement d'images.