II

(Actes pris en application des traités CE/Euratom dont la publication n'est pas obligatoire)

DÉCISIONS

COMMISSION

DÉCISION DE LA COMMISSION

du 26 octobre 2009

arrêtant la position de la Communauté au sujet d'une décision des organes de gestion, en application 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, portant sur la révision des spécifications applicables aux écrans d'ordinateurs énoncées à l'annexe C, partie II, de l'accord

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

(2009/789/CE)

LA COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES,

vu le traité instituant la Communauté européenne,

vu la décision 2006/1005/CE du Conseil du 18 décembre 2006 relative à la conclusion 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 [1], et notamment son article 4, paragraphe 3,

considérant ce qui suit:

(1) Les spécifications applicables aux écrans d'ordinateurs devraient être révisées, et partant l'annexe C de l'accord modifiée, afin de garantir que les consommateurs puissent identifier les produits efficaces d'un point de vue énergétique.

(2) La position de la Communauté au sujet de la modification des spécifications doit être arrêtée par la Commission.

(3) Les mesures prévues par la présente décision tiennent compte de l'avis du Bureau Energy Star visé à l'article 8 du 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].

(4) À compter du 30 octobre 2009, il y a lieu d'abroger les spécifications applicables aux écrans d'ordinateurs dont la diagonale est inférieure à 30 pouces, énoncées à l'annexe C, partie II, de l'accord, et de les remplacer par les spécifications annexées à la présente décision.

(5) À compter du 30 janvier 2010, il y a lieu d'abroger les spécifications applicables aux écrans d'ordinateurs dont la diagonale est comprise entre 30 et 60 pouces inclus, énoncées à l'annexe C, partie II, de l'accord, et de les remplacer par les spécifications annexées à la présente décision,

DÉCIDE:

Article unique

La position à arrêter par la Communauté européenne au sujet d'une décision des organes de gestion, en application 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, portant sur la révision des spécifications applicables aux écrans d'ordinateurs énoncées à l'annexe C, partie II, de l'accord, repose sur le projet de décision figurant en annexe.

[1] JO L 381 du 28.12.2006, p. 24.

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

Fait à Bruxelles, le 26 octobre 2009.

Par la Commission
Andris PIEBALGS
Membre de la Commission

ANNEXE

PROJET DE DÉCISION

du […]

des organes de gestion, en application 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, portant sur la révision des spécifications applicables aux écrans d'ordinateurs énoncées à l'annexe C, partie II, de l'accord

LES ORGANES DE GESTION,

vu 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, et notamment son article XII,

considérant qu'il y a lieu d'abroger les spécifications applicables aux écrans d'ordinateurs énoncées à l'annexe C, partie II, mise en application le 1er janvier 2006, et de les remplacer par des spécifications révisées,

DÉCIDENT:

Pour les écrans d'ordinateurs dont la diagonale est inférieure à 30 pouces, les spécifications applicables aux écrans d'ordinateurs énoncées à l'annexe C, partie II, de l'accord sont abrogées et remplacées par les spécifications figurant à l'annexe de la présente décision à partir du 30 octobre 2009.

Pour les écrans d'ordinateurs dont la diagonale est comprise entre 30 et 60 pouces inclus, les spécifications applicables aux écrans d'ordinateurs énoncées à l'annexe C, partie II, de l'accord sont abrogées et remplacées par les spécifications figurant à l'annexe de la présente décision à partir du 30 janvier 2010.

La présente décision, établie en double exemplaire, est signée par les coprésidents.

Signé À Washington DC, […]

[…]

au nom de l'Agence américaine pour la protection de l'environnement

Signé à Bruxelles, […]

[…]

au nom de la Communauté européenne

ANNEXE

ANNEXE C, PARTIE II, DE L'ACCORD

«II. SPÉCIFICATIONS RELATIVES AUX DISPOSITIFS D'AFFICHAGE

1. **Définitions**

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. Bloc d'alimentation 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. 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. 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/m^2).

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. Bloc d'alimentation 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 à l'adresse: 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. **Critères d'efficacité énergétique**

A. *Exigences relatives au mode "Marche"*

1) Phase 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

sachant que:

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 1 440 × 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 × 1,296) + (0,05 × 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 [1]

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 × 480	0,384	5,9 × 3,5	21	6,4
19	1 440 × 900	1,296	16,07 × 10,05	162	22,8
26	1 920 × 1 200	2,304	21,7 × 13,5	293	38,4
42	1 360 × 768	1,044	36 × 20	720	202,4
50	1 920 × 1 080	2,074	44 × 24	1 056	293,1

[1] 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".

2) Phase 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 préciser

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	Phase 1	Phase 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,

— documentation.

Note: 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'autocertification 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	115 (± 1 %) volts CA, 60 Hz (± 1 %)
	Europe/Australie/Nouvelle-Zélande	230 (± 1 %) volts CA, 50 Hz (± 1 %)
	Japon	100 (± 1 %) volts CA, 50 Hz (± 1 %)/60 Hz (± 1 %) *Note*: 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, 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 [1]:

— 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 jusqu'à 10 W,

— 0,1 W ou mieux pour les mesures de puissance entre 10 W et 100 W, et

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

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 égale ou inférieure à 2 % pour un niveau de confiance de 95 %. Les mesures de puissance de moins de 0,5 W sont effectuées avec une marge d'incertitude inférieure ou égale à 0,01 W pour un niveau de confiance de 95 % [2].

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

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 minimum 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.

[1] Les caractéristiques des appareils de mesure agréés proviennent de la norme CEI 62301, version 1.0 —Appareils électrodomestiques — mesure de la consommation d'énergie en mode "Attente".
[2] Ibid.

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 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 115 V/60 Hz et à 230 V/50 Hz. Si le produit est labellisé ENERGY STAR pour une seule combinaison de tension/fréquence (115 V/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. *Bloc d'alimentation 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. *Mise à température*

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.

Documentation

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 méthode:

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 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, mois et 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 de la spécification 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 label ENERGY STAR par le partenaire qui l'a fabriqué doit satisfaire à la spécification en vigueur au moment de la fabrication de l'appareil.

7. **Révisions futures de la spécification**

L'EPA et la Commission européenne se réservent le droit de modifier la spécification si des changements de nature technologique et/ou commerciale affectent son utilité pour le grand public, l'industrie ou en relation avec l'environnement. Conformément à la politique actuelle, les révisions de la spécification sont réalisées en concertation avec les parties prenantes.

L'EPA et la Commission européenne évalueront périodiquement le marché sous l'angle de l'efficacité énergétique et des nouvelles technologies. Comme toujours, les parties prenantes auront la possibilité d'échanger leurs données, de soumettre des propositions et de faire connaître leurs éventuelles préoccupations. L'EPA et la Commission européenne mettront tout en œuvre pour que 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. **Méthode d'essai pour les dispositifs d'affichage à 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'alimentation électrique 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 à tester 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 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) lancer le mode positif 01 de mire d'alignement ("Alignment Target 01 Positive Mode", AT01P, norme VESA FPDM Standard 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) puis, 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) [1]. Les niveaux de signal d'entrée doivent correspondre à la norme VESA Video Signal Standard (VSIS), version 1.0, rév. 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/m^2;

[1] 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.

f) mesurée 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.

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 × 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. **Méthode d'essai pour les dispositifs d'affichage à pixel fixe *sans* ABC activée par défaut**

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'alimentation électrique 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 à tester 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 à la norme VESA Video Signal Standard (VSIS), version 1.0, rév. 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/m^2
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 × 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. **Méthode d'essai pour les dispositifs d'affichage à pixel fixe avec ABC activée par défaut**

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'alimentation électrique 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 à tester 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 mesurés 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 7 de la spécification.

9) Enregistrer la consommation électrique ainsi que le format de pixel complet (nombre de pixels verticaux × 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 électrique en modes "Marche", "Veille" et "Arrêt"**

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 mesurés 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 7 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. *NB:* 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 (LTL) 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/m^2), 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".»