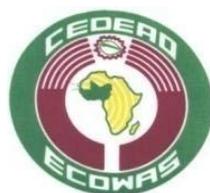


**NORME
CEDEAO**

ECOSTAND 071-1: 2017

2017-06-20

**Norme de performance énergétique
minimale (NPEM) - Partie 1- appareils de
réfrigération**



**Reference Number
ECOSTAND 071-1: 2017 (F)**

© ECOSTAND 2017

AUCUNE REPRODUCTION N'EST AUTORISÉE SANS LA PERMISSION DE LA COMMISSION DE LA CEDEAO
OU LES PERMISSIONS PRÉVUES PAR LA LOI DU DROIT D'AUTEUR

Avant-propos

La communauté Economique des Etats de l’Afrique de l’Ouest (CEDEAO) a été créée le 28 mai 1975 par les chefs d’Etats et de gouvernements de quinze (15) Etats membres en tant que Communauté économique de la région. Le traité a été réaffirmé en 1993.

L’un des mandats de la CEDEAO est de promouvoir la création d’un marché commun, le développement de l’harmonisation des normes, des procédures et des mesures d’évaluation de la conformité afin de réduire les obstacles techniques au commerce, d’encourager le commerce interne et international ainsi que de renforcer l’industrialisation de la région.

Les chefs d’Etats et de gouvernements de la CEDEAO, lors de sa 43^{ème} assemblée ordinaire, du 17 au 18 juin 2013, à Abuja, au Nigéria, ont renouvelé leur engagement concernant la mise à disposition d’appareils électriques durables dans la CEDEAO en adoptant la Politique d’Efficacité Energétique de la CEDEAO (PEEC). Son but est d’augmenter les mesures permettant une économie d’énergie de 200 MW d’ici 2020. Pour atteindre les objectifs de la Politique d’Efficacité Energétique de la CEDEAO, plusieurs initiatives phares ont été établies, parmi elles, l’Initiative de Normalisation et d’Etiquetage de la CEDEAO afin d’adopter au niveau régional des normes et des étiquettes pour la majorité des appareils électriques.

Les normes de la CEDEAO sont rédigées conformément aux exigences des Directives ISO/CEI, Partie 2. L’élaboration des normes de la CEDEAO est généralement confiée aux comités techniques de la CEDEAO. Chaque comité membre intéressé par un sujet pour lequel un comité technique a été mis en place a le droit d’être représenté à ce comité. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en lien avec la CEDEAO, participent également aux travaux.

La mission principale des comités techniques est d’élaborer les normes de la CEDEAO. Le projet de normes harmonisées de la CEDEAO adopté par les comités techniques est soumis aux états membres pour vote. La publication en tant que norme de la CEDEAO nécessite l’approbation d’au moins 75% des états membres ayant exprimé un vote.

L’attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l’objet de droits de brevet de propriété intellectuelle. La CEDEAO ne pourra être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L’élaboration de cette norme découle d’une réunion, organisée par le CEREEC, du 28 au 29 avril 2016, à Dakar, des Experts des 15 Etats Membres de la CEDEAO sur les Normes de Performance Energétique Minimales (NPEM) parmi lesquels le comité technique de la CEDEAO des normes et des étiquettes.

Par ailleurs, il est recommandé que les états de la CEDEAO participent à l'actualisation régulière de ces NMPE, compte-tenu des exigences de qualité et d'efficacité plus strictes attendues trois ans après l'adoption par le Comité de la CEDEAO. Tout Etat membre de la CEDEAO peut recommander des amendements à la présente norme, à l'examen du Comité de la CEDEAO.

L'annexe A constitue une note informative de la norme de la CEDEAO.

NORME RÉGIONALE DE LA CEDEAO ECOSTAND 071-1 :2017 (F)**1. Domaine d'application**

La présente norme s'applique aux appareils de réfrigération alimentés par courant alternatif ayant un volume de stockage maximum de 1 500 litres qui sont fabriqués, assemblés, importés ou vendus dans l'un des pays de la CEDEAO.

Sont concernées les catégories suivantes :

- Réfrigérateur comportant un ou plusieurs compartiments de stockage de denrées alimentaires fraîches
- Réfrigérateur avec compartiment cave, cave et appareil de stockage du vin
- Réfrigérateur avec compartiment pour denrées hautement périssables et réfrigérateur avec compartiment sans étoile
- Réfrigérateur avec compartiment «une étoile»
- Réfrigérateur avec compartiment «deux étoiles»
- Réfrigérateur avec compartiment «trois étoiles»
- Réfrigérateur-congélateur
- Congélateur armoire
- Congélateur coffre
- Appareils de réfrigération polyvalents et de type autre

2. Références normatives

Les documents cités sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les différents amendements).

CEI 62552-1:2015 : Appareils de réfrigération à usage ménager – Caractéristiques et méthodes d'essai – Partie 1 : exigences générales

CEI 62552-2:2015 : Appareils de réfrigération à usage ménager – Caractéristiques et méthodes d'essai – Partie 2 : exigences de performance

CEI 62552-3:2015 : Appareils de réfrigération à usage ménager – Caractéristiques et méthodes d'essai – Partie 3 : consommation d'énergie et volume

CEI 60335-1:2010+AMD1:2013 CSV Version consolidée : appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 1 : exigences générales

CEI 60335-2-24:2010+AMD1:2012 CSV Version consolidée : appareils électrodomestiques et analogues – sécurité – Partie 2-24 : règles particulières pour les appareils de réfrigération, les sorbetières et les fabriques de glace

3. Définitions

Pour l'application de la présente norme, les définitions suivantes s'appliquent :

3.1

appareil de réfrigération ménager

meuble calorifugé comportant un ou plusieurs compartiments, utilisé pour réfrigérer ou pour congeler des denrées alimentaires, ou pour stocker des denrées alimentaires réfrigérées ou congelées, refroidi par un ou plusieurs procédés consommateurs d'énergie, y compris les appareils vendus en kits de construction à assembler par l'utilisateur final;

3.2

réfrigérateur

appareil de réfrigération destiné à la conservation de denrées alimentaires, comportant au moins un compartiment adapté au stockage de denrées fraîches et/ou de boissons,

3.3

réfrigérateur-congélateur

appareil de réfrigération comportant au moins un compartiment pour le stockage de denrées alimentaires fraîches et au moins un autre compartiment adapté à la congélation de denrées alimentaires fraîches et au stockage de denrées alimentaires congelées dans des conditions de stockage «trois étoiles» (le compartiment de congélation de denrées alimentaires)

3.4

appareil de stockage de vin

appareil de réfrigération qui n'a pas de compartiment autre qu'un ou plusieurs compartiments de stockage de vin

3.5

appareil polyvalent

appareil de réfrigération qui comporte exclusivement un ou plusieurs compartiments de réfrigérateurs et congélateurs ;

3.6

réfrigérateur avec compartiment cave

appareil de réfrigération qui dispose d'au moins un compartiment de stockage de denrées alimentaires fraîches et d'un compartiment cave, mais qui ne comporte pas de compartiment de stockage de denrées alimentaires congelées, de compartiment pour denrées hautement périssables ni de compartiment de fabrication de glace

3.7

compartiment de stockage de denrées alimentaires congelées

compartiment à basse température conçu spécifiquement pour le stockage de denrées alimentaires congelées et classé en fonction de sa température de la façon suivante :

- i) « compartiment “une étoile” » : compartiment de stockage de denrées alimentaires congelées dans lequel la température n'est pas supérieure à -6 °C ,
- ii) « compartiment “deux étoiles” » : compartiment de stockage de denrées alimentaires congelées dans lequel la température n'est pas supérieure à -12 °C ,
- iii) « compartiment “trois étoiles” » : compartiment de stockage de denrées alimentaires congelées dans lequel la température n'est pas supérieure à -18 °C ,
- iv) « compartiment de congélation de denrées alimentaires » (ou « compartiment “quatre étoiles” ») : compartiment adapté à la congélation d'au moins 4,5 kg de denrées alimentaires pour 100 l de volume de stockage – et en aucun cas moins de 2 kg – pour une échelle de températures allant de la température ambiante à -18 °C sur une période de 24 heures, également adapté au stockage de denrées alimentaires congelées dans des conditions de stockage «trois étoiles», et pouvant comporter des zones «deux étoiles»,
- v) « compartiment sans étoile » : compartiment de stockage de denrées alimentaires congelées dans lequel la température est inférieure à 0 °C et qui peut également être utilisé pour la fabrication et le stockage de glace mais qui ne peut pas servir au stockage de denrées alimentaires hautement périssables ;

3.8

congélateur coffre

congélateur de denrées alimentaires dont le ou les compartiments sont accessibles par le dessus de l'appareil ou qui comporte à la fois des compartiments à ouverture par le dessus et par l'avant, mais dans lequel le volume brut du ou des compartiments à ouverture par le dessus dépasse 75 % du volume brut total de l'appareil ;

3.9

ouverture par le dessus ou coffre

appareil de réfrigération dont le ou les compartiments sont accessibles par le dessus de l'appareil

3.10

consommation d'énergie annuelle (AEC) en kWh/an

correspond à la consommation d'énergie annuelle calculée prenant en compte les conditions d'utilisation selon le contexte du pays.

3.11

consommation d'énergie annuelle de référence (SAEC) en kWh/an

correspond à la consommation d'énergie annuelle calculée uniquement en se basant sur les caractéristiques de l'appareil ;

3.12

Indice d'Efficacité Energétique (IEE)

ratio de la consommation d'énergie annuelle AEC d'un appareil et de la consommation d'énergie annuelle de référence SAEC ; tous les deux étant en kWh/an.

3.13

Classe climatique

réfère à la plage de température ambiante dans laquelle l'appareil de réfrigération doit être en mesure de maintenir les températures de stockage requises dans les différents compartiments simultanément,

- (i) ST - Subtropicale de + 16° C à + 38° C
- (ii) T - Tropicale de + 16° C à + 43° C

3.14

Sans givre (FF)

commande automatique pour empêcher la formation permanente de givre, où le refroidissement est assuré par circulation d'air forcée, le ou les évaporateurs sont dégivrés par un système de dégivrage automatique, et l'eau de dégivrage est éliminé automatiquement;

3.15

Built-In (BI)

appareil de réfrigération fixe destiné à être installé dans une armoire, dans un renforcement aménagé dans un mur ou un emplacement similaire, et nécessitant la finition de meubles;

3.16

Réfrigérateur Compartiment (CH)

compartiment conçu spécifiquement pour le stockage de denrées alimentaires hautement périssables;

4. Prescriptions de performance

Tous les appareils de réfrigération couverts par la présente norme doivent répondre aux exigences suivantes :

4.1 Classe Climatique et Indice d'Efficacité Energétique (EEI)

La performance énergétique minimale de l'appareil frigorifique est indiquée par l'EEI spécifié pour les deux classes climatiques :

Tableau1 : Classe Climatique et Indice d'Efficacité Energétique

Classe Climatique	Température Ambiante (°C)	Indice d'Efficacité Energétique (EEI)
Sub-Tropical (ST)	+16 to +38	EEI ≤ 70
Tropical (T)	+16 to +43	EEI ≤ 80

4.2 Calcul de l'Indice d'Efficacité Energétique - EEI

L'EEI est calculé par la formule suivante :

$$EEI = \frac{AEC}{SAEC} * 100$$

Où :

AEC = La consommation d'énergie annuelle de l'appareil, en kWh / an, calculée comme la consommation d'énergie de l'appareil frigorifique domestique en kWh / 24h et arrondie à deux décimales (calculée conformément aux normes IEC 62552-3: 2015) x 365;

SAEC = la consommation d'énergie annuelle de référence pour la catégorie de l'appareil, en kWh/an ;

"SAEC" est calculée :

$$SAEC = M * \sum_{compartiments} \left(Vc * \frac{25 - Tc}{20} * FF * CC * BI \right) + N + CR$$

Où :

"Vc" = le volume net (en litre) du compartiment (selon la norme IEC 62552:2015) ;

"Tc" = la température nominale (en °C) du compartiment ;

Les valeurs de M et de N sont données dans le Tableau 2 et les valeurs de FF, CC, BI et CR sont données dans le Tableau 3.

Tableau 2: Valeurs de M et de N selon la catégorie d'appareil pour le calcul de la consommation standard d'énergie annuelle de l'appareil

Catégorie d'appareil	M	N
1. Réfrigérateur comportant un ou plusieurs compartiments de stockage de denrées alimentaires fraîches	0.233	245
2. Réfrigérateur avec compartiment cave, cave et appareil de stockage du vin	0.233	245
3. Réfrigérateur avec compartiment pour denrées hautement périssables et réfrigérateur avec compartiment sans étoile	0.233	245
4. Réfrigérateur avec compartiment «une étoile»	0.643	191
5. Réfrigérateur avec compartiment «deux étoiles»	0.450	245
6. Réfrigérateur avec compartiment «trois étoiles»	0.777	303
7. Réfrigérateur-congélateur	0.777	303
8. Congélateur armoire	0.539	315
9. Congélateur coffre	0.472	286
10. Appareils de réfrigération polyvalents et de type autre	(*)	(*)

(*) : Pour ces appareils, la température et le classement par étoile du refroidissement du compartiment le plus froid déterminent les valeurs de M et N. Les appareils avec des compartiments de -18°C « quatre-étoiles » devront être considérés comme Réfrigérateur-congélateur.

Tableau 3 : Facteurs de correction pour différentes conditions

Facteur de correction	Valeur	Conditions
FF (sans givre)	1,2	Pour les compartiments sans givre de stockage de denrées alimentaires congelées (ventilés)
	1	Autres
CC (Classe climatique)	1,2	Pour les appareils de classe T « tropicale »
	1,1	Pour les appareils de classe ST « subtropicale »
BI (encastrable)	1,2	Pour les appareils encastrés (1) de largeur inférieure à 58 cm
	1	Autres
CR (compartiment de rafraîchissement)	50 kWh/an	Pour les appareils avec des compartiments de rafraîchissement faisant au moins 15 litres
	0	Autres

(1) Un appareil est encastré seulement s'il a été conçu exclusivement pour un emplacement de cuisine prévu à cet effet et testé comme tel.

5. Exigences de sécurité

Tous les réfrigérateurs, les congélateurs et les machines à glaçons doivent respecter les exigences de sécurité comme indiqué dans les normes IEC 60335-2-24 :2012..

6. Marquage

L'appareil de réfrigération doit porter dans le langage national approprié les mentions suivantes :

- a. Nom du fournisseur ou marque
- b. Référence du modèle
- c. Tension nominale
- d. Courant nominal
- e. Puissance nominale
- f. Fréquence nominale
- g. Catégorie de l'appareil de réfrigération
- h. Classe climatique
- i. Consommation d'énergie annuelle (AEC) en kWh par an
- j. "Pouvoir de congélation», exprimé en kg/24 h
- k. Volume, aliments frais (en l)
- l. Volume, aliments surgelés (en l)
- m. les émissions acoustiques dans l'air exprimées en dB (A).

7. Critères d'acceptation

Aux fins de la vérification de la conformité aux exigences prévues dans cette norme, les États membres font les essais sur un seul appareil de réfrigération. Si les paramètres mesurés ne correspondent pas aux valeurs déclarées par le fabricant, dans la limite des variations indiquées dans le tableau 4, les mesures sont effectuées sur trois appareils de réfrigération supplémentaires. La moyenne arithmétique des valeurs mesurées pour ces trois appareils de réfrigération supplémentaires doit être conforme aux exigences définies dans la limite des variations indiquées dans le tableau 4.

Dans le cas contraire, le modèle en question et tous les autres modèles d'appareils de réfrigération équivalents sont considérés comme non conformes.

Tableau 4 : Limites des variations

Paramètre mesuré	Tolérances de contrôle
Volume brut nominal	La valeur mesurée ne doit pas être inférieure à la valeur nominale (*) de plus de 3 % ou 1 l, la plus grande valeur étant retenue.
Volume utile nominal	La valeur mesurée ne doit pas être inférieure à la valeur nominale de plus de 3 % ou 1 l, la plus grande valeur étant retenue. Lorsque les volumes du compartiment cave et du compartiment de stockage de denrées alimentaires fraîches peuvent être ajustés l'un par rapport à l'autre par l'utilisateur, cette incertitude de mesure s'applique lorsque le compartiment cave est ajusté à son volume minimum.
Pouvoir de congélation	La valeur mesurée ne doit pas être inférieure à la valeur nominale de plus de 10 %.
Consommation d'énergie	La valeur mesurée ne doit pas être supérieure à la valeur nominale (E 24h) de plus de 10 %.

(*) La « valeur nominale » est la valeur déclarée par le fabricant.

Annexe informative

ANNEXE A. Pour les appareils de réfrigération

Dans le but de comparer les performances énergétiques de tels appareils, il est important de comparer les appareils avec les mêmes caractéristiques. En effet, les appareils de réfrigération de grande capacité devront, dans une base annuelle, utiliser plus d'énergie que ceux de petite capacité, puisqu'ils doivent refroidir un plus grand volume. Néanmoins, ils peuvent être considérés comme plus efficaces puisqu'ils nécessitent moins d'énergie que pour un volume similaire. Il est donc nécessaire de prendre en compte le type d'appareil de réfrigération. Par exemple, un réfrigérateur avec un congélateur ou un système de dégivrage utilisera plus d'énergie qu'un réfrigérateur classique. De ce fait, il est important de les trier précisément en prenant en compte leurs caractéristiques. Les différents types correspondent aux différents services que l'appareil de réfrigération offre :

- Le stockage d'aliments ;
- Le stockage d'aliments pré-surgelés ;
- La congélation et le stockage d'aliments ;
- La production de glace.

Les appareils T et ST ont différente température moyenne ambiante ° C pour une utilisation correcte de l'appareil. Ils sont également testés à différentes températures, lorsque la consommation d'énergie est activée.

Classe Climatique	Température moyenne ambiante (° C) pour une utilisation correcte de l'appareil	Température ambiante (° C) lors de la mesure de l'AEC	Valeur du facteur de correction de CC, pour le calcul de EEI
ST	+16 à +38	+25	1,10
T	+16 à +43	+32	1,20

Grâce au facteur de correction Classe climatique, la différence de température lorsque l'on mesure AEC est principalement compensée; les exigences de EEI sont donc près de ST et T.

Mais, si un appareil répond aux exigences des conditions ST et T, il aura «meilleures» performances dans des conditions ST que dans T.

Bibliographie

EC 643/2009 – pour la mise en œuvre de la Directive Européenne 2005/32/EC pour les exigences climatiques pour les appareils de réfrigération domestiques.



**SOIXANTE-DIX-NEUVIEME SESSION ORDINAIRE DU CONSEIL DES MINISTRES
DE LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE DES ETATS DE
L'AFRIQUE DE L'OUEST**

Abuja, 13 – 14 décembre 2017

**REGLEMENT C/REG.13/12/17 PORTANT ADOPTION DE LA FAMILLE DES
NORMES ECOSTANDS 071-2017 RELATIVES AUX NORMES DE PERFORMANCE
ENERGETIQUE MINIMALE (NPEM) SUR LES CLIMATISEURS ET LES
APPAREILS DE REFRIGERATION**

LE CONSEIL DES MINISTRES,

VU les articles 10, 11 et 12 du Traité Révisé de la CEDEAO de 1993, portant création du Conseil des Ministres et définissant sa composition et ses fonctions,

VU l'article 26, paragraphe 3 (l) dudit Traité Révisé qui dispose que les Etats membres doivent adopter des normes communes et des systèmes de contrôle de qualité adéquats ;

VU l'article 28 du Traité Révisé de la CEDEAO de 1993 relatif à la coordination et à l'harmonisation de la politique énergétique des Etats membres ;

VU l'Acte Additionnel A/SA.2/07/10 Portant adoption de la Politique Industrielle Commune de l'Afrique de l'Ouest (PICAOC) et son plan d'actions ;

VU l'Acte Additionnel A/SA.1/02/13 Portant adoption de la Politique Qualité de la CEDEAO (ECOQUAL) et son cadre de mise en œuvre ;

VU l'article 9 de l'Acte Additionnel A/SA.1/12/16 du 17 décembre 2016 sur le renforcement des prérogatives du Parlement de la CEDEAO qui précise les domaines dans lesquels l'avis du Parlement de la Communauté est obligatoirement requis au cours du processus d'adoption des Actes de la Communauté ;

VU le Règlement C/REG.14/12/12 Portant adoption des Procédures d'harmonisation des Normes de la CEDEAO (ECOSHAM) ;

VU l'Acte Additionnel A/SA.2/07/13 sur la Politique d'Efficacité Energétique de la CEDEAO dont le but est d'augmenter les mesures permettant une économie d'énergie de 200 MW d'ici 2020.

R. D.

CONSIDERANT que pour atteindre les objectifs de la Politique d'Efficacité Energétique de la CEDEAO, plusieurs initiatives phares ont été établies, parmi elles, l'Initiative de Normalisation et d'Etiquetage de la CEDEAO afin d'adopter au niveau régional des normes et des étiquettes pour la majorité des appareils électriques ;

AYANT A L'ESPRIT les Directives ISO/CEI Partie 2 définissant les procédures de base à observer dans l'élaboration des Normes internationales et d'autres publications internationales ;

CONSIDERANT que la surveillance du marché dans le but de protéger les consommateurs ne peut être réalisée qu'avec une politique communautaire de réglementation technique appropriée ;

DESIREUX de mettre en place un Marché Commun en procédant entre autre à l'harmonisation des Normes et l'élaboration de Procédures et de Mesures d'Evaluation de la Conformité en vue de réduire les obstacles techniques au commerce dans les Etats membres ;

PRENANT EN COMPTE les conclusions issues de la réunion des experts des 15 Etats Membres de la CEDEAO, qui s'est tenue du 28 au 29 avril 2016, à Dakar sur les Normes de Performance Energétique Minimales (NPEM) ;

SUR RECOMMANDATION de la Réunion des Ministres en charge de la Qualité de la CEDEAO qui s'est tenue à Niamey, Niger, les 19 et 20 octobre 2017 ;

APRES AVIS du Parlement lors de sa deuxième session ordinaire de l'année 2017 tenue à Abuja, Nigéria, du 21 novembre au 9 décembre 2017 ;

EDICTE

ARTICLE 1^{er} :

1. Le présent Règlement **C/REG.13/12/17** portant adoption de la famille des normes ECOSTANDS 071-2017 relatives aux normes de performance énergétique minimale (NPEM) sur les climatiseurs et les appareils de réfrigération joint en annexe, est adopté.
2. La famille des normes ECOSTANDS 071-2017 est composé comme suit :
 - a) **ECOSTAND 071-1 : 2017(F)** Norme de Performance énergétique minimale (NPEM) – Partie 1 Appareils de réfrigération ;
 - b) **ECOSTAND 071-2 :2017 (F)** Norme de performance énergétique minimale (NPEM) – Partie 2 Climatiseurs ;

ARTICLE 2 :

Le Département en charge de la Qualité de la CEDEAO est mandaté pour assurer la coordination de la mise en œuvre du présent Règlement.

ARTICLE 3 :

Le présent Règlement **C/REG.13/12/17** entre en vigueur à compter de sa date de signature par le Président du Conseil des Ministres de la CEDEAO.

ARTICLE 4 :

Le présent Règlement **C/REG.13/12/17** est publié par la Commission de la CEDEAO au journal officiel de la Communauté dans les trente (30) jours à compter de sa date de signature par le Président du Conseil des Ministres. Il est également publié par chaque Etat membre dans son Journal Officiel dans le même délai.

FAIT À ABUJA LE 14 DECEMBRE 2017

POUR LE CONSEIL,
LE PRESIDENT,



Prof. ROBERT DUSSEY

SIGNE A LE 2017