|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NORME** | **ECOSTAND 000: 2022** |
|  | **CEDEAO** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  | **31 10 2022** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | |  | |
|  | | **Textiles - Spécification pour les colorants chimiques** | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  | |  | |
|  |  | | **Numéro de Référence**  **ECOSTAND 000 : 2022(F)**  **© ECOSTAND 2022** |
| TOUTE REPRODUCTION SANS L’AUTORISATION DE LA COMMISSION DE LA CEDEAO EST INTERDITE SAUF EXCEPTION PRÉVUE PAR LA LOI SUR LE DROIT D’AUTEUR | | | |

**NORME RÉGIONALE DE LA CEDEAO ECOSTAND …:2022 (F)**

**Avant-propos**

La Communauté économique des Etats d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) a été créée le 28 mai 1975 par les chefs d'Etat et de gouvernement des quinze (15) Etats membres comme une communauté économique de la région. Le traité a été réaffirmé en 1993.

L'un des mandats importants de la CEDEAO est de promouvoir la mise en place de Marché commun, le développement et l'harmonisation des normes et des procédures et des mesures d'évaluation de conformité afin de réduire les obstacles techniques au commerce, encourager le commerce intra et international ainsi que de renforcer l'industrialisation de la région.

Les normes de la CEDEAO sont rédigées conformément aux règles prescrites dans les Procédures d’harmonisation des normes de la CEDEAO (ECOSHAM NO. ECOSHP-01), et des Directives ISO/CEI, Partie 2.

L'élaboration des normes de la CEDEAO est généralement confiée aux comités d’harmonisation technique 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 au sein du comité en question. 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. Les projets de normes harmonisées de la CEDEAO, adoptés par les comités techniques sont 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 pas être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

L’élaboration du présent projet de norme a été proposée sur la base de guides et de normes nationaux et internationaux (Cf. § 2. Références normatives) et revue par le Groupe de Travail Adhoc « Textiles et Habillement ».

Le travail de préparation de cette norme a été réalisé par le Comité d'Harmonisation Technique 3 (THC3) Chimie de la CEDEAO.

|  |
| --- |
| **NORME REGIONALE CEDEAO DHS ECOSTAND XX: 2022(F)** |

**Textiles – Spécifications pour les colorants chimiques**

**1. Domaine d’Application**

La présente norme de la CEDEAO spécifie les exigences, les méthodes d'échantillonnage et d'essai pour la classification des colorants chimiques pour textiles.

Cette norme définit les classes de colorants chimiques et leur relation avec les fibres textiles.

Elle décrit certains modes opératoires permettant d’identifier qualitativement la classe de la matière colorante chimique textile.

**2. Références normatives**

Les documents référencés suivants sont indispensables pour l'application de ce document. Pour les références datées, seule l'édition citée applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document référencé (y compris les éventuels amendements) s'applique.

À ajouter ou supprimer la partie

**3. Termes et définitions**

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s’appliquent.

**- Colorant :** Les colorants sont définis comme étant des composés chimiques colorés, naturels ou synthétiques, en générale organiques qui ont la propriété de colorer durablement le support sur lequel ils sont appliqués dans certaines conditions.

**- Matière colorante** colorant ou pigment

**- Colorant textile:** molécule, soluble ou insoluble dans l’eau pouvant colorer durablement les matières textiles.

- **Colour Index** (**CI**). : Le **Colour Index** International est une base de données de référence maintenue conjointement par la Society of Dyers and Colourists et par l'American Association of Textile Chemists and Colorists.

Chaque colorant est référencé comme substance chimique pure avec un numéro de **classification** que l’on peut retrouver dans la base de données « **Colour Index** » (CI)

- **CAS** (**CAS number ou CAS registry number** en anglais)**: Le CAS** d'une substance chimique, polymère, séquence biologique et alliage est son numéro d'enregistrement unique auprès de la banque de données de Chemical Abstracts Service (**CAS**), une division de l'American Chemical Society (ACS).

**- CLP** : L'acronyme « **CLP** » signifie en anglais, « Classification, Labelling, Packaging » c'est-à-dire « classification, étiquetage, emballage ». Ce texte européen définit les règles en matière de classification, d'étiquetage et d'emballage des produits chimiques

**- Cancérogènes** (C) : substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent provoquer un cancer ou en augmenter la fréquence.

- **Eutrophisation**: L’eutrophisation désigne un processus d’accumulation des nutriments dans un écosystème donné (un milieu dit « eutrophe » est littéralement un milieu « bien nourri »).

- **Sous-oxygénation** : Lorsque des charges importantes de matière organique sont apportées au milieu via des rejets ponctuels, les processus naturels de régulation ne peuvent plus compenser la consommation bactérienne d'oxygène

- **Couleur, turbidité, odeur** : L’accumulation des matières organiques dans les cours d'eau induit l’apparition de mauvais goûts, de prolifération bactérienne, d’odeurs pestilentielles et de colorations anormales.

- **La persistance** : les colorants organiques synthétiques, en particulier azoïques, sont des composés très résistants à la dégradation biologique naturelle

- **Bio-accumulation** : Si un organisme ne dispose pas de mécanismes spécifiques, soit pour empêcher la résorption d’une substance telle qu’un colorant, soit pour l’éliminer une fois qu’elle est absorbée, alors cette substance s’accumule.

- **Mutagènes** (M) : substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire des défauts génétiques héréditaires ou en augmenter la fréquence.

- **Toxiques pour la reproduction** (R) : substances et mélanges qui, par inhalation, ingestion ou pénétration cutanée, peuvent produire ou augmenter la fréquence d'effets nocifs non héréditaires dans la progéniture ou porter atteinte aux fonctions ou capacités reproductives.

**- chromophores :** groupements qui confèrent la couleur

**4. Facteurs essentiels de composition et de qualité**

M. Mamadou CAMARA fournira les exigences de qualité.

**5. Emballage et étiquetage**

**5.1 Emballage**

Le colorant sera emballé dans des conteneurs secs propres et résistants à la corrosion, avec des poignées appropriées assez fortes pour résister à la manutention normale. Les conteneurs seront scellés pour empêcher la fuite et la contamination du contenu pendant la manutention, le stockage et le transport.

**5.2 Etiquetage**

Les informations suivantes doivent être lisibles et écrites de façon indélébile marquées au conteneur :

**5.2.1. Identification technique**

* **le N° « Colour Index » (CI)**
* **le N° CAS** (**CAS number ou CAS registry number** en anglais)

**5.2.2. Autres informations**

a) Marque du produit

b) Le nom et l’adresse du Fabricant et/ou du distributeur

c) Description précise du colorant :

**-** classe

- nature du chromophore

- nature auxochrome

d) Domaine d’application (fibres textiles)

e) Couleur (la couleur sera exposée comme un numéro de référence et/ou un nom).

f) Volume/poids

g) Date de fabrication

h) Les instructions d'utilisation du Fabricant, mentionner pour usage « intérieur » ou « extérieur » seulement ou pour usage intérieur et extérieur

i) Pays d'origine

j) Numéro d'identification ou code barre

k) condition de Stockage

l) la date limite d’utilisation

**5.2.3. Exigences CLP**

* Pictogrammes de danger,
* Mention d’avertissement,
* Mentions de danger,
* Conseils de prudence,
* Section des informations supplémentaires,

**6. Méthodes d'échantillonnage et d'analyse**

Les méthodes d’échantillonnage et d’analyse sont celles précisées dans les normes du chapitre 2 du présent document.

**ANNEXE 1(Informative)**

**Liste des 26 amines aromatiques quantifiées par le laboratoire dans les textiles :**

* 2-Methyl-5-Nitroaniline (CAS : 99-55-8)
* 2-Naphthylamine (CAS : 91-59-8)
* 2,4-Diaminoanisol (CAS: 615-05-04)
* 2,4-Diaminotoluene (CAS: 95-80-7)
* 2,4-Dimethylaniline (CAS 95-68-1)
* 2,4,5-Trimethylaniline (CAS 137-17-7)
* 2,6-Dimethylaniline (CAS: 87-62-7)
* 3,3′-Dichlorbenzidine (CAS: 91-94-1)
* 3,3′-Dimethoxybenzidine (CAS: 119-90-4)
* 3,3′-Dimethylbenzidine (CAS : 119-93-7)
* 4-Aminoazobenzene (CAS 60-09-6)
* 4-Aminobiphenyl (CAS : 92-67-1)
* 4-Chloro-o-Toluidine (CAS 95-69-2)
* 4-Chloraniline (CAS 106-47-8)
* 4,4′-Diamino-3,3′-dimethyldiphenylmethane (CAS : 838-88-0)
* 4,4′-Diamino-3,3′-dichlordiphenylmethane (CAS : 101-14-4)
* 4,4′-Diaminodiphenylmethane (CAS: 101-77-9)
* 4,4′-Oxydianiline (CAS: 101-80-4)
* 4,4′-Thiodianiline (CAS 139-65-1)
* Aniline (CAS : 62-53-3)
* Benzidine (CAS : 92-87-5)
* o-Aminoazotoluene (CAS : 97-56-3)
* o-Anisidine (CAS: 90-04-0)
* o-Toluidine (CAS: 95-53-4)
* p-Cresidine (CAS: 120-71-8)
* p-Toluidine (CAS 106-49-0)

**ANNEXE 2 (Informatif)**

**Taux de fixation sur la fibre textile pour les différentes classes tinctoriales de**

**colorants azoïques (O’Neill et al., 1999 ; Azbar et al., 2004).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Classe colorant** | **Fibres teintes** | **Fixation %** | **Rejet %** |
| Acide | Laine, Nylon | 80 - 93 | 7 - 20 |
| Basique | Acrylique | 97 - 98 | 2 - 3 |
| De cuve | Cellulose | 80 - 95 | 5 - 20 |
| Directe | Cellulose | 70 - 95 | 5 - 30 |
| Dispersé | Synthétique | 80 - 92 | 8 - 20 |
| Réactif | Cellulose | 50 - 80 | 20- 50 |
| Dispersé | Cellulose | 60 - 70 | 30 - 40 |

**ANNEXE 3 (Informative)**

Pincipales fibres textiles et principaux types de colorants en fonction de leur affinité pour les différentes matières.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fibres**  **Textiles**  **Colorants** | | **Animales** | **Végétales** | **Artificielles** | | | **Synthétiques** | | | |
| Laine | Coton | Viscose | Acétate | Tri acétate | Nylon | Polyester | Polyacry-  lique crylor | Polyvi  nylique rhovyl |
| Solubles | Acide | x |  |  |  |  | x |  |  |  |
| Basique | x |  |  |  |  | x |  | x |  |
| Chrome ou à mordant | x |  |  |  |  | x |  |  |  |
| Directes |  | x | x |  |  | x |  |  |  |
| Métallifères 1/1 1/2 | x |  |  |  |  | x |  |  |  |
| Réactifs | x | x | x |  |  | x |  |  |  |
| Insolubles | Cuves |  | x | x | x | X |  |  |  |  |
| Soufres |  | x |  |  |  |  |  |  |  |
| Naphtols |  | x | x | x | X | X | x |  | X |
| Dispersés (plastosoluble) |  |  |  | x | x | x | x | x | x |

**ANNEXE 4 (Informative) :** Classification des colorants

La classification employée dans le domaine des colorants n’obéit à aucune règle absolue. Il existe deux types de classification :

* D’après les **diversités des technologies d’application** : colorants anioniques (acides, à mordant-acide, directs, réactifs, de cuve, colorants au soufre) ou cationiques (basiques)
* D’après leur **constitution chimique** : azoïque, anthraquinone, triarylméthane et phtalocyanine ;

Les noms commerciaux rappellent les nuances, leur emploi principal ou le nom de leur inventeur.

**A-** **CLASSIFICATION DES COLORANTS BASÉES SUR LA MÉTHODE D’APPLICATION DE LA TEINTURE**

**4.1 Colorant acide**

Les colorants **acides** sont utilisés principalement pour la teinture en coloris clairs de la laine, de la soie et du polyamide.

**4.2 Colorant acide à complexe métallifère**

Les colorants **métallifères** sont utilisés pour la teinture en coloris foncés des fibres protéiniques et du polyamide. Ils se caractérisent par une meilleures solidités coloristiques que les colorants acides.

**4.3 Colorant azoïque insoluble**

Les **colorants azoïques** sont des [composés azoïques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Compos%C3%A9_azo%C3%AFque) dans lesquels le [groupe azo](https://fr.wikipedia.org/wiki/Groupe_azo)

(-N=N-) relie deux [noyaux benzéniques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Benz%C3%A8ne).

**4.4 Colorant basique (également appelé colorant cationique)**

Les **colorants cationiques**, anciennement nommés **colorants basiques**, sont des colorants solubles utilisés en teinturerie pour teindre la laine en coloris pastel (bébés). Ils sont aussi parfois utilisés sur le coton, ainsi que sur certains types de polyamides et polyester modifiés.

**4.5 Colorant à mordant**

Les colorants à **mordant** nécessitent l’ajout de substances chimiques comme des électrolytes, afin de leur apporter une affinité pour la matière à teindre. Ils sont appliqués sur les fibres cellulosiques, la laine ou la soie en combinaison avec des sels métalliques.

**4.6 Colorant direct**

Les colorants **directs ou substantifs** présentent une forte affinité pour les fibres cellulosiques.

**4.7 Colorant dispersé**

Les colorants **dispersés** sont des suspensions très fines de pigments organiques insolubles dans l’eau utilisés pour teindre des fibres synthétiques telles que le polyester et plus rarement les polyamides

**4.8 Colorant réactif**

Les colorants **réactifs** sont les colorants les plus utilisés à l’heure actuelle pour teindre les fibres cellulosiques et ils se caractérisent par une **fixation de type covalente** à la fibre (réaction chimique covalente entre le colorant et les groupements hydroxyles réactifs de la cellulose), ce qui leur apporte une très bonne tenue lors des lavages ménagers.

**4.9 Colorant au soufre**

Les colorants au soufre sont des colorants utilisés pour teindre de façon assez économique des fibres cellulosiques, principalement dans des nuances sombres

**4.10 Colorant de cuve**

Les colorants au **soufre**, insolubles dans l’eau, dont la formule chimique n’est pas toujours connue avec précision, sont utilisés pour teindre les fibres cellulosiques. Ils conviennent parfaitement aux coloris ternes et foncés. Cette classe de colorants se caractérise par une faible solidité à la lumière dans le cas des nuances claires. Ils présentent l’avantage d’être très peu onéreux par rapport aux autres classes de colorants.

**B-** **CLASSIFICATION DES COLORANTS SELON LEUR CONSTITUTION CHIMIQUE** :

**4.11 Les colorants anthraquinoniques** sont, d’un point de vue commercial, les plus importants après les colorants azoïques

**4.12 Les colorants indigoïdes** tirent leur appellation de l’indigo dont ils dérivent.

**4.13 Les colorants xanthènes**, dont le composé le plus connu est la fluorescéine, sont dotés d'une intense fluorescence.

**4.14** Les **phtalocyanines** ont une structure complexe basée sur l'atome central de cuivre

**4.15** Les **colorants nitrés et nitrosés** forment une classe de colorants très limitée en nombre et relativement ancienne caractérisée par la présence d’un groupe nitro (-NO2) en position ortho par rapport à un groupement électrodonneur (hydroxyle ou groupes aminés).

**C- CLASSE DE COLORANT COMPLÉMENTAIRE BASÉE SUR LA CLASSIFICATION DES CHIMISTES : COLORANT AZOÏQUE**

**4.16 Les « azoïques »** sont les composés caractérisés par le groupe fonctionnel

AZO (-N = N-) unissant deux groupements alkyles ou aryles identiques ou non (azoïque symétrique et dissymétrique). Ces structures, qui reposent généralement sur le squelette de l’azobenzène, sont des systèmes aromatiques ou pseudo-aromatiques liés par un groupe chromophore AZO (-N = N-).

Ils se rencontrent dans diverses classes tinctoriales :

* Les colorants basiques,
* Les colorants acides,
* Les colorants directs
* Les colorants réactifs solubles dans l'eau,
* Les colorants azoïques dispersés et à mordant non ioniques insolubles dans l'eau.

**La toxicité des colorants azoïques :** les travaux effectués sur ces colorants azoïques ont démontré que ces composés chimiques présentaient des effets cancérigènes pour l'homme et l'animal

**BIBLIOGRAPHIE**

* DIRECTIVE 2002/61/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 19 juillet 2002 portant dix-neuvième modification de la directive 76/769/CEE du Conseil concernant la limitation de la mise sur le marché et de l'emploi de

certaines substances et préparations dangereuses (colorants azoïques)

* [Érudit](https://www.erudit.org/) / [Revues](https://www.erudit.org/fr/revues/) / [Revue des sciences de l’eau / Journal of Water Science](https://www.erudit.org/fr/revues/rseau/) [Volume 24, numéro 3, 2011, p. 193-327](https://www.erudit.org/fr/revues/rseau/2011-v24-n3-rseau5004724/)Les colorants textiles sources de contamination de l’eau : CRIBLAGE de la toxicité et des méthodes de traitement
* **Venkataraman**, K. (Krishnasami) **1901**-1981. Overview. Works: 52 works in 212 publications in 1 language and 1,764 library holdings. Genres : Festschriften.
* CHIMIE DES MATIERES Colorantes Artificielles - **Seyewetz** & **Sisley** - Masson **1896**
* Florence DIEVAL, Jean-François FAFET Classification et nomenclature des colorants Colorants pour les matériaux textiles
* **Taux de fixation sur la fibre textile pour les différentes classes tinctoriales de**

**colorants azoïques (O’Neill et al., 1999 ; Azbar et al., 2004).**

* **ISO 16373-1 :2015(fr) : T**extiles — Colorants — Partie 1: Principes généraux d'essais des textiles colorés pour l'identification des colorants.
* **ISO 16373-1 :2015(fr) : T**extiles — Colorants — *Partie 2 : Méthode générale de détermination des colorants extractibles, notamment les colorants allergènes et cancérigènes (méthode utilisant un mélange pyridine/eau).*
* **ISO 16373-1 :2015(fr) : T**extiles — Colorants — *Partie 3 : Méthode de détermination de certains colorants extractibles cancérigènes (méthode à la triméthylamine et au méthanol)*
* [**ISO 5089**](https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:5089:en)**,** *Textiles — Préparation des échantillons réduits de laboratoire et des éprouvettes en vue des essais chimiques*.
* **ISO 18451-1 :2015(fr) :** Pigments, colorants et matières de charge -Terminologie - Partie 1 : Termes généraux
* **ISO 18451-1 :2015(fr) :** Pigments, colorants et matières de charge -Terminologie - *Partie 2 : Classification des matières colorantes en fonction de leurs aspects colorimétriques et chimiques*.
* **EN 14362-1 : 2012** *Textiles — Méthodes de détermination de certaines amines aromatiques dérivées de colorants azoïques — Partie 1 : Détection de l'utilisation de certains colorants azoïques accessibles avec ou sans extraction.*
* **EN 14362-3:2011**, *Textiles — Méthodes de détermination de certaines amines aromatiques dérivées de colorants azoïques — Partie 3 : détection de l'utilisation de certains colorants azoïques susceptibles de libérer du 4-aminoazobenzène*