



Procédure de désassemblage
du moniteur B24BFH / B24BSW de CIARA

DOC.# : (PR_HYP_FR004_Rév.05)

Table des matières

1.	OBJET.....	3
2.	CHAMP D'APPLICATION.....	3
3.	DÉFINITIONS.....	3
4.	RESPONSABILITÉS	3
5.	DESCRIPTIONS.....	3
5.1.	Généralité.....	3
5.1.1.	Préparation	3
5.1.2.	Étapes de désassemblage recommandées	5
5.1.3.	Arrière du boîtier et accès aux composants électroniques internes.....	6
5.1.4.	Composants électroniques internes	8
5.2.	Informations générales sur la gestion de fin de vie	10
5.2.1.	Pièces en plastique séparables et compatibles avec le recyclage.....	10
5.2.2.	Traitement sélectif.....	11
5.2.2.1.	Identification des matériaux nécessitant un traitement sélectif (annexe VII direct. DEEE). 12	
6.	RISQUES ET OPPORTUNITÉS.....	13
7.	RÉFÉRENCES	13
8.	HISTORIQUE DES MODIFICATIONS	13

1. OBJET

Cette procédure explique les étapes à suivre pour désassembler en toute sécurité les moniteurs CIARA. Elle permet d'accéder aux composants internes pour les réparer, les mettre à niveau ou les recycler.

2. CHAMP D'APPLICATION

Cette procédure s'applique uniquement aux moniteurs CIARA. Elle guide les opérateurs dans la manière de retirer le boîtier externe, d'accéder aux composants internes et de séparer les pièces en vue de leur recyclage ou de leur réutilisation. Les consignes de sécurité et de manipulation appropriée doivent toujours être respectées.

3. DÉFINITIONS

Unité remplaçable sur site (FRU, Field Replaceable Unit) : Une pièce qui peut être remplacée ou mise à niveau par un technicien qualifié sans avoir à renvoyer l'ensemble du produit à l'usine.

Protection antistatique : Implique la création d'un environnement sûr et l'utilisation de composants spécialisés.

4. RESPONSABILITÉS

Les équipes chargées de l'assurance qualité, de l'ingénierie et de la gestion des produits sont responsables de la création et de la mise à jour de cette procédure. Les opérateurs doivent suivre toutes les étapes et instructions de sécurité décrites dans ce document lors du désassemblage.

5. DESCRIPTIONS

5.1. Généralité

Cette section explique comment désassembler le moniteur en toute sécurité. Le tableau ci-dessous répertorie les unités remplaçables sur site dans l'ordre dans lequel elles doivent être retirées, de haut en bas.

- Retirez toujours les unités remplaçables sur site indiquées en haut du tableau avant de retirer celles indiquées en dessous.
- Utilisez le tableau pour identifier les unités remplaçables sur site qui doivent être retirées en premier avant d'accéder au composant cible ou de le remplacer.

Une fois l'ordre correct identifié, suivez les numéros de section indiqués dans le tableau et commencez le processus de retrait étape par étape.

5.1.1. Préparation

Avant de commencer, préparez les outils et équipements suivants :

- Un tournevis cruciforme de 2 mm
- Brucelles (pour retirer les vis)
- Une carte en plastique (au format carte de crédit)

Mesures de sécurité

Avant de commencer le désassemblage, lisez attentivement les consignes de sécurité suivantes. Veillez à les respecter pendant toute la durée de l'opération.

AVERTISSEMENT :

1. Pour éviter tout risque d'électrocution, éteignez le moniteur et débranchez le cordon d'alimentation de la prise électrique.
2. En raison du risque d'électricité statique. Pour éviter tout risque d'électrocution, veillez à retirer tous vos bijoux ou accessoires métalliques tels que colliers, bracelets et bagues avant de commencer à travailler. Ne travaillez jamais avec les mains humides ou mouillées.
3. Pour éviter toute blessure, veillez à éviter les bords ou les angles tranchants des composants.

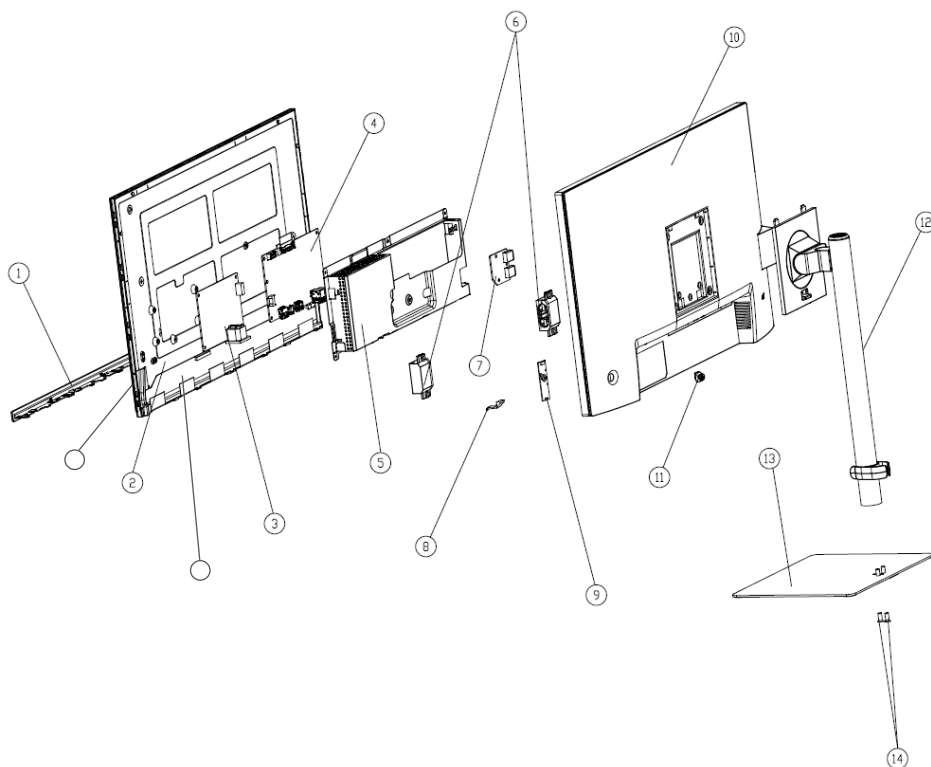
ATTENTION :

Avant de soulever une unité remplaçable sur site ou tout autre composant, assurez-vous que tous les câbles ont été déconnectés afin d'éviter tout risque d'électrocution en cas de contact accidentel avec des composants sous tension.

L'intérieur du moniteur contient des composants qui peuvent devenir chauds pendant le fonctionnement. Pour éviter toute brûlure, laissez les composants chauds refroidir avant de commencer le désassemblage.

Image 01 – Schéma éclaté B24BFH /B24BSW

Composants de l'appareil – Nombre et description



No	Description
1	Coque avant inférieure
2	Module
3	Circuit imprimé de l'alimentation
4	Circuit imprimé
5	Couvercle de blindage
6	Haut-parleurs
7	Circuit imprimé du concentrateur
8	Lentille
9	Circuit imprimé du manche à balai
10	Couvercle arrière
11	Support du manche à balai
12	Support du moniteur
13	Base
14	Vis de la base

5.1.2. Étapes de désassemblage recommandées

Référence : Dessin éclaté B24BFH /B24BSW

- Étape 1 – Débranchez le moniteur de l'alimentation électrique. Débranchez le moniteur de l'alimentation électrique.**
Débranchez tous les câbles externes (câble d'alimentation, câble HDMI, etc.).
Placez l'appareil face vers le bas sur une surface souple afin de protéger l'écran.
- Étape 2 – Composants externes**
Retirez d'abord le support du moniteur et la base pour stabiliser la manipulation.
Retirez la base (13) → Dévissez les vis de la base (14).
Détachez le support du moniteur (12) ; il est généralement verrouillé dans le boîtier arrière.
- Étape 3 – Boîtier arrière**
Retirez le couvercle arrière (10) ; dévissez les 4 vis à l'arrière, libérez délicatement les clips autour du bord ; cela expose les circuits imprimés internes et le câblage.
Débranchez le circuit imprimé du manche à balai (9) et le support du manche à balai (11) ; ils sont souvent fixés au couvercle arrière.
- Étape 4 – Composants électroniques internes**
Débranchez les haut-parleurs (6), le circuit imprimé du concentrateur (7) et le circuit imprimé du manche à balai (9).
Retirez le couvercle de blindage (5) s'il gêne l'accès aux modules ou aux câbles.
Retirez le circuit imprimé de l'alimentation (3) et le circuit imprimé (4) ; il est recommandé de marquer les connecteurs afin de garantir la précision du réassemblage.
- Étape 5 – Module d'affichage**
Retirez délicatement le module d'affichage (2) ; évitez de plier ou de tirer sur les câbles.
Retirez la lentille (8) si elle est intégrée à des systèmes d'éclairage ou de capteurs.
- Étape 6 – Assemblage de la façade**
Retirez la coque avant inférieure (1) uniquement après avoir retiré le module et les composants électroniques ; elle constitue la structure principale du module d'affichage (2) et séparez-la du cadre ACL (16).

Remarques générales concernant le désassemblage

- Retirez toujours le support du moniteur et le couvercle arrière en premier. Ces deux pièces permettent d'accéder à toutes les autres.
- Les circuits imprimés et les haut-parleurs se trouvent devant le module. Retirer l'écran trop tôt peut endommager les connecteurs ou les câbles
- La coque avant est la dernière. Elle est généralement esthétique et structurelle.
- Utilisez une protection antistatique, des gants et des outils non métalliques pour éviter tout dommage.

Avertissements et consignes de sécurité

- A) Évitez d'exercer une pression sur la zone ACL : placez toujours le moniteur face vers le bas sur une surface douce, propre et exempte d'électricité statique pendant l'entretien.
- B) Soutenez le moniteur pendant que vous retirez la base et le support : l'appareil peut facilement basculer une fois les vis de la base retirées.
- C) Conservez toutes les vis et petites pièces dans un endroit organisé : un réassemblage incorrect peut entraîner une défaillance mécanique ou un mauvais ajustement.
- D) Manipulez tous les câbles et connecteurs avec précaution : une traction excessive peut endommager les connecteurs.
- E) Étiquetez tous les connecteurs avant de les déconnecter : cela garantit un acheminement correct des câbles et évite les erreurs de réassemblage.
- F) Respectez les mesures de protection antistatique appropriées : utilisez un bracelet antistatique et une surface de travail mise à la terre lorsque vous manipulez des circuits imprimés.
- G) Tenez les cartes de circuits imprimés par leurs bords : évitez tout contact avec les tracés conducteurs et les composants.
- H) Manipulez le module ACL avec le plus grand soin : ne le tordez pas, ne le pliez pas et n'appuyez pas sur la zone active.
- I) Nettoyez les composants optiques uniquement avec un chiffon en microfibre : évitez d'utiliser des solvants ou des matériaux à base de papier qui pourraient rayer la surface.
- J) Ne retirez la coque avant qu'une fois toutes les pièces internes détachées : elle assure le soutien structurel ; la retirer trop tôt peut causer des fissures ou un désalignement

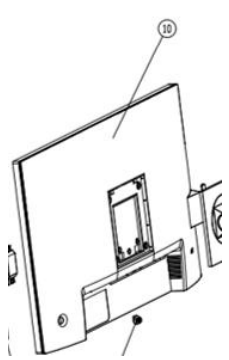
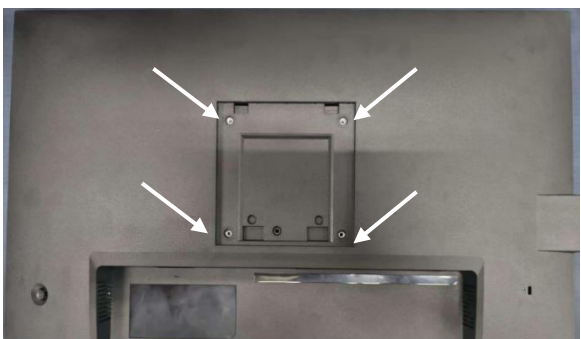
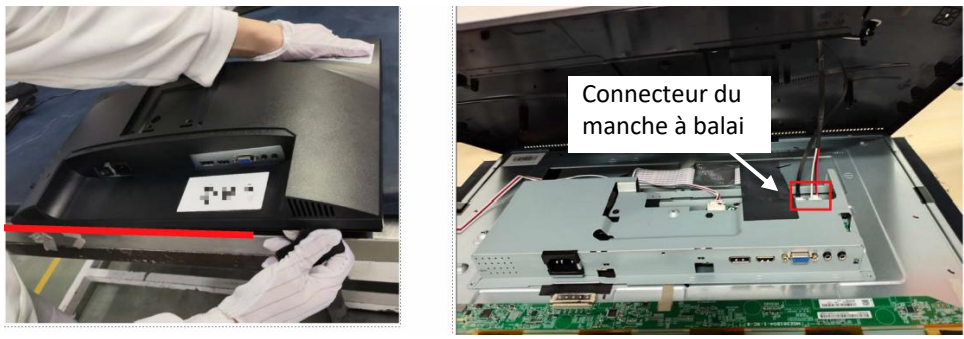
5.1.3. Boîtier arrière et accès aux composants électroniques internes

Accès aux pièces internes.

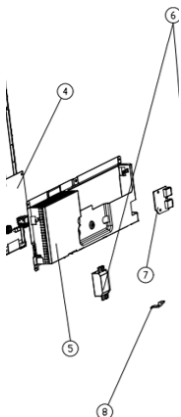
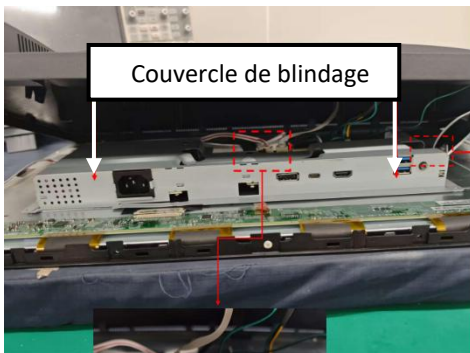
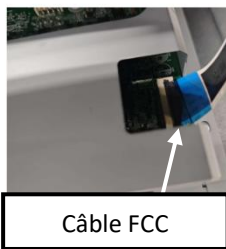
Retirez le couvercle arrière (10) ; dévissez les 4 vis situées à l'arrière, libérez délicatement les clips situés sur le pourtour, ce qui expose les circuits imprimés internes et le câblage (section 1).

À l'aide de vos doigts, cassez délicatement la boucle intérieure de la base arrière (section 2).

Démontez le couvercle arrière (10) et démontez le connecteur du manche à balai (section 3).

Référence	Composants de l'appareil
	1 
	2 
	3  Connecteur du manche à balai

Retirez le couvercle de blindage (5) s'il gêne l'accès aux modules ou aux câbles. (Section 4). Débranchez le câble FCC, le câble du manche à balai et le câble du haut-parleur.

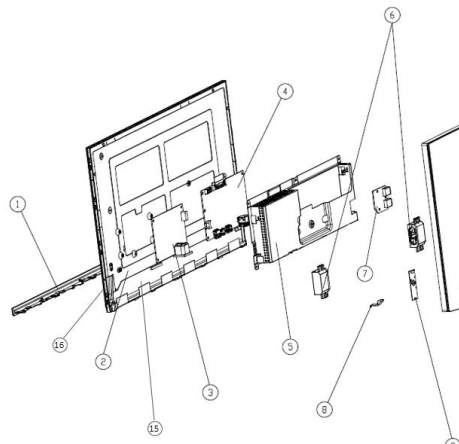
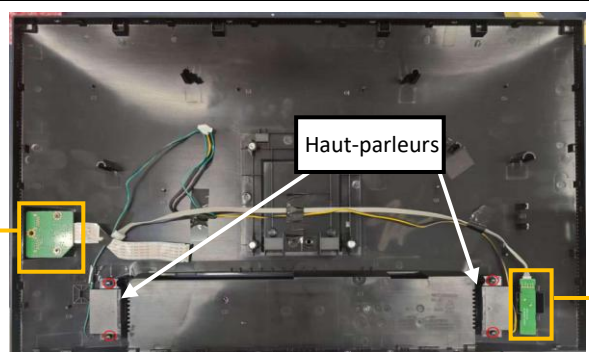
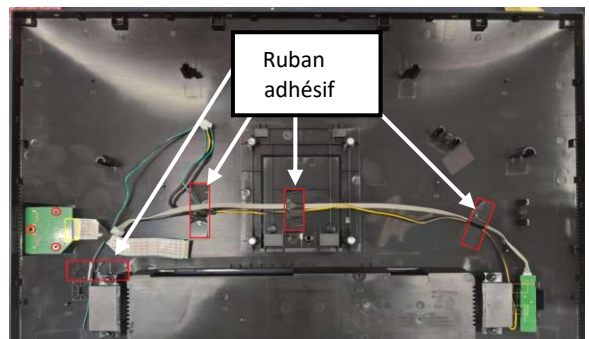
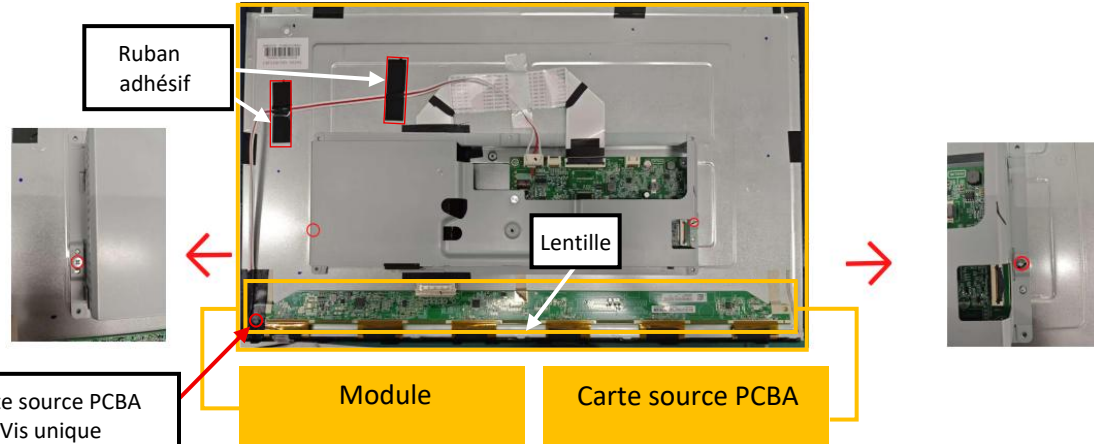
Référence	Composants de l'appareil
	4  

5.1.4. Composants électroniques internes

Débranchez les haut-parleurs (6), le circuit imprimé du concentrateur (7) et le circuit imprimé du manche à balai (9). (Section A)

Retirez le ruban adhésif et débranchez le faisceau de câbles. (Sections B et C)

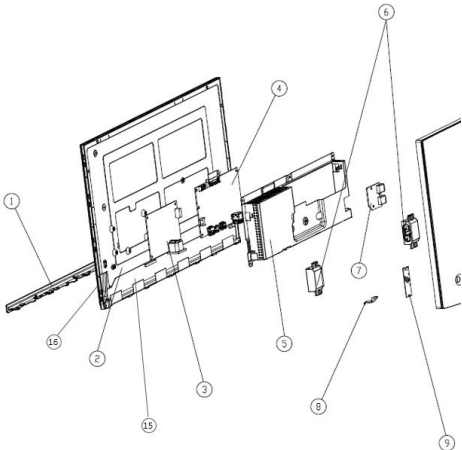
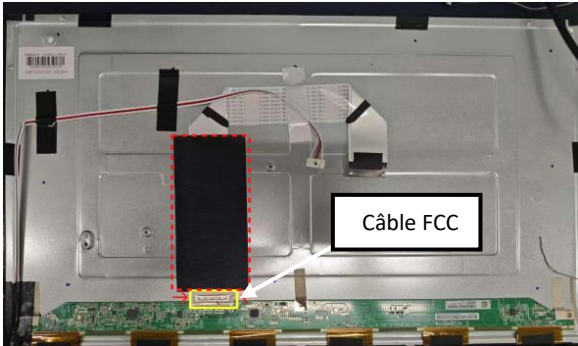
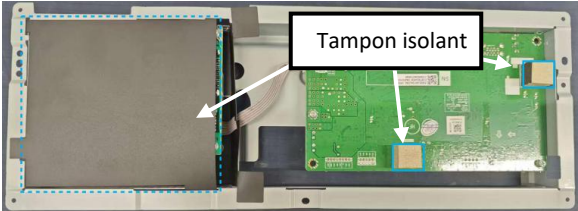
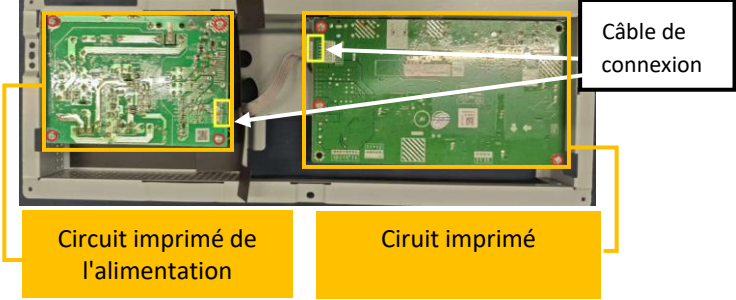
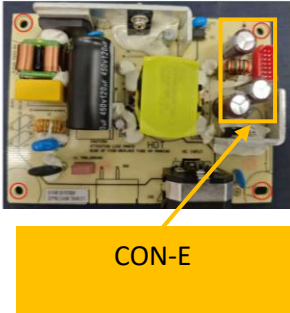
Dévissez et retirez la carte source PCBA (15). Retirez ensuite le module de panneau (2). La lentille est logée dans ce module et peut être facilement détachée une fois le panneau retiré (section C).

Référence	Composants de l'appareil
	A  Haut-parleurs Circuit imprimé du concentrateur Circuit imprimé du manche à balai
	B  Ruban adhésif
C  Ruban adhésif Lentille Carte source PCBA Vis unique Module Carte source PCBA	

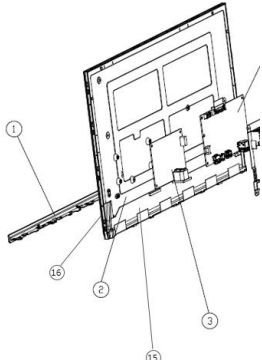
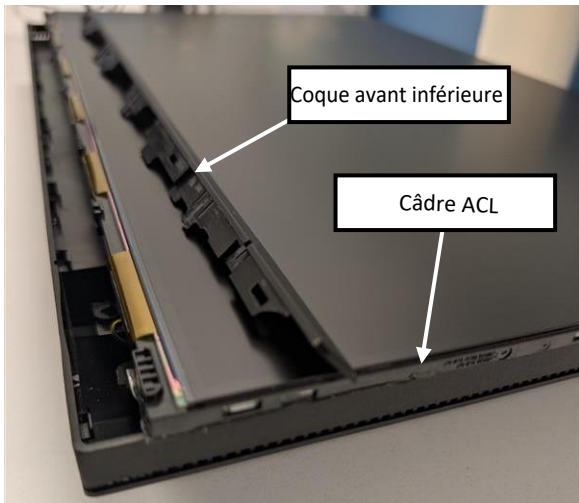
Retirez la barrière et débranchez le câble FCC. (Section D)

Retirez la barrière de la multiprise et retirez le tampon isolant. (Section E)

Dévissez les vis des circuits imprimés et retirez le câble de connexion du circuit imprimé d'alimentation (3) et du circuit imprimé (4). (Section F) Vous aurez alors accès aux condensateurs CON-E du circuit imprimé de l'alimentation. (Section G)

Image 01	Composants de l'appareil
	D 
	E 
	F 
	G 
▲ Remarque : les cartes de circuits imprimés de plus de 10 cm² sont présentées dans les sections C et F. Veuillez détacher les cartes de circuits imprimés et suivre les réglementations locales pour leur élimination.	

Retirez la coque avant inférieure (1) uniquement après avoir retiré le module et les composants électroniques. Utilisez une carte en plastique pour libérer les clips. Cela permettra d'exposer le cadre ACL (16) dans la structure principale du module d'affichage (2). À l'aide de la même carte en plastique, libérez le cadre ACL (16) de la structure latérale du module (2). (Voir section H)

Image 01	Composants de l'appareil
	H 

5.2. Informations générales sur la gestion de fin de vie

Guide pratique pour les recycleurs

- Suivez les étapes de désassemblage pour accéder à chaque composant en toute sécurité.
- Utilisez les outils spécifiés [tournevis, carte en plastique (format carte de crédit), gants] comme indiqué.
- Appliquez une protection antistatique lors de la manipulation des circuits imprimés.
- Manipulez les composants fragiles (module ACL) avec précaution afin d'éviter tout bris.
- Étiquetez clairement les composants dangereux afin de simplifier le traitement sélectif.

5.2.1. Pièces en plastique séparables et compatibles avec le recyclage

Cette section décrit les composants en plastique, en soulignant leur séparabilité et leur compatibilité avec les flux recyclables. Elle vise à faciliter une gestion responsable de l'environnement en fin de vie.

Composant de l'appareil	Type de matériau	Traitement et instructions
Coque avant inférieure (1)	RPC-ABS	Convient au recyclage standard du plastique, retirez les clips. Évitez de rayer l'écran ACL.
Haut-parleur (6) - Boîtier	RPC-ABS	Convient au recyclage standard du plastique, séparément des pièces métalliques.
Couvercle arrière (10)	RPC-ABS	Convient au recyclage standard du plastique, retirez les vis.
Câdre ACL (16)	PC+10%GF	Convient au recyclage standard du plastique, retirez les clips. Évitez de rayer l'écran ACL.
Divers	PC+ABS, ABS	Retirez tous les inserts métalliques avant de les envoyer au recyclage.
Remarque : l'isolation des câbles n'est pas toujours recyclée. Certains recycleurs l'acceptent, d'autres exigent qu'elle soit triée. Elle peut être recyclée dans le cadre de programmes de recyclage des déchets électroniques. Renseignez-vous auprès de votre centre de recyclage local.		

5.2.2. Traitement sélectif

Le traitement sélectif désigne la manipulation, l'élimination et le recyclage minutieux de matériaux ou composants spécifiques pouvant présenter des risques pour l'environnement, la santé ou la sécurité à la fin de la durée de vie du produit. Un traitement sélectif approprié garantit une élimination responsable, la récupération des ressources et le respect des réglementations environnementales.

Étape	Composant de l'appareil	Traitement et instructions
Étape 4	Circuit imprimé de l'alimentation (3)	Carte électronique avec connecteurs. Respectez les mesures de protection antistatique, retirez-la intacte et confiez-la à des recycleurs certifiés.
	Circuit imprimé de l'alimentation (3) – CON-E	Contient des condensateurs et d'autres composants électroniques. Manipulez-le en utilisant une protection antistatique appropriée. Retirez-le avec précaution et envoyez-le à un recycleur d'équipements électroniques certifié. Cet ensemble comprend des semi-conducteurs et peut contenir des substances dangereuses. Suivez les protocoles de recyclage électronique approuvés. Conservez l'ensemble intact afin de préserver sa recyclabilité.
	Circuit imprimé (4)	Carte électronique avec connecteurs. Respecter les mesures de protection antistatique, retirez-la intacte et confiez-la à des recycleurs certifiés.
	Haut-parleurs (6)	Contient des aimants et des câbles électroniques. Débranchez-les avec précaution et recyclez-les conformément à la réglementation locale en matière de déchets électroniques. Ne les incinerez pas.
	Circuit imprimé du concentrateur (7)	Carte électronique avec connecteurs. Respectez les mesures de protection antistatique, retirez-la intacte et confiez-la à des recycleurs certifiés.
	Circuit imprimé du manche à balai (9)	Carte électronique avec connecteurs. Respectez les mesures de protection antistatique, retirez-la intacte et confiez-la à des recycleurs certifiés.
Étape 5	Lentille (8)	Non dangereux. Recyclable comme matière plastique dans les installations prévues à cet effet. Défini comme composant optique.
Étape 6	Module (2)	Composé de verre, rétroéclairage. Évitez de le casser et apportez-le à des centres de recyclage spécialisés pour une manipulation sûre du verre. Éliminez correctement le boîtier métallique.
	Carte source PCBA (15)	Carte électronique avec connecteurs. Respectez les mesures de protection antistatique, retirez-la intacte et confiez-la à des recycleurs certifiés.
Étape 1	Ensemble de câbles – Câble d'alimentation et câble HDMI	Retirez les câbles d'alimentation et HDMI et séparez-les des câbles électriques externes. Envoyez-les à un recycleur certifié pour la récupération du cuivre et le traitement conforme de l'isolation. Ne les déchiquetez pas. Conservez les câbles intacts.

▲ Remarque : ce moniteur ne contient pas de batteries lithium-ion, d'autres types de batteries ou de périphériques de stockage de masse. Par conséquent, aucune instruction spécifique à la batterie ou au stockage soudé n'est requise.

Remarque : l'isolation des câbles n'est pas toujours recyclée. Certains recycleurs l'acceptent, d'autres exigent qu'elle soit triée. Elle peut être recyclée dans le cadre de programmes de recyclage des déchets électroniques. Renseignez-vous auprès de votre centre de recyclage local.

5.2.2.1. Identification des matériaux nécessitant un traitement sélectif (annexe VII de la directive DEEE)

Au cours du désassemblage décrit au chapitre 5.1.4 du présent document, pages 8 à 10, toutes les pièces nécessitant un traitement particulier conformément à l'annexe VII de la directive DEEE sont identifiées et accompagnées d'informations détaillées dans un encadré.

Tableau des matières identifiées à l'annexe VII

Matériau	Présent ?	Quantité	Composant de l'appareil	Notes
ACL >100 cm ²	Oui	01	Module (2)	Panneau ACL principal rétroéclairé par DEL
Circuits imprimés >10 cm ²	Oui	03	CIP (3), CI alim. (4),	Page 9, section F
			Carte source PCBA (15)	Page 8, Section C
Condensateurs électrolytiques >25 mm	Oui	03	CI alim. (4) CON-E	Page 9, section G
Câbles externes	Oui	02	Ensemble de câbles	Câble d'alimentation, câble HDMI
Plastique contenant des retardateurs de flamme bromés	Non	0	S/O	Pas utilisé
Lampes fluorescentes	Non	0	S/O	Rétroéclairage DEL confirmé
Tube à rayon cathodique	Non	0	S/O	ACL
Batteries	Non	0	S/O	Pas de batterie interne
Condensateurs au biphényle polychloré	Non	0	S/O	Non utilisé
Cartouche d'encre en poudre	Non	0	S/O	Sans objet
CFC / HCFC / HFC / Hydrocarbures	Non	0	S/O	Pas de circuits de réfrigération
Composants contenant des substances radioactives	Non	0	S/O	Sans objet
Composants contenant de l'amiante	Non	0	S/O	Non utilisé
Fibres céramiques réfractaires	Non	0	S/O	Non utilisé

▲ Remarque : ce moniteur ne contient pas de batteries lithium-ion, d'autres types de batteries ou de dispositifs de stockage de masse. Par conséquent, aucune instruction spécifique à la batterie ou au stockage soudé n'est requise..

▲ Remarque : tous les matériaux de l'annexe VII qui ne sont pas explicitement indiqués comme « présents » ci-dessus ont été évalués et il a été confirmé qu'ils ne sont pas présents dans ce produit.

Tableau des condensateurs électrolytiques – Mesure et enregistrement

Composant de l'appareil	MPN	Quantité	Dimensions (mm) Hauteur x Diamètre	Notes
CI alim. (4) CON-E	81-PWE120-Y070004	03	28 x 10	Le bloc d'alimentation contient des condensateurs électrolytiques radiaux en aluminium standard équivalents à ceux utilisés dans les alimentations à découpage.

Remarque : tous les condensateurs électrolytiques doivent être identifiés visuellement et mesurés lors du désassemblage. Tout condensateur dont la hauteur est supérieure à 25 mm ou dont le diamètre est supérieur à 25 mm (ou dont le volume est proportionnel) doit être classé comme DEEE Annexe VII et retiré pour un traitement sélectif. Les résultats doivent être consignés avant d'envoyer le circuit imprimé au recyclage.

Le bloc d'alimentation de ce produit intègre des condensateurs électrolytiques radiaux en aluminium dont la fonction est équivalente à celle des condensateurs de filtrage d'alimentation à découpage standard couramment représentés par les séries industrielles. Ces composants sont utilisés pour le filtrage des ondulations d'entrée et de sortie et la stabilisation de l'énergie. Conformément à l'annexe VII de la directive DEEE, tous ces condensateurs sont soumis à des mesures physiques lors du démontage afin de vérifier si le seuil dimensionnel (> 25 mm de hauteur ou de diamètre, ou volume proportionnel) est dépassé, ce qui déclencherait un traitement sélectif obligatoire.

6. RISQUES ET OPPORTUNITÉS

Sans objet pour ce document.

7. RÉFÉRENCES

EPEAT® Registry

Directive européenne DEEE (directive 2012/19/UE), annexe VII

IEEE 1680 – Norme pour l'évaluation environnementale des produits électroniques

ISO 14001:2015 – Systèmes de gestion environnementale

Nomenclature du fabricant (BOM) et documentation des unités remplaçables sur site

8. HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

RÉV	DATE	MODIFICATIONS	CRÉÉ PAR/MODIFIÉ PAR	APPROUVÉ PAR
01	2025-08-15	Création	Assurance qualité	Anizio N.
02	2025-10-27	Rév. de l'annexe VII de la directive DEEE Identification	Assurance qualité	Anizio N.
03	2025-11-24	Insertion de la liste de l'annexe VII et révision générale	Assurance qualité	Anizio N.
04	2025-12-09	Ajout du CI de la carte source au schéma et révision générale.	Assurance qualité	Anizio N.
05	2026-01-22	Explication pour séparer la coque avant inférieure.	Assurance qualité	Anizio N.