# MAC Ultra Performance

## Guide de l'utilisateur
## et Manuel d'Installation et de Sécurité

Martin
by HARMAN

## Information de mise à jour de la documentation

Tout changement important dans le contenu du Guide de l'Utilisateur du MAC Ultra Performance est listé ci-dessous.

**Révision F**

Restructuration de la documentation utilisateur (manuel d'installation/sécurité multilingue, manuels d'utilisation et d'installation/sécurité combinés en une seule langue).

**Révision E**

Couvre la version 2.0.0. et ses additions : défilement continu des gobos, mode Extended Gamut et nouvelles options d'étalonnage.

**Révision D**

Couvre la version 1.6.0 du firmware et ses additions comme les modes de couleur. Ajoût d'illustrations sur les valeurs DMX et les positions pan/tilt/zoom.

**Révision C**

Couvre la version 1.5.0. du firmware du MAC Ultra Performance. Ajout d'Extended Mode. Ajout d'information sur le démarrage à froid. Etalonnage Keylight disponible dans le panneau de contrôle et par RDM. Note additionnelle sur la vitesse des filtres CMY en contrôle P3. Ajout des macros FX préprogrammées (contrôlables en DMX). Corrections dans les options des menus.

**Révision B**

Couvre la version 1.2.0 du firmware du MAC Ultra Performance. Ajout de la gestion de fréquence PWM, détaille la différence de flux entre démarrage à froid et état stabilisé. Autres corrections mineures notamment sur le mode Poursuite.

**Révision A**

Première publication. Couvre la version 1.0.0 du firmware pour MAC Ultra Performance.

©2020-2023 HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS. Tous droits réservés. Caractéristiques, spécifications et visuels sujets à modifications sans préavis. HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS et ses sociétés affiliées déclinent toute responsabilité en cas de blessure, dommage, direct ou indirect, conséquent ou économique ou de toute autre type occasionné par l'utilisation ou l'impossibilité d'utiliser ou la non fiabilité des informations contenues dans ce manuel. Martin est une marque déposée de HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS enregistrée aux Etats Unis d'Amérique et/ou d'autres pays.

HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS, Olof Palmes Allé 44, 8200 Aarhus N, Denmark
HARMAN PROFESSIONAL SOLUTIONS U.S., 8500 Balboa Blvd., Northridge CA 91329, USA

**www.martin.com**

**MAC Ultra Performance, Guide de l'utilisateur avec Manuel d'Installation et de Sécurité, P/N 5131482-00 Rév. F**

# Table des matières


Introduction . . . . . 4
Mise en œuvre de l'appareil . . . . . 5
Effets . . . . . 6
Shutter et effets stroboscopiques . . . . . 6
Gradateur. . . . . 6
Composition de couleur . . . . . 6
Contrôle de température de couleur . . . . . 6
Roue de couleurs. . . . . 6
Gobos tournants . . . . . 7
Roue d'animation. . . . . 9
Frost. . . . . 9
Frost intense optionnel . . . . . 9
Prisme tournant . . . . . 9
Iris . . . . . 9
Module de découpe . . . . . 9
Zoom et mise au net . . . . . 10
Pan et tilt . . . . . 10
Contrôle de la fréquence de modulation PWM . . . . . 11
Effets pré-programmés (FX) . . . . . 11
Panneau de contrôle . . . . . 12
Modes de commande . . . . . 15
DMX. . . . . 15
Video P3 . . . . . 16
RDM. . . . . 16
Configuration . . . . . 19
Identificateur personnalisé (Fixture ID) . . . . . 19
Personnalité. . . . . 19
Gestion du paramétrage de l'appareil . . . . . 22
Affichage d'informations . . . . . 23
Températures . . . . . 23
Supervision du signal DMX . . . . . 23
Séquences de test. . . . . 23
Contrôle manuel . . . . . 24
Maintenance . . . . . 24
Configuration via DMX . . . . . 25
Initialisation . . . . . 25
Allumage de l'afficheur . . . . . 25
Réglages de personnalité à distance. . . . . 25
Etalonnage des effets par DMX. . . . . 25
Etalonnage Keylight par DMX . . . . . 26
Protocole DMX . . . . . 27
Mode Basic . . . . . 27
Mode Extended (étendu) . . . . . 34
FX: effets préprogrammés . . . . . 41
Menus du panneau de contrôle . . . . . 46
Messages de l'afficheur . . . . . 51
Messages de mise en garde . . . . . 51
Messages d'erreur. . . . . 52
Orientation des contrôles . . . . . 56
Pan et tilt . . . . . 56
Contrôle du Zoom et du Focus . . . . . 57

# Introduction

***Attention ! Avant d'installer, d'utiliser ou de faire l'entretien du MAC Ultra Performance™, lisez la dernière version du Manuel d'Installation et de Sécurité en accordant une attention particulière à la section Précautions d'Emploi. Le Manuel d'Installation et de Sécurité est fourni avec l'appareil et également joint à ce Guide de l'Utilisateur. Sa dernière version est disponible aussi en téléchargement sur la page MAC Ultra Performance du site web de Martin www.martin.com.***

Merci d'avoir choisi la lyre asservie MAC Ultra Performance de Martin®.

Ce Guide de l'utilisateur est un supplément au Manuel d'installation et sécurité. Le Guide de l'utilisateur contient des informations généralement destinées aux concepteurs lumières et aux opérateurs, alors que le Manuel d'installation et sécurité contient des informations importantes pour tous les utilisateurs, et spécialement les installateurs et les techniciens.

Nous vous recommandons de contrôler régulièrement le site web de Martin pour les mises à jour des documents car une mise à jour de ce manuel sera publiée à chaque fois que nous améliorerons la qualité des informations contenues dans ce guide et chaque fois qu'une nouvelle version du logiciel sera publiée pour de nouvelles fonctions ou des modifications importantes. A chaque révision de ce guide, tout changement important est répertorié en page 2 pour vous tenir informé des principales évolutions.

Le MAC Ultra Performance dispose des fonctionnalités suivantes :

- Puissant moteur LEDs de 1150 W
- Flux lumineux de 46 500 lumens
- Optiques à fort contraste avec champs uniforme et faible distortion
- Pollution sonore exceptionnellement faible
- Gradateur intégral avec 4 courbes optionnelles
- Shutter électronique avec stroboscope à vitesse réglable ou aléatoire
- Composition de couleur CMJ
- Contrôle de température de couleur continu de 6000 à 2850 K
- Roue de couleur à 6 filtres avec filtre d'amélioration spectrale pour un plus grand choix de couleurs et effets de demi-couleurs
- Deux roues de 5 gobos tournants
- Roue d'animation à insertion horizontale, verticale et diagonale ainsi que rotation continue bi-directionnelle
- Module de découpe à 4 couteaux avec +/- 83° d'inclinaison et correction d'angle réglable des lames de 30° jusqu'à insertion complète
- Prisme tournant à 4 facettes
- Iris à réglage continu et effets de pulsations
- Frost réglable pour effets wash doux
- Frost intense optionnel en remplacement du prisme
- Frost intense optionnel en remplacement du frost standard
- Zoom rapide 1:7
- Mise au point motorisée avec option de couplage zoom/mise au point
- 540° de pan et 268° de tilt avec butées programmables par l'utilisateur
- Modes Basic et Extended (étendu) avec fonctions 16 bits supplémentaires en Mode Extended.
- Large gamme de macros dynamiques préprogrammées (FX)
- Fonction Poursuite avec poignées intégrées
- Télécommande DMX, Art-Net et sACN de série, configuration et supervision en RDM
- Intégration dans les réseaux Martin P3 pour le mapping de l'intensité et/ou de la couleur
- Transfert progressif entre contrôle DMX et vidéo
- Intégration sur les contrôleurs systèmes Martin P3 de la supervision, de l'adressage et de la télécommande
- Afficheur graphique rétroéclairé
- Pile au lithium non rechargeable pour la configuration sans alimentation secteur

# Mise en œuvre de l’appareil

Avant de mettre le MAC Ultra Performance sous tension :

- Lisez attentivement les précautions d’emploi du Manuel d’installation et de sécurité qui est joint à ce manuel de l’utilisateur, fourni avec l’appareil et téléchargeable depuis le site de Martin www.martin.com.
- Vérifiez que l’installation est sûre et sécurisée.
- Si l’appareil est transféré d’un endroit froid vers un endroit chaud, sortez-le de son flightcase ou de son conditionnement et laissez-le s’acclimater avant de le mettre sous tension. Cela évitera les dommages dus à la condensation.
- Vérifiez que la base est sécurisée et que la réaction au couple du moteur de pan ne fera pas bouger la base.
- Vérifiez que le blocage de la tête est libéré.
- Soyez attentifs au démarrage de l’appareil : il peut se mettre en mouvement subitement. Vérifiez qu’il n’y a aucun risque de collision avec des personnes ou des objets.
- Soyez attentifs au démarrage de l’appareil : il peut s’allumer subitement. Vérifiez que personne ne regarde l’appareil à courte distance.

Le MAC Ultra Performance n’a pas d’interrupteur Marche/Arrêt. Pour le mettre en marche, connectez son câble d’alimentation à une source de tension AC dans la gamme 200-240 V AC sous 50/60 Hz. Le connecteur Neutrik powerCON TRUE1 TOP peut être raccordé ou déconnecté sous tension et en charge.

Notez qu’à chaque fois que l’appareil est mis sous tension, il effectue une initialisation de tous ses effets et les ramène à leur position initiale. La tête de l’appareil se déplace également. Ce processus prend plusieurs secondes.

### Démarrage à froid

Lorsque l’appareil est démarré à froid, il se comporte comme suit :

- Le flux lumineux par démarrage à froid est environ 15% supérieur à celui de l’état stabilisé. Le flux atteint son niveau nominal lorsque l’appareil atteint sa température stabilisée, soit environ au bout de 5 minutes (en ventilation régulée).
- La puissance allouée aux moteurs des effets est augmentée tant que la température de l’appareil n’a pas atteint 20° C, ce qui résulte par un bruit de fonctionnement du module CMY et des effets mécaniques légèrement supérieur pendant une courte période.
- Le mode FAST de la section EFFECTS SPEED n’est disponible que lorsque l’appareil est chaud. Pendant la phase de mise en route, EFFECTS SPEED est forcé sur NORMAL.

# Effets

Cette section donne le détail de tous les effets contrôlables en DMX pour le MAC Ultra Performance. Consultez le Protocole DMX en page 27 pour la liste des canaux et les commandes utilisées pour contrôler les effets en DMX.

Lorsqu'un contrôle haute résolution est disponible, le canal de réglage rapide contrôle les 8 premiers bits (octet de poids fort ou MSB) et le canal de réglage fin contrôle les 8 derniers bits (octet de poids faible ou LSB) de la commande 16 bits. En d'autres termes, le canal de réglage fin affine la valeur du canal de réglage rapide.

## Shutter et effets stroboscopiques

Le gradateur/shutter du MAC Ultra Performance permet d'obtenir des noirs et des pleins feux secs ainsi qu'un effet stroboscopique régulier ou aléatoire à vitesse programmable d'environ 1 Hz à 20 Hz.

## Gradateur

Le gradateur fournit un contrôle lissé de l'intensité en haute résolution 16 bits de 100% à zéro. Quatre courbes de contrôle sont disponibles (voir Figure 6 en page 20).

## Composition de couleur

L'appareil dispose de filtres dichroïques CMJ programmables en haute résolution 16 bits sur 6 canaux DMX.

## Contrôle de température de couleur

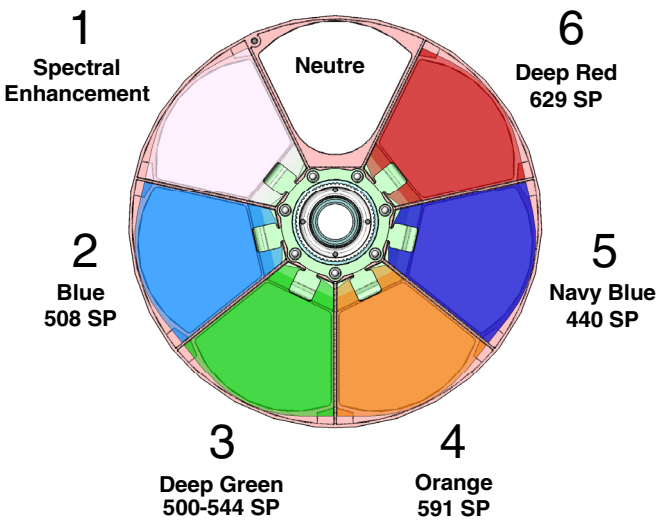
Le contrôle de la température de couleur haute résolution est accessible avec 2 canaux dédiés. Vous pouvez affiner la température de couleur de façon progressive de 6000 à 2850 K.

## Roue de couleurs

L'appareil dispose d'une roue de couleurs dotée de 6 filtres dichroïques et d'une position neutre (voir Figure 1).

La roue de couleurs peut être mise en rotation continue à vitesse et direction programmables.

Tous les filtres sont remplaçables.




Roue vue de la source à LEDs

**Figure 1 : Roue de couleurs**

# Gobos tournants

Les gobos des roues 1 et 2 du MAC Ultra Performance ont les mêmes dimensions et les mêmes spécifications et sont donc interchangeables mais les porte-gobos des deux roues sont différents. Vous ne pouvez pas déplacer un porte-gobo d'une roue à l'autre.

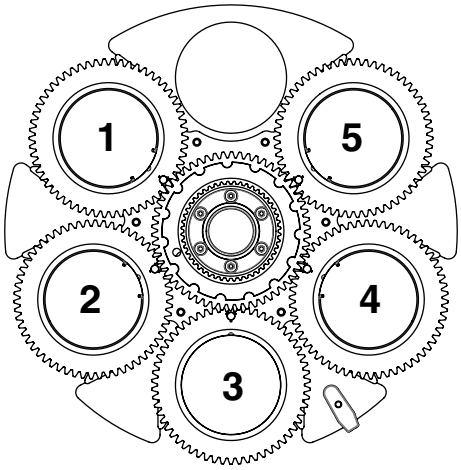
Dans les appareils Martin, les roues sont numérotées dans l'ordre de leur rencontre avec la lumière émise par la source. Dans le MAC Ultra Performance :

- La roue la plus proche des LEDs est la roue 1, roue d'effets ariens.
- La roue la plus proche de l'optique frontale est la roue 2, roue d'effets abstraits.

## Roue de gobos 1 - "Aerial Wheel"

La roue de gobos tournants 1 ou "Aerial Wheel" du MAC Ultra Performance dispose de 5 gobos utilisables à tout moment mais particulièrement adaptés à des effets volumétriques. Ces gobos peuvent être sélectionnés, indexés (mis dans une position angulaire donnée), mis en rotation continue ou mis en oscillation (shake) et, à partir de la version 2.0.0 du logiciel, mis en défilement continu. Le choix des gobos et leur contrôle (indexation, rotation continue, mode oscillant, défilement) sont activés avec le canal 13. Selon la sélection sur ce canal, l'angle d'indexation ou la vitesse de rotation sont définies avec les canaux 14 et 15 lorsque le mode 16 bits est activé.

Les gobos de série sont illustrés en position d'origine en Figure 2. Tous les gobos sont interchangeables : consultez le Manuel d'installation et de sécurité du MAC Ultra Performance pour plus de détails sur cette procédure.




*Roue "Aerial Wheel" vu depuis la source à LEDs*

| Position - Gobo | Référence |
|---|---|
| 1. Time Ripples | P/N 5125897-00 |
| 2. Look Sharper | P/N 5133660-00 |
| 3. Compass | P/N 5125894-00 |
| 4. Deep Space | P/N 5125889-00 |
| 5. Radar | P/N 5133661-00 |

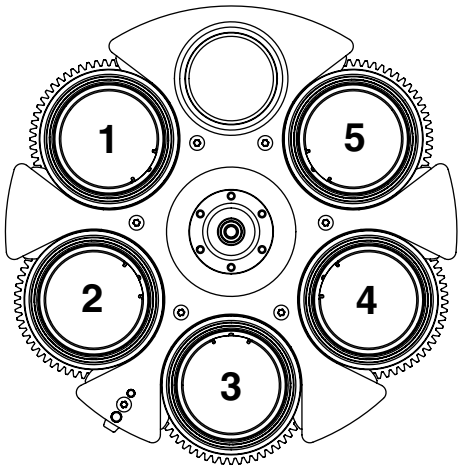
**Figure 2 : Gobos tournants installés sur la roue 1 ou "Aerial Wheel" de série**

## Roue de gobos 2 - “Breakup Wheel”

La roue de gobos tournants 2ou “Breakup Wheel” dispose de 5 gobos utilisables à tous moments mais particulièrement adaptés à des effets abstraits en conjonction avec la roue d’animation. Ces gobos peuvent être sélectionnés, indexés (mis dans une position angulaire donnée), mis en rotation continue ou mis en oscillation (shake) et, à partir de la version 2.0.0 du logiciel, mis en défilement continu. Le choix des gobos et leur contrôle (indexation, rotation continue, mode oscillant, défilement continu) sont activés avec le canal 16. Selon la sélection sur ce canal, l’angle d’indexation ou la vitesse de rotation sont définies avec les canaux 17 et 18 lorsque le mode 16 bits est activé.

Les gobos de série sont illustrés en position d’origine en Figure 3. Tous les gobos sont interchangeables : consultez le Manuel d’installation et de sécurité du MAC Ultra Performance pour plus de détails sur cette procédure.

1 2 3 4 5




*Roue “Breakup Wheel” vue depuis la source à LEDs*

| Position - Gobo | Référence |
|---|---|
| 1. String Theory | P/N 5125890-00 |
| 2. Hazey Waves | P/N 5132626-00 |
| 3. Limbo* | P/N 5123762-00 / 43043000 |
| 4. Up Is Down | P/N 5125893-00 |
| 5. Brush Up | P/N 5125891-00 |

** Limbo est un gobo texturé collé dans son support*

**Figure 3 : Gobos tournants installés sur la roue 2 ou “Breakup Wheel” de série**

# Roue d’animation

Le MAC Ultra Performance est fourni avec la roue d’animation “Worms That Turn” installée. Cette roue peut être utilisée pour ajouter un effet dynamique aux projections de gobos.

Lorsque cette roue est engagée, jouez sur la mise au point pour obtenir l’effet le plus réaliste.

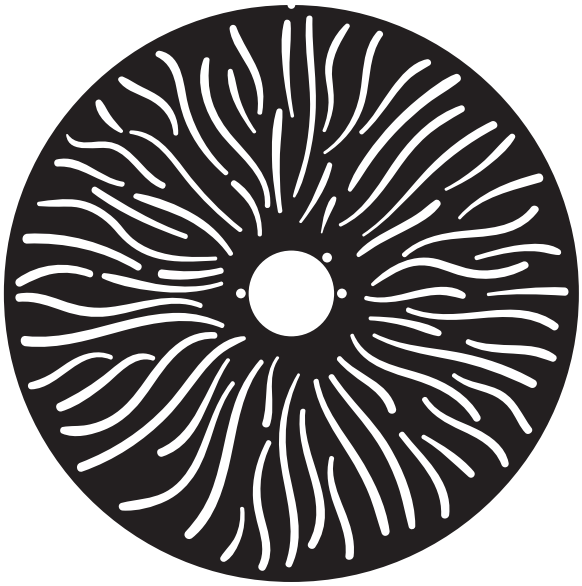


**Figure 4 : Roue d’animation “Worms That Turn”**

# Frost

L’appareil dispose d’un filtre de frost qui peut être partiellement ou complètement engagé dans le faisceau pour donner un effet wash ou adoucir les contours des gobos.

Notez que le frost affecte la position de lentille de zoom dans les ouvertures les plus serrées. Au delà de 12° d’ouverture, le frost n’affecte plus le zoom.

# Frost intense optionnel

Un filtre de frost intense, *P/N MAR-91614060HU, MAC Ultra Heavy Frost - Prism Replacement,* peut être installé à la place du prisme. Ce filtre dont l’effet est très intense n’est pas conçu pour être utilisé avec des gobos. Il permet surtout de flouter les effets de découpe et d’obtenir un ‘vrai’ effet wash. Monté à la place du prisme, il n’a pas d’effet progressif et ne peut être qu’engagé ou retiré du faisceau.

Un second filtre de frost intense, *P/N MAR-91614063HU, MAC Ultra Heavy Frost - Frost Replacement*, peut être installé à la place du filtre de frost de série. Cette option permet de garder l’effet de frost progressif et le prisme.

L’installation de ces accessoires dure typiquement moins de 2 minutes. Cette procédure est couverte dans le Manuel d’installation et de sécurité fourni avec l’appareil et disponible en téléchargement sur le site www.martin.com.

# Prisme tournant

Le MAC Ultra Performance dispose d’un prisme tournant à 4 facettes qui peut être inséré dans le faisceau avec un angle spécifique ou mis en rotation continue à vitesse et direction programmables pour diviser le faisceau.

Notez que la mise en œuvre du prisme réduit légèrement l’amplitude de zoom aux valeurs les plus serrées.

# Iris

Le diamètre de l’iris est contrôlable pour réduire de façon continue le diamètre du faisceau. Des effets d’ouverture ou de fermeture à vitesse réglable sont également possibles.

L’iris peut être contrôlé avec une résolution de 16 bits en mode Extended.

# Module de découpe

Le module de découpe du MAC Ultra Performance dispose de 4 couteaux individuellement programmables en position et en inclinaison, jusqu’à +/- 30° sur toute leur trajectoire jusqu’à fermeture complète (0-100%). L’ensemble peut être incliné de +/- 83°.

Les couteaux ont un contrôle d'inclinaison indépendant de leur position dans le faisceau. Le réglage de ces paramètres donne une grande souplesse dans le modelage de la forme du faisceau avec 3 ou 4 couteaux, quelle que soit la taille. Il est possible d'incliner les couteaux avant de les rentrer dans le faisceau - fonctionnalité unique qui ajoute encore plus de créativité.

Lorsque l'appareil est installé de façon classique en suspension sous une structure, la tête sous la base et la tête remontée vers l'avant, les couteaux sont numérotés dans le sens des aiguilles d'une montre à partir de la position « midi » :

- Couteau 1 = Haut
- Couteau 2 = Droite
- Couteau 3 = Bas
- Couteau 4 = Gauche

# Zoom et mise au net

Le système de mise au net permet des projections nettes ou floutées. C'est un outil très efficace lorsque les gobos sont utilisés avec la roue d'animation.

Le système de zoom du MAC Ultra Performance permet de changer l'ouverture du faisceau de 7,7° à 53° avec l'optique installée de série. Un zoom large permet une projection nette sur des surfaces proches de l'appareil. Un zoom plus serré éloigne la surface de mise au net la plus proche.

Si le zoom est aux position les plus serrées, il n'est pas possible de faire le net sur tous les effets à toutes les distances. De fait, si le couplage zoom / mise au net est désactivé :

- Vous pouvez déterminer l'angle de zoom le plus serré permettant une mise au net en réglant le canal DMX de la mise au net sur 0 puis en agrandissant progressivement le faisceau jusqu'à ce que l'image soit nette.
- Aux ouvertures plus larges, réglez le zoom au plus large et réglez la mise au net directement.

Lorsque le zoom et la mise au net sont couplés nous vous conseillons de régler le zoom en position médiane et de régler le net pour obtenir l'effet désiré. A partir de ce point, changer le zoom modifie automatiquement la mise au point pour obtenir une image relativement nette. (il peut être nécessaire d'affiner le net si vous voulez un réglage parfait). Tous les effets ne peuvent pas être net à tous les niveaux de zoom. Certaines combinaisons effet/distance peuvent générer des pertes de mise au point aux zoom les plus larges ou aux plus serrés si l'effet n'est plus dans la plage de zoom pour laquelle la mise au point est possible.

## Couplage zoom/mise au net

La mise au net change avec le niveau de zoom mais ils peuvent être couplés de façon à ce qu'elle s'ajuste automatiquement lorsque le zoom change. Le couplage est de bonne qualité sur les roues de gobos tournants alors que la qualité du couplage du net sur la roue d'animation est plus précise au centre de la course de zoom et un peu moins précise aux deux extrêmes.

Le couplage fonctionne sur 3 gammes de distances : proche, moyenne et longue. Les distances typiques sont données ci-dessous (valeurs approximatives) :

- Proche (5 - 10 m / 16.5 - 33 ft.)
- Médium (10 - 20 m / 33 - 66 ft.)
- Lointain (20 m - infini / 66 ft. - ∞)

Pour coupler zoom et mise au net, choisissez une gamme de distance avec le canal DMX de contrôle des menus ou avec l'option **FOCUS TRACKING** dans le menu **PERSONALITY**. Réglez le net selon vos besoins. Le couplage est activé et corrigera le net en fonction du zoom.

# Pan et tilt

Le MAC Ultra Performance propose 540° de pan et 268° de tilt.

Consultez les illustrations de référence à la fin de ce manuel pour comprendre la direction des mouvements pan et tilt.

Le contrôle en haute résolution 16 bits est possible. Dans chaque cas, le second canal (LSB) affine la position donnée par le premier canal (MSB).

Il est possible de poser des limites d'amplitude au pan et au tilt (voir détails en page 19).

# Contrôle de la fréquence de modulation PWM

La fréquence de la modulation de largeur d'amplitude (PWM) des LEDs du MAC Ultra a été soigneusement choisie pour éviter les scintillement à la caméra. Dans quelques rares situations - avec des caméras non standard par exemple - il peut être nécessaire d'ajuster cette fréquence manuellement.

A partir de la version 1.2.0 du firmware, vous pouvez régler la fréquence PWM avec en DMX en envoyant la valeur DMX 255 sur l'un des canaux de sélection FX1 ou FX2. Une fois activé, l'effet correspondant contrôlera la fréquence de modulation avec ses réglages de vitesse et de direction. Ce réglage n'est pas permanent : vous devez mémoriser les valeurs de vitesse et de direction pour garder la modification de fréquence à la valeur choisie.

La fréquence de modulation d'amplitude peut prendre les valeurs ci-dessous:

| Valeur DMX des canaux de vitesse et direction FX | Fréquence PWM des LEDs |
|---|---|
| 0 - 127 | Réglage incrémentiel de 2400 à 3000 Hz |
| 128 | Fréquence PWM par défaut (3000 Hz) |
| 129 - 254 | Sans effet |
| 255 | Haute fréquence PWM (24 000 Hz) |

**Tableau 1. Réglages de la fréquence PWM**

Le mode haute fréquence commute les LEDs à 24 000 Hz. Cette fréquence réduit sensiblement le bruit du découpage électronique mais génère une coupure légèrement plus rapide en fin de gradation.

La fréquence PWM par défaut est de 3000 Hz.

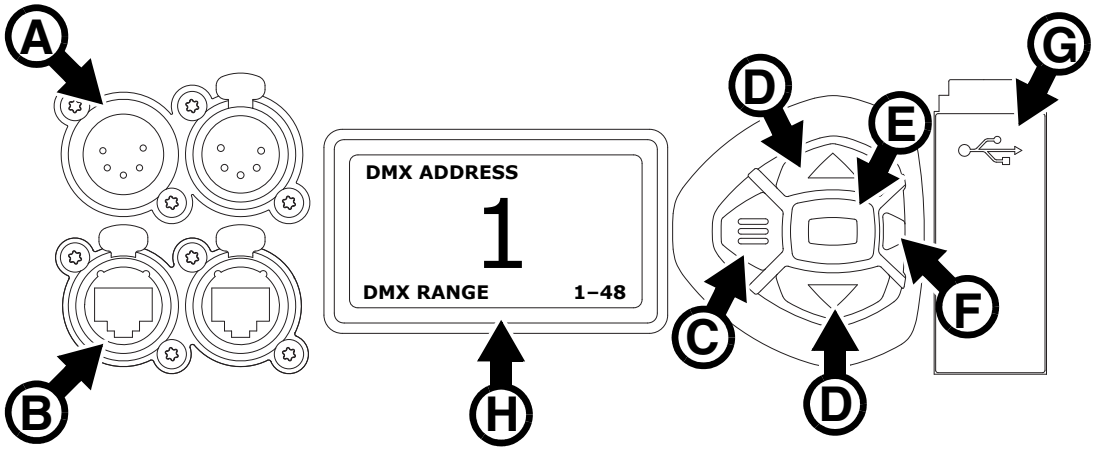
# Effets pré-programmés (FX)

A partir de la version 1.5.0 du firmware, le MAC Ultra Performance propose une palette d'effets pré-programmés appelés simplement FX. La liste complète des macros est donnée dans la section "FX: effets préprogrammés" en page 41

Ces effets donnent un accès instantané à des programmes dynamiques complexes sans perdre de temps à les programmer individuellement au pupitre.

# Panneau de contrôle

Vous pouvez configurer les paramètres d'exploitation de l'appareil (comme l'adresse DMX par exemple), consulter l'état du système, exécuter des opérations de maintenance et consulter les messages d'erreur du système avec l'afficheur graphique rétro-éclairé du panneau de contrôle.




A - Connecteurs XLR
B - Connecteurs EtherCON
C - Touche Menu
D - Touches Haut/Bas
E - Touche Entrée
F - LED d'état
G - Port USB, logement de la pile
H - Afficheur LCD

**Figure 5 : Afficheur et panneau de contrôle**

Quand le MAC Ultra Performance est mis sous tension, il s'initialise puis affiche son adresse DMX (ou son numéro d'ID s'il a été paramétré) et tout message d'état nécessaire (voir page 51) sur l'afficheur **H**.

L'afficheur peut être configuré pour s'adapter automatiquement à l'orientation (posé ou suspendu) de l'appareil avec le menu **PERSONALITY** → **DISPLAY** ou avec les Raccourcis (voir "Raccourcis" en page 13).

## Utilisation du panneau de contrôle

- Appuyez sur la touche Menu **C** ou Entrée **E** pour accéder aux menus.
- Utilisez les touches Haut et Bas **D** pour naviguer dans les menus.
- La touche Entrée **E** permet d'entrer dans une rubrique ou de valider une sélection.
- L'option active dans le menu est indiquée par un astérisque *.
- Appuyez sur la touche Menu **C** pour remonter d'un niveau dans les rubriques.

## LED d'état

La LED **F** située à côté des touches de contrôle indique l'état de l'appareil et du DMX en fonction de sa couleur et de son allumage ou de son clignotement :

- **VERT** : Tout est normal.
- **AMBRE** : Message de mise en garde (périodicité d'entretien par exemple).

  Si l'option **ERROR MODE** est réglée sur **Normal**, les messages de mise en garde s'affichent sur l'écran immédiatement. Si l'option est réglée sur **Silent**, l'afficheur doit être activé en appuyant sur la touche Entrée **C** pour lire le message.
- **ROUGE** : Erreur détectée.
  - Si l'option **ERROR MODE** est réglée sur **Normal**, les messages d'erreur s'affichent sur l'écran immédiatement.

- Si l'option **ERROR MODE** est réglée sur **Silent**, l'affichage des messages est obtenu en ouvrant la rubrique **SERVICE** → **ERROR LIST**.

- **CLIGNOTANTE** : Aucun signal DMX détecté.
- **CONSTANTE** : Signal DMX valide présent.

La LED d'état est active même si l'afficheur est inactif. Si ce dernier passe en mode veille, la LED reste active.

## Pile de service

**Attention !** La pile au lithium du panneau de contrôle n'est pas rechargeable. N'essayez pas de la recharger. Si la pile est vide, vous pouvez obtenir des piles neuves auprès de votre revendeur Martin.

La pile de service embarquée est une CR-123A 3 Volts au lithium. Elle est placée dans le compartiment **G** à côté du panneau de contrôle. Elle donne accès aux fonctions les plus importantes du panneau de contrôle lorsque l'appareil n'est pas connecté au secteur. Les fonctions disponibles sont les suivantes :

- Adresse DMX
- Mode DMX (Basic ou Extended)
- Identificateur ID
- Réglages de personnalité (pan/tilt, ventilation, nettoyage de la ventilation, courbes de gradation, initialisation par DMX, raccourcis de fonctions, réglages d'afficheur, erreurs et gestion des erreurs)
- Rappel des réglages d'usine
- Informations (durée d'utilisation, nombre d'allumages, version logicielle)
- Liste d'erreurs

Pour activer l'afficheur quand l'appareil n'est pas raccordé au secteur, appuyez sur la touche Menu **C**. Appuyez à nouveau pour rentrer dans les menus. L'afficheur s'éteint 10 secondes après la dernière action sur le clavier et le système se désactive après 1 minute d'inactivité. Appuyez sur la touche Menu **C** pour le réactiver.

## Raccourcis

Maintenez la touche Menu **C** enfoncée pendant 2 à 3 secondes pour afficher la liste des raccourcis vers les commandes les plus utilisées. Choisissez une commande avec les touches Haut et Bas **D** et validez avec Entrée **E** pour l'activer ou appuyez sur Menu **C** pour fermer la liste des raccourcis.

- **RESET ALL** initialise entièrement l'appareil
- **ROTATE DISPLAY** tourne l'affichage du MAC Ultra Performance de 180°
- **FOLLOWSPOT TOGGLE** active ou annule le mode poursuite (voir 'FOLLOWPOT MODE' en page 19)
- **TOGGLE HOLD POSITION** maintien la position actuelle de la tête avec le couple des moteurs pan et tilt. Cette fonction est dédiée au mode poursuite pour garder une position fixe de façon prolongée.

## Réglages mémorisés en permanence

Les réglages suivants sont mémorisés en permanence dans l'appareil et ne sont pas affectés par une extinction ou une remise sous tension ni par la mise à jour du logiciel du MAC Ultra Performance :

- Adresse DMX
- Mode DMX
- Identificateur ID
- Réglages de personnalité (pan/tilt, ventilation, nettoyage de la ventilation, courbes de gradation, réglages d'afficheur, erreurs et gestion des erreurs etc.)
- Compteurs initialisables et non initialisables
- Réglages de service (étalonnage, firmware)

Ces réglages peuvent être ramenés aux valeurs d'usine depuis le panneau de contrôle ou le DMX.

## Mode Service

Maintenez les touches Menu **C** et Entrée **E** enfoncées en même temps pendant la mise sous tension de l'appareil pour passer en mode d'entretien Service Mode : pan et tilt sont désactivés et le message **SERV** apparaît sur l'afficheur. Le mode d'entretien permet d'éviter tout mouvement accidentel de la tête pendant les réglages.

Eteignez puis rallumez l'appareil pour sortir du mode Service.

# Modes de commande

Vous pouvez contrôler à distance le MAC Ultra Performance avec les protocoles DMX et/ou Martin P3 (vidéo). L'appareil détecte automatiquement les données reçues et répond immédiatement sans nécessité de déclarer un choix manuellement.

Les mode de commande ci-dessous sont disponibles :

- DMX sur câble DMX standard avec les connecteurs XLR 5 de l'appareil.
- DMX par protocole Art-Net sur câble Ethernet avec les connecteurs etherCON.
- DMX par protocole sACN (streaming ACN) sur câble Ethernet avec les connecteurs etherCON.
- DMX sur câble DMX standard et données vidéo P3 sur câble Ethernet.
- P3 avec commandes DMX encapsulées sur câble Ethernet. Vous devrez raccorder votre contrôleur P3 à un signal DMX / Art-Net / sACN et ce dernier intégrera les commandes DMX dans le signal P3 pour les envoyer à l'appareil par le câble Ethernet.

Vous pouvez décider du comportement de l'appareil s'il reçoit en même temps du DMX sur ses entrées XLR et un signal P3 sur ses connecteurs etherCON avec le canal DMX P3 Mix. Le protocole P3 permet de contrôler l'intensité et/ou la couleur de l'appareil en temps réel.

### Connexion in-interruptible

Le MAC Ultra Performance dispose d'une liaison réseau fiabilisée : si l'appareil perd son alimentation ou si vous l'éteignez, il continue à relayer le signal Ethernet. Les commandes Art-Net / sACN / P3 sont relayées aux autres appareils sans interruption.

### Débit de communication

Tout commutateur réseau (switch) utilisé pour transmettre Art-Net, streaming ACN ou P3 au MAC Ultra Performance doit avoir un débit de 10/100 Mbps. L'appareil n'accepte pas les liaisons Gigabit Ethernet.

## DMX

Le MAC Ultra Performance est compatible avec les signaux DMX-512A.

### Configuration DMX

L'adresse DMX, ou canal de base, est le premier canal par lequel le projecteur reçoit ses instructions du contrôleur. Pour un contrôle individuel, chaque machine doit recevoir ses propres canaux, donc avoir sa propre adresse. Deux MAC Ultra Performance peuvent partager la même adresse : ils se comporteront alors de manière strictement identique. Le partage d'adresse est intéressant pour le diagnostic de panne et le contrôle symétrique des machines en combinant inversion de pan et de tilt sur les machines elles-mêmes.

Le choix de l'adresse DMX est limité pour éviter d'affecter une adresse trop haute à laquelle il ne reste plus assez de canaux pour piloter l'appareil.

Pour régler l'adresse DMX de l'appareil :

1. Appuyez sur Entrée pour ouvrir le menu principal. Naviguez jusqu'à **DMX SETUP**.
2. Appuyez sur Entrée pour ouvrir le menu **DMX ADDRESS**, réglez l'adresse avec les touches Haut et Bas puis validez avec Entrée.
3. Appuyez sur Entrée pour entrer dans le menu principal.

### Modes DMX

Le menu **CONTROL MODE** vous permet de choisir le mode opératoire du MAC Ultra Performance : Basic ou Extended (étendu):

- Le mode BASIC propose un contrôle en 8 bits du strobe, de la roue de couleurs virtuelle, de la sélection de gobos, de la roue d'animation, du frost, du prisme, de l'iris et des FX ainsi qu'un contrôle 16 bits du

gradateur, des couleurs CMY, du contrôle de la température de couleur, de l'indexation et de la rotation des gobos, du zoom, de la mise au net, du pan et du tilt

- Le mode EXTENDED reprend toutes les fonctionnalités du mode Basic mais ajoute un contrôle individuel à 16 bits de l'ouverture et de l'animation de l'iris, de l'angle et de la position des quatre couteaux de découpe et de l'angle du module de découpe.

Pour régler le mode DMX du projecteur :

1. Appuyez sur la touche Entrée pour entrer dans le menu principal.
2. Naviguez jusqu'à **CONTROL MODE**, appuyez sur Entrée, choisissez **BASIC** ou **EXTENDED**, et appuyez à nouveau sur Entrée pour valider.
3. Appuyez sur Menu pour sortir.

# Video P3

Le MAC Ultra Performance peut recevoir des données avec le protocole vidéo P3 propriétaire de Martin qui s'est établi comme un des standards du secteur depuis 10 ans. Il permet d'envoyer un signal vidéo provenant d'un serveur de média ou de toutes autres sources vidéo à un système d'affichage vidéo ou des projecteurs à LEDs compatibles à l'aide d'un câble Ethernet et du protocole fiable P3 de Martin.

L'interface intuitive des contrôleurs P3 de Martin permet de visualiser et de configurer en quelques minutes un système de diffusion composé d'un grand nombre d'appareils dans n'importe quelle disposition physique en quelques minutes. L'identification des récepteurs est automatique. La configuration se réduit à un glisser/déposer pour agencer les appareils. La latence du système est très faible entre la source et la sortie du contrôleur. Elle est nulle entre les récepteurs qui sont synchronisés par le protocole. Inutile de s'inquiéter de l'adresse IP avec le protocole P3, elle n'est pas utilisée, ni pour l'adressage, ni comme base de communication.

Le protocole P3 fournit à la fois des données vidéo et des commandes DMX aux appareils connectés par un câble réseau. Sur le MAC Ultra Performance, vous pouvez utiliser les données des pixels pour contrôler l'intensité et/ou la couleur du faisceau en temps réel avec la commande DMX P3 Mix.

# RDM

Le MAC Ultra Performance peut communiquer en RDM avec sa liaison filaire DMX ou par la liaison Art-Net ou sACN en exploitant la norme RDM (Remote Device Management) définie selon ESTA's *American National Standard E1.20-2006*.

RDM est une liaison bi-directionnelle qui permet la configuration et la supervision à distance des appareils au travers d'une liaison DMX512.

Le protocole RDM permet d'encapsuler des données dans un flux DMX512 sans affecter les équipements non compatibles RDM. Il permet à une console ou à un contrôleur dédié d'envoyer des commandes et de recevoir des messages provenant d'équipements spécifiques.

Notez qu'une mise à jour du firmware peut parfois étendre les fonctionnalités RDM. Si c'est le cas, les notes de mise à jour le spécifieront en détail.

## RDM ID

Chaque MAC Ultra Performance dispose d'un identifiant d'usine RDM UID (Unique Identification Number) qui lui permet de communiquer dans un environnement RDM. Ce nombre est visible dans la rubrique **INFORMATION** sous le menu **RDM UID**.

## PID RDM compatibles

L'appareil accepte les PID standards (Parameter ID) du protocole RDM requis par l'ESTA plus un certain nombre de PIDs spécifiques permettant un certain nombre de configurations.

Consultez les tableaux suivants.

## PIDs RDM standards

| GET autorisé | SET autorisé | PID RDM | Notes |
|---|---|---|---|
| **Gestion réseau** | | | |
| | | DISC_UNIQUE_BRANCH | |
| | | DISC_MUTE | |
| | | DISC_UN_MUTE | |
| **Etat de l'appareil** | | | |
| ✓ | | QUEUED_MESSAGE | |
| ✓ | | STATUS_MESSAGES | |
| ✓ | | STATUS_ID_DESCRIPTION | |
| | ✓ | CLEAR_STATUS_ID | |
| **Informations RDM** | | | |
| ✓ | | SUPPORTED_PARAMETERS | |
| ✓ | | PARAMETER_DESCRIPTION | |
| **Informations Produit** | | | |
| ✓ | | DEVICE_INFO | |
| ✓ | | DEVICE_MODEL_DESCRIPTION | |
| ✓ | | MANUFACTURER_LABEL | |
| ✓ | ✓ | DEVICE_LABEL | |
| ✓ | ✓ | FACTORY_DEFAULTS | |
| ✓ | | SOFTWARE_VERSION_LABEL | |
| **Configuration DMX** | | | |
| ✓ | ✓ | DMX_PERSONALITY | |
| ✓ | | DMX_PERSONALITY_DESCRIPTION | |
| ✓ | ✓ | DMX_START_ADDRESS | |
| ✓ | | SLOT DESCRIPTION | |
| **Capteurs** | | | |
| ✓ | | SENSOR_DEFINITION | |
| ✓ | | SENSOR_VALUE | |
| **Usure** | | | |
| ✓ | | DEVICE_HOURS | |
| ✓ | | LAMP_HOURS | |
| ✓ | | DEVICE_POWER_CYCLES | |
| **Afficheur** | | | |
| ✓ | ✓ | DISPLAY_INVERT | |
| ✓ | ✓ | DISPLAY_LEVEL | |
| **Configuration** | | | |
| ✓ | ✓ | PAN_INVERT | |
| ✓ | ✓ | TILT_INVERT | |
| **Configuration réseau** | | | |
| ✓ | | LIST_INTERFACES | |
| ✓ | | INTERFACE_LABEL | |
| ✓ | | INTERFACE_HARDWARE_ADDRESS_ TYPE1 | |
| ✓ | | IPV4_DHCP_MODE | |
| ✓ | | IPV4_CURRENT_ADDRESS | |
| ✓ | ✓ | IPV4_STATIC_ADDRESS | |
| | ✓ | INTERFACE_APPLY_CONFIGURATION | |

| Contrôle | | | |
|---|---|---|---|
| ✓ | ✓ | IDENTIFY_DEVICE | |
| | ✓ | RESET_DEVICE | |
| ✓ | ✓ | PERFORM_SELFTEST | |
| ✓ | | SELF_TEST_DESCRIPTION | |

## PIDs RDM spécifiques constructeur

| GET autorisé | SET autorisé | PIDs RDM (slot 21-22) | Notes |
|---|---|---|---|
| | | Protocole DMX | |
| ✓ | ✓ | DMX_RESET_ENABLE | |
| | | Comportement de l'appareil | |
| ✓ | ✓ | EFFECT_SPEED | |
| ✓ | ✓ | EFFECT_SHORTCUT_ENABLE | |
| ✓ | ✓ | DISPLAY_ERRORS_ENABLE | |
| ✓ | ✓ | DIMMER_CURVE | |
| ✓ | ✓ | COLOR_MODE | Calibrated / Raw |
| ✓ | ✓ | VIDEO_TRACKING | |
| ✓ | ✓ | FOCUS_TRACKING | |
| ✓ | ✓ | DISPLAY_AUTO_OFF | |
| ✓ | ✓ | HIBERNATION_MODE | |
| ✓ | ✓ | TUNGSTEN_MODE | |
| ✓ | ✓ | KEYLIGHT_CALIBRATION | Automatic - Manual - Off |
| | | Pan/tilt | |
| ✓ | ✓ | PAN_TILT_SPEED | Standard - Fast - Smooth |
| ✓ | ✓ | PAN_TILT_LIMITATION_ENABLE | |
| ✓ | ✓ | PAN_LIMITATION_MINIMUM | |
| ✓ | ✓ | PAN_LIMITATION_MAXIMUM | |
| ✓ | ✓ | TILT_LIMITATION_MINIMUM | |
| ✓ | ✓ | TILT_LIMITATION_MAXIMUM | |
| | ✓ | PAN_TILT_LIMITATION_RESET | |
| | | Refroidissement | |
| ✓ | ✓ | FAN_MODE | |
| ✓ | ✓ | FAN_CLEAN | |
| | | Information | |
| ✓ | ✓ | FIXTURE_ID | |
| ✓ | | SERIAL_NUMBER | |

# Configuration

Le panneau de contrôle embarqué et le canal DMX de configuration à distance permettent de personnaliser le comportement de l'appareil à l'aide de nombreuses fonctions (voir "Configuration via DMX" en page 25).

## Identificateur personnalisé (Fixture ID)

Le MAC Ultra Performance peut recevoir un identificateur personnalisé à 4 chiffres pour faciliter son repérage dans une installation. A la première mise en service, il affiche son adresse DMX par défaut. Dès qu'un identificateur (**autre que 0**) est saisi dans la rubrique **FIXTURE ID**, le MAC Ultra Performance l'affiche par défaut accompagné du message **FIXTURE ID**.

## Personnalité

Le menu **PERSONALITY** propose plusieurs options de personnalisation de l'appareil selon son environnement d'exploitation :

- Le menu **PAN/TILT** propose les options suivantes :
  - **PAN INVERSE** et **TILT INVERSE** permet d'inverser le sens des mouvements pan et tilt. C'est notamment une solution pour des effets symétriques sans reprogrammation des mémoires.
  - **FOLLOWSPOT MODE** désactive les moteurs pan et tilt pour permettre le déplacement manuel de la tête avec les poignées intégrées à l'arrière de la tête.

    ***Attention !*** *La tête devient chaude pendant le fonctionnement de l'appareil. Assurez-vous que les opérateurs ne peuvent pas se brûler.*

    Notez que :
    * Si vous activez le mode poursuite avec le menu **PERSONALITY** (ou avec une commande DMX depuis le pupitre sur le canal de contrôle et réglages) l'appareil démarre en mode **HOLD POSITION** (voir ci-dessous) pour éviter que la tête ne descende sous l'effet de la gravité. L'opérateur doit relâcher le maintien de la tête avec la commande **TOGGLE HOLD POSITION** (voir ci-dessous) pour déplacer la tête librement.

      Lors de l'activation du mode poursuite, la tête bouge légèrement puis elle maintient sa position.
    * Lorsque le mode est désactivé, l'appareil initialise ses axes de pan et tilt et la tête retourne à sa position d'origine - attention : ce mouvement se produit sans avertissement.
    * Les moteurs de pan et tilt sont complètement désactivés pour donner à la tête le mouvement le plus souple possible et la plus grande liberté. Vous devez par contre maintenir la tête en permanence lorsque ce mode est actif (sauf si vous utilisez le raccourci **TOGGLE HOLD POSITION** décrit ci-dessous). Si vous lâchez les poignées, la tête retombe par effet de gravité.
  - En utilisant les raccourcis du panneau de contrôle (en maintenant la touche Menu enfoncée pendant 2 à 3 secondes, voir "Raccourcis" en page 13), l'opérateur peut activer le mode Poursuite et utiliser l'option **TOGGLE HOLD POSITION** pour maintenir la tête en position fixe avec le couple des moteurs de pan et tilt. Cette option permet à l'opérateur de basculer rapidement entre mouvement libre et position fixe.
  - L'option **LIMIT PAN/TILT** permet de fixer des limites min/max pour l'amplitude de pan et de tilt afin d'installer l'appareil au plus proche d'obstacles éventuels (tels que d'autres machines ou des ponts) sans risque de collision. Le faisceau reste ainsi dans un secteur défini de la scène ou du décor et n'ira plus, par exemple, éblouir le public.

    **PAN MIN** et **TILT MIN** fixent les positions minimales; **PAN MAX** et **TILT MAX** fixent les positions maximales. Le mouvement de la tête reste dans la "zone de sécurité" fixée par ces limites.
    * Pour régler les limites avec le panneau de contrôle, ouvrez la rubrique **LIMIT PAN/TILT** et entrez les valeurs minimales et maximales autorisées pour le pan et le tilt par la commande DMX. La gamme de valeur autorisée est -32767 à 32768.
    * Pour régler ces limites par la commande DMX, positionnez la tête au minimum de pan et tilt autorisé puis activez les commandes *Pan minimum* et *Tilt minimum* du canal de contrôle et maintenez-les au moins 1 seconde. Faîtes de même pour les valeurs maximales.

    Notez qu'à la mise hors tension, la tête peut sortir des limites par gravité.

**RESET PAN/TILT LIMITS** ramène l'amplitude de pan et tilt aux valeurs adaptées pour une machine suspendue dans du pont GT Pre-Rig avec des colliers Martin standard. Si vous installez l'appareil dans ce type de pont, il suffit d'utiliser la commande **RESET PAN/TILT LIMITS** puis d'activer (**ON**) l'option **LIMIT ENABLE** pour éviter tout risque de collision de la tête.

- La rubrique **SPEED** donne deux options de gestion de vitesse :
  - **PAN/TILT SPEED** permet de donner priorité à la vitesse du mouvement pan/tilt (**FAST**) ou au lissé, plus utile dans les installations longue portée (**SMOOTH**) ou bien d'adopter une réponse mixte (**STANDARD**) adaptée à un usage général. Si vous utilisez le MAC Ultra Performance avec un système de poursuite, nous vous conseillons de paramétrer la vitesse pan/tilt sur FAST. Cela donnera la meilleure réponse, accélération et vitesse globale.
  - **EFFECT SPEED** permet de calquer la gestion de la vitesse des effets sur le pan et le tilt (**FOLLOW P/T**), de l'optimiser pour la vitesse (**FAST**) ou pour le lissé des mouvements, plus utile pour les transferts lents (**SLOW**). Le mode **STANDARD** est adapté à un usage général.
- **DIMMER CURVE** fournit 4 courbes de gradation (voir Figure 6) :
  - **LINEAR** – (optiquement linéaire) le rapport entre consigne DMX et sortie est totalement linéaire.
  - **SQUARE LAW**– le réglage est plus fin à bas niveaux, plus grossier en fin de course.
  - **INV SQUARE LAW**– le réglage est plus fin à hauts niveaux, plus grossier en début de course.
  - **S-CURVE** – le réglage d'intensité est plus fin à faibles et hauts niveaux, mais plus grossier en milieu de course. Cette courbe émule la gradation en tension efficace caractéristique des lampes à incandescence.

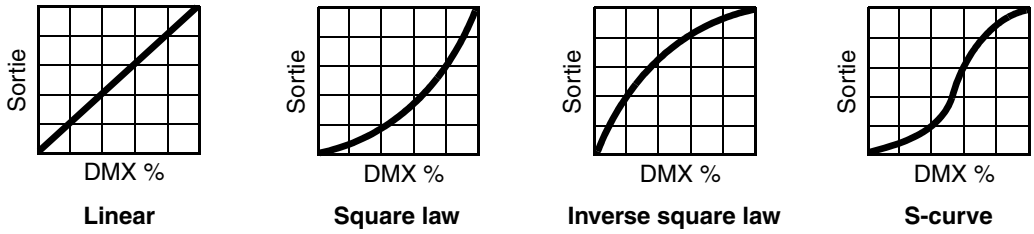



**Figure 6 : Courbes de gradation**

- **TUNGSTEN EMULATOR** permet de retrouver l'apparence chaude et la dérive dans le rouge caractéristiques des lampes à incandescence.
- **COLOR MODE** fournit plusieurs modes d'exploitation du système de trichromie CMJ :
  - Le mode brut - Raw Mode, mode par défaut, donne un contrôle direct des drapeaux CMJ comme dans les versions précédentes du logiciel.
  - Le mode étalonné - Calibrated Mode, propose un étalonnage des drapeaux CMJ. Ce mode peut être utile si vous décelez des différences notables sur la colorimétrie de plusieurs machines. Notez que les couleurs obtenues avec le mode étalonné peuvent être légèrement différentes de celles du mode brut. Un ensemble de machines dans la même installation devraient normalement être TOUTES en mode brut, en mode étalonné ou mode Gamut Etendu pour assurer un rendu cohérent.
  - Le mode Gamut étendu ou Extended Gamut (disponible à partir du logiciel 2.0.0.) donne une meilleure cohérence des couleurs sur un ensemble de machines mais il est également optimisé pour la saturation des couleurs. Le mode étalonné - Calibrated Mode (voir ci-dessus) - fournit des couleurs étalonnées sur tout le spectre au prix d'une légère perte de saturation. Le mode Gamut étendu propose une combinaison de couleurs uniformes et saturées.
- *NB: Voir note dans la section "Maintenance" en page 24 sur la nécessité de modules originaux d'usine dans l'appareil lors de l'utilisation du mode étalonné.*
- **FOCUS TRACKING** modifie la mise au net pour l'adapter automatiquement au réglage de zoom. Vous pouvez activer ou désactiver cette fonction à tout moment et l'optimiser (proche, moyen, lointain) en fonction de la distance de projection.
- **VIDEO TRACKING** optimise les performances du MAC Ultra Performance s'il est utilisé avec une source vidéo.

  En utilisation normale, l'appareil traite le signal DMX reçu pour garantir des transitions lissées lors des changements de couleur ou d'intensité. Le traitement du signal prend quelques fractions de secondes et reste théoriquement invisible, mais si l'appareil est utilisé avec des systèmes vidéos, le traitement de base peut interférer avec les temps de réponse des systèmes vidéos. En activant le mode vidéo tracking,

l'appareil ne lisse plus le signal DMX mais effectue des transitions instantanées entre les différents états reçus par le DMX.

Si vous activez le mode video tracking, le manque de lissage peut se remarquer lors de gradations lentes à faibles valeurs DMX.

En mode P3 Mixed, où le signal vidéo contrôle à la fois l'intensité et la couleur, vous noterez que sur des médias rapides, les couteaux CMY sont incapables de suivre les changements alors que l'intensité y parvient. Ce décalage de performance provoque parfois de petits flashes blancs avec certains média typiques. Pour les médias à contenus rapides, nous vous recommandons d'utiliser le mode P3 Video et de piloter la couleur en DMX plutôt qu'en P3.

Pour obtenir les meilleurs résultats, nous vous recommandons d'activer le mode vidéo lors de l'utilisation avec une source vidéo et de le désactiver (réglage par défaut) lors de l'utilisation normale en DMX.

- **DMX RESET** permet de réduire le risque d'une initialisation par commande DMX accidentelle qui pourrait causer un noir ou une éclairement non désiré en plein milieu d'un spectacle sans pouvoir y remédier pendant plusieurs secondes.

  **EFFECT SHORTCUT** détermine si les effets prennent le chemin le plus court entre deux positions (mode activé) ou pas (mode désactivé) pour éviter de passer par le blanc ou par une position de gobo vide.

- **COOLING MODE** donne 5 modes de gestion de la ventilation :

  - **CONSTANT FAN FULL** optimise le refroidissement pour la température la plus basse possible en ventilant en permanence à la plus grande vitesse possible. Le flux lumineux n'est réduit que dans le cas où l'appareil dépasserait sa température de fonctionnement maximale alors que la ventilation est au maximum.
  - **CONSTANT FAN MEDIUM** force la vitesse de ventilation à valeur moyenne. Le flux lumineux n'est réduit que dans le cas où l'appareil dépasserait sa température de fonctionnement maximale alors que la ventilation est à vitesse moyenne.
  - **CONSTANT FAN LOW** force la vitesse de ventilation au plus bas. Le flux lumineux n'est réduit que dans le cas où l'appareil dépasserait sa température de fonctionnement maximale alors que la ventilation est au plus bas.
  - **CONSTANT FAN ULOW** (ULTRA LOW) optimise la ventilation pour un bruit minimal en forçant la ventilation à une vitesse ultra basse. Le flux lumineux n'est réduit que dans le cas où l'appareil dépasserait sa température de fonctionnement maximale alors que la ventilation est minimale.
  - **REGULATED FANS** optimise la ventilation pour optimiser le bruit de l'appareil et ses caractéristiques lumineuses. La ventilation est réduite au maximum puis augmente en fonction des contraintes thermiques. Si l'appareil atteint sa température de fonctionnement maximale et que la ventilation n'est plus suffisante pour contrôler la température, le flux lumineux est réduit pour garder les appareils dans leur gamme de température de fonctionnement.

  Etant donné que le MAC Ultra Performance optimise l'intensité lumineuse maximale en fonction de sa température interne, le choix du mode de ventilation affecte l'intensité maximale obtenue. Le niveau exact dépend de nombreux facteurs comme la température ambiante, la qualité du flux d'air etc. mais vous trouverez ci-dessous des valeurs indicatives des intensités lumineuses moyennes en fonction du mode de ventilation choisi :

  - REGULATED FANS: 93 %
  - CONSTANT FAN ULOW: 72 %
  - CONSTANT FAN LOW: 96 %
  - CONSTANT FAN MEDIUM: 99 %
  - CONSTANT FAN FULL: 100 %

- **GOBO CT CORRECTION** fournit une correction automatique de température de couleur avec le système CMJ lorsqu'un gobo est inséré dans le faisceau. Cette option limite le décalage de température de couleur typique rencontré sur les appareils à LEDs lorsqu'un gobo est activé. Si cette option est désactivée, vous constaterez un légère perte de température comme sur les autres appareils du marché. Cette option est désactivée par défaut.

- **KEYLIGHT CALIBRATION** est un étalonnage obtenu par l'addition d'une petite quantité de corrections CMY au filtre d'amélioration spectrale ou au filtre CTO pour obtenir un blanc plus cohérent sur un lot de machines. Les corrections cyan, magenta et jaune sont déterminées en usine et les données sont mémorisées dans l'appareil. Lors du remplacement de ces filtres, une légère déviation de la température de couleur ou de la correction spectrale peut se produire. La fonction Keylight Calibration permet de recalibrer l'appareil et d'éliminer ces déviations.

Dans la version 1.5.0 du firmware, le mode keylight calibration accepte 3 options : Automatic, Manual ou Disabled depuis le panneau de contrôle, le canal DMX de contrôle, le RDM ou le protocole P3.

- **AUTOMATIC** applique les corrections d'usine obtenues lors de l'étalonnage original.
- **MANUAL** utilise les valeurs personnalisées programmées avec le canal DMX de contrôle (voir "Etalonnage Keylight par DMX" en page 26).
- **DISABLED** désactive toutes les corrections d'usine ou personnalisées apportées au filtre d'amélioration spectrale ou au filtre CTO. Aucune valeur CMY n'est ajoutée à la sortie avec ces filtres.

• **DISPLAY** propose les options suivantes pour l'afficheur :

- **DISPLAY SLEEP** passe l'afficheur en veille une période donnée après la dernière action sur le clavier du panneau de contrôle. Si l'option ERROR MODE (voir ci-dessous) est réglée sur NORMAL, l'afficheur se rallume en cas de détection d'erreur.
- **DISPLAY INTENSITY** permet le réglage d'intensité du rétro éclairage. Choisissez un niveau manuellement de 10% à 100%.
- **DISPLAY ROTATION** permet de tourner le sens de l'afficheur manuellement de 180° afin qu'il soit lisible quel que soit le sens de la machine.
- **TEMPERATURE UNIT** permet de choisir l'unité utilisée pour l'affichage des températures, Celsius ou Fahrenheit.

• **ERROR MODE** active ou inhibe l'affichage des erreurs.

- **NORMAL** : l'afficheur se rallume si l'appareil doit rapporter un défaut.
- **SILENT** : l'afficheur ne s'allume pas et n'indique pas d'erreur mais les éventuels messages sont lisibles dès que l'afficheur est activé manuellement.

Dans les deux modes **NORMAL** et **SILENT**, la LED d'état s'allume en ambre pour indiquer une mise en garde et en rouge pour indiquer une erreur.

• **HIBERNATION MODE** force l'intensité à zéro et désactive tous les effets et les mouvements pan et tilt. Le but de cette fonction est de protéger l'appareil des particules aéroportées (confettis, poussière... ) et de fournir un état de repos pour les situations où la pollution sonore est critique. La faible réduction de consommation obtenue en mode Hibernation est un simple effet secondaire.

A la sortie du mode Hibernation, l'appareil effectue une initialisation complète.

• **SCENE CAPTURE** mémorise les données DMX reçues et les stocke pour un usage ultérieur. La commande **PLAYBACK** restitue cette mémoire à chaque fois que l'appareil est mis sous tension ou qu'il est initialisé.

- Si une trame DMX est reçue pendant la restitution, l'appareil quitte le mode restitution. Si l'appareil est éteint puis rallumé ou initialisé, il restitue à nouveau sa mémoire.
- Pour désactiver la restitution de la mémoire à chaque allumage ou chaque initialisation, réglez **PLAYBACK** sur **DISABLE** dans la rubrique **SCENE CAPTURE**.

# Gestion du paramétrage de l'appareil

## Retour aux réglages d'usine

**FACTORY DEFAULT** permet de restaurer les paramètres d'usine. Les étalonnages ne sont pas affectés : tout changement d'offsets du zoom, du pan ou du tilt sont préservés.

## Paramètres personnalisés

Les options de configuration **CUSTOM 1** - **CUSTOM 3** vous permettent de conserver et de récupérer 3 jeux de réglages personnalisés. Ces paramètres contiennent toutes les options du menu **PERSONALITY** ainsi que l'adresse DMX.

# Affichage d’informations

Les informations ci-dessous peuvent être visualisées sur l’afficheur :

- **POWER ON TIME** fournit un compteur absolu - depuis la sortie d’usine - et un compteur relatif du nombre d’heures d’utilisation de l’appareil.
- **POWER ON CYCLES** fournit un compteur absolu - depuis la sortie d’usine - et un compteur relatif du nombre de mises sous tension.
- **SW VERSION** donne la version du logiciel installé dans le projecteur.
- **RDM UID** donne l’identificateur unique pour les systèmes RDM.
- **FANS SPEED** donne un état exhaustif des ventilateurs du projecteur.

# Températures

Le menu **TEMPERATURES** fournit une lecture des températures de chaque carte électronique de l’appareil. Pour chacune, la valeur actuelle ainsi que les valeurs minimales et maximales depuis la mise sous tension sont disponibles.

# Supervision du signal DMX

Le MAC Ultra Performance peut afficher le contenu du signal DMX reçu avec le menu **DMX LIVE**. Ces informations peuvent être utiles pour le dépannage ou le diagnostic.

- **RATE** donne le taux de rafraîchissement du signal DMX en paquets par secondes. Les valeurs supérieures à 44 ou inférieures à 10 peuvent être la cause de comportements erratiques, surtout en mode suiveur.
- **QUALITY** donne une indication de la qualité du signal DMX reçu sous la forme de pourcentage de paquets reçus corrects. Les valeurs très inférieures à 100 indiquent des effets de parasitage, de mauvaises connexions ou un problème émanant de la qualité de la ligne ou du contrôleur.
- **START CODE** donne l’entête du signal DMX. Les paquets dont le code est différent de 0 peuvent gêner les performances du projecteur.

Les rubriques restantes de la section **DMX LIVE** donnent les valeurs DMX reçues, sur une plage de 0 à 255 pour chaque canal.

# Séquences de test

La rubrique **FIXTURE TEST** donne accès à des séquences de test :

- tous les effets de l’appareil
- gradation
- effets mécaniques individuels ou
- pan et tilt seulement.

Avant de démarrer une séquence, préparez-vous à un démarrage soudain de la tête et un allumage soudain du faisceau sans mise en garde.

Pour démarrer une séquence :

- Dans la rubrique **FIXTURE TEST**, naviguez jusqu’à **TEST ALL**, **TEST LEDS**, **TEST EFFECTS** ou **TEST PAN/TILT** et appuyez sur Entrée.
- Dans la rubrique **TEST EFFECTS**, naviguez jusqu’à l’effet à tester et appuyez sur Entrée pour démarrer la séquence correspondante.
- Dans la rubrique **TEST PAN/TILT**, choisissez **PAN** ou **TILT**, assurez-vous que la base est fermement fixée et qu’il y pas de risque que l’appareil tombe ou percute un obstacle puis appuyez sur Entrée pour démarrer la séquence.
- Appuyez sur MENU pour arrêter la séquence en cours.

# Contrôle manuel

Le menu **MANUAL CONTROL** vous permet d'initialiser le MAC Ultra Performance et d'activer des effets et déplacer pan et tilt sans contrôleur DMX.

Pour exécuter les commandes dans la rubrique **MANUAL CONTROL**, choisissez une option du menu pour accéder à l'effet à contrôler. Entrez une valeur de 0 à 255 pour appliquer une commande 8 bits ou 0 - 65536 pour une commande 16 bits. Les éléments de menu et les valeurs correspondent aux commandes listées dans le protocole DMX dans ce manuel.

A la sortie de la rubrique **MANUAL CONTROL**, l'appareil garde son état jusqu'à l'entrée dans une nouvelle rubrique. A ce moment, l'appareil revient à sa position et ses réglages par défaut. L'appareil fait également de même lorsque vous sortez puis entrez à nouveau dans la rubrique **MANUAL CONTROL**.

# Maintenance

La maintenance de l'appareil et le contenu du menu **SERVICE** sont également décrits dans le Manuel d'installation et de sécurité du MAC Ultra Performance fourni avec l'appareil et disponible en téléchargement depuis la page produit du site web de Martin, www.martin.com.

### Auto-étalonnage Pan/tilt

A partir du logiciel 2.0.0, vous pouvez calibrer automatiquement le pan et le tilt avec le menu SERVICE → ADJUST.

**Important !** L'étalonnage de pan et tilt utilisent l'amplitude maximale de mouvement de la tête de l'appareil pendant la procédure automatique. Assurez-vous que l'appareil dispose d'assez de place pour effectuer des rotations complètes avant de commencer.

### Etalonnage des modules et de l'appareil

Les appareils sont étalonnés en usine lorsque la source de lumière, le module CMY et le module d'effet (roue de couleur) sont installés. Nous vous recommandons fortement de conserver les modules d'origine si vous démontez l'appareil pour la maintenance. Si vous échangez des modules entre deux appareils, il faudra certainement les recalibrer pour conserver une cohérence des caractéristiques chromatiques sur un ensemble de machines. Une petite étiquette indiquant le type et le numéro de série de l'appareil dans lequel il est monté à l'usine identifie chaque module afin de vous permettre un remontage à l'identique.

Si vous avez remplacé le module CMJ ou un de ses filtres et que vous notez une différence de colorimétrie avec les autres MAC Ultra Performance, vous pouvez, à partir du logiciel 2.0.0, décider quelle source de données d'étalonnage sera utilisée avec le menu SERVICE → COLOR CAL DATA. L'appareil peut choisir une source de données automatiquement mais vous pouvez choisir les données mémorisées dans la carte mère ou dans la carte du module LED ou bien choisir parmi les 5 ensembles d'étalonnage d'usine celle qui donne le meilleur rendu sur l'ensemble des machines installées.

### Le mode étalonné requiert l'utilisation de modules internes d'origine

Pour que le mode Calibrated fonctionne correctement lors de l'utilisation (et du téléchargement) de la version 1.6.0 ou ultérieure du firmware, la carte mère d'origine, la source de lumière d'origine et le module CMJ d'origine doivent être présents dans la machine en même temps. S'il existe un risque que l'un de ces composants ait été remplacé, nous vous recommandons de faire vérifier l'appareil par un technicien de maintenance équipé de la documentation technique fournie par Martin Professional. Il n'y a aucun numéro de série spécifique sur la carte mère (UI PCBA) mais le module LED et le module CMJ portent des numéros de série qui doivent être identiques au numéro situé sous la machine elle-même si ce sont des modules installés en même temps en usine.

# Configuration via DMX

Certains paramètres et réglages peuvent être modifiés à distance par le DMX avec le canal de contrôle et réglages du projecteur numéro 42. Les commandes émises sur ce canal remplacent les réglages saisis avec le menu embarqué sur le projecteur.

Toutefois, pour éviter, par exemple, d'activer par erreur un réglage qui pourrait perturber un spectacle, la plupart des commandes doivent être maintenues un certain temps avant d'être mise en application. Par exemple, la commande d'allumage de l'afficheur doit être maintenue pendant 1 seconde pour s'activer. La commande qui initialise le projecteur doit être maintenue au moins 5 secondes. Les durées requises pour appliquer les autres commandes du canal de contrôle et réglages sont listées dans le protocole DMX.

## Initialisation

Vous pouvez initialiser tout le projecteur ou seulement certains de ses effets. L'initialisation à la volée d'un effet en particulier permet de lui redonner sa position correcte s'il la perd, sans avoir à initialiser tout le projecteur.

## Allumage de l'afficheur

L'afficheur peut être allumé ou éteint à distance via le DMX. Cela permet de lire l'adresse DMX des machines installées pendant leur utilisation et de les éteindre pendant un spectacle.

Une fois reveillé par ce biais, l'afficheur s'éteint après une courte période d'inactivité. Pour le rallumer, appliquez à nouveau la commande d'allumage par DMX.

## Réglages de personnalité à distance

Les paramètres ci-dessous peuvent être réglés à distance par commande DMX et remplacer ceux effectués sur le panneau de contrôle. Consultez la section "Protocole DMX" en page 27 pour plus de détails.

- Courbe de gradation
- Emulation tungstène
- Vitesse Pan et tilt
- Raccourcis des effets (les effets prennent, ou pas, la plus courte route pour atteindre leur position, quitte à passer par la position neutre ou blanche)
- Couplage zoom/mise au net
- Tracking video
- Vitesse de ventilation

Il est également possible d'étalonner les effets à distance. Cette fonction peut être utile pour affiner l'homogénéité des mouvements pan et tilt ou des autres effets une fois les appareils installés, par exemple.

## Etalonnage des effets par DMX

Le canal DMX de contrôle et réglages permet de recalibrer le pan, le tilt et tous les effets en changeant leur étalonnage d'usine depuis le pupitre DMX.

Pour corriger un étalonnage :

1. Réglez l'effet par son canal DMX en envoyant une valeur comprise entre 0 et 255 (par exemple, réglez le zoom à 200) à tous les appareils.
2. Envoyez une commande 'Enable Calibration' sur le canal de contrôle du projecteur et maintenez-la au moins 5 secondes.
3. Les canaux de contrôle DMX du pan, du tilt et du zoom gèrent maintenant l'étalonnage. Réglez chaque offset jusqu'à ce que les effets atteignent la position requise (par exemple, ajustez le décalage de zoom sur chaque machine du groupe jusqu'à l'obtention de faisceaux de même taille - c'est la position qui sera obtenue avec la valeur DMX 200).

4. L'appareil mémorise la position de tous les effets et les maintient. Pour choisir un effet à étalonner, vous devez le décaler de sa position actuelle avec le canal d'effet correspondant en envoyant une correction de +/-10 %. L'effet retourne à sa position : la course du canal DMX représente la plage complète d'étalonnage. Cette plage varie selon les effets mais représente généralement +/- 5 % à +/- 10 %. La valeur DMX en 8 ou16 bits représente la correction apportée comme suit :
   - 0 DMX = -5%
   - 127/32767 DMX = 0%
   - 255/65535 DMX = +5%.
5. Réglez l'effet jusqu'à ce qu'il atteigne la position nécessaire (par exemple, ajustez la correction de zoom de chaque machine d'un groupe jusqu'à ce que tous les faisceaux soient à la même ouverture physique - c'est l'angle que vous obtiendrez quand vous appliquerez la valeur DMX 200 par la suite).
6. Envoyez une commande 'Mémoriser l'étalonnage de XXX' avec le canal de contrôle et réglages pour chaque effet modifié et maintenez-la au moins 5 secondes pour l'activer. Le nouvel étalonnage est maintenant mémorisé.
7. Une fois tous les étalonnages effectués, envoyez la valeur DMX 0 sur le canal de contrôle et réglages et maintenez-la pendant 5 secondes pour revenir au mode DMX normal.

Les étalonnages mémorisés ne sont pas affectés par les cycles d'allumage de l'appareil ni par la mise à jour de son logiciel.

### Retour aux étalonnages d'usine

Si vous souhaitez effacer tous les étalonnages actuels et revenir à leurs valeurs d'usine :

1. Sur le canal DMX de contrôle et réglage, envoyez une commande 'Retour aux étalonnages d'usine' et maintenez-la pendant 5 secondes.
2. L'appareil revient à ses étalonnages d'usine pour tous ses effets.

Notez que si vous avez écrasé les étalonnages d'usine avec la commande SERVICE → CALIBRATION → SAVE DEFAULTS du panneau de contrôle, les étalonnages reviennent à leur dernière valeur sauvegardée. La commande SAVE DEFAULTS du panneau de contrôle remplace les valeurs d'usine par les valeurs d'étalonnage choisies par l'utilisateur.

## Etalonnage Keylight par DMX

L'étalonnage peut s'avérer nécessaire pour conserver la cohérence des caractéristiques chromatiques sur un ensemble de machines si vous avez remplacé le filtre de CTO ou le filtre d'amélioration chromatique. Consultez également la section KEYLIGHT CALIBRATION en page 21.

Cet étalonnage est réalisé en intégrant une légère correction de Cyan, Magenta et Jaune en plus du filtre CTO ou du filtre spectral pour affiner les caractéristiques chromatiques d'un lot de machines. Ces réglages peuvent être réalisés à distance en DMX.

Pour réaliser cette correction sur un lot de machines:

1. Mettez les appareils sous tension et braquez-les vers une surface blanche et unie.
2. Sur chaque appareil, avec le canal de contrôle (42), maintenez la valeur requise pour ***Démarrer la correction sur CTO*** ou ***Démarrer la correction sur filtre spectral*** pendant 5 secondes. L'appareil engage le filtre choisi et ramène le système CMY à 0%.
3. Sur chaque machine, réglez les couleurs CMY pour obtenir un blanc uniforme et cohérent.
4. Avec le canal de contrôle, maintenez la valeur requise pour ***Mémoriser la correction CTO*** ou ***Mémoriser la correction sur filtre spectral*** pendant 5 secondes.

L'appareil étalonné se comporte alors comme suit :

- Lorsque la correction est active en mode Manuel, il utilise les valeurs personnalisées mémorisées avec la procédure ci-dessus.
- Lorsque la correction est active en mode Automatique, il utilise les valeurs d'origine mémorisées avec la procédure réalisée en usine.

# Protocole DMX

## Mode Basic

***Micrologiciel MAC Ultra Performance version 2.0.0***

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| ***Stroboscope/Intensité*** | | | | |
| **1** | 0 - 19<br>20 - 49<br>50 - 200<br>201 - 210<br>211 - 255 | **Stroboscope et shutter**<br>Shutter fermé<br>Shutter ouvert<br>Stroboscope, lent → rapide<br>Shutter ouvert<br>Stroboscope aléatoire, lent → rapide | Sec | 30 |
| **2**<br>**3** | 0 - 65535 | **Gradateur (16 bits)**<br>Fermé → ouvert | Fondu | 0 |
| ***Couleur*** | | | | |
| **4**<br>**5** | 0 - 65535 | **Cyan (16 bits)**<br>0 → 100% | Fondu | 0 |
| **6**<br>**7** | 0 - 65535 | **Magenta (16 bits)**<br>0 → 100% | Fondu | 0 |
| **8**<br>**9** | 0 - 65535 | **Jaune (16 bits)**<br>0 → 100% | Fondu | 0 |
| **10**<br>**11** | 0 - 65535 | **CTC (16 bits)**<br>0 → 100% | Fondu | 0 |
| **12** | 0<br>1 - 14<br>15<br>16 - 29<br>30<br>31 - 44<br>45<br>46 - 59<br>60<br>61 - 74<br>75<br>76 - 89<br>90<br>91 - 104<br>105 - 160<br><br>161 - 163<br>164 - 166<br>167 - 169<br>170 - 172<br>173 - 175<br>176 - 178<br>179 - 192<br><br>193 - 214<br>215 - 221<br>222 - 243<br><br>244 - 247<br>248 - 251<br>252 - 255 | **Roue de couleur**<br>**Indexation**<br>*Demi-couleurs (indexation continue de la roue)*<br>Neutre<br>Neutre → Couleur 1<br>Couleur 1 (Spectral enhancement)<br>Couleur 1 → Couleur 2<br>Couleur 2 (Blue)<br>Couleur 2 → Couleur 3<br>Couleur 3 (Deep Green)<br>Couleur 3 → Couleur 4<br>Couleur 4 (Orange)<br>Couleur 4 → Couleur 5<br>Couleur 5 (Navy Blue)<br>Couleur 5 → Couleur 6<br>Couleur 6 (Deep Red)<br>Couleur 6 → Neutre<br>Neutre<br>*Couleurs pleines*<br>Couleur 1 (Spectral enhancement)<br>Couleur 2 (Blue)<br>Couleur 3 (Deep Green)<br>Couleur 4 (Orange)<br>Couleur 5 (Navy Blue)<br>Couleur 6 (Deep Red)<br>Neutre<br>**Rotation continue**<br>Sens horaire, rapide → lent<br>Stop (la roue s'arrête à la position actuelle)<br>Sens anti-horaire, lent → rapide<br>**Couleurs aléatoires**<br>Rapide<br>Médium<br>Lent | Sec | 0 |

**Tableau 2: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Basic**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| ***Gobos*** | | | | |
| **13** | | **Roue de gobos 1, sélection** | Sec | 0 |
| | | **Indexation** (angle d'indexation avec les canaux 14/15) | | |
| | 0 - 9 | Neutre | | |
| | 10 - 14 | Gobo 1 (Time Ripples) | | |
| | 15 - 19 | Gobo 2 (Look Sharper) | | |
| | 20 - 24 | Gobo 3 (Compass) | | |
| | 25 - 29 | Gobo 4 (Deep Space) | | |
| | 30 - 34 | Gobo 5 (Radar) | | |
| | | **Rotation des gobos** (direction et vitesse avec les canaux 14/15) | | |
| | 35 - 39 | Gobo 1 | | |
| | 40 - 44 | Gobo 2 | | |
| | 45 - 49 | Gobo 3 | | |
| | 50 - 54 | Gobo 4 | | |
| | 55 - 59 | Gobo 5 | | |
| | | **Oscillation centrée sur la position d'indexation** (angle d'indexation avec les canaux 14/15) | | |
| | 60 - 89 | Gobo 1, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 90 - 119 | Gobo 2, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 120 - 149 | Gobo 3, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 150 - 179 | Gobo 4, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 180 - 209 | Gobo 5, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | | **Rotation de la roue, gobos indexés** (angle d'indexation avec les canaux 14/15) | | |
| | 210 - 232 | Rotation continue de la roue, sens horaire, rapide → lent | | |
| | 233 - 255 | Rotation continue de la roue, sens anti-horaire, lent → rapide | | |
| **14** | | **Roue de gobos 1, position indexée/rotation (16 bits)** | Fondu | 32768 |
| | | **Indexation des gobos** | | |
| | 0- 65535 | Position indexée, 0° à 32768 | | |
| | | **Rotation des gobos** | | |
| **15** | 0 - 600 | Stop, gobo indexé à 0° | | |
| | 601 - 32130 | Rotation horaire, rapide → lent | | |
| | 32131 - 32895 | Stop, gobo arrêté à sa position actuelle | | |
| | 32896 - 64515 | Rotation anti-horaire lent → rapide | | |
| | 64516 - 65535 | Stop, gobo indexé à 90° | | |
| **16** | | **Roue de gobos 2, sélection** | Sec | 0 |
| | | **Indexation** (angle d'indexation avec les canaux 17/18) | | |
| | 0 - 9 | Neutre | | |
| | 10 - 14 | Gobo 1 (String Theory) | | |
| | 15 - 19 | Gobo 2 (Hazey Waves) | | |
| | 20 - 24 | Gobo 3 (Limbo) | | |
| | 25 - 29 | Gobo 4 (Up Is Down) | | |
| | 30 - 34 | Gobo 5 (Brush Up) | | |
| | | **Rotation des gobos** (direction et vitesse avec les canaux 17/18) | | |
| | 35 - 39 | Gobo 1 | | |
| | 40 - 44 | Gobo 2 | | |
| | 45 - 49 | Gobo 3 | | |
| | 50 - 54 | Gobo 4 | | |
| | 55 - 59 | Gobo 5 | | |
| | | **Oscillation centrée sur la position d'indexation** (angle d'indexation avec les canaux 17/18) | | |
| | 60 - 89 | Gobo 1, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 90 - 119 | Gobo 2, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 120 - 149 | Gobo 3, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 150 - 179 | Gobo 4, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 180 - 209 | Gobo 5, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | | **Rotation de la roue, gobos indexés** (angle d'indexation avec les canaux 17/18) | | |
| | 210 - 232 | Rotation continue de la roue, sens horaire, rapide → lent | | |
| | 233 - 255 | Rotation continue de la roue, sens anti-horaire, lent → rapide | | |
| **17** | | **Roue de gobos 2, position indexée/rotation (16 bits)** | Fondu | 32768 |
| | | **Indexation des gobos** | | |
| | 0- 65535 | Position indexée, 0° à 32768 | | |
| | | **Rotation des gobos** | | |
| **18** | 0 - 600 | Stop, gobo indexé à 0° | | |
| | 601 - 32130 | Rotation horaire, rapide → lent | | |
| | 32131 - 32895 | Stop, gobo arrêté à sa position actuelle | | |
| | 32896 - 64515 | Rotation anti-horaire lent → rapide | | |
| | 64516 - 65535 | Stop, gobo indexé à 90° | | |

**Tableau 2: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Basic**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| **19** | 0 - 5<br>6 - 10<br>11 - 15<br>16 - 20<br>21 - 25<br><br>26<br>27 - 59<br>60<br>61 - 109<br>110<br><br>111<br>112 - 198<br>199<br>200 - 254<br>255 | **Roue d'animation, position et rotation**<br>Neutre<br>Position indexée horizontale<br>Rotation en position horizontale<br>Rotation en position verticale<br>Position indexée verticale<br>**Rotation avec la roue inclinée** (vitesse et direction avec le canal 20)<br>Rotation avec roue inclinée - roue en dehors de l'ouverture<br>Rotation avec roue inclinée - roue aborde l'ouverture<br>Rotation avec roue inclinée - roue en position horizontale<br>Rotation avec roue inclinée - roue en position inclinée<br>Rotation avec roue inclinée - roue en position verticale<br>**Indexation inclinée** (angle d'indexation avec le canal 20)<br>Indexation incliné - roue en position verticale<br>Indexation incliné - roue en position inclinée<br>Indexation incliné - roue en position horizontale<br>Indexation incliné - roue quitte l'ouverture<br>Indexation incliné - roue en dehors de l'ouverture | Sec | 0 |
| **20** | 0 - 255<br><br>0 - 2<br>3 - 126<br>127 - 129<br>130 - 253<br>254 - 255 | **Indexation, vitesse et rotation de la roue d'animation**<br>**Position indexée**<br>Position min. → max.<br>**Vitesse et direction de rotation**<br>Arrêt, indexée à 0°<br>Rotation sens horaire, rapide → lent<br>Arrêt, la roue s'arrête dans sa position actuelle<br>Rotation sens anti-horaire, rapide → lent<br>Arrêt, indexé à 90° | Fondu | 128 |
| **21** | 0 - 255 | **Frost**<br>Pas de frost → frost complet | Fondu | 0 |
| **22** | 0 - 10<br>11 - 138<br>139 - 255 | **Prisme, indexation et rotation**<br>Neutre<br>Position indexée<br>Rotation | Sec | 0 |
| **23** | 0 - 255<br><br>0 - 2<br>3 - 126<br>127 - 129<br>130 - 253<br>254 - 255 | **Indexation, vitesse et rotation du prisme**<br>**Position indexée**<br>Position min. → max ( 128 = 0°)<br>**Vitesse et direction de rotation**<br>Arrêt, indexée à 0°<br>Rotation sens horaire, rapide → lent<br>Arrêt, la roue s'arrête dans sa position actuelle<br>Rotation sens anti-horaire, rapide → lent<br>Arrêt, indexé à 45° | Fondu | 128 |
| **24** | 0 - 200<br>201 - 225<br>226 - 230<br>231 - 255 | **Iris**<br>Ouvert → fermé<br>Animation, rapide → lent<br>Stop à la position actuelle<br>Animation, sens inverse, lent → rapide | Fondu | 0 |
| ***Zoom/Mise au net*** | | | | |
| **25**<br>**26** | 0 - 65535 | **Zoom (16 bits)**<br>Large → serré | Fondu | 32768 |
| **27**<br>**28** | 0 - 65535 | **Mise au net (16 bits)**<br>Infini → proche | Fondu | 32768 |
| ***Découpe*** | | | | |
| **29** | 0 - 255 | **Couteau 1 (haut) : position**<br>Sorti → rentré | Fondu | 0 |
| **30** | 0 -126<br>127 - 128<br>129 - 255 | **Couteau 1 (haut) : inclinaison**<br>Angle –<br>Parallèle<br>Angle + | Fondu | 128 |
| **31** | 0 - 255 | **Couteau 2 (droite) : position**<br>Sorti → rentré | Fondu | 0 |
| **32** | 0 -126<br>127 - 128<br>129 - 255 | **Couteau 2 (droite) : inclinaison**<br>Angle –<br>Parallèle<br>Angle + | Fondu | 128 |

**Tableau 2: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Basic**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| **33** | 0 - 255 | **Couteau 3 (bas) : position**<br>Sorti → rentré | Fondu | 0 |
| **34** | 0 -126<br>127 - 128<br>129 - 255 | **Couteau 3 (bas) : inclinaison**<br>Angle –<br>Parallèle<br>Angle + | Fondu | 128 |
| **35** | 0 - 255 | **Couteau 4 (gauche) : position**<br>Sorti → rentré | Fondu | 0 |
| **36** | 0 -126<br>127 - 128<br>129 - 255 | **Couteau 4 (gauche) : inclinaison**<br>Angle –<br>Parallèle<br>Angle + | Fondu | 128 |
| **37** | 0 -126<br>127 - 128<br>129 - 255 | **Position angulaire du module**<br>Angle –<br>Parallèle<br>Angle + | Fondu | 128 |
| ***Mouvement de la tête*** | | | | |
| **38** | 0 - 65535 | **Pan (16 bits)**<br>Gauche → droite | Fondu | 32768 |
| **39** | | | | |
| **40** | 0 - 65535 | **Tilt (16 bits)**<br>Avant → arrière | Fondu | 32768 |
| **41** | | | | |

**Tableau 2: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Basic**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| ***Contrôle et réglages*** | | | | |
| | | **Contrôle et réglages à distance** | | |
| | | *(maintenir chaque commande pendant la durée indiquée pour l'activer)* | | |
| | 0 - 9 | Sortie d'étalonnage et retour au mode normal – 5 s. | | |
| | 10 - 14 | Initialisation complète – 5 s. | | |
| | 15 | *Sans effet* | | |
| | 16 | Initialisation des couleurs – 5 s. | | |
| | 17 | Initialisation des effets de faisceau – 5 s. | | |
| | 18 | Initialisation du pan et du tilt – 5 s. | | |
| | 19 - 22 | *Sans effet* | | |
| | 23 | Courbe de gradation linéaire – 1 sec.<br>(remplace le réglage des menus, non changé par un arrêt du système) | | |
| | 24 | Courbe de gradation en loi des carrés– 1 sec.<br>(remplace le réglage des menus, non changé par un arrêt du système) | | |
| | 25 | Courbe de gradation en loi des carrés inverse – 1 sec.<br>(remplace le réglage des menus, non changé par un arrêt du système) | | |
| | 26 | Courbe de gradation en S – 1 sec.<br>(valeur par défaut, non changé par un arrêt du système) | | |
| | 27 | Vitesse pan/tilt, mode Standard - 1s (par défaut) | | |
| | 28 | Vitesse pan/tilt, mode Fast – 1 s.<br>(réglage par défaut, retour à la valeur par défaut après extinction) | | |
| | 29 | Vitesse pan/tilt, mode Smooth – 1 s.<br>(réglage par défaut, retour à la valeur par défaut après extinction) | | |
| | 30 | Raccourcis des effets actif (réglage par défaut) | | |
| | 31 | Raccourcis des effets inactifs | | |
| | 32 | Désactive le couplage zoom/mise au net – 1 s. | | |
| | 33 | Couplage zoom/net, courte portée – 1 s. | | |
| | 34 | Couplage zoom/net, moyenne portée (réglage par défaut) – 1 s. | | |
| **42** | 35 | Couplage zoom/net, longue portée – 1 s. | Sec | 0 |
| | 36 | Active le tracking vidéo | | |
| | 37 | Désactive le tracking vidéo (réglage par défaut) | | |
| | 38 | Couleurs en mode Gamut étendu - Extended Gamut mode - 1 s. | | |
| | 39 | Couleurs en mode étalonné - Calibrated color mode – 1 s. | | |
| | 40 | Couleurs en mode brut - Raw color mode (default setting) – 1 s. | | |
| | 41 - 51 | *Sans effet* | | |
| | 52 | Panneau de contrôle allumé (par défaut) – 1 s. | | |
| | 53 | Panneau de contrôle éteint – 1 s. | | |
| | 54 | Ventilation régulée, intensité lumineuse fixe (par défaut) – 1 s. | | |
| | 55 | Ventilation maximale, intensité lumineuse régulée – 1 s. | | |
| | 56 | Ventilation moyenne, intensité lumineuse régulée – 1 s. | | |
| | 57 | Ventilation basse, intensité lumineuse régulée – 1 s. | | |
| | 58 | Ventilation ultra basse, intensité lumineuse régulée – 1 s. | | |
| | 59 - 60 | *Sans effet* | | |
| | 61 | Mode Hibernation actif – 1 s. | | |
| | 62 | Mode Hibernation inactif – 1 s. | | |
| | 63 | Mode poursuite (Followspot) – 5 s. | | |
| | 64 | Mode poursuite inactif (par défaut) – 5 s. | | |
| | 65 | Limites pan et tilt actives – 1 s. | | |
| | 66 | Limites pan et tilt inactives (par défaut) – 1 s. | | |
| | 67 | Limite de pan inférieure – 1 s. | | |
| | 68 | Limite de pan supérieure – 1 s. | | |
| | 69 | Limite de tilt inférieure – 1 s. | | |
| | 70 | Limite de tilt supérieure – 1 s. | | |
| | 71 | Initialise les limites de pan et tilt – 1 s. | | |

**Tableau 2: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Basic**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| **42 suite.** | 72 | Emulation tungstène active – 1 s. | Sec | 0 |
| | 73 | Emulation tungstène désactivée (par défaut) – 1 s. | | |
| | 74 | Enregistrement de la trame DMX – 5 s. | | |
| | 75 | Restitution de la mémoire DMX – 5 s. | | |
| | 76 | Arrêt de la restitution (par défaut) – 5 s. | | |
| | 77 - 78 | *Sans effet* | | |
| | 79 | Correction TC avec les gobos (par défaut) – 1 s. | | |
| | 80 | Pas de correction TC avec les gobos – 1 s. | | |
| | 81 - 86 | *Sans effet* | | |
| | 87 | Etalonnage Keylight désactivé - 1 s | | |
| | 88 | Etalonnage Keylight manuel - 1s | | |
| | 89 | Etalonnage Keylight automatique - 1s | | |
| | 90 - 99 | *Sans effet* | | |
| | 100 | Active le mode étalonnage – 5 s. | | |
| | 101 | Enregistre l'étalonnage du pan et du tilt – 5 s. | | |
| | 102 | Enregistre l'étalonnage du gradateur – 5 s. | | |
| | 103 | Enregistre l'étalonnage du cyan – 5 s. | | |
| | 104 | Enregistre l'étalonnage du magenta – 5 s. | | |
| | 105 | Enregistre l'étalonnage du jaune – 5 s. | | |
| | 106 | Enregistre l'étalonnage du CTC – 5 s. | | |
| | 107 | Enregistre l'étalonnage du système CMJ complet – 5 s. | | |
| | 108 | Enregistre l'étalonnage de la roue de gobos 1 – 5 s. | | |
| | 109 | Enregistre l'étalonnage de la roue de gobos 2 – 5 s. | | |
| | 110 | Enregistre l'étalonnage de la roue d'animation – 5 s. | | |
| | 111 | Enregistre l'étalonnage du système de découpe – 5 s. | | |
| | 112 | Enregistre l'étalonnage de l'iris – 5 s. | | |
| | 113 | Enregistre l'étalonnage de la mise au net – 5 s. | | |
| | 114 | Enregistre l'étalonnage du zoom – 5 s. | | |
| | 115 | Enregistre l'étalonnage de la roue de couleurs – 5 s. | | |
| | 116 - 193 | *Sans effet* | | |
| | 194 | Démarrer la correction Keylight sur filtre CTO - 5s | | |
| | 195 | Démarrer la correction Keylight sur filtre spectral - 5s | | |
| | 196 | Mémoriser la correction Keylight sur filtre CTO - 5s | | |
| | 197 | Mémoriser la correction Keylight sur filtre spectral - 5s | | |
| | 198 | Mémoriser tous les étalonnages (sauf keylight) - 5s | | |
| | 199 | Retour de tous les étalonnages (sauf keylight) aux valeurs d'usine - 5s | | |
| | 200 - 255 | *Sans effet* | | |
| ***P3 Mix*** | | | | |
| **43** | | **P3 Mode** | Sec | 0 |
| | | *Mode DMX* | | |
| | 0 - 26 | Intensité et couleur contrôlés par DMX, trames P3 ignorées | | |
| | 27 - 228 | Transfert entre contrôle DMX et contrôle P3 de la couleur et de l'intensité:<br>• à 27, intensité et couleurs contrôlés par DMX, P3 ignoré.<br>• entre 27 et 228, mélange progressif de commandes DMX et P3.<br>A 228, l'intensité de chacun des 10 segments Animotion est contrôlée par 10 pixels P3 séparés et la couleur est contrôlée par le Pixel 1 (pixel noir sur le mapping P3). | | |
| | 229 - 255 | *Mode Vidéo*<br>Intensité des pixels Animotions contrôlée par P3, couleur contrôlée par DMX (le DMX colore les pixels envoyés par le P3) | | |
| ***Macro FX*** | | | | |
| **44** | | **FX1 : sélection - voir table en page 33** | Sec | 0 |
| | 0 | Sans effet | | |
| | 1 - 254 | Sélection d'un effet (réglage de vitesse et direction avec canal 45) | | |
| | 255 | Active le réglage de fréquence PWM (réglage avec canal 45) | | |
| **45** | | **FX1 : vitesse et direction** | Fondu | 128 |
| | 0 - 126 | Effet inversé rapide → lent | | |
| | 127 - 129 | Effet arrêté | | |
| | 130 - 255 | Effet en sens normal, lent → rapide | | |

**Tableau 2: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Basic**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| **46** | | **FX2 selection - voir table en page 33** | Sec | 0 |
| | 0 | Sans effet | | |
| | 1 - 159 | Sélection d'un effet (réglage de vitesse et direction avec canal 47) | | |
| | 160 | Active le réglage d'axe Y pour FX1 avec canal 47 | | |
| | 161 - 194 | *Sans effet (effets uniquement disponibles pour FX1)* | | |
| | 195 - 254 | Sélection d'un effet (réglage de vitesse et direction avec canal 47) | | |
| | 255 | Active le réglage de fréquence PWM (réglage avec canal 47) | | |
| **47** | | **FX2 : vitesse et direction** | Fondu | 128 |
| | 0 - 126 | Effet inversé rapide → lent | | |
| | 127 - 129 | Effet arrêté | | |
| | 130 - 255 | Effet en sens normal, lent → rapide | | |
| **48** | | **Synchronisation FX** | Sec | 36 |
| | 0 | Pas de synchronisation | | |
| | 1 | Décalage de 10° | | |
| | 2 | Décalage de 20° | | |
| | 3 | Décalage de 30° | | |
| | 4 | Décalage de 40° | | |
| | 5 | Décalage de 50° | | |
| | 6 | Décalage de 60° | | |
| | 7 | Décalage de 70° | | |
| | 8 | Décalage de 80° | | |
| | 9 | Décalage de 90° | | |
| | 10 | Décalage de 100° | | |
| | 11 | Décalage de 110° | | |
| | 12 | Décalage de 120° | | |
| | 13 | Décalage de 130° | | |
| | 14 | Décalage de 140° | | |
| | 15 | Décalage de 150° | | |
| | 16 | Décalage de 160° | | |
| | 17 | Décalage de 170° | | |
| | 18 | Décalage de 180° | | |
| | 19 | Décalage de 190° | | |
| | 20 | Décalage de 200° | | |
| | 21 | Décalage de 210° | | |
| | 22 | Décalage de 220° | | |
| | 23 | Décalage de 230° | | |
| | 24 | Décalage de 240° | | |
| | 25 | Décalage de 250° | | |
| | 26 | Décalage de 260° | | |
| | 27 | Décalage de 270° | | |
| | 28 | Décalage de 280° | | |
| | 29 | Décalage de 290° | | |
| | 30 | Décalage de 300° | | |
| | 31 | Décalage de 310° | | |
| | 32 | Décalage de 320° | | |
| | 33 | Décalage de 330° | | |
| | 34 | Décalage de 340° | | |
| | 35 | Décalage de 350° | | |
| | 36 | Synchronisés : tous les FX de tous les appareils démarrent ensemble | | |
| | 37 - 100 | *Sans effet* | | |
| | 101 - 120 | Démarrage aléatoire (le canal 45 contrôle la vitesse globale) | | |
| | 121 - 140 | Durée aléatoire | | |
| | 141 - 255 | *Sans effet* | | |

**Tableau 2: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Basic**

# Mode Extended (étendu)

***Micrologiciel MAC Ultra Performance version 2.0.0***

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| ***Stroboscope/Intensité*** | | | | |
| **1** | 0 - 19<br>20 - 49<br>50 - 200<br>201 - 210<br>211 - 255 | **Stroboscope et shutter**<br>Shutter fermé<br>Shutter ouvert<br>Stroboscope, lent → rapide<br>Shutter ouvert<br>Stroboscope aléatoire, lent → rapide | Sec | 30 |
| **2**<br>**3** | 0 - 65535 | **Gradateur (16 bits)**<br>Fermé → ouvert | Fondu | 0 |
| ***Couleur*** | | | | |
| **4**<br>**5** | 0 - 65535 | **Cyan (16 bits)**<br>0 → 100% | Fondu | 0 |
| **6**<br>**7** | 0 - 65535 | **Magenta (16 bits)**<br>0 → 100% | Fondu | 0 |
| **8**<br>**9** | 0 - 65535 | **Jaune (16 bits)**<br>0 → 100% | Fondu | 0 |
| **10**<br>**11** | 0 - 65535 | **CTC (16 bits)**<br>0 → 100% | Fondu | 0 |
| **12** | 0<br>1 - 14<br>15<br>16 - 29<br>30<br>31 - 44<br>45<br>46 - 59<br>60<br>61 - 74<br>75<br>76 - 89<br>90<br>91 - 104<br>105 - 160<br><br>161 - 163<br>164 - 166<br>167 - 169<br>170 - 172<br>173 - 175<br>176 - 178<br>179 - 192<br><br>193 - 214<br>215 - 221<br>222 - 243<br><br>244 - 247<br>248 - 251<br>252 - 255 | **Roue de couleur**<br>**Indexation**<br>*Demi-couleurs (indexation continue de la roue)*<br>Neutre<br>Neutre → Couleur 1<br>Couleur 1 (Spectral enhancement)<br>Couleur 1 → Couleur 2<br>Couleur 2 (Blue)<br>Couleur 2 → Couleur 3<br>Couleur 3 (Deep Green)<br>Couleur 3 → Couleur 4<br>Couleur 4 (Orange)<br>Couleur 4 → Couleur 5<br>Couleur 5 (Navy Blue)<br>Couleur 5 → Couleur 6<br>Couleur 6 (Deep Red)<br>Couleur 6 → Neutre<br>Neutre<br>*Couleurs pleines*<br>Couleur 1 (Spectral enhancement)<br>Couleur 2 (Blue)<br>Couleur 3 (Deep Green)<br>Couleur 4 (Orange)<br>Couleur 5 (Navy Blue)<br>Couleur 6 (Deep Red)<br>Neutre<br>**Rotation continue**<br>Sens horaire, rapide → lent<br>Stop (la roue s'arrête à la position actuelle)<br>Sens anti-horaire, lent → rapide<br>**Couleurs aléatoires**<br>Rapide<br>Médium<br>Lent | Sec | 0 |

**Tableau 3: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Extended**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| ***Gobos*** | | | | |
| **13** | | **Roue de gobos 1, sélection** | Sec | 0 |
| | | **Indexation** (angle d'indexation avec les canaux 14/15) | | |
| | 0 - 9 | Neutre | | |
| | 10 - 14 | Gobo 1 (Time Ripples) | | |
| | 15 - 19 | Gobo 2 (Look Sharper) | | |
| | 20 - 24 | Gobo 3 (Compass) | | |
| | 25 - 29 | Gobo 4 (Deep Space) | | |
| | 30 - 34 | Gobo 5 (Radar) | | |
| | | **Rotation des gobos** (direction et vitesse avec les canaux 14/15) | | |
| | 35 - 39 | Gobo 1 | | |
| | 40 - 44 | Gobo 2 | | |
| | 45 - 49 | Gobo 3 | | |
| | 50 - 54 | Gobo 4 | | |
| | 55 - 59 | Gobo 5 | | |
| | | **Oscillation centrée sur la position d'indexation** (angle d'indexation avec les canaux 14/15) | | |
| | 60 - 89 | Gobo 1, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 90 - 119 | Gobo 2, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 120 - 149 | Gobo 3, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 150 - 179 | Gobo 4, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 180 - 209 | Gobo 5, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | | **Rotation de la roue, gobos indexés** (angle d'indexation avec les canaux 14/15) | | |
| | 210 - 232 | Rotation continue de la roue, sens horaire, rapide → lent | | |
| | 233 - 255 | Rotation continue de la roue, sens anti-horaire, lent → rapide | | |
| **14** | | **Roue de gobos 1, position indexée/rotation (16 bits)** | Fondu | 32768 |
| | | **Indexation des gobos** | | |
| | 0- 65535 | Position indexée, 0° à 32768 | | |
| | | **Rotation des gobos** | | |
| **15** | 0 - 600 | Stop, gobo indexé à 0° | | |
| | 601 - 32130 | Rotation horaire, rapide → lent | | |
| | 32131 - 32895 | Stop, gobo arrêté à sa position actuelle | | |
| | 32896 - 64515 | Rotation anti-horaire lent → rapide | | |
| | 64516 - 65535 | Stop, gobo indexé à 90° | | |
| **16** | | **Roue de gobos 2, sélection** | Sec | 0 |
| | | **Indexation** (angle d'indexation avec les canaux 17/18) | | |
| | 0 - 9 | Neutre | | |
| | 10 - 14 | Gobo 1 (String Theory) | | |
| | 15 - 19 | Gobo 2 (Hazey Waves) | | |
| | 20 - 24 | Gobo 3 (Limbo) | | |
| | 25 - 29 | Gobo 4 (Up Is Down) | | |
| | 30 - 34 | Gobo 5 (Brush Up) | | |
| | | **Rotation des gobos** (direction et vitesse avec les canaux 17/18) | | |
| | 35 - 39 | Gobo 1 | | |
| | 40 - 44 | Gobo 2 | | |
| | 45 - 49 | Gobo 3 | | |
| | 50 - 54 | Gobo 4 | | |
| | 55 - 59 | Gobo 5 | | |
| | | **Oscillation centrée sur la position d'indexation** (angle d'indexation avec les canaux 17/18) | | |
| | 60 - 89 | Gobo 1, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 90 - 119 | Gobo 2, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 120 - 149 | Gobo 3, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 150 - 179 | Gobo 4, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | 180 - 209 | Gobo 5, oscillation lente 360° → rapide10° | | |
| | | **Rotation de la roue, gobos indexés** (angle d'indexation avec les canaux 17/18) | | |
| | 210 - 232 | Rotation continue de la roue, sens horaire, rapide → lent | | |
| | 233 - 255 | Rotation continue de la roue, sens anti-horaire, lent → rapide | | |
| **17** | | **Roue de gobos 2, position indexée/rotation (16 bits)** | Fondu | 32768 |
| | | **Indexation des gobos** | | |
| | 0- 65535 | Position indexée, 0° à 32768 | | |
| | | **Rotation des gobos** | | |
| **18** | 0 - 600 | Stop, gobo indexé à 0° | | |
| | 601 - 32130 | Rotation horaire, rapide → lent | | |
| | 32131 - 32895 | Stop, gobo arrêté à sa position actuelle | | |
| | 32896 - 64515 | Rotation anti-horaire lent → rapide | | |
| | 64516 - 65535 | Stop, gobo indexé à 90° | | |

**Tableau 3: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Extended**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| **19** | | **Roue d'animation, position et rotation** | Sec | 0 |
| | 0 - 5 | Neutre | | |
| | 6 - 10 | Position indexée horizontale | | |
| | 11 - 15 | Rotation en position horizontale | | |
| | 16 - 20 | Rotation en position verticale | | |
| | 21 - 25 | Position indexée verticale | | |
| | | **Rotation avec la roue inclinée** (vitesse et direction avec le canal 20) | | |
| | 26 | Rotation avec roue inclinée - roue en dehors de l'ouverture | | |
| | 27 - 59 | Rotation avec roue inclinée - roue aborde l'ouverture | | |
| | 60 | Rotation avec roue inclinée - roue en position horizontale | | |
| | 61 - 109 | Rotation avec roue inclinée - roue en position inclinée | | |
| | 110 | Rotation avec roue inclinée - roue en position verticale | | |
| | | **Indexation inclinée** (angle d'indexation avec le canal 20) | | |
| | 111 | Indexation incliné - roue en position verticale | | |
| | 112 - 198 | Indexation incliné - roue en position inclinée | | |
| | 199 | Indexation incliné - roue en position horizontale | | |
| | 200 - 254 | Indexation incliné - roue quitte l'ouverture | | |
| | 255 | Indexation incliné - roue en dehors de l'ouverture | | |
| **20** | | **Indexation, vitesse et rotation de la roue d'animation** | Fondu | 128 |
| | | **Position indexée** | | |
| | 0 - 255 | Position min. → max. | | |
| | | **Vitesse et direction de rotation** | | |
| | 0 - 2 | Arrêt, indexée à 0° | | |
| | 3 - 126 | Rotation sens horaire, rapide → lent | | |
| | 127 - 129 | Arrêt, la roue s'arrête dans sa position actuelle | | |
| | 130 - 253 | Rotation sens anti-horaire, rapide → lent | | |
| | 254 - 255 | Arrêt, indexé à 90° | | |
| **21** | | **Frost** | Fondu | 0 |
| | 0 - 255 | Pas de frost → frost complet | | |
| **22** | | **Prisme, indexation et rotation** | Sec | 0 |
| | 0 - 10 | Neutre | | |
| | 11 - 138 | Position indexée | | |
| | 139 - 255 | Rotation | | |
| **23** | | **Indexation, vitesse et rotation du prisme** | Fondu | 128 |
| | | **Position indexée** | | |
| | 0 - 255 | Position min. → max ( 128 = 0°) | | |
| | | **Vitesse et direction de rotation** | | |
| | 0 - 2 | Arrêt, indexée à 0° | | |
| | 3 - 126 | Rotation sens horaire, rapide → lent | | |
| | 127 - 129 | Arrêt, la roue s'arrête dans sa position actuelle | | |
| | 130 - 253 | Rotation sens anti-horaire, rapide → lent | | |
| | 254 - 255 | Arrêt, indexé à 45° | | |
| **24** | | **Iris** | Fondu | 0 |
| | 0 - 51400 | Ouvert → fermé | | |
| | 51401 - 57825 | Animation, rapide → lent | | |
| **25** | 57826 - 59110 | Stop à la position actuelle | | |
| | 59111 - 65535 | Animation, sens inverse, lent → rapide | | |
| ***Zoom/Mise au net*** | | | | |
| **26** | | **Zoom (16 bits)** | Fondu | 32768 |
| **27** | 0 - 65535 | Large → serré | | |
| **28** | | **Mise au net (16 bits)** | Fondu | 32768 |
| **29** | 0 - 65535 | Infini → proche | | |
| ***Découpe*** | | | | |
| **30** | | **Couteau 1 (haut) : position** | Fondu | 0 |
| **31** | 0 - 65535 | Sorti → rentré | | |
| **32** | | **Couteau 1 (haut) : inclinaison** | Fondu | 128 |
| | 0 -32766 | Angle – | | |
| | 32767 - 32768 | Parallèle | | |
| **33** | 32769 - 65535 | Angle + | | |
| **34** | | **Couteau 2 (droite) : position** | Fondu | 0 |
| **35** | 0 - 65535 | Sorti → rentré | | |

**Tableau 3: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Extended**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| **36**<br>**37** | 0 -32766<br>32767 - 32768<br>32769 - 65535 | **Couteau 2 (droite) : inclinaison**<br>Angle –<br>Parallèle<br>Angle + | Fondu | 128 |
| **38**<br>**39** | 0 - 65535 | **Couteau 3 (bas) : position**<br>Sorti → rentré | Fondu | 0 |
| **40**<br>**41** | 0 -32766<br>32767 - 32768<br>32769 - 65535 | **Couteau 3 (bas) : inclinaison**<br>Angle –<br>Parallèle<br>Angle + | Fondu | 128 |
| **42**<br>**43** | 0 - 65535 | **Couteau 4 (gauche) : position**<br>Sorti → rentré | Fondu | 0 |
| **44**<br>**45** | 0 -32766<br>32767 - 32768<br>32769 - 65535 | **Couteau 4 (gauche) : inclinaison**<br>Angle –<br>Parallèle<br>Angle + | Fondu | 128 |
| **46**<br>**47** | 0 -32766<br>32767 - 32768<br>32769 - 65535 | **Position angulaire du module**<br>Angle –<br>Parallèle<br>Angle + | Fondu | 128 |
| ***Mouvement de la tête*** | | | | |
| **48**<br>**49** | 0 - 65535 | **Pan (16 bits)**<br>Gauche → droite | Fondu | 32768 |
| **50**<br>**51** | 0 - 65535 | **Tilt (16 bits)**<br>Avant → arrière | Fondu | 32768 |

**Tableau 3: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Extended**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| ***Contrôle et réglages*** | | | | |
| | | **Contrôle et réglages à distance** | | |
| | | *(maintenir chaque commande pendant la durée indiquée pour l'activer)* | | |
| | 0 - 9 | Sortie d'étalonnage et retour au mode normal – 5 s. | | |
| | 10 - 14 | Initialisation complète – 5 s. | | |
| | 15 | *Sans effet* | | |
| | 16 | Initialisation des couleurs – 5 s. | | |
| | 17 | Initialisation des effets de faisceau – 5 s. | | |
| | 18 | Initialisation du pan et du tilt – 5 s. | | |
| | 19 - 22 | *Sans effet* | | |
| | 23 | Courbe de gradation linéaire – 1 sec.<br>(remplace le réglage des menus, non changé par un arrêt du système) | | |
| | 24 | Courbe de gradation en loi des carrés– 1 sec.<br>(remplace le réglage des menus, non changé par un arrêt du système) | | |
| | 25 | Courbe de gradation en loi des carrés inverse – 1 sec.<br>(remplace le réglage des menus, non changé par un arrêt du système) | | |
| | 26 | Courbe de gradation en S – 1 sec.<br>(valeur par défaut, non changé par un arrêt du système) | | |
| | 27 | Vitesse pan/tilt, mode Standard - 1s (par défaut) | | |
| | 28 | Vitesse pan/tilt, mode Fast – 1 s.<br>(réglage par défaut, retour à la valeur par défaut après extinction) | | |
| | 29 | Vitesse pan/tilt, mode Smooth – 1 s.<br>(réglage par défaut, retour à la valeur par défaut après extinction) | | |
| | 30 | Raccourcis des effets actif (réglage par défaut) | | |
| | 31 | Raccourcis des effets inactifs | | |
| | 32 | Désactive le couplage zoom/mise au net – 1 s. | | |
| | 33 | Couplage zoom/net, courte portée – 1 s. | | |
| | 34 | Couplage zoom/net, moyenne portée (réglage par défaut) – 1 s. | | |
| **52** | 35 | Couplage zoom/net, longue portée – 1 s. | Sec | 0 |
| | 36 | Active le tracking vidéo | | |
| | 37 | Désactive le tracking vidéo (réglage par défaut) | | |
| | 38 | Couleurs en mode Gamut étendu - Extended Gamut mode - 1 s. | | |
| | 39 | Couleurs en mode étalonné - Calibrated color mode – 1 s. | | |
| | 40 | Couleurs en mode brut - Raw color mode (default setting) – 1 s. | | |
| | 41 - 51 | *Sans effet* | | |
| | 52 | Panneau de contrôle allumé (par défaut) – 1 s. | | |
| | 53 | Panneau de contrôle éteint – 1 s. | | |
| | 54 | Ventilation régulée, intensité lumineuse fixe (par défaut) – 1 s. | | |
| | 55 | Ventilation maximale, intensité lumineuse régulée – 1 s. | | |
| | 56 | Ventilation moyenne, intensité lumineuse régulée – 1 s. | | |
| | 57 | Ventilation basse, intensité lumineuse régulée – 1 s. | | |
| | 58 | Ventilation ultra basse, intensité lumineuse régulée – 1 s. | | |
| | 59 - 60 | *Sans effet* | | |
| | 61 | Mode Hibernation actif – 1 s. | | |
| | 62 | Mode Hibernation inactif – 1 s. | | |
| | 63 | Mode poursuite (Followspot) – 5 s. | | |
| | 64 | Mode poursuite inactif (par défaut) – 5 s. | | |
| | 65 | Limites pan et tilt actives – 1 s. | | |
| | 66 | Limites pan et tilt inactives (par défaut) – 1 s. | | |
| | 67 | Limite de pan inférieure – 1 s. | | |
| | 68 | Limite de pan supérieure – 1 s. | | |
| | 69 | Limite de tilt inférieure – 1 s. | | |
| | 70 | Limite de tilt supérieure – 1 s. | | |
| | 71 | Initialise les limites de pan et tilt – 1 s. | | |

**Tableau 3: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Extended**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| **52 suite.** | 72 | Emulation tungstène active – 1 s. | Sec | 0 |
| | 73 | Emulation tungstène désactivée (par défaut) – 1 s. | | |
| | 74 | Enregistrement de la trame DMX – 5 s. | | |
| | 75 | Restitution de la mémoire DMX – 5 s. | | |
| | 76 | Arrêt de la restitution (par défaut) – 5 s. | | |
| | 77 - 78 | *Sans effet* | | |
| | 79 | Correction TC avec les gobos (par défaut) – 1 s. | | |
| | 80 | Pas de correction TC avec les gobos – 1 s. | | |
| | 81 - 86 | *Sans effet* | | |
| | 87 | Etalonnage Keylight désactivé - 1 s | | |
| | 88 | Etalonnage Keylight manuel - 1s | | |
| | 89 | Etalonnage Keylight automatique - 1s | | |
| | 90 - 99 | *Sans effet* | | |
| | 100 | Active le mode étalonnage – 5 s. | | |
| | 101 | Enregistre l'étalonnage du pan et du tilt – 5 s. | | |
| | 102 | Enregistre l'étalonnage du gradateur – 5 s. | | |
| | 103 | Enregistre l'étalonnage du cyan – 5 s. | | |
| | 104 | Enregistre l'étalonnage du magenta – 5 s. | | |
| | 105 | Enregistre l'étalonnage du jaune – 5 s. | | |
| | 106 | Enregistre l'étalonnage du CTC – 5 s. | | |
| | 107 | Enregistre l'étalonnage du système CMJ complet – 5 s. | | |
| | 108 | Enregistre l'étalonnage de la roue de gobos 1 – 5 s. | | |
| | 109 | Enregistre l'étalonnage de la roue de gobos 2 – 5 s. | | |
| | 110 | Enregistre l'étalonnage de la roue d'animation – 5 s. | | |
| | 111 | Enregistre l'étalonnage du système de découpe – 5 s. | | |
| | 112 | Enregistre l'étalonnage de l'iris – 5 s. | | |
| | 113 | Enregistre l'étalonnage de la mise au net – 5 s. | | |
| | 114 | Enregistre l'étalonnage du zoom – 5 s. | | |
| | 115 | Enregistre l'étalonnage de la roue de couleurs – 5 s. | | |
| | 116 - 193 | *Sans effet* | | |
| | 194 | Démarrer la correction Keylight sur filtre CTO - 5s | | |
| | 195 | Démarrer la correction Keylight sur filtre spectral - 5s | | |
| | 196 | Mémoriser la correction Keylight sur filtre CTO - 5s | | |
| | 197 | Mémoriser la correction Keylight sur filtre spectral - 5s | | |
| | 198 | Mémoriser tous les étalonnages (sauf keylight) - 5s | | |
| | 199 | Retour de tous les étalonnages (sauf keylight) aux valeurs d'usine - 5s | | |
| | 200 - 255 | *Sans effet* | | |
| ***P3 Mix*** | | | | |
| **53** | | **P3 Mode** | Sec | 0 |
| | | *Mode DMX* | | |
| | 0 - 26 | Intensité et couleur contrôlés par DMX, trames P3 ignorées | | |
| | 27 - 228 | Transfert entre contrôle DMX et contrôle P3 de la couleur et de l'intensité:<br>• à 27, intensité et couleurs contrôlés par DMX, P3 ignoré.<br>• entre 27 et 228, mélange progressif de commandes DMX et P3.<br>A 228, l'intensité de chacun des 10 segments Animotion est contrôlée par 10 pixels P3 séparés et la couleur est contrôlée par le Pixel 1 (pixel noir sur le mapping P3). | | |
| | 229 - 255 | *Mode Vidéo*<br>Intensité des pixels Animotions contrôlée par P3, couleur contrôlée par DMX (le DMX colore les pixels envoyés par le P3) | | |
| ***Macro FX*** | | | | |
| **54** | | **FX1 : sélection - voir table en page 33** | Sec | 0 |
| | 0 | Sans effet | | |
| | 1 - 254 | Sélection d'un effet (réglage de vitesse et direction avec canal 45) | | |
| | 255 | Active le réglage de fréquence PWM (réglage avec canal 45) | | |
| **55** | | **FX1 : vitesse et direction** | Fondu | 128 |
| | 0 - 126 | Effet inversé rapide → lent | | |
| | 127 - 129 | Effet arrêté | | |
| | 130 - 255 | Effet en sens normal, lent → rapide | | |

**Tableau 3: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Extended**

| Canal | Valeur DMX | Fonction | Trans-fert | Défaut |
|---|---|---|---|---|
| **56** | | **FX2 : sélection - voir table en page 33** | Sec | 0 |
| | 0 | Sans effet | | |
| | 1 - 159 | Sélection d'un effet (réglage de vitesse et direction avec canal 47) | | |
| | 160 | Active le réglage d'axe Y pour FX1 avec canal 47 | | |
| | 161 - 194 | *Sans effet (effets uniquement disponibles pour FX1)* | | |
| | 195 - 254 | Sélection d'un effet (réglage de vitesse et direction avec canal 47) | | |
| | 255 | Active le réglage de fréquence PWM (réglage avec canal 47) | | |
| **57** | | **FX2 : vitesse et direction** | Fondu | 128 |
| | 0 - 126 | Effet inversé rapide → lent | | |
| | 127 - 129 | Effet arrêté | | |
| | 130 - 255 | Effet en sens normal, lent → rapide | | |
| **58** | | **Synchronisation FX** | Sec | 36 |
| | 0 | Pas de synchronisation | | |
| | 1 | Décalage de 10° | | |
| | 2 | Décalage de 20° | | |
| | 3 | Décalage de 30° | | |
| | 4 | Décalage de 40° | | |
| | 5 | Décalage de 50° | | |
| | 6 | Décalage de 60° | | |
| | 7 | Décalage de 70° | | |
| | 8 | Décalage de 80° | | |
| | 9 | Décalage de 90° | | |
| | 10 | Décalage de 100° | | |
| | 11 | Décalage de 110° | | |
| | 12 | Décalage de 120° | | |
| | 13 | Décalage de 130° | | |
| | 14 | Décalage de 140° | | |
| | 15 | Décalage de 150° | | |
| | 16 | Décalage de 160° | | |
| | 17 | Décalage de 170° | | |
| | 18 | Décalage de 180° | | |
| | 19 | Décalage de 190° | | |
| | 20 | Décalage de 200° | | |
| | 21 | Décalage de 210° | | |
| | 22 | Décalage de 220° | | |
| | 23 | Décalage de 230° | | |
| | 24 | Décalage de 240° | | |
| | 25 | Décalage de 250° | | |
| | 26 | Décalage de 260° | | |
| | 27 | Décalage de 270° | | |
| | 28 | Décalage de 280° | | |
| | 29 | Décalage de 290° | | |
| | 30 | Décalage de 300° | | |
| | 31 | Décalage de 310° | | |
| | 32 | Décalage de 320° | | |
| | 33 | Décalage de 330° | | |
| | 34 | Décalage de 340° | | |
| | 35 | Décalage de 350° | | |
| | 36 | Synchronisés : tous les FX de tous les appareils démarrent ensemble | | |
| | 37 - 100 | *Sans effet* | | |
| | 101 - 120 | Démarrage aléatoire (le canal 45 contrôle la vitesse globale) | | |
| | 121 - 140 | Durée aléatoire | | |
| | 141 - 255 | *Sans effet* | | |

**Tableau 3: Protocole DMX du MAC Ultra Performance : Mode Extended**

# FX: effets préprogrammés

***Les effets sont implémentés dans le MAC Ultra Performance à partir de la version 1.5.0. Vous pouvez vérifier rapidement la version installée avec le menu INFORMATION → FW VERSION du panneau de contrôle. Pour plus d'information sur la mise à jour du firmware, consultez le Manuel d'Installation et de Sécurité du MAC Ultra Performance. Il est fourni avec l'appareil et disponible au téléchargement sur le site www.martin.com.***

Les tableaux sur les pages suivantes listent les effets dynamiques préprogrammés disponibles pour le MAC Ultra Performance. Pour les contrôler, vous pouvez :

- Choisir un ou deux effets exécutés simultanément avec les canaux DMX 44 et 46 (Mode Basic) ou 54 et 56 (Mode Extended) en suivant les valeurs proposées par les tables ci-dessous.
- Régler la vitesse des effets avec les canaux 45 et 47 (Mode Basic) ou 55 et 57 (Mode Extended).
- Régler la synchronisation des effets sur un lot de machines avec le canal 48 (Mode Basic) ou 58 (Mode Extended).

## Types d'effets

### *Intensité (1-15)*

Ces effets modulent l'intensité du faisceau tout en préservant les réglages de couleur obtenus avec le système CMY et les canaux de roue de couleur ainsi que tout autre effet engagé.

### *Animotion (32-46)*

Le système Animotion du MAC Ultra Performance module les dix segments de LEDs individuellement pour des effets uniques en leur genre.

### *Couleur (64-91)*

Ces effets remplacent les réglages de couleur réalisés avec les canaux CMY et la roue de couleur.

### *Faisceau (96-110)*

Ces effets exploitent l'iris, le zoom et le prisme pour changer la forme du faisceau dynamiquement.

### *Gobos (128-143)*

Ces effets exploitent le système de gobos. Certains effets utilisent également le zoom.

Les effets Gobo 1 sont appliqué au gobo actif sur la roue 1. Les effets Gobo 2 concernent le gobo actif sur la roue 2.

### *Découpe (160-194)*

Ces effets utilisent le système de découpe pour donner des formes statiques ou dynamiques .

*FX 160, FX2 y-axis selection*, n'est disponible que sur le canal Sélection FX2 (canal 46 en Mode Basic / 56 en Mode Extended). Lorsque FX 160 est actif sur le canal 46 / 56, le canal 47 / 57 contrôle l'axe Y des effets 161 à 194 s'ils sont sélectionnés sur le canal 44 / 54 (FX1).

Les effets FX 161 - 194 ne sont disponibles que sur le canal 44 (Mode Basic) / 54 (Mode Extended).

### *Pan et tilt (224-235)*

Ces effets exploitent les mouvements Pan et Tilt pour réaliser des déplacements pré-programmés.

### *Réglage PWM (255)*

La valeur 255 sur les canaux de sélection 44 et 46 (Mode Basic) / 54 et 56 (Mode Extended) permet d'activer le réglage de fréquence PWM des LEDs. Voir “Contrôle de la fréquence de modulation PWM” en page 11 pour plus de détails.

## Liste des effets

Disponibles pour le MAC Ultra Performance en version 1.5.0.

| Valeur DMX | Effet |
|---|---|
| 0 | Pas d'FX |
| Intensité | |
| 1 | Strobe Pulse Width (when Strobe is activated on Channel 1) |
| 2 | Wave (sine wave) |
| 3 | Step (50/50 on/off) |
| 4 | Pulse |
| 5 | Blackout Strobe |
| 6 | 2x Strobe |
| 7 | 3x Strobe |
| 8 | 4x Strobe |
| 9 | Up, Down, Flash |
| 10 | Up, Flash, Down, Flash |
| 11 | Random Levels |
| 12 | Electric Arc |
| 13 | Atomic Lighting |
| 14 | Thunderstorm |
| 15 | Welding |
| 16 - 31 | *Sans effet* |
| Animotion | |
| 32 | Stop Motion |
| 33 | Movie Flicker |
| 34 | Random Dimmers |
| 35 | Shakey Dimmers |
| 36 | Negative Pulse |
| 37 | Positive Pulse |
| 38 | Radar Wave |
| 39 | Radar Step |
| 40 | Radar Pulse |
| 41 | Odd/Even Wave |
| 42 | Odd/Even Step |
| 43 | Odd/Even Pulse |
| 44 | 5-Step Wave |
| 45 | 5-Step Step |
| 46 | 5-Step Pulse |
| 47 - 63 | *Sans effet* |
| Couleur | |
| 64 | Rainbow Wave |
| 65 | Rainbow Step |
| 66 | Rainbow Pulse |
| 67 | RGB Wave |
| 68 | RGB Step |
| 69 | RGB Pulse |
| 70 | CMY Wave |
| 71 | CMY Step |
| 72 | CMY Pulse |
| 73 | Mix to White Wave |
| 74 | Mix to White Step |

**Table 4: Macros FX du MAC Ultra Performance**

| | |
|---|---|
| 75 | Mix to White Pulse |
| 76 | Random Mix Wave |
| 77 | Random Mix Step |
| 78 | Random Mix Pulse |
| 79 | Random Subtle Wave |
| 80 | Red White Blue Fade |
| 81 | Red White Blue Snaps |
| 82 | Full Bumps |
| 83 | All Bumps |
| 84 | Split Bumps |
| 85 | Random Split Bumps |
| 86 | Color Shaker |
| 87 | Fire |
| 88 | Water |
| 89 | Ice |
| 90 | Hot and Cold |
| 91 | Warm and Fuzzy |
| 91 - 95 | *Sans effet* |
| Faisceau | |
| 96 | Iris Wave (sine wave) |
| 97 | Iris Step (50/50 on/off) |
| 98 | Iris Pulse |
| 99 | Zoom Wave (sine wave, keeps current speed mode) |
| 100 | Zoom Step (50/50 on/off, keeps current speed mode) |
| 101 | Zoom Pulse (keeps current speed mode) |
| 102 | Random Size Wave |
| 103 | Random Size Step |
| 104 | Random Size Pulse |
| 105 | Prism Quarter Tick Tock |
| 106 | Prism Half Tick Tock |
| 107 | Prism Full Tick Tock |
| 108 | Beam Splash |
| 109 | Beam Splash Invert |
| 110 | Pin to Flood (keeps current speed mode) |
| 111 - 127 | *Sans effet* |
| Gobos et roue d'animation | |
| 128 | Gobo 1 Tick Tick Tick |
| 129 | Gobo 1 Quarter Tick Tock |
| 130 | Gobo 1 Half Tick Tock |
| 131 | Gobo 1 Full Tick Tock |
| 132 | Gobo 1 Fade Spin Zoom |
| 133 | Gobo 1 Twist |
| 134 | Gobo 1 Expand Twist |
| 135 | Gobo 1 Collapse Twist |
| 136 | Gobo 2 Tick Tick Tick |
| 137 | Gobo 2 Quarter Tick Tock |
| 138 | Gobo 2 Half Tick Tock |
| 139 | Gobo 2 Full Tick Tock |
| 140 | Gobo 2 Fade Spin Zoom |
| 141 | Gobo 2 Twist |
| 142 | Gobo 2 Expand Twist |
| 143 | Gobo 1 Collapse Twist |
| 144 - 159 | *Sans effet* |

**Table 4: Macros FX du MAC Ultra Performance**

| Découpe | |
|---|---|
| 160 | Choisissez FX160 avec le canal 46 pour activer le contrôle de l'axe Y des effets 167-194 du canal 44. Le canal 47 contrôle alors l'axe Y. |
| 161 | Vertical Bar Slim |
| 162 | Vertical Bar Medium |
| 163 | Vertical Bar Large |
| 164 | Horizontal Bar Slim |
| 165 | Horizontal Bar Medium |
| 166 | Horizontal Bar Large |
| 167 | Small Square |
| 168 | Medium Square |
| 169 | Large Square |
| 170 | Small Horizontal Rectangle |
| 171 | Medium Horizontal Rectangle |
| 172 | Large Horizontal Rectangle |
| 173 | Small Vertical Rectangle |
| 174 | Medium Vertical Rectangle |
| 175 | Large Vertical Rectangle |
| 176 | Small Parallelogram Left |
| 177 | Medium Parallelogram Left |
| 178 | Small Parallelogram Right |
| 179 | Medium Parallelogram Right |
| 180 | Vertical Bar Slim to Horizontal Bar Slim |
| 181 | Vertical Bar Medium to Horizontal Bar Medium |
| 182 | Vertical Bar Large to Horizontal Bar Large |
| 183 | Vertical Bar Slim to Medium Square |
| 184 | Vertical Bar Medium to Medium Square |
| 185 | Horizontal Bar Slim to Medium Square |
| 186 | Horizontal Bar Medium to Medium Square |
| 187 | Medium Square to Medium Horizontal Rectangle |
| 188 | Medium Square to Medium Vertical Rectangle |
| 189 | Medium Square to Large Horizontal Rectangle |
| 190 | Medium Square to Large Vertical Rectangle |
| 191 | Small Square to Small Parallelogram Left |
| 192 | Medium Square to Medium Parallelogram Left |
| 193 | Small Square to Small Parallelogram Right |
| 194 | Medium Square to Medium Parallelogram Right |
| 195 - 223 | *Sans effet* |

**Table 4: Macros FX du MAC Ultra Performance**

| Pan/Tilt | |
|---|---|
| 224 | Pan and Tilt Circle Small |
| 225 | Pan and Tilt Circle Medium |
| 226 | Pan and Tilt Circle Large |
| 227 | Pan and Tilt Figure 8 Small |
| 228 | Pan and Tilt Figure 8 Medium |
| 229 | Pan and Tilt Figure 8 Large |
| 230 | Pan and Tilt Diagonal Line Small |
| 231 | Pan and Tilt Diagonal Line Medium |
| 232 | Pan and Tilt Diagonal Line Large |
| 233 | Pan and Tilt Square Small |
| 234 | Pan and Tilt Square Medium |
| 235 | Pan and Tilt Square Large |
| 236 - 254 | *Sans effet* |
| Autres | |
| 255 | Réglage de la fréquence PWM des LEDs |

**Table 4: Macros FX du MAC Ultra Performance**

# Menus du panneau de contrôle

***MAC Ultra Performance, version 2.0.0. du logiciel.***

*Les menus repérés d'un * comme TEMPERATURES, DMX LIVE, MANUAL CONTROL et SERVICE ne sont pas disponibles si l'appareil est alimenté par sa batterie d'appoint.*

| Menu niveau 1 | Menu niveau 2 | Menu niveau 3 | Menu niveau 4 | Notes (réglages par défaut en gras) |
|---|---|---|---|---|
| DMX SETUP | DMX ADDRESS | **1** – XXX | | Adresse DMX (par défaut = **1**). La plage de valeurs est limitée pour que l'adresse laisse toujours suffisamment de canaux dans les 512 disponibles. |
| | CONTROL MODE | **BASIC** | | Mode DMX Basic |
| | | EXTENDED | | Mode DMX Extended (étendu) |
| | DMX UNIVERSE | 1 - 64000 | | Univers DMX |
| ETHERNET SETUP | IP ADDRESS | XXX.XXX.XXX.XXX | | Adresse IP statique |
| | | PART 1 MSB | | 1er octet de l'adresse (MSB), le plus à gauche |
| | | PART 2 | | 2ème octet de l'adresse - centre gauche |
| | | PART 3 | | 3ème octet de l'adresse - centre droit |
| | | PART 4 LSB | | 4ème octet de l'adresse (LSB, le plus à droite |
| | SUBNET MASK | XXX.XXX.XXX.XXX | | Masque de sous réseau |
| | | EDIT SUBNET MASK | XXX.XXX.XXX.XXX | Affichage du masque de sous réseau |
| | | | XXX.XXX.XXX.XXX | Réglage du masque par incrément de 1 bit en partant de la gauche |
| | MAC ADDRESS | XX:XX:XX:XX:XX:XX | | Adresse MAC |
| | RESET IP SETUP | RESET | ARE YOU SURE? YES/NO | Valeur par défaut de l'adresse IP et du masque de sous réseau |
| FIXTURE ID | 0 – 9999 | | | Identificateur personnalisé sur 4 chiffres (par défaut = **0**) |
| PERSONALITY | PAN/TILT | PAN INVERT | ON/**OFF** | Inverse le sens du pan : droite → gauche |
| | | TILT INVERT | ON/**OFF** | Inverse le sens du tilt : bas → haut |
| | | FOLLOWSPOT MODE | ON/**OFF** | Active le mode poursuite : moteurs de pan et tilt désactivés, mouvements manuels permis |
| | | LIMIT PAN/TILT | LIMIT ENABLE ON/**OFF** | Active les limites de pan et tilt |
| | | | PAN MIN → -32767 | Limite basse du pan |
| | | | PAN MAX → 32768 | Limite haute du tilt |
| | | | TILT MIN → -32767 | Limite basse du tilt |
| | | | TILT MAX → 32768 | Limite haute du tilt |
| | | | RESET PAN/TILT LIMITS | Confirmation par : ARE YOU SURE? YES/NO<br>Retourne les limites aux valeurs par défaut, configurées pour du pont de pre-rig type GT et demi colliers coupleurs. |

**Tableau 5: Menus du panneau de contrôle**

| Menu niveau 1 | Menu niveau 2 | Menu niveau 3 | Menu niveau 4 | Notes (réglages par défaut en gras) |
|---|---|---|---|---|
| PERSONALITY (suite) | SPEED | PAN/TILT | FAST | Optimise pan et tilt pour la vitesse |
| | | | SMOOTH | Optimise pan et tilt pour le lissé |
| | | | **STANDARD** | **Mouvement optimisé pour l'usage général** |
| | | EFFECT | **FOLLOW P/T** | **La vitesse des effets est calquée sur celle choisie pour le pan et du tilt par le DMX ou par le menu embarqué** |
| | | | FAST | Optimise les effets pour la vitesse |
| | | | SMOOTH | Optimise les effets pour le lissé |
| | | | STANDARD | Usage général des effets |
| | DIMMER CURVE | LINEAR | | Courbe de gradation linéaire |
| | | **SQUARE LAW** | | **Courbe de gradation en loi des carrés** |
| | | INV SQ LAW | | Courbe de gradation en loi des carrés inverses |
| | | S-CURVE | | Courbe en S (reproduit la gradation en VRMS d'une lampe à incandescence) |
| | TUNGSTEN EMULATOR | ON | | Emule le comportement d'une source au tungstène en température de couleur et gradation |
| | | **OFF** | | |
| | COLOR MODE | **RAW** | | **Contrôle direct de la trichromie CMJ** |
| | | CALIBRATED | | CMJ en mode étalonné : les couleurs sont uniformes sur un ensemble de machines mais la saturation n'est pas maximale |
| | | EXTENDED GAMUT | | Compromis entre étalonnage et saturation des couleurs |
| | FOCUS TRACKING | FAR | | Couplage Zoom/Mise au net pour les longues portées |
| | | **MEDIUM** | | **Couplage Zoom/Mise au net pour les moyennes portées** |
| | | NEAR | | Couplage Zoom/Mise au net pour les courtes portées |
| | | DISABLED | | Couplage Zoom/Mise au net désactivé |
| | VIDEO TRACKING | ENABLED | | Traitement des couleurs optimisé pour la vitesse des transitions |
| | | **DISABLED** | | **Couleurs optimisées pour le lissé** |
| | DMX RESET | **ON** | | **Autorise l'initialisation via DMX** |
| | | OFF | | Interdit l'initialisation à distance via DMX (contournable, voir protocole DMX) |
| | EFFECT SHORTCUT | **ON** | | **Les effets prennent le chemin le plus court possible entre deux positions, en passant par le blanc si nécessaire** |
| | | OFF | | Les effets évitent systématiquement le blanc dans les transitions |
| | COOLING MODE | CONSTANT FAN FULL | | Ventilation optimisée pour une luminosité maximale. Pleine vitesse, intensité limitée si nécessaire pour garder la température dans les plages admissibles |
| | | CONSTANT FAN MEDIUM | | Ventilation à vitesse moyenne, intensité limitée si nécessaire pour garder la température dans les plages admissibles |
| | | CONSTANT FAN LOW | | Ventilation à vitesse basse, intensité limitée si nécessaire pour garder la température dans les plages admissibles |
| | | CONSTANT FAN ULOW | | Ventilation à vitesse ultra basse, intensité limitée si nécessaire pour garder la température dans les plages admissibles |
| | | **REGULATE FANS** | | **Compromis entre luminosité et silence : ventilation régulée par la température, luminosité réduite si la pleine vitesse ne suffit plus pour réguler la température** |

**Tableau 5: Menus du panneau de contrôle**

| Menu niveau 1 | Menu niveau 2 | Menu niveau 3 | Menu niveau 4 | Notes (réglages par défaut en gras) |
|---|---|---|---|---|
| PERSONALITY (suite) | GOBO CT CORRECTION | **ENABLED** | | **Correction automatique de température de couleur à l'insertion de gobos** |
| | | DISABLED | | Pas de correction automatique de température de couleur |
| | DISPLAY | DISPLAY SLEEP | 10 MINUTES | Extinction de l'afficheur 10 minutes après la dernière utilisation |
| | | | 5 MINUTES | Extinction de l'afficheur 5 minutes après la dernière utilisation |
| | | | **2 MINUTES** | **Extinction de l'afficheur 2 minutes après la dernière utilisation** |
| | | | ON | Afficheur allumé en permanence |
| | | DISPLAY INTENSITY | 10 ... **100 %** | Intensité de l'afficheur en % (défaut = **100**) |
| | | DISPLAY ROTATION | **NORMAL** | Sens de lecture de l'afficheur **normal** |
| | | | ROTATE 180 | Rotation du sens de lecture de 180° |
| | | DISPLAY CONTRAST | 3 ... **41** ... 100 | Réglage du contraste (défaut = **41**) |
| | ERROR MODE | **NORMAL** | | **Autorise l'affichage des messages d'erreur et de mise en garde** |
| | | SILENT | | Désactive l'affichage des messages d'erreur et les mises en garde (la LED d'état indique toujours la présence de messages d'erreur ou de mise en garde) |
| | HIBERNATION MODE | ON | | Active l'hibernation du système (lumière et moteurs inhibés) |
| | | **OFF** | | Désactive le mode Hibernation |
| | SCENE CAPTURE | RECORD | SAVE | Enregistre la trame DMX reçue dans une mémoire interne |
| | | PLAYBACK | ENABLE | L'appareil rejoue la scène mémorisée après un cycle d'alimentation ou une initialisation. Toute nouvelle trame DMX désactive la mémoire jusqu'au prochain cycle d'alimentation. |
| | | | DISABLE | Désactive la restitution de la mémoire interne |
| DEFAULT SETTINGS | FACTORY DEFAULT | LOAD | ARE YOU SURE? YES/NO | Retour aux réglages d'usine (sauf étalonnages) |
| | CUSTOM 1 | LOAD | ARE YOU SURE? YES/NO | Rappelle les réglages personnalisés 1 |
| | | SAVE | ARE YOU SURE? YES/NO | Mémorise les réglages personnalisés dans la banque 1 |
| | CUSTOM 2 | LOAD | ARE YOU SURE? YES/NO | Rappelle les réglages personnalisés 2 |
| | | SAVE | ARE YOU SURE? YES/NO | Mémorise les réglages personnalisés dans la banque 2 |
| | CUSTOM 3 | LOAD | ARE YOU SURE? YES/NO | Rappelle les réglages personnalisés 3 |
| | | SAVE | ARE YOU SURE? YES/NO | Mémorise les réglages personnalisés dans la banque 3 |

**Tableau 5: Menus du panneau de contrôle**

| Menu niveau 1 | Menu niveau 2 | Menu niveau 3 | Menu niveau 4 | Notes (réglages par défaut en gras) |
|---|---|---|---|---|
| INFORMATION | POWER ON TIME | TOTAL | 0 ... XXX HR | Nombre d'heures d'utilisation de la machine depuis la sortie d'usine (non initialisable) |
| | | RESETTABLE | CLEAR COUNTER? YES/NO | Nombre d'heures d'utilisation de la machine depuis la dernière mise à zéro de ce compteur (initialisable) |
| | POWER ON CYCLES | TOTAL | 0 ... XXX HR | Nombre de mises sous tension de la machine depuis la sortie d'usine (non initialisable) |
| | | RESETTABLE | CLEAR COUNTER? YES/NO | Nombre de mises sous tension de la machine depuis la dernière mise à zéro de ce compteur (initialisable) |
| | LED ON TIME | TOTAL | 0 ... XXX HR | Nombre d'heures écoulées avec les LEDs allumées depuis la sortie d'usine (non initialisable) |
| | | RESETTABLE | CLEAR COUNTER? YES/NO | Nombre d'heures écoulées avec les LEDs allumées depuis la dernière mise à zéro de ce compteur (initialisable) |
| | RDM UID* | 4D50.XXXXXXXX | | Identificateur RDM unique |
| | FAN SPEEDS* | HEAD FAN 1...12, BASE FAN 1 - 4 | 0 - XXX RPM | Naviguez pour afficher les vitesses actuelles de tous les ventilateurs (tête et base) |
| | TEMPERA-TURES* | UI ... CURRENT DRIVER | CURRENT / MIN / MAX X C | Naviguez pour afficher toutes les températures des cartes électroniques (actuel, min*, max*) en °C. *Depuis la dernière initialisation/le dernier allumage de l'appareil |
| DMX LIVE* | RATE | 0 - 44 HZ | | Taux de transmission DMX en paquets par seconde |
| | QUALITY | 0 - 100% | | Pourcentage de paquets reçus corrects |
| | START CODE | 0 - 255 | | Valeur du code d'en-tête |
| | STROBE ... FX SYNC | XXX | | Naviguez pour examiner les valeurs DMX reçues pour chaque canal DMX |
| TEST* | TEST ALL | DIMMER ... TILT | | Séquence de test de toutes les fonctions. Pour tester une fonction spécifique, utilisez les touches Haut/Bas pour naviguer entre les différentes parties de la séquence. Appuyez sur Entrée pour mettre en pause ou relancer la séquence de test. Appuyez sur Menu pour sortir du test. |
| | TEST LEDS | DIMMER | | Séquence de test des LEDs uniquement. Appuyez sur Menu pour sortir du test. |
| | TEST EFFECTS | CMY ... FOCUS | | Séquence de test des effets. Pour tester une fonction spécifique, utilisez les touches Haut/Bas pour naviguer entre les différents groupes. Appuyez sur Entrée pour mettre en pause ou relancer la séquence de test. Appuyez sur Menu pour sortir du test. |
| | TEST PAN/TILT | PAN | | Séquence de test du pan uniquement. Appuyez sur Menu pour sortir du test. |
| | | TILT | | Séquence de test du tilt uniquement. Appuyez sur Menu pour sortir du test. |
| MANUAL CONTROL* | RESET | ALL | | Initialisation de l'appareil |
| | STROBE / SHUTTER ... P3 MIX MODE | | | Naviguez dans la liste pour contrôler manuellement chaque effet |

**Tableau 5: Menus du panneau de contrôle**

| Menu niveau 1 | Menu niveau 2 | Menu niveau 3 | Menu niveau 4 | Notes (réglages par défaut en gras) |
|---|---|---|---|---|
| SERVICE* *(voir "Mode Service" en page 14)* | ERROR LIST | Empty or up to 20 errors | | Historique des messages d'erreur et de mise en garde |
| | FAN CLEAN | ON/**OFF** | | Nettoyage de la ventilation |
| | COLOR CAL DATA | **AUTOMATIC** | | **Données d'étalonnage choisies automatiquement** |
| | | MAIN BOARD | | Etalonnage par la carte mère |
| | | LIGHT ENGINE | | Etalonnage par le module LED |
| | | DEFAULT 1 ... 5 | | Etalonnage par un des 5 jeux de données d'usine |
| | PAN/TILT FEEDBACK | **ON** | | **Active le système de correction automatique de position** |
| | | OFF | | Désactive le système de correction automatique de position |
| | ADJUST *(réservé à Martin Service ou aux manoeuvres guidées par Martin Service)* | P/T AUTO-CALIBRATION | PRESS UP → START | Laissez suffisamment de place à la machine pour effectuer des rotations complètes |
| | | PAN/TILT AT END STOP | STEP 1 | Pour régler, poussez la tête en butée et appuyez sur Entrée |
| | | | STEP 2 | Pour régler, poussez la tête en butée à nouveau et appuyez sur Entrée |
| | | FROST | NOT ADJUSTED | Réglage de la position du Frost |
| | | | 0 - 255 | |
| | CALIBRATION | CYAN<br>...<br>TILT | Les plages d'étalonnage varient selon les effets | Naviguez dans la liste des effets, appuyez sur Entrée pour sélectionner. Réglez la position et appuyez sur Entrée pour confirmer. |
| | | LOAD DEFAULTS | LOAD | Charge les étalonnages par défaut |
| | | SAVE DEFAULTS | SAVE | Remplace les étalonnages d'usine par les étalonnages actuels |
| | EXPECTED MODULES | MODULE STATUS | PAN ... PIXEL BEAM 1 FOUND / MISSING | Liste les modules que l 'appareil est supposé détecter et indique s'ils sont présents (FOUND) ou manquants (MISSING) |
| | | UNKNOWN MODULE | NONE AVAILABLE | Tous les modules sont identifiés comme KNOWN |
| | | | XXX (PAN ... PIXEL BEAM 1) | Un des modules voit sa LED d'état clignoter en rouge. Identifiez le module avec la LED clignotante en rouge et reportez-le dans la liste des modules UNKNOWN pour que le système l'identifie (KNOWN) |
| | | DELETE MODULE | PAN ... PIXEL BEAM | **ATTENTION !** Ce menu supprime l 'ID d'un module. Le module correspondant sera listé comme UNNKOWN |
| | SERVICE LOG | NO DEVICE / EXPORT | | Aucune clé USB détectée. Appuyez sur Entrée pour exporter les historiques vers une clé USB |
| | | CLEAR | ARE YOU SURE? YES/NO | Efface l'historique de la mémoire de la machine |
| | USB | NO DEVICE | | Aucune clé USB détectée ou aucun firmware présent sur la clé branchée |
| | | UPDATING FILES | | Mise à jour du micrologiciel en cours par le port USB |
| | | AVAILABLE FIRMWARE | XX.XX.XX ... XX.XX.XX | Choix du micrologiciel stocké en mémoire : naviguez pour choisir la version à activer, confirmez avec Entrée |

**Tableau 5: Menus du panneau de contrôle**

# Messages de l’afficheur

Le MAC Ultra Performance donne des messages d’alerte ou d’information sous la forme d’un code de 3 à 4 lettres complété d’un court message sur l’afficheur graphique. Le code court est lisible de loin et permet d’identifier rapidement un problème lorsque la machine est installée alors que le message long, lisible de près, complète l’information.

### Températures excessivement élevées

Si un capteur de température relève une température hors du cadre des températures recommandées, l’appareil rapporte une alerte de température et réduit la puissance lumineuse pour réduire sa température interne. Si la température atteint un niveau dangereux, la lumière est coupée complètement.

Les alertes de températures sont annulées et la luminosité revient à son niveau normal dès que la température revient à la normale.

## Messages de mise en garde

Les messages d’avertissement signifient que :

- des problèmes pourraient apparaître dans un futur proche si aucune action n’est entreprise, ou
- l’utilisateur doit rester attentif à une fonction ou une procédure lorsqu’il utilise la machine

Le MAC Ultra Performance affiche des messages d’avertissement comme suit :

- Les codes s’affichent en continu sur l’afficheur et disparaissent lorsque l’utilisateur les prend en compte.
- Si plus d’un avertissement sont nécessaires, tous les codes s’affichent en séquence.
- Si l’afficheur est inactif, la LED d’état (voir Figure 5 en page 12) clignote en orange pour indiquer qu’un avertissement est actif. Rallumer l’afficheur permet de visualiser le message.

Les messages de mise en garde possibles sont listés ci-dessous dans le Tableau 6 :

| Code court | Message complet et explication |
|---|---|
| **BANK** | BANK NO ACCESS<br>Erreur de décompression du micrologiciel pendant/après le téléchargement du fichier. Le système continue sur le micrologiciel existant. Ce message est annulé par une mise à jour logicielle réussie ou au prochain redémarrage. |
| **BATM** | BATTERY MODE<br>Appareil sur batterie d’appoint. Certains menus sont inacccessibles. |
| **BETW** | BEAM TMP HIGH<br>Température des pixels anormalement élevée.* |
| **CMTW** | CMY TEMP HIGH<br>Température du module CMY anormalement élevée.* |
| **EFTW** | EFF TEMP HIGH<br>Température du module d’effets anormalement élevée.* |
| **F2TW** | FRAMING2 TMP HIGH<br>Température du module de découpe anormalement élevée sur le capteur 2.* |
| **FRTW** | FRAMING TMP HIGH<br>Température du module de découpe anormalement élevée sur le capteur 1.* |
| **FTNA** | FROST ADJUST<br>Frost hors des valeurs d’étalonnage. |
| **G11M** | GOBO 1-1 MISSING<br>Roue de gobos 1 : Gobo 1 non détecté. |
| **G21M** | GOBO 2-1 MISSING<br>Roue de gobos 2 : Gobo 1 non détecté. |

**Tableau 6: Messages de mise en garde**

| Code court | Message complet et explication |
|---|---|
| **LDTW** | LED DRV TMP HIGH<br>Température de la carte de drivers LEDs anormalement haute.* |
| **LETW** | LED BOARD TEMP HIGH<br>Température de la carte LEDs anormalement haute.* |
| **PNTW** | PAN TEMP HIGH<br>Température du moteur de pan anormalement haute.* |
| **PUTW** | PSU TEMP HIGH<br>Température de la carte d'alimentation anormalement haute.* |
| **SERV** | SERVICE MODE<br>Appareil en mode maintenance (Service mode). |
| **TLTW** | TILT TEMP HIGH<br>Température du moteur de tilt anormalement haute.* |
| **UITW** | UI TEMP HIGH<br>Température de l'interface utilisateur (afficheur et panneau de contrôle) anormalement haute.* |
| **ZFTW** | ZF TEMP HIGH<br>Température du module zoom/mise au net anormalement haute.* |

**Tableau 6: Messages de mise en garde**

**Les messages d'avertissement de température sont annulés dès que la température revient à des valeurs acceptables. Si la température dépasse le maximum autorisé, le message est remplacé par un message d'erreur et de mise en sécurité.*

# Messages d'erreur

Les messages d'erreur indiquent un problème sérieux. Le MAC Ultra Performance communique ses messages d'erreur comme suit :

- Les messages d'erreur clignotent sur l'afficheur.
- Si plus d'un message doivent être affichés, chaque message clignote 3 fois.
- Les messages d'erreur sont affichés quel que soit l'état de l'afficheur : ils annulent les choix d'extinction de l'afficheur et toute autre information à afficher.
- Si une erreur est signalée, la LED d'état clignote en rouge.

Les messages d'erreur possibles sont listés dans le Tableau 7 ci-dessous :

| Code court | Message complet et explications |
|---|---|
| **APER** | AW POS ERROR<br>Erreur de position de la roue d'animation. |
| **ARER** | AW ROT ERROR<br>Erreur de rotation de la roue d'animation. |
| **BCER** | BEAM CALIB ERR<br>Aucune donnée d'étalonnage présente sur la carte mère. L'appareil bascule sur des valeurs moyennes et la colorimétrie peut être sensiblement différente d'une machine à une autre |
| **BETC** | BEAM TMP CUT OFF<br>Protection thermique du module LED activée. |
| **BETE** | BEAM TMP SEN ERR<br>Défaut du capteur de température du module LED. |
| **C1ER** | COLOR WHEEL 1 ERR<br>Erreur de position de la roue de couleurs. |
| **CECM** | COMM ERR CMY<br>Erreur de communication avec le système de position CMJ. |
| **CEEF** | COMM ERR EFFECT<br>Erreur de communication avec le système de position des effets. |
| **CELD** | COM ERR LED DRV<br>Défaut de communication avec les drivers de LEDs. |

**Tableau 7: Messages d'erreur**

| Code court | Message complet et explications |
|---|---|
| **CEPN** | COM ERR PAN<br>Défaut de communication avec le système de pan. |
| **CETL** | COM ERR TILT<br>Défaut de communication avec le système de tilt. |
| **CEZF** | COM ERR Z/F<br>Défaut de communication avec les drivers de Zoom/mise au net. |
| **CMTC** | CMY TEMP CUT OFF<br>Protection thermique du module CMJ activée. |
| **CMTE** | CMY TEMP SEN ERR<br>Défaut du capteur de température du module CMJ. |
| **COLD** | FIXTURE COLD<br>Système trop froid. Les mouvements physiques des effets sont désactivés jusqu'à ce que l'appareil soit réchauffé. |
| **CTER** | CTC ERROR<br>Erreur de position des drapeaux de CTC. |
| **CYER** | CYAN ERROR<br>Erreur de position des drapeaux de cyan. |
| **EFTC** | EFF TEMP CUT OFF<br>Protection thermique du module d'effets activée. |
| **EFTE** | EFF TEMP SEN ERR<br>Défaut de capteur de température du module d'effets. |
| **F2TC** | FROST TEMP CUTOFF<br>Protection thermique du module de frost activée. |
| **F2TE** | FROST TEMP SEN ERR<br>Défaut de capteur de température du module de frost. |
| **FAN** | BASE FAN 1 ERR |
| **FAN** | BASE FAN 2 ERR |
| **FAN** | BASE FAN 3 ERR |
| **FAN** | BASE FAN 4 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 1 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 2 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 3 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 4 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 5 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 6 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 7 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 8 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 9 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 10 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 11 ERR |
| **FAN** | HEAD FAN 12 ERR |
| **FBEP** | PAN FBACK ERR<br>Défaut d'indexation magnétique du pan. Le système ne peut plus corriger la position de la tête (mais le pan reste fonctionnel la plupart du temps). |
| **FBET** | TILT FBACK ERR<br>Défaut d'indexation magnétique du tilt. Le système ne peut plus corriger la position de la tête (mais le tilt reste fonctionnel la plupart du temps). |
| **FOER** | FOCUS ERROR<br>Erreur du système de mise au net. |
| **FRCE** | FRAMING COM ERROR<br>Défaut de communication avec le système de découpe. |

**Tableau 7: Messages d'erreur**

| Code court | Message complet et explications |
|---|---|
| **FRTC** | FR TEMP CUT OFF<br>Protection thermique du module de découpe activée. |
| **FSER** | FRAMING1 INS ERR<br>Erreur de position du couteau 1. |
| **FSER** | FRAMING1 ANG ERR<br>Erreur d'orientation du couteau 1. |
| **FSER** | FRAMING2 INS ERR<br>Erreur de position du couteau 2. |
| **FSER** | FRAMING2 ANG ERR<br>Erreur d'orientation du couteau 2. |
| **FSER** | FRAMING3 INS ERR<br>Erreur de position du couteau 3. |
| **FSER** | FRAMING3 ANG ERR<br>Erreur d'orientation du couteau 3. |
| **FSER** | FRAMING4 INS ERR<br>Erreur de position du couteau 4. |
| **FSER** | FRAMING4 ANG ERR<br>Erreur d'orientation du couteau 4. |
| **G1ER** | GOBO W 1 ERR<br>Erreur de position de la roue de gobos 1. |
| **G2ER** | GOBO W 2ERR<br>Erreur de position de la roue de gobos 2. |
| **IRER** | IRIS ERROR<br>Erreur de position de l'iris. |
| **LDTC** | LED TEMP CUTOFF<br>Protection thermique de la carte de drivers LEDs activée. |
| **LDTE** | LED TEMP SEN ERR<br>Défaut du capteur de température de la carte de drivers LEDs. |
| **LETC** | LED BOARD TMP CUTOFF<br>Protection thermique de la carte de LEDs activée. |
| **LETE** | LED BOARD SEN ERR<br>Défaut du capteur de température de la carte de LEDs. |
| **MAER** | MAGENTA ERROR<br>Erreur de position des drapeaux de magenta. |
| **MMER** | MISSING MODULE ERR<br>Impossible de communiquer avec un module qui devrait être présent. Le module est absent ou mal connecté. |
| **PAER** | PAN ERROR<br>Erreur du système d'indexation électrique du Pan. |
| **PNTC** | PAN TEMP CUTOFF<br>Protection thermique du moteur de pan activée. |
| **PNTE** | PAN TEMP SEN ERR<br>Défaut du capteur de température du moteur pan. |
| **PRIR** | PRISM INS ERR<br>Erreur de position à l'insertion du prisme. |
| **PRRO** | PRISM ROT ERR<br>Erreur de rotation du prisme. |
| **PSER** | PAN SENSOR ERROR<br>Impossible d'obtenir des données fiables du capteur de position de pan. |
| **PTCM** | P/T SENSOR ADJUST<br>Capteurs de pan/tilt mal réglés. |
| **PUTC** | PSU TEMP CUT OFF<br>Protection thermique de la carte d'alimentation activée. |
| **PUTE** | PSU TEMP SEN ERR<br>Défaut de capteur de température du module d'alimentation. |

**Tableau 7: Messages d'erreur**

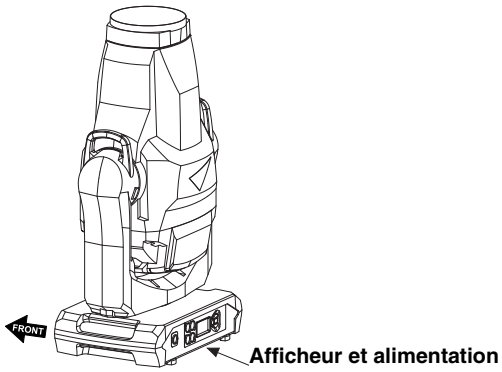
| Code court | Message complet et explications |
|---|---|
| **R1ER** | GOBO W 1 ROT ERR<br>Erreur d'indexation de la roue de gobos tournants 1. |
| **R2ER** | GOBO W 2ROT ERR<br>Erreur d'indexation de la roue de gobos tournants 2. |
| **RFER** | FRAM ROT ERROR<br>Erreur d'indexation du module de découpe. |
| **SEER** | ARTNET SOURCES EXCEED<br>Nombre maximal de sources Art-Net dépassé. |
| **SEER** | SACN SOURCES EXCEEDED<br>Nombre maximal de sources sACN dépassé. |
| **SLER** | SAFETY LOOP<br>Boucle de sécurité activée : un capteur de température a coupé les LEDs par sécurité . Le circuit s'initialise automatiquement lorsque la température du module revient à la normale. |
| **TIER** | TILT ERROR<br>Erreur d'indexation électrique en position du tilt. |
| **TLTC** | TILT TEMP CUTOFF<br>Protection thermique du moteur tilt activée. |
| **TLTE** | TILT TEMP SEN ERR<br>Défaut du capteur de température du moteur de tilt. |
| **TSER** | TILT SENSOR ERR<br>Impossible d'obtenir des données fiables du capteur de position de tilt. |
| **UECM** | UPL ERR CMY<br>Impossible de charger le nouveau logiciel dans le module driver CMJ. Ce message disparait lorsque le nouveau micrologiciel est finalement installé ou après un cycle de mise sous tension. |
| **UEEF** | UPL ERR EFFECT<br>Impossible de charger le nouveau logiciel dans le module driver d'effets. Ce message disparait lorsque le nouveau micrologiciel est finalement installé ou après un cycle de mise sous tension. |
| **UELD** | UPL ERR LED DRV<br>Impossible de charger le nouveau logiciel dans le module driver de LEDs. Ce message disparait lorsque le nouveau micrologiciel est finalement installé ou après un cycle de mise sous tension. |
| **UEPN** | UPL ERR PAN<br>Impossible de charger le nouveau logiciel dans le module driver de pan. Ce message disparait lorsque le nouveau micrologiciel est finalement installé ou après un cycle de mise sous tension. |
| **UETL** | UPL ERR TILT<br>Impossible de charger le nouveau logiciel dans le module driver de tilt. Ce message disparait lorsque le nouveau micrologiciel est finalement installé ou après un cycle de mise sous tension. |
| **UEZF** | UPL ERR Z/F<br>Impossible de charger le nouveau logiciel dans le module driver de zoom. Ce message disparait lorsque le nouveau micrologiciel est finalement installé ou après un cycle de mise sous tension. |
| **UITC** | UI TEMP CUT OFF<br>Protection thermique du module d'interface utilisateur (afficheur et panneau de contrôle) activée. |
| **UITE** | UI TEMP SEN ERR<br>Défaut de capteur de température du module d'interface utilisateur (afficheur et panneau de contrôle). |
| **WEER** | WASH EFFECT ERROR<br>Erreur de position du l'effet Wash. |
| **YEER** | YELLOW ERROR<br>Erreur de position des drapeaux de jaune. |
| **ZFTC** | ZF TEMP CUT OFF<br>Protection thermique du module zoom/mise au net activée. |
| **ZFTE** | ZF TEMP SEN ERR<br>Défaut de capteur de température du module zoom/mise au net. |
| **ZOER** | ZOOM ERROR<br>Défaut d'indexation électrique du système de zoom. |

**Tableau 7: Messages d'erreur**

# Orientation des contrôles

## Pan et tilt

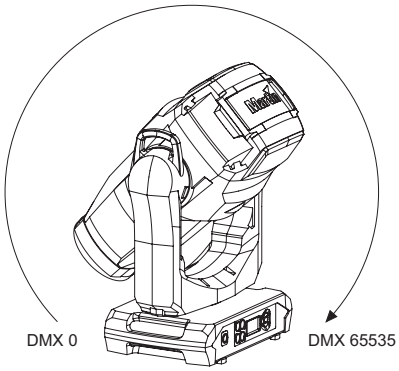
**Position de repos / avant de l'appareil**




**DMX déconnecté**

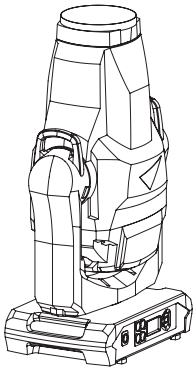
**Tilt range = 268°**

Tilt = DMX 0



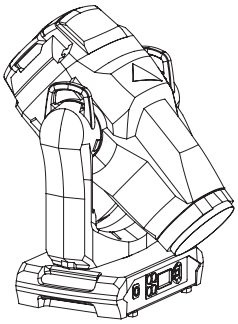

Pan = DMX 32768

Tilt = DMX 32768



Pan = DMX 32768

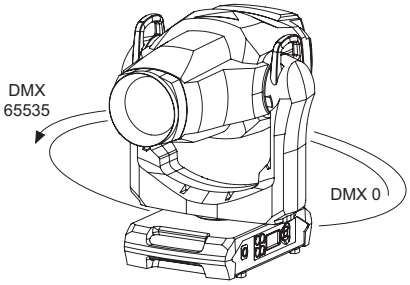
Tilt = DMX 65535



Pan = DMX 32768

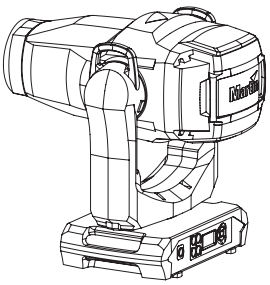
**Pan range = 540°**

Pan = DMX 0



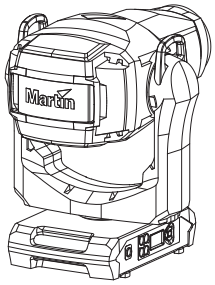

Tilt = DMX 10759

Pan = DMX 32768



Tilt = DMX 10759

Pan = DMX 65535

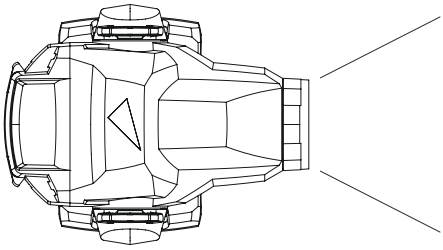


Tilt = DMX 10759

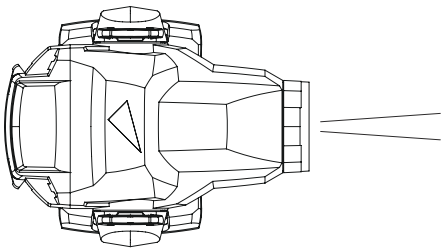
# Contrôle du Zoom et du Focus

**Zoom**

**Zoom large = DMX 0** X 0

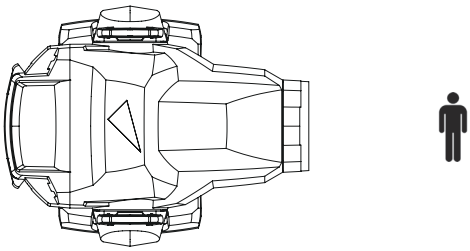


**Zoom serré = DMX 65535**

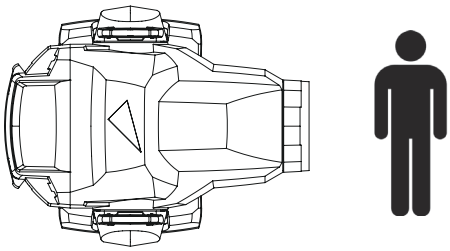


**Focus**

**Focus longue portée = DMX 0**



**Focus longue portée = DMX 65535**



Martin® by HARMAN

www.martin.com

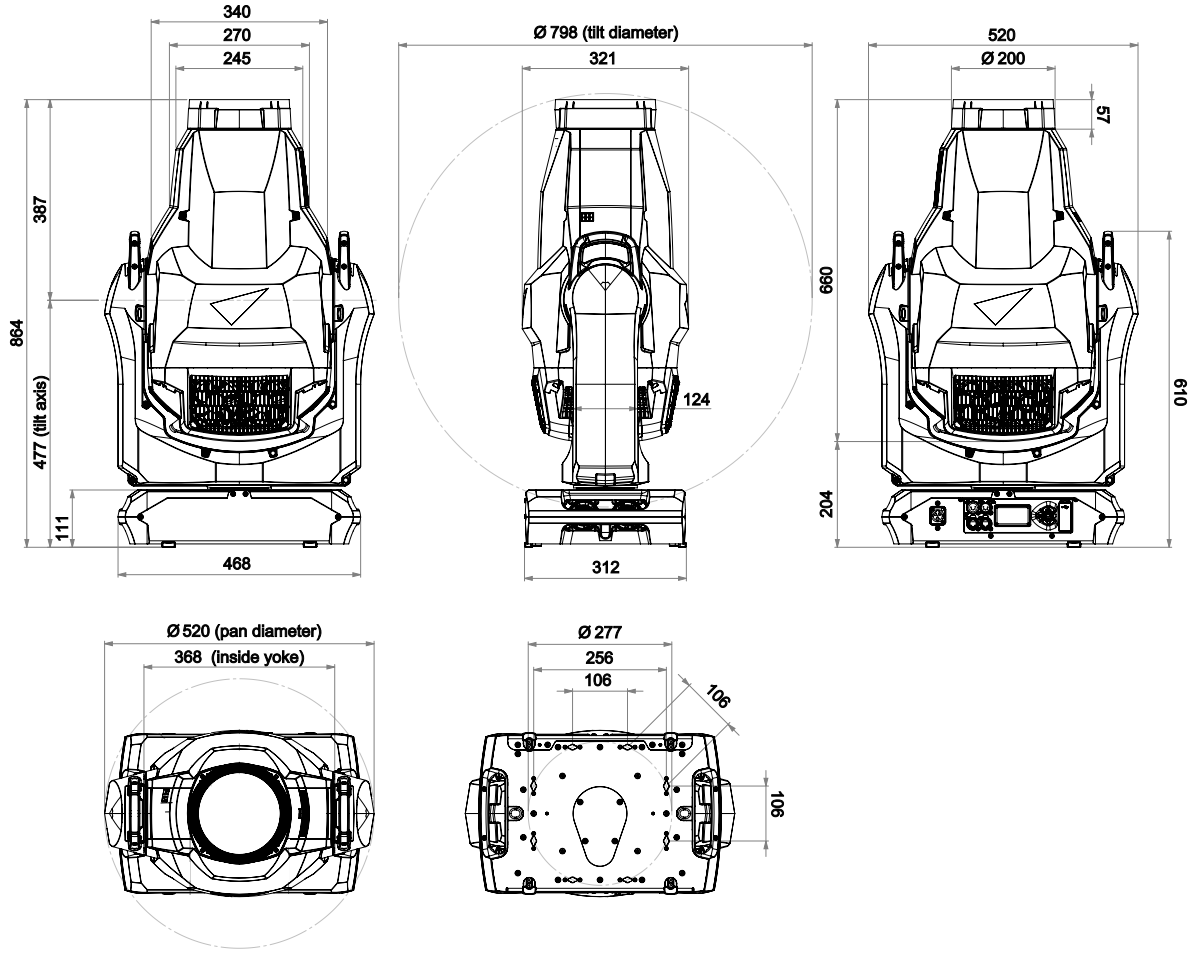
# MAC Ultra Performance

## Manuel d'installation et de sécurité

Martin
by HARMAN

# Dimensions

Toutes les dimensions sont en millimètres.




©2020-2023 HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS. Tous droits réservés. Les caractéristiques, les spécifications et l'aspect sont susceptibles d'être modifiés sans préavis. HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas de blessure, de dommage, de perte directe ou indirecte, de perte consécutive, ou de préjudice économique ou de toute autre nature liés à l'utilisation ou à l'impossibilité d'utiliser l'équipement, ou à la non-fiabilité des informations contenues dans ce document. Martin est une marque déposée de HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS enregistrée aux États-Unis et/ou dans d'autres pays.

HARMAN PROFESSIONAL DENMARK ApS, Olof Palmes Allé 44, 8200 Aarhus N, Danemark
HARMAN PROFESSIONAL SOLUTIONS U.S., 8500 Balboa Blvd., Northridge, CA 91329, ÉTATS-UNIS

**www.martin.com**

**MAC Ultra Performance, manuel d'installation et de sécurité, Rev. F**

# Table des matières


Précautions d'emploi . . . . . 4

Introduction . . . . . 8
- Déballage. . . . . 8
- Emballage . . . . . 9

Installation physique . . . . . 10
- Instructions de sécurité . . . . . 10
- Options d'installation . . . . . 10

Alimentation. . . . . 13
- Sécurité électrique . . . . . 13
- Alimentation électrique . . . . . 13

Télécommandes . . . . . 15
- Télécommande par ligne DMX . . . . . 15
- Télécommande par ligne Ethernet. . . . . 16

Entretien et maintenance . . . . . 17
- Blocage du tilt . . . . . 17
- Nettoyage . . . . . 18
- Remplacement de la pile . . . . . 18
- Filtre à air de la tête . . . . . 19
- Lubrification . . . . . 20
- Menu Service. . . . . 20
- Etalonnage des effets . . . . . 21
- Installation du logiciel interne. . . . . 21
- Ouverture de la tête pour la maintenance . . . . . 23
- Remplacement d'un gobo tournant . . . . . 23
- Remplacement du prisme par un filtre de frost . . . . . 31
- Remplacement du filtre de frost standard par un filtre de frost intense . . . . . 33

Utilisation de l'appareil . . . . . 35
- Pile d'alimentation auxiliaire . . . . . 35

Guide de dépannage. . . . . 36

Conformité et dispositions légales. . . . . 37

# Précautions d’emploi

**ATTENTION !**
**Lisez les précautions d’emploi de cette section avant d’installer, de mettre sous tension, d’utiliser ce produit ou d’en faire la maintenance.**

Les symboles suivants correspondent à des consignes de sécurité importantes, présentes sur le produit et dans ce document :

DANGER ! Risque pour la sécurité. Risque de blessures graves voire mortelles.

DANGER ! Tension dangereuse. Risque de blessures graves voire mortelles par électrisation.

ATTENTION ! Risque d’incendie.

ATTENTION ! Risque de brûlure. Surface chaude Ne pas toucher.

ATTENTION ! Emission de lumière intense.

ATTENTION ! Consultez la documentation.

***Attention ! Le modèle MAC Ultra Performance de Martin® contient des composants qui sont accessibles et sous haute tension lorsque l’appareil est raccordé au secteur. Ces composants restent sous tension jusqu’à cinq minutes après la mise hors tension.***

***Attention ! Produit appartenant au Groupe de risques 3 selon EN 62471 et Groupe de risques 2 product selon IEC/TR 62778 (voir “Protection contre les lésions oculaires” en page 6 pour plus de détails). Ce produit génère une lumière intense qui peut être dangereuse si des précautions appropriées ne sont pas prises. Ne fixez pas la source du faisceau avec un instrument optique ou tout appareil qui concentrerait la lumière.***

Ce produit présente des risques de blessures graves voire mortelles en raison de risques d’incendie et de brûlure, d’électrisation et de chutes si les précautions de sécurité indiquées dans ce manuel ne sont pas respectées.

**Lisez ce manuel** avant d’installer, de mettre sous tension ou de commencer la maintenance de l’appareil. Suivez les mises en garde et respectez tous les avertissements présents dans ce manuel, dans le Guide de l’utilisateur du MAC Ultra Performance et sur l’appareil lui-même.

Les dernières versions de ce Manuel d’installation et de sécurité et du Guide de l’utilisateur du MAC Ultra Performance sont disponibles au téléchargement dans la section MAC Ultra Performance du site Web de Martin, à l’adresse www.martin.com. Avant d’installer, d’utiliser ou de commencer la maintenance de l’appareil, consultez le site Web de Martin et assurez-vous de posséder la dernière version de la documentation de l’appareil. Les versions des documents sont indiquées au bas de la page 2.

Ce produit est réservé à un usage professionnel comme projecteur de scène. Il n’est pas destiné à un usage domestique ou à des fins d’éclairage général. Il n’est pas destiné à un usage domestique. Respectez tous les codes, normes et réglementations locaux en vigueur lors de l’installation, la mise sous tension, l’utilisation et l’entretien du produit.

L’installation, l’utilisation et l’entretien des produits et accessoires Martin doivent être effectués selon les consignes de leur documentation. Tout manquement peut s’avérer dangereux et provoquer des dégâts non couverts par la garantie du produit.

Les derniers logiciels, manuels et autres documents de tous les produits Martin sont disponibles au téléchargement à l’adresse www.martin.com.

***Assistance technique***

Si vous avez des questions sur la façon d'installer ou d'utiliser l'appareil en toute sécurité, veuillez contacter l'Assistance technique de Harman Professional :

- pour contacter l'Assistance technique en Amérique du Nord, veuillez écrire à l'adresse suivante : HProTechSupportUSA@harman.com
  Téléphone : (844) 776-4899
- pour contacter l'Assistance technique à l'extérieur de l'Amérique du Nord, veuillez contacter votre distributeur national.

## PROTECTION CONTRE LES ELECTRISATIONS

- L'appareil est homologué IP20 et conçu pour être utilisé dans des endroits secs uniquement. N'exposez pas l'appareil à la pluie ou à l'humidité.
- Ne retirez aucun capot de l'appareil, sauf dans les cas décrits dans la section "Entretien et maintenance" en page 17.
- Déconnectez l'alimentation électrique de l'appareil avant de commencer l'entretien et lorsqu'il n'est pas utilisé.
- Assurez-vous que l'appareil est correctement raccordé à la terre.
- Utilisez uniquement une alimentation secteur AC conforme aux normes électriques en vigueur et protégée contre les surcharges et les défauts différentiels (mise à la terre).
- L'appareil accepte une alimentation secteur 200-240 V AC (nominal), 50/60 Hz AC. Ne branchez pas l'appareil sur une alimentation secteur qui ne respecte pas cette plage.
- Le câble d'alimentation doit être de section minimale 12 AWG ou 1,5 $mm^2$ et doit résister à une température de 90 ºC (194 ºF). Le câble doit avoir trois conducteurs et présenter un diamètre externe compris entre 6 et 12 mm (0,24 et 0,47 po). En Amérique du Nord, le câble doit être homologué UL/CSA, conçu pour une utilisation intensive, de type SJT, SJOOW ou de qualité supérieure. Pour l'UE, le câble doit être de type HO5VV-F, H07RN-F ou de qualité supérieure.
- Branchez uniquement un connecteur Neutrik powerCON TRUE1 NAC3FX-W (TOP) à l'embase d'entrée d'alimentation.
- Avant d'utiliser le produit, vérifiez que tous les câbles, connecteurs et composants de distribution électrique sont en parfait état et conformes aux normes électriques de tous les appareils connectés.
- Isolez immédiatement le produit si sa prise de courant, tout joint, capot, câble ou autre composant est endommagé, défectueux, déformé, humide ou présente des signes de surchauffe. Ne remettez pas le système sous tension tant que toutes les réparations n'ont pas été effectuées.
- Les émetteurs-récepteurs DMX et Ethernet du luminaire sont isolés/SELV pour éviter les boucles de masse et pour des raisons de sécurité.
- L'appareil contient des composants qui sont accessibles et fonctionnent à haute tension pendant que l'appareil est sous tension et qui restent sous tension jusqu'à cinq minutes après la mise hors tension. Attendez au moins cinq minutes après la mise hors tension avant d'ouvrir un capot de l'appareil.
- Référez tout entretien non décrit dans ce manuel ou dans le Guide de l'utilisateur du MAC Ultra Performance à Martin Service ou à un partenaire agréé de Martin Service.
- La source lumineuse contenue dans cet appareil ne peut être remplacée que par Martin Service ou un partenaire agréé de Martin Service.
- N'utilisez pas cet équipement à une altitude supérieure à 2000 m au-dessus du niveau de la mer.

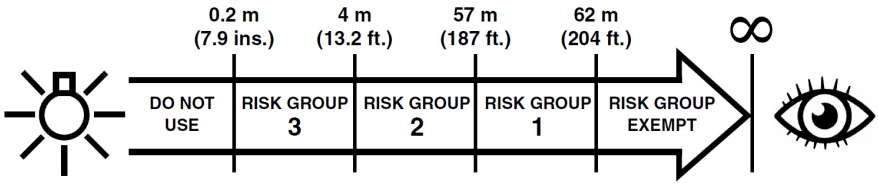
## PROTECTION CONTRE LES BRÛLURES ET LES INCENDIES

- L'extérieur de l'appareil devient chaud pendant l'utilisation. Après 5 minutes d'utilisation, la surface de l'appareil atteint une température de 85° C (185° F). La température stabilisée à la surface de l'appareil est de 85° C (185° F). Évitez tout contact avec des personnes et des matériaux.
- Laissez l'appareil refroidir au moins 30 minutes avant de le manipuler.
- Maintenez les matériaux combustibles (tissus, papiers, bois, etc.) à 0.2 m (8 po.) au moins de l'appareil.
- Maintenez les matériaux inflammables à bonne distance de l'appareil.
- Maintenez une bonne circulation de l'air autour de l'appareil.
- Maintenez un espace dégagé d'au moins 0.2 m (8 in.) autour des ventilateurs et des arrivées d'air.
- N'éclairez pas de surfaces situées à moins de 4.75 m (15.6 pi.) de l'appareil.
- N'exposez pas la lentille frontale à la lumière du soleil ou à toute autre source lumineuse forte sous n'importe quel angle. Les lentilles peuvent concentrer les rayons du soleil à l'intérieur de l'appareil, ce qui crée un risque d'incendie potentiel.

- Ne tentez pas de contourner l'action des interrupteurs thermostatiques ou des fusibles.
- N'utilisez pas l'appareil si la température ambiante (Ta) dépasse 40° C (104° F).
- Ne modifiez pas l'appareil de quelque manière que ce soit et installez uniquement des pièces détachées d'origine Martin. Ne collez pas de filtre, de masque ou tout autre matériau sur les lentilles ou autres composants optiques. N'utilisez que des accessoires homologués Martin pour masquer ou modifier le faisceau.

## PROTECTION CONTRE LES LÉSIONS OCULAIRES

- Ne fixez pas la source lumineuse.
- Ne regardez pas les LEDs avec un instrument optique qui pourrait concentrer la lumière comme une loupe, un télescope ou des jumelles.
- Assurez-vous que personne ne regarde l'appareil lorsque celui-ci risque de s'allumer subitement. Ceci peut se produire à la mise sous tension, lorsque l'appareil reçoit un signal DMX ou lorsque certains éléments du menu de commandes sont activés.
- Déconnectez toujours l'alimentation électrique lorsque l'appareil n'est pas utilisé.
- Maintenez un éclairement suffisant dans la zone de travail afin de réduire le diamètre de pupille de toute personne travaillant sur ou à proximité de l'appareil.
- Cet appareil appartient au Groupe de Risque 3 conformément à la norme EN 62471 lorsque tous les risques photo-biologiques sont considérés et au Groupe de Risque 2 selon la norme IEC/TR 62778 pour la lumière bleue uniquement. Cet appareil émet des rayonnements optiques potentiellement dangereux.
- Il appartient aux catégories de Groupe de Risque indiquées ci-dessous conformément aux normes EN 62471 et IEC/TR 62778 dans les conditions les plus défavorables :




- À une distance de moins de 4 m (13.2 ft.) de l'appareil, le flux lumineux peut provoquer des lésions oculaires ou cutanées avant que la réponse naturelle d'aversion (réflexe de clignement et sensation d'inconfort cutané) de l'individu exposé ne le protège. À des distances supérieures à 4 m (13.2 ft.), les risques potentiels de blessures oculaires et cutanées provenant du flux lumineux sont normalement évités par les réflexes d'aversion naturelle.
- Positionnez l'appareil de façon à ce que les personnes ne puissent pas être exposées accidentellement au flux lumineux à une distance inférieure à 4 m (13.2 ft.), et à moins de 57 m (187 ft.) dans le cas d'une fixation prolongée de celui-ci.

## PROTECTION CONTRE LES BLESSURES

- Fixez fermement le produit à une structure ou sur une surface stable avant de le mettre en marche. Une fois installé, le produit ne peut pas être déplacé.
- Ne soulevez pas ou ne portez pas l'appareil seul.
- Bloquez l'axe de tilt et utilisez les poignées de la base ou de la lyre pour transporter l'appareil.
- Les poignées situées à l'arrière de la tête sont destinées uniquement à manœuvrer l'appareil comme une poursuite. Ne les utilisez pas pour transporter l'appareil.
- Utilisez deux supports Omega uniformément espacés et équipés de colliers pour suspendre l'appareil à une structure. N'utilisez jamais un seul collier.
- Lorsque vous suspendez l'appareil à un pont ou à toute autre structure, utilisez deux colliers. N'utilisez pas de crochet en G, de type quick-trigger ou tout autre type de collier qui n'encercle pas complètement la porteuse une fois serré.
- L'appareil pèse 44 kg (97.1 lbs.). Lors de la suspension de l'appareil, vérifiez que la structure et tout le matériel utilisé pour suspendre l'appareil peut supporter au moins six (6) fois le poids de tous les appareils qu'ils soutiennent et que l'installation respecte tous les facteurs de sécurité similaires requis par les normes et réglementations locales. Vérifiez que la structure et le matériel sont en parfait état et adaptés à leur fonction.
- Si l'appareil est installé dans un endroit où il pourrait blesser des personnes ou causer des dommages en cas de chute, suivez les instructions du mode d'emploi pour installer une fixation secondaire, par exemple une élingue de sécurité, homologuée par un organisme officiel tel que TÜV en tant que fixation de sécurité en adéquation avec la charge assurée. L'élingue doit être conforme à la norme EN 60598-2-17

Section 17.7.4 ou BGV C1 / DGUV 17, et être capable de soutenir une charge statique d'un poids au moins six fois (ou plus, selon la réglementation locale) supérieur à celui de l'équipement qu'il doit assurer.

- Tendez l'élingue autant que possible (en l'enroulant plusieurs fois autour du pont, par exemple). Assurez-vous que, si la fixation principale cède, l'appareil ne peut pas tomber plus de 20 cm (8 po) au maximum avant que l'élingue ne le retienne.
- Si l'ancrage de sécurité prévu pour l'élingue sur l'appareil est déformé, ne suspendez pas l'appareil. Faites réparer l'appareil par un partenaire agréé de Martin Service.
- Vérifier que tous les capots extérieurs et les équipements de fixation sont bien sécurisés.
- Interdisez l'accès sous la zone de travail et travaillez sur une plateforme stable lors de l'installation, de l'entretien ou du déplacement du produit.
- Laissez suffisamment d'espace autour de la tête pour garantir qu'elle ne peut heurter ni une personne ni un objet comme un appareil voisin lorsqu'elle est en mouvement.

# Introduction

Merci d'avoir choisi le MAC Ultra Performance de Martin®.

Ce Guide d'installation et de sécurité est fourni avec l'appareil. Il donne tous les détails nécessaires à l'installation et la maintenance de l'appareil. Le Guide l'utilisateur du MAC Ultra Performance, contenant toutes les instructions de configuration, de contrôle et de supervision est disponible en téléchargement dans la section consacrée au MAC Ultra Performance sur le site web de Martin www.martin.com. En cas de difficulté pour trouver ces documents, contactez votre distributeur Martin. La section consacrée au MAC Ultra Performance du site web de Martin contient également les spécifications complètes du produit et toutes les informations nécessaires pour commander des accessoires tels que câbles, flight cases ...

Avant d'installer, d'utiliser ou de faire la maintenance du MAC Ultra Performance, consultez la section du site web de Martin consacrée au MAC Ultra Performance pour vérifier que vous disposez des dernières mises à jour de la documentation.

Les spécifications du produit ne sont pas incluses dans la documentation. Vous pouvez les consulter directement dans la rubrique consacrée au MAC Ultra Performance sur le site web de Martin.

## Déballage

Le MAC Ultra Performance est fourni dans un insert de mousse SIP qui est destiné au flight case de la série Martin MAC Ultra. L'appareil et l'insert SIP sont emballés dans un carton conçu pour protéger l'appareil pour sa première expédition uniquement. Nous vous recommandons fortement de stocker et de transporter l'appareil dans le flight case robuste disponible en accessoire chez Martin (ou dans un modèle sur mesure de qualité équivalente) en utilisant l'insert SIP fourni avec l'appareil. Le flight case proposé par Martin contient 2 appareils.

Consultez la rubrique consacrée au MAC Ultra Performance sur le site web de Martin www.martin.com pour plus de détails sur les flight cases et autres accessoires pour ce produit.

### Eviter la condensation

Si l'appareil est déplacé d'un endroit froid à un endroit chaud, sortez-le de son flight case ou de son emballage et laissez-le s'acclimater au moins 2 heures avant de le mettre sous tension. Cela aidera à éviter les dommages dus à la condensation.

### Verrouillage du tilt

Vérifiez que le blocage du tilt est relâché avant de mettre l'appareil sous tension.

Voir Figure 1. Relâchez le blocage du tilt en faisant glisser le bouton de blocage du tilt (voir ci-contre) vers la position de déblocage **Unlocked**. Vous pouvez ré-appliquer le blocage du tilt, après avoir vérifié que l'alimentation est coupée, en glissant le bouton de blocage vers la position de verrouillage **Locked**.

Relâchez le blocage du tilt avant de placer l'appareil dans son insert SIP pour le transport ou le stockage.

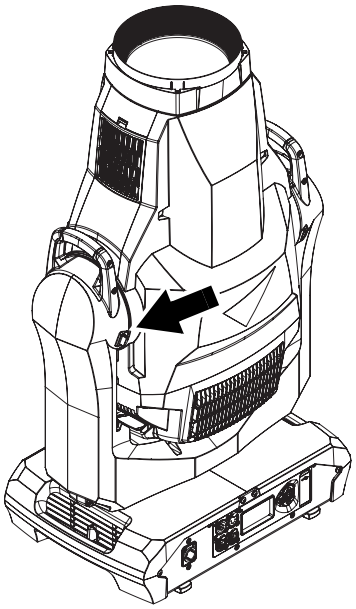


**Figure 1 : Verrouillage du tilt**

# Emballage

***Important !*** ***Laissez refroidir l'appareil pendant 30 minutes et relâchez le blocage du tilt avant de l'emballer pour le transport ou le stockage.***

L'insert fourni avec l'appareil est conçu pour soutenir la tête avec le tilt déverrouillé. Relâchez le blocage du tilt avant de placer l'appareil dans son insert SIP (en flight case ou en carton) pour le transport. Laisser le blocage du tilt peut causer des dommages qui ne sont pas couverts par la garantie du produit lorsque le produit est déplacé.

# Installation physique

## Instructions de sécurité

L'appareil pèse 44 kg (97.1 lbs.), sans accessoire de suspension.

Voir "Dimensions" en page 2 pour plus de détails sur les dimensions de l'appareil.

***Attention ! Le MAC Ultra Performance possède un moteur de pan puissant. Lors d'un mouvement brusque de la tête, le couple peut faire bouger la base si l'appareil n'est pas fixé sur une surface. Ne mettez pas le MAC Ultra Performance sous tension à moins que la base ne soit solidement fixée à une surface ou à une structure stable.***

***Attention ! Utilisez deux crochets pour suspendre l'appareil. Ne suspendez pas l'appareil avec un seul crochet. Verrouillez chaque crochet avec les deux embases à 1/4 de tour. Les 1/4 de tour sont verrouillés uniquement lorsqu'ils sont tournés 90º dans le sens des aiguilles d'une montre.***

***Attention ! Lorsque l'appareil est accroché en hauteur, utilisez un système d'accroche secondaire homologué pour le poids de l'appareil - comme une élingue de sécurité - pris au point d'attache de la base. N'utilisez pas les poignées de transport pour la fixation secondaire.***

***Attention ! Lorsque vous fixez l'appareil à un pont ou à une structure dans une autre position que la douche, utilisez impérativement des colliers de type demi-coupleur. N'utilisez pas de crochets qui ne fassent pas complètement le tour du tube porteur.***

***Attention ! Pour éviter la collision des têtes lorsque des MAC Ultra Performance sont placés côte à côte, laissez un entr'axe minimal de 830 mm (32.7 po.). L'appareil dispose d'une limite d'amplitude de pan et tilt programmable pour restreindre le mouvement de la tête si nécessaire et éviter les collisions. Consultez le Guide de l'utilisateur du MAC Ultra Performance pour plus de détails.***

***Attention ! Vous pouvez fixer l'appareil sur une surface avec des sangles à cliquet passées par les poignées de transport afin que l'appareil ne puisse pas tomber, mais ne serrez pas trop les sangles à cliquet car vous risquez d'endommager les poignées de transport et de rendre l'appareil dangereux.***

***Attention ! Voir Figure 2. La lentille frontale du MAC Ultra Performance peut concentrer les rayons du soleil, créant ainsi un risque d'incendie potentiel et de lourds dommages qui ne sont pas couverts par la garantie. Placez ou protégez la tête de sorte que la lentille frontale ne soit pas exposée à la lumière du soleil ou à une autre source lumineuse puissante sous n'importe quel angle, même pendant quelques secondes.***

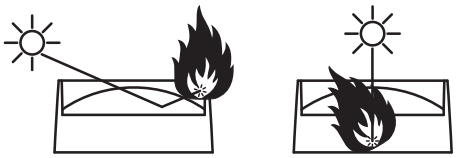


**Figure 2 : Dommages potentiels provoqués par le soleil**

***Important ! Une éclairement intense peut endommager l'afficheur du panneau de contrôle. Ne pointez pas le faisceau d'un autre luminaire vers le MAC Ultra Performance.***

## Options d'installation

Le MAC Ultra Performance peut être fixé à une surface telle qu'une scène ou fixé à un pont dans n'importe quelle orientation à l'aide de deux embases Omega (voir Figure 4) et de deux colliers. Les colliers doivent être de type demi-coupleur ou d'un type équivalent qui encercle entièrement le tube porteur à moins que l'appareil ne soit installé en douche vers le bas, auquel cas d'autres types de colliers homologués pour le poids de l'appareil peuvent être utilisés.

Les quatre paires d'inserts à 1/4 de tour espacés d'un entr'axe 106 mm (4.17 po.) acceptent des embases Omega pour la fixation rapide d'accessoires de suspension (voir Figure 4). Les embases Omega peuvent être installés parallèlement aux côtés de la base ou en diagonale (voir Figure 3).

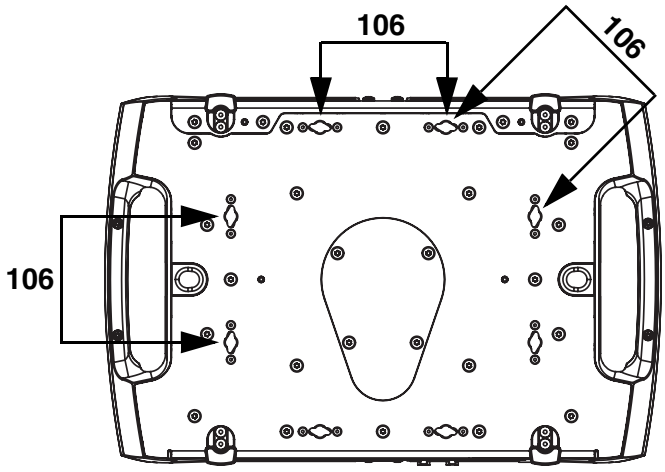



**Figure 3 : Points de montage des embases Omega**

## Matériel de suspension

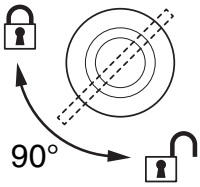
Le MAC Ultra Performance est fourni avec deux embases Omega pour sa suspension. Martin peut également fournir en accessoire des colliers et des élingues de sécurité homologués pour le poids de l'appareil. Contactez votre distributeur pour plus de détails.

## Suspension de l'appareil à un pont

Pour suspendre le MAC Ultra Performance à une structure scénique :

1. Vérifiez que tous les accessoires sont en bon état et qu'ils supportent au moins six (6) fois le poids de l'appareil ou qu'ils sont conformes à la réglementation locale. Vérifiez que la structure supporte en toute sécurité le poids de tous les appareils qui seront installés, y compris des accessoires, des colliers, des câbles et des équipement auxiliaires ... et qu'elle est conforme à la réglementation locale en vigueur.
2. Vissez deux colliers de suspension fermement aux embases Omega avec des vis M12 en acier (grade 8.8 minimum) et des écrous auto bloquants.

**Embase Omega pour fixation de colliers**




**Blocage des inserts 1/4 de tour**

**Collier type demi coupleur P/N 91602005**

**Elingue de sécurité, CMU 60 kg, noire P/N 91604006**

**Figure 4 : Accessoires de suspension Martin**

3. Voir Figure 3 en page 11. Alignez le premier collier et son embase avec 2 points d'accroche de la base, puis engagez les deux inserts à quart de tour dans les emplacements correspondants de la base. Voir Figure 4. Tournez les leviers des inserts à quart de tour de 90º dans le sens horaire pour verrouiller.
4. Répétez cette procédure pour le deuxième collier. Installez-le de façon symétrique pour équilibrer la suspension.
5. Interdisez l'accès sous la zone de travail. Voir Figure 5. Notez la position de la flèche **FRONT** indiquant l'avant sur la base de l'appareil. En travaillant à partir d'une plate-forme stable, accrochez l'appareil sur le pont avec la flèche **FRONT** face à la zone à éclairer. Serrez fermement les colliers de fixation.

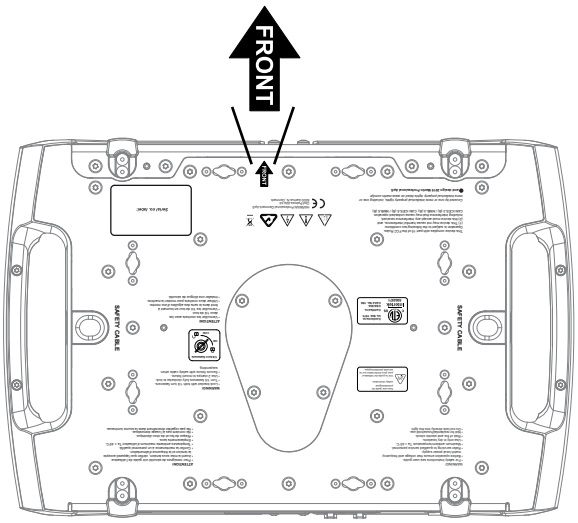



**Figure 5 : Avant de l'appareil**

6. Voir Figure 6. Installez une élingue homologuée comme accroche de sécurité pour le poids de l'appareil en la faisant passer par l'un des deux points d'ancrage (voir ci-contre) sous la base et autour d'un point d'ancrage sécurisé afin que l'élingue retienne l'appareil si une fixation principale cède. Tendez l'élingue autant que possible (en l'enroulant plusieurs fois autour du tube du pont, par exemple).
7. Vérifiez que le blocage du tilt est relâché. Vérifiez qu'il n'y a pas de matière combustible à moins de 0.2 m (8 po.) ou de surfaces à éclairer à moins de 4.75 m (15.6 pi.) de l'appareil, et qu'il n'y a pas de matériaux inflammables à proximité.
8. Vérifiez qu'il n'y a aucune possibilité que la tête entre en collision avec des objets ou d'autres appareils.

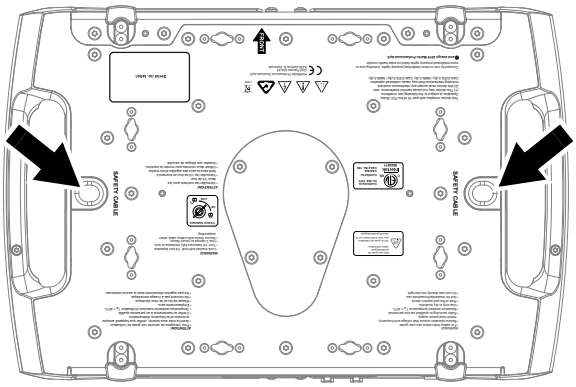



**Figure 6 : Points d'ancrage de l'élingue de sécurité**

9. Vérifiez que les autres appareils d'éclairage ne peuvent pas projeter la lumière sur le MAC Ultra Performance : un éclairement intense peut endommager l'afficheur de l'appareil.

# Alimentation

## Sécurité électrique

Le MAC Ultra Performance dispose d'une alimentation à découpage auto adaptative qui s'adapte automatiquement aux tensions secteur sous 200-240 V AC (nominal), 50/60 Hz. Ne branchez pas l'appareil à une alimentation qui ne respecte pas cette plage. *Notez que cet appareil ne doit pas être connecté sur une ligne secteur sous 100 - 120 V AC.*

L'appareil tire les courant typiques ci-dessous :

- Sous 200 V : 8.0 A
- Sous 240 V : 6.7 A

Courant d'appel RMS demi-cycle typique à 230 V, 50 Hz : 17 A sous 230 V, 50 Hz.

Courant de fuite à la terre typique : 0,59 mA.

***Attention ! Lisez les "Précautions d'emploi" en page 4 avant le raccordement de l'appareil au secteur.***

***Pour une protection adaptée contre l'électrocution, l'appareil doit être mis à la terre (masse). Le circuit électrique d'alimentation doit être équipé d'un fusible ou d'un disjoncteur, et d'un dispositif de protection différentiel.***

## Alimentation électrique

***Important ! Branchez le MAC Ultra Performance directement sur le secteur. Ne le branchez pas à un système de gradateur ; cela risquerait d'endommager l'appareil.***

Le MAC Ultra Performance dispose d'une alimentation à découpage auto adaptative qui s'adapte automatiquement aux tensions secteur sous 200-240 V AC (nominal), 50/60 Hz. Ne branchez pas l'appareil à une alimentation qui ne respecte pas cette plage.

L'appareil requiert un câble d'alimentation équipé d'un connecteur de câble femelle Neutrik powerCON TRUE1 NAC3FX-W (TOP) pour sa connexion au secteur. Le câble doit répondre aux exigences figurant dans la section "Protection contre les electrisations" en page 5. Martin peut fournir des câbles adaptés avec connecteurs d'entrée femelles TRUE1. Les spécifications techniques de l'appareil dans la section consacrée au MAC Ultra Performance du site web www.martin.com donnent tous les détails sur les codes de commande des câbles et connecteurs disponible chez Martin.

### Branchement à une source d'alimentation AC

Lors de la mise sous tension, le MAC Ultra Performance tire un courant typique (1/2 cycle RMS) de 17 A sous 230 V, 50 Hz pendant quelques millisecondes. Pour éviter tout déclenchement intempestif des protections de ligne, nous recommandons l'utilisation de disjoncteurs magnétothermiques de classe D (selon IEC 60898/UL489/CSA C22.2 No. 5).

Le câble d'alimentation peut être raccordé directement à l'installation d'un bâtiment ou être équipé d'une fiche d'alimentation (fiche secteur) compatible avec les prises de courant secteur locales.

Si vous installez une fiche sur le câble d'alimentation, installez une prise avec borne de terre (masse) d'une capacité minimale de 16 A, 250 V (exemple : EN 60309-2 CEE 2P+E 16 A/250 V AC) et respectez les consignes du fabricant de la prise. Le Table 1 présente certains schémas possibles d'identification des broches d'alimentation secteur. Si les broches ne sont pas correctement identifiées, ou si vous avez des doutes concernant l'installation correcte, consultez un électricien qualifié.

| Couleur (US) | Couleur (EU) | Borne | Symbole | Vis (US) |
|---|---|---|---|---|
| noir | marron | phase | **L** | jaune ou cuivre |
| blanc | bleu | neutre | **N** | argent |
| vert | jaune/vert | terre (masse) | ⏚ ou ⏚ | vert |

**Table 1: Identification des fils et bornes d'une fiche normalisée**

Si vous devez installer un connecteur Neutrik powerCON TRUE1 sur un câble d'alimentation, suivez les consignes figurant sur le site Web Neutrik, à l'adresse www.neutrik.com.

## Mise sous tension

***Attention ! Le MAC Ultra Performance n'est pas équipé d'interrupteur ON/OFF. Dès le branchement d'un câble d'entrée d'alimentation sous tension à l'appareil ou lorsque vous mettrez sous tension un câble d'entrée d'alimentation déjà connecté, l'appareil démarrera : vérifiez qu'il n'y a aucun risque pour la sécurité lié au mouvement de la tête ou à l'allumage soudain de la source.***

Pour mettre le MAC Ultra Performance sous tension :

1. Vérifiez que le blocage du tilt est relâché et que la base est maintenue en toute sécurité. Soyez attentif : l'appareil s'allume et la tête se déplace soudainement lorsque l'appareil est mis sous tension.
2. Voir Figure 7. Alignez les détrompeurs du connecteur TRUE1 du câble d'entrée d'alimentation avec ceux de l'embase MAINS IN (voir ci-contre). Insérez le connecteur dans l'embase et tournez-le dans le sens horaire pour le bloquer. Si le connecteur semble difficile à tourner, sortez-le de l'embase, vérifiez que vous avez correctement aligné les détrompeurs et essayez à nouveau (n'appliquez pas de force excessive). Assurez-vous que le verrou du connecteur émet un « clic » et que le connecteur est bien verrouillé dans l'embase.

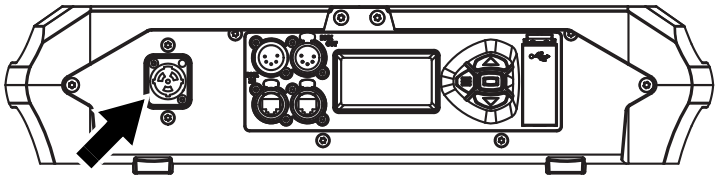


**Figure 7 : Embase secteur**

3. Mettez le câble d'entrée d'alimentation sous tension pour allumer l'appareil.

Pour mettre le MAC Ultra Performance hors tension, tirez le verrouillage de la fiche vers vous pour libérer le connecteur, tournez la fiche dans le sens anti-horaire et retirez-la de l'embase MAINS IN.

# Télécommandes

***Important ! Déconnectez l'appareil du secteur avant de connecter ou déconnecter la télécommande.***

Le MAC Ultra Performance dispose de deux paires de connecteurs de télécommande:

- une paire en XLR (**A**, Figure 8), et
- une paire en etherCON (**B,** Figure 8).

N'utilisez qu'un seul type de connecteur en même temps - *soit les XLR soit les etherCON*.

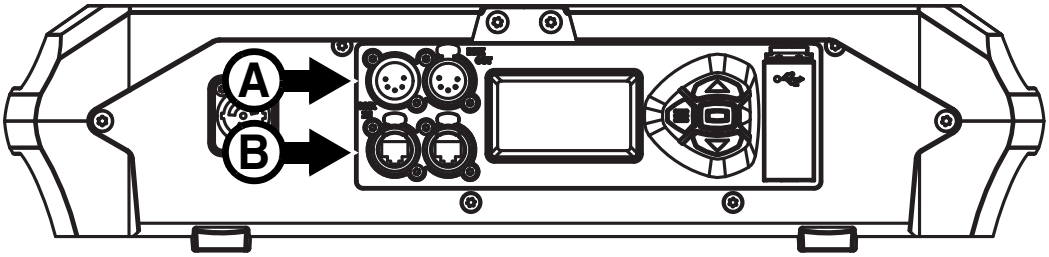



**Figure 8 : Connexion de la télécommande**

## Télécommande par ligne DMX

Le MAC Ultra Performance possède des embases XLR 5 broches à verrouillage (voir **A**, Figure 8) pour les entrées et les sorties DMX et RDM par câble DMX. Le brochage par défaut sur les deux embases est le suivant :

- broche 1 : blindage
- broche 2 : data 1 (-)
- broche 3 : data 1 (+).

Les broches 4 et 5 ne sont pas utilisées par l'appareil, mais sont relayées entre les embases d'entrée et de sortie. En conséquence, ces broches peuvent être utilisées comme une connexion de transmission pour un signal de données supplémentaire si nécessaire.

### Conseils pour une transmission fiable des données par câble DMX

- Utilisez un câble DMX blindé à paires torsadées de haute qualité.
- Le câble AWG 24 convient pour des distances allant jusqu'à 300 m (1000 ft.). Il est recommandé d'employer des câbles de sections plus importantes et/ou un amplificateur pour des distances plus importantes.
- N'utilisez pas de câble microphone standard car il n'a pas la bonne impédance caractéristique et ne peut transmettre des données de contrôle sur de grandes distances.
- Pour diviser la ligne de télécommande en branches, utilisez un splitter opto-isolé.
- Ne surchargez pas la ligne DMX. Vous pouvez connecter jusqu'à 32 appareils maximum sur une liaison DMX en cascade.
- Installez un bouchon de terminaison DMX sur le dernier appareil de la liaison.

### Connexion aux données via le câble DMX

Pour connecter le MAC Ultra Performance aux données DMX et/ou RDM transmises par câble DMX :

1. Coupez l'alimentation de l'appareil.
2. Connectez la sortie de données DMX du contrôleur à l'embase d'entrée DMX du premier MAC Ultra Performance (XLR mâle) à l'aide d'un câble DMX de bonne qualité.

3. Déployez un câble DMX entre l'embase de recopie des données du premier MAC Ultra Performance (XLR femelle) et l'entrée de données de l'appareil suivant et continuez jusqu'à ce que la liaison soit complète.
4. Terminez la liaison de données en connectant une résistance de 120 Ohm et 0,25 Watt entre les broches 2 et 3 (data1 - et data1 +) sur la sortie du dernier appareil câblé. Si la ligne de commande est divisée en branches à l'aide d'un splitter DMX, terminez ainsi chaque branche de la ligne.
5. Vous pouvez mettre l'appareil sous tension maintenant.

# Télécommande par ligne Ethernet

Le MAC Ultra Performance dispose d'embases Neutrik etherCON (voir **B**, Figure 8) qui acceptent les protocoles DMX et RDM sur Art-Net et sACN ainsi que le protocole vidéo Martin P3. Chaque embase peut être utilisée indifféremment en entrée ou en recopie.

Les entrées etherCON disposent d'un système de pontage de secours. Cela signifie que l'appareil relaie le signal Ethernet de l'embase d'entrée vers sa recopie même si l'alimentation est coupée ou perdue.

## Conseils pour une transmission fiable des données sur câble Ethernet

- Utilisez un câble blindé à paires torsadées de type Ethernet S/UTP, SF/UTP, S/STP ou SF/STP uniquement. Le câble doit être certifié Cat 5e ou supérieur.
- Le blindage du câble doit être relié au corps du connecteur et les autres appareils sur la même ligne doivent également accepter ce câblage.
- Notez que le MAC Ultra Performance n'est compatible qu'avec les réseau 10/100 Mbit Ethernet. Ne connectez pas l'appareil sur un actif réseau à débit Gigabit fixe. Si vous devez intégrer le MAC Ultra Performance dans un réseau Gigabit Ethernet, utilisez un commutateur (switch) Ethernet qui peut fonctionner à 100 Mbit/s.
- Pour diviser la ligne en plusieurs branches, utilisez un commutateur Ethernet standard capable de fonctionner à 100 Mbit/s sur les ports connectés aux appareils.
- Bien que chaque appareil dispose d'un mécanisme de pontage et d'une latence d'insertion minimale, nous vous recommandons de limiter à 50 le nombre de machines connectées en cascade.
- Contrairement au câble DMX, le câble Ethernet ne requiert pas de terminaison en fin de ligne.

## Connexion aux données via un câble Ethernet

Pour connecter le MAC Ultra Performance à un réseau Art-Net, sACN ou vidéo P3 avec un câble Ethernet :

1. Eteignez l'appareil.
2. Connectez le câble Ethernet à l'une des embases etherCON du socle.
3. Déployez le câble Ethernet entre l'autre embase etherCON et une des embases de l'appareil suivant.
4. Continuez à interconnecter les appareils de la même façon jusqu'à la fin de la ligne.
5. Remettez le système sous tension.

## Contrôle simultané DMX et P3

Pour contrôler simultanément le MAC Ultra Performance avec les protocoles DMX/Art-Net/sACN et vidéo P3 video, connectez la source de signal DMX/Art-Net/sACN directement au Contrôleur Système P3. Le Contrôleur P3 fusionnera les données vidéo et DMX et transmettra les deux signaux combinés au travers de la ligne Ethernet P3 aux machines.

# Entretien et maintenance

***Attention ! Lisez la section “Précautions d’emploi” en page 4 avant l’entretien du MAC Ultra Performance.***

***Attention ! Déconnectez l’appareil de l’alimentation secteur et laissez l’appareil refroidir pendant au moins 30 minutes avant de le manipuler. Ne fixez pas le faisceau lumineux. Soyez attentif : l’appareil s’allume et se déplace soudainement lorsqu’il est mis sous tension.***

***Attention ! Le MAC Ultra Performance contient des composants qui sont accessibles et sous haute tension pendant que l’appareil est allumé. Ils restent sous tension cinq minutes après la déconnexion du secteur. Seuls des techniciens qualifiés sont autorisés à ouvrir l’appareil. Les utilisateurs peuvent effectuer le nettoyage externe, le changement de pile et des filtres à air et le remplacement des gobos tel que décrit dans cette section, tout en respectant les avertissements et les instructions fournis, mais toute opération d’entretien non décrite dans ce manuel ou dans le Guide de l’utilisateur de l’appareil doit être confiée à un technicien agréé Martin.***

***Important ! Une quantité excessive de poussière ou de liquide fumigène, ainsi que l’accumulation de particules peuvent nuire aux performances, occasionnant une surchauffe qui endommagerait l’appareil. Les dommages causés par un nettoyage ou une maintenance inadéquats ne sont pas couverts par la garantie du produit.***

***Important! Les appareils sont étalonnés en usine lorsque la source de lumière, le module CMY et le module d’effet (roue de couleur) sont installés. Nous vous recommandons fortement de conserver les modules d’origine si vous démontez l’appareil pour la maintenance. Si vous échangez des modules entre deux appareils, il faudra certainement les recalibrer pour conserver une cohérence des caractéristiques chromatiques sur un ensemble de machines. Une petite étiquette indiquant le type et le numéro de série de l’appareil dans lequel il est monté à l’usine identifie chaque module afin de vous permettre un remontage à l’identique.***

Appuyer sur MENU et ENTER dès l’apparition du nom sur l’afficheur à la mise sous tension bascule le système en mode entretien : les moteurs de pan et de tilt sont désactivés et le message SERV apparaît sur l’afficheur. Pour sortir du mode entretien, éteignez l’appareil et rallumez-le normalement.

Le Guide de l’utilisateur du MAC Ultra Performance (disponible en téléchargement dans la section MAC Ultra Performance du site www.martin.com) donne tous les détails sur les menus du panneau de contrôle.

L’utilisateur doit nettoyer le MAC Ultra Performance régulièrement pour maintenir des performances et un refroidissement optimaux. L’utilisateur peut également installer le micrologiciel (logiciel de l’appareil) dans l’appareil via le port d’entrée de données DMX ou le port USB en utilisant le micrologiciel et les instructions fournis par Martin. Toutes les autres opérations d’entretien sur le MAC Ultra Performance doivent être effectuées par Martin, ses techniciens d’entretien agréés ou du personnel formé et qualifié à l’aide des documents d’entretien officiels Martin pour le MAC Ultra Performance.

L’installation, l’entretien sur site et la maintenance peuvent être réalisés par Martin Professional Global Service et ses agents techniques agréés, donnant aux utilisateurs accès à l’expertise et à la connaissance des produits Martin dans le cadre d’un partenariat leur assurant le meilleur niveau de performance sur toute la durée de vie des produits. Contactez votre distributeur Martin pour plus de détails.

C’est la politique de Martin que d’appliquer les procédures et méthodes d’étalonnage les plus strictes et d’utiliser les meilleurs matériaux pour assurer des performances optimales et la durée de vie la plus longue des composants. Toutefois, les composants optiques sont sujets à vieillissement pendant la vie du produit impliquant un changement graduel dans les couleurs après plusieurs milliers d’heures. Ce vieillissement dépend lourdement de l’environnement et des conditions de travail : il est donc impossible de spécifier quand et dans quelle mesure seront affectées les performances. Cependant, vous devrez peut-être remplacer les composants optiques si leurs caractéristiques sont affectées par le vieillissement après une période prolongée d’utilisation et si vous avez besoin d’obtenir des paramètres optiques et de couleur très précis.

## Blocage du tilt

L’axe de tilt de la tête peut être verrouillé pour l’entretien. Voir Figure 1 en page 9.

***Important !*** ***Déverrouillez l’axe de tilt avant de mettre l’appareil sous tension.***

***Laisser le blocage du tilt peut causer des dommages qui ne sont pas couverts par la garantie du produit. L'insert SIP est conçu pour protéger la tête des chocs pendant le transport. Déverrouillez le tilt avant de remettre l'appareil dans son insert SIP pour le transport ou le stockage, dans un flight case ou dans un carton.***

# Nettoyage

Un nettoyage régulier est très important pour les performances et la durée de vie de l'appareil. L'accumulation de poussière, de particules de fumée, de résidus de liquide de brouillard, etc., dégrade le faisceau de lumière et la capacité de refroidissement de l'appareil.

Le planning de nettoyage des appareils d'éclairage dépend grandement de l'environnement d'utilisation. De ce fait, il est impossible de spécifier un planning précis pour les périodes de nettoyage de le MAC Ultra Performance. Les ventilateurs de refroidissement aspirent la poussière et les particules de fumée en suspension dans l'air et, dans des cas extrêmement rares, l'appareil doit être nettoyé après seulement quelques heures de fonctionnement. Parmi les facteurs environnementaux qui peuvent entraîner un nettoyage fréquent, citons :

- L'utilisation de générateurs de brouillard ou de fumée.
- Une forte circulation d'air (à proximité de climatisations, par exemple).
- La fumée de cigarette.
- La poussière en suspension dans l'air (provenant d'effets scéniques, de structures et de fixations de construction, ou de l'environnement naturel lors d'événements extérieurs, par exemple).

En présence d'un ou plusieurs de ces facteurs, inspectez les appareils au cours des premières heures d'utilisation pour voir si un nettoyage est nécessaire. Procédez à une vérification à intervalles réguliers. Cette procédure vous permettra d'établir les besoins en nettoyage dans votre cas spécifique. En cas de doute, consultez votre revendeur Martin qui vous assistera dans la mise en place d'un planning de maintenance adapté.

Suivez ces précautions lors du nettoyage de l'appareil :

- Travaillez dans un espace propre, sec et bien éclairé.
- Frottez légèrement. N'utilisez pas de produit contenant des abrasifs. N'utilisez pas de solvant. Faites preuve de prudence lors du nettoyage des composants optiques : les surfaces sont fragiles et peuvent être facilement rayées.
- Utilisez un aspirateur - n'utilisez pas de jet d'air comprimé. Un aspirateur éliminera la saleté de l'appareil et de la zone où vous travaillez. Un jet d'air comprimé peut faire pénétrer la saleté dans l'appareil, ce qui peut rendre des objets visibles dans des projections et même endommager l'appareil.
- N'appliquez pas un aspirateur puissant directement sur un ventilateur de refroidissement, car le flux d'air puissant peut faire tourner les pales du ventilateur trop vite et l'endommager. Au lieu de cela, maintenez la buse de l'aspirateur à quelques centimètres du ventilateur et retirez la poussière avec une brosse douce.

## Procédure de nettoyage

Pour nettoyer l'appareil :

1. Débranchez l'appareil et laissez-le refroidir au moins 30 minutes.
2. Aspirez la poussière et les particules à l'extérieur de l'appareil, sur les entrées d'air situées à l'arrière et sur les côtés de la tête ainsi qu'au niveau de la base à l'aide d'une brosse souple pour déloger la poussière.
3. Nettoyez le verre frontal sur le devant de la tête en l'essuyant délicatement à l'aide d'un chiffon doux sans peluche et humidifié d'une solution détergente diluée. Ne frottez pas la surface : soulevez les particules avec une pression douce et répétée. Séchez avec un tissu sans peluche ou avec de l'air comprimé à basse pression. Enlevez les particules collées avec une lingette imbibée de produit sans parfum ou un coton-tige humidifié avec du liquide lave-vitres ou de l'eau distillée.
4. Vérifiez que l'appareil est bien sec avant de le remettre sous tension.

# Remplacement de la pile

***Attention !*** ***Déconnectez l'appareil du secteur avant de remplacer la pile. N'essayez pas de la recharger pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion. Remplacez la pile défectueuse par une pile neuve de même type exactement. Vous pouvez commander des piles directement chez Martin (P/N 05801011).***

Le MAC Ultra Performance dispose d'une pile non rechargeable CR123A 3 V au lithium qui alimente le panneau de contrôle et l'afficheur quand l'appareil n'est pas relié au secteur. Si la pile est vide, vous devez la remplacer par une neuve. N'essayez pas de la recharger.

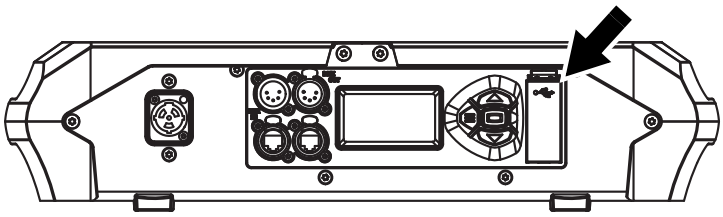


**Figure 9 : Compartiment de la pile**

Voir Figure 9. La pile est située dans le logement du port USB à côté du panneau de contrôle.

Pour remplacer la pile :

1. Déconnectez l'appareil du secteur et laissez-le refroidir.
2. Voir Figure 10. Poussez sur la languette (repérée ci-contre) avec un petit tournevis plat pour ouvrir le compartiment pile/USB et déposez le capot.
3. Retirez la pile usagée et insérez une pile neuve de même type en respectant les polarités (borne positive en bas, à l'opposé de la tête).
4. Refermez le compartiment et vérifiez qu'il est fermé convenablement avant de remettre sous tension.

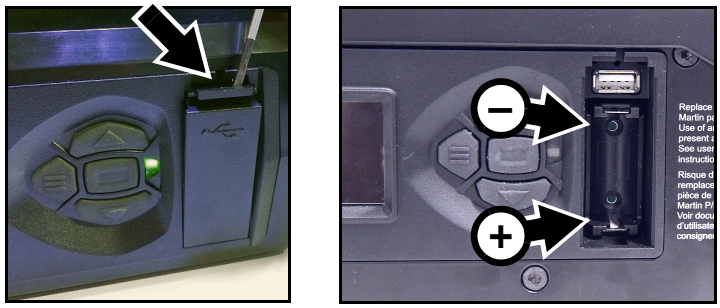


**Figure 10 : Changement de pile**

Faîtes retraiter vos piles usagées dans un centre de recyclage autorisé. Ne jetez pas les piles usagées avec les déchets ménagers.

# Filtre à air de la tête

Le MAC Ultra Performance dispose d'un filtre à air sur la tête pour le protéger des entrées de poussière et de débris. Un flux d'air libre est essentiel pour un refroidissement efficace, des performances optimales et une durée de vie maximale. De fait, les filtres à air requièrent une inspection régulière.

Deux types de filtres à air sont disponibles chez votre distributeur Martin pour le MAC Ultra Performance:

- Filtres réutilisables avec élément métal, conditionnés à l'unité (P/N 5132434-00).
- Filtres à usage unique avec élément papier, disponibles par lot de 12 pièces (P/N 50400765).

Quel que soit le type de filtre livré avec la machine, vous êtes libre du choix de modèle. Les filtres métalliques peuvent être lavés et ré-utilisés. Notez que la maille métallique n'est pas aussi fine que le filtre papier, ce qui peut impliquer un nettoyage interne plus fréquent qu'à l'habitude.

L'entretien des filtres à air dépend de l'environnement dans lequel l'appareil est utilisé. Inspectez visuellement les filtres à air. Nettoyez les filtres métalliques - ou remplacez les filtres papier - s'ils sont visiblement contaminés par de la poussière, des débris ou des résidus d'effets atmosphériques etc.

Maintenance du filtre à air de la tête :

1. Déconnectez l'appareil du secteur et laissez les composants refroidir au moins 30 minutes.
2. Le filtre à air est situé à gauche de la tête. Orientez la tête de façon à avoir accès au capot du filtre et verrouillez le tilt (voir Figure 1 en page 9).

3. Voir Figure 11. Déclipsez le capot du filtre à air et déposez-le.
4. Déposez le filtre à air de son logement.
5. Eliminez les filtres à air en papier. N'essayez pas de les nettoyer ou d'utiliser un filtre contaminé. Nettoyez les filtres à air métalliques avec une brosse souple et un aspirateur ou de l'air comprimé et prenant garde à ne pas endommager les mailles du filtre. Si les filtres métalliques sont graisseux, vous pouvez les passer au lave-vaisselle à une température maximale de 50° C (122° F), en cycle court. Séchez-les complètement avant de les remonter. Le filtre métallique est conçu pour être réutilisé mais vous devrez le remplacer par un filtre neuf s'il n'est pas parfaitement propre ou s'il est endommagé après le nettoyage.

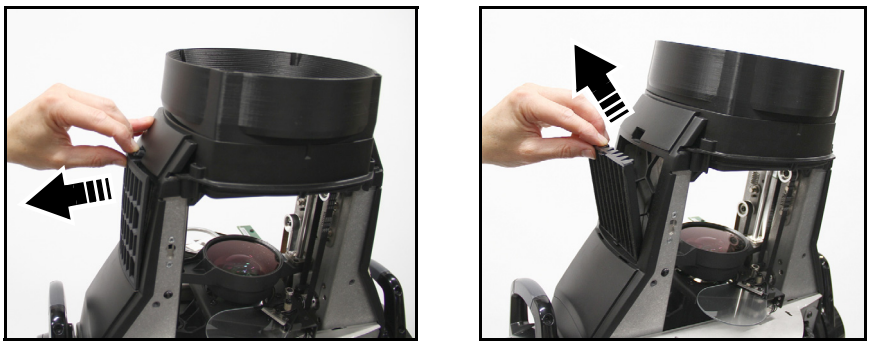


**Figure 11 : Dépose du filtre à air**

6. Placez le filtre à air propre dans son logement dans la tête, en prenant garde à ne pas laisser d'interstice qui laisserait passer l'air non filtré autour des bords du filtre.
7. Engagez l'arrière du capot dans la tête et poussez le côté opposé jusqu'au verrouillage bien net. Vérifiez que le capot est fermement maintenu et qu'il ne peut pas tomber de la tête.
8. Débloquez le tilt avant de remettre sous tension ou de ranger le MAC Ultra Performance dans son insert SIP.

# Lubrification

Le MAC Ultra Performance ne requiert pas de lubrification dans des circonstances normales. Un service technique agréé par Martin peut être amené à vérifier les pièces mobiles et à appliquer une graisse à base de téflon de longue durée si nécessaire.

# Menu Service

Le menu **SERVICE** du panneau de contrôle est destiné aux techniciens d'installation et de maintenance (consultez le Guide de l'utilisateur du MAC Ultra Performance pour plus de détails sur les menus du panneau de contrôle embarqué) :

- **ERROR LIST** donne l'historique des messages stockés en mémoire. Il a une capacité de 20 messages.
- **FAN CLEAN** force la ventilation à pleine vitesse pour la dépoussiérer.
- **PAN/TILT FEEDBACK** désactive la boucle d'asservissement en position du pan, du tilt et des effets..
  - Si la boucle est active (**ON**) et qu'une erreur de position est détectée sur un effet, sur le pan ou sur le tilt, le shutter se ferme et l'appareil remet l'effet à zéro.
  - La désactivation de la boucle d'asservissement (**OFF**) n'est pas mémorisée et la boucle est réactivée au prochain redémarrage du système.
- **ADJUST** est réservé à Martin Service. **Important!** N'utilisez pas les rubriques de ce menu sans être guidé par Martin Service ou sans la documentation afférente.
- Le menu **CALIBRATION** est détaillé dans la section qui suit,
- **USB** fournit deux fonctionnalités :
  - **USB** → **FIRMWARE** permet la mise à jour du logiciel depuis une clé USB. Pour plus de détail sur cette procédure, consultez la rubrique "Installation avec une clé USB" plus loin dans ce chapitre.
  - **USB** → **SERVICE LOG** (disponible à partir de la version 1.2.0 à paraître vers mi 2021) permet de mémoriser sur une clé USB l'ID de la machine ainsi que les valeurs actuelles des compteurs et l'historique des messages. Vous pouvez aussi effacer complètement l'historique des messages.

# Etalonnage des effets

Les produits Martin sont étalonnés et réglés en usine et un ré-étalonnage ne devrait pas être nécessaire à moins de chocs anormaux pendant le transport ou suite à l'usure due à un usage prolongé ou intensif. Vous pouvez également utiliser le menu d'étalonnage pour affiner les réglages d'un groupe de machines pour une application ou un lieu particulier.

Le menu **SERVICE** → **CALIBRATION** permet de définir des étalonnages spécifiques en position pan et tilt ainsi que pour tous les autres effets relativement aux consignes DMX reçues. Cela permet notamment d'uniformiser le comportement d'un groupe de machines.

Nous vous recommandons de suivre la procédure ci-dessous pour établir les positions de repos :

1. Braquez les luminaires à étalonner et un luminaire de référence vers une surface plane. Vous pouvez effectuer cette procédure machine par machine ou la réaliser pour une série d'appareil en une seule fois. Allumez les appareils et réglez les effets, le pan et le tilt aux mêmes valeurs DMX.
2. Sur chaque appareil, naviguez dans la liste des effets du menu **SERVICE** → **CALIBRATION** et ajustez la position de chaque effet à étalonner en comparant l'appareil de référence à votre réglage. Chaque étalonnage dispose de sa propre amplitude de réglage.
3. Une fois le réglage établi, appuyez sur ENTER pour confirmer. L'appareil mémorise tout nouvel étalonnage et les positions ne sont pas affectées par un cycle extinction/allumage de l'appareil.

### Chargement et remplacement des étalonnages d'usine

- **CALIBRATION** → **LOAD DEFAULTS** permet de remplacer définitivement les étalonnages personnalisés et de retrouver les étalonnages d'usine.
- **CALIBRATION** → **SAVE DEFAULTS** remplace définitivement les réglages d'usine par le jeu d'étalonnages personnalisés.

**Important** ! Cette commande remplace définitivement les étalonnages d'usine par ceux actifs. Après son utilisation, **LOADS DEFAULTS** charge vos réglages et non plus ceux d'usine. Une fois la commande **CALIBRATION** → **LOAD DEFAULT** appliquée, il ne sera plus possible de les retrouver par la suite même par une mise à jour du logiciel.

# Installation du logiciel interne

**Important !** N'éteignez pas l'appareil ou ne déconnectez pas la source de stockage du logiciel pendant la mise à jour sous peine de corrompre le logiciel dans l'appareil.

La version actuelle du logiciel apparaît brièvement au démarrage de l'appareil. Vous pouvez aussi vérifier la version actuellement installée avec le menu **INFORMATION** dans le panneau ce contrôle de l'appareil.

Les historiques et les réglages de l'appareil ne sont pas affectés par l'installation du nouveau logiciel .

Si vous installez une nouvelle version du logiciel, consultez la section consacrée au MAC Ultra Performance sur le site www.martin.com dans l'éventualité d'une mise à jour du Manuel d'installation et de sécurité ou du Guide de l'utilisateur adaptés à cette nouvelle version.

Pour installer le logiciel interne, vous aurez besoin des éléments ci-dessous :

- Un PC sous Windows équipé de la dernière version de la suite logicielle Martin Companion software, disponible en téléchargement sur le site web de Martin : www.martin.com.
- Le fichier de la dernière version du logiciel pour MAC Ultra Performance. Martin Companion le télécharge automatiquement depuis le cloud Martin lorsque le PC qui l'utilise est connecté à Internet.
- ainsi que l'un des deux accessoires ci-dessous :
  - un câble interface USB-DMX Martin Companion (vous trouverez plus d'information sur cet accessoire sur le site web de Martin www.martin.com), ou
  - une clé USB formatée sous Windows en FAT32.

## Installation avec le câble pour Martin Companion

Si vous disposez du câble interface USB/DMX Martin Companion, vous pouvez mettre à jour plusieurs machines simultanément. Tous les MAC Ultra Performance sous tension et connectés sur la ligne DMX à l'appareil que vous mettez à jour recevront le nouveau logiciel.

Pour installer le nouveau logiciel du MAC Ultra Performance avec un câble interface USB/DMX :

1. Mettez le(s) MAC Ultra Performance sous tension et laissez-le(s) s'initialiser.

2. Connectez le côté USB du câble au port USB du PC utilisant Martin Companion. Connectez le côté XLR du câble sur l'embase XLR DMX In ou DMX Link du luminaire.
3. Démarrez le PC et lancez Martin Companion. Vérifiez que le logiciel Martin Companion détecte correctement le câble USB/DMX (un point vert doit apparaître à côté de la mension **USB Connected** en haut à droite de la fenêtre).
4. Localisez la dernière version du logiciel pour MAC Ultra Performance dans la banque de l'application Martin Companion.
5. Démarrez la mise à jour en cliquant sur **Update Firmware** dans l'application Martin Companion. Ne déconnectez pas le câble Martin Companion et n'éteignez pas l'appareil avant que la mise à jour ne soit terminée et que le(s) appareil(s) n'aient correctement redémarré. Si vous mettez à jour plusieurs luminaires avec la ligne DMX, vérifiez qu'ils ont tous redémarré correctement.
6. La version du nouveau logiciel est consultable avec le menu **INFORMATION**.

### Installation avec une clé USB

Suivez cette procédure pour installer le logiciel du MAC Ultra Performance avec une clé USB :

1. Lancez l'application Martin Companion sur un PC connecté à Internet. Martin Companion téléchargera automatiquement les dernières versions des logiciels depuis le cloud Martin.
2. Dans la fenêtre **Fixture Update** de Martin Companion, cliquez sur **Download USB Stick Firmware** et naviguez jusqu'à la racine de votre clé USB prévue pour la mise à jour.
3. Cliquez sur **Select Folder**. Martin Companion copie automatiquement les fichiers de mise à jour dans un répertoire clairement identifié à la racine de la clé.
4. Lorsque le message **Download Successful** apparaît, fermez Martin Companion. Vérifiez que la clé USB contient un dossier dont le nom est celui de l'appareil à mettre à jour complété de la version actuelle. Utilisez la commande de l'explorateur Windows "**Ejecter**" pour retirer la clé du PC.
5. Allumez l'appareil à mettre à jour et laissez-le s'initialiser. Insérez la clé USB dans le port USB à côté de l'afficheur. Celui-ci s'allume immédiatement et donne le contenu de la clé. Si l'appareil ne reconnait pas la clé USB, naviguez jusqu'à la commande **SERVICE** → **USB** du panneau de contrôle.
6. Naviguez jusqu'au dossier contenant les fichiers de mise à jour. Sélectionnez le dossier et appuyez sur ENTER. La mise à jour commence immédiatement et l'afficheur indique la progression de l'installation. A la fin de la mise à jour, l'appareil redémarre. Ne retirez pas la clé tant que l'appareil n'a pas correctement et complètement redémarré.
7. Retirez la clé USB de l'appareil. La version du nouveau logiciel est disponible dans la rubrique **INFORMATION**.

# Ouverture de la tête pour la maintenance

Pour accéder aux gobos tournants, vous devez ouvrir la tête de l'appareil :

1. Déconnectez l'appareil du secteur et laissez-le refroidir pendant 30 minutes.
2. Placez l'appareil sur une surface de travail appropriée.

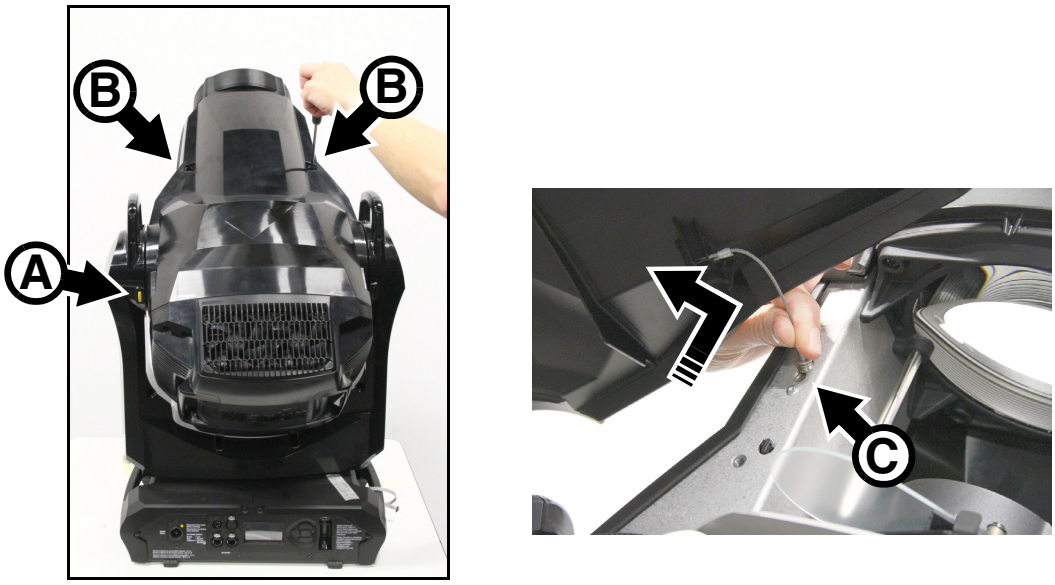



**Figure 12 : Dépose des capots de la tête**

3. Voir Figure 12. Placez la tête de façon à ce que le logo Martin à l'arrière soit lisible dans le bon sens. Dans cette position, le capot supérieur est alors en haut et le capot inférieur est en bas. Verrouillez le tilt (**A)**.
4. Déposez les deux vis **B** du capot supérieur. Glissez le capot vers l'avant pour en dégager les fixations arrières. Appuyez sur le clip **C** de l'élingue de sécurité et glissez-le le long de la rainure jusqu'à ce qu'il soit libre. Déposez complètement le capot et son élingue de sécurité de la tête.
5. Appuyez sur le blocage de tilt, repositionnez la tête et déposez le capot inférieur de la même manière.

Pour refermer la tête, suivez la même procédure en sens inverse. Vérifiez que les capots sont maintenus fermement après leur installation et débloquez le tilt avant de remettre sous tension ou de remballer le MAC Ultra Performance dans son flight case.

# Remplacement d'un gobo tournant

Le MAC Ultra Performance utilise des gobos en verre borosilicate 3.3 de dimensions spécifiques. Le diamètre extérieur des gobos est 37.5 mm +0/-0.2 mm (1.476 po. +0/-0.008 po.) et le diamètre d'image est 30 mm (1.181 po.). L'épaisseur du gobo est 1.1 mm +/- 0.1 mm (0.04 po. +/- 0.004 po.). Les gobos sont fabriqués en verre Borofloat 33 avec un traitement mat à l'aluminium.

Bien que les porte-gobos soient différents sur les roues de gobos 1 et 2, les gobos de ces roues sont de même type et de même taille et peuvent être inter-changés, quelle que soit la roue sur laquelle ils sont installés.

Les gobos de remplacement doivent correspondre aux dimensions, à la construction et à la qualité des gobos fournis de série. Installer des gobos qui ne répondent pas à ces spécifications - comme des gobos en métal - provoquera très probablement des dommages qui ne seront pas pris en charge par la garantie du produit.

Les composants optiques possèdent des revêtements fragiles et sont exposés à des températures très élevées. Manipulez et stockez ces composants avec soin.

Reportez-vous au Guide de l'utilisateur du MAC Ultra Performance (disponible au téléchargement dans les pages produits du site www.martin.com) pour plus d'informations sur les noms, illustrations et références des gobos installés de série.

## Éviter tous dommages aux gobos

Suivez ces précautions lors de la manipulation, l'utilisation et le stockage des gobos :

- N'utilisez pas de gobos avec des revêtements sombres de chaque côté, car ceux-ci absorbent la chaleur (soit directement à partir de la source lumineuse ou réfléchie par d'autres composants optiques) et leur durée de vie sera réduite.
- N'utilisez pas de gobos en métal dans le MAC Ultra Performance : leur durabilité peut être réduite lorsqu'ils sont utilisés dans cet appareil.
- Conservez tous les gobos dans un environnement sans poussière avec environ 50 % d'humidité.
- Portez des gants propres pour milieux stériles en nitrile lors de la manipulation des gobos.
- Évitez de gratter les côtés traités et non traités.
- Ne placez pas de gobo avec le côté traité vers le bas sur n'importe quelle surface.
- Évitez de toucher les autres gobos lors du retrait d'un rack de stockage : le bord tranchant d'un gobo peut rayer les autres.
- Maintenez les gobos parfaitement propres pour réduire le risque de dommages causés par la chaleur.
- Pour le nettoyage des gobos, privilégiez de petites pressions répétées au frottement. Lors du rinçage, utilisez de l'eau distillée ou, préférablement, de l'eau dé-ionisée pour éviter l'apparition de résidus tels que les marques de séchage.
- Si possible, nettoyez le côté traité des gobos avec de l'air comprimé propre et exempt de résidus d'huile uniquement. Si le côté traité est contaminé avec de l'huile, nettoyez-le avec de l'alcool isopropylique et des lingettes nettoyantes pour optiques.
- Nettoyez le côté non traité des gobos avec de l'alcool isopropylique ou des lingettes nettoyantes pour lentilles de qualité photographique et des lingettes nettoyantes pour optiques.
- Ne tentez pas de nettoyer les gobos dans un bain à ultrasons, car cela peut causer le décollement du revêtement.
- N'utilisez pas de solutions de nettoyage acides ou alcalines, car elles attaquent le revêtement en aluminium.
- L'orientation correcte du gobo est essentielle. Lisez attentivement les instructions données dans ce chapitre avant d'installer un gobo.

## Clips des porte-gobos

Voir Figure 13. Les porte-gobos sont maintenus en position sur les deux roues de gobos par des clips. Lorsque vous installez un gobo sur une roue, assurez-vous que les machoires **A** s'engagent dans les gorges du porte-gobo des deux côtés comme indiqué en **B**.

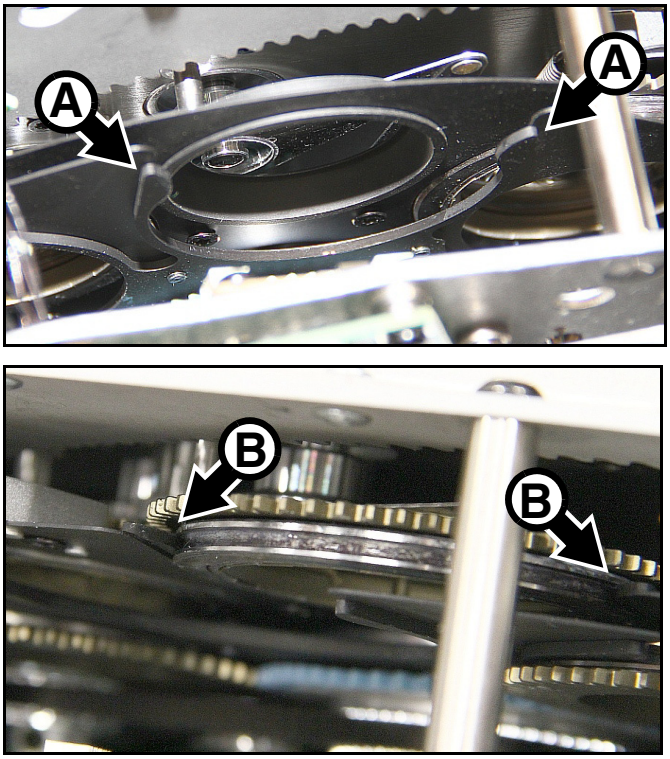



**Figure 13 : Clip du porte-gobo et gorge correspondante sur le porte-gobo**

## Remplacer un gobo tournant sur la roue de gobos 1

La roue de gobos 1 porte des effets aériens. Elle est située au plus près de la source à LEDs à l'arrière de la tête. Pour remplacer un gobo sur la roue 1 :

1. Si vous n'avez pas déjà déposé les capots de la tête, suivez les consignes de la section "Ouverture de la tête pour la maintenance" en page 23.
2. Avec vos doigts, faîtes tourner le gobo à retirer pour aligner un point de référence (par exemple, l'aimant d'indexation et le repère **C** indiqué en Figure 14) sur le porte-gobo et un point de référence sur le module d'effets.

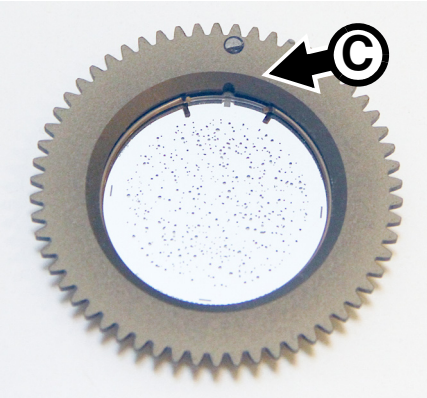



**Figure 14 : Point de référence sur le porte-gobo**

3. Voir Figure 15. Avec une paire de pinces plates, attrapez les dents du porte-gobo fermement et tirez le porte-gobo hors des clips de la roue de gobos.

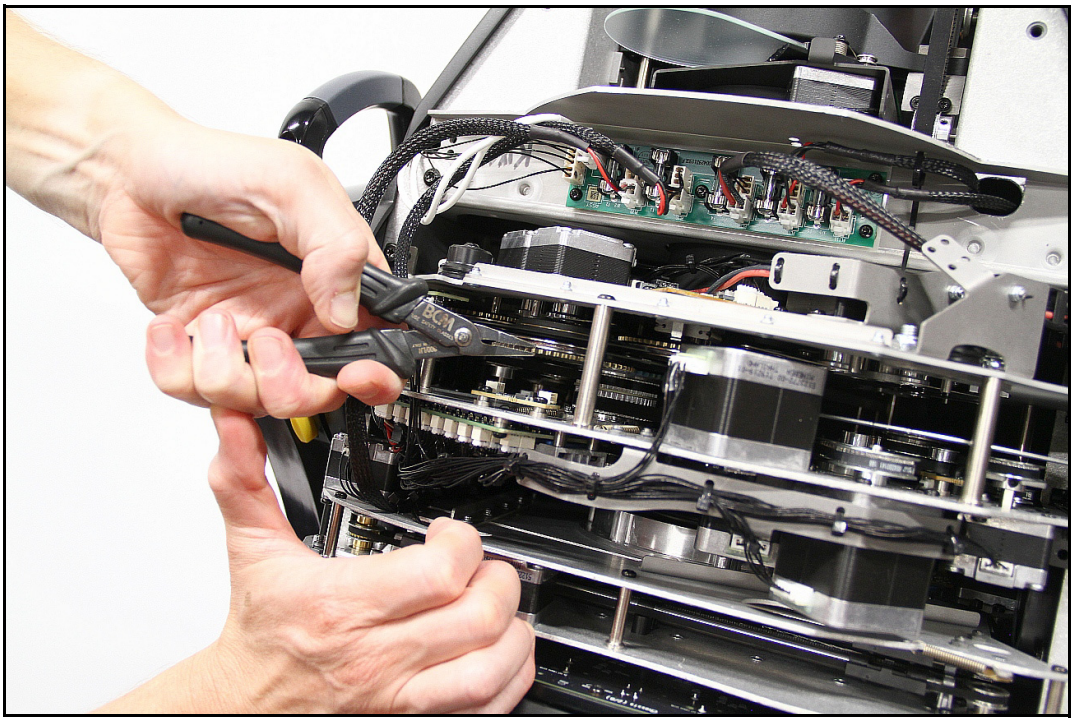


**Figure 15 : Dépose d'un porte-gobo de la roue de gobos 1**

4. Les instructions pour le montage d'un gobo dans un porte-gobo sont données dans la section "Changer un gobo dans un porte-gobo" en page 28.
5. Les porte-gobos sont maintenus en place par des clips (voir Figure 13 en page 25). Lors du remontage du porte-gobo, assurez-vous que les mâchoires du clip s'engagent dans la gorge de chaque côté du porte-gobo.
6. Alignez votre point de référence sur le porte gobo avec votre point de référence sur le module. En maintenant le porte-gobo avec une paire de pinces plates, insérez le porte-gobo dans le clip de la roue de gobos.
7. Vérifiez que le porte-gobo est entièrement rentré dans le clip et qu'il est maintenu fermement. Pour vérifier que le porte-gobo est installé convenablement, faîtes tourner le porte-gobo sur lui même d'au moins 180° dans les deux sens et vérifiez qu'il bouge librement.
8. Si le travail de maintenance est terminé, remontez les capots de la tête et leurs élingues de sécurité selon la section "Ouverture de la tête pour la maintenance" en page 23.

## Remplacer un gobo tournant sur la roue de gobos 2

Les roues de gobos 1 et 2 sont très proches l'une de l'autre dans le module d'effets, quasiment au même plan de mise au point. La roue de gobos 2, la roue d'effets abstraits, est celle du côté de la lentille frontale. Pour remplacer un gobo sur la roue 2 :

1. Déposez les capots de la tête comme pour la section précédente.
2. Voir Figure 16. Avec vos doigts, faîtes tourner le gobo à retirer pour aligner un point de référence (par exemple, l'aimant d'indexation et le repère **C** indiqué en Figure 14 en page 25) sur le porte-gobo et un point de référence sur le module d'effets.
3. Avec une paire de pinces plates, attrapez les dents du porte-gobo fermement et tirez le porte-gobo hors des clips de la roue de gobos.

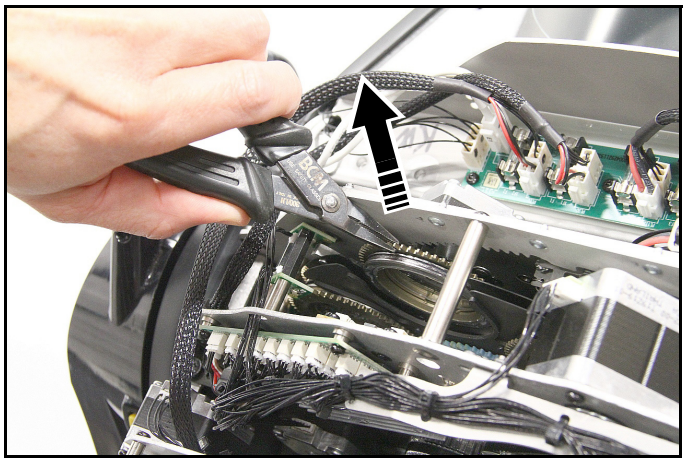


**Figure 16 : Dépose d'un gobo de la roue 2**

4. Les instructions pour le montage d'un gobo dans un porte-gobo sont données dans la section "Changer un gobo dans un porte-gobo" en page 28.
5. Les porte-gobos sont maintenus en place par des clips (voir Figure 13 en page 25). Lors du remontage du porte-gobo, assurez-vous que les mâchoires du clip s'engagent dans la gorge de chaque côté du porte-gobo.
6. Voir Figure 17. Alignez votre point de référence sur le porte gobo avec votre point de référence sur le module. Avec deux doigts comme indiqué en **D**, inclinez légèrement la platine métallique de la roue pour ménager un passage pour le porte-gobo jusqu'au clip de la roue. En maintenant le porte-gobo avec une paire de pinces plates, insérez le porte-gobo dans le clip de la roue de gobos.
7. Vérifiez que le porte-gobo est entièrement rentré dans le clip et qu'il est maintenu fermement. Pour vérifier que le porte-gobo est installé convenablement, faîtes tourner le porte-gobo sur lui même d'au moins 180° dans les deux sens et vérifiez qu'il bouge librement.

8. Si le travail de maintenance est terminé, remontez les capots de la tête et leurs élingues de sécurité selon la section “Ouverture de la tête pour la maintenance” en page 23.

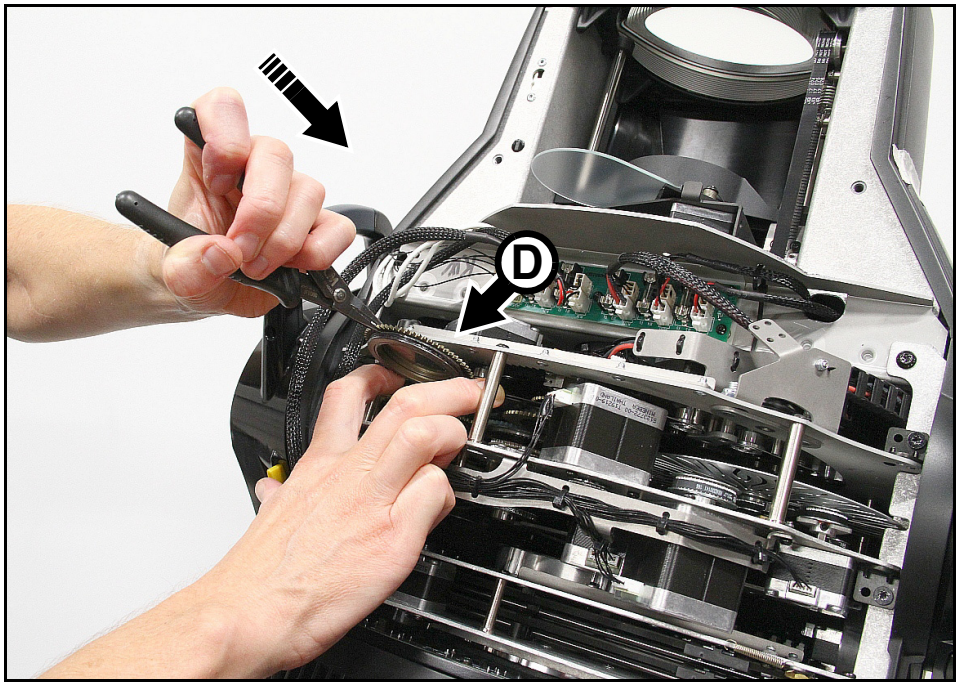



**Figure 17 : Remontage d’un porte-gobo**

## Changer un gobo dans un porte-gobo

Les gobos tournants du MAC Ultra Performance sont maintenus par un ressort dans leur support. Ils peuvent être démontés comme décrit ci-dessous.

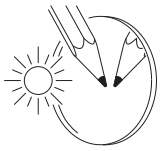
### *Orientation des gobos : note générale*

Assurez-vous d’installer les gobos dans la bonne direction pour que la chaleur ne les endommage pas. Les orientations indiquées dans la Figure 18 sont correctes dans la plupart des cas, mais si vous avez des doutes sur l’orientation d’un type de gobo spécifique, contactez votre revendeur Martin ou votre fournisseur de gobos.

## Gobos en verre traité

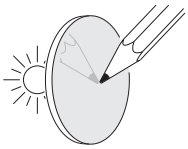
Les gobos en verre borosilicate traités à l'aluminium mat pour MAC Ultra Performance sont installés en usine avec les faces plus réfléchissantes orientées vers la source LED. Les gobos de remplacement doivent également être installés avec leur face la plus réfléchissante vers les LEDs afin d'éviter tout dommage causé par la chaleur.

**Face la plus réfléchissante vers les LEDs**



Pour réduire le risque de surchauffe et de dommages du gobo, tournez la face plus réfléchissante d'un gobo traité vers la source à LEDs.

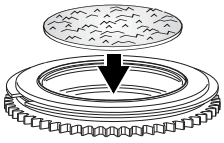
**Face la plus matte à l'opposé des LEDs**



La face moins réfléchissante d'un gobo traité absorbera moins de chaleur si elle n'est pas orientée vers la source à LEDs.

## Gobos en verre texturé

**Face plane vers le fond du porte-gobo**



Les gobos en verre texturé s'installent mieux dans le MAC Ultra Performance avec la face texturée vers la source à LEDs. En cas de doute, contactez votre revendeur Martin ou votre fournisseur de gobos. Nous recommandons de coller les gobos en verre texturé dans le support.

## Gobos d'image/de texte

**Image positive orientée vers les LEDs**

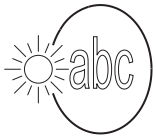
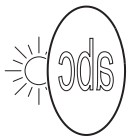



**Image inversée à l'opposé des LEDs**




Les gobos qui ont une orientation spécifique gauche/droite (comme les textes) apparaîtront correctement dans la projection s'ils sont lisibles vus depuis la source LED.

**Figure 18 . Orientation correcte des gobos**

***Porte-gobos et orientation des gobos de la roue 1 (effets aériens)***

- La roue de gobos 1 est celle la plus proche des LEDs.
- Le côté du porte-gobo équipé d'un ressort et d'une denture fait face à la source à LEDs.
- La face brillante des gobos doit être positionnée contre le ressort de rétention et vers la denture du support afin de faire face à la source à LEDs.
- La face blanche matte doit être à l'opposé du ressort et de la denture. Elle fait face à la lentille frontale.

***Porte-gobos et orientation des gobos de la roue 2 (effets abstraits)***

- La roue de gobos 2 est celle la plus proche de la lentille frontale.
- Le côté du porte-gobo équipé d'un ressort et sans denture fait face à la source à LEDs.

- La face brillante des gobos doit être positionnée contre le ressort de rétention et à l'opposé de la denture du support afin de faire face à la source à LEDs.
- La face blanche matte doit être à l'opposé du ressort et vers la denture. Elle fait face à la lentille frontale.

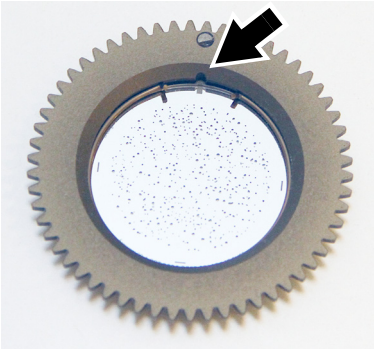
***Orientation des gobos, roues 1 et 2***

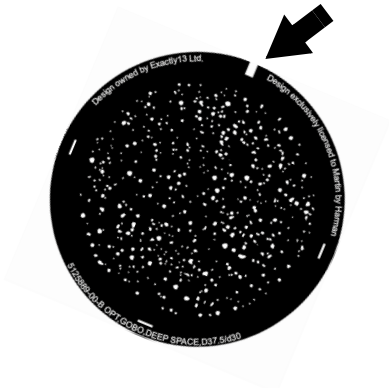
Sur les deux roues de gobos du MAC Ultra Performance:

- Les textes et images doivent être lisibles (c'est à dire non inversés gauche/droite) lorsqu'on regarde le porte gobo du côté du ressort.
- La face texturée d'un gobo texture ou en relief doit toujours être du côté du ressort. La face plane doit toujours faire face au fond du porte-gobo afin qu'il se cale correctement et à plat.

***Alignement des gobos***

Voir Figure 19. Notez la position du repère d'alignement sur le porte-gobo (repéré ci-contre) et sur le gobo. Installez les gobos en alignant ces deux repères face à face.






*'Deep Space', Roue de gobos 1*

**Figure 19 : Repère d'alignement des gobos**

***Remplacement d'un gobo dans son support***

Évitez tout dépôt de graisse ou de saleté (notamment provenant des doigts) sur les gobos. Tenez les gobos par leurs bords seulement. Portez des gants pour milieux stériles en nitrile lors de la manipulation des gobos.

Pour remplacer un gobo dans un porte-gobo :

1. Voir Figure 20. Placez le porte-gobo sur une surface propre, ressort vers le haut. Notez la position de l'extrémité du ressort courbée. Avec une spatule plastique pour éviter toute rayure, soulevez l'extrémité du ressort et dégagez-le de la rainure qui le maintient. Retirez le ressort de rétention du support.
2. Tournez le porte-gobo vers le bas et laissez tomber le gobo sur une surface propre et plane. Replacez le porte-gobo sur le plan de travail, face dentée vers le bas, logement vers le haut.
3. Tenez le nouveau gobo par ses bords, insérez-le dans le support avec les repères mentionnés précédemment. L'orientation des gobos est différente pour les roues 1 et 2. Vérifiez l'orientation en vous référant aux sections des pages 28 et 29.
4. Vérifiez que le gobo est convenablement appuyé sur le fond du porte-gobo. Voir Figure 20. Insérez le ressort de rétention dans le porte-gobo et poussez-le dans la rainure prévue à cet effet. Vérifiez que le ressort est aussi plat que possible et que le gobo est correctement maintenu.
5. Réinstallez le porte-gobo dans sa roue et réinstallez les capots de la tête tel que décrit dans la section "Ouverture de la tête pour la maintenance" en page 23.

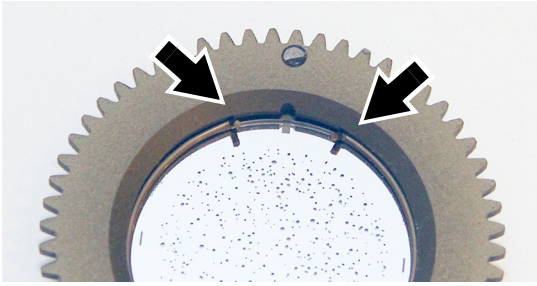


**Figure 20 : Ressort de rétention**

# Remplacement du prisme par un filtre de frost

Le MAC Ultra Performance est livré avec un prisme tournant installé. Il est possible de le remplacer par un filtre de frost intense, P/N MAR-91614060HU. Pour démonter le prisme et installer le filtre de frost :

1. Suivez les instructions de la section “Ouverture de la tête pour la maintenance” en page 23, déposez le capot inférieur de la tête.
2. Placez le côté ouvert de la tête vers le haut et verrouillez le tilt.
3. Voir Figure 21. Soulevez le prisme vers vous afin d’y accéder.

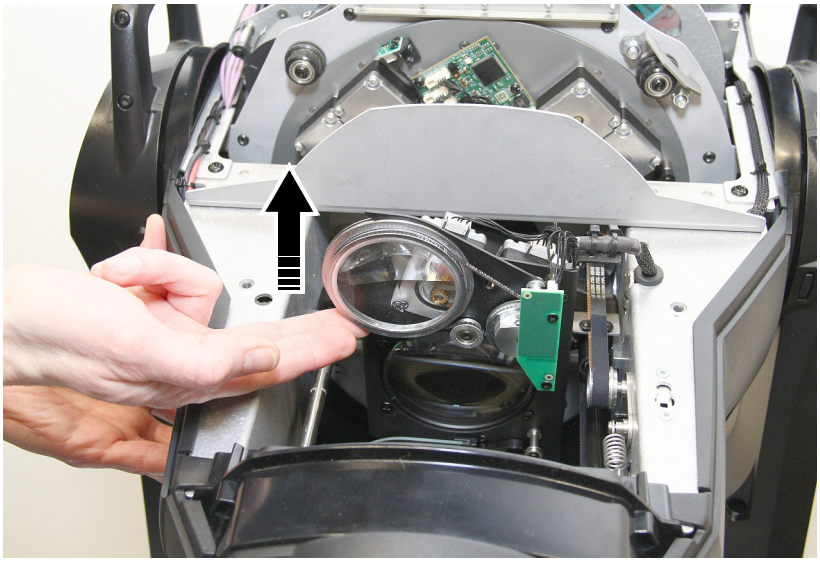


**Figure 21 : Soulever le prisme**

4. Voir Figure 22. Tournez le prisme dans le sens anti-horaire tout en tirant sa courroie crantée par dessus la lèvre de la dentition du support de prisme. Evacuez graduellement la courroie de la gorge crantée.

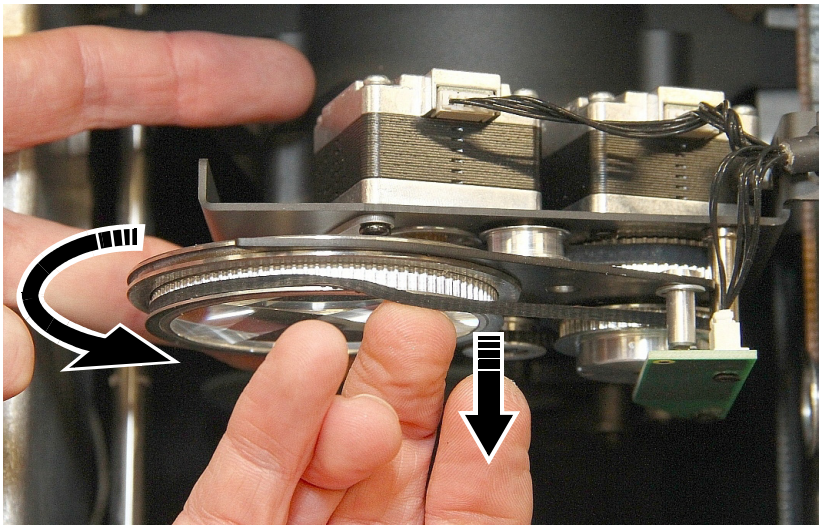


**Figure 22 : Désengager la courroie de transmission**

5. Voir Figure 23. Lorsque la courroie est libérée du prisme, vrillez-la pour la passer dans l'interstice qui sépare la poulie du moteur et le capteur (voir ci-contre). Dégagez la courroie par ce passage et déposez la complètement. Si la courroie est en bon état, stockez-la pour un éventuel usage ultérieur.

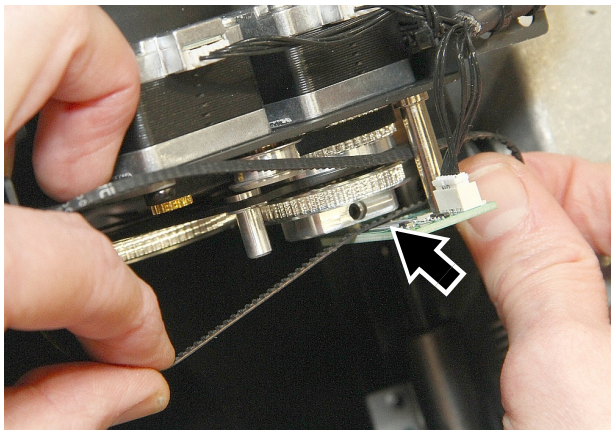


**Figure 23 : Désengager la courroie de transmission**

6. Voir Figure 24. Glissez le prisme hors des mâchoires (voir repère) qui le maintiennent. Stockez-le pour un usage ultérieur.

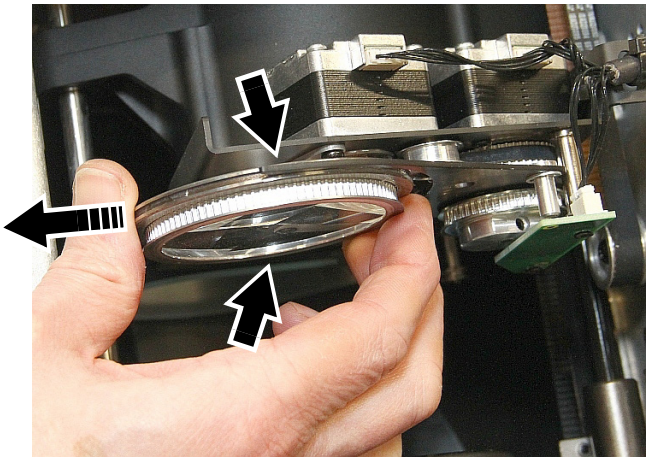


**Figure 24 : Dépose du prisme**

7. Le filtre de frost est collé sur un support métallique. Observez attentivement le support et notez la face sur laquelle est collé le frost. Orientez le filtre de façon à ce que la face sur laquelle il est collé soit *face à l'arrière de la tête*. Voir Figure 25. Glissez le filtre dans les mâchoires (voir repère) et vérifiez qu'il est correctement maintenu.
8. Si vous avez touché le verre avec vos doigts, nettoyez-le avec une lingette sans peluche propre, douce et imbibée d'une solution d'alcool isopropylique et d'eau distillée ou de nettoyant pour lentille photographique .

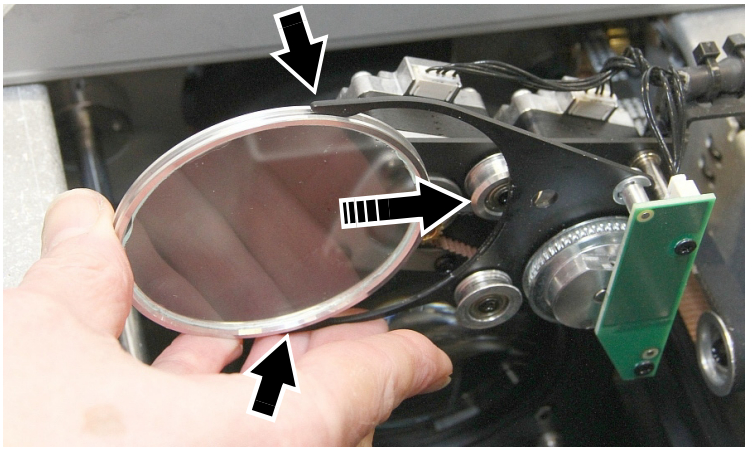
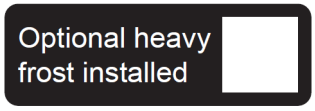


**Figure 25 : Installation du filtre de frost**

9. Remontez le capot de la tête en suivant les instructions données précédemment dans cette section.

Une étiquette est fournie avec le frost (voir ci-contre). Si vous remplacez le prisme par le filtre de frost intense, vous trouverez peut-être utile de la coller sur la base de l'appareil et de cocher la case pour identifier les appareils qui ont reçu la modification.



# Remplacement du filtre de frost standard par un filtre de frost intense

Le MAC Ultra Performance est fourni avec un filtre de frost léger installé en usine. Il est possible de le remplacer par un filtre de frost intense, *P/N MAR-91614063HU, MAC Ultra Heavy Frost - Frost Replacement*. L'avantage de remplacer ce filtre contrairement au prisme proposé dans les pages précédentes est de conserver l'effet de prisme mais aussi de maintenir l'insertion progressive du frost dans le faisceau alors que le porte prisme est simplement engagé ou retiré du faisceau.

Si vous remplacez le filtre de frost standard par un frost intense, vous trouverez peut-être utile de coller l'étiquette fournie avec le filtre intense (voir ci-contre) sur la base de l'appareil et de cocher la case 'Frost replacement' pour identifier rapidement les appareils modifiés.

Pour retirer le frost d'usine et installer le frost intense :

1. En suivant les instructions de la section "Ouverture de la tête pour la maintenance" en page 23, retirez le capot supérieur.
2. Positionnez la tête de l'appareil avec sa face ouverte vers vous.
3. Déplacez le zoom vers l'avant de la tête pour faciliter l'accès au filtre de frost (voir Figure 26). Si vous laissez la tête basculée vers le bas, la pesanteur maintiendra le zoom en butée à l'opposé du frost.

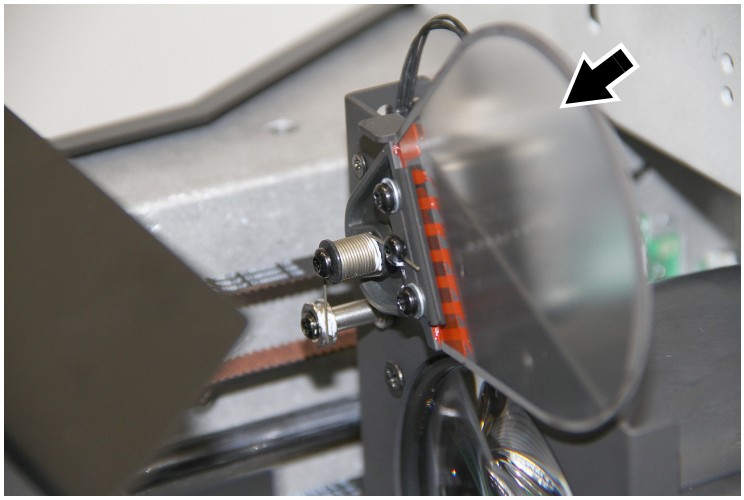


**Figure 26: Filtre de Frost**

4. Voir Figure 27. Avec une clé Allen de 2 mm, dévissez la vis sans tête située derrière le filtre pour le désolidariser de son axe moteur.

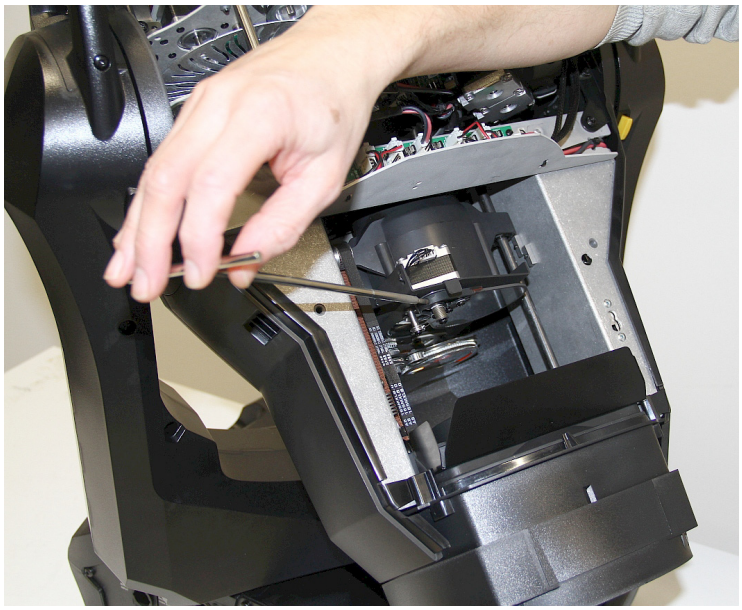


**Figure 27: Libérer le frost de son axe moteur**

5. Voir Figure 28. Soulevez l'extrémité du ressort (voir ci-contre) et dégagez-le de sa rainure dans la butée. Ne retirez pas la graisse haute température de la butée.
6. Dégagez l'ensemble filtre + ressort de l'axe moteur.
7. Notez la position du méplat sur l'axe et la position de la vis sans tête sur le nouveau filtre de frost. Glissez le nouveau filtre sur l'axe avec la même orientation que celui que vous avez démonté. Avec une clé Allen de 2 mm, serrez la vis sans tête sur le méplat de l'axe pour maintenir fermement le filtre. Vérifiez que le filtre est correctement maintenu. Serrez à nouveau si nécessaire.
8. Voir Figure 28. Si nécessaire, étalez la graisse haute température de la butée pour qu'elle vienne au contact du ressort du nouveau filtre. Engagez le ressort (voir ci-contre) dans la rainure comme illustré.

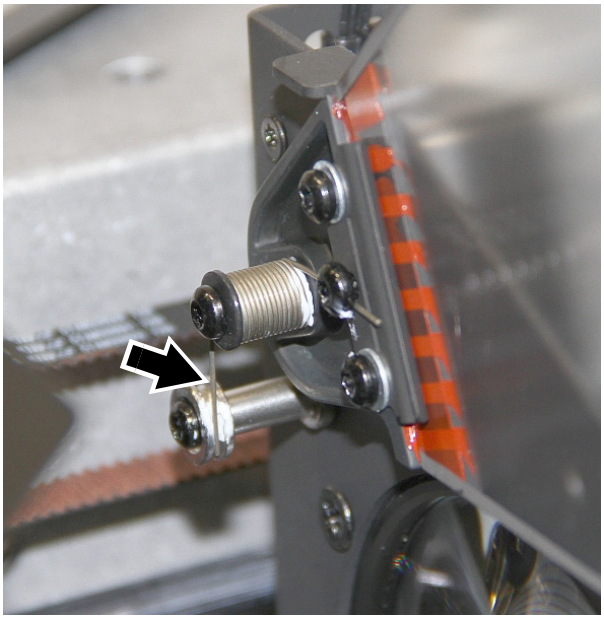


**Figure 28: Ressort du filtre de frost**

9. Si vous avez touché le filtre de frost avec vos doigts nus, nettoyez-le avec une lingette propre, douce et sans peluche imbibée d'une solution d'alcool isopropylique et d'eau distillée ou de solution de nettoyage pour lentille photographique.
10. Remontez le capot supérieur de la tête en suivant les instructions données au début de cette section.

# Utilisation de l’appareil

Avant d’utiliser l’appareil, téléchargez et lisez la dernière version du Guide de l’utilisateur du MAC Ultra Performance, disponible dans la section MAC Ultra Performance du site Web de Martin à l’adresse www.martin.com. Le Guide de l’utilisateur contient des informations sur :

- Les effets proposés par l’appareil.
- Les options de contrôle disponibles en DMX et/ou RDM.
- Les options de configuration, de surveillance et de contrôle disponibles à l’aide du panneau de contrôle et d’affichage embarqué.
- Les fonctions logicielles d’entretien.

***Attention ! Avant de mettre l’appareil sous tension :***

- ***Lisez la section d’informations sur la sécurité de ce manuel à partir de la page 4.***
- ***Lisez la section “Mise sous tension” en page 14.***
- ***Vérifiez que l’installation est sûre et sécurisée.***
- ***Vérifiez que la base est correctement fixée de manière à ce que le couple lors du déplacement de la tête n’entraîne pas le déplacement de la base.***
- ***Vérifiez que le blocage du tilt de la tête est relâché (voir “Verrouillage du tilt” en page 9).***
- ***Attendez-vous à ce que l’appareil s’allume soudainement. Vérifiez que personne ne regarde l’appareil à courte distance.***
- ***Attendez-vous à ce que la tête bouge soudainement. Vérifiez qu’il n’y a aucun risque de collision avec des personnes ou des objets.***
- ***Dans les environnements chauds ou froids, vérifiez la température ambiante. N’utilisez pas l’appareil par des températures inférieures à 5° C (41° F) ou supérieures à 40° C (104° F).***

Le MAC Ultra Performance n’est pas équipé d’un interrupteur ON/OFF. Pour mettre l’appareil sous tension, branchez le câble d’entrée d’alimentation. Les connecteurs Neutrik powerCON TRUE1 prennent également en charge la connexion à chaud.

## Pile d’alimentation auxiliaire

La pile intégrée du MAC Ultra Performance donne accès aux fonctions les plus importantes du panneau de contrôle lorsque l’appareil n’est pas relié au secteur.

Cette pile n’est pas rechargeable. N’essayez pas de la recharger pour éviter tout risque d’explosion ou d’incendie.

Les fonctions ci-dessous sont disponibles sur l’alimentation auxiliaire :

- Adressage et configuration DMX et Ethernet
- Fixture ID
- Menu PERSONALITY
- Commande DEFAULT SETTINGS
- Menu INFORMATION

Pour activer l’afficheur quand l’appareil n’est pas connecté au secteur, appuyez sur MENU. Appuyez sur MENU à nouveau pour entrer dans les menus.

L’afficheur s’éteint 10 secondes après la dernière action sur le clavier. Le panneau de contrôle se désactive automatiquement une minute après la dernière action sur le clavier. Appuyez sur MENU pour le réactiver.

# Guide de dépannage

| Problème | Cause(s) probable(s) | Solution |
|---|---|---|
| Un ou plusieurs appareils ne répondent pas. | L'appareil ne se met pas sous tension. | Vérifiez que l'alimentation est activée et que les câbles sont branchés. |
| | Fusible grillé ou défaut interne. | Contactez le service technique Martin ou un partenaire agréé du service technique Martin. Ne retirez pas les capots de la base ou de la lyre, ne tentez pas de remplacer un fusible et n'effectuez aucune réparation ou tâche d'entretien qui n'est pas décrite dans le présent Manuel d'installation et de sécurité, sauf si vous avez l'autorisation de Martin et la documentation du service technique Martin officiel. |
| Les appareils se réinitialisent correctement mais répondent de façon imprévisible ou pas du tout au contrôleur. | Mauvaise liaison de données. | Inspectez les connexions et les câbles. Corrigez les mauvaises connexions. Réparez ou remplacez les câbles endommagés. |
| | Liaison des données non terminée. | Insérez un bouchon de terminaison DMX dans l'XLR de sortie de données du dernier MAC Ultra Performance sur la liaison de données. |
| | Adresse incorrecte des appareils. | Vérifiez les paramètres d'adresse et de protocole des appareils. |
| | L'un des appareils est défectueux et perturbe la transmission de données sur la ligne de télécommande. | Débranchez les connecteurs d'entrée et de sortie et connectez-les directement ensemble pour contourner un appareil. Répétez cette opération avec les autres appareils jusqu'à ce que le fonctionnement normal soit retrouvé. Faites intervenir un technicien qualifié pour l'entretien de l'appareil.<br>Eteignez puis rallumez l'ensemble du système pour vérifier si un redémarrage ne résout pas le problème. |
| Erreur de dépassement de délai après la réinitialisation de l'appareil. | L'effet requiert un ajustement mécanique. | Vérifiez les messages d'erreur stockés dans l'appareil pour plus d'informations. Contactez le service technique Martin ou un partenaire agréé du service technique Martin. |
| Un effet mécanique perd sa position. | Le train mécanique requiert un nettoyage, un ajustement ou une lubrification. | Vérifiez les messages d'erreur stockés dans l'appareil pour plus d'informations. Contactez le service technique Martin ou un partenaire agréé du service technique Martin. |
| La lumière se coupe par intermittence. | Appareil trop chaud. | Vérifiez les messages d'erreur stockés dans l'appareil pour plus d'informations.<br>Laissez refroidir l'appareil.<br>Nettoyez l'appareil.<br>Réduisez la température ambiante. |
| Le panneau de contrôle ne fonctionne que lorsque l'appareil est branché sur le secteur. | Pile embarquée complètement déchargée. | Remplacez la pile par une pile neuve de même type (la pile embarquée n'est pas rechargeable). |

**Table 2: Guide de dépannage**

# Conformité et dispositions légales

### Certifications

Ce produit a été testé et déclaré conforme aux normes ci-dessous :

- Global CB Certification/IECEE: IEC 60598-2-17 (IEC 60598-1)
- EU safety: EN 60598-2-17 (EN 60598-1), EN 62471, EN62493
- EU EMC: EN 55015, EN 55032, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-11, EN 61547
- US safety: UL1573
- US EMC: FCC Part 15 Class B
- Canadian safety: CSA C22.2 No. 166
- Canadian EMC: ICES-003 Class B; ICES-005 Class B
- United Kingdom: UKCA
- Australia/NZ: RCM

### Homologation FCC

Cet appareil a été testé et homologué avec les limites d'utilisation d'un appareil numérique de la Classe B de la section Part 15 de la réglementation FCC. Ces limites visent à fournir une protection raisonnable contre les interférences nocives lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, exploite et peut irradier de l'énergie par radio fréquences et, s'il n'est pas installé et utilisé en respectant les instructions données, peut cause des interférences radios dangereuses. L'utilisation de cet équipement en environnement résidentiel peut causer des interférences dangereuses que l'utilisateur sera amené à corriger à ses propres frais.

### Déclaration de conformité du fournisseur

Harman Professional, Inc. a publié une Déclaration de conformité FCC pour ce produit. La Déclaration de conformité peut être téléchargée dans la section MAC Ultra Performance sur le site Web de Martin www.martin.com.

### Canadian Interference-Causing Equipment Regulations - *Règlement sur le Matériel Brouilleur du Canada*

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.
*Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le Matériel Brouilleur du Canada.*

CAN ICES-003 (B) / NMB-003 (B); CAN ICES-005 (B) / NMB-005 (B)

### Déclaration de conformité pour l'UE

Une déclaration de conformité pour l'UE de ce produit peut être téléchargée dans la section MAC Ultra Performance sur le site Web de Martin www.martin.com.

### Raccordement sous condition

Pour la conformité aux fluctuations et variations de la tension secteur selon EN61000-3-11 lors de l'utilisation prolongée continue de l'effet stroboscopique, l'utilisateur doit déterminer, après consultation de l'autorité en charge de la distribution du secteur si besoin, que l'équipement est connecté à une impédance réseau de moins de 0,39 ohms sous 50 Hz.

### Mode Hibernation

Le mode 'Hibernation' est conçu pour éviter les conséquences négatives de l'utilisation à pleine capacité du produit dans un environnement sale ou pour réduire le bruit ambiant dans les situations où le niveau de pollution sonore est critique comme une prestation de spectacle vivant. La faible réduction de consommation énergie du mode 'Hibernation' est un simple effet subordonné.

### Droits de propriété intellectuelle

Les produits Martin® MAC Ultra sont couverts par un ou plusieurs des brevets suivants :

CN101430080; CN102713425; CNZL200810128720.0; CNZL200810128776.6; CNZL200810144668.8; CNZL201080025103.3; CNZL201180014884.0; CNZL201380004370.6; CZ17567; EP2058586; EP2113714; EP2117284; EP2136136; EP2326150; EP2443381; EP2536974; EP2550686; EP2828577; EP2881650; US6971770; US7,703,948; US7,789,543; US7,905,630; US7,942,535; US7,990,673; US7222997; US7498756; US8,449,141; US8,708,535; US8,770,762; US9217551; US9217559;

et/ou une ou plusieurs des demandes de brevets suivantes :

CN104696882; CN104698579; CN104976548; CN105402641; CN201410740291.8; CN201410742572; DKPA201700088; EP17167067.2; EP2091302; EP2881651; EP2881652; EP2881653; EP2927579; EP2995852; US2015/0285483; US20150159827; US20150159828; US20150159830; US20160069540; US20160102850;

et/ou un ou plusieurs autres droits de propriété intellectuelle, y compris un ou plusieurs droits de propriété intellectuelle répertoriés sur www.martin.com/ipr.

### Recyclage des produits en fin de vie

Les produits Martin sont fournis conformément à la Directive 2012/19/CE du Parlement européen et du Conseil de l'Union européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), lorsqu'elle est applicable.

Aidez à la sauvegarde de l'environnement en vous assurant que ce produit sera recyclé. Votre revendeur Martin peut vous renseigner sur les dispositions locales en matière de recyclage de nos produits.

Le modèle MAC Ultra Performance contient une pile au lithium. Assurez-vous que la pile est correctement et conformément recyclée par une centre de tri agréé à la fin de sa vie. Partout où cela est possible, Martin participe aux organisations dont le but est d'assurer que les centres de recyclage locaux ou de traitement des déchets acceptent les batteries des produits Martin.

Martin® by HARMAN

www.martin.com