VEO-XCTRL4D

DISTRIBUTION VIDÉO SUR IP

Contrôleur vidéo JPEG2000 4K sur IP

MODE D'EMPLOI

SOMMAIRE

1. PRÉCAUTIONS 3

1.1 Remarque importante 3

1.2 Consignes de sécurité importantes 4

1.3 Nettoyage 4

2. GARANTIE et ENVIRONNEMENT 5

3. CONTENU DE L'EMBALLAGE 5

4. DESCRIPTION et CARACTÉRISTIQUES 6

4.1 Caractéristiques principales 6

5. INSTALLER et CONNECTER 7

5.1 Schéma de connexion 7

5.2 Impératifs et configuration du réseau 7

5.2.1 Connexion et paramètres web 8

5.3 Configuration au moyen de l'interface web 8

5.3.1 Configuration initiale 8

5.3.2 Configuration par l'assistant 9

6. DÉMARRAGE et FONCTIONNEMENT 14

6.1 Fonctions web et exploitation 14

6.1.1 Device (appareil) 14

6.1.2 Matrix (matrice) 27

6.1.3 Video Wall (mur d'images) 29

6.1.4 User (utilisateur) 33

6.1.5 Controller Settings (paramètres du contrôleur) 36

6.1.6 Liste des commandes TCP 38

6.1.7 Firmware update (mise à jour du firmware) 46

6.1.8 Password (mise à jour du mot de passe) 47

6.1.9 Déconnexion 47

7. FONCTIONS DES FACES 48

7.1 Face avant 48

7.2 Face arrière 48

8. DONNÉES TECHNIQUES 49

8.1 Caractéristiques techniques 49

8.2 Schéma avec cotes 50

1. PRÉCAUTIONS

1.1 Remarque importante

WARNING: SHOCK HAZARD - DO NOT OPEN

AVIS: RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - NE PAS OUVRIR

Le symbole d'éclair avec une flèche, à l'intérieur d'un triangle équilatéral, avertit l'utilisateur de la présence d'une « tension dangereuse »», non isolée, à l'intérieur de l'enceinte du produit, assez importante pour constituer un risque d'électrocution des personnes.

Le point d'exclamation dans un triangle équilatéral avertit l'utilisateur de l'existence d'importantes instructions d'opération et de maintenance (entretien courant) dans les documents qui accompagnent l'appareil.

AVERTISSEMENT (le cas échéant) : les bornes marquées du symbole « » peuvent avoir une ampleur suffisante pour constituer un risque de choc électrique. Le câblage externe connecté aux bornes nécessite l'installation par une personne formée ou l'utilisation de câbles ou de câbles prêts à l'emploi.

AVERTISSEMENT : afin d'éviter tout incendie ou électrocution, n'exposez pas cet appareil à la pluie ou l'humidité.

AVERTISSEMENT : les appareils de construction de type I doivent être raccordés à l'aide d'une prise avec protection de terre.

AVERTISSEMENT : les produits Ecler ont une longue durée de vie de plus de 10 ans. Ce produit ne doit en aucun cas être mis au rebut en tant que déchet ménager non trié. Rapportez-le au centre de traitement des déchets électriques et électroniques le plus proche.

1.2 Consignes de sécurité importantes

1. Lisez ces instructions.
2. Conservez ces instructions.
3. Prenez en compte tous les avertissements.
4. Suivez toutes les instructions.
5. N'utilisez pas cet appareil près de l'eau.
6. Nettoyez-le uniquement à l'aide d'un chiffon sec.
7. Ne bloquez pas les ouvertures d'aération. Installez-le en respectant les instructions du fabricant.
8. Ne l'installez pas près de sources de chaleur telles que des radiateurs, des bouches d'air chaud, des cuisinières ou d'autres appareils (amplificateurs inclus) qui produisent de la chaleur.
9. Ne neutralisez pas la fonction de sécurité de la fiche polarisée ou de terre du cordon d'alimentation. Une fiche polarisée a deux lames, l'une plus large que l'autre. Une fiche de terre a deux broches identiques et une troisième pour la mise à la terre. Cette troisième broche est destinée à votre sécurité. Si le câble fourni ne rentre pas dans la prise, demandez à un électricien de remplacer cette prise obsolète.
10. Protégez le cordon d'alimentation afin qu'il ne soit ni écrasé ni pincé, en particulier au niveau des fiches, des prises de courant et à l'endroit où ils sortent de l'appareil.
11. N'utilisez que des accessoires recommandés par le fabricant.
12. Débranchez l'appareil en cas d'orage ou s'il n'est pas utilisé pendant une longue période.
13. Pour toute réparation, veuillez contacter un service technique qualifié. Une réparation est nécessaire si l'appareil ne fonctionne pas normalement ou a été endommagé d'une quelconque façon, par exemple si le cordon ou la fiche d'alimentation est endommagé, si du liquide a été renversé sur l'appareil ou si des objets sont tombés dedans, si l'appareil a été exposé à la pluie ou est tombé.
14. Déconnexion du secteur : appuyer sur l'interrupteur POWER désactive les fonctions et les voyants de l'amplificateur, mais la déconnexion totale de l'appareil s'effectue en débranchant le cordon d'alimentation du secteur. C'est la raison pour laquelle vous devez toujours y avoir facilement accès.
15. Cet appareil doit être impérativement relié à la terre via son câble d'alimentation.
16. Une partie de l'étiquetage du produit se trouve à la base / arrière du produit.
17. Cet appareil ne doit pas être exposé à des gouttes ou des éclaboussures, et aucun élément rempli d'eau, comme des vases, ne doit être placé sur le dessus de l'appareil.

1.3 Nettoyage

Nettoyez l'appareil avec un chiffon propre, doux et sec ou légèrement humidifié avec seulement de l'eau et du savon liquide neutre, puis essuyez-le avec un chiffon propre. Veillez à ce qu'il ne pénètre jamais d'eau dans l'appareil par ses ouvertures. N'utilisez jamais d'alcool, de benzine, de solvants ou de substances abrasives.

NEEC AUDIO BARCELONA, S.L. décline toute responsabilité pour les dommages qui pourraient être causés à des personnes, des animaux ou des objets par le non-respect des avertissements ci-dessus.

2. GARANTIE et ENVIRONNEMENT

Merci d'avoir choisi notre appareil Ecler VEO-XCTRL4D !
Nous apprécions votre confiance.

Il est **TRÈS IMPORTANT de lire attentivement ce mode d'emploi et d'en comprendre parfaitement le contenu avant d'effectuer toute connexion** afin de maximiser votre utilisation et de tirer les meilleures performances de cet équipement.

Pour garantir le bon fonctionnement de cet appareil, **nous recommandons que sa maintenance soit assurée par nos services techniques agréés**.

Tous les produits ECLER bénéficient d'une garantie. Veuillez-vous référer à www.ecler.com ou à la carte de garantie incluse avec cet appareil pour connaître sa période de validité et ses conditions.

Ecler s'engage pleinement à préserver l'environnement et l'équilibre de la planète, à encourager les économies d'énergie et à réduire les émissions de CO_2. L'utilisation de matériaux recyclables et de composants non polluants figure également parmi les principales priorités de notre croisade environnementale.

Ecler a évalué et analysé les impacts environnementaux de tous les processus impliqués dans la production de ce produit, y compris de son emballage, et les a atténués, réduits et/ou compensés.

3. CONTENU DE L'EMBALLAGE

- 1 unité VEO-XCTRL4D.
- 1 câble de réception IR (1,5 mètre).
- 1 connecteur Euroblock à 3 broches.
- 1 connecteur Euroblock à 6 broches.
- 2 équerres de montage.
- 4 vis de montage.
- 1 bloc d'alimentation 12 V/1 A.
- Guide de prise en main.
- Carte de garantie.

4. DESCRIPTION et CARACTÉRISTIQUES

Le **VEO-XCTRL4D** est un module contrôleur conçu pour gérer et exploiter les appareils vidéo sur IP VEO-XTI4D et VEO-XRI4D dans de grands systèmes audiovisuels multipoint à multipoint. Il est doté de deux ports LAN dédiés pour prendre en charge des réseaux de contrôle et de vidéo indépendants, garantissant ainsi une intégration transparente dans diverses configurations. Le VEO-XCTRL4D comprend une interface web dédiée conviviale avec un assistant de configuration, un contrôle matriciel, la création d'un mur d'images intelligent, la sélection de source par glisser-déposer, la prévisualisation vidéo et des commandes de contrôle par TCP et RS-232. Doté de la fonctionnalité d'alimentation par Ethernet (PoE), le VEO-XCTRL4D est un outil de gestion avancée adapté à une large gamme d'installations audiovisuelles sur IP.

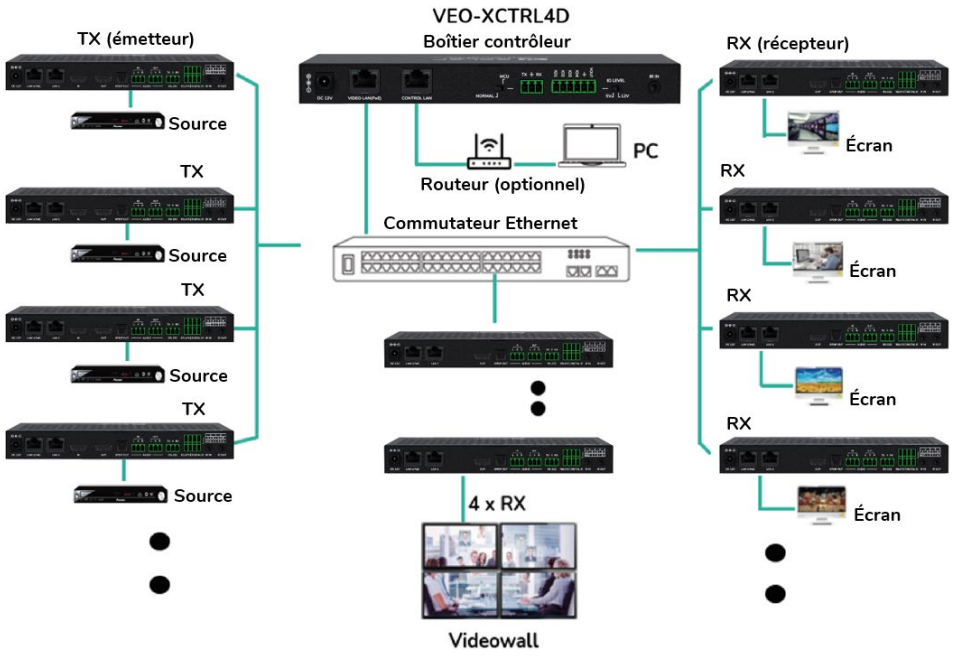
4.1 Caractéristiques principales

- Facilité de création de projet, de contrôle et de gestion du système.
- Prise en charge flexible des trois types de configurations IP : automatique, par DHCP et manuelle.
- Compatible avec les normes de sécurité HTTPS, SSH, SFTP.
- Interface de contrôle graphique web intégrée acceptant les opérations de glisser-déposer.
- Prise en charge de la prévisualisation des images.
- Prise en charge de la vidéo, de l'audio, du contrôle et de la gestion du système distribué par RS-232, IR, KVM, CEC.
- Deux ports réseau (le port VIDEO LAN prend en charge l'alimentation par Ethernet ou PoE) pour séparer le réseau de commandes et le réseau multicast.
- Prise en charge du contrôle par LAN et port RS-232, et du contrôle centralisé par tierce partie.
- Prise en charge de la réception de signaux IR (prise audio de 3,5 mm, niveau de 12 V).
- Ports de contrôle GPIO à 4 canaux (niveau réglable sur 5 V/12 V).
- Protection de multiples circuits, protection contre la foudre et les décharges électrostatiques (ESD).
- Conception fiable du système, assurant un fonctionnement sûr et stable 7j/7 et 24h/24.

5. INSTALLER et CONNECTER

5.1 Schéma de connexion

Dans une configuration typique, les appareils sont connectés comme suit :



Si le commutateur réseau ne prend pas en charge l'alimentation PoE, les VEO-XTI4D, VEO-XRI4D et VEO-XCTRL4D doivent être alimentés au moyen de l'adaptateur secteur/CC fourni.

5.2 Impératifs et configuration du réseau

Le VEO-XCTRL4 n'est pas limité à certaines marques de matériel réseau, mais le **réseau doit avoir les caractéristiques suivantes** :

- Commutateur réseau géré L2.
- Gestion des trames Jumbo / MTU.
- Prise en charge du snooping IGMP.

Pour **éviter les dysfonctionnements, les interférences ou les baisses de performances du signal** dus aux exigences en bande passante d'autres produits du réseau ou à la conception du réseau, il est fortement recommandé de **voir avec le responsable informatique du réseau comment configurer correctement les produits multicast connectés au commutateur du réseau local**.

L'un des avantages de l'utilisation du VEO-XCTRL4D est la **possibilité de séparer le réseau vidéo du réseau de contrôle**. De cette manière, le trafic multicast constant généré par les prolongateurs vidéo sur IP peut être isolé du trafic de contrôle généré par le système de contrôle intégré ou tiers. Le VEO-XCTRL4D peut être considéré **comme une passerelle entre réseau de contrôle et réseau vidéo.**

5.2.1 Connexion et paramètres web

S'il n'y a pas de serveur DHCP dans le système, les adresses IP par défaut du VEO-XCTRL4D sont 192.168.6.100 (port CONTROL LAN) et 169.254.8.100 (port VIDEO LAN).

⚠ **Pour configurer et gérer le système, assurez-vous que le VEO-XTI4D et le VEO-XRI4D se trouvent dans la même plage de réseau que le port VIDEO LAN du VEO-XCTRL4D.** Par défaut, les masques de sous-réseau des VEO-XTI4D, VEO-XRI4D et VEO-XCTRL4D sont réglés sur 255.255.0.0

5.3 Configuration au moyen de l'interface web

Le VEO-XCTRL4D **peut être configuré par le biais de sa propre interface web intégrée** à laquelle on peut accéder par les deux méthodes suivantes :

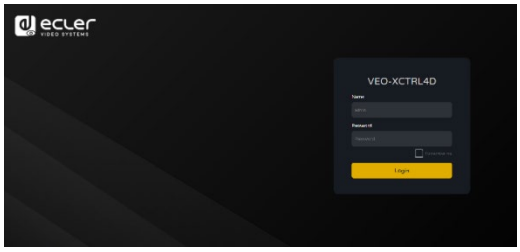
- **Saisir l'adresse IP choisie ou par défaut de l'appareil** (192.168.6.100 si aucun serveur DHCP n'est utilisé) dans l'onglet de recherche du navigateur web.
- **Saisir l'URL « controller.local »** (cet identifiant peut être personnalisé). Pour plus de détails, voir la section Controller Settings (paramètres du contrôleur).

5.3.1 Configuration initiale

Lors de l'accès initial à la page web, **les identifiants de connexion par défaut à saisir sont les suivants** :

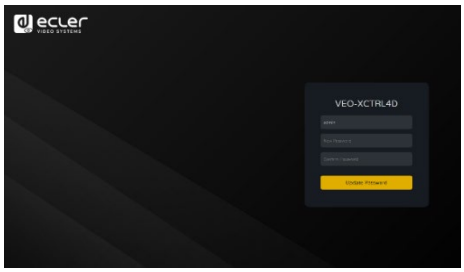
Les **identifiants de connexion par défaut** sont :

- **Nom d'utilisateur (Name)** : admin
- **Mot de passe (Password)** : admin



💡 **Cocher la case « Remember Me » (se souvenir de moi) enregistre les informations d'identification de l'utilisateur pour permettre une connexion automatique lors des sessions futures.**

Une fois connecté, le système invite automatiquement l'utilisateur à modifier le mot de passe de l'administrateur.

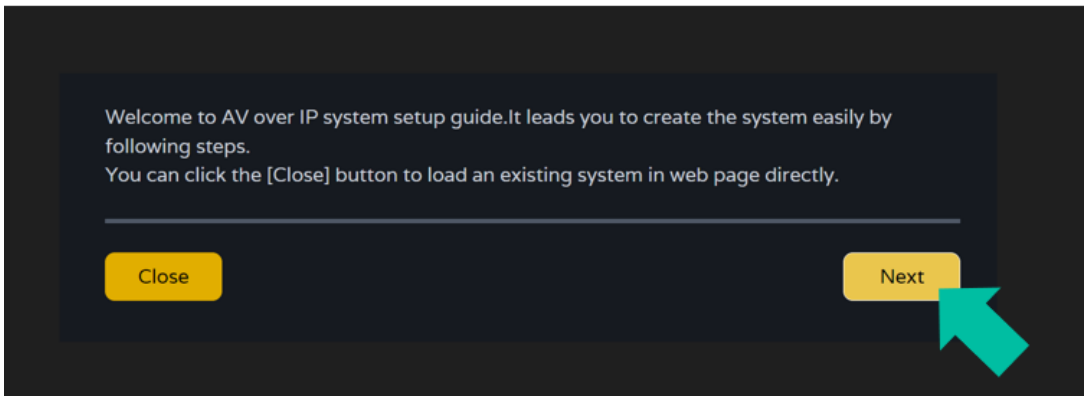


⚠ **Le nouveau mot de passe doit comporter au moins 6 caractères et être à la fois sûr et facile à mémoriser. Les utilisateurs doivent éviter d'utiliser des mots de passe faciles à deviner et de les partager avec des personnes non autorisées.**

5.3.2 Configuration par l'assistant

Une fois connecté, **s'il n'y a pas de projet existant, ce message apparaîtra pour aider l'utilisateur à configurer le système** au moyen de l'assistant.

Ensuite, **cliquez sur « Next »** pour passer à la page suivante.

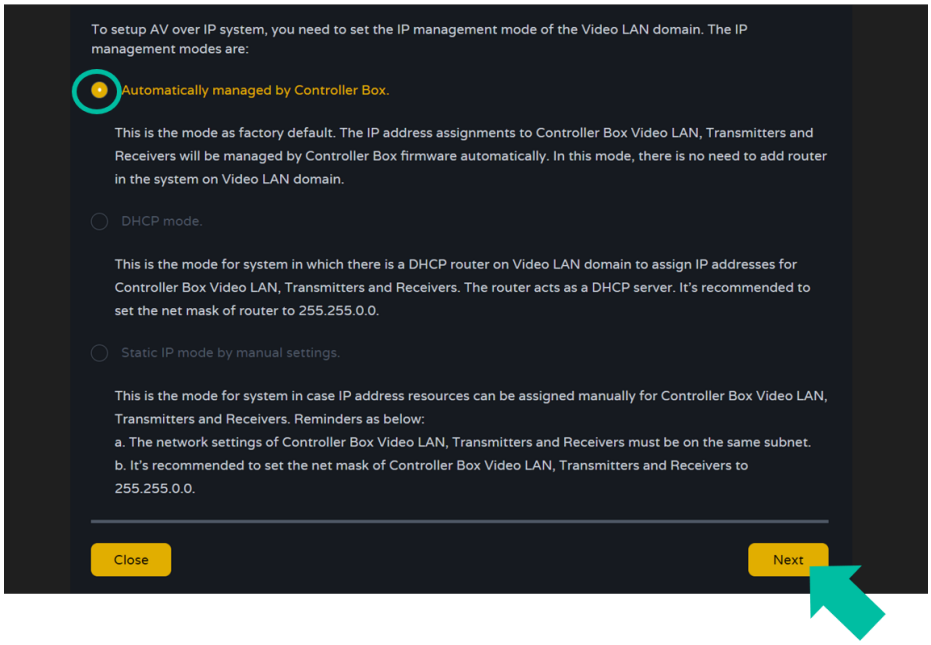


Si le système a déjà été précédemment configuré, **cliquer sur « Close » (fermer) permet à l'utilisateur d'accéder directement à la page de contrôle du système**.

5.3.2.1 Automatically Managed by Controller Box

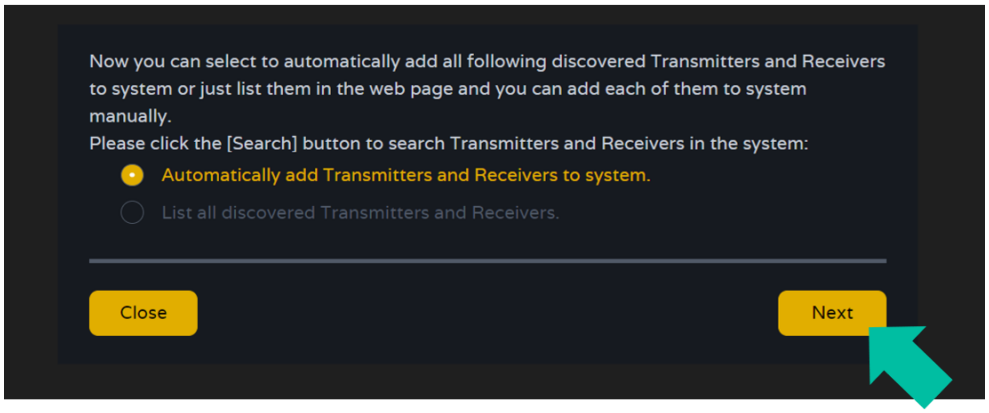
Sélectionnez cette option de gestion automatique par boîtier contrôleur et une fois les paramètres de gestion d'adresse IP sélectionnés, **le contrôleur recherchera les appareils sur le réseau VIDÉO.**

Ensuite, **cliquez sur « Next »** pour passer à la page suivante.

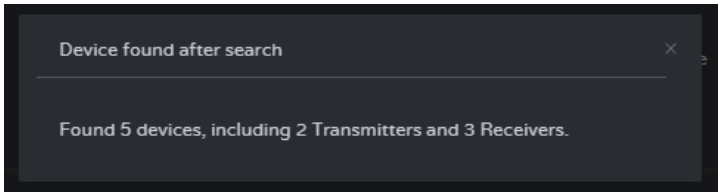


Il sera alors **possible de décider d'ajouter tous les appareils connectés au nouveau projet (installation toute nouvelle) ou d'en ajouter de manière sélective en cas de modification d'un système existant.**

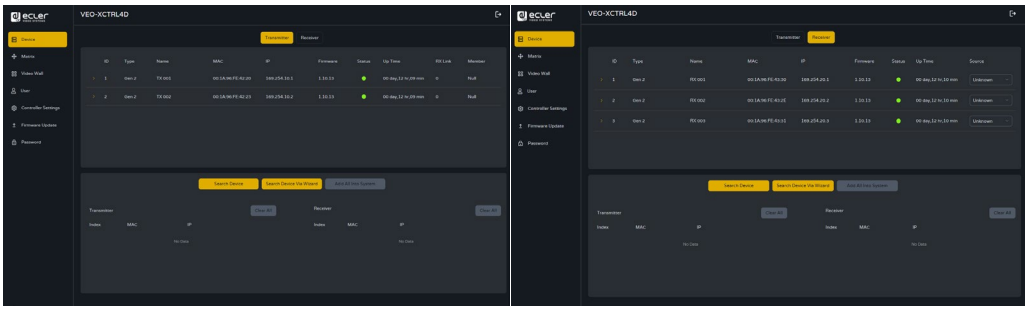
1. **Si vous sélectionnez « Automatically add Transmitters and Receivers to system »** (ajouter automatiquement les émetteurs et récepteurs au projet) **et cliquez sur le bouton « Next »** pour accéder à la page du projet :



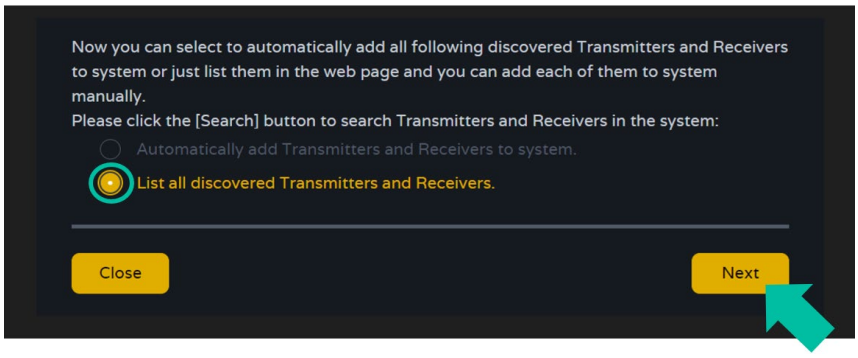
Une fenêtre s'affiche avec les appareils trouvés par la recherche.



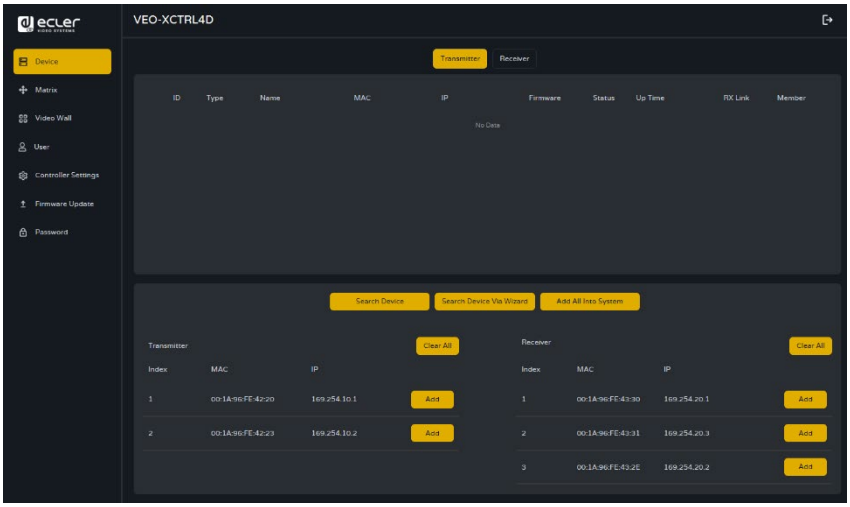
Tous les appareils connectés seront répertoriés dans les pages Transmitter (émetteur) **et Receiver** (récepteur)**.**



2. **Si vous sélectionnez la seconde option « List all discovered Transmitters and Receivers »** (lister tous les émetteurs et récepteurs détectés) **dans la fenêtre de l'assistant et cliquez sur le bouton « Next » pour accéder à la page du projet :**



Tous les appareils connectés seront répertoriés dans les appareils non assignés et les boutons « Add All » (tout ajouter) **et « Add »** (ajouter) en face des émetteurs non assignés et les récepteurs non assignés **deviendront opérationnels.**

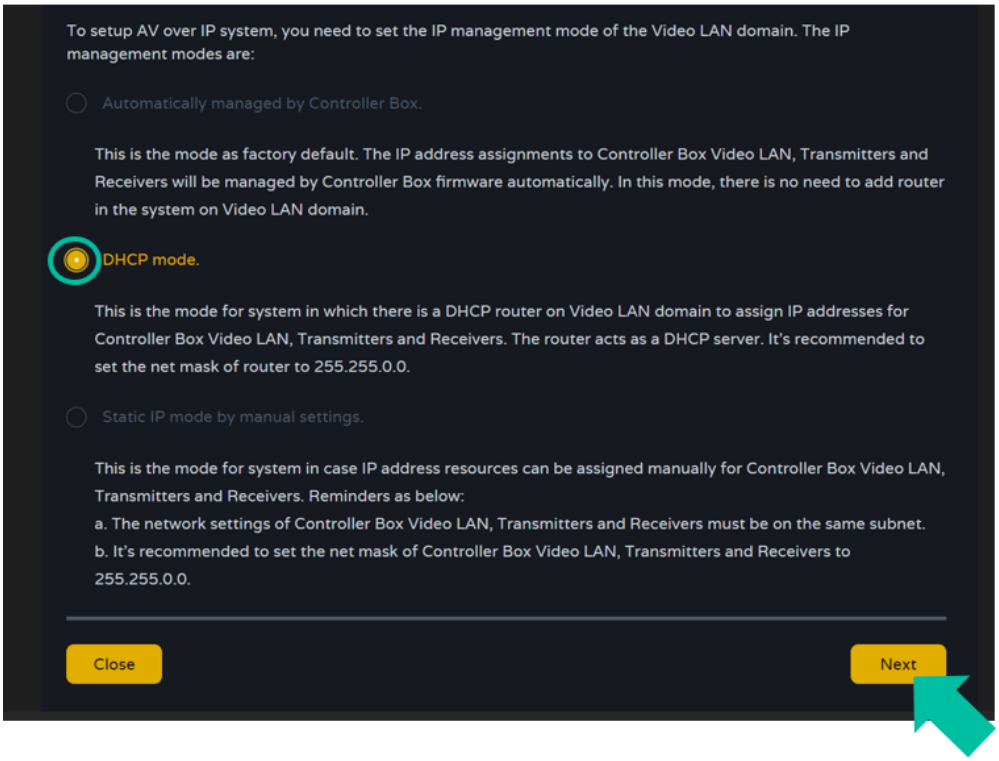


À ce stade, vous pouvez **cliquer sur le bouton « Add »** (ajouter) en face de chaque émetteur ou récepteur non assigné **pour ajouter ces appareils un par un au projet ou sur le bouton « Add All »** (tout ajouter) **pour ajouter tous les émetteurs ou récepteurs au projet**.

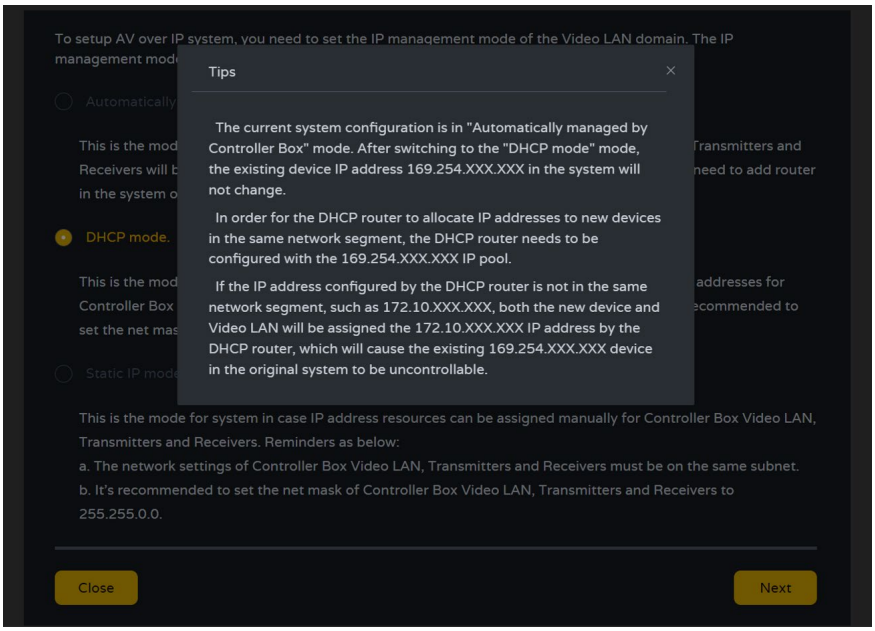
Les émetteurs et les récepteurs qui ont été ajoutés au projet **apparaîtront en haut de la section Device** (appareil) **dans les pages Transmitter et Receiver.**

5.3.2.2 DHCP Mode (mode DHCP)

La procédure est identique à la précédente, à la seule différence que dans ce cas, les **adresses IP sont attribuées par un serveur DHCP**.



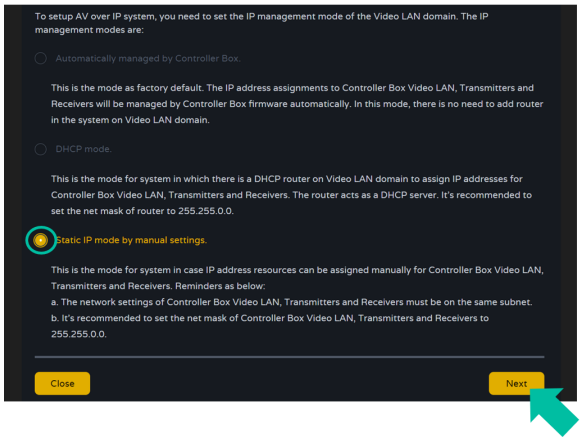
Un message d'avertissement s'affiche lorsque l'on passe en mode DHCP.



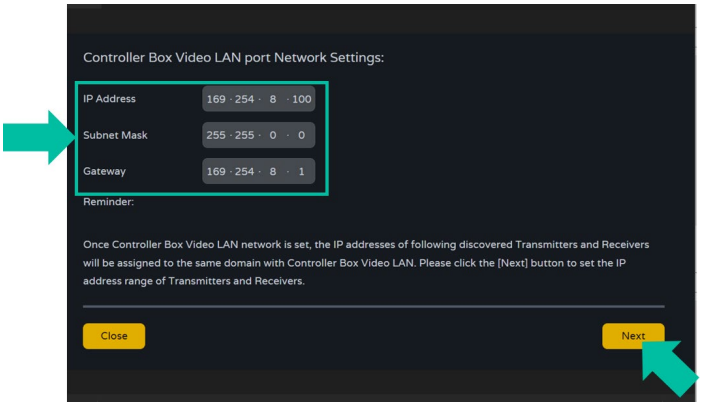
Il n'est pas nécessaire de régler les paramètres du port VIDEO LAN du boîtier contrôleur VEO-XCTRL4D sur Auto ou DHCP car ils seront automatiquement configurés par le boîtier contrôleur.

5.3.2.3 Static IP Mode by Manual Settings

1. **Sélectionnez l'option Static IP mode by manually settings** pour saisir manuellement l'adresse IP.



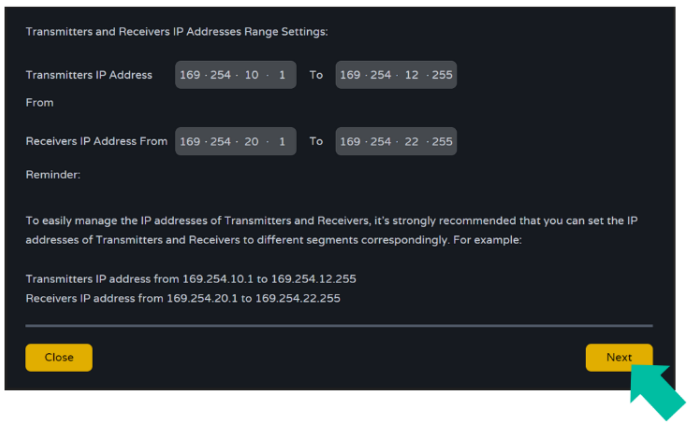
2. **Cliquez sur « Next » et définissez manuellement l'adresse IP, le masque de sous-réseau et la passerelle réseau du port VIDEO LAN, puis cliquez sur « Next ».**



> ⚠ **Il est fortement recommandé d'utiliser un domaine réseau IP différent de celui du port réseau servant au contrôle (CONTROL LAN).**

3. **Une fois la progression à 100 %, vous accédez à l'interface représentée ci-dessous.**

Elle sert à définir la plage d'adresses IP des émetteurs et récepteurs. Après ce réglage, cliquez sur « Next » et les étapes seront comme pour le premier mode « Automatically Managed by Controller Box »).



6. DÉMARRAGE et FONCTIONNEMENT

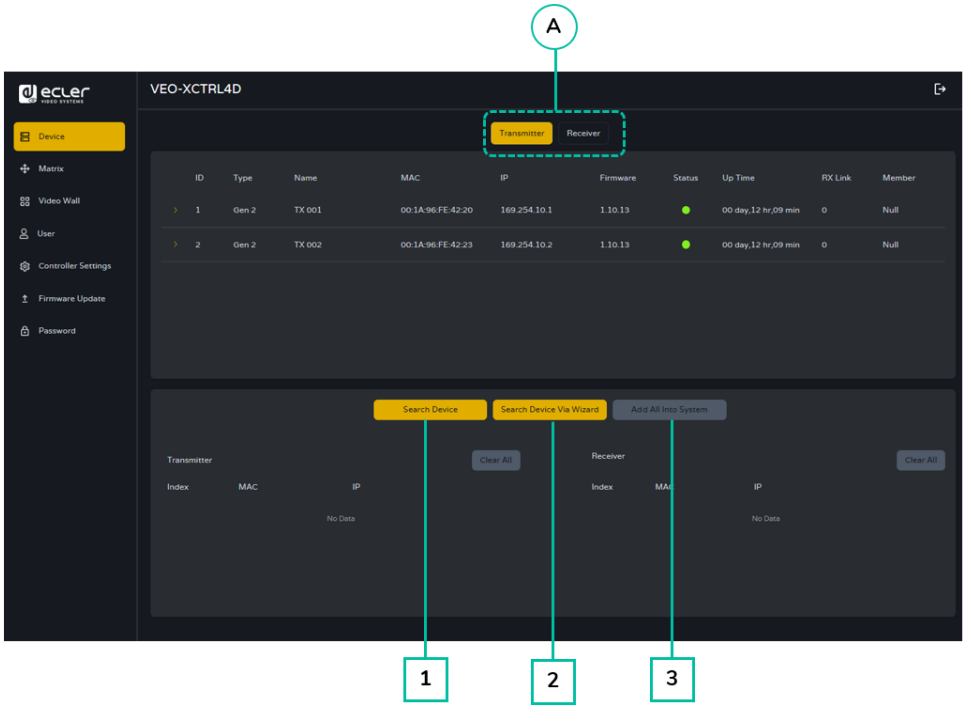
6.1 Fonctions web et exploitation

Après avoir configuré le VEO-XCTRL4D et assigné à un projet donné les VEO-XTI4D et VEO-XRI4D connectés au réseau, les **menus suivants de la page des réglages web permettront à l'utilisateur de gérer et d'utiliser différents aspects et fonctionnalités concernant l'exploitation de l'émetteur et du récepteur, comme expliqué dans les chapitres suivants.**

6.1.1 Device (appareil)

Cette section permet à l'utilisateur de **créer un projet**.

A. **Transmitter / Receiver** : affiche les appareils qui ont été ajoutés au projet en cours. Cliquez sur Transmitter ou Receiver pour **afficher respectivement la liste des émetteurs ou des récepteurs** ainsi que les informations sur chacun de ceux liés au projet. Pour plus d'informations, voir respectivement le chapitre Transmitter (émetteur) ou Receiver (récepteur).

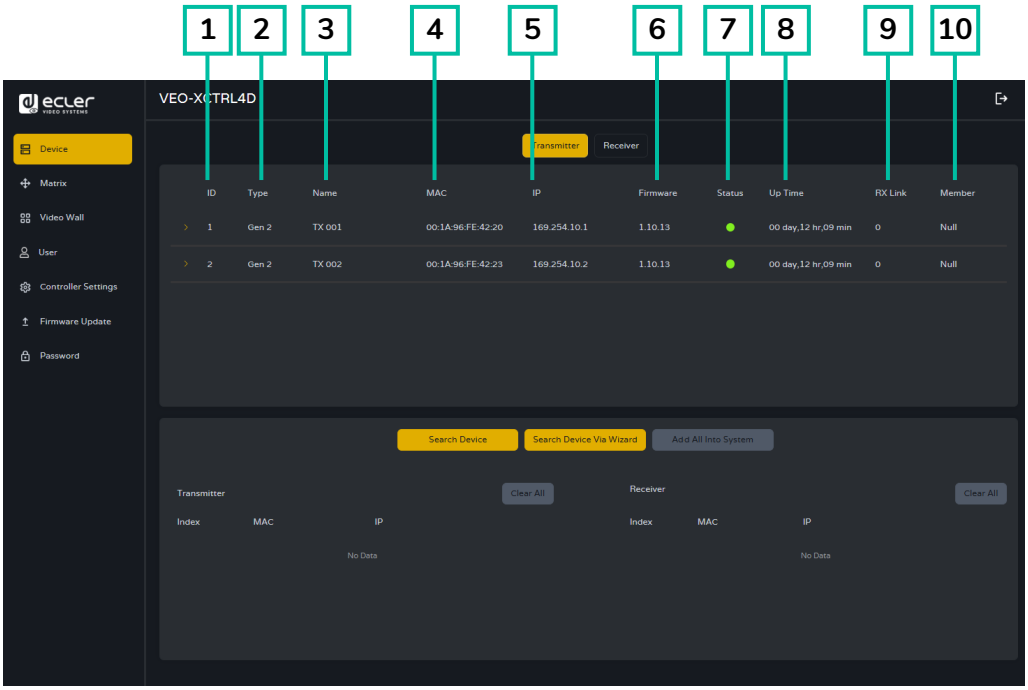


Pour ajouter des appareils au projet en cours :

1. Cliquez sur **« Search Device »** (recherche d'appareils) pour rechercher les appareils non assignés qui n'apparaissent pas dans le projet en cours.
2. Cliquez sur « **Search Device Via Wizard** » (recherche d'appareils par l'assistant) pour passer à la configuration par l'assistant et rechercher de nouveaux appareils. Pour plus d'informations, voir la section Configuration par l'assistant.
3. Cliquez sur « **Add all into system** » (tout ajouter au système) pour ajouter tous les appareils non assignés au projet en cours.

6.1.1.1 Transmitter (émetteur)

Cette page permet de **configurer l'émetteur actuel** selon les besoins.



1. **ID :** l'identifiant de l'appareil actuel. Il ne peut pas y avoir de doublon d'identifiant.
2. **Type :** le type d'appareil. « Gen 2 » pour le boîtier émetteur et récepteur et le panneau mural émetteur « WPTI4D ».
3. **Name :** le nom de l'appareil actuel. Doit être unique.
4. **MAC** : l'adresse MAC de l'appareil actuel.
5. **IP** : l'adresse IP de l'appareil actuel.
6. **Firmware** : version actuelle du firmware installé dans l'appareil.
7. **Status :** témoin de disponibilité de l'appareil :
   - **Vert** : en ligne et opérationnel.
   - **Gris** : hors ligne ou hors tension.
   - **Rouge** : connecté mais temporairement indisponible (par exemple, en phase de redémarrage, de réinitialisation d'usine ou de synchronisation).
8. **Up Time** : durée d'utilisation de l'appareil actuel.
9. **Rx Link :** nombre de récepteurs réglés sur l'appareil actuel.
10. **Member** : nom du récepteur lié, le cas échéant.

Cliquez sur l'icône de flèche à gauche de la colonne « ID » pour déployer le menu de gestion afin de vérifier les informations détaillées concernant l'émetteur actuel et de procéder aux ajustements nécessaires, comme représenté ci-dessous.

A **Basic Settings** (réglages de base) **:**

- **Name** : le nom de l'appareil actuel. (Note : il ne peut pas y avoir de doublon de nom.)
- **Change ID :** l'identifiant de l'appareil actuel. (Note : il ne peut pas y avoir de doublon d'identifiant.)
- **Power LED Flashing :** définit le comportement de clignotement de la LED d'alimentation :
  - **OFF :** la LED reste statique.
  - **Flashing :** la LED clignote continuellement.
  - **Flashing 90s then OFF :** la LED clignote pendant 90 secondes, puis s'éteint.
- **Preview :** affiche un aperçu du contenu de l'émetteur sélectionné.

B **A/V Settings** (réglages audiovisuels) **:**

- **EDID :** l'EDID de l'appareil actuel.
- **EDID Setting Range :** applique la configuration EDID pour tous les émetteurs.
- **Audio** : la sélection audio de l'appareil actuel (analogique ou HDMI®).
- **Copy EDID :** permet d'importer les données EDID d'un récepteur sélectionné.
- **ARC/eARC Return From :** définit le trajet de retour audio du récepteur.
  - **S/PDIF** produit toujours le signal ARC ou S/PDIF sélectionné à partir du récepteur.
  - Si « *Capability of Amplifier on HDMI IN Port* » ne prend en charge que l'ARC, mais que le récepteur sélectionné sous « *ARC/eARC Return From* » prend en charge l'eARC, le réglage « *eARC Downgrade to ARC* » du récepteur doit être activé pour garantir un trajet de retour audio correct.

L'activation d'eARC downgrade sur le récepteur s'applique à tous les émetteurs qui sélectionnent ce récepteur sous « *ARC/eARC Return From* ».

Cliquez sur « Apply » (appliquer) **pour sauvegarder vos modifications.**

C **Network Settings** (paramètres réseau) **:**

- **IP Mode :** configuration définissant la manière dont les adresses IP sont attribuées dans un réseau (Static (adresses fixes) ou serveur DHCP).
- **Subnet Mask :** masque de sous-réseau utilisé pour séparer la partie de l'adresse IP qui identifie le réseau et celle qui identifie les appareils sur ce réseau.
- **IP Address :** identifiant unique attribué à chaque appareil d'un réseau pour permettre la communication au sein de ce réseau.
- **Gateway :** dispositif de passerelle qui sert de point d'entrée ou de sortie pour la communication entre différents réseaux ou entre un réseau et internet.

Cliquez sur « Apply » (appliquer) **pour sauvegarder vos modifications.**

D **Dual LAN Port Settings** (paramètres du double port réseau) **:**

- **LAN Mode :** sélectionne la configuration des ports réseau.
  - **Mode 1 :** les flux vidéo ASpeed et audio Dante passent par le port LAN1 (PoE).
  - **Mode 2 :** le flux vidéo ASpeed passe par le port LAN1 (PoE), le flux audio Dante par le port LAN2.
- **Dante VLAN IP Mode :** spécifie la méthode d'attribution des adresses IP pour le VLAN Dante (DHCP ou Static (adresses fixes)).

- **Dante VLAN Subnet Mask :** définit le masque de sous-réseau pour le réseau VLAN Dante.
- **Dante VLAN Tag(1-4095) :** définit l'identifiant (ID) VLAN pour le trafic Dante.
- **LAN Mode Range :** applique le mode LAN sélectionné à tous les émetteurs.
- **Dante VLAN IP Address :** définit une adresse IP statique pour le réseau VLAN Dante (uniquement si Static est sélectionné).
- **Dante VLAN Gateway :** définit la passerelle par défaut pour le réseau VLAN Dante.
- **Dante VLAN :** active ou désactive la fonctionnalité réseau VLAN Dante.

La modification de LAN Mode ou de tout paramètre réseau VLAN Dante entraîne le redémarrage de l'appareil pour appliquer les changements.

Cliquez sur « Apply » (appliquer) **pour sauvegarder vos modifications.**

E **Hardware Usage** (utilisation du matériel) **:**

- **CEC Pin Usage :** active ou désactive l'utilisation du signal CEC sur les broches HDMI.

Toute modification effectuée dans cette section déclenche un redémarrage de l'appareil.

- **Dante Bridge :** active la passerelle audio Dante permettant à l'audio du réseau Dante d'être utilisé comme entrée pour le système AV sur IP.
- **Transmission Mode :** définit le type de transmission vidéo.
  - **Multicast** : un émetteur peut diffuser en continu (« streamer ») vers plusieurs récepteurs (tous les récepteurs doivent également être en mode multicast).
  - **Unicast** : un émetteur ne peut diffuser que vers un seul récepteur (l'émetteur et le récepteur doivent tous deux être en mode unicast).

Ce réglage n'affecte que les flux vidéo. Le mode de flux audio Dante doit être configuré séparément dans Dante Controller.

- **Capability of Amplifier On HDMI IN Port :** déclare si l'amplificateur connecté (via le port HDMI IN) prend en charge l'ARC ou l'eARC.
- **Network Interface Usage :** définit l'interface réseau physique utilisée (par exemple, cuivre (Copper) ou fibre (Fiber)).

Cliquez sur « Apply » (appliquer) **pour sauvegarder vos modifications.**

F **RS-232 Settings** (réglages pour RS-232) **:** ce sous-menu permet à l'utilisateur de configurer les paramètres d'une communication en série. L'utilisateur pourra également activer ou désactiver le « Serial Guest Mode » (mode invité en série). Veuillez vous référer à la section Routage RS-232 pour connaître les types de transmission de commandes RS-232 dans le système.

- **RS-232 Command Relay :** lorsqu'elle est activée, cette fonction désactive le routage verrouillé des signaux du récepteur.
- **Baud Rate :** vitesse à laquelle les données sont transmises entre les appareils (débit).
- **Stop Bits :** nombre de bits d'arrêt utilisés pour indiquer la fin d'un caractère de données dans une communication série (1 bit /2 bit).
- **Parity :** méthode de parité utilisée pour détecter les erreurs dans les données transmises en ajoutant un bit supplémentaire (None (aucun)/Odd (impair)/Even (pair)).
- **Data Bits :** nombre de bits de données utilisés pour représenter chaque caractère de données dans une communication série (5 à 8 bit).

⚠ **Cliquez sur « Apply »** (appliquer) **pour sauvegarder vos modifications.**

G **Port Settings** (réglages des ports) **:**

- **IR Voltage :** règle le niveau de tension de sortie pour la commande infrarouge.
- **IO 1 Direction :** configure le comportement en entrée/sortie du port 1.
- **IO 2 Direction :** configure le comportement en entrée/sortie du port 2.
- **Relay 1 :** configuration de l'état du relais 1 (Open (ouvert)/Closed (fermé)).
- **IO Voltage :** règle le niveau de tension appliqué aux ports d'entrée/sortie.
- **IO 1 :** affiche l'état logique actuel du port d'entrée/sortie 1 (High (haut) ou Low (bas)).
- **IO 2 :** affiche l'état logique actuel du port d'entrée/sortie 2 (High (haut) ou Low (bas)).
- **Relay 2 :** configuration de l'état du relais 2 (Open (ouvert)/Closed (fermé)).

H **Reboot :** fait redémarrer l'émetteur sélectionné.

I **Reboot All Transmitters :** fait redémarrer tous les émetteurs.

J **Replace :** assigne un nouvel appareil en remplacement de celui qui est hors ligne et effectue une réinitialisation d'usine.

K **Remove :** retire l'émetteur sélectionné du projet en cours.

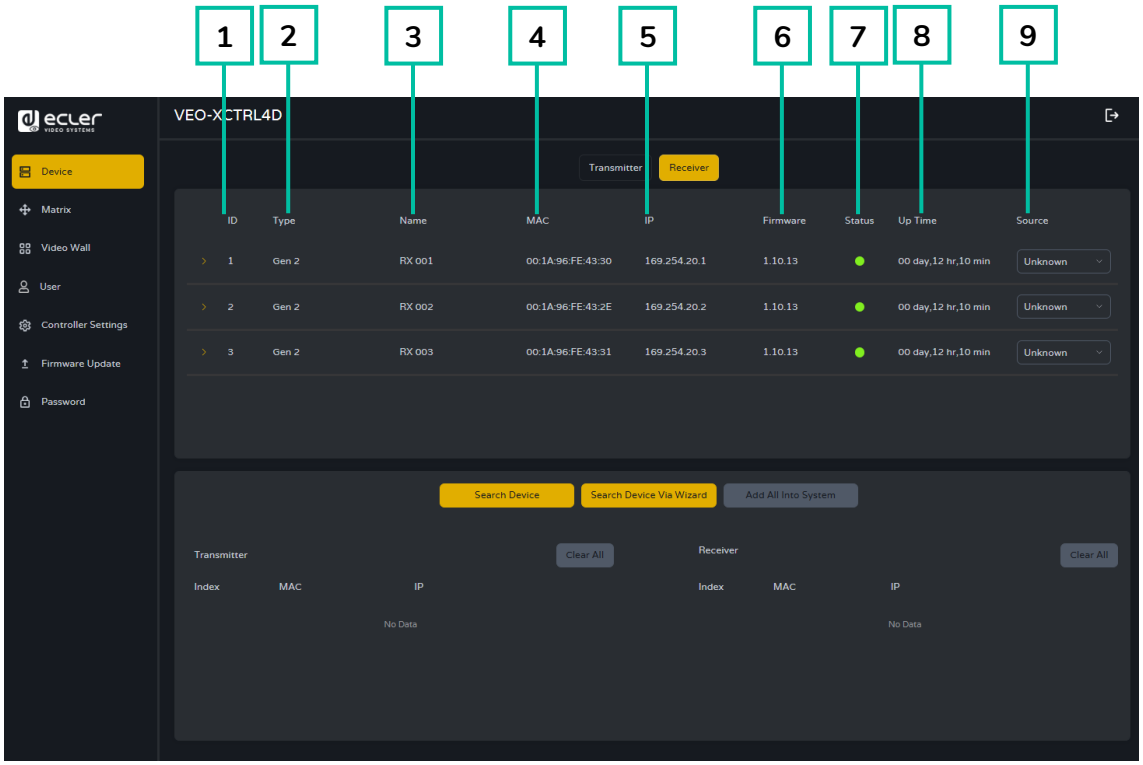
L **Remove All Transmitters :** retire tous les émetteurs du projet en cours.

M **Factory Reset :** restaure les réglages par défaut de l'émetteur sélectionné.

N **Factory Reset all Transmitters :** ramène tous les émetteurs à leurs valeurs d'usine par défaut.

6.1.1.2 Receiver (récepteur)

Dans cette page, l'utilisateur peut **configurer le récepteur actuel selon ses besoins**.



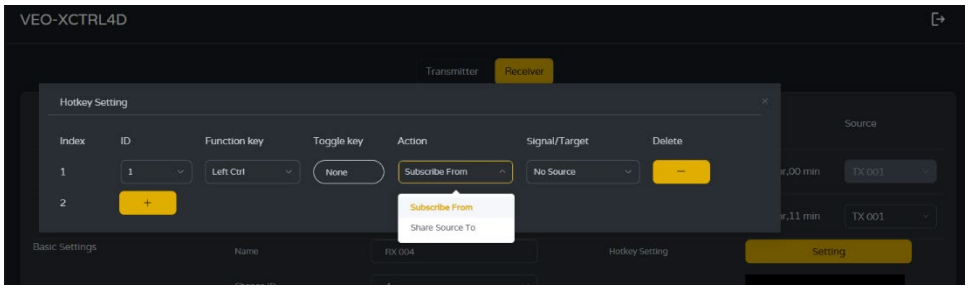
1. **ID :** l'identifiant de l'appareil actuel. Il ne peut pas y avoir de doublon d'identifiant.
2. **Type :** le type d'appareil. « Gen 2 » pour le boîtier récepteur.
3. **Name :** le nom de l'appareil actuel. Doit être unique.
4. **MAC :** l'adresse MAC de l'appareil actuel.
5. **IP :** l'adresse IP de l'appareil actuel.
6. **Firmware :** version actuelle du firmware installé dans l'appareil.
7. **Status :** témoin de disponibilité de l'appareil :
    - **Vert :** en ligne et opérationnel.
    - **Gris** : hors ligne ou hors tension.
    - **Rouge** : connecté mais temporairement indisponible (par exemple, en phase de redémarrage, de réinitialisation d'usine ou de synchronisation).
8. **Up Time :** durée d'utilisation de l'appareil actuel.
9. **Source :** la source du signal (émetteur) de l'appareil actuel, le cas échéant.

Cliquez sur l'icône de flèche à gauche de la colonne « ID » pour déployer le menu de gestion afin de vérifier les informations détaillées concernant le récepteur actuel et de procéder aux ajustements nécessaires, comme représenté ci-dessous.

A **Basic Settings** (réglages de base) **:**

- **Name** : le nom de l'appareil actuel. (Note : il ne peut pas y avoir de doublon de nom.)
- **Change ID :** l'identifiant de l'appareil actuel. (Note : il ne peut pas y avoir de doublon d'identifiant.)
- **Power LED Flashing :** définit le comportement de clignotement de la LED d'alimentation :
  - **OFF :** la LED reste statique.
  - **Flashing :** la LED clignote continuellement.
  - **Flashing 90s then OFF :** la LED clignote pendant 90 secondes, puis s'éteint.

- **Hotkey Setting :** la section Hotkey Setting permet à l'utilisateur d'attribuer des raccourcis clavier personnalisés pour déclencher des actions spécifiques sur le récepteur. Cette fonction permet un contrôle rapide sans qu'il soit nécessaire d'accéder à l'interface web ou à des systèmes de contrôle externes.



  - **Index** : numéro de référence utilisé pour organiser plusieurs configurations de raccourcis clavier.
  - **ID** : identifiant unique pour chaque configuration de raccourci clavier.
  - **Function key** : la touche principale à utiliser dans la combinaison de raccourci clavier (par exemple, Ctrl, Alt, Shift).
  - **Toggle key** : touche secondaire facultative pour la combinaison (par exemple, « 1 », « A »). Si le réglage est « None » (aucune), seule la touche principale (Function key) sera utilisée.
  - **Action** : définit l'action du raccourci clavier lorsqu'il est utilisé :
    - **Subscribe From** : le récepteur passe à l'émetteur sélectionné.
    - **Share Source To** : (utilisé sur les émetteurs) partage la source actuelle avec un autre appareil.
  - **Signal/Target** : spécifie l'émetteur vers lequel le récepteur basculera lorsque le raccourci clavier sera utilisé.
  - **Delete** : supprime le raccourci clavier correspondant.

Pour ajouter d'autres raccourcis clavier, cliquez sur le bouton « + ». Pour supprimer une entrée, cliquez sur le bouton « – » situé à côté de celle-ci.

- **Preview :** affiche un aperçu du contenu de l'émetteur lié.

B **A/V Settings** (réglages audiovisuels) **:**

- **Video Output :** active ou désactive la sortie HDMI® de l'appareil.
- **Video Pause :** fige la dernière image vidéo affichée à l'écran.
- **No Video Case :** définit un délai (en minutes) au bout duquel la sortie HDMI® est désactivée si aucun signal vidéo n'est détecté.
- **Rotation & Flip :** fait tourner l'image de sortie par paliers (0°, 90°, 180° ou 270°).

- **Show ID OSD :** affiche l'identifiant produit de l'appareil à l'écran (« On-Screen Display » ou OSD).
- **Output Mode :** définit le mode de fonctionnement de l'appareil : Matrix (matrice) ou Videowall (mur d'images).
- **Audio On Outputs Range :** définit le comportement de la sortie audio sur l'ensemble des récepteurs.
- **Audio Return Path :** sélectionne la méthode de retour audio : ARC/eARC ou S/PDIF.
- **Video Mute :** remplace la vidéo en cours par un écran noir.
- **Scaling :** configure la résolution de sortie du récepteur.
- **OSD Color :** change la couleur des éléments affichés à l'écran.
- **Information OSD :** règle l'affichage des informations sur l'appareil (options : Off, On, All Receivers (tous les récepteurs), All Transmitters (tous les émetteurs)).
- **Audio Source On Outputs :** définit la source audio pour les sorties HDMI et analogiques du récepteur.
  - **Native :** utilise le flux audio natif du système AV sur IP.
  - **Dante :** utilise l'audio du réseau Dante.

⚠ **Lors de la gestion du routage audio via Dante Controller, cette option doit être réglée sur « Dante ».**

C **Locked Signal Routing** (routage verrouillé des signaux) **:** permet des chemins de signaux indépendants (vidéo, audio, série, etc.) entre les appareils pour un routage fixe ou l'intégration d'un système de contrôle.

- **Video :** avec le réglage FOLLOW (suivre la sélection), le signal vidéo est reçu de l'émetteur actuellement sélectionné.
- **IR :** signal de commande infrarouge. FOLLOW permet de transmettre les signaux IR de l'émetteur actuel.
- **USB :** détermine le routage des signaux USB. FOLLOW le synchronise avec l'émetteur actif.
- **USB Data :** ce réglage ne peut être que On ou Off. Avec On, la communication de données USB est activée entre les appareils.
- **Audio :** détermine le routage des signaux audio. Avec le réglage FOLLOW, le signal est pris sur l'émetteur actuel.
- **RS-232 :** routage du signal série de contrôle. FOLLOW le route à partir de l'émetteur actif.

- **CEC :** routage du signal CEC HDMI. FOLLOW permet de renvoyer les commandes CEC de l'émetteur sélectionné.

> **Lorsque le menu déroulant affiche « FOLLOW », le signal correspondant provient de l'appareil émetteur actuel.**

> **Lorsque le mode invité en série (Serial Guest Mode) est désactivé, le routage verrouillé des signaux (Locked Signal Routing) est activé.**

D **Network Settings** (paramètres réseau) **:**

- **IP Mode :** configuration définissant la manière dont les adresses IP sont attribuées dans un réseau (Static (adresses fixes) ou serveur DHCP).
- **Subnet Mask :** masque de sous-réseau utilisé pour séparer la partie de l'adresse IP qui identifie le réseau et celle qui identifie les appareils sur ce réseau.
- **IP Address :** identifiant unique attribué à chaque appareil d'un réseau pour permettre la communication au sein de ce réseau.
- **Gateway :** dispositif de passerelle qui sert de point d'entrée ou de sortie pour la communication entre différents réseaux ou entre un réseau et internet.

> **Cliquez sur « Apply »** (appliquer) **pour sauvegarder vos modifications.**

E **Dual LAN Port Settings** (paramètres du double port réseau) **:**

- **LAN Mode :** sélectionne la configuration des ports réseau.
  - **Mode 1 :** les flux vidéo ASpeed et audio Dante passent par le port LAN1 (PoE).
  - **Mode 2 :** le flux vidéo ASpeed passe par le port LAN1 (PoE), le flux audio Dante par le port LAN2.
- **Dante VLAN IP Mode :** spécifie la méthode d'attribution des adresses IP pour le VLAN Dante (DHCP ou Static (adresses fixes)).
- **Dante VLAN Subnet Mask :** définit le masque de sous-réseau pour le VLAN Dante.
- **Dante VLAN Tag(1-4095) :** définit l'identifiant (ID) VLAN pour le trafic Dante.
- **LAN Mode Range :** applique le mode LAN sélectionné à tous les récepteurs.
- **Dante VLAN IP Address :** définit une adresse IP statique pour le réseau VLAN Dante (uniquement si Static est sélectionné).
- **Dante VLAN Gateway :** définit la passerelle par défaut pour le réseau VLAN Dante.

- **Dante VLAN :** active ou désactive la fonctionnalité réseau VLAN Dante.

> **La modification de LAN Mode ou de tout paramètre réseau VLAN Dante entraîne le redémarrage de l'appareil pour appliquer les changements.**

> **Cliquez sur « Apply »** (appliquer) **pour sauvegarder vos modifications.**

F **Hardware Usage** (utilisation du matériel) **:**

- **CEC Pin Usage :** active ou désactive l'utilisation du signal CEC sur les broches HDMI.

> **Toute modification effectuée dans cette section déclenche un redémarrage de l'appareil.**

- **Network Interface Usage :** définit l'interface réseau physique utilisée (par exemple, cuivre (Copper) ou fibre (Fiber)).
- **Transmission Mode :** définit le type de transmission vidéo.
  - **Multicast** : un émetteur peut diffuser en continu (« streamer ») vers plusieurs récepteurs (tous les récepteurs doivent également être en mode multicast).
  - **Unicast** : un émetteur ne peut diffuser que vers un seul récepteur (l'émetteur et le récepteur doivent tous deux être en mode unicast).

> **Ce réglage n'affecte que les flux vidéo. Le mode de flux audio Dante doit être configuré séparément dans Dante Controller.**

- **Sink Capability :** indique la prise en charge de l'ARC/eARC de l'appareil HDMI connecté.
- **eARC Downgrade To ARC :** active ou désactive le recours à l'ARC lorsque l'eARC n'est pas pris en charge, assurant ainsi la continuité de la fonctionnalité audio.
- **Dante Bridge :** active la passerelle audio Dante pour permettre à l'audio du réseau Dante d'être utilisé comme entrée pour le système AV sur IP.

> **Cliquez sur « Apply »** (appliquer) **pour valider vos modifications.**

G **RS-232 Settings** (réglages pour RS-232) **:** ce sous-menu permet à l'utilisateur de configurer les paramètres d'une communication en série. De plus, l'utilisateur peut activer ou désactiver le « Serial Guest Mode » (mode invité en série). Pour de plus amples informations sur les types de commandes RS-232 transmis dans le système, veuillez vous référer à la section Routage RS-232.

- **RS-232 Command Relay :** lorsqu'elle est activée, cette fonction désactive le routage verrouillé des signaux du récepteur.
- **Baud Rate :** vitesse à laquelle les données sont transmises entre les appareils (débit).
- **Stop Bits :** nombre de bits d'arrêt utilisés pour indiquer la fin d'un caractère de données dans une communication série (1 bit /2 bit).
- **Parity :** méthode de parité utilisée pour détecter les erreurs dans les données transmises en ajoutant un bit supplémentaire (None (aucun)/Odd (impair)/Even (pair)).
- **Data Bits :** nombre de bits de données utilisés pour représenter chaque caractère de données dans une communication série (5 à 8 bit).

⚠ **Cliquez sur « Apply »** (appliquer) **pour valider vos modifications.**

H **Port Settings** (réglages des ports) **:**

- **IR Voltage :** règle le niveau de tension de sortie pour la commande infrarouge.
- **IO 1 Direction :** configure le comportement en entrée/sortie (E/S) du port 1.
- **IO 2 Direction :** configure le comportement en entrée/sortie (E/S) du port 2.
- **Relay 1 :** configuration de l'état du relais 1 (Open (ouvert)/Closed (fermé)).
- **IO Voltage :** règle le niveau de tension appliqué aux ports d'entrée/sortie.
- **IO 1 :** affiche l'état logique actuel du port d'E/S 1 (High (haut) ou Low (bas)).
- **IO 2 :** affiche l'état logique actuel du port d'E/S 2 (High (haut) ou Low (bas)).
- **Relay 2 :** configuration de l'état du relais 2 (Open (ouvert)/Closed (fermé)).

I **Reboot :** fait redémarrer le récepteur sélectionné.

J **Reboot All Receivers :** fait redémarrer tous les récepteurs.

K **Replace :** assigne un nouvel appareil en remplacement de celui qui est hors ligne et effectue une réinitialisation d'usine.

L **Remove :** retire le récepteur sélectionné du projet en cours.

M **Remove All Receivers :** retire tous les récepteurs du projet en cours.

N **Factory Reset :** restaure les réglages par défaut du récepteur sélectionné.

O **Factory Reset All Receivers :** ramène tous les récepteurs à leurs valeurs d'usine par défaut.

6.1.1.3 Routage RS-232

Le « Serial Guest Mode » peut être activé/désactivé dans la page Transmitter / Receiver de configuration web. Voir le chapitre Transmitter (émetteur) ou Receiver (récepteur) pour choisir le type de routage RS-232 :

- **ON :** permet d'envoyer la connexion RS-232 d'un appareil sur le réseau IP (entrée de commande IP / RS-232 vers sortie RS-232). Cela permettra aux systèmes de contrôle tiers d'envoyer une commande RS-232 ou IP au VEO-XCTRL4D avec pour résultat l'envoi d'une commande RS-232 par un récepteur ou un émetteur.

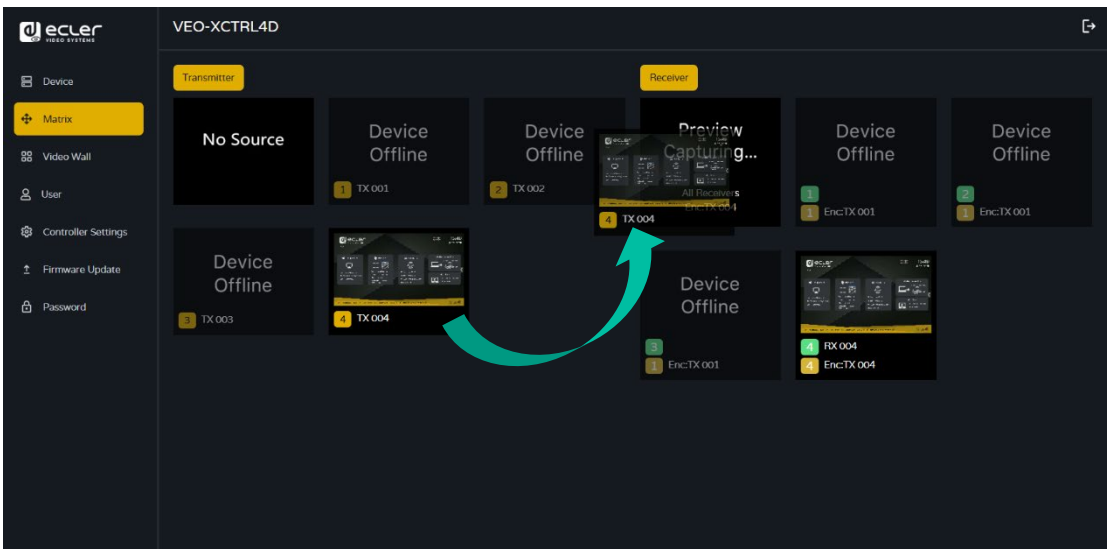
> **Il est recommandé d'activer (ON) ou de désactiver (OFF) le « Serial Guest Mode » selon les besoins, car les commandes série envoyées au VEO-XCTRL4D seront transmises à tous les appareils qui l'ont activé. Lorsqu'il est activé, le routage verrouillé des signaux (Locked Signal Routing) est désactivé.**

- **OFF :** un routage statique fixe pour la distribution bidirectionnelle des commandes RS-232 entre un ensemble d'émetteurs et tous les récepteurs associés qui ont un routage fixe configuré. Cette connexion série permet donc des scénarios de transmission série bidirectionnelle point à point, point à multipoint et multipoint à multipoint.

> **Lorsque le Serial Guest Mode est désactivé, le routage verrouillé des signaux (Locked Signal Routing) est activé.**

6.1.2 Matrix (matrice)

Cette page **permet la sélection et la prévisualisation du contenu vidéo à partir de n'importe quel émetteur ou récepteur configuré dans le système.** La section est **divisée en deux sous-sections : Transmitter** (émetteur) et **Receiver** (récepteur), chacune affichant une prévisualisation carrée pour chaque appareil. **L'utilisateur peut faire glisser un émetteur et le déposer sur un récepteur pour visualiser le contenu.**



Assignation d'un émetteur à des récepteurs (par glisser-déposer)

1. **Section Transmitter** : la sous-section Transmitter (émetteur) affiche tous les émetteurs configurés. Chaque émetteur est représenté par une prévisualisation carrée contenant le nom de l'appareil. Si un émetteur est lié mais pas encore connecté, sa prévisualisation est grisée.

2. **Section Receiver** : la sous-section Receiver (récepteur) affiche tous les récepteurs configurés. Chaque récepteur est représenté par une prévisualisation carrée, avec le nom du récepteur sur la première ligne et le nom de l'émetteur assigné sur la deuxième. Si un récepteur est lié mais pas connecté, sa prévisualisation est grisée.

3. **Glisser-déposer** :

   - **Pour assigner un émetteur à un ou plusieurs récepteurs**, l'utilisateur clique sur la prévisualisation carrée de l'émetteur dans la sous-section Transmitter et la fait glisser.
   - **L'émetteur peut être déposé dans la sous-section Receiver :**
     - Déposer l'émetteur dans la section Receiver l'assigne à tous les récepteurs à la fois.
     - Le déposer sur un récepteur spécifique l'assigne à ce récepteur particulier.

4. **Option « No Source » (désaffectation d'un émetteur) :**

   Dans la sous-section Transmitter, il existe une option intitulée « No Source » (pas de source). **Cette option permet à l'utilisateur de désaffecter un émetteur de n'importe quel récepteur**. En sélectionnant l'option « No Source », l'utilisateur peut dissocier l'émetteur d'un récepteur spécifique ou le dissocier simultanément de tous les récepteurs.

⚠ **Lorsqu'un récepteur est assigné à un mur d'images (« Video Wall »), il n'apparaît pas dans la sous-section Receiver. Un récepteur peut fonctionner soit comme partie d'un mur d'images, soit comme récepteur autonome, mais pas les deux simultanément.** Cela permet de s'assurer que le récepteur se consacre à une seule fonction à un moment donné. **De plus, lorsqu'un groupe de récepteurs est assigné à un mur d'images, ces récepteurs sont retirés de la section Matrix.** Lorsque le mur d'images est retiré, les récepteurs redeviennent disponibles dans la section Matrix.

Cela s'applique également à l'option « All Receivers » (tous les récepteurs), pour laquelle le fait de faire glisser et de déposer un émetteur l'assigne automatiquement à tous les récepteurs disponibles à la fois.

6.1.3 Video Wall (mur d'images)

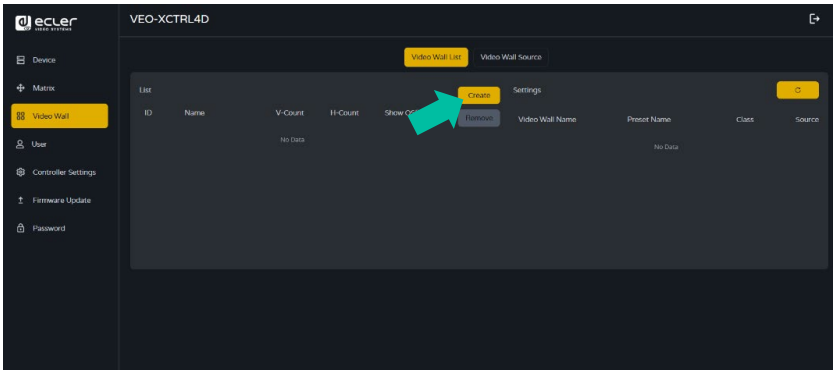
Cette section est divisée en deux pages. Dans chacune d'elles, l'utilisateur peut créer et gérer les murs d'images répertoriés et la source sélectionnée pour le mur d'images.

6.1.3.1 Video Wall List (liste des murs d'images)

Dans cette page, l'utilisateur peut **créer et configurer un mur d'images** selon ses besoins.

- **Chaque récepteur peut être placé dans une partie d'un mur d'images.**
- **Chaque système peut contenir plusieurs murs d'images de tailles différentes.**
- **Chaque mur d'images peut être assigné à différents écrans et différents agencements allant de 1x2 à 9x9.**

Le contrôleur crée et gère les configurations de mur d'images et fournit une interface de contrôle simplifiée et des commandes API à un système de contrôle tiers.

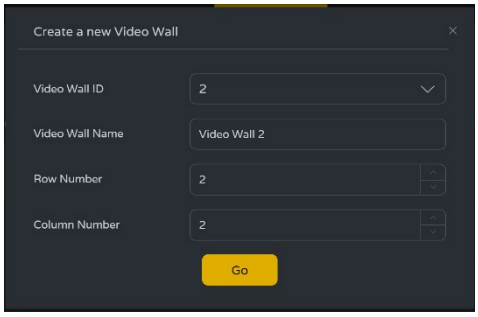


1. **Cliquez sur « Create »** (créer) et une fenêtre locale s'affichera comme ci-dessous.

   L'utilisateur **peut définir l'identifiant du mur d'images (Video Wall ID), son nom (Name), ainsi que le nombre de panneaux dans les deux axes (Horizontal et Vertical)**.

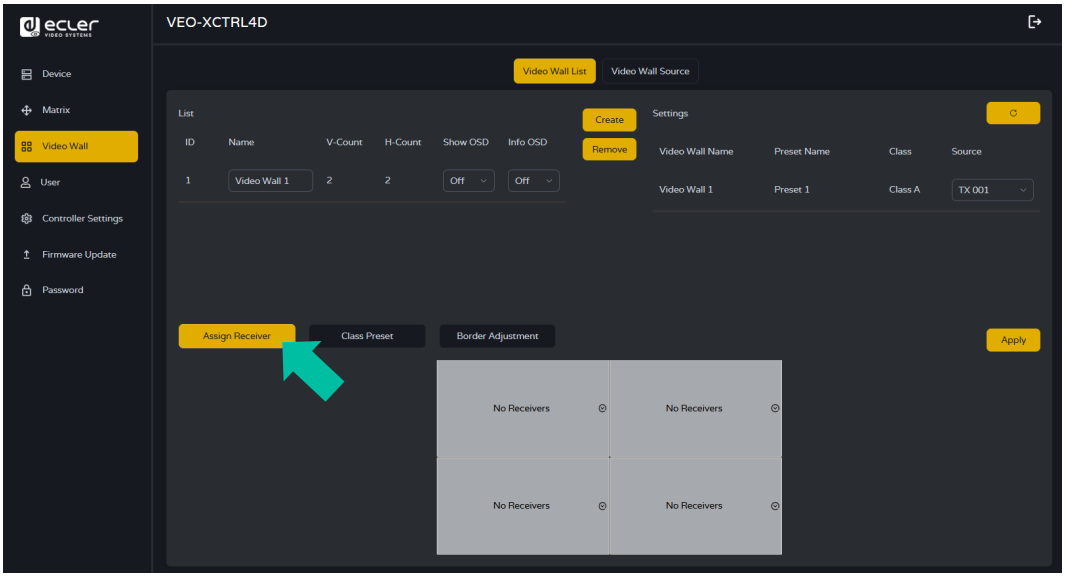
   Cliquez ensuite sur « Create » pour créer le mur d'images.

Le bouton Remove (supprimer) **permet de supprimer la configuration du mur d'images.**

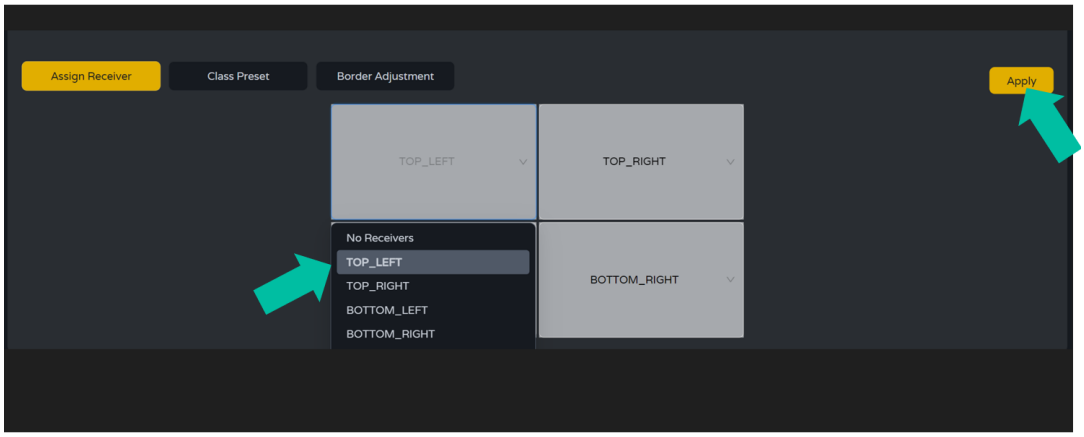


Il est possible de créer jusqu'à 9 murs d'images.

2. **Sélectionnez le mur d'images** que **vous souhaitez configurer** dans « Video Wall List » (liste des murs d'images), **puis cliquez sur « Assign Receiver »** (assigner un récepteur) pour accéder à la page d'assignation des récepteurs.



3. **Cliquez sur chaque écran pour sélectionner le récepteur correspondant**, puis **cliquez sur « Apply »** (appliquer).

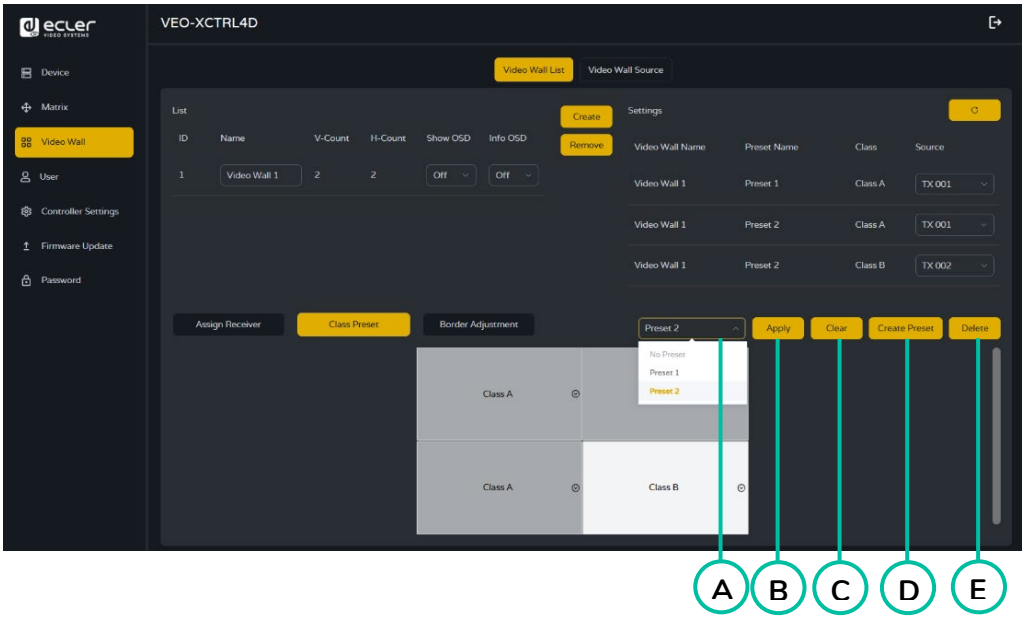


Pour pouvoir assigner un récepteur à un mur d'images, celui-ci ne doit être lié à aucun émetteur dans la section Matrix. Les récepteurs ne peuvent fonctionner que dans un seul mode à la fois, soit comme partie d'un mur d'images, soit de façon autonome dans la matrice.

Un récepteur ne peut être assigné qu'à un seul mur d'images.

Lorsqu'un groupe de récepteurs est affecté à un mur d'images, ces récepteurs sont supprimés de la section matrice. Lorsque le mur d'images est retiré, les récepteurs redeviennent disponibles dans la section matrice.

4. **Cliquez sur « Class Preset »** pour accéder à la page de configuration de classe, **puis cliquez sur chaque écran pour sélectionner la classe correspondante** (un même nom de classe formant un mur d'images, vous pouvez créer un mur d'images régulier ou irrégulier par configuration de classe). **Cliquez ensuite sur « Apply »** (appliquer)**.**



A. **Nom du preset :** menu déroulant avec tous les noms de presets.

B. **Apply :** lorsque des modifications ont été apportées au preset actuel, ce bouton les applique au projet.

C. **Clear :** efface le preset de mur d'images actuel et configure tous les écrans selon la même classe.

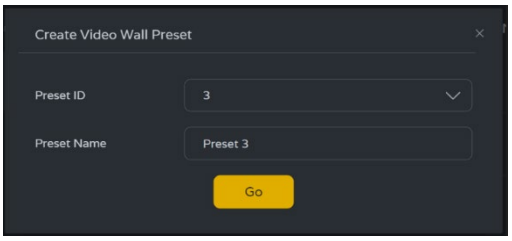
D. **Create Preset** : pour créer un nouveau preset.

E. **Delete :** supprime le preset actuel.

L'utilisateur peut créer un preset de classe et le modifier en choisissant parmi les presets disponibles.

- **Main mode : l'ensemble du mur d'images est assigné à la même classe.**
- **Picture in picture mode : permet de combiner différentes sources dans la même structure de mur d'images (principale et secondaire).**

5. **Cliquez sur « Create Preset »** (créer un preset) et une fenêtre locale s'affichera comme ci-dessous.

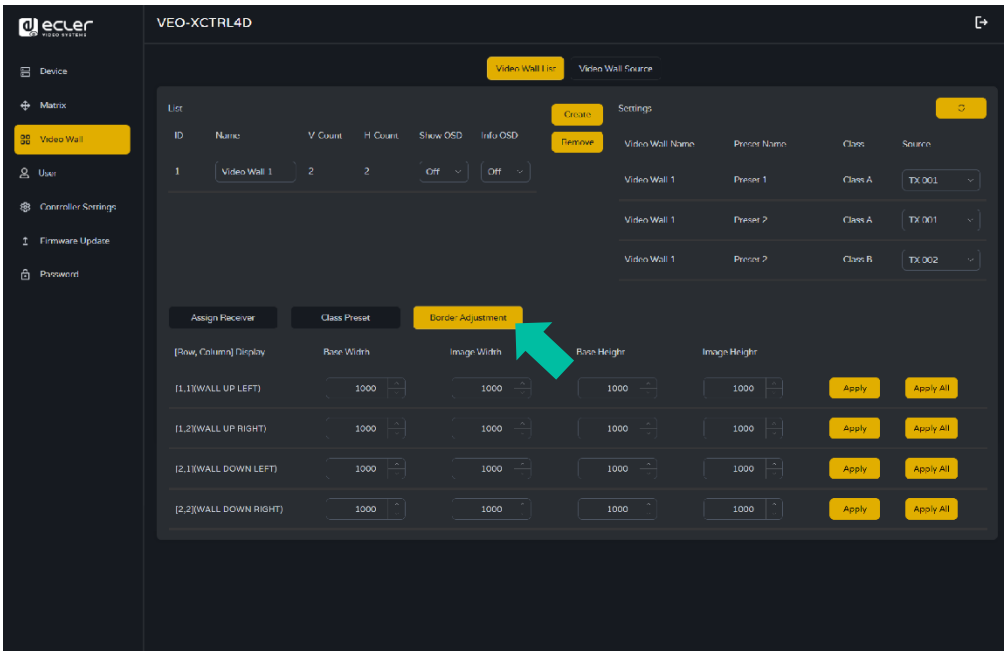


L'identifiant (Class ID) et le nom (Name) du preset peuvent être définis.

Cliquez ensuite sur « Go » pour créer le preset de classe.

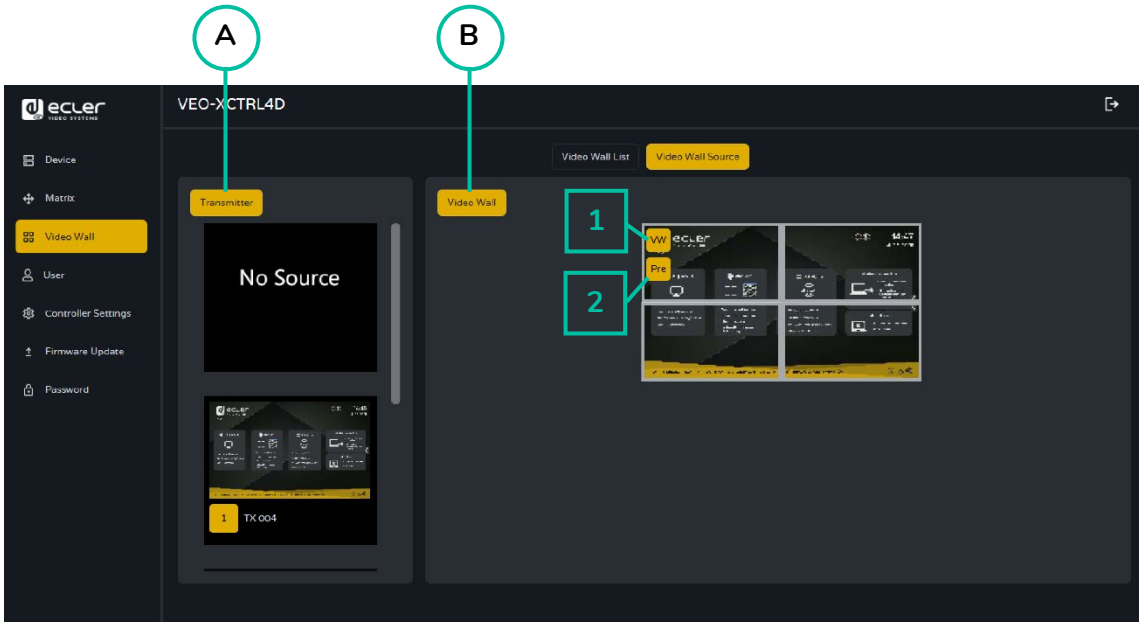
Il est possible d'établir jusqu'à 7 configurations pour différentes applications.

6. **Cliquez sur « Border Adjustment »** (réglage des bords) pour accéder à la configuration de réglage de chaque écran. Cela permet à l'utilisateur d'ajuster la largeur et la hauteur de l'affichage.



6.1.3.2 Video Wall Source (source du mur d'images)

Cette page permet de **sélectionner différentes configurations de murs d'images et de presets de classes** qui ont été définies en page « Video Wall List ».



A. **Transmitter :** colonne liste de prévisualisation des émetteurs du projet.

B. **Video Wall :** visualisation du mur d'images actuel.

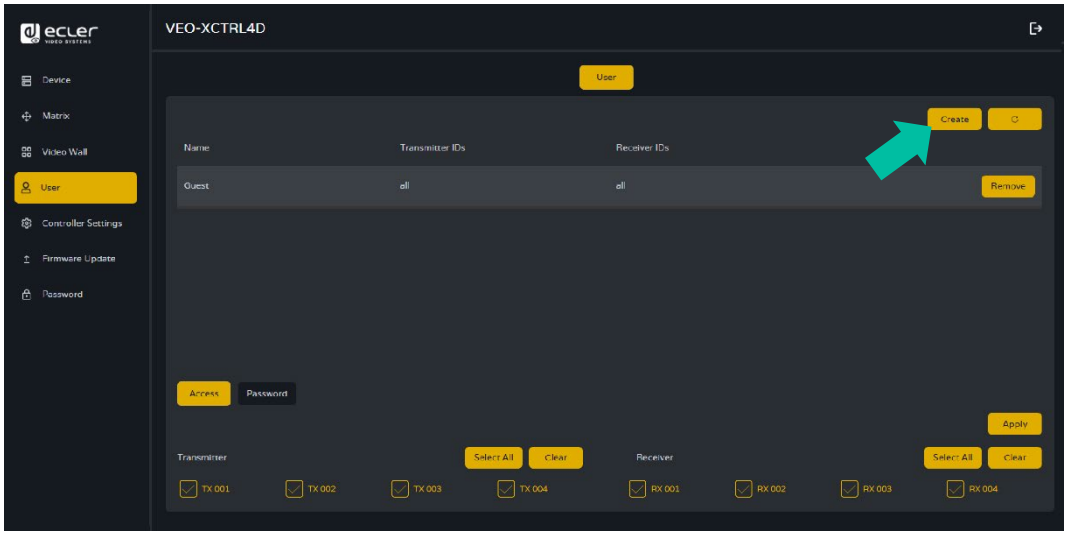
1. **VW** : un projet de mur d'images (VW pour VideoWall) peut être sélectionné.
2. **Pre** : un preset de classe peut être sélectionné.

L'option « No Source » de cette section fonctionne de la même manière que dans la section Matrix. Elle permet de retirer la source vidéo d'un ou de plusieurs récepteurs du mur d'images.

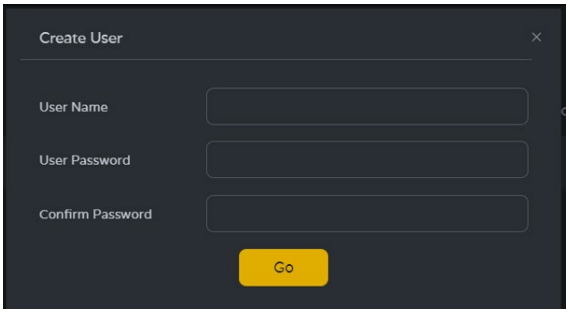
En faisant glisser les émetteurs de la colonne de gauche de la page et en les déposant dans le mur d'images, on les assigne au récepteur sélectionné (et à l'écran associé dans la composition du mur d'images).

6.1.4 User (utilisateur)

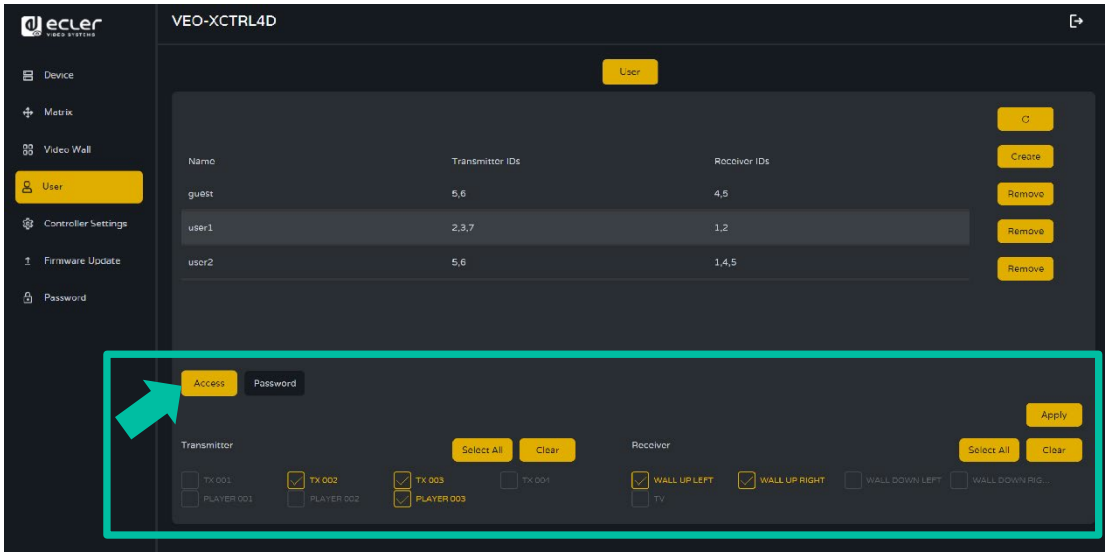
Cette page permet d'**ajouter de nouveaux comptes d'utilisateurs**. L'interface graphique web du contrôleur peut être configurée pour différents utilisateurs, chacun avec ses propres privilèges de contrôle. Cela permet de créer des identifiants de connexion uniques et de définir des paramètres tels que les entrées et les sorties auxquelles chacun aura accès.



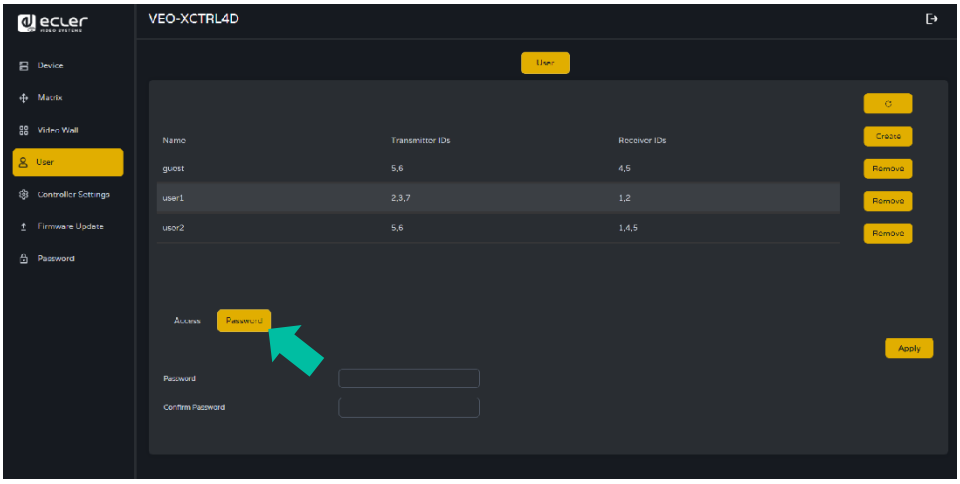
1. **Cliquez sur « Create »** pour créer un nouvel utilisateur.



2. **Cliquez sur « Access » pour gérer les privilèges d'accès des utilisateurs.** L'utilisateur peut choisir les émetteurs et les récepteurs auxquels aura accès le nouvel utilisateur qu'il a créé. Cliquez sur « Apply » (appliquer) pour enregistrer les modifications une fois la configuration des appareils nécessaires à l'utilisateur terminée.



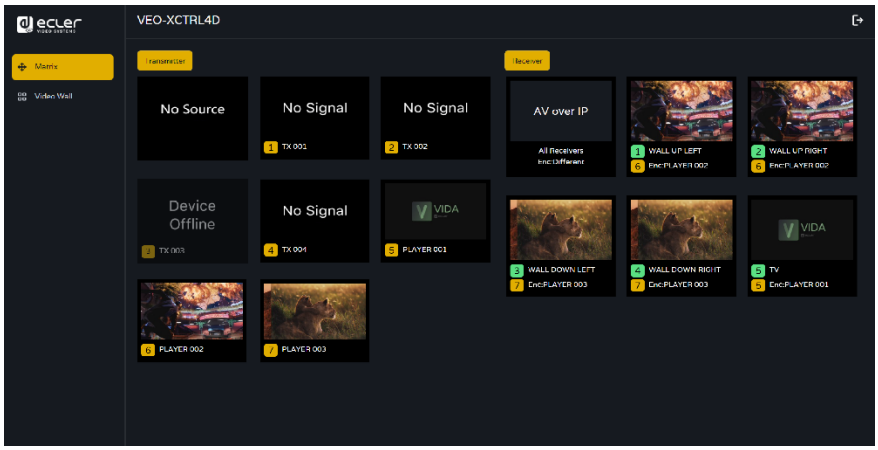
3. **Cliquez sur « Password »** (mot de passe) et sélectionnez le profil de l'utilisateur pour modifier le mot de passe.

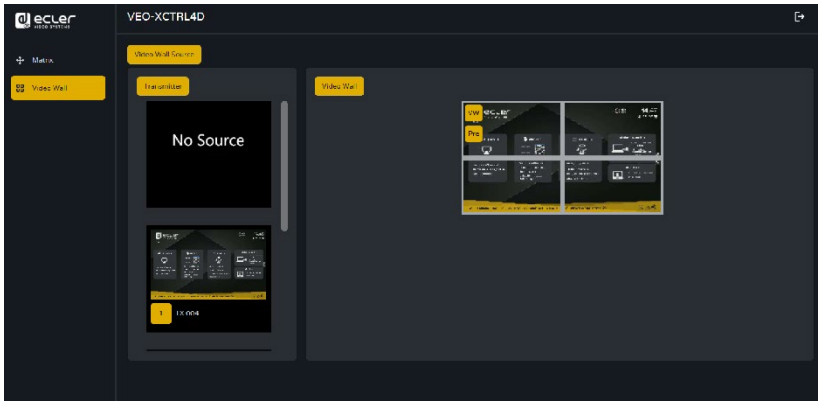


6.1.4.1 Interface utilisateur

Déconnectez-vous de l'interface d'administration puis connectez-vous avec les informations d'identification définies à l'étape précédente.

Une fois connecté, l'utilisateur aura accès aux sections Matrix (matrice) et Video Wall (mur d'images), ce qui lui permettra de faire glisser et de déposer n'importe quelle source dans les deux sections.

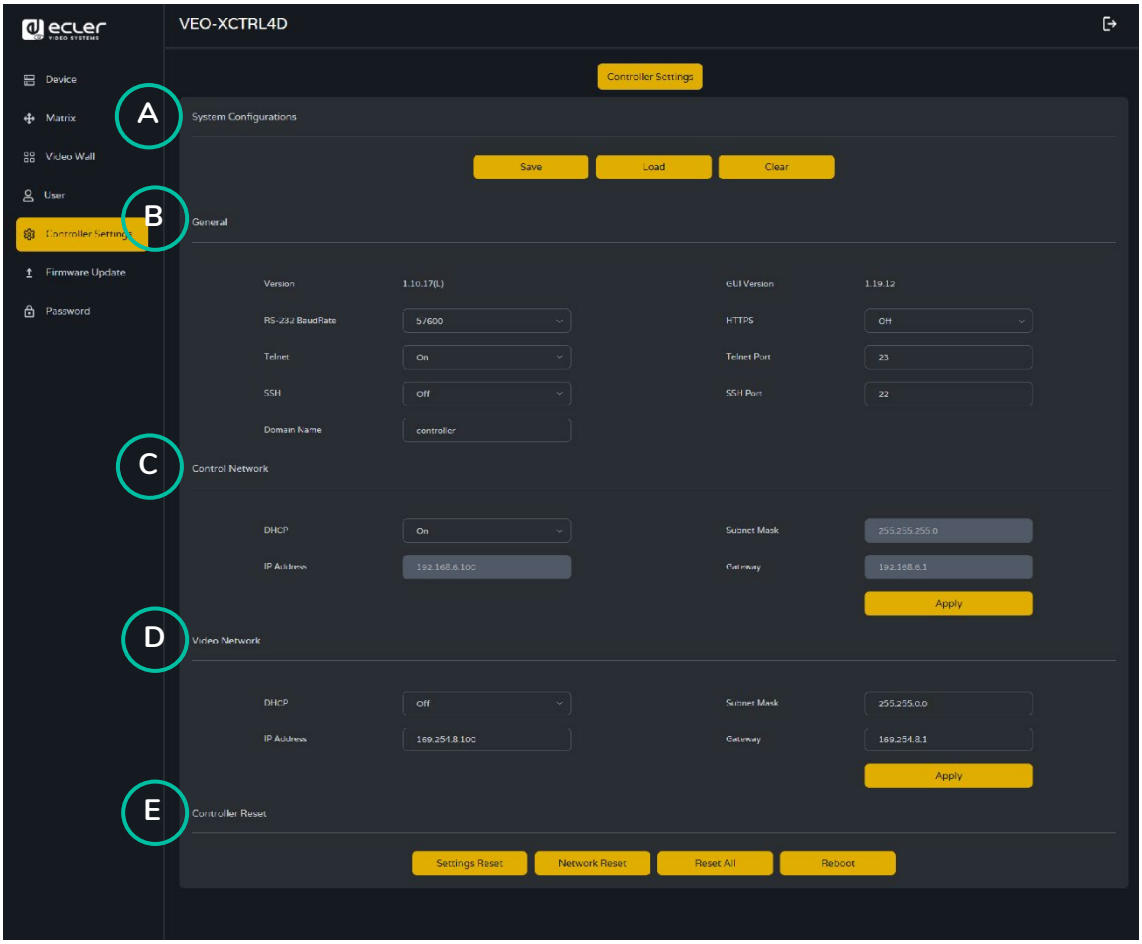




Veuillez noter que l'interface utilisateur n'affichera que les émetteurs et les récepteurs qui ont été préalablement sélectionnés.

6.1.5 Controller Settings (paramètres du contrôleur)

Dans cette page, l'utilisateur **peut configurer selon ses besoins les paramètres réseau et de communication pour les réseaux LAN de contrôle et de vidéo**.



A. System Configurations (configurations du système) :

- Cliquez sur « **Save Project** » pour enregistrer le fichier de projet (config_file.json) afin de pouvoir utiliser le projet ainsi enregistré la prochaine fois sans avoir à détecter à nouveau les appareils.
- **Cliquez sur « Load Project** » pour charger le fichier de projet (config_file.json) et ainsi récupérer le projet sauvegardé.
- **Cliquez sur « Clear Project » pour effacer le projet en cours**, après quoi vous devrez à nouveau configurer les appareils.

B. General (paramètres généraux) :

- **Version :** identifie la version spécifique d'un logiciel ou d'un matériel.
- **RS-232 BaudRate :** débit (vitesse) de transmission des données sur une connexion série RS-232.

- **Telnet :** protocole réseau utilisé pour l'accès aux appareils ou aux systèmes depuis des terminaux distants.
- **SSH :** Secure Shell, un protocole réseau pour l'accès et le contrôle à distance sécurisés d'appareils ou de systèmes.
- **Domain Name :** permet à l'utilisateur de changer le nom de domaine qui peut être utilisé à la place de l'adresse IP actuelle pour accéder à l'interface graphique web, et de saisir le nouveau nom.
- **GUI Version :** version de l'application logicielle représentant une interface utilisateur graphique (GUI).
- **HTTPS :** protocole de communication sécurisé utilisé sur internet, permettant le chiffrement et l'authentification.
- **Telnet Port :** port réseau utilisé pour la communication Telnet.
- **SSH Port :** port réseau utilisé pour la communication SSH.

C. **Control Network :** cette section permet à l'utilisateur de configurer les paramètres réseau et DHCP pour le port « CONTROL LAN » du VEO-XCTRL4D.

> ⚠ **Cliquez sur « Apply »** (appliquer) **pour sauvegarder vos modifications.**

D. **Video Network :** cette section permet à l'utilisateur de configurer les paramètres réseau pour le port « VIDEO LAN » du VEO-XCTRL4D.

> ⚠ **Cliquez sur « Apply »** (appliquer) **pour sauvegarder vos modifications.**

E. **Controller Reset :**

- **Settings Reset :** restaure les réglages par défaut du contrôleur.
- **Network Reset :** restaure la configuration du réseau avec les réglages par défaut.
- **Reset All** : rétablit les réglages par défaut de tous les appareils.
- **Reboot :** fait redémarrer tous les appareils.

6.1.6 Liste des commandes TCP

Pour utiliser le contrôle à distance par une tierce partie via TCP, il est nécessaire de saisir l'adresse IP actuelle du VEO-XCTRL4D et le port TELNET (23 par défaut) configurés pour accéder à l'appareil.

⚠ **Pour accéder à telnet, l'utilisateur doit écrire « telnet [adresse IP du contrôleur] ». Ensuite, pour visualiser les données de tous les appareils connectés au contrôleur, exécutez la commande « get status ».**

⚠ **La liste des commandes ci-dessous est accessible lors d'une session Telnet en utilisant la commande « help » (aide).**

⚠ **Il est important d'ajouter les caractères de retour de chariot (<CR>,\r,0x0D) et de saut de ligne (<LF>,\n,0x0A) à la fin de chaque commande.**

Comment devez-vous saisir la commande ?

Pour lancer une commande à distance, il faut l'écrire comme suit :

"<Commande> [Param 1] <Variable> [Param 2]"

[Param 1] et [Param 2] ne seront pas nécessaires à toutes les commandes.

EXEMPLE D'UTILISATION :

Commuter le canal de transmission d'un VEO-XRI4D (récepteur ou Rx) pour recevoir le contenu d'un VEO-XTI4D (émetteur ou Tx) :

- VEO-XTI4D : le paramètre « Local ID » définit un identifiant unique pour l'émetteur ainsi que le canal de transmission.
- VEO-XRI4D : le paramètre « Local ID » définit un identifiant unique pour le récepteur. « Source Local ID » définit le canal de transmission sur lequel est réglé le récepteur.

💡 **Pour plus de détails, voir la section** Démarrage et fonctionnement.

La commande à utiliser est « SET DEC [dec] SWITCH [enc] ALL ».

« SET DEC 1 SWITCH 2 ALL\r\n »

Le VEO-XRI4D avec Local ID 1 basculera son identifiant « Source local ID » sur 2, réglant tous les services (vidéo, audio, RS-232) sur la transmission du canal 2 assigné au VEO-XTI4D avec l'identifiant « ID local » 2.

Contrôle du système		
Commande	**Variable**	**Description**
SET IR [state]	• state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver le contrôle du contrôleur par IR.
SET RS232BAUDRATE [a]	a = [0:115200, 1:57600, 2:38400, 3:19200, 4:9600]	Régler la vitesse de transmission par RS-232 en bit/s.
SET REBOOT		Faire redémarrer le contrôleur.
SET RESET		Réinitialiser les paramètres système du contrôleur.
	NETWORK	Réinitialiser les paramètres réseau du contrôleur.
	ALL	Réinitialiser les paramètres réseau et système du contrôleur.

Contrôle de l'émetteur et du récepteur		
Commande	**Variable**	**Description**
SET ENC [enc](1) PRESET ou SET DEC [dec](2) PRESET	IPMODE [mode] • mode=[0:AUTOIP 1:DHCP 2:STATIC]	Prédéfinir le mode IP de l'émetteur ou du récepteur.
	START IP [start address] • start address = [xxx.xxx.xxx.xxx]	Prédéfinir l'adresse IP de départ de l'émetteur ou du récepteur.
	END IP [end address] • end address = [xxx.xxx.xxx.xxx]	Prédéfinir l'adresse IP finale de l'émetteur ou du récepteur.
	GW [gateway ip] • gateway ip=[xxx.xxx.xxx.xxx]	Prédéfinir l'adresse IP de la passerelle de l'émetteur ou du récepteur.
	SM [subnetmask] • subnetmask = [xxx.xxx.xxx.xxx]	Prédéfinir l'adresse du masque de sous-réseau de l'émetteur ou du récepteur.
	APPLY	Appliquer la configuration IP prédéfinie de l'émetteur ou du récepteur.
SET ENC [enc](1) IPMODE ou SET DEC [dec](2) IPMODE	DHCP	Choisir le mode DHCP pour l'émetteur ou le récepteur.
	STATIC	Choisir l'adresse IP statique pour l'émetteur ou le récepteur.

SET ENC [enc] [(1)] ou SET DEC [dec][(2)]	STATIC IP [ip address] • ip address = [xxx.xxx.xxx.xxx]	Définir l'adresse IP statique de l'émetteur ou du récepteur.
	STATIC GATEWAY [gateway ip] • gateway ip=[xxx.xxx.xxx.xxx]	Définir l'adresse statique de la passerelle de l'émetteur ou du récepteur.
	STATIC MASK [subnetmask] • subnetmask = [xxx.xxx.xxx.xxx]	Définir l'adresse statique du masque de sous-réseau de l'émetteur ou du récepteur.
	NETWORK REBOOT	Faire redémarrer le réseau de l'émetteur ou du récepteur.
	ID [id] • id = [1..762]	Définir l'identifiant d'index de l'émetteur ou du récepteur.
	DELETE	Retirer l'émetteur ou le récepteur de la configuration actuelle.
	REBOOT	Faire redémarrer l'émetteur ou le récepteur.
	RESET	Faire la réinitialisation d'usine de l'émetteur ou du récepteur.
	NAME [name] • name : maximum de 16 caractères	Définir le nom de l'émetteur ou du récepteur.
	LED [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver le clignotement de la LED d'alimentation de l'émetteur ou du récepteur.
	LED ON 90	Régler sur 90 secondes le temps de clignotement de la LED d'alimentation de l'émetteur ou du récepteur.
	FPLED [fl] • fl : [0 : toujours On, 9 : On 90 s]	Régler la temporisation de l'extinction automatique de la LED de face avant de l'émetteur ou du récepteur.
	GUEST [state] BR [br] BIT [bit] • state = [ON, OFF] • br = [0:300 1:600 2:1200 3:2400 4:4800 5:9600 6:19200 7:38400 8:57600 9:115200] • bit = Bits de données + Parité + Bits d'arrêt Exemple : 8n1 Bits de données=[5...8], Parité=[n o e] Bits d'arrêt=[1..2]	Régler la configuration d'invité série de l'émetteur ou du récepteur.
	GUEST	Démarrer le mode invité série sur émetteur (« enc ») ou récepteur (« dec »).
	IR VOL [vol] • vol = [5V, 12V]	Régler la tension IR de l'émetteur ou du récepteur sur 5 V ou 12 V.

EXITGUEST		Fermer le mode invité
GET ENC [enc][(1)] ou GET DEC [dec][(2)]	STATUS	Obtenir l'état de l'émetteur ou du récepteur.
SET ENC [enc][(1)]	STREAM BITRATE [rate] • rate = [0:1Mb 1:4Mb 2:8Mb 3:16Mb 4:20Mb]	Régler le débit d'encodage du flux de l'émetteur.
	AUDIO FORMAT [format] • format = [PCM, AAC]	Régler le format d'encodage audio de l'émetteur sur PCM ou AAC.
	AUDIO INPUT [input] • input = [HDMI, ANA]	Choisir l'entrée audio HDMI ou analogique G/D intégrée à l'émetteur.
	EDID COPY [dec][(2)]	Régler la copie de l'EDID de l'émetteur depuis le récepteur.
	EDID DEFAULT [edid] • edid = 00: HDMI 1080p@60Hz, Audio 2CH PCM 01: HDMI 720p@60Hz, Audio 2CH PCM 02: DVI 1280x1024@60Hz, Audio None 03: DVI 1920x1080@60Hz, Audio None 04: DVI 1920x1200@60Hz, Audio None 05:HDMI 1920x1200p@60Hz, Audio 2CH PCM 06: Copier EDID 07: EDID 1 défini par l'utilisateur 08: EDID 2 défini par l'utilisateur	Régler l'EDID par défaut de l'émetteur.
SET DEC [dec][(2)] SWITCH [enc][(1)]	ALL	Régler le récepteur pour accepter tous les signaux. Note : enc=0 correspond ici à l'absence de source.
	VIDEO	Régler le récepteur pour accepter uniquement les signaux vidéo.
	IR	Régler le récepteur pour accepter uniquement les signaux IR.
	RS232	Régler le récepteur pour accepter uniquement les signaux RS232.
	USB	Régler le récepteur pour accepter uniquement les signaux USB.

SET DEC [dec][(2)] OUTPUT	[state] state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver la sortie du récepteur.
	OSD [state] state = [ON, OFF]	Régler la sortie du récepteur pour afficher ou non l'identifiant à l'écran.
	OSD ON 90	Régler à 90 secondes le temps d'affichage à l'écran de l'identifiant en sortie de récepteur.
	OSD COLOR [co] • co = [0:BLANC 1:GRIS 2:NOIR 3:ROUGE 4:BORDEAUX 5:JAUNE 6:OLIVE 7:CITRON VERT 8:VERT 9:TURQUOISE 10:BLEU SARCELLE 11:BLEU 12:BLEU MARINE 13:FUCHSIA 14:VIOLET].	Régler la couleur de l'affichage à l'écran (OSD) en sortie du récepteur.
	RESOLUTION [res] • res = [0:Bypass 1:1080p@60 2:1080p@50 3:1080p@30 4:1080p@25 5:1080p@24 6:720@p60 7:720p@50 8:576p@50 9:480p@60 10:640x480@60 11:800x600@60 12:1024x768@60 13:1280x800@60 14:1280x1024@60 15:1366x768@60 16:1440x900@60 17:1600x1200@60 18:1680x1050@60 19:1920x1200@60]	Régler la résolution de sortie du récepteur.
	ROTATE [rtt] • rtt = [0:0 1:90 2:180 3:270]	Régler la rotation de la sortie du récepteur.
	PAUSE [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver la pause en sortie du récepteur.
	MUTE [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver la coupure (Mute) en sortie du récepteur.
	AUTO [state] • state = [ON, OFF]	Régler l'auto-activation/désactivation de la sortie du récepteur.
	LOST [time] • time = [0...60]	Régler en minutes le temps au bout duquel la vidéo en sortie du récepteur est considérée comme perdue. Note : time = 0 désactive la perte de sortie.

SET DEC [dec][(2)]	BUTTON [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver les boutons de la face avant du récepteur.
	IR [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver les IR en face arrière du récepteur.
	MODE [mode] • mode = [MX, VW]	Régler le mode de sortie du récepteur sur matrice (MX) ou mur d'images (VW).
	STREAM [stream] • stream = [UNICAST, MULTICAST]	Régler le mode de transmission du flux de sortie du récepteur sur UNICAST ou MULTICAST.

[(1)]enc=000 : tous les émetteurs

enc=[001...762] : un émetteur

[(2)]dec=000 : tous les récepteurs

dec=[001...762] : un récepteur

Contrôle de mur d'images		
Commande	**Variable**	**Description**
CREATE WALL	HANDLE [hdl][(3)]	Créer un mur d'images.
DELETE WALL	HANDLE [hdl][(3)]	Supprimer un mur d'images.
SET WALL [hdl][(3)]	NAME [name] • name : maximum de 16 caractères	Définir le nom du mur d'images.
	C [c] R [r] • c=[01...09] : nombre de colonnes du mur d'images • r=[01...09] : nombre de rangées du mur d'images	Définir le nombre de colonnes et de rangées du mur d'images.
SET WALL [hdl][(3)] DEC [dec][(2)]	H [h][(6)] V [v][(7)]	Régler la position du récepteur dans le mur d'images (h,v).
CREATE WALL [hdl][(3)]	PRESET [prs][(4)]	Créer un preset de mur d'images.
DELETE WALL [hdl][(3)]	PRESET [prs][(4)]	Supprimer un preset de mur d'images.

SET WALL [hdl][3] PRESET [prs][4]	NAME [name] : • name : maximum de 16 caractères	Définir le nom du preset de mur d'images.
	CLASS [cls][5] H [h][6] V [v][7]	Régler la position prédéfinie du mur d'images (H,V) comme une classe.
	CLASS [cls][5] SOURCE [enc][1]	Régler la classe de preset de mur d'images depuis la source.
	MATRIX H [h][6] V [v][7]	Régler le preset de mur d'images pour spécifier la position en mode matrice.
	MATRIX H [h][6] V [v][7] SOURCE [enc][1]	Régler la classe de preset de mur d'images depuis la source.
SET WALL [hdl][3]	H [h][6] V [v][7] WIDTH BEZEL BW [o][8] IW [w][9]	Régler la largeur de base et la largeur de l'image du mur d'images (h,v).
	H [h][6] V [v] [7] HEIGHT BEZEL BH [o][8] IH [w][9]	Régler la hauteur de base et la hauteur de l'image du mur d'images (h,v).
GET WALL [hdl][3]	STATUS	Obtenir l'état de la vidéo
APPLY WALL [hdl][3]	PRESET [prs][4]	Appliquer le preset de mur d'images.

[3] hdl=[01...09] : poignée de mur d'images

[4] prs=[01...09] : index de preset

[5] cls=[A...G] : index de classe

[6] h=[01...09] : position horizontale dans le mur d'images

[7] v=[01...09]: position verticale dans le mur d'images

[8] o=[100...1000] : largeur/hauteur de la base de l'écran

[9] w=[100...1000] : largeur/hauteur de l'image de l'écran

Gestion des appareils		
Commande	**Variable**	**Description**
SEARCH		Rechercher tous les émetteurs et tous les récepteurs.
	RESET	Réinitialiser la recherche des émetteurs et des récepteurs.
GET SEARCH	STATUS	Obtenir l'état de la recherche.
ADD DEV [dev] • dev=[01...n] : Valeur d'index de liste de recherche	ENC [enc][1]	Ajouter de nouveaux émetteurs.
	DEC [dec][2]	Ajouter de nouveaux récepteurs.
	RESET	Réinitialiser toutes les configurations d'émetteur/récepteur/mur d'images/recherche.

ADD	AUTO ALL	Ajouter automatiquement les émetteurs et récepteurs trouvés par les nouvelles recherches.

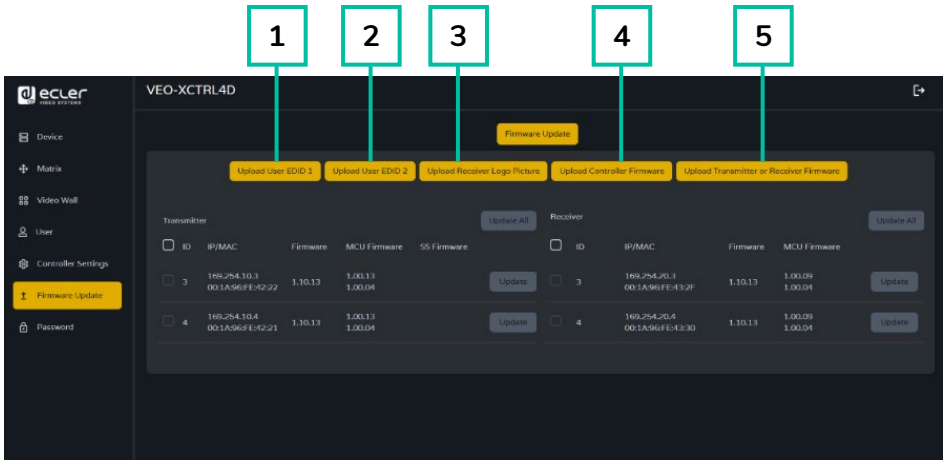
Contrôle par GPIO		
Commande	**Variable**	**Description**
SET GPIO [gpio][(10)]	DIR [dir] • dir = [IN, OUT]	Régler le port GPIO du contrôleur comme entrée ou sortie.
	LEVEL [level] • level = [LOW, HIGH]	Régler le niveau de la sortie GPIO du contrôleur sur LOW (bas) ou HIGH (haut).
GET GPIO [gpio][(10)]	LEVEL	Obtenir le niveau d'entrée GPIO du contrôleur.
	STATUS	Obtenir l'état du port GPIO du contrôleur.

(10) gpio=00 : tous les ports d'entrée/sortie (IO).
gpio=[01...04] : un port IO

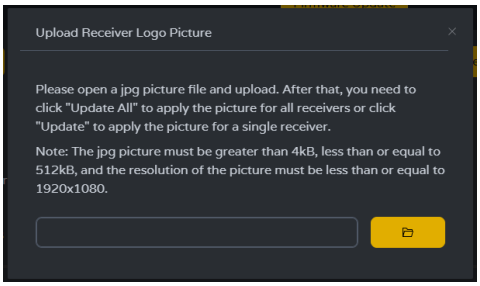
Contrôle du réseau		
Commande	**Variable**	**Description**
SET NETWORK LAN [lan] • lan=LAN1: Video LAN(PoE) • lan=LAN2: Control LAN(Web GUI)	DHCP [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver le DHCP du réseau pour le contrôleur.
	STATIC IP [ip adress] • ip address =[xxx.xxx.xxx.xxx]	Régler l'adresse IP statique du contrôleur.
	STATIC GATEWAY [gateway ip] • gateway ip =[xxx.xxx.xxx.xxx]	Régler l'adresse statique de la passerelle réseau du contrôleur.
	STATIC MASK [subnetmask] • subnetmask =[xxx.xxx.xxx.xxx]	Régler l'adresse statique du masque de sous-réseau du contrôleur.
SET NETWORK	REBOOT	Faire redémarrer le réseau du contrôleur.
	TELNET [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver Telnet pour le contrôleur.
	TELNET PORT [port] • port=[22...65535]	Régler le port telnet du contrôleur.
	SSH [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver le protocole réseau SSH pour le contrôleur.
	SSH PORT [port] • port=[22...65535]	Régler le port SSH du contrôleur.
	HTTPS [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver le port HTTPS pour le contrôleur.
	WEB [state] • state = [ON, OFF]	Activer ou désactiver l'interface graphique web du contrôleur.
	DNS [hostname]	Régler le nom de domaine réseau du contrôleur sur le nom d'hôte (hostname).

6.1.7 Firmware update (mise à jour du firmware)

Cette section permet à l'utilisateur de gérer les **mises à jour du firmware** et de télécharger les fichiers de configuration pour les **émetteurs**, les **récepteurs** et le **contrôleur du système**. Les firmwares peuvent être mis à jour individuellement ou simultanément, et des fonctionnalités spécifiques telles que des fichiers **EDID** et des **images du logo du récepteur** peuvent également être téléchargées à des fins de personnalisation.



1. **Upload User EDID 1** : télécharge le premier fichier binaire EDID personnalisé à utiliser par le système.
2. **Upload User EDID 2** : télécharge le deuxième fichier binaire EDID personnalisé à utiliser par le système.
3. **Upload Receiver Logo Picture** : permet de télécharger un logo personnalisé (au format .jpg) à afficher sur les récepteurs. Après avoir sélectionné l'image, cliquez sur « Update All » pour l'appliquer à tous les récepteurs ou sur « Update » pour ne l'appliquer qu'à un seul récepteur.



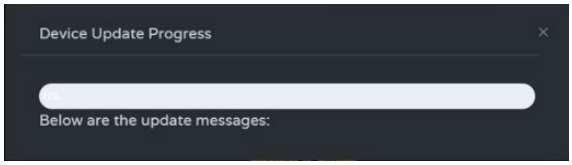
   - **Le fichier doit être au format .jpg**
   - **La taille du fichier doit être supérieure à 4 Ko et inférieure ou égale à 512 Ko**
   - **Résolution maximale : 1920 × 1080.**

4. **Upload Controller Firmware** : met à jour le firmware du contrôleur de système. Suivez les instructions à l'écran après avoir sélectionné le fichier du firmware.

5. **Upload Transmitter or Receiver Firmware :**
   - **Le firmware de l'émetteur/récepteur peut être mis à jour individuellement, appareil par appareil,** en cliquant sur le bouton « Update » à droite de chaque émetteur/récepteur.

- **Le firmware peut être mis à jour simultanément dans tous les émetteurs/récepteurs** en cliquant sur le bouton « Update All » des colonnes Transmitter / Receiver.

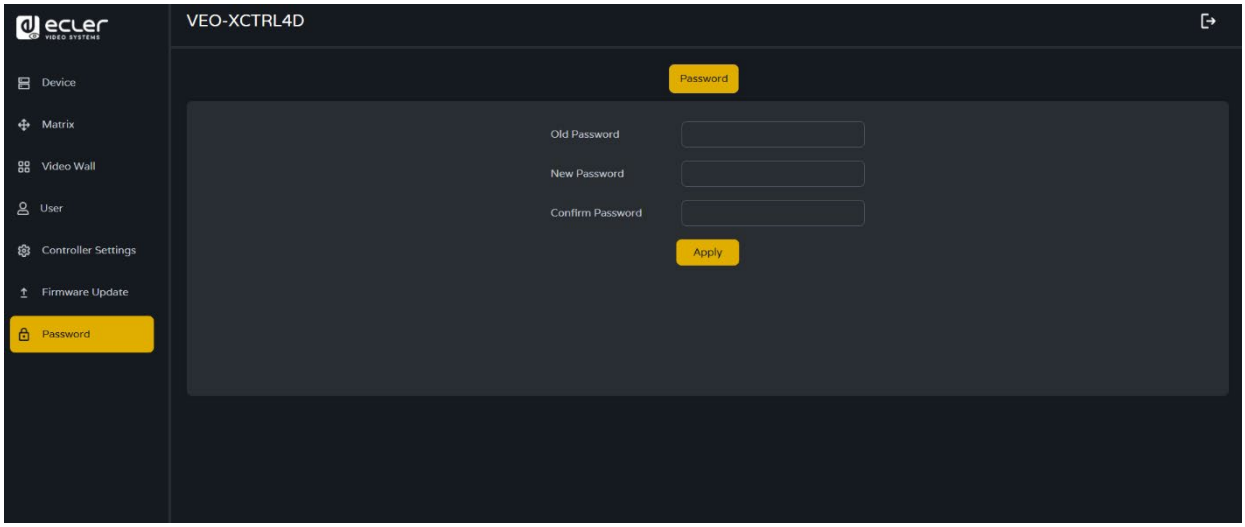
Une fois que vous avez cliqué sur le bouton « Update », une barre de progression s'affiche et la mise à jour se fait dans un court laps de temps (environ 1 minute).



6.1.8 Password (mise à jour du mot de passe)

Cette page vous permet de **changer le mot de passe**.

Veuillez noter qu'après le changement, la page d'accueil du navigateur web ou le panneau de connexion de l'interface graphique web s'affichera automatiquement. Après ce changement, connectez-vous à l'interface graphique web avec le nouveau mot de passe.



6.1.9 Déconnexion

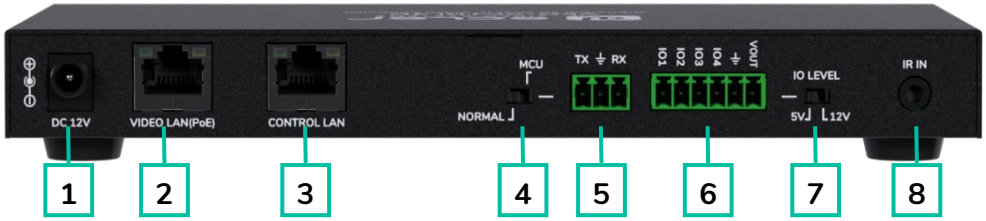
Le bouton permet à l'utilisateur de se déconnecter de l'interface graphique web.

7. FONCTIONS DES FACES

7.1 Face avant

1. **Bouton RST (RESET) :** maintenez ce bouton enfoncé (environ 10 secondes) jusqu'à ce que la LED Status se mette à clignoter. Le contrôleur sera automatiquement réinitialisé.
2. **LED POWER :** la LED verte s'allume lorsque le contrôleur est sous tension.
3. **LED STATUS :** clignote toutes les secondes jusqu'à la fin de la phase de démarrage du contrôleur et jusqu'à ce que le réseau CONTROL LAN soit prêt, puis cesse de clignoter.

7.2 Face arrière



1. **DC 12V :** port d'entrée d'alimentation CC 12 V/1 A.
2. **VIDEO LAN (PoE) :** port réseau local (LAN) pour vidéo 100 Mbit/s, prenant en charge l'alimentation par Ethernet (PoE).

   Si la fonction PoE est activée, l'alimentation CC 12 V/1 A n'est pas nécessaire.
3. **CONTROL LAN :** port réseau local (LAN) pour contrôle, 100 Mbit/s.
4. **Mini-commutateur DIP MCU/NORMAL :**
   - **Normal mode (par défaut) :** le port RS-232 sert au contrôle par commandes série.
   - **MCU mode :** le port RS-232 sert à la mise à niveau du logiciel MCU.
5. **Port RS-232 :** port de communication série.
6. **Port GPIO :** 4 entrées/sorties, 1 borne de mise à la terre, 1 borne d'alimentation pour produit externe (pour de futures mises à jour).
7. **Sélecteur IO LEVEL :** permet de régler le niveau d'entrée/sortie et la tension de VOUT (pour de futures mises à jour).
   - **Sélecteur à gauche :** niveau des entrées/sorties de 5 V, VOUT de 5 V.
   - **Sélecteur à droite :** niveau des entrées/sorties de 12 V, VOUT de 12 V.
8. **IR IN :** port d'entrée IR 12 V (pour de futures mises à jour).

8. DONNÉES TECHNIQUES

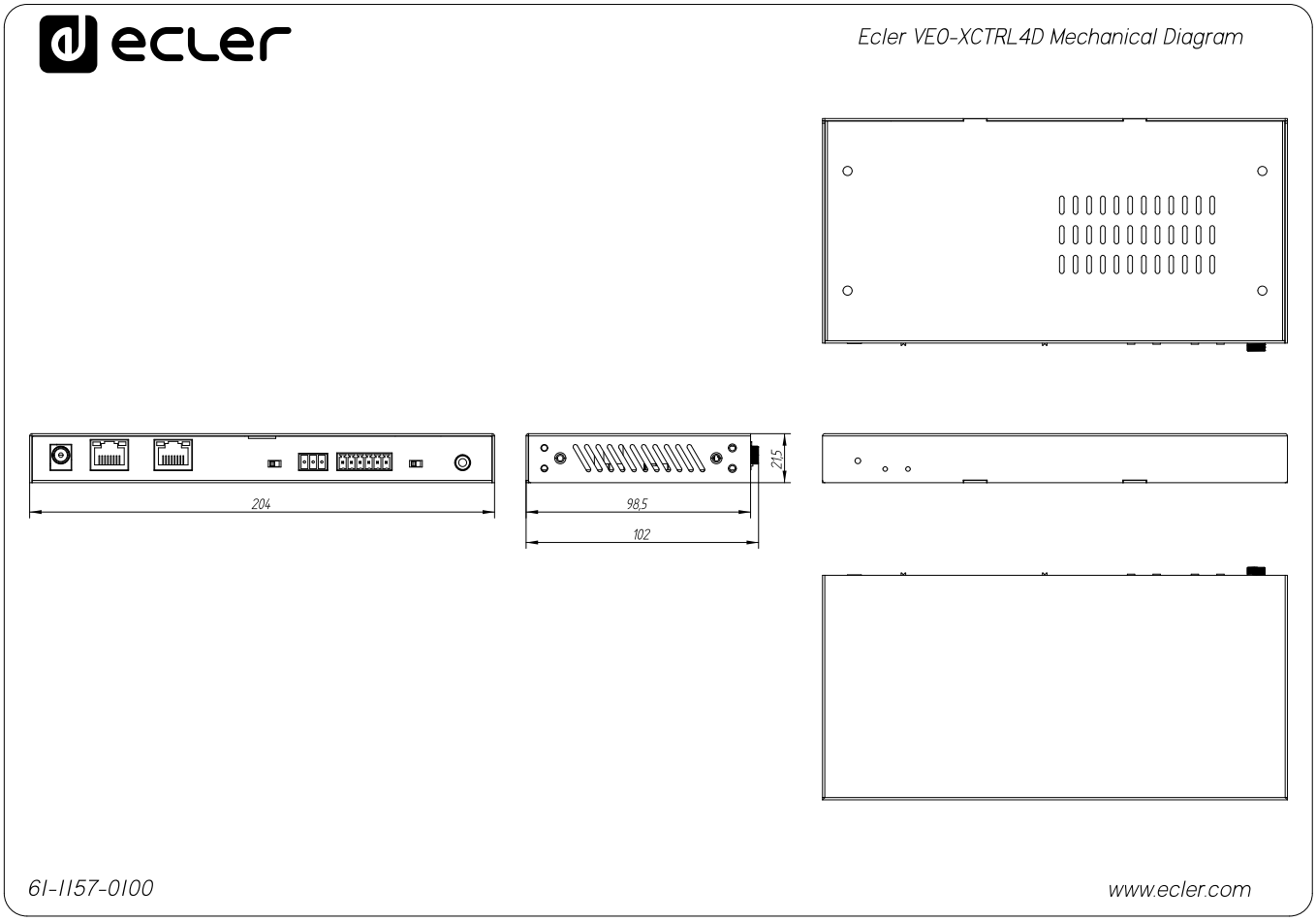
8.1 Caractéristiques techniques

VEO-XCTRL4D

Device control	
Control Connectors	1 x RJ-45, 1 x 3-pin Euroblock, 1 x Jack 3,5mm
Control Protocols	Web, Telnet, RS-232, IR
Control Buttons	1 x Reset button
Status Indicators	Power LED, Link LED, 3 digit display
Pass-through control	
Pass-through Connectors	1 x 3-pin Euroblock, 1 x 6-pin Euroblock, 1 x 3.5mm Jack
Pass-through Protocols	RS-232, Relay IO, IR
Network	
Network Connectors	2 x RJ- 45
Network Requirements	Jumbo Frame, IGMP Management
Average Streaming Bitrate	Configurable via software 1-20 Mbps
Transmission Distance	100m via Ethernet (CAT 6 / 6A / 7)
Electrical	
Power supply	PoE; External: Input 100-240 VAC @ 50/60Hz, Output: 12VDC-1A
AC mains connector	External PSU. Included 4 region power blades (UK,US,AU,EU)
DC mains connector	DC Locking
Power consumption	4.5W
Physical	
Operating temperature	Min: 0°C ; 32°F Max: 40°C ; 104°F
Operating humidity	20% - 90% RH, no condensing
Storage temperature	Min: -20°C ; -4°F Max: 60°C ; 140°F
Storage humidity	20% - 90% RH, no condensing
Included accessories	1 x IR Receiver cable (1.5 meters), 1 x 3-pin 3.5mm Euroblock connector, 1 x 6-pin 3.5mm Euroblock connector, 2 x Mounting ears, 4 x Mounting screw, 1 x PSU 12V/1A
Dimensions (WxHxD)	204 x 21.5 x 98.5 mm / 8.03 x 0.85 x 3.88 in.
Weight	0.509 Kg / 1.12 lb
Shipping dimensions (WxHxD)	280 x 80 x 180 mm / 11.02 x 3.15 x 7.09 in.
Shipping weight	0.9 kg / 1.98 lb
Chassis material	Metal
Finished colour	Black

8.2 Schéma avec cotes

Toutes les **mesures en mm.**



Toutes les caractéristiques du produit sont susceptibles de varier en raison des tolérances de fabrication. **NEEC AUDIO BARCELONA S.L.** se réserve le droit d'apporter à la conception ou à la fabrication des modifications ou améliorations qui peuvent affecter les caractéristiques de ce produit.

Pour des questions techniques, contactez votre fournisseur, distributeur ou remplissez le formulaire de contact sur notre site Internet, dans Support / Technical requests.

Motors, 166-168 | 08038 Barcelone, Espagne | Tél. (+34) 932238403 | information@ecler.com | www.ecler.com