

**EXP416**

## GPIO Expander



*Manuel Utilisateur*



INTRODUCTION : .....	4
SYNOPTIQUE : .....	5
FACE AVANT : .....	6
FACE ARRIERE : .....	6
GUIDE D'INSTALLATION : .....	9
INTERFACE WEB : .....	10
ANNEXE : Les outils techniques.....	17

## DESCRIPTION

L'EXP416 permet de combiner dans un seul équipement, le contrôle et la surveillance des différents appareils numériques ou analogiques via le protocole Ember+ ou SNMP.

- Interfaçage simple et direct de l'ensemble des équipements existants avec des contacts parallèles.
- 16 entrées numériques sur Opto.
- 16 sorties numériques sur Opto Mos.
- 2 Ports Ethernet 10/100 Base-T.
- 1 Port USB Device 2.0.
- Configuration individuelle via le serveur web intégré du mode Boucle ou tension des GPI.
- Configuration individuelle via le serveur web intégré du mode Boucle ou tension des GPO.
- Configuration individuelle via le serveur web de la tension des GPO 24V/12V/5V.
- Visualisation en temps réel via le serveur web embarqué de l'état de chaque entrée / sortie.
- Double Alimentation secteur avec commutation automatique.
- Double Alimentation de polarisation des GPIO avec commutation automatique.
- Sauvegarde et récupération du fichier de configuration de l'appareil.

## INFORMATIONS

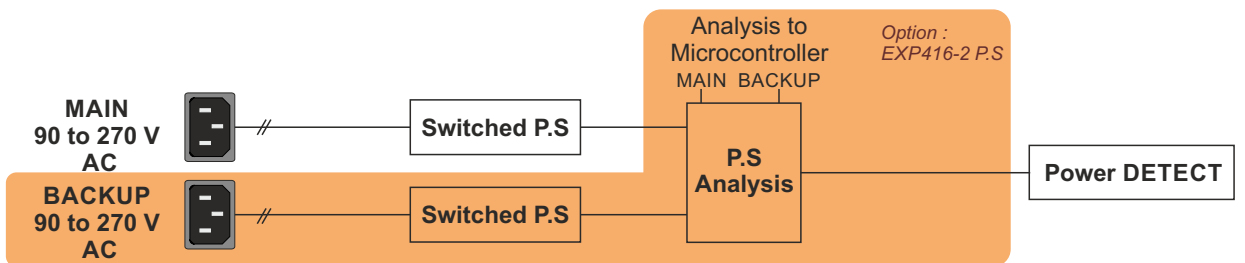
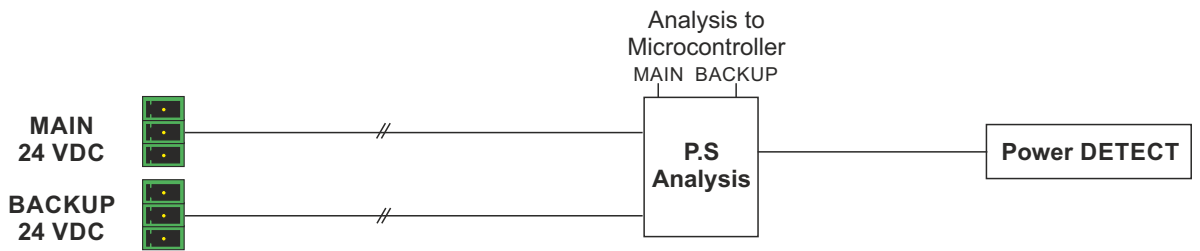
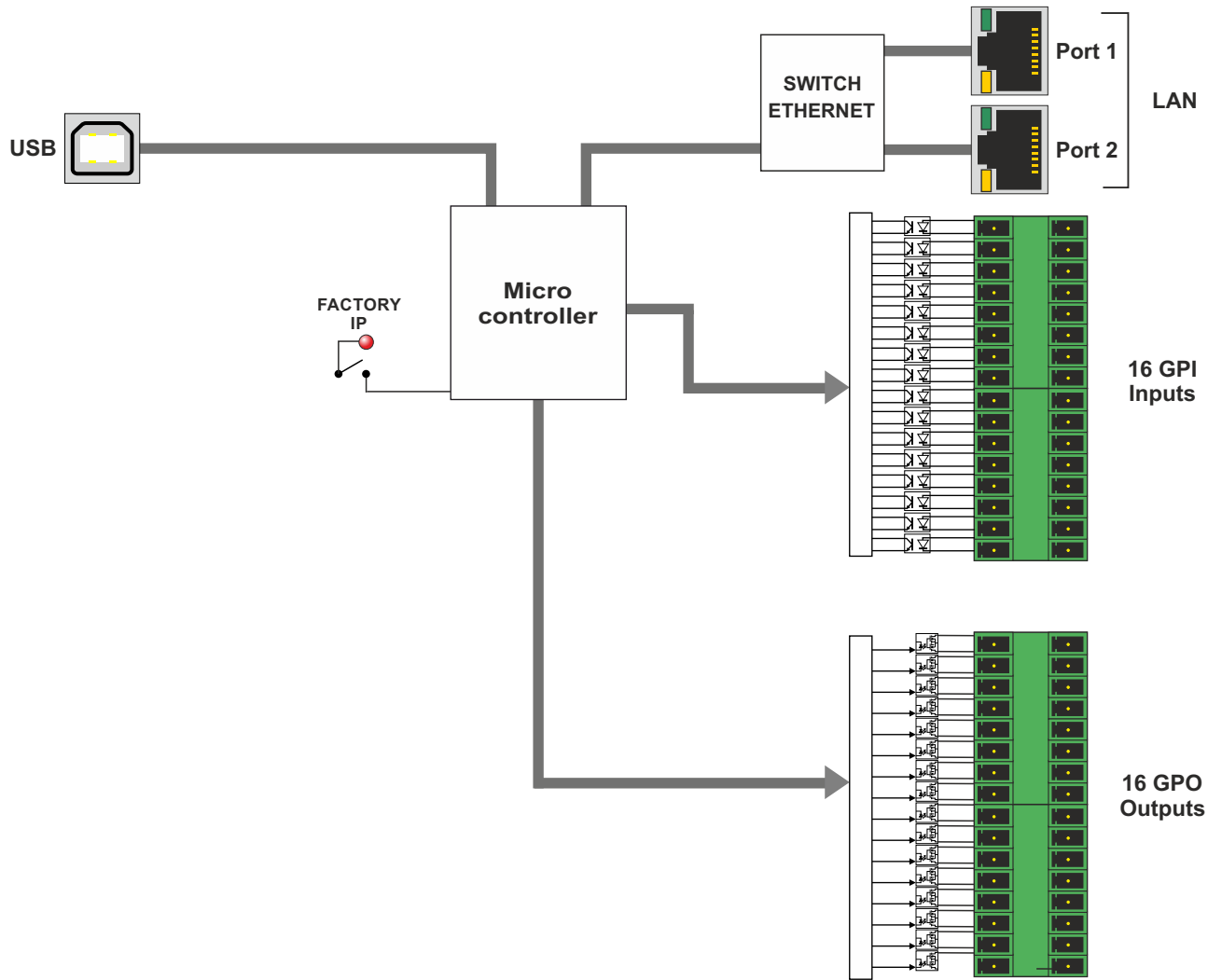
### Attention !

L'alimentation de l'EXP416 dispose de 2 connecteurs d'alimentation d'énergie (2 pôles + terre). La terre doit être impérativement reliée au réseau d'énergie.

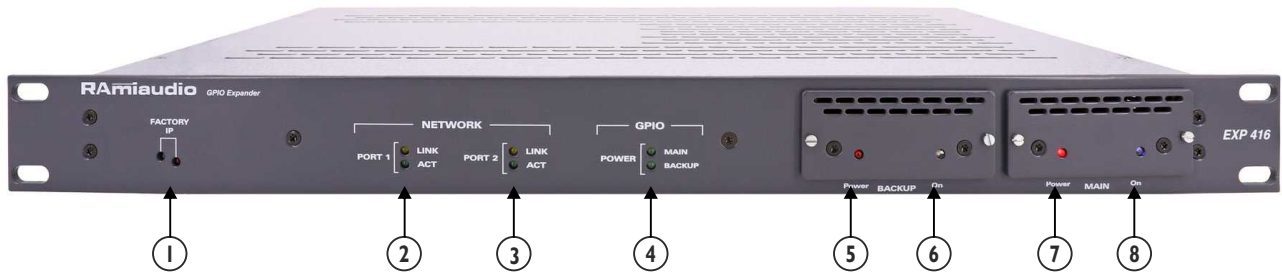
- Ne jamais faire fonctionner cet équipement sans le raccordement à la terre.
- Assurez-vous de la qualité de la terre avant la mise en route.
- Ne jamais démonter l'équipement, sans avoir pris la précaution de débrancher le cordon d'alimentation.
- Eviter l'exposition à de trop fortes températures
- Ne jamais exposer l'alimentation et l'appareil à la pluie, la neige ou à l'humidité.

L'EXP416 est conforme aux normes suivantes :

EN60065, EN55013, EN55020, EN60555-2, et EN60555-3, d'après les dispositions de la directive 73/23/EEC, 89/336/EEC et 93/68/EEC.

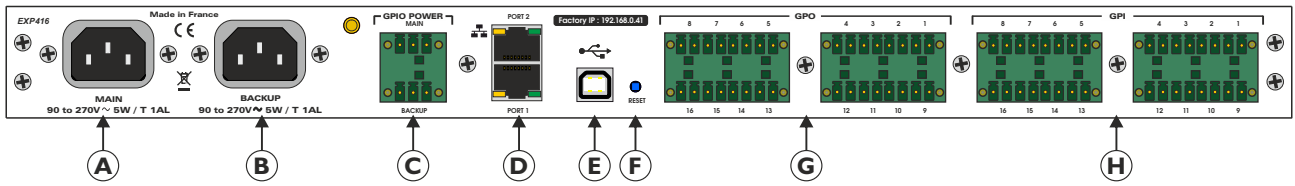


## FACE AVANT

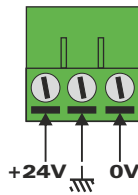


- 1 - Chargement de la configuration IP par défaut (IP : 192.168.0.41).
- 2 - Témoins lumineux d'indication de l'activité réseaux du port 1.
- 3 - Témoins lumineux d'indication de l'activité réseaux du port 2.
- 4 - Témoins lumineux de détection de la présence de l'énergie sur les alimentations GPIO externes (main/backup).
- 5 - Témoin lumineux d'indication de la présence de l'énergie secteur sur l'alimentation 2.
- 6 - Témoin lumineux permettant d'indiquer l'activation de l'alimentation 2.
- 7 - Témoin lumineux d'indication de la présence de l'énergie secteur sur l'alimentation 1.
- 8 - Témoin lumineux permettant d'indiquer l'activation de l'alimentation 1.

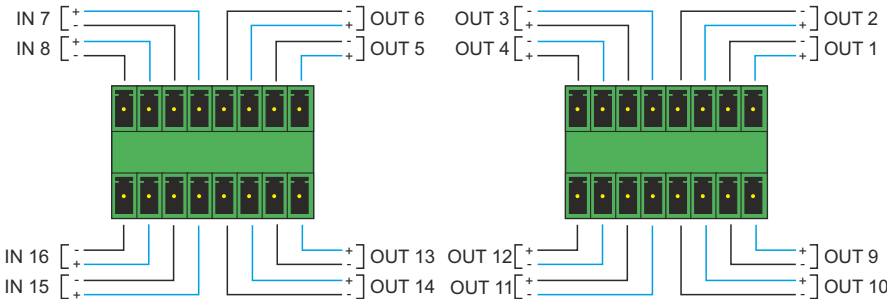
# FACE ARRIERE



- A -** Embase secteur de type CEE pour l'alimentation principale.
- B -** Embase secteur de type CEE pour l'alimentation de secours (seulement pour la version deux alimentations)
- C -** Embase Phoenix 3 points mâle MAIN/BACKUP d'alimentation 24 volts pour la polarisation des GPIO.

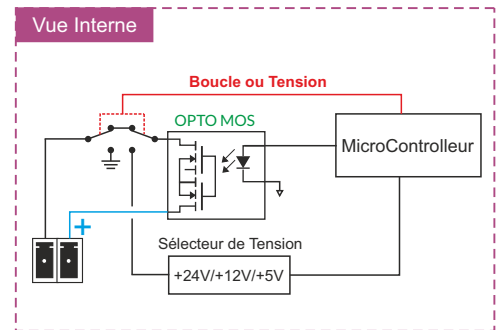


- D -** Embase RJ45 pour la liaison réseau ethernet (LAN).
- E -** Embase USB type B pour la mise à jour de l'équipement.
- F -** Reset
- G -** Sorties GPO : Embase Bornier verrouillable 2x16 points



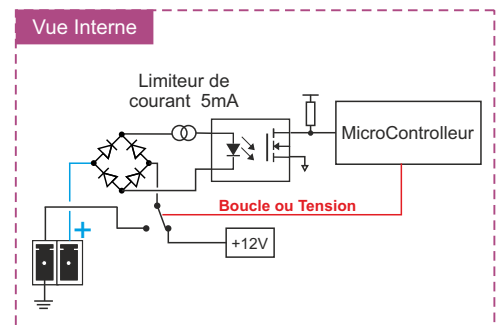
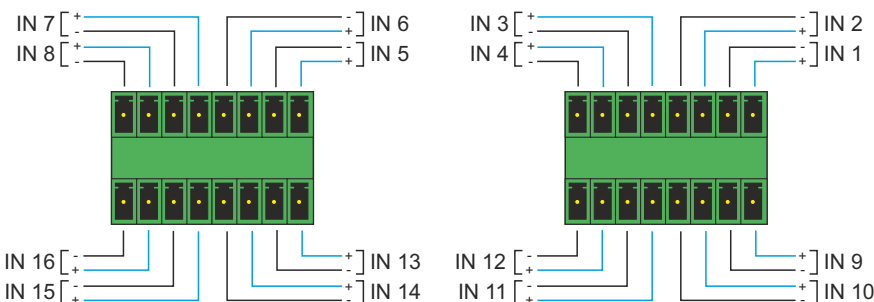
**Avantage de l'OPTO MOS**

- pas de polarisation
- pas de problèmes mécaniques
- pas de tension de déchet comme sur un opto transistor



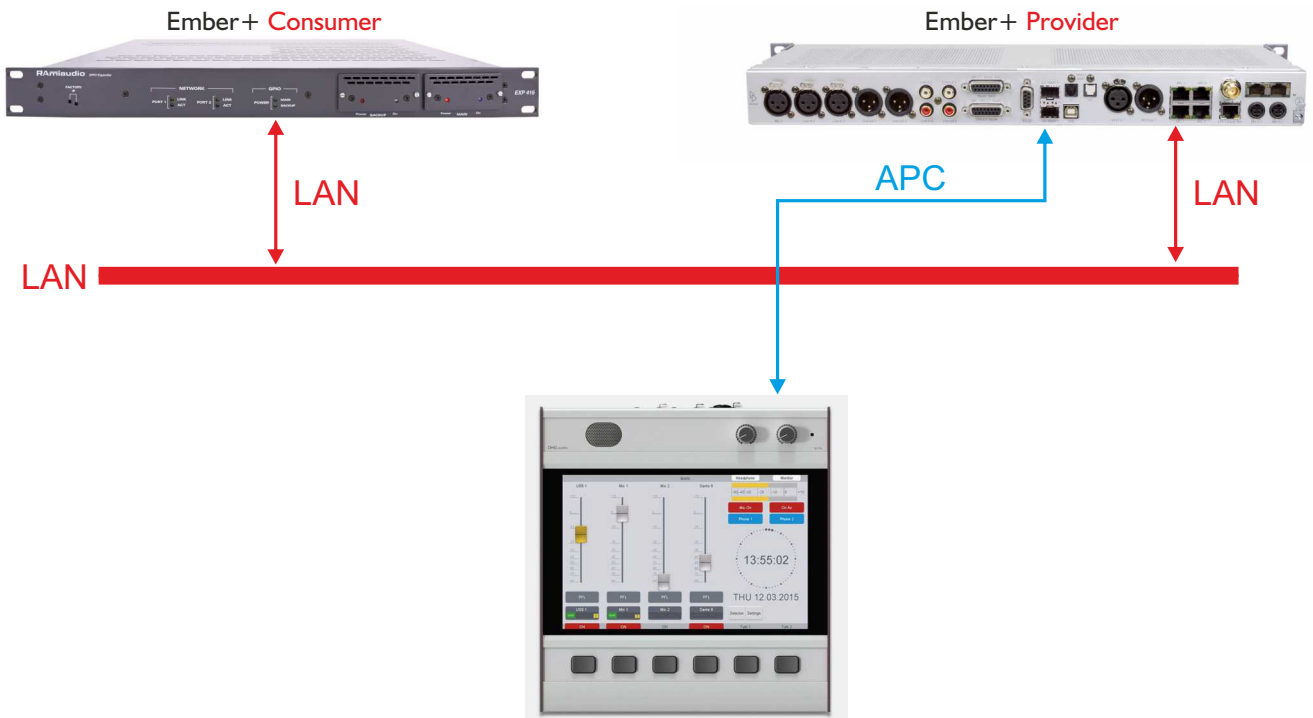
Tension maximale connectée = 48V  
courant maximal connecté = 100 mA

- H -** Entrées GPI : Embase Bornier verrouillable 2x16 points

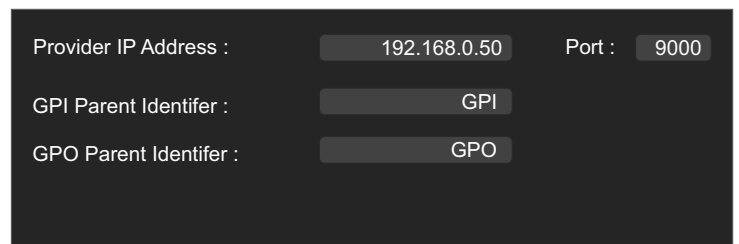
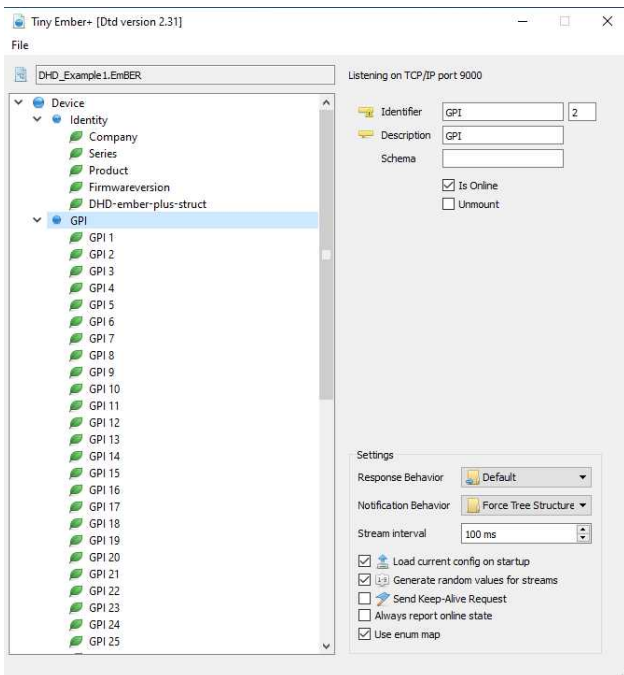


# CONFIGURATION EMBER+

L'EXP416 embarque deux Consumer Ember+ permettant de réaliser une connexion TCP/IP avec un Provider Ember+ de type console audio numérique (exemple DHD serie 52).



## Exemple de Configuration du provider (DHD) et du Consumer (EXP416)



EXP416 Serveur Web intégré

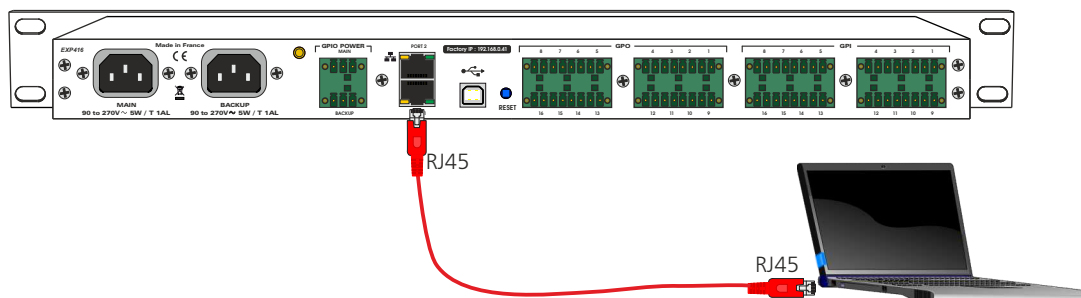
Emulateur DHD serie52 Ember+ Provider



Il est recommandé d'établir tous les raccordements avant de mettre l'appareil sous tension.

## A/ Branchements :

- ⇒ Pour une première utilisation, connecter votre EXP416 directement à votre ordinateur en utilisant son port RJ45 (noté LAN sur la face arrière de l'appareil).



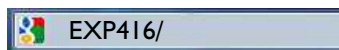
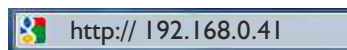
## B/ Mise en route :

### ⇒ Utilisation en autonome :

L'EXP416 embarque un serveur web, permettant ainsi de le contrôler avec votre navigateur internet favori (au minimum IE9, Firefox 34, Chrome 2.2).

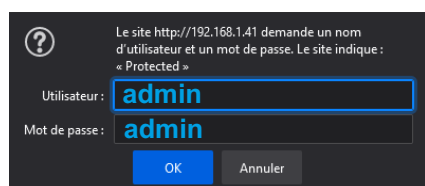
Ouvrez votre navigateur web, tapez l'adresse IP de l'appareil (ou directement le host name "EXP416/") dans la barre d'adresse, puis appuyez sur entrée.

*L'EXP416 est configuré en sortie d'usine avec l'adresse IP 192.168.0.41*



Vous pouvez maintenant visualiser les pages web, qui vous permettront de paramétrer l'équipement, dont ses paramètres réseau. Pour la connexion à l'appareil une authentification est obligatoire pour des mesures de sécurité.

Attention en cas de difficultés, voir la procédure à suivre en annexe dans "outils techniques" .



- ← Pop-up de demande d'authentification.  
La configuration d'usine est :  
- Utilisateur : **admin**  
- Mot de passe : **admin**

### ⇒ Utilisation en réseau :

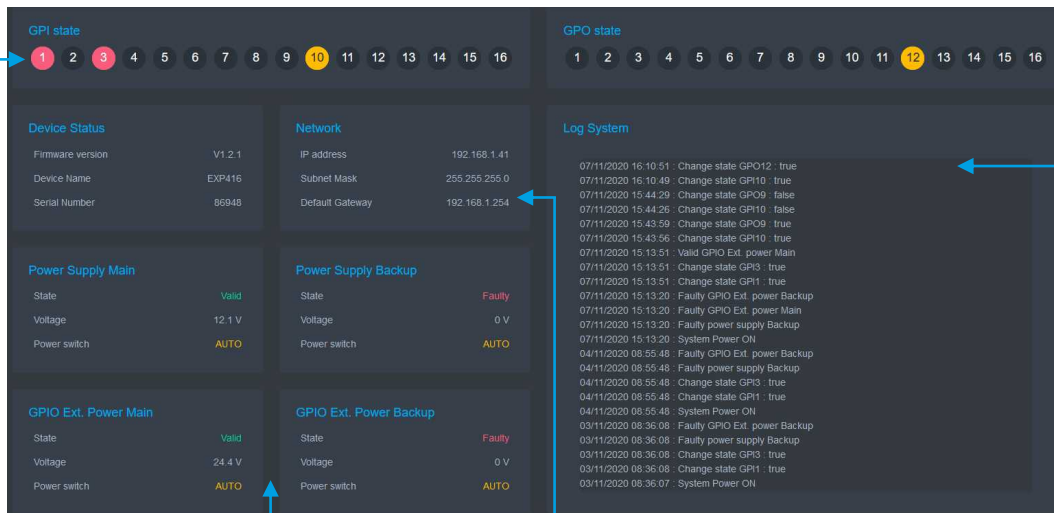
Utilisez un câble ethernet pour connecter votre appareil au réseau en utilisant son port RJ45.

Attention : Pour fonctionner correctement l'adresse IP de l'appareil doit être d'une part unique dans le sous réseau, et d'autre part elle doit appartenir à la plage d'adresse IP disponible. Si le PC ou le routeur, sur lequel l'appareil sera branché, est dans un autre sous réseau, il faudra mettre le PC dans le même sous réseau que l'appareil, et ensuite changer son IP. Pour cela, reportez-vous à la procédure décrite en annexe, dans "outils techniques" .

# SERVEUR WEB EMBARQUE

## I / Visualisation en temps réel des entrées / sorties

Un double clic sur la visualisation en temps réel de chaque GPI ou GPO permet d'activer le mode « Test » de celui-ci. Ce mode permet de forcer la valeur du GPIO afin de réaliser des tests. Le forçage de la valeur est automatiquement désactivé après un timeout de 30 secondes.



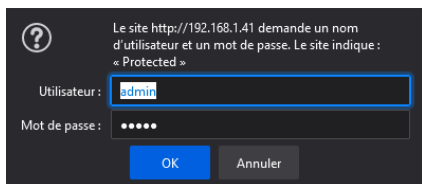
**Log system :**  
Visualisation en temps réel des dernières notifications du Log système.

Visualisation de l'état et de la tension de chaque alimentation.

**Network :** Visualisation des paramètres IP de la machine.

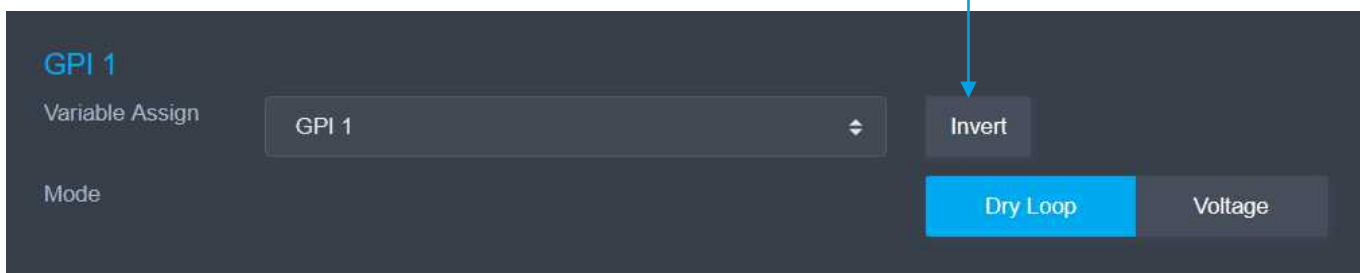
## 2 / Configuration interne

La modification des paramètres dans ce menu de configuration est protégée par un mot de passe.



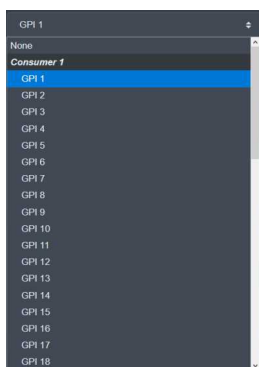
Pop-up de demande d'authentification. La configuration d'usine est :  
 - Utilisateur : **admin**  
 - Mot de passe : **admin**

### 2.1 / Configurations des GPI

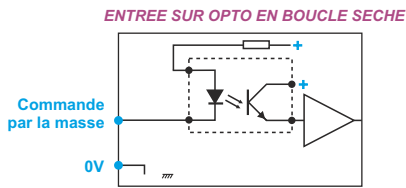


**Variable Assign:**  
Sélectionner la variable embar pour assigner le GPI.

**Mode :**  
Mode de fonctionnement du GPI, soit en boucle sèche, soit en tension.



## Dry Loop: Commande par mise à la masse



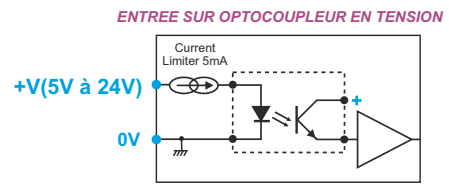
### Avantages :

- Immunité très importante aux perturbations électromagnétiques et décharges électrostatiques.
- Facilité de câblage.

### Inconvénients :

- Ne fonctionne pas si le GPO fournit une tension.
- Ne fonctionne qu'avec un GPO de type boucle sèche ou collecteur ouvert.

## Voltage: Commande par tension



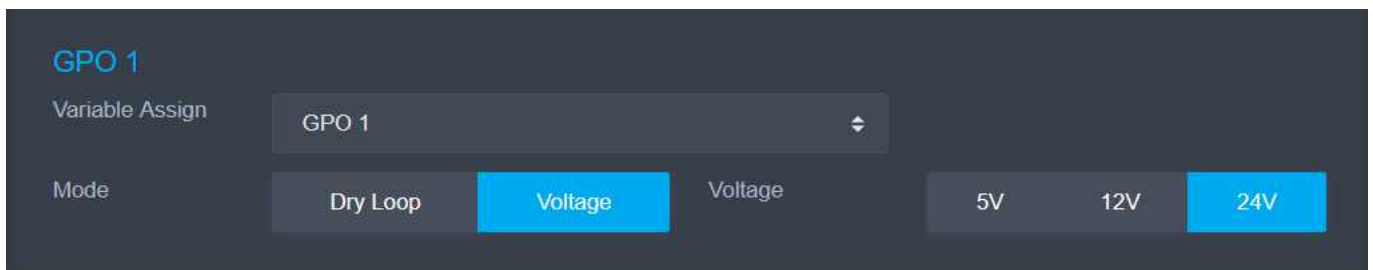
### Avantages :

- Permet la commutation sur une large plage de tension d'entrée (de 5 V à 24 V)
- Immunité très importante aux perturbations Electromagnétiques et décharges électrostatiques.

### Inconvénients :

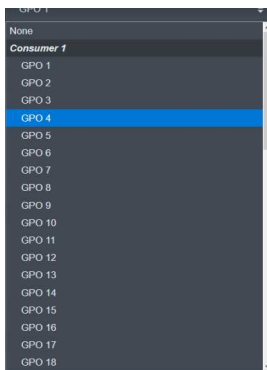
- Nécessite de fournir une alimentation au niveau du GPO.

## 2.2 / Configurations des GPO



### Variable Assign :

Sélectionnez la variable ember+ pour assigner le GPO.

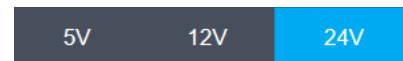


### Mode :

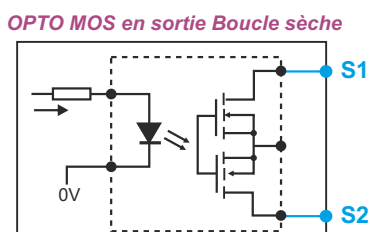
Mode de fonctionnement du GPO, soit en boucle sèche, soit en tension.



Choix de la tension en sortie : 5, 12 ou 24V



## Dry Loop: Commande par Boucle sèche



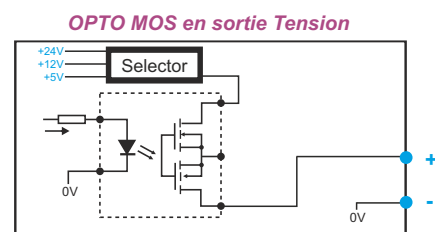
### Avantages :

- Il assure une isolation galvanique parfaite entre l'émetteur et le récepteur.
- Pas de polarisation.
- Pas de tension de déchet aux bornes du transistor MOS.

### Inconvénients :

- Ne fonctionne pas avec un GPI en Tension.

## Voltage: Commande par Tension



### Avantages :

- Choix de la tension de sortie +24V/+12V /+5V
- Permet la commande directe d'un GPI en tension ou d'un voyant.
- Ne nécessite pas une alimentation supplémentaire.

### Inconvénients :

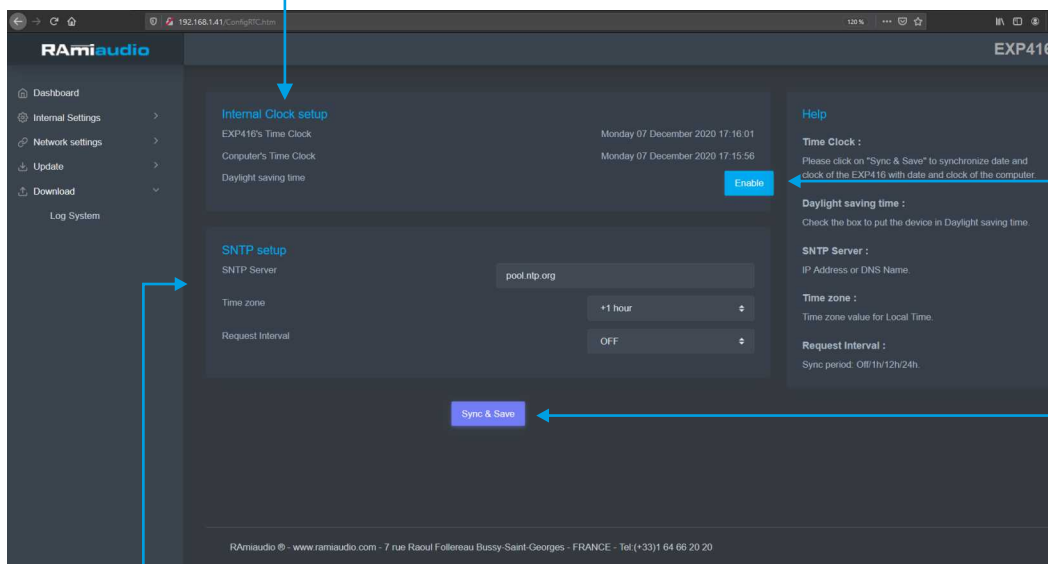
- Pas d'isolation galvanique.

## 2.3 / Configurations de l'horloge

### Internal clock setup

**EXP416 real time clock:** Date et heure de l'horloge interne de l'appareil

**Computer real time clock:** Date et heure de l'ordinateur connecté



### Daylight saving time:

Activation du changement de l'heure été/hiver, en automatique.

**Synch&Save :** Cliquez sur ce bouton afin de synchroniser la date et l'heure de l'appareil à la date et l'heure du PC.

### SNTP Setup

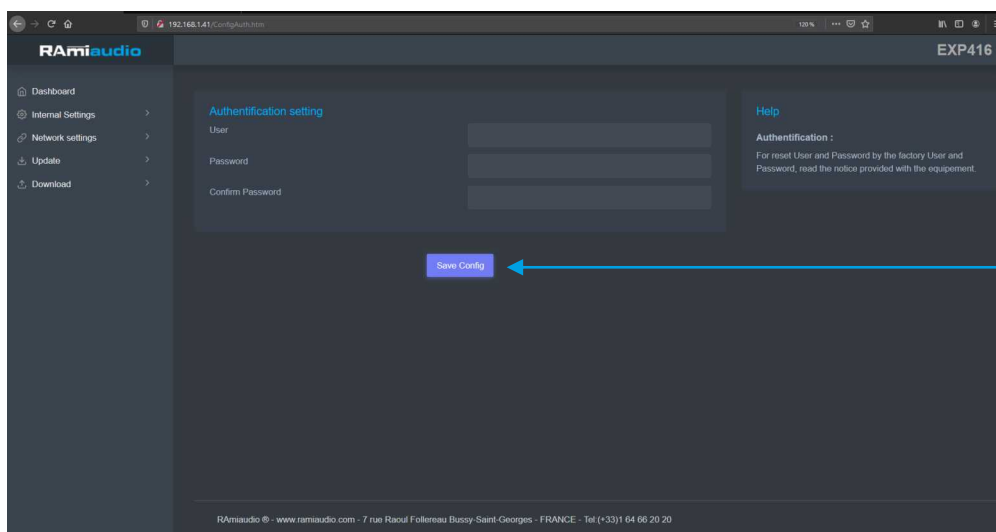
**SNTP Server:** Adresse IP ou nom DNS

**Time zone:** Fuseau horaire correspondant à l'heure locale. Soit +1 pour la France.

**Interval:** Période de synchronisation SNTP : De jamais jusqu'à 24 H. Off/1h/12h/24h

## 2.4 / Configurations de l'utilisateur et du mot de passe

Page de configuration de l'utilisateur et du mot de passe. Nécessaire pour accéder aux pages de configuration de l'appareil. En sortie d'usine, le mot de passe de l'appareil est **admin**. Pour des raisons de sécurité, il est conseillé de modifier ce code d'accès avant de configurer tous vos paramètres. Vous pouvez néanmoins conserver ce code usine si vous le désirez.



La configuration d'usine est :

- Utilisateur : **admin**
- Mot de passe : **admin**

N'oubliez pas de sauvegarder vos modifications en cliquant sur le bouton "save config"

## 3 / Configuration réseau

### 3.1 / Ember+

**Consumer 1**

IP address: 192.168.1.138      Port: 9000      **Enable**

GPI Parent Identifier: GPI      GPO Parent Identifier: GPO

**IP address:** Adresse IP du Provider Ember+ sur lequel le consumer embarqué doit se connecter.

**Enable:** Activation du consumer Ember+.

**Port:** Port de communication TCP pour la liaison Ember+.

**GPI Parent Identifier:** Nom de l'objet parent contenant l'ensemble des GPI côté Provider.

**GPO Parent Identifier:** Nom de l'objet parent contenant l'ensemble des GPO côté Provider.

### 3.2 / SNMP

**SNMP Access**

Read Community 1: public

Read Community 2: read

Read Community 3:

Write Community 1: private

Write Community 2: write

Write Community 3: public

**SNMP Access:** configurez plusieurs noms de communauté si vous voulez que l'agent SNMP réponde au superviseur NMS/SNMP avec différents noms de communauté. Si moins de trois communautés sont nécessaires, laissez les champs supplémentaires en blanc pour les désactiver.

**SNMP Trap Destination A**

Type: SNMPv2 Trap

Number of Retries: 1      Timeout(sec): 1

Destination: Community      IP address:      Enable

A.                **Enable**

**SNMP trap destination:** définition des destinations A et B pour l'envoi des traps SNMP.

- **Type :** spécifie si les traps sont générées au format V2c ou V2c Inform.
- **Number of Retries:** spécifie le nombre maximum de renvois d'une requête.
- **Timeout(sec):** spécifie le nombre de secondes à attendre une réponse avant de renvoyer.
- **Community:** nom de communauté du groupe pour l'envoi des traps SNMP.
- **IP address:** adresse IP de destination des traps SNMP.
- **Enable:** activation de la transmission des traps SNMP vers cette destination.

MIB II System Group

SysContact

SysName

SysLocation

**MIB II system group:** configuration par l'utilisateur du groupe système défini dans le standard SNMP.

- **SysContact :** nom ou email du responsable de l'équipement.
- **SysName :** nom de l'équipement.
- **SysLocation :** localisation de l'équipement.

### 3.3 / Configuration IP

Network Identification

MAC address 68:27:19:34:bc:75

Host Name EXP416

IP4

Enable DHCP  Enable

IP address 192.168.1.41

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 192.168.1.254

Serveur DNS

Primary DNS 192.168.1.254

Secondary DNS 0.0.0.0

Restart Interface

Vous choisissez une IP fixe à attribuer à l'EXP416. Elle doit se trouver dans le même sous réseau que votre routeur.

Exemple1 :  
si IP routeur est 192.168.1.1 alors IP de l'EXP416 sera : 192.168.1.xxx

(xxx est compris entre 2 et 254)

Exemple2 :  
si IP routeur est 192.168.0.1 alors IP de l'EXP416 sera : 192.168.0.xxx

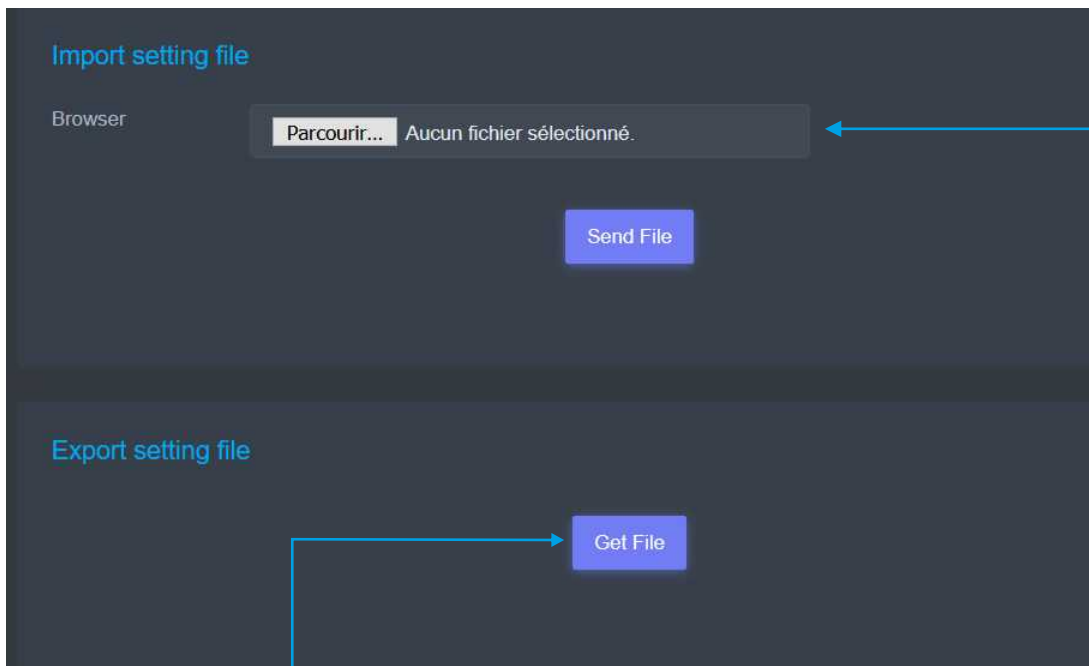
(xxx est compris entre 2 et 254)

Attention : l'IP doit être unique dans le sous réseau.

Note : Après la validation de la nouvelle configuration IP, l'appareil redémarre automatiquement.

## 4 / Update

### 4.1 / Sauvegarde et récupération du fichier de configuration de l'appareil

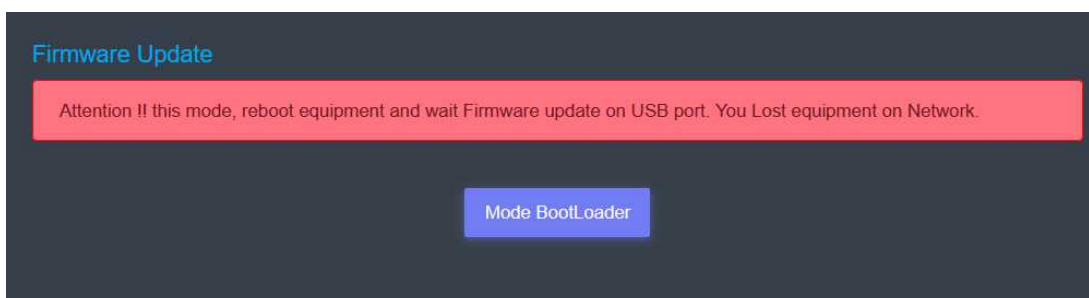


Il est possible d'importer un fichier de configuration déjà sauvegardé, pour l'installer dans l'appareil

Une fois la configuration de votre appareil terminée, vous pouvez sauvegarder cette dernière en exportant le fichier et en le sauvegardant dans votre PC.  
Le nom du fichier peut être modifié pour un stockage des configurations simplifiées  
ex: "EXP416\_PARIS.conf"

### 4.2 / Mise à jour du Firmware

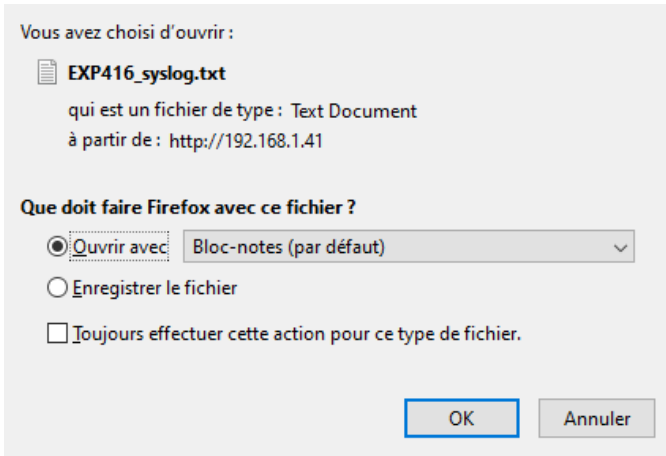
Ce menu vous permet de mettre à jour le micro logiciel de l'appareil.



**Attention :** Ce mode redémarre l'équipement dans l'attente d'une mise à jour via le port USB de celui-ci. La connexion IP est désactivée durant cette mise à jour.

## 5 / Menu téléchargement “Log system”

Téléchargement du fichier “Log system”, historique horodaté des 500 derniers événements système.



```

EXP416_syslog - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage Aide
02/11/2020 16:36:38 : System Power ON
02/11/2020 16:36:38 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:36:38 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:36:38 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:36:51 : System Power ON
02/11/2020 16:36:51 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:36:51 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:36:51 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:37:29 : System Power ON
02/11/2020 16:37:29 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:37:29 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:37:29 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:37:52 : System Power ON
02/11/2020 16:37:52 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:37:52 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:37:52 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:39:08 : System Power ON
02/11/2020 16:39:08 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:39:08 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:39:08 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:39:59 : System Power ON
02/11/2020 16:39:59 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:39:59 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:39:59 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:40:09 : System Power ON
02/11/2020 16:40:09 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:40:09 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:40:09 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:41:11 : System Power ON
02/11/2020 16:41:11 : Faulty power supply Backup
02/11/2020 16:41:11 : Faulty GPIO Ext. power Main
02/11/2020 16:41:11 : Faulty GPIO Ext. power Backup
02/11/2020 16:41:32 : System Power ON
02/11/2020 16:41:32 : Faulty power supply Backup

```



# ANNEXE : OUTILS TECHNIQUES

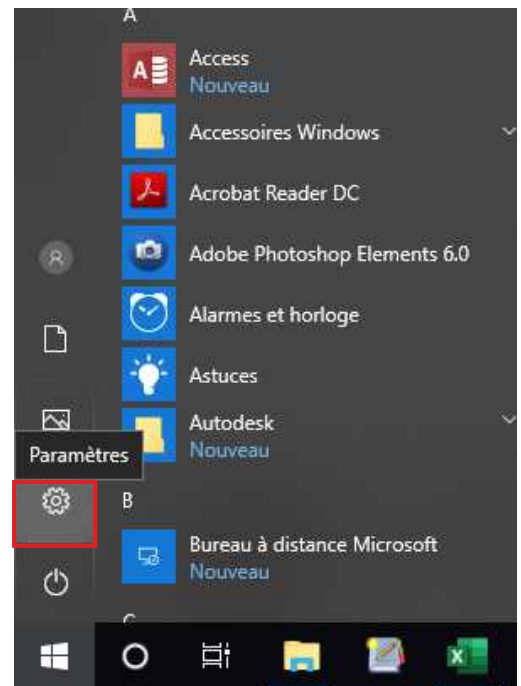
Pour fonctionner correctement, l'adresse IP de l'appareil doit être d'une part unique dans le sous réseau, et d'autre part elle doit appartenir à la plage d'adresse IP disponible.

## Procédure pour l'installation:

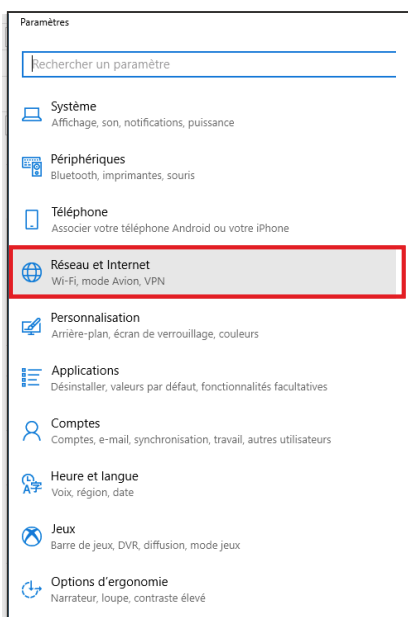
Si le PC ou le routeur, sur lequel l'appareil sera branché, est dans un autre sous réseau (ex : 192.168.1.14 avec masque de sous réseau 255.255.255.0), il faudra mettre le PC dans le même sous réseau que l'appareil, et ensuite changer son IP. Pour cela :

## SOUS WINDOWS 10

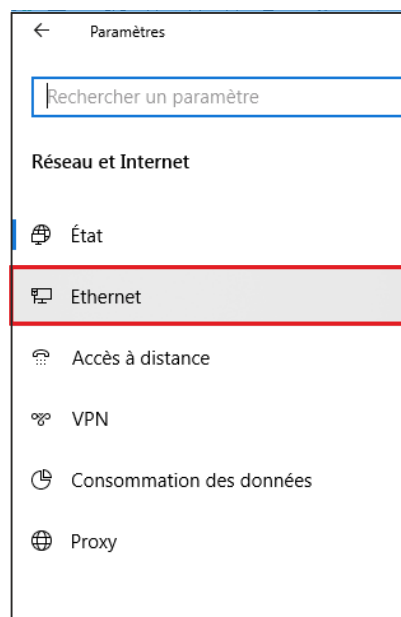
1. Faire un clic droit sur l'icône du réseau en bas à droite de l'écran et choisir "Paramètres réseau & Internet", ou aller dans menu Démarrer, Paramètres, Réseau et Internet, Ethernet, Modifier les options d'adaptateur.



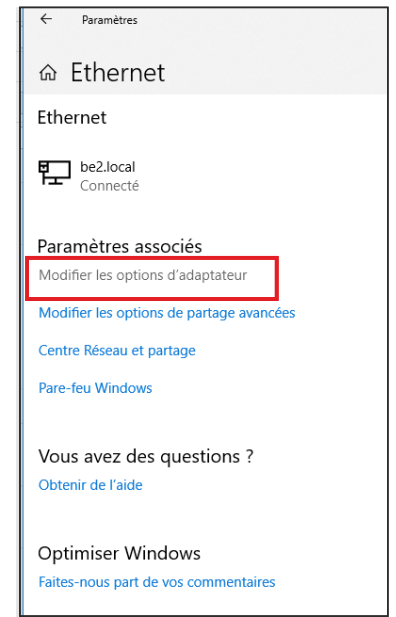
Paramètres



Réseau et internet



Ethernet

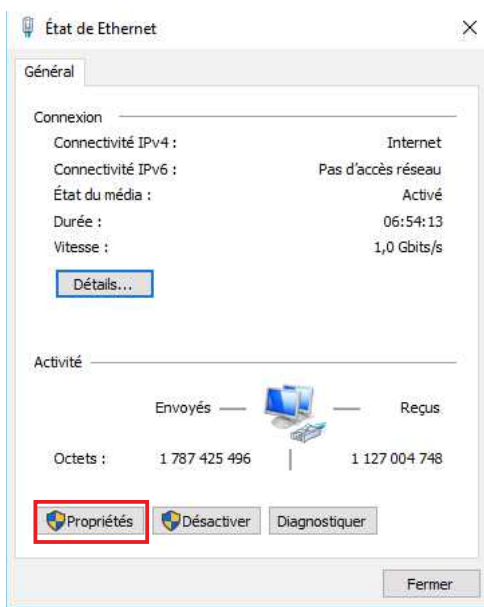


Modifier les options d'adaptateur

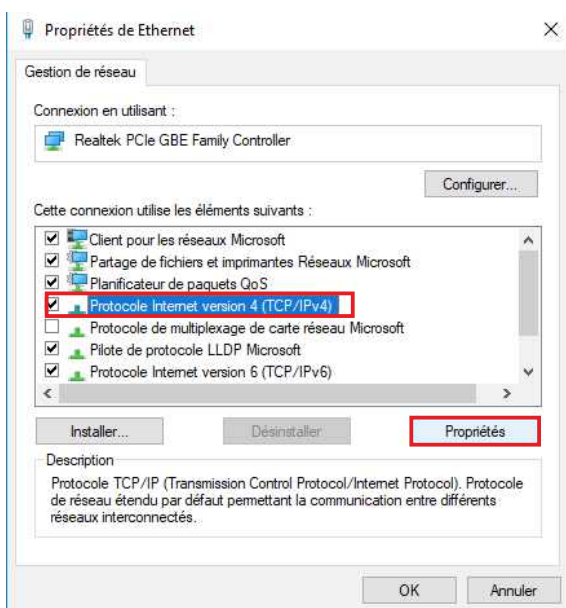
2. Double cliquer sur la carte réseau en question (Ethernet ou Wi-Fi).

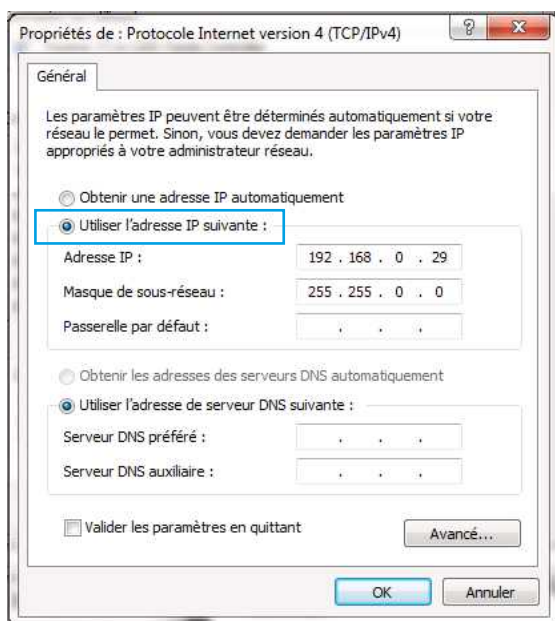


3. Dans la fenêtre "Etat de l'Ethernet" ou "Etat du Wi-Fi", cliquer sur le bouton "Propriétés"



4. Double cliquer sur la ligne "Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)" puis sur "Propriété":





- Cliquez sur l'option "Utiliser l'adresse IP suivante:" et fixez une adresse IP dans le même sous réseau que l'appareil (ex : 192.168.0.29).
- Cliquez sur OK puis de nouveau OK.

Votre adresse IP est maintenant fixe.

Vous pouvez désormais accéder à l'EXP416 (adresse IP par défaut 192.168.0.41) via un navigateur web (ex : Firefox, Internet explorer).

⇒ Si vous utilisez votre appareil en autonome, vous pouvez maintenant visualiser les pages web, qui vous permettront de le paramétrer.



⇒ Si vous utilisez votre appareil en réseau, vous devez poursuivre la procédure :

Dans le menu "Configuration IP" du serveur web, choisissez une adresse IP dans la plage d'adresse IP disponible dans le sous-réseau de destination (réseau dans lequel l'appareil sera installé).

Exemple :

IP routeur : 192.168.1.1  
 IP Appareil : 192.168.0.41

Si le masque de sous réseau du routeur est 255.255.255.0, l'appareil sera en dehors des adresses IP disponibles dans ce sous réseau .

Changez l'adresse IP de l'EXP416 par une adresse à l'intérieur du sous réseau (ex : **192.168.1.41**)

Vous pouvez maintenant connecter votre appareil au routeur de destination.

Le PC utilisé pour exécuter cette procédure ne sera plus dans le sous réseau, veillez à le remettre dans sa configuration d'origine .

Ouvrez votre navigateur web, tapez l'adresse IP de l'EXP416 ou directement le host name dans la barre d'adresse, puis appuyez sur entrée.



Vous pouvez maintenant visualiser les pages web, vous permettant ainsi de paramétrer votre appareil.

# **RAMi**

7 Rue Raoul Follereau  
77600 BUSSY SAINT GEORGES - FRANCE  
Tél. : 33 (0)1 64 66 20 20- Fax : 33 (0)1 64 66 20 30  
E-mail : [rami@ramiaudio.com](mailto:rami@ramiaudio.com)  
[www.ramiaudio.com](http://www.ramiaudio.com)