



# Oxtopus

## Manuel utilisateur Ox-Sw

### Installation - Paramétrage Switch LON

Ce manuel permet de brancher, paramétrier et exploiter les switch LON Ox-Switch

Ce manuel est organisé en plusieurs chapitres. Chacun d'eux peut être lu séparément.

Les annexes sont des compléments pour l'utilisation des produits avec leur environnement.

## OCCITALINE

13 Rue Antoine Lavoisier  
31830 Plaisance-Du-Touch  
France  
+33(0)5 34 28 12 24



[support@occitaline.com](mailto:support@occitaline.com)

# Terminologie

Lon	Nom donné usuellement au protocole ou aux composants travaillant en EIA-709.1.
LonWorks®	Nom donné au système de communication développé par la société Echelon sous les dénominations EIA-709.1 ou ISO-14908.1.
TP/FT10	Nom donné au support de communication sur paire torsadée dit à topologie libre et fonctionnant à 78125 bits/s.
EIA-709.1	Identification générique pour le protocole utilisé entre les nœuds d'un réseau.
Nœud	Nom usuel donné aux produits communicant en EIA-709.1.
EIA-852	Protocole qui permet de transporter de l'EIA-709.1 sur IP de manière transparente.
Config Server	Administrateur virtuel de « Channel IP » (EIA-852).
Channel IP	Fil virtuel qui sera vu dans les outils d'administration comme support de communication au même titre qu'une paire torsadée.
Echelon	Société ayant créé la technologie LonWorks®, et ayant déposé les marques Echelon®, LonWorks®, LNS®, Neuron Chip®.

## Table des matières

<b>1</b>	<b><u>INTRODUCTION</u></b>	<b>6</b>
<b>1.2</b>	<b>LA GAMME DE SWITCH OXTOPUS</b>	<b>7</b>
<b>1.3</b>	<b>SWITCH LON</b>	<b>7</b>
<b>1.4</b>	<b>CONNEXIONS ETHERNET</b>	<b>7</b>
<b>1.5</b>	<b>CONNEXION WIFI – ETHERNET</b>	<b>8</b>
1.5.1	WEB	8
<b>2</b>	<b><u>BRANCHEMENTS ET MATERIEL</u></b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>ETHERNET</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>WIFI</b>	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>ALIMENTATION</b>	<b>11</b>
<b>2.4</b>	<b>RESEAU FILAIRE EIA-709.1</b>	<b>12</b>
<b>2.5</b>	<b>SIGNAUX LED</b>	<b>12</b>
2.5.1	LED POWER	12
2.5.2	LED WIFI	12
2.5.3	LEDs IP1/IP2	12
2.5.4	LED ACTIVITE (« Act. »)	12
2.5.5	LED Z	13
<b>2.6</b>	<b>ÉCRAN</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b><u>PARAMETRAGE</u></b>	<b>15</b>
<b>3.1</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>16</b>
<b>3.2</b>	<b>PAGE D'ACCUEIL</b>	<b>16</b>
3.2.1	DEVICE INFO	17
3.2.2	ETHERNET	17
3.2.3	LES PORTS	18
<b>3.3</b>	<b>LES MENUS</b>	<b>18</b>
<b>3.4</b>	<b>PAGE D'IDENTIFICATION</b>	<b>19</b>
<b>3.5</b>	<b>MODIFICATION DU COMPTE UTILISATEUR</b>	<b>19</b>
<b>3.6</b>	<b>PAGE REBOOT</b>	<b>20</b>
<b>3.7</b>	<b>CONFIGURATION SYSTEM</b>	<b>20</b>
<b>3.8</b>	<b>CONFIGURATION ETH0</b>	<b>21</b>
<b>3.9</b>	<b>CONFIGURATION MODBUS SERVER STAT EIA-709</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b><u>SWITCH LON</u></b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>DESCRIPTION GENERALE</b>	<b>23</b>
<b>4.2</b>	<b>STATISTIQUES ET INFORMATIONS</b>	<b>23</b>
<b>5</b>	<b><u>RETOUR CONFIGURATION USINE VIA USB</u></b>	<b>25</b>
<b>5.1</b>	<b>INFORMATIONS GENERALES</b>	<b>26</b>

<b>6 ANNEXES .....</b>	<b>27</b>
<b>6.1 INSTALLATION DU DRIVER USB .....</b>	<b>28</b>
6.1.1 WINDOWS 8 .....	28
6.1.2 SOUS WINDOWS XP / 7 .....	28
<b>6.2 INSTALLATION D'UN TERMINAL SERIE (TERA TERM).....</b>	<b>29</b>

# 1 Introduction

## 1.2 La gamme de Switch Oxtopus

Les Switch Oxtopus se déclinent en plusieurs références produits.

Référence	Port Ethernet	Wifi	Port TP/FT10 EIA-709	Port EIA-852 (Lon/IP)
<b>Ox-2Sw</b>	2 en Switch	Non	2	Non
<b>Ox-2Sw-Wi</b>	2 en Switch	Oui	2	Non
<b>Ox-4Sw</b>	2 en Switch	Non	4	Non
<b>Ox-4Sw-Wi</b>	2 en Switch	Oui	4	Non



Figure 1  
Vue de face d'un Oxtopus

## 1.3 Switch LON

L'Ox-Switch est un équipement d'infrastructure LON permettant d'interconnecter jusqu'à 4 channels TP/FT-10. Son algorithme d'auto-apprentissage des Subnet/Node lui permet d'analyser les messages et d'apprendre la topologie du réseau, ce qui le rend plug&play.



Les Ox-Switch ne fonctionnent qu'en TP/FT-10 et n'intègrent pas de channel EIA-852 -LON/IP).

## 1.4 Connexions Ethernet

Toutes les références sont équipées de deux connecteurs RJ45. Les échanges peuvent se faire indépendamment sur les deux prises avec le réseau.



Figure 2  
Connecteurs Ethernet Eth0 et Eth1

Le routeur de cette configuration n'aura qu'une seule adresse IP pour l'ensemble de ses fonctions.

## 1.5 Connexion Wifi – Ethernet

L'option Wifi proposée dans les références Oxtopus permet d'avoir un accès au réseau Ethernet des prises RJ45.

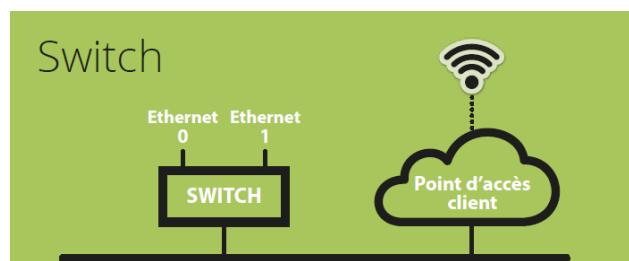


Figure 3  
Architecture Ethernet IP

Un PC pourra se connecter via le Wifi Oxtopus pour atteindre des Oxtopus ou d'autres équipements comme le serveur LNS.

Si sur le réseau un serveur DHCP fournit des adresses IP, le PC n'aura pas besoin d'avoir une IP fixe, sa connexion Wifi lui attribuera une adresse compatible du réseau.

### 1.5.1 Web

Un serveur Web embarqué assure le paramétrage du produit et permet d'avoir une vue sur son état général. Il est accessible par son adresse IP dans un navigateur comme Firefox, Chrome ou Internet Explorer. Vous pouvez aussi y accéder en Wifi via une tablette ou un smartphone. Les pages se redimensionneront automatiquement en fonction de votre terminal.

Les pages de configuration sont protégées par mot de passe.

Login : « **admin** », mot de passe : « **oxpass** »

## 2 Branchements et Matériel

## 2.1 Ethernet

Les câbles utilisés ne doivent pas dépasser 90 mètres. Le connecteur Eth0 de gauche doit être privilégié.

L'adresse par défaut est **192.168.1.254**.

## 2.2 Wifi

La connexion peut accepter plusieurs périphériques. Elle pourra être activée ou désactivée par la face avant du routeur grâce aux boutons et à l'écran LCD ou par la page Web.

## 2.3 Alimentation

L'alimentation du produit peut être faite en continu ou en alternatif.



Figure 4  
Branchement du connecteur d'alimentation arrière

Le connecteur d'alimentation est à clips. Les fils sont insérés à l'aide d'un tournevis de 2.5mm ou d'un outil adapté.

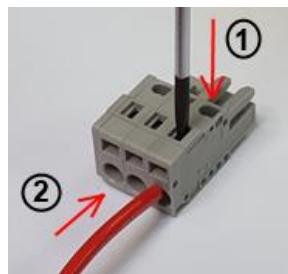


Figure 5  
Engagement du fil dans le connecteur d'alimentation

## 2.4 Réseau filaire EIA-709.1

Le protocole EIA-709 n'est pas polarisé, les connecteurs à ressorts en face avant sont identifiés par groupe de trois et de gauche à droite : Terre, Net A et Net B.

## 2.5 Signaux LED

### 2.5.1 LED Power

La LED **POWER** s'allume en vert quelques secondes après le l'alimentation du routeur,

### 2.5.2 LED WIFI

Pour les produits Oxtopus possédant l'option wifi, la LED **WIFI** sera allumée en vert pour indiquer que le wifi est actif, la couleur rouge indique que le wifi est désactivé.

Pour les produits ne disposant pas du wifi, cette LED est éteinte.

### 2.5.3 LEDs IP1/IP2

Les LEDs d'IP indiquent l'état de fonctionnement des ports IP, ainsi que l'architecture des ports.

LED	Architecture Ethernet
LED IP1 allumée	Les ports IP fonctionnement en « <b>switch</b> »
LED IP2 allumée	Les ports sont configurés en « <b>double IP</b> »

Quelle que soit l'architecture, la couleur de la LED indique le fonctionnement de la connexion.

Une LED verte signale que la connexion Ethernet fonctionne correctement.

Une LED Rouge indique que la connexion Ethernet ne fonctionne pas. Ceci peut être dû à l'impossibilité de récupérer une adresse IP via un DHCP par exemple.

Enfin, une LED orange indique que la connexion Ethernet fonctionne, mais qu'un défaut a été détecté lors du démarrage. Les services tels que le CNIP (LON 852), Config Server et le Modbus ne fonctionnent alors pas. Ceci peut être dû, par exemple, à un temps important entre le démarrage du routeur et la récupération d'une adresse IP via DHCP. Dans ce cas le DHCP a fonctionné mais l'adresse a été acquise trop tardivement, les services ont donc été lancés sans IP.

### 2.5.4 LED Activité (« Act. »)

#### 2.5.4.1 LON FT/TP-10

Les ports EIA 709 du routeur Oxtopus possèdent une LED bicolore indiquant :

Comportement	Description	Commentaire
VERT flashes	Trafic	Réception ou envoi d'une trame
VERT clignotant à 1HZ	Port non configuré	
ROUGE flashes	Erreurs de trafic	Perte de trame due à : - Erreur CRC - Trafic trop important, port saturé

## 2.5.5 LED Z

Permet de visualiser l'état de l'impédance de la ligne.

Une LED verte indique que l'impédance de la ligne est bonne.

Une LED rouge indique un défaut d'impédance.



Les défauts d'impédance indiquent que la ligne est coupée ou que la ou les terminaisons de ligne ne sont pas raccordées.

## 2.6 Écran

Les produits Oxtopus disposent d'un écran LCD en façade. Lorsque le produit a démarré, l'écran affiche le logo « Occitaline » ainsi que son nom.



Figure 6 : Ecran d'accueil

Les boutons situés sous l'écran servent à naviguer dans le menu.

Appuyez sur l'un de ses boutons pour accéder au menu qui indique la configuration du produit ainsi que la bande passante utilisée en temps réel pour les ports LON FT/TP10.



Figure 7 : Première page du menu

Les boutons situés sous les flèches permettent de sélectionner le port.

Enfin la dernière page permet de visualiser l'adresse IP du routeur.



Figure 8 : page indication IP



Sur Ox-Switch, les boutons **GSP** et **SP** sont sans effets, le produit ne nécessitant pas d'être installé.

# 3 Paramétrage

### 3.1 Généralités

Le paramétrage du produit s'effectue via son site web embarqué. Dans le cas d'un Ox-Switch, seul les paramètres IP ainsi que la date et l'heure sont à configurer, le switch LON fonctionnant de manière autonome.

### 3.2 Page d'accueil

La page d'accueil permet de visualiser l'état général du produit : sa configuration, les défauts d'impédance.

Cette page n'est pas protégée par mot de passe.

The screenshot shows the 'Device-info' page of the Oxtopus web interface. The top navigation bar includes 'Occitaline', 'Bonjour : admin', and language selection ('FR'). The left sidebar has links for 'Device-info: Ox-4Sw', 'Configuration', 'Stats', and 'Log'. The main content area is titled 'Device-info' and shows a summary table for the 'Oxtopus (Ox-4Sw)' device. The table includes fields for Nom (Oxtopus), Version (2.0.142), Date (2019-08-13), Heure (09:56:16), Architecture Ethernet (Switch), WiFi (Switch), and Routeur Lon en mode (Switch). To the right of the table is a photograph of the 'Occitaline Switch' hardware, which is a black rectangular device with a screen, several physical ports, and status LEDs labeled 1, 2, 3, and 4. Below the hardware image is a button labeled 'Mise à la Date et Heure du navigateur'. The page then transitions into the 'ETH0' configuration section, which contains two tables: 'Général' and 'Port Modbus Server'. The 'Général' table shows IP address (192.168.3.26), subnet mask (255.255.255.0), and MAC address (FA:AC:77:00:21:02). The 'Port Modbus Server' table shows port (502), protocol (TCP), Modbus slave address (240), and number of NAT Modbus (1). Below this is the 'Ports' section, which is divided into four sub-tables for 'Port1 [LON]', 'Port2 [LON]', 'Port3 [LON]', and 'Port4 [LON]'. Each sub-table lists NID externe, NID interne, and Type routeur (Switch mode).

*Figure 9  
La page d'accueil complète*

Plusieurs encarts sont affichés en fonction de la référence produit.

### 3.2.1 Device info

Oxtopus [Ox-4Sw]	
Nom	Oxtopus
Version	2.0.1.42
Date	2019-08-13
Heure	10:03:53
Architecture Ethernet	Switch
Wifi	<input type="checkbox"/>
Routeur Lon en mode	Switch

Figure 10  
Informations générales

Dans le bandeau de titre de cet encart, on retrouve la référence du produit.

Nom	C'est le nom du routeur que l'on retrouve entre autres sur l'écran LCD.
Version	Numéro de version du routeur.
Date/Time	C'est l'heure courante du routeur. Elle est utilisée pour l'archivage des erreurs et des statistiques.
Architecture	C'est le mode d'utilisation des deux connecteurs RJ45 Eth0 et Eth1. Le mode courant dans cette version est « switch Ethernet ».
Wifi	Il indique si le Wifi est actif ou non.
SSID	Lorsque le Wifi est actif, c'est le nom de l'accès Wifi visible dans les périphériques qui veulent se connecter.

### 3.2.2 Ethernet

Les encarts sous Eth0 indiquent tous les services offerts par le routeur sur Ethernet.

#### ETH0

Général	Port LON [Config Server] Désactivé	Port Lon [Client/Routeur]	Port Modbus Server
<p>Adresse IP 192.168.3.61</p> <p>Masque réseau 255.255.255.0</p> <p>Adresse MAC FA:4C:77:00:00:02</p>	<p>Config Server distant 192.168.3.60</p>	<p>NID externe 03800000000A</p> <p>NID interne 03800000000B</p> <p>Mode Configured</p> <p><b>➡ SERVICE PIN</b></p>	<p>Port 502</p> <p>Protocole TCP</p> <p>Adresse Esclave stat Lon 2</p> <p>Nombre de NAT Modbus 1</p>

Figure 11  
Information générales sur IP

#### 3.2.2.1 Encart General

IP	Adresse IP du routeur.
Masque réseau	Masque de sous réseau.
Adresse MAC	Adresse MAC du routeur.

### 3.2.2.2 Encart Modbus server

Port	Port de communication pour le serveur Modbus IP.
Protocol	TCP : Protocole IP utilisé pour le serveur Modbus IP.
Adresse Externe stat LON	Indique que le routeur archive les statistiques EIA-709 afin de les consulter graphiquement.
Nombre de NAT Modbus	Indique que le routeur archive les statistiques Modbus afin de les consulter graphiquement.

### 3.2.3 Les ports

Affichage des informations de ports LON TP/FT-10 :

#### Ports

Port1 [LON]	Port2 [LON]	Port3 [LON]	Port4 [LON]
NID externe 0380000042A8	NID externe 0380000042AA	NID externe 0380000042AC	NID externe 0380000042AE
NID interne 0380000042A9	NID interne 0380000042AB	NID interne 0380000042AD	NID interne 0380000042AF
Type routeur Switch mode			

Figure 12  
Information générale sur les ports

#### 3.2.3.1 Port EIA-709

NID externe	Neuron Id externe du routeur.
NID interne	Neuron Id interne du routeur.
Type routeur	Type de configuration de routage choisi par votre outil de configuration réseau.

### 3.3 Les menus

Les menus sont affichés sur la gauche avec un terminal de largeur suffisante. Si la largeur ne le permet pas, ils sont dépliables avec le bouton en haut à droite. On retrouve :

Device info	La page d'accueil
Configuration	Organisé en système, Ethernet, Wifi, Modbus...
Stats	Les statistiques graphiques
Log	Les traces de communication et d'erreur

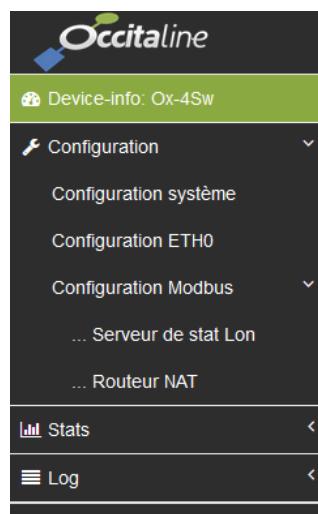


Figure 13  
Des exemples de menus

### 3.4 Page d'identification

Lors de l'accès à un menu de configuration, si l'utilisateur n'est pas connecté, une page de login est proposée. Il est possible également d'appeler cette page par le menu en haut à droite : « Connection ». Le compte est « **admin** » le mot de passe est « **oxpass** ».



Figure 14  
Page d'identification

### 3.5 Modification du compte utilisateur



Figure 15  
Page de modification utilisateur

Avec cette page, l'utilisateur peut modifier son mot de passe et sa langue après connexion.



La langue du « guest user» change la langue par défaut des utilisateurs sans connexion.

## 3.6 Page reboot

Cette page va enregistrer dans le routeur tous les paramètres saisis par l'utilisateur.

La prise en compte des valeurs sera faite après le reboot par la page ou la mise hors tension / sous tension du routeur. Après avoir validé cette page, vous devrez attendre 15 à 20 secondes pour le reboot.

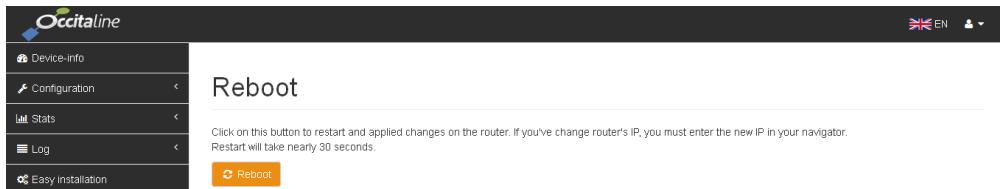


Figure 16  
Reboot du routeur



Si vous avez changé l'adresse IP, le navigateur ne pourra pas trouver le routeur. Vous devrez peut-être changer l'adresse de votre PC pour être dans le même sous-réseau et saisir la nouvelle adresse IP du routeur pour retrouver sa page d'accueil.

## 3.7 Configuration system

Cette page permet de changer le nom du routeur et la date et l'heure.

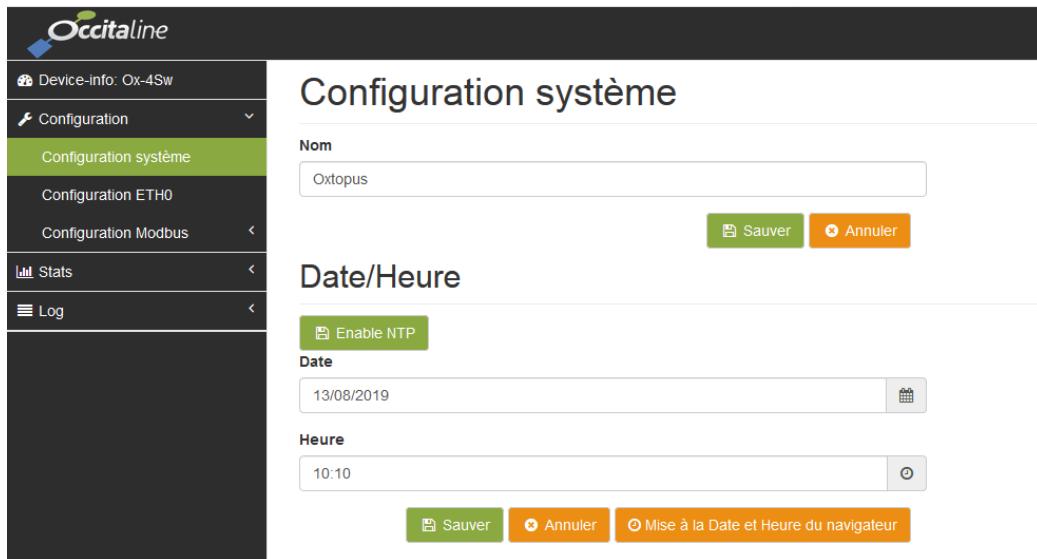


Figure 17  
Configuration system

## 3.8 Configuration ETH0

Cette page permet de choisir le mode d'adressage du routeur. Soit l'adresse IP est attribuée de manière dynamique sur le réseau par un serveur DHCP, soit l'adresse est dite « IP fixe » et est attribuée manuellement.

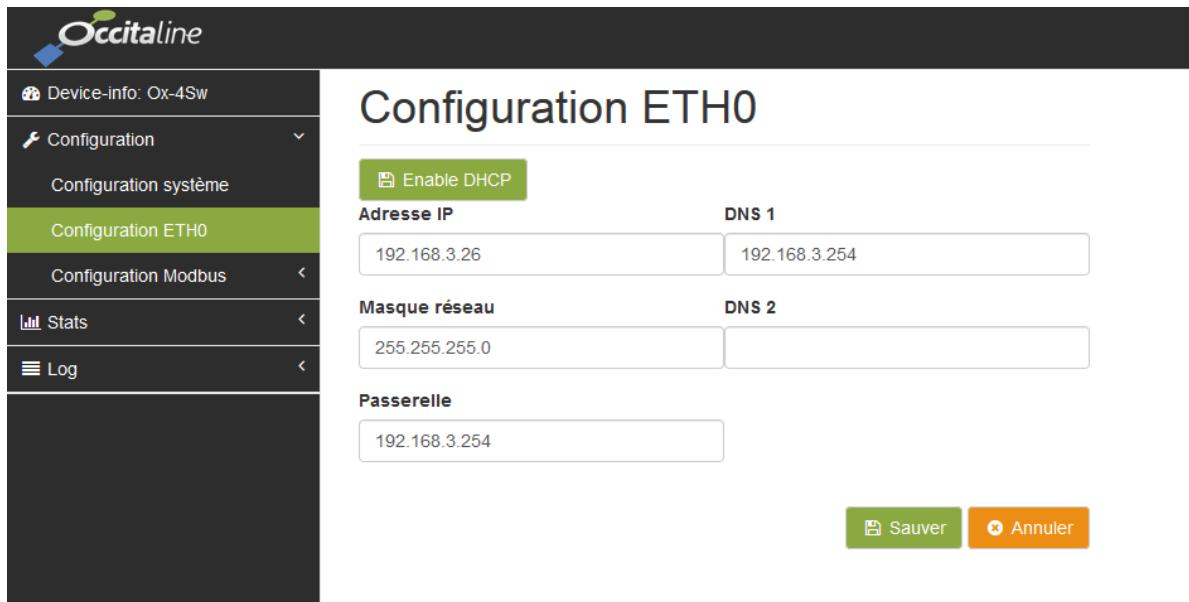


Figure 18  
Configuration ETH0 avec IP fixe

## 3.9 Configuration Modbus server Stat EIA-709

Cette page réserve l'adresse d'esclave Modbus pour interroger le routeur sur les statistiques des Neuron Chip externes constituant les routeurs.

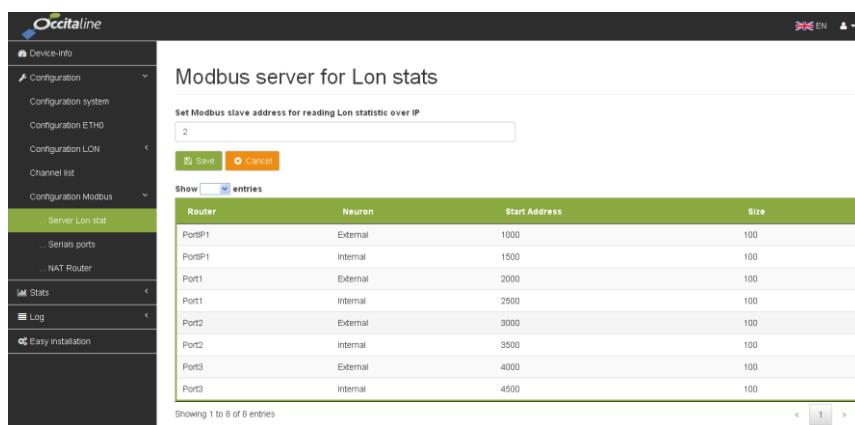


Figure 19  
Configuration de l'adresse d'esclave pour les statistiques EIA-709.

Chaque Neuron Chip possède une adresse de base et chaque compteur est défini sur un mot de 16bits.



La lecture se fait par une commande read sur un « Input Register » Modbus

# 4 Switch LON

## 4.1 Description générale

Le Switch LON fonctionne en auto-apprentissage des subnet/node. Le produit va apprendre la topologie du réseau et décider de transmettre ou non le message en fonction de l'adresse de destination et du mode d'envoi. Ce mode permet un fonctionnement plug & play mais n'est pas recommandé pour de grosses installations en raison de la forte utilisation de bande passante.



Dans ce mode le routeur n'a pas à être installé par LNS et ne nécessite aucune configuration hormis configuration IP.



Seuls les messages en adressage subnet/node (unicast) sont filtrés. Tous les autres types de messages sont transmis sur tous les ports.

- L'OX-Switch supporte l'apprentissage de deux domaines. L'algorithme d'auto apprentissage supporte le fait que plusieurs nœuds d'un même subnet soient sur des channels différents, et se met à jour lorsqu'un nœud est déplacé d'un channel à un autre.
- Tout message reçu sur un domaine inconnu est transmis sur tous les ports.
- Tout message reçu à destination d'un subnet/node inconnu est transmis sur tous les ports.



Pas de channel 852 -LON/IP-

Si votre installation nécessite l'utilisation de channel IP, il vous faut utiliser des routeurs Oxtopus et non plus des switchs.

L'OX-Switch n'est pas accessible en LON (installation, test ... via outils tels que NL220), il n'est pas adressable et ne peut répondre à aucune requête LON. Le Lon Switch est totalement transparent. Les Services Pin sont aussi désactivés.

## 4.2 Statistiques et informations

Les statistiques sont accessibles via le menu « **Stats** ».

Les statistiques standards du routeur sont toujours accessibles, à savoir visualisation de la dernière heure d'utilisation de la bande passante, la liste des Neuron ID reçus par port, ainsi que les compteurs d'erreurs par Neuron Chip.

En plus de ces informations, il est possible de visualiser le contenu des tables du switch, listant par domaine les Subnets / Nodes détectés derrière chaque port. Ces informations sont visibles sur la page « **Statistiques Lon Swich** ».



Subnet	Nodes du port P1
04	02,

Showing 1 to 1 of 1 entries <  >

Subnet	Nodes du port P2
03	02,

Showing 1 to 1 of 1 entries <  >

*Figure 20  
Visualisation des tables du LON Switch*



Via cette même page il est possible de remettre à zéro les tables (reset).  
**Un reset des tables peut être nécessaire lors de déplacement de nœud sur le réseau.**

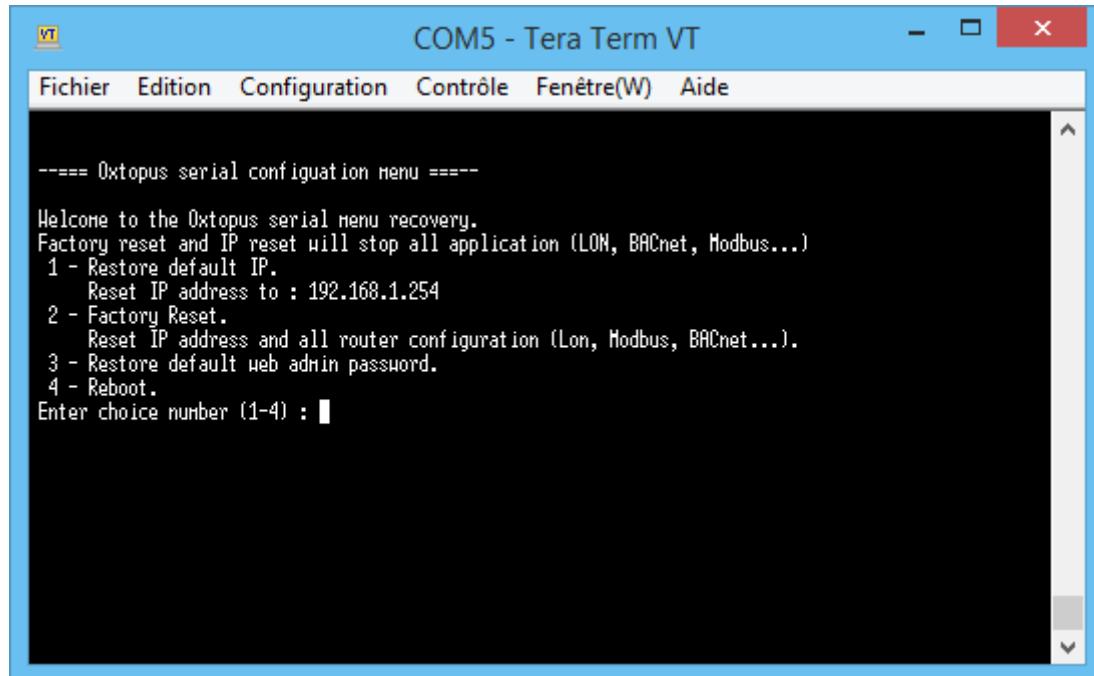
# 5 Retour configuration usine via USB

## 5.1 Informations générales

Pour l'installation des drivers USB et terminal, se référer aux annexes 6.1 et 6.2.

Lorsque votre terminal est lancé et configuré, appuyez sur la touche « entrée » pour afficher le menu. Les choix s'affichent alors :

- Remettre l'adresse IP par défaut **192.168.1.254**
- Remettre le routeur en configuration usine => IP par défaut, configuration LON par défaut.
- Restaurer le mot de passe par défaut du compte « admin » du site web



Entrez le chiffre correspondant à l'action que vous voulez effectuer, il vous sera demandé de valider votre choix en entrant 'Y' ou refuser en entrant 'N', validez avec la touche 'Entrée'.



Les changements ne seront effectifs qu'après un redémarrage du produit.

# 6 Annexes

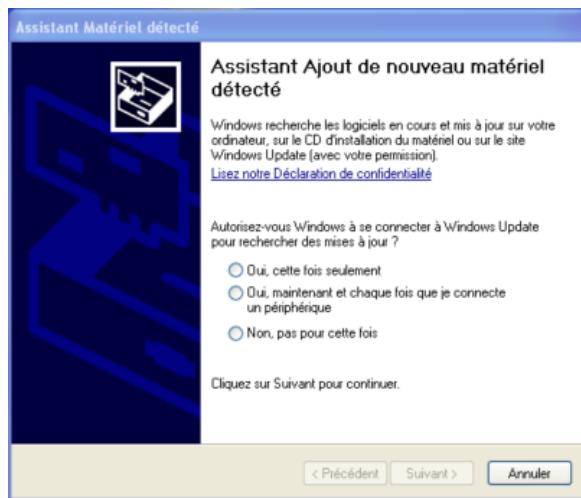
## 6.1 Installation du driver USB

### 6.1.1 Windows 8

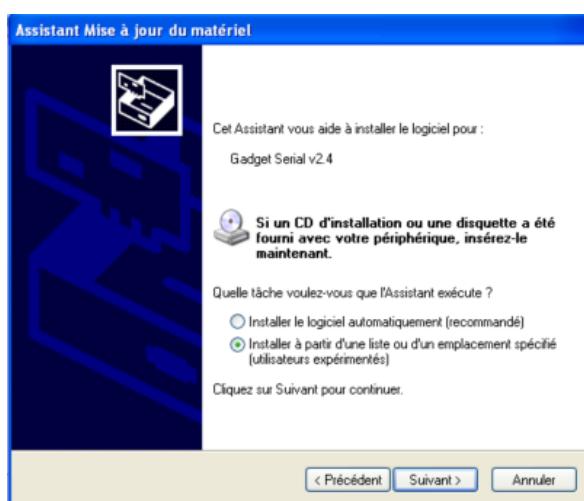
Sous Windows 8 lorsque vous branchez le câble USB, le périphérique est reconnu automatiquement.

### 6.1.2 Sous Windows XP / 7

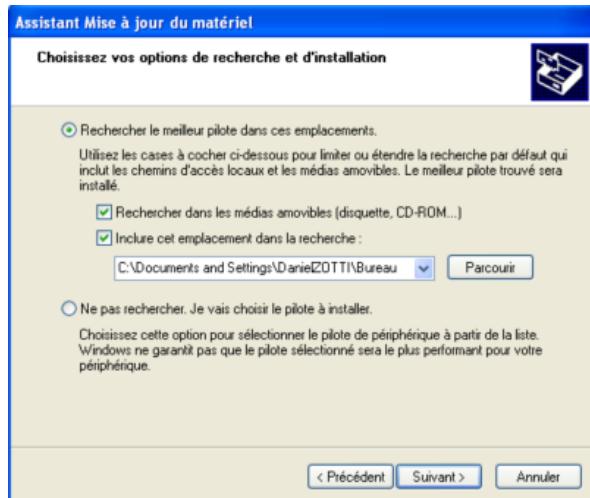
Sous Windows XP, il est nécessaire d'installer le driver USB du routeur manuellement. Pour ce faire, branchez le câble USB sur le routeur et sur l'ordinateur. Lorsque la fenêtre « Assistant ajout de matériel » apparaît, cochez « Non, pas pour cette fois » puis cliquez sur « Suivant ».



Sur la nouvelle fenêtre, cochez « Installer à partir d'une liste ou d'un emplacement spécifié » puis cliquez sur « Suivant »



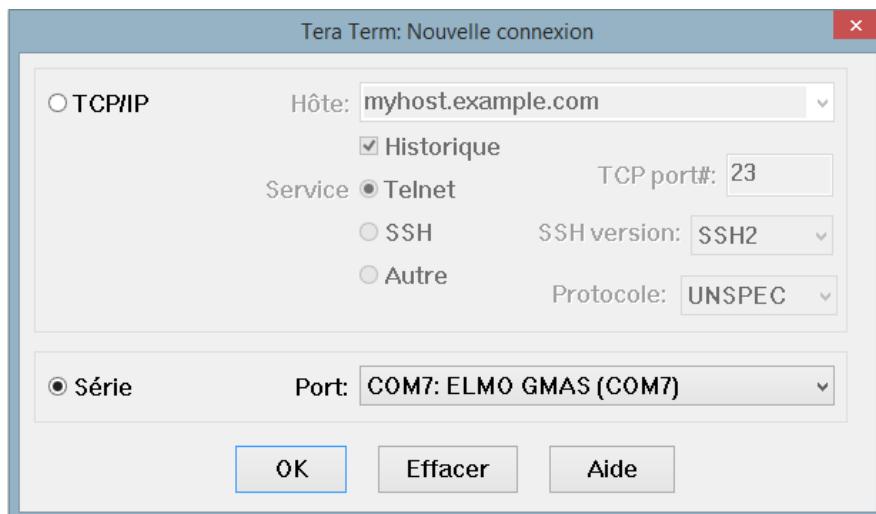
Pour finir cochez « Rechercher le meilleur pilote dans ces emplacements » en spécifiant l'emplacement du fichier « linux\_acm.inf ». Ce fichier est fourni avec la documentation du routeur. Cliquez sur « Suivant ».



## 6.2 Installation d'un terminal série (Tera Term)

Pour visualiser les informations venant de la communication USB, un terminal doit être utilisé. Si vous ne disposez pas de terminal, vous pouvez utiliser Tera Term disponible gratuitement sur notre site Internet [www.occitaline.com](http://www.occitaline.com).

Démarrez Tera Term. Dans la fenêtre qui apparaît, cliquez sur « Fichier » puis « Nouvelle connexion ».



Sélectionnez « Série » et dans port, le nom du périphérique branché.

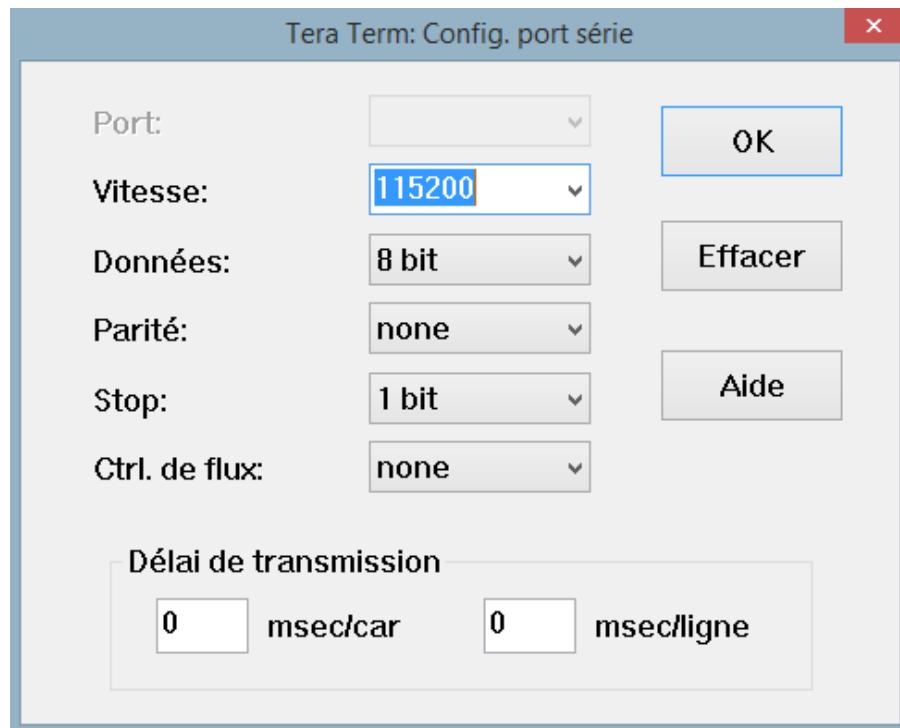


Sous Windows 8, le périphérique apparaîtra sous la dénomination « ELMO GMAS »



Sous Windows 7/XP, le périphérique peut apparaître sous la dénomination « g\_serial »

La configuration du terminal se fait en cliquant sur « Configuration » puis « Port série ». Ci-dessous les valeurs à entrer. Validez en cliquant sur « OK »



# FIN DU DOCUMENT



13 Rue Antoine Lavoisier  
31830 Plaisance-Du-Touch  
France  
+33(0)5 34 28 12 24  
[support@occitaline.com](mailto:support@occitaline.com)

Occitaline est une marque du groupe  FAZONET