

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## Switch HyperDSL Gigabit Ethernet 10 ports, avec PoE et slots SFP pour topologies maillées et en anneaux Version durcie

### Généralités

Le Switch Industriel HYPERDSL permet la connexion de 8 terminaux via un câble Paire Torsadée à un réseau Fibre Optique & Optibeam. 2 slots pour SFP permettent une construction en anneau (Redondance). Le mécanisme mis en oeuvre pour une reconnaissance rapide d'interruptions sur le ring a été développé et breveté.

Les Switchs Industriels se distinguent de par leur design extrêmement robuste. Toutes les interfaces électriques sont isolées de façon galvanique et protégées contre les sur-tensions. L'utilisation de la Fibre Optique permet une séparation des potentiels d'avec les autres noeuds du réseau ainsi qu'une immunité aux champs électro-magnétiques.

Grâce au standard IEEE 802.3af Power-over-Ethernet (PoE), les terminaux peuvent être alimentés en électricité via le câble Twisted-Pair transportant déjà la data ; il n'est plus nécessaire de les alimenter via un circuit externe.

Des outils de management fondés sur les ports sont à disposition de l'utilisateur ainsi que le management SNMP, Telnet et web. Les outils de Management du « Device Manager » permettent, une fois les paramètres tels adresse TCP-IP entrés, l'intégration dans les systèmes de management de réseaux usuels (NMS). En plus de la configuration automatique (Auto-négociation), on peut ici configurer chacun des ports et les mécanismes d'octroi de priorité.

Un système de fixation intégré permet de fixer l'appareil sur un rail 35 mm. L'alimentation électrique se fait via un bornier externe; on peut y brancher une tension 48 V.

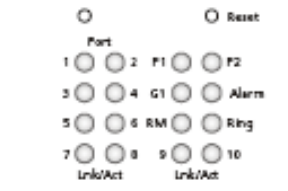


## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- IMPORTANT Spécificités de configuration



## Données Techniques

<b>Type</b>	Switch Gigabit Ethernet Manageable 7 x 10/100Base-TX, 1x10/100/1000Base-TX et 3 x slot pour SFP pour anneau optique ; fonction PoE		
<b>Type de Fibre</b>	Multimode 62,5/125 ou 50/125µm, Monomode 9/125µm, duplex		
<b>Type de câble</b>	Câble Paire Torsadée blindée, 100 Ohm, Catégorie 5, Port RJ45 se croise automatiquement (Auto Crossing)		
<b>Débit réseau</b>	10, 100 ou 1000 MBit/s		
<b>Cicatrisation</b>	< 20 ms		
<b>LED</b>		<b>P1</b> <b>P2</b> <b>Lnk/Act</b> (ports 1 à 10) <b>G1</b> Ring <b>RM</b> <b>Alarm</b>	<b>Main Power</b> <b>Redundant Power</b> <b>allumé (Link)</b> <b>Gigabit</b> <b>vert</b> <b>orange</b> <b>Ring Master</b> <b>Link FO interrompu</b> <b>vert : actif / orange : erreur</b> <b>vert : actif / orange : erreur</b> <b>Link sur le port</b> <b>clignotant (Activity)trafic sur le port</b> <b>Port 1 en Gigabit</b> <b>Ring actif et ok</b> <b>Ring actif mais défaut</b> <b>Switch est le master</b>
<b>Montage</b>	Rail 35 mm, selon DIN EN 50 022		
<b>Alimentation</b>	48 VDC (44..55 V) max. 9 W pour le Switch + max. 4x 15,4 W pour les terminaux PoE connectés branchement via bornier, bornier pour redondance		
<b>Consommation</b>	max 9 watts (à pleine charge de tous les ports)		
<b>Dimensions</b>	51 x 108 x 116 mm		
<b>Temp. ambiante</b>	-40°C à 70°C		
<b>Temp. stockage</b>	-40°C à 80°C		
<b>Humidité rel. air</b>	5% à 90% non condens.		
<b>Management</b>	Configuration via outils de Management « Device Manager » Support de SNMP-Traps		
<b>PoE</b>	Controller intégré selon IEEE 802.3af, max. 15,4 W par port		

Version spéciale Hypercable Radios Vertes 24 GHz à 30 watts POE sur un port data.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## Montage

Le switch se présente dans un boîtier en métal (IP30), très robuste, et avec un système de fixation sur un rail DIN 35mm de norme DIN EN 50 022. Le switch peut ainsi être clipsé sur le rail; au besoin, une patte métallique permet de l'éjecter du rail. La circulation optimale de l'air et de la chaleur permet de poser plusieurs appareils côte à côte espacés de minimum 20mm.

## Switch-spécifications

Le Switch dispose d'une architecture Non-Blocking et travaille selon le processus „Store and Forward“. Une mémoire de 1Mbit garantit l'enregistrement intermédiaire des données. La gestion des adresses MAC est assurée par le « Adress-Management » intégré. Le Switch peut enregistrer jusqu'à 8k adresses MAC simultanément ; l'enregistrement a lieu dès réception d'un paquet de données valable. 5 à 10 minutes après la dernière réception de données, l'adresse MAC correspondante est effacée (Aging).

## Liaisons TP

Grâce à la fonction Auto Crossing des ports Paire Torsadée du Switch, il n'est pas nécessaire de distinguer entre un câble croisé ou droit : Le Switch reconnaît automatiquement la configuration des ports et s'y adapte. On peut ainsi réaliser avec le même câble autant des cascades que des branchements directs à des terminaux.

Le protocole Auto-négociation garantit une reconnaissance automatique du mode de transmission possible (Half ou Full duplex) lors des branchements aux ports Paire Torsadée. Il n'est donc pas nécessaire de configurer manuellement les ports TP.

## Alimentation

Le courant électrique est à fournir via une alimentation externe; la tension d'entrée est 48 V DC. L'activité de chaque bornier est renseignée par 2 LED (P1 et P2). En cas de panne électrique, le bornier concerné est signalé par la LED qui passe au orange ou bien par le Device Manager. L'alimentation externe n'est pas livrée avec le produit. Le bornier de branchement se trouve sur le dessus de l'appareil. Un second bornier est disponible pour une alimentation redondante. Attention : le bornier primaire et le bornier redondant doivent recevoir le même potentiel de référence car les pôles « - » (ou «+» sur les systèmes -48V) sont reliés entre eux.

## Vitesse de transmission

Les ports Paire Torsadée du Switch s'adaptent automatiquement, grâce à la fonction Autonégociation, au débit maximum possible. La diode LED permet de reconnaître quel débit a été choisi. La vitesse de transmission peut aussi être définie par port via le management.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## Contact pour Alarme

Sur le dessous du switch on peut brancher à un bornier (2 pôles) libre de potentiel un système d'alarme externe. L'utilisateur choisit si le contact s'ouvre ou se ferme en cas de panne (NO/NC). L'alerte est donnée en cas de panne électrique sur le bornier principal et, lorsque le switch est configuré pour anneau, en cas d'interruption de la liaison Fibre Optique.

## RESET-Taster

Une touche Reset permet de « reseter » manuellement le switch pendant le fonctionnement. En appuyant sur cette touche reset (à côté des LED), on efface la mémoire et ré-initialise toutes les fonctions. Par contre, le management du réseau demeure non influencé par le RESET du switch. Les informations telles adresses TCP/IP, configuration du switch etc. sont conservées dans une mémoire fixe et demeurent enregistrées.

La touche Reset a une fonction supplémentaire. Lorsque l'on appuie environ 5 secondes dessus, l'agent de Management déclenche un IP-Request permettant ainsi d'attribuer une nouvelle Adresse TCP/IP ou bien de l'attribuer pour la première fois.

Au-dessus des LEDs se trouve une seconde touche de reset : preset. En appuyant en même temps sur reset et preset, on efface toutes les configurations du switch pour revenir à l'état « sortie usine ». Seules les configurations de l'agent de management (adresse TCP/IP) demeurent. Attention : le mode Ring est lui aussi désactivé ! Une coupure de courant n'efface pas les configurations.

## 3ème Uplink FO

Un 3ème slot pour SFP est disponible parallèlement au port 1 en 10/100/1000Base-T. Ce port se trouve aussi sur le dessous du boîtier, à côté des 2 autres slots. Il est une alternative au port 10/100/1000Base-T et est automatiquement reconnu dès que connecté. Une diode LED renseigne sur son activité (si port 1000Base-X ou 10/100/1000Base-T actif). Si les 2 ports sont connectés, c'est le port optique qui est prioritaire. Le port 10/100/1000Base-T est alors offline.

## Pour votre sécurité

*ATTENTION ! Pour éviter toute nuisance aux yeux, merci de suivre ces conseils :*

- ✚ *Ne jamais approcher ses yeux trop près de la sortie des composants optiques ou de la Fibre Optique lorsque le produit est en service. Danger d'aveuglement!*
- ✚ *Couvrir les connecteurs optiques non utilisés des caches livrés avec le produit.*

***Les composants Laser optiques utilisés dans ce produit appartiennent à la Classe –Laser 1.***

**M/M/D/S Hypercable®** - 81 rue des Carrières - ZA de la Ronze 69440 - Taluyers - France

Tel: + 33 (0) 4 78 48 74 75 - Voip:+33 (0) 962 305 810 - Fax: + 33 (0) 426 031361

Mail: [info@hypercable.fr](mailto:info@hypercable.fr) - Web:[www.hypercable.fr](http://www.hypercable.fr) - [www.worldwave.eu](http://www.worldwave.eu)

- Code CEE: FR 19 384 007 894 -

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## Management

Le switch industriel Gigabit est équipé d'un agent de management. Il n'existe pas de version sans management. Les caractéristiques du management sont déterminées par le firmware installé et peuvent être actualisées ou modifiées à tout moment via TFTP-Upload. Le switch est équipé dans sa version standard du firmware permettant :

- support du HYPERDSL Device Manager
- SNMP-Traps
- Telnet, web

## Octroi de priorité aux données (Management)

Pour octroyer une priorité aux flux de données, les paquets de données sont marqués d'un « marquage » spécial, le „Tag“. Lors de la transmission des paquets de données, ce marquage est reconnu de chaque maillon de la chaîne et transmis avec une certaine priorité. HYPERDSL offre 3 méthodes d'octroi de priorité:

- ✚ Sur la base de Layer 1:

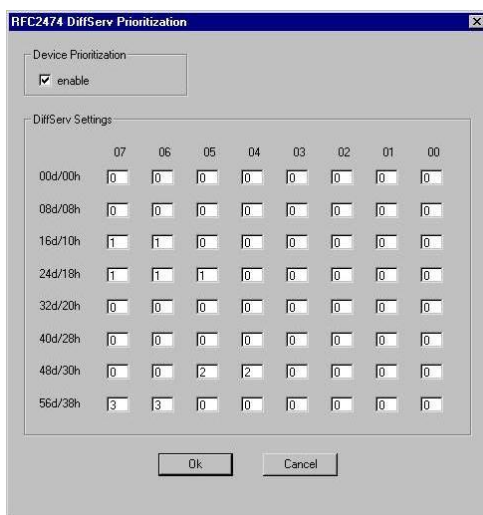
Cette méthode s'effectue via le Management intégré par une configuration des ports (IntServ). Il s'agit là d'activer une priorité générale d'un port par rapport aux autres ports du Switch. Cette configuration est à réaliser sous le point „Standard settings“.

- ✚ Sur la base de Layer 2:

L'octroi de priorité s'effectue par la saisie d'un Tag (VLAN gemäß IEE802.1P) à 3 Bits, ce qui correspond à 8 degrés de priorité. Ces 8 degrés de priorité sont appliqués aux 4 niveaux internes de priorité.

- ✚ Sur la base de Layer 3:

La méthode Differentiated Service (DiffServ) est de niveau Layer-3. Ici, on utilise les 6 premiers Bits du champ Type of Service (ToS) du IP-Header. Cela permet 64 Codepoints. On peut attribuer, pour chaque Codepoints, une priorité individuelle.



Indépendamment de la méthode d'octroi de priorité, il est possible d'ordonner entre eux les 4 niveaux de priorité.

En plus de l'ordonnancement strict (Haute Priorité toujours en premier), on peut ordonner le trafic proportionnellement de la sorte 8:4:2:1.

Fig. 8: Priorisation des Codepoints DiffServ

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## VLANs (Management)

Grâce aux VLANs, on peut constituer divers réseaux virtuels au sein d'une même infrastructure physique. Les paquets de données sont complétés du VLAN-Tag (4 Bytes), ce qui permet de déterminer à quel VLAN appartient chaque paquet de données. Ce VLAN-Tag contient un VID (=ID Virtuel) défini dans la norme IEEE\_802.1q.

Le Switch reconnaît ce VID et réagit en conséquence. Si les terminaux connectés au switch ne sont pas adaptés à l'attribution d'un VLAN-Tag, le Switch prend en charge cette attribution. On distingue deux procédés:

### ✚ Tagging:

Le Switch attribue à chaque paquet entrant un VLAN-Tag bien déterminé. Son contenu (VID et Priorité (Layer 2)) peut être configuré. Si les paquets entrant ont déjà un VLANTag, le switch n'en attribue pas lui-même ; il analyse l'existant (Filter).

### ✚ Trunking:

Il s'agit ici d'une fonction de Filtre. Les paquets de données ne sont en aucun cas manipulés (pas de modification du VID), même quand ils n'ont pas de VLAN-Tag. Le Filtrage est exécuté conformément aux VLANs définis et autorisés. 16 VLANs des 4096 possibles peuvent être reconnus et gérés par le Switch.

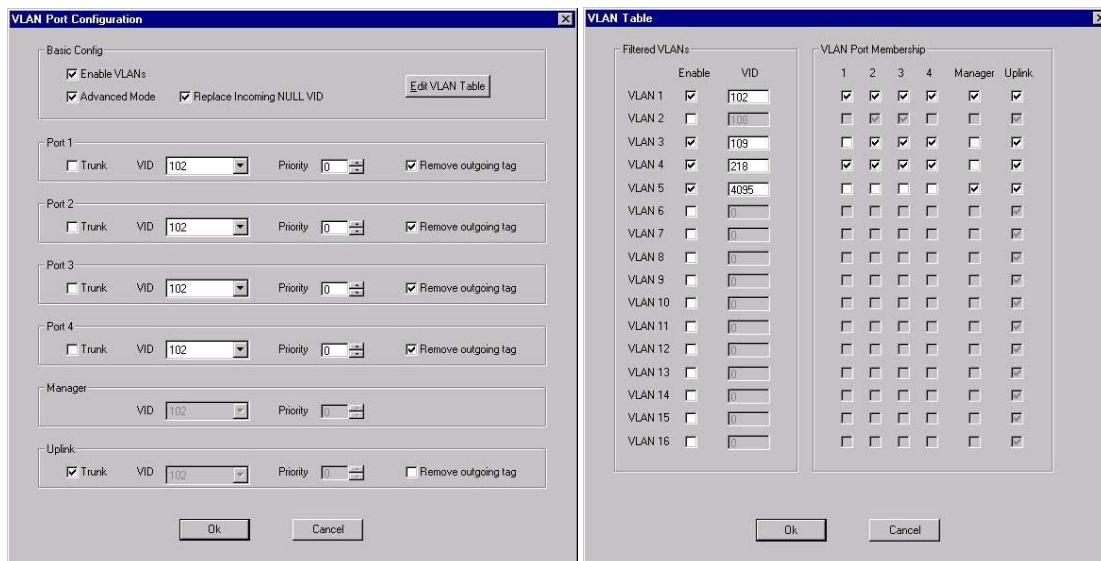


Fig. 9: VLAN

Un dernier point contribue à une sécurité maximum: la possibilité d'octroyer au port interne de management du switch son propre VLAN. Une modification de la configuration du switch ne peut être réalisée que par l'administrateur du VLAN concerné. Cela inclue toutefois le risque qu'en cas de fausse configuration VLAN, l'accès à l'agent soit bloqué. Un Reset-Taster supplémentaire permet d'effacer diverses configurations du switch.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration

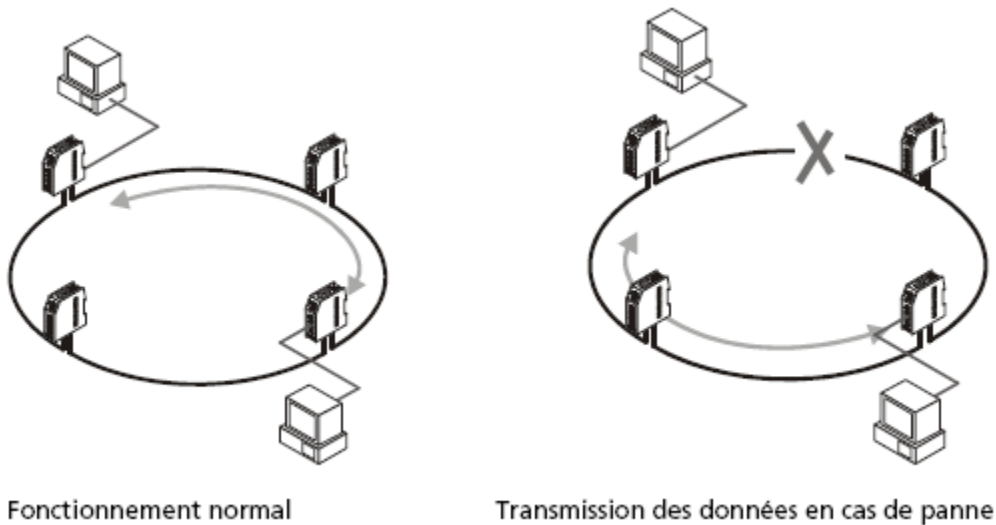


## Fonction Ring

Les 2 ports Fibre Optique de l'appareil peuvent être utilisés pour construire une topologie en anneau. Les structures Ring sont répandues autant dans le domaine industriel que des Télécommunications et permettent une protection de la liaison Fibre principale sans investissement supplémentaire dans une seconde ligne optique.

En fonctionnement normal, l'anneau est maintenu ouvert artificiellement par l'un des switches, celui qui a la fonction de Manager de l'anneau. En cas de panne (sur un segment ou bien d'un switch), le Manager du Ring ferme l'anneau optique (l'ouverture de l'anneau est alors réalisée en lieu et place de la panne).

L'avantage majeur de cette solution est qu'on ne nécessite aucun composant central pour le basculement de la redondance. Si c'est le switch Manager de l'anneau qui tombe en panne, l'ouverture de l'anneau demeure à la même place.



## Mécanisme du Ring

Ce mécanisme de protection est un brevet HYPERDSL; il supporte une reconfiguration rapide du flux de données en cas de panne d'un segment Fibre. Cette fonction est une caractéristique fixe du switch industriel-Ring. Le fonctionnement est comme suit: un switch a la fonction de Manager de l'anneau ; les autres switches sont de simples participants à l'anneau.

Chaque switch surveille le statut des segments optiques de l'anneau. En cas de panne, le switch de l'anneau signale ce statut au Manager du Ring. Le Manager du Ring ferme automatiquement l'anneau. Les données sont alors transmises dans les 2 directions. Cette signalisation rapide est rendue possible par la rapide détection de panne, en quelques millisecondes (dépend de la taille du ring).

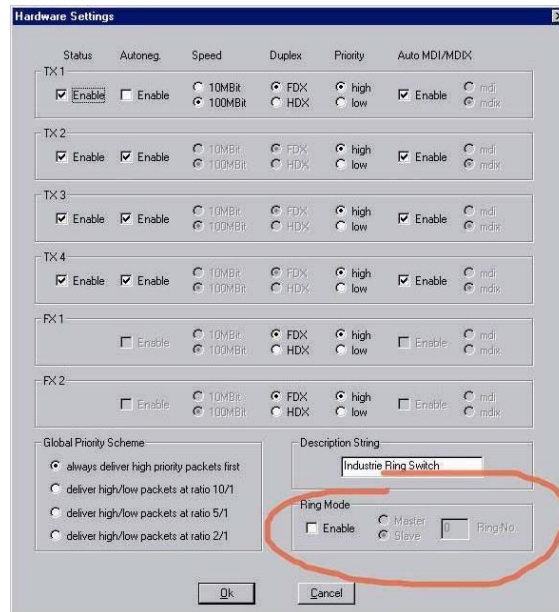
## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- IMPORTANT Spécificités de configuration



## Configuration en Ring

Les différentes configurations des switches et de l'anneau sont faites via le management de réseau.



Le mode de fonctionnement du switch entre Master et Slave est à définir dans la partie „Hardware-Settings“. En mode Master, le Switch prend en charge la fonction de Manager du ring et empêche ainsi la multiplication des données.

En cas de panne d'une liaison ou bien d'un composant, le Ring-Manager (Master) en est informé via Ethernet par le ou les 2 switches ayant remarqué l'erreur. Le Ring-Manager ferme la séparation logique qu'il gérait; chaque participant de l'anneau est alors à nouveau joignable.

L'avantage de cette solution est qu'il n'est pas nécessaire de redonder le Ring-Manager puisque si celui-ci tombe en panne, la séparation logique devient physique et le risque de multiplication des données demeure inexistant. Chaque participant de l'anneau demeure joignable.

En cas d'erreur, afin que le signal sur Ethernet n'influence pas les autres anneaux du réseau, il est possible d'octroyer via le management un numéro à chaque Ring (0-255) et de distinguer ainsi plusieurs anneaux.

Chaque Switch avec fonction Ring est équipé du management pour la collecte et signalisation des divers paramètres. Grâce à ce concept HYPERDSL, la taille de l'anneau est illimitée.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## Power-over-Ethernet

Power over Ethernet permet d'alimenter des petits terminaux data tels Téléphones IP, Webcams, Access-Points, systèmes de contrôle d'accès etc via les ports Paire Torsadée.

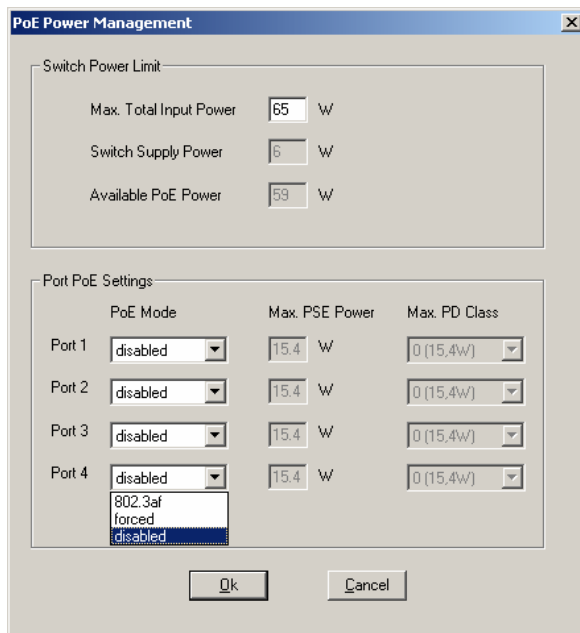
La fonction PoE est normalisée dans le standard IEEE 802.3af ; il définit la « co-existence » entre le fournisseur d'électricité (Power Sourcing Equipment = PSE) et le consommateur d'électricité (Powered Device = PD).

Conformément au standard IEEE 802.3af, le courant est transporté par les fils non utilisés du port RJ45 (fils 4 et 5: +, fils 7 et 8: -).

La performance maximale par port est de max. 15,4 W. Celle-ci vient directement de l'alimentation 48V servant aussi à l'alimentation du switch. On dispose de 30 watts avec la version spéciale « radio verte »

Tout PSE n'étant pas forcément adapté à recevoir l'électricité via le port Ethernet, la compatibilité de chaque et particulièrement des anciens terminaux est vérifiée. Avant d'envoyer du courant dans le câble, le Switch (ici PSE) envoie une tension directrice définie et vérifie ainsi la compatibilité du terminal à alimenter (PD) ainsi que la classe à laquelle il appartient (5 classes).

Pendant le fonctionnement, la consommation est aussi constamment vérifiée ainsi que la tension. Dès que les valeurs maximales ou minimales sont dépassées, l'alimentation en courant électrique est interrompue.



### Power Management

- Pour l'emploi d'alimentations à puissance limitée
- Pour l'alimentation de plusieurs switchs avec une seule alimentation.

#### ⚡ Power-Class Limit par port

Les terminaux avec une Power-Class plus élevée ne sont pas alimentés

#### ⚡ Power Limit par port

Les terminaux avec un besoin en puissance plus élevé ne sont pas alimentés

#### ⚡ Power Limit par Switch

En cas de dépassement de la Power-Limit posée, les ports sont désactivés dans l'ordre déterminé auparavant

#### ⚡ Sécurité VoIP

Pour les appels d'urgence, le port 1 demeure alimenté

**M/M/D/S Hypercable®** - 81 rue des Carrières - ZA de la Ronze 69440 - Taluyers - France

Tel: + 33 (0) 4 78 48 74 75 - Voip:+33 (0) 962 305 810 - Fax: + 33 (0) 426 031361

Mail: [info@hypercable.fr](mailto:info@hypercable.fr) - Web: [www.hypercable.fr](http://www.hypercable.fr) - [www.worldwave.eu](http://www.worldwave.eu)

- Code CEE: FR 19 384 007 894 -

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- IMPORTANT Spécificités de configuration



## Références

N°.Art.-	Description	Connecteurs
MS650869PMX-48	Switch industriel Gigabit Ethernet pour anneau optique, 7x 10/100Base-TX, 1x10/100/1000-TX , 3x slot pour SFP, -40°C à +70°C	3x slot pour SFP 8x RJ45 2x bornier
MS100200DX	SFP, Gigabit Ethernet / Fibre Channel 850 nm Multimode, max. 1,25 GBit/s, -40°C à +85°C	LC duplex
MS100210DX	SFP, Gigabit Ethernet / Fibre Channel 1310 nm Monomode, max. 1,25 GBit/s, 10 km, -40°C à +85°C	LC duplex
MS700430	Alimentation pour rail DIN 60Watt 48V/1,25A,	1x bornier à vis
MS700466	Alimentation rail DIN 96 Watt 48 V / 2,0 A, large champ d'entrée 85-264 VAC, -25 °C à +70 °C	In: 3-pol. Out: 2-pol.
MS700467	Alimentation rail DIN 192 Watt 48 V / 4,0 A, large champ d'entrée 85-264 VAC, -25 °C à +70 °C	In: 3-pol. Out: 4-pol.
MS700468	Alimentation rail DIN 360 Watt 48 V / 7,5 A, large champ d'entrée 85-264 VAC, -25 °C à +70 °C	In: 3-pol. Out: 4-pol.
MS700469	Alimentation rail DIN 600 Watt 48 V / 12,5 A, large champ d'entrée 85-264 VAC, -25 °C à +70 °C	In: 3-pol. Out: 4-pol.
MS200150	MICROSENS Device Manager	
MS200160	Network Management Platform nmp/ independent NMS	

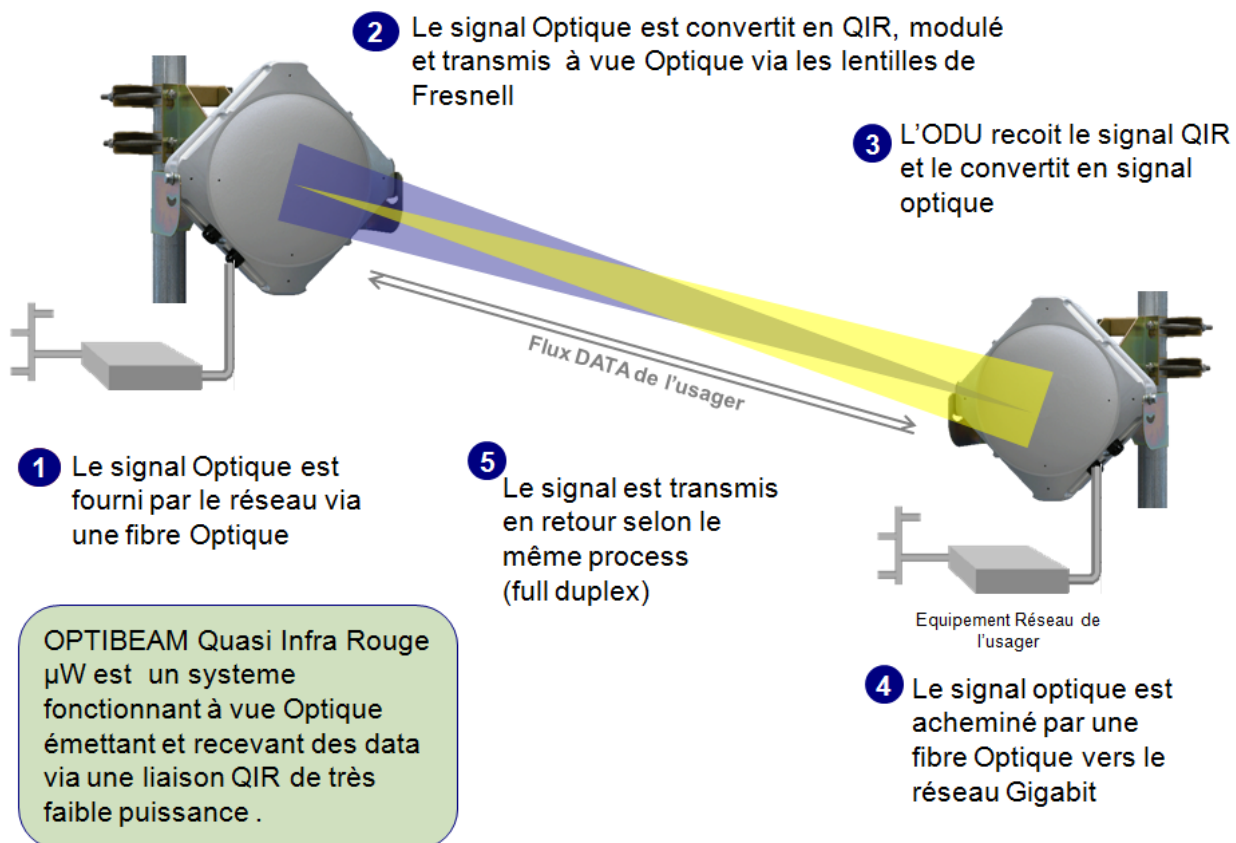
## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



Lorsque l'anneau « ring » ou les branches du maillage « mesh » sont interrompus par un obstacle, une rue, une rivière, une route ou une voie ferrée, une liaison Optibeam QIR est utilisée.

- ✚ Plusieurs Dizaines d'Optibeam peuvent converger en un même point nodal du réseau.
- ✚ Le switch HyperDSL et l'Optibeam sont auto-alimentés en 24 et 48 volts par énergie solaire, secourus par batteries intégrées et téléalimentés par le réseau de distribution vers les usagers depuis les GigaBox en réseau.

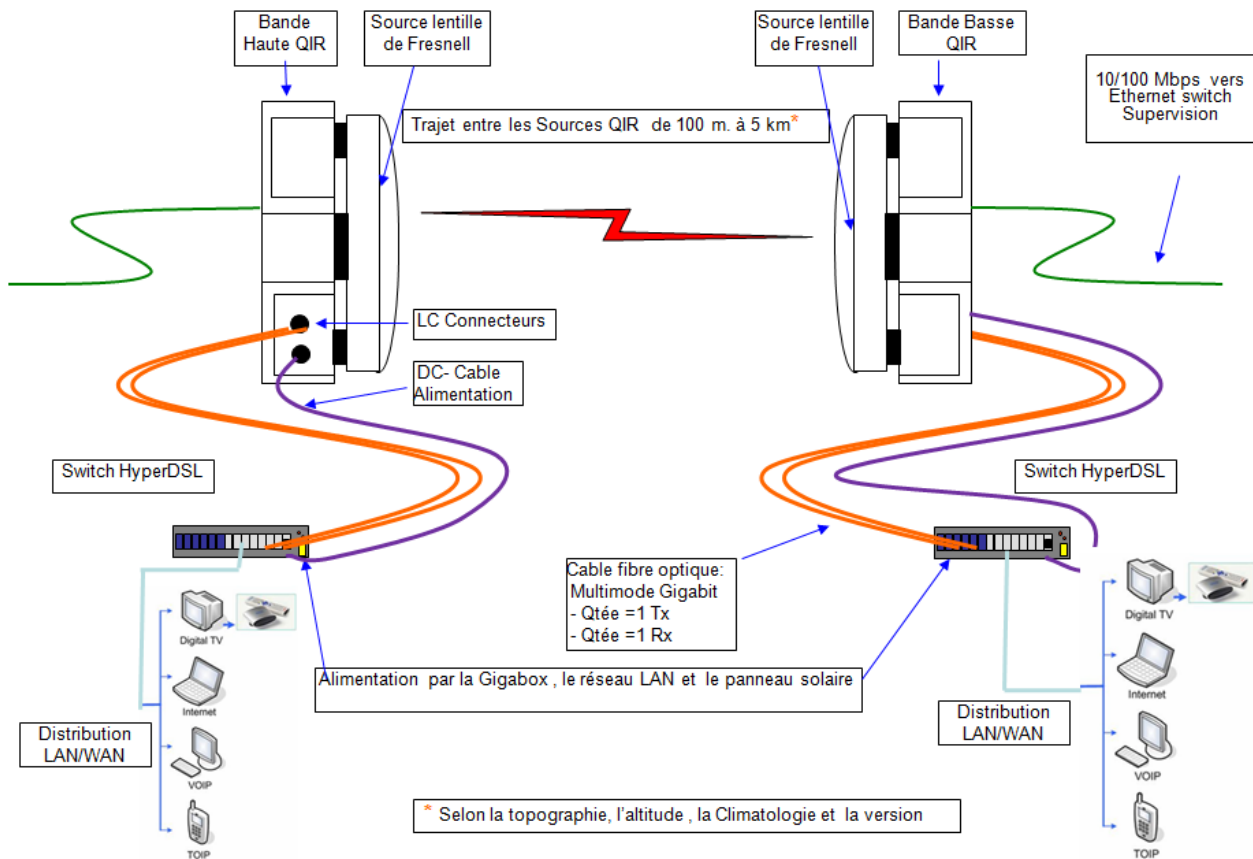


## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- IMPORTANT Spécificités de configuration



### Synoptique Simplifié du segment atmosphérique.



## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## Introduction

Management de produits signifie supervision, configuration et administration d'un site déterminé. La plate-forme HYPERDSL de Management de réseau est un outil très performant d'assistance de l'administrateur réseau dans sa tâche.

La plate-forme HYPERDSL de Management de réseau met à disposition une interface graphique simple d'utilisation pour le management de tous les produits manageables HYPERDSL.

La liste actuelle des produits supportés par ce logiciel se trouve sous "produits.txt".

## Administration du Réseau

La plate-forme HYPERDSL de Management de réseau dispose de fonctions « discovery » qui détectent automatiquement tous les produits manageables HYPERDSL du réseau (SNMP Discovery, MAC Discovery, Switch Auto Discovery). Le résultat de la recherche peut être enregistré dans un fichier "liste produits" et utilisé pour la supervision des statuts du réseau.

## Supervision du Réseau

En utilisant le fichier "Liste produits", on peut consulter automatiquement le statut des tous les produits manageables HYPERDSL actifs du réseau. Le statut est présenté sur l'interface graphique.

## Configuration du Réseau

La configuration hardware d'un produit manageable HYPERDSL (comme configuration par port de la priorité) peut être visualisée et modifiée pour chaque produit ou pour plusieurs produits du réseau simultanément.

## Visualisation du Réseau

Un outil « cartes » permet de visualiser géographiquement le réseau. En plaçant très simplement les produits sur une carte et dessinant les interconnexions, on peut superviser le réseau directement sur la carte.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## 2. Installation

### 2.1 Exigences techniques du système

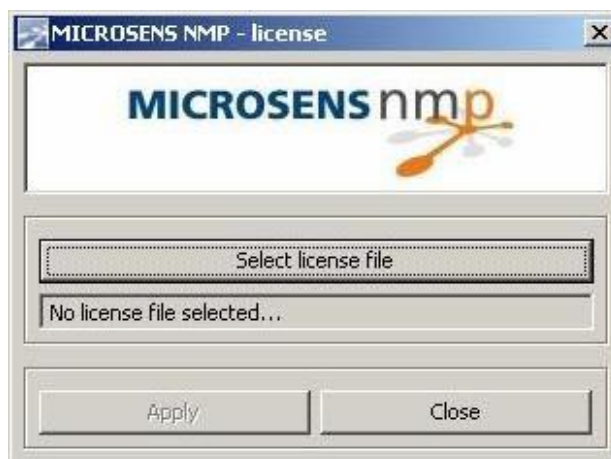
La plate-forme HYPERDSL de Management de réseau est conçue pour PC équipés de tout type de système d'exploitation Microsoft Fenêtres, de 128MByte RAM et d'un écran à résolution min. 1024\*768. Un Java Virtual Machine (JVM version min. 1.5) doit aussi y être installé. La version actuelle peut être téléchargée sous <http://java.sun.com/javase/downloads/>  
Pour l'accès réseau, un TCP/IP stack doit être installé et configuré.

### 2.2 Installation Software

Pour installer la plate-forme HYPERDSL de Management de réseau, démarrer "HYPERDSL Network Management Platform Installer.exe" et suivre les instructions.

### 2.2 Licence Produit

Pour installer la plate-forme HYPERDSL de Management de réseau, il faut posséder une licence. En cas de problèmes avec un fichier licence, contacter HYPERDSL.



Une fois installée, la plate-forme HYPERDSL de Management de réseau est prête au fonctionnement.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

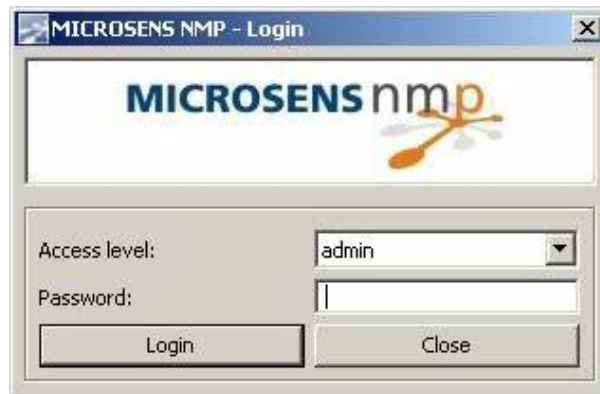
- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## 3. Démarrer

### 3.1 Login

Au démarrage, le niveau d'utilisateur et le mot de passe sont requis.



Par défaut :

User: admin

Password: HyperDSL

Il est recommandé d'attribuer dès lors son propre mot de passe afin de prévenir contre tout accès non autorisé au software.

Nom d'utilisateur et mot de passe peuvent être entrés dans le menu Application Settings/Settings.

### 3.2 Fenêtre principale

La fenêtre principale de la plate-forme HYPERDSL de Management de réseau contient :

- ✚ menu d'applications (1)
- ✚ barre d'outils avec raccourcis (2)
- ✚ vue en arborescence des produits (3)
- ✚ fenêtre avec texte informations produit (4)
- ✚ fenêtre représentation graphique du produit (5)
- ✚ fenêtre messages (6)

**M/M/D/S Hypercable®** - 81 rue des Carrières - ZA de la Ronze 69440 - Taluyers - France

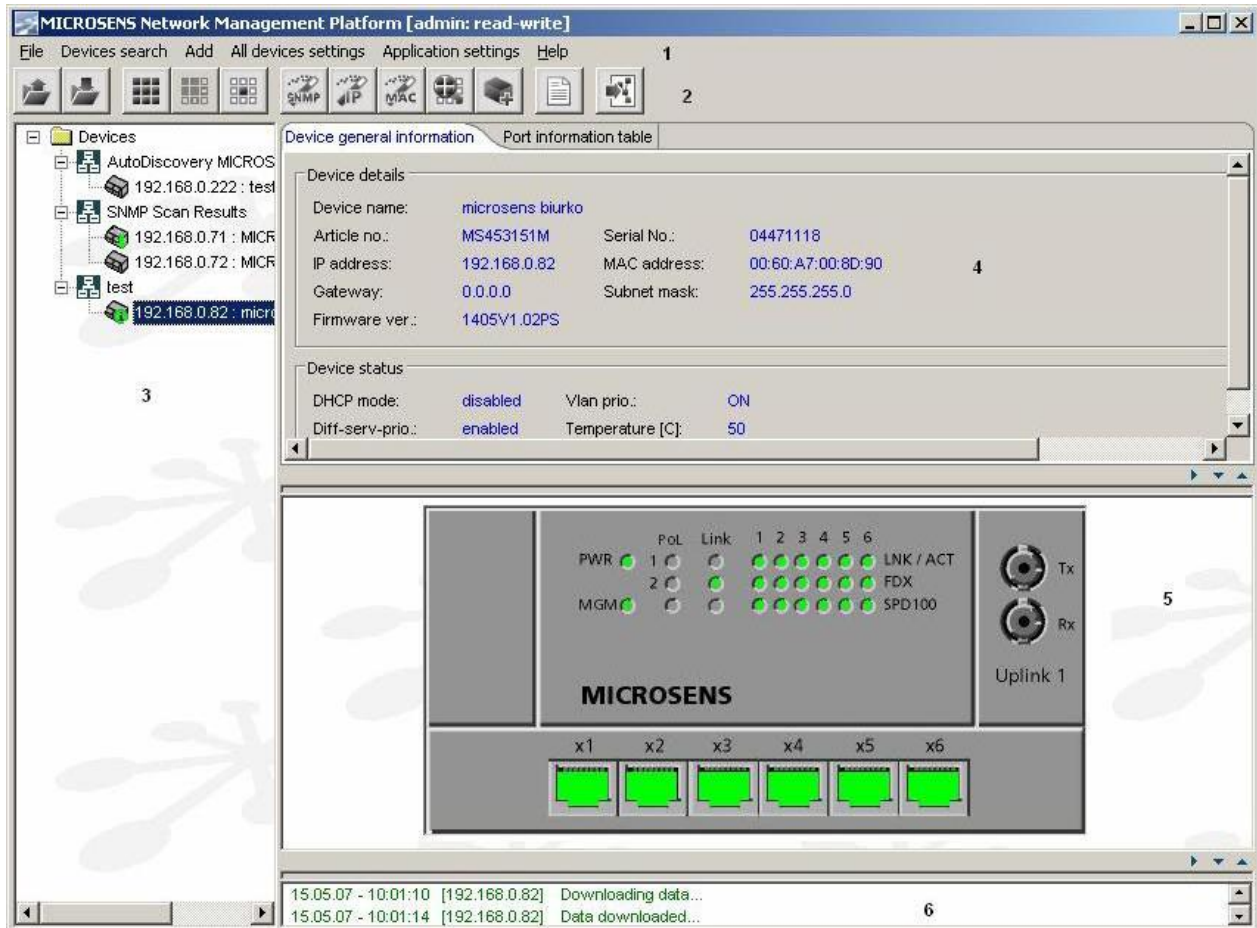
Tel: + 33 (0) 4 78 48 74 75 - Voip: +33 (0) 962 305 810 - Fax: + 33 (0) 426 031361

Mail: [info@hypercable.fr](mailto:info@hypercable.fr) - Web: [www.hypercable.fr](http://www.hypercable.fr) - [www.worldwave.eu](http://www.worldwave.eu)

- Code CEE: FR 19 384 007 894 -

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



### Vue en arborescence (3)

La partie en haut à gauche de la fenêtre montre la liste produits chargée. Les produits peuvent être assignés à différents groupes. (déplacer avec la souris d'un groupe à l'autre)

- chaque produit pour lequel des informations management sont disponibles est signalé par un icône d'information vert.
- chaque produit pour lequel des informations management sont disponibles est signalé par un icône d'information rouge.
- l'icône d'information avec la flèche bleue signifie qu'un nouveau firmware a été chargé sur le produit.
- l'icône d'information avec la flèche verte signifie que les informations sont en train d'être chargées du produit.
- l'icône d'information avec la flèche jaune signifie que le produit a été réseté depuis l'actualisation firmware.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



Pour sélectionner un produit, cliquer dessus avec la souris ou bien s'y déplacer avec les touches ↑ ↓.

### Fenêtre Texte Information Produit (4)

La partie en haut à droite de la fenêtre donne les informations sous forme de texte pour le produit sélectionné. Diverses informations sont disponibles selon l'onglet cliqué. Les onglets varient selon le type de produits.

### Fenêtre Représentation Graphique du Produit (5)

Au centre de la fenêtre se trouve une vue graphique de l'état actuel du produit manageable:

- 📌 Montre la position des LED du produit.
- 📌 Indique le statut des ports, Links et vitesses pour chaque port cuivre et fibre local du produit.

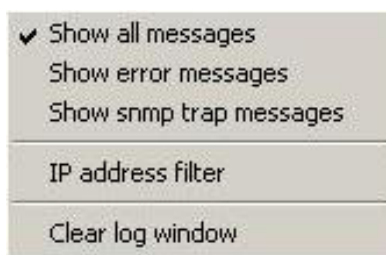
- o gris – pas de link
- o orange - link 10 Mbps actif
- o vert - link 100 Mbps actif
- o bleu - link 1000 Mbps actif
- o rouge - port éteint (switchs HYPERDSL)

### Fenêtre Messages (6)

La partie inférieure de la fenêtre (log) fournit des informations sur les opérations actuelles.

- Informations montrées en rouge sont des erreurs critiques (par exemple: produit ne répond pas)
- Informations montrées en violet sont les Traps SNMP.
- En bleu, on lit les opérations générées automatiquement par une application. En vert, toutes les autres informations.

Pour filtrer les messages, cliquer-droite de la souris sur cette fenêtre et choisissez une des options du menu déroulant qui apparaît.



Si un ou plusieurs produits ne répondent pas à la scrutation produits, ils sont renseignés dans la liste produits. Aucune information de management n'est alors disponible.

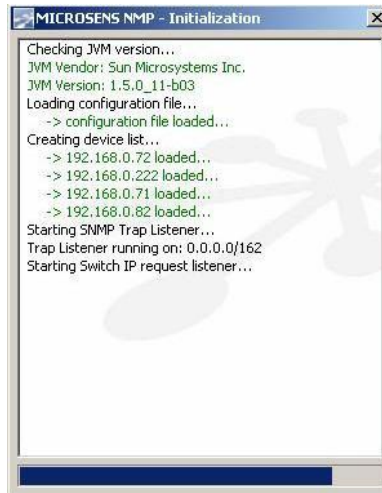
## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



### 3.3 Configuration de base

Après le démarrage et l'inscription, la plate-forme HYPERDSL de Management de réseau montre la fenêtre d'initialisation de l'application.



Cette fenêtre de démarrage montre toutes les erreurs enregistrées pendant le démarrage (par exemple « erreur liste produits»). Au premier démarrage, configurer les paramètres de l'application dans Application Settings/ menu Settings.

#### 3.3.1. Configurations sécurité

Permet d'attribuer un nouveau mot de passe à la plate-forme HYPERDSL.



## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration

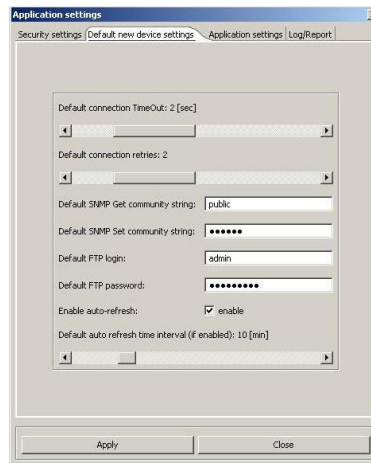


### 3.3.2. Configuration standard nouveau produit

Permet de déterminer les paramètres de la connexion tels le temps maximum d'attente de monter du link et le nombre d'essais.

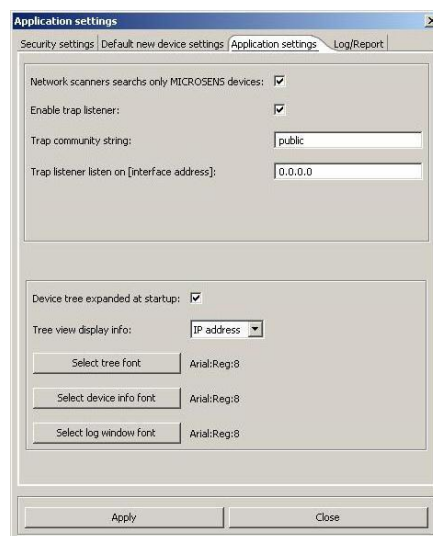
Si l'application travaille sur un réseau fortement chargé, il peut être nécessaire d'augmenter les valeurs pour accéder aux informations produits.

Permet aussi de déterminer par défaut la chaîne de communauté SNMP et le mot de passe pour l'inscription ftp (pour téléchargement de nouveaux firmwares). Enfin, on peut aussi, dans cette fenêtre, activer le rafraîchissement automatique des données et l'intervalle.



### 3.3.3. Configuration de l'Application

Permet de déterminer un destinataire des traps SNMP. Si vous avez plusieurs cartes réseau [NIC] actives, préciser sur quelle interface l'application doit envoyer les traps SNMP venant des produits HYPERDSL. (si une seule NIC, entrer l'adresse IP du PC où est installée l'application). Entrer la chaîne de communauté pour les traps SNMP, la même que pour les produits HYPERDSL. Permet aussi de modifier des paramètres comme la police des textes.



## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



### 3.3.4. Log/Report

La plate-forme HYPERDSL de Management de réseau permet d'enregistrer tous les messages (toutes les informations montrées dans la fenêtre log) dans un fichier protocole. Cette option peut être dés/activée.

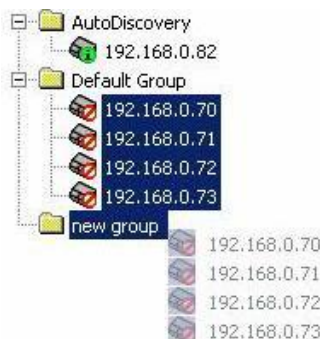
En activant cette option, le fichier "currentLog.log" est automatiquement créé dans votre répertoire local (C:\user home\HYPERDSL NMP\). Il est possible de déterminer la taille maximum de ce fichier et l'action souhaitée lorsque cette taille est atteinte : ce fichier peut être archivé dans un fichier \*.ZIP dans le répertoire LogArchive (dans un répertoire local). Il est aussi possible de déterminer le type d'informations stockées dans ce fichier.

La plate-forme HYPERDSL de Management de réseau peut envoyer un e-mail directement à l'administrateur réseau (max. 3 adresses e-mail différentes). L'application utilise un serveur SMTP externe. Entrer l'adresse du serveur SMTP ainsi que, si nécessaire, les paramètres d'authentification.



### 3.4. Vue en arborescence

Tous les produits sont listés sous forme d'icônes avec adresse IP et description. Après la recherche "Auto Discovery", les produits trouvés sont placés dans des groupes par défaut. Pour créer des nouveaux groupes : cliquer-droite sur l'icône d'un groupe dans l'arborescence puis dans le menu déroulant sur "Add new subgroup". Pour changer le nom du groupe, sélectionner "Edit group name" dans ce même menu. Chaque produit peut être déplacé d'un groupe à l'autre en le faisant glisser avec la souris. Pour déplacer plusieurs produits, les sélectionner (touche Ctrl) et les faire glisser vers le groupe cible.



## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

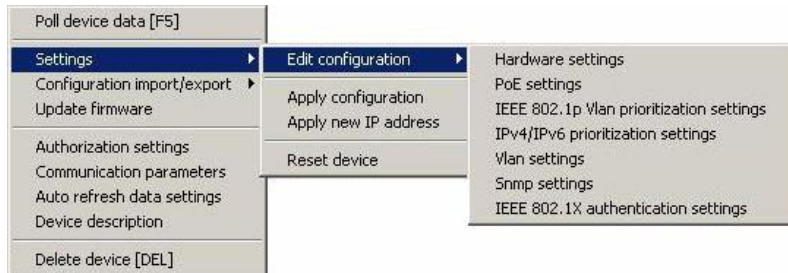
- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



Pour faire défiler le menu de configuration, cliquer-droite sur un produit ; les commandes pour changer la configuration apparaissent. Elles sont différentes selon le type de produit sélectionné.

Les menus sont différents selon qu'on clique sur un switch HYPERDSL ou un module de la gamme 19" HYPERDSL (Agents SNMP) ou un convertisseur multivoies ou un module d'un système CWDM.

Pour toute modification de la configuration d'un switch HYPERDSL, bien appliquer les modifications au produit en cliquant sur « Apply Configuration »



Ce menu permet aussi d'importer/exporter des configurations produit d'un/vers un fichier (seulement pour les switches HYPERDSL), effacer un produit d'une liste, configurer les paramètres d'autorisation, de communication ou activer / désactiver l'auto-rafraîchissement des infos produit. Dans ce menu, on peut aussi entrer une description du produit (si différente de celle par défaut).

### 3.5. Représentation Graphique du produit

Dans le milieu de la fenêtre, les produits sont représentés graphiquement. Les switches HYPERDSL sont représentés avec le statut actuel des links et led. Le système modulaire avec l'agent SNMP représente chaque module du système avec possibilité de cliquer sur le module de son choix.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



Slot-No.	2	4	5
Article-No.	MS416205M	MS416460MR	MS416362M
Serial-No.	01012828	03460872	03420059
Link 1	off	unknown	off
Link 2	off	off	off
Link 3	off	unknown	off
Link 4	off	on	off
Port 1	RJ-45	unknown	RJ-45
Port 2	stMultimode850nm	gbic	scMonomode1300n
Port 3	RJ-45	unknown	RJ-45
Port 4	stMultimode850nm	gbic	scMonomode1300n
Temperature [C]	24	24	23
Module Power [W]	unknown	unknown	unknown
Module Power Load [%]	unknown	unknown	unknown
Module Power Stat.	unknown	unknown	unknown
Status	inactive	alarm	inactive

**Module Information - slot: 4**

General information  
Article No.: MS416460MR  
Serial No.: 03460872  
Description: Multirate Retimer

Port information  
Link 1: off  
Port 1: gbic  
Link 2: on  
Port 2: gbic

Diagnostic information  
Module temp.: 24  
Module status: alarm

En cliquant avec le bouton gauche, les informations spécifiques à ce module apparaissent dans une nouvelle fenêtre.

En cliquant avec le bouton droit, une fenêtre apparaît où l'on peut entrer une description par port. En cas d'erreur sur un port, la description (le nom) sera reprise (aussi dans le message e-mail).

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



The screenshot displays the MICROSENS Network Management Platform interface. The main window shows a tree view of devices on the left and a central table of device general information. A 'Port Description - slot: 7' dialog box is open, showing fields for Port 1, 2, 3, and 4 descriptions. Below the table is a visual representation of the device's physical ports and modules.

Slot-No.	2	4	5	7
Article-No.	MS416205M	MS416460MR	MS416362M	M
Serial-No.	01012828	03460872	03420059	0t
Link 1	off	unknown	off	ot
Link 2	off	off	off	ot
Link 3	off	unknown	off	or
Link 4	off	on	off	or
Port 1	RJ-45	unknown	RJ-45	nc
Port 2	stMultimode850nm	gbic	scMonomode1300nm	st
Port 3	RJ-45	unknown	RJ-45	nc
Port 4	stMultimode850nm	gbic	scMonomode1300nm	st
Temperature [C]	24	24	23	2t
Module Power [W]	unknown	unknown	unknown	ur
Module Power Load [%]	unknown	unknown	unknown	ur
Module Power Stat.	unknown	unknown	unknown	ur
Stative	inactive	alarm	inactive	sc

Log messages at the bottom of the interface:

```

15.05.07 - 09:56:57 [192.168.0.72] Data downloaded...
15.05.07 - 09:57:18 [192.168.0.71] Data downloading error (check device status or authorization settings for SNMP devices)...
    
```

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## 4. Les Commandes

### 4.1 Barre d'outils



La barre d'outils donne un accès direct aux principales fonctions:

- (1) Importer liste produits
- (2) Exporter liste produits vers fichier
- (3) Scruter tous les produits de la liste produits

Cette commande scrute les informations de management de tous les produits de la liste.

Si un ou plusieurs produits ne répondent pas, un message d'erreur 'No response from product!' apparaît dans la fenêtre log et l'icône produit devient rouge

- (4) Scruter tous les produits du groupe sélectionné

Cette commande scrute les informations de management de tous les produits du groupe sélectionné. Si un ou plusieurs produits ne répondent pas, un message d'erreur 'No response from product!' apparaît dans la fenêtre log et l'icône produit devient rouge

- (5) Scruter produit sélectionné

Cette commande scrute les informations de management du produit sélectionné. Si le produit ne répond pas, un message d'erreur 'No response from product!' apparaît dans la fenêtre log et l'icône produit devient rouge

- (6) fonction SNMP Discovery

- (7) fonction IP Discovery

- (8) fonction MAC Discovery

- (9) IP scanner

- (10) Ajouter nouveau produit (manuellement)

- (11) Générer liste inventaire (fichier PDF)

- (12) Outil HYPERDSL de cartes du réseau

**M/M/D/S Hypercable**® - 81 rue des Carrières - ZA de la Ronze 69440 - Taluyers - France

Tel: + 33 (0) 4 78 48 74 75 - Voip: +33 (0) 962 305 810 - Fax: + 33 (0) 426 031361

Mail: [info@hypercable.fr](mailto:info@hypercable.fr) - Web: [www.hypercable.fr](http://www.hypercable.fr) - [www.worldwave.eu](http://www.worldwave.eu)

- Code CEE: FR 19 384 007 894 -

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



### 4.2 Menu Fichier

Export application settings:

Ouvre une fenêtre de dialogue pour enregistrer le fichier des config. de l'application

Import application settings:

Ouvre une fenêtre de dialogue pour charger le fichier des config. de l'application

Export products list:

Ouvre une fenêtre de dialogue pour enregistrer la liste produits (\*.zip)

Import products list:

Ouvre une fenêtre de dialogue pour charger la liste produits d'une archive zip

Generate stock-taking product list:

Etablit une liste produits (avec n° d'article, de série et autres informations) dans un document .pdf.

Install new license file:

Pour installer toute nouvelle licence HYPERDSL.

Exit:

Quitter l'application (enregistrement automatique des configurations de l'application et liste produits)

### 4.3 Menu Recherche produits

#### HYPERDSL switch Auto Discovery

Cette fonction cherche automatiquement tous les switchs HYPERDSL connectés au réseau (seulement dans le domaine broadcast) et les ajoute à la liste produits.

#### HYPERDSL switch MAC Discovery

Cette fonction cherche automatiquement tous les switchs HYPERDSL qui n'ont pas encore d'adresse IP ou une adresse IP qui n'appartient pas à votre réseau (recherche aussi de switchs déjà configurés). Fonction MAC Discovery recherche les produits uniquement dans votre domaine broadcast. (**domaine broadcast** - portion d'un réseau joignable via un broadcast réseau)

En cliquant sur le bouton MAC Discovery dans la barre d'outils, on ouvre la fenêtre "MAC Discover Results".

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



Article No.	Serial no.	MAC address	Enable DHCP	IP address	Subnet mask	Gateway	Send	Status
M5453143M	04060985	00:60:A7:00:6C:BF	<input type="checkbox"/> enable	192.168.0.120	255.255.255.0	192.168.0.1	SEND	<input type="checkbox"/>

Close

On peut alors entrer les adresses IP, masques sous-réseau, passerelles et description pour chaque switch. On peut aussi activer le mode DHCP.

Dans le carré "status", la couleur renseigne sur l'activité : jaune, les nouvelles configurations sont en cours d'application; vert - les nouvelles configurations ont bien été appliquées.

### SNMP Auto Discovery

La fonction SNMP Discovery permet de chercher tous les produits HYPERDSL SNMP (tels: Agents SNMP - système modulaire, CWDMs, Convertisseurs Multiport). (semblable à Switch Auto Discovery)

### Scanner le Réseau

Ouvre une fenêtre pour lancer un scan d'un domaine IP.

Search filter	
MICROSENS switches:	<input checked="" type="checkbox"/>
MICROSENS modular systems:	<input checked="" type="checkbox"/>

IP range	
IP from:	IP to:
0.0.0.0	0.0.0.0

Scan communication parameters	
Communication TimeOut: 300 [msec]	◀ ▶
Communication retries: 1	◀ ▶

Progress	
Current address:	
Found 0 devices.	
Found 0 new devices.	

Scan Close

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



### 4.4 Menu Ajouter

Ajouter des nouveaux produits

Ouvre la fenêtre pour ajouter manuellement des nouveaux produits à la liste

### 4.5 Menu Configuration de tous les produits

Authorization settings

Ouvre une fenêtre pour modification des paramètres d'autorisation (tels SNMP community strings) pour tous les produits

Communication parameters

Ouvre une fenêtre pour modification des paramètres de communication (temps max. de réponse, re-tentative de connexion) pour tous les produits

Auto refresh data settings

Ouvre une fenêtre pour modification des paramètres de rafraîchissement (activer / désactiver, intervalle de rafraîchissement) des infos pour tous les produits.

### 4.6. Menu Application settings ("Configuration")

cf 3.3

### 4.7 Menu Aide

Application Help

Fichier d'aide sur la plate-forme HYPERDSL de Management de réseau.

About

informations sur la plate-forme HYPERDSL de Management de réseau (version)

License Information

informations sur la licence pour la plate-forme HYPERDSL de Management de réseau

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



## 5. Procédures

### 5.1 Attribuer une adresse IP initiale

Les produits manageables HYPERDSL sont expédiés sans adresse IP pré-configurée afin de permettre l'installation de multiples switches dans un réseau commun et de prévenir contre les adresses IP en double.

Pour la configuration initiale de l'adresse IP du produit, appuyer plus de 10 secondes sur le bouton reset puis le lâcher ; une requête IP est envoyée au logiciel nmp.

Le logiciel nmp (la plate-forme HYPERDSL) doit être installé sur un PC connecté au même sous-réseau IP que le produit à configurer.

Le logiciel nmp, recevant une requête de configuration d'un produit, ouvre une fenêtre de dialogue où l'on peut entrer une adresse IP, un masque sous-réseau et une passerelle par défaut. Une description du produit peut être entrée pour une meilleure identification.

A screenshot of a software dialog box titled 'Switch IP request'. The dialog has a table with the following columns: Article No., Serial no., MAC address, Enable DHCP, IP address, Subnet mask, Gateway, Send, and Status. The first row contains the following data: Article No. MS453143M, Serial no. 04060985, MAC address 00:60:A7:00:6C:BF, Enable DHCP checkbox (unchecked) with the label 'enable', IP address 192.168.0.120, Subnet mask 255.255.255.0, Gateway 192.168.0.1, a 'SEND' button, and a Status checkbox (unchecked). At the bottom of the dialog is a 'Close' button.

Appuyer sur 'Send' pour appliquer les valeurs au produit.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



### 5.2 Changer l'adresse IP

Si le produit a déjà une adresse IP, cette commande ouvre une fenêtre de dialogue où l'on peut changer l'adresse IP, le masque sous-réseau et la passerelle par défaut.

A screenshot of a Windows-style dialog box titled 'Change IP for 192.168.0.222'. The dialog has a 'DHCP mode' section with an unchecked checkbox labeled 'enable'. Below this is an 'IP settings' section with three text input fields: 'IP address:' containing '192.168.0.222', 'Subnet mask:' containing '255.255.255.0', and 'Gateway:' containing '192.168.0.1'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'Apply' and 'Close'.

Appuyer sur 'Send' pour appliquer les valeurs au produit.

#### **Attention:**

**Changer l'adresse IP d'un produit ne change pas la liste produits. Il faut rafraîchir la liste produits avant de lancer une scrutation sinon, le produit avec la nouvelle adresse IP ne répondra pas et l'ancienne adresse IP provoquera une erreur de non réponse.**

Pour modifier le fichier de configuration réseau avec le nouveau statut du produit, lancer une Auto-Discovery ou bien modifier manuellement le fichier liste produits et le re-charger.



## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

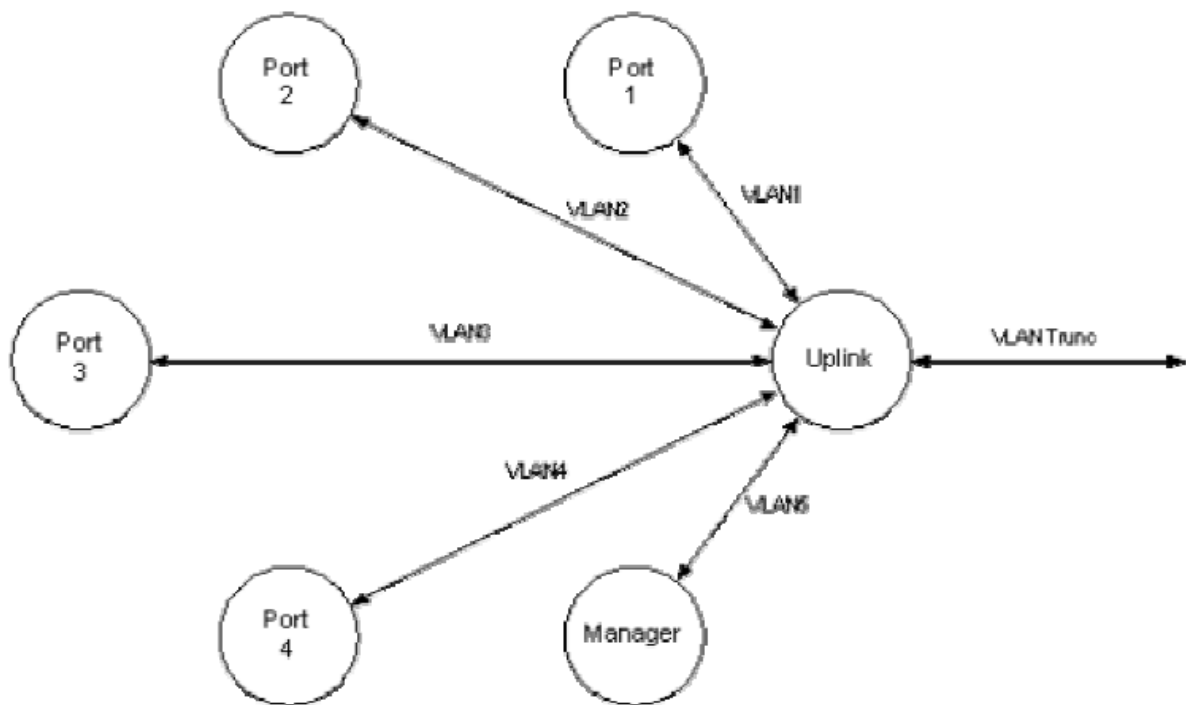
- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration

### 5.3 Fonction VLAN

La dernière génération des switchs manageables HYPERDSL supporte les fonctions VLAN conformément à la norme IEEE 802.1q.

#### 5.3.1 VLAN : application standard

En mode VLAN normal, chaque port cuivre et le port management ont exactement un VLAN ID d'assigné. Il est possible d'assigner le même VLAN ID à plusieurs ports pour les regrouper dans un même VLAN. Tout trafic entrant par ce port est taggé automatiquement du VID et de la priorité assignée à ce port ; ce VLAN tag est ôté de tout trafic sortant sur ce port.



Le port uplink fibre opère en mode VLAN trunk, c'est à dire qu'il fait passer tout trafic des autres ports vers le switch central. Sur le switch central, le port correspondant doit aussi opérer en mode VLAN trunk.

Tout trafic entrant dans le switch est filtré et forwardé sur la base des configurations de la table VLAN.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

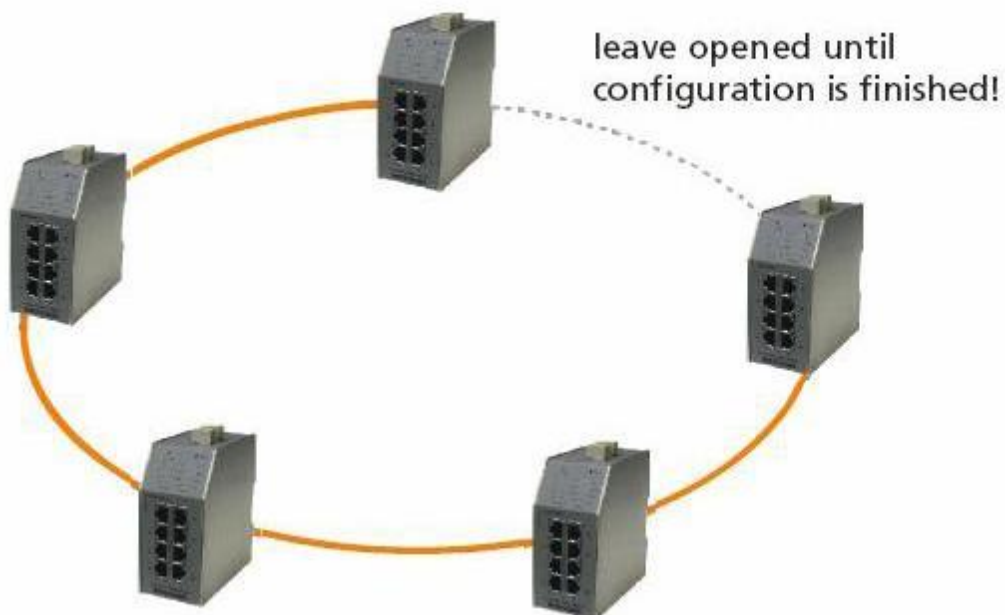
- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



### 5.6 Réseau Industriel en anneau

### 5.7 Configuration des anneaux

Les switches HYPERDSL pour anneau optique sont expédiés avec la fonction anneau NON activée; ils se comportent alors comme des switches Ethernet normaux. **Ne pas fermer physiquement l'anneau tant que les switches n'ont pas été configurés correctement.**



Nous recommandons de procéder comme suit : installer les produits aux endroits prévus et laisser l'anneau ouvert en un point (Figure 3). Faire les configuration sur le PC où est installée la dernière version du logiciel nmp. L'anneau se configure en 4 étapes:

- ✚ Attribuer une adresse IP initiale à chaque switch de l'anneau
- ✚ Configurer tous les switches de l'anneau en slaves
- ✚ Configurer un switch en master
- ✚ Fermer physiquement l'anneau

**M/M/D/S Hypercable®** - 81 rue des Carrières - ZA de la Ronze 69440 - Taluyers - France  
Tel: + 33 (0) 4 78 48 74 75 - Voip:+33 (0) 962 305 810 - Fax: + 33 (0) 426 031361  
Mail: [info@hypercable.fr](mailto:info@hypercable.fr) - Web:[www.hypercable.fr](http://www.hypercable.fr) - [www.worldwave.eu](http://www.worldwave.eu)  
- Code CEE: FR 19 384 007 894 -

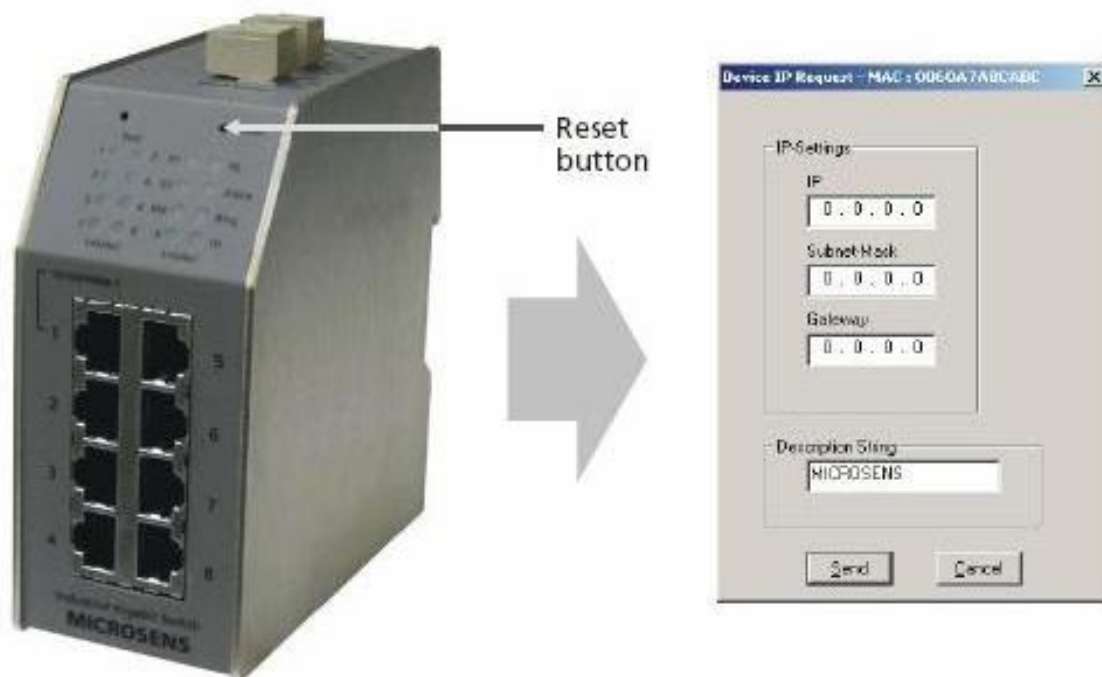
## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



- **Etape 1: Attribuer une adresse IP initiale à chaque switch de l'anneau**

Pour la configuration initiale de l'adresse IP du produit, appuyer plus de 10 secondes sur le bouton reset puis le lâcher ; une requête IP est envoyée au logiciel nmp. Le logiciel nmp (la plate-forme HYPERDSL) doit être installé sur un PC connecté au même sous-réseau IP que le produit à configurer. Le logiciel nmp, recevant une requête de configuration d'un produit, ouvre une fenêtre de dialogue où l'on peut entrer une adresse IP, un masque sous-réseau et une passerelle par défaut. Une description du produit peut être entrée pour une meilleure identification. Appuyer sur Entrer pour enregistrer ces informations dans le switch.



**Les étapes suivantes peuvent être effectuées à distance.**

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



### ➤ Etape 2: Configurer tous les switches de l'anneau en slaves

Dans nmp, lancer une Auto Discovery en appuyant sur le bouton de votre choix dans la barre d'outils. Les switches apparaissent dans la fenêtre en haut à gauche (liste produits). Cliquer-droite sur un des switches dans la liste puis, dans le menu déroulant, sur « configuration » et « modifier configuration » et « configurations hardware ».



La fenêtre configurations hardware a une section pour la configuration de l'anneau.

3 étapes:

#### 1. Activer / désactiver mode anneau

Activer le mode anneau

#### 2. Master ou Slave

Sélectionner 'Slave'

#### 3. Numéro de l'anneau

Pour éviter toute interférence dans un environnement multi-anneaux, on peut définir un numéro pour chaque anneau. Entrer un chiffre entre 1 et 255.

Appliquer cette configuration à tous les switches de l'anneau en appuyant sur 'Apply Configuration' et sélectionnant 'tous les produits'.

Tous les switches de l'anneau sont en mode anneau et en slave.

### ➤ Etape 3: Configurer un switch en master



Cliquer sur le switch que vous voulez configurer en master; cliquer-droite et retourner dans la fenêtre configuration Hardware ('Configuration/Edit/Hardware Settings') et sélectionner 'Master'.

Cliquer sur 'Apply Configuration'.

Un switch de l'anneau est configuré en master, tous les autres en slaves.

**M/M/D/S Hypercable®** - 81 rue des Carrières - ZA de la Ronze 69440 - Taluyers - France

Tel: + 33 (0) 4 78 48 74 75 - Voip:+33 (0) 962 305 810 - Fax: + 33 (0) 426 031361

Mail: [info@hypercable.fr](mailto:info@hypercable.fr) - Web:[www.hypercable.fr](http://www.hypercable.fr) - [www.worldwave.eu](http://www.worldwave.eu)

- Code CEE: FR 19 384 007 894 -

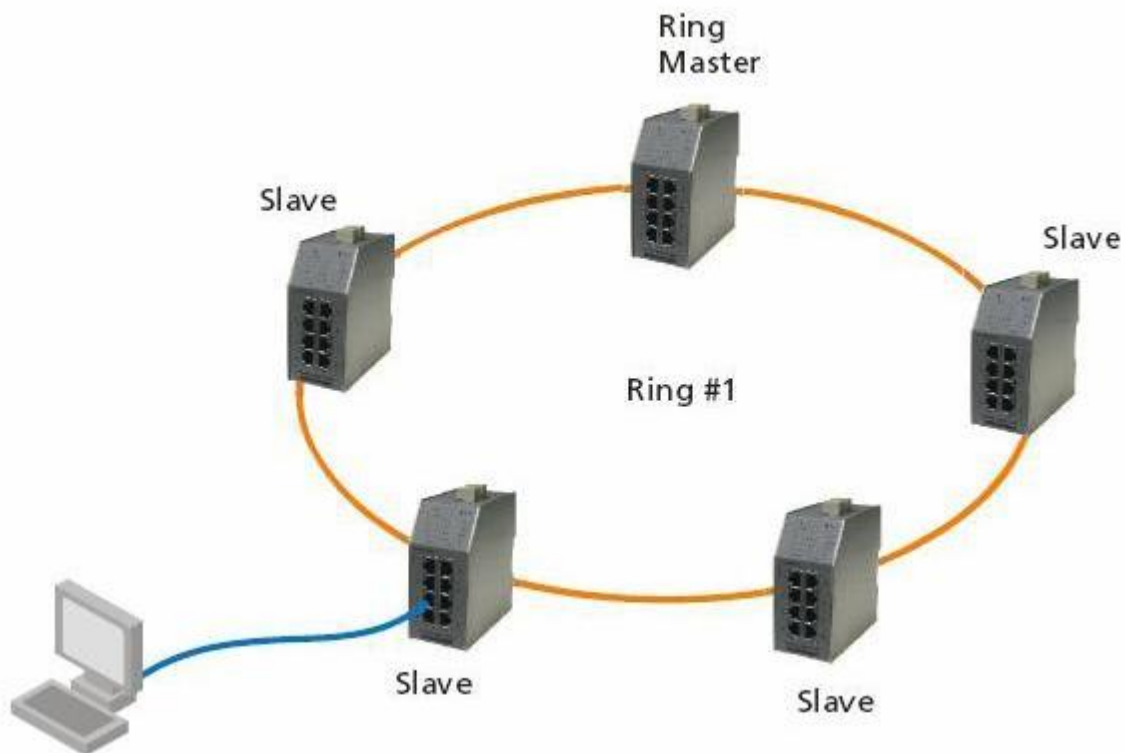
## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



- **Etape 4: Fermer physiquement l'anneau**

Une fois les produits configurés correctement, fermer l'anneau physiquement.



La configuration de l'anneau est effectuée. La fonction cicatrisation de l'anneau est automatique; il n'est plus nécessaire d'intervenir sur les switches.

En cas d'erreur sur l'anneau, le master reconfigurera puis, dès qu'il constatera que le problème est réglé, il reviendra sur le mode normal de fonctionnement.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration

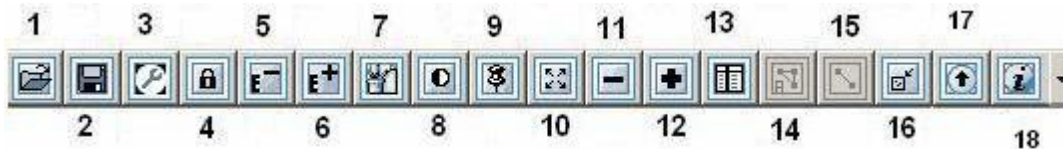


### 6.1 Introduction

La Plate-forme HYPERDSL de Management Réseau fournit un outil de management réseau aussi sur la base de cartes du réseau.

Tous les produits listés dans l'arbre à gauche peuvent être intégrés à des cartes. Il est possible de créer seulement 1 carte avec tous les produits de tous les groupes ou bien plusieurs cartes (une pour chaque groupe et une "principale" avec les liens vers les "cartes groupes"). Les informations sur l'état des produits sont disponible aussi via cet outil carte.

### 6.2 Outil cartes – fonctions



La barre d'outils donne l'accès direct à toutes les fonctions:

- (1) Charger fichier carte (Toutes les cartes sont chargées dans votre répertoire local "\\home dir\HYPERDSL Network Management Platform\Maps" sous fichiers xml)
- (2) Enregistrer fichier carte
- (3) Ouvrir "créateur de carte"
- (4) Verrouiller/Déverrouiller la carte (une fois déverrouillé, vous pouvez déplacer les icônes des produits avec la souris)
- (5) Diminuer taille des icônes
- (6) Augmenter taille des icônes
- (7) Déterminer ou modifier le fichier fond de carte
- (8) Changer la couleur du fond de carte (couleur d'origine ou noir & blanc)
- (9) Accrocher / Ôter produits sur/de la carte
- (10) Adapter carte à taille de la fenêtre
- (11) Diminuer la carte
- (12) Agrandir la carte
- (13) Modifier layout fenêtre
- (14) Activer/désactiver l'ajout de liens avec entre-point automatique
- (15) Ajouter lien entre 2 icônes (pour tirer un trait, cliquer sur le produit de départ, lâcher puis cliquer sur le produit d'arrivée)
- (16) Ajouter produits d'un autre groupe à la carte actuelle
- (17) Ouvrir la carte supérieure (seulement si carte actuelle appartient à une principale)
- (18) Modifier le type d'informations produit sur la carte

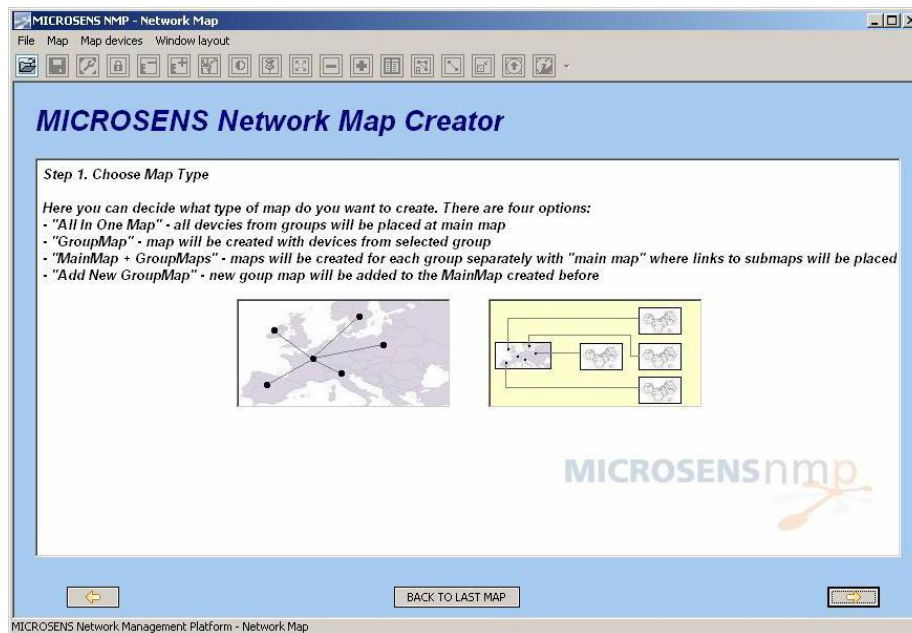
## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- IMPORTANT Spécificités de configuration



### 6.3 Outil créateur de cartes

Vous pouvez choisir de créer une carte avec tous les produits de tous les groupes ou bien plusieurs cartes pour chaque groupe et une carte "principale" avec des liens vers les "cartes groupes"



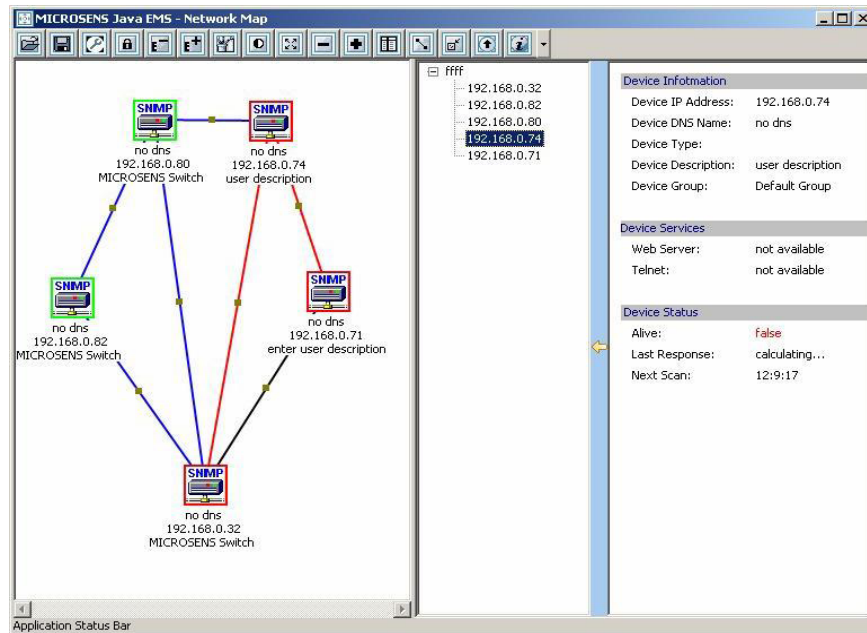
### 6.4 Fenêtre outil cartes

La fenêtre "Créateur de cartes" contient 2 éléments principaux:

- vue carte – pour visualiser les éléments de la carte
- vue détails carte – pour voir les informations concernant la carte et le produit sélectionné.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



### 6.5 Menu PopUp outil cartes

En cliquant-droite de la souris sur un élément de la carte, un menu se déroule proposant des actions.

- menu popup produit



Dans ce menu, on peut ouvrir des fenêtres de commandes telles ping, telnet et browser web pour le produit sélectionné (si disponible), changer des paramètres du produit (intervalle de rafraîchissement) et effacer le produit de cette carte.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



- menu popup lien



Dans ce menu, on peut déterminer les paramètres du lien comme sa couleur, son style ou sa taille. On peut aussi l'effacer. Ce menu apparaît quand on clique sur le point dessiné au milieu du lien.

### 6.6 Alarmes

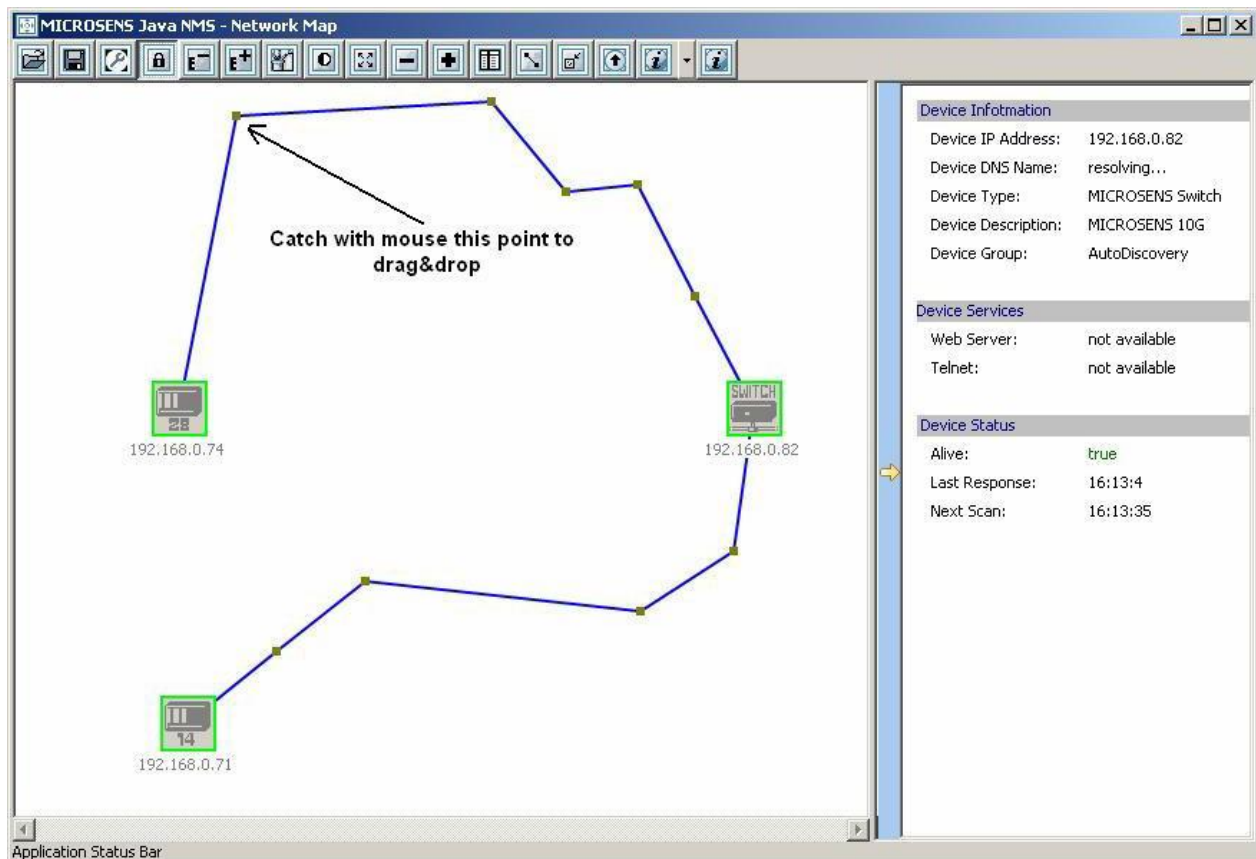
Au moindre problème avec un produit (pas de réponse, perte d'un link ou, en cas d'anneau optique, cicatrisation via le master), l'élément concerné clignotera sur la carte (en noir ou en rouge). S'il y a un problème sur 2 produits connectés directement l'un à l'autre, le lien dessiné sur la carte clignotera.

### 6.7 Liens carte

Tous les produits de la carte peuvent être interconnectés via des liens (links). Pour déplacer les liens, cliquer sur le point au milieu du trait et déplacer le en glissant la souris; six points peuvent être positionnés sur le trait.

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- **IMPORTANT** Spécificités de configuration



The screenshot shows the MICROSENS Java NMS - Network Map interface. The main window displays a network map with three devices connected in a ring topology. The devices are labeled with their IP addresses: 192.168.0.74, 192.168.0.71, and 192.168.0.82. A text annotation "Catch with mouse this point to drag&drop" points to a specific node on the network map. On the right side, there is a detailed view of a device, showing its information, services, and status.

Device Information	
Device IP Address:	192.168.0.82
Device DNS Name:	resolving...
Device Type:	MICROSENS Switch
Device Description:	MICROSENS 10G
Device Group:	AutoDiscovery

Device Services	
Web Server:	not available
Telnet:	not available

Device Status	
Alive:	true
Last Response:	16:13:4
Next Scan:	16:13:35

## Désignation

N°. Art. Description

MMDS200160 Plate-forme Management Réseau nmp/ indépendant NMS + 1 an de update

MMDS200161 1 an de update

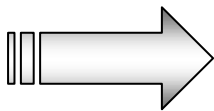
*Nous n'endossons aucune responsabilité quant à la justesse des informations ci-dessus. En raison du développement constant de nos produits, nous nous réservons le droit d'y apporter des modifications. 2807/ip*

## Composantes du Mesh et Ring HyperDSL

- Optibeam QIR et Radio Verte 24 Ghz
- Switch HyperDSL Gigabit Ethernet pour ring optique
- Plate-forme de Management de réseau
- IMPORTANT Spécificités de configuration



# Spécificités importantes de configuration Manuel d'utilisation du switch HyperDSL



Voir Pages suivantes



- Branchement du switch et mise à la terre.....2
- Première installation et configuration globale.....3
- Configuration des VLANs.....8
- Régler la priorité des flux de données.....12

# Manuel d'utilisation du switch HyperDSL



- Branchement du switch et mise à la terre.....2
- Première installation et configuration globale.....3
- Configuration des VLANs.....8
- Régler la priorité des flux de données.....12



## BRANCHEMENT DU SWITCH ET MISE À LA TERRE



*Ne pas perdre de vue que le switch est connecté à de la radio et est situé sur des sites fortement pollués par des champs radio multiples et puissants. Le non respect des consignes ci-dessous provoque des dysfonctionnements et entraîne la perte de la garantie des équipements.*

Le Switch HyperDSL et son alimentation doivent être installés **OBLIGATOIREMENT** sur un rail DIN normalisé afin d'assurer convenablement leur ventilation passive par convection de bas en haut. En aucun cas ne les laisser poser à même le sol, sur une tablette ou sur une étagère.

### Etapes du montage :


1. Installez un rail DIN dans une baie ou sur une paroi avec un déport suffisant.
2. Raccorder ce rail DIN à la masse de la baie raccordée à une terre conforme ou à une terre autre que celle de la distribution électrique.
3. Positionnez le switch et son alimentation 220/48VDC sur le rail DIN. Les modules doivent-être espacés d'au moins **2 cm**. **Les blindages ne doivent pas se toucher** pour des aspects thermiques et électriques évidents.
4. Raccordez la connection terre de l'alimentation à la connection terre du switch via le plot à vis de l'alimentation repéré  via un câble souple (jaune vert) de 1,5mm et une cosse à sertir à l'aide de la vis cuivre  prévue à cet effet à l'arrière du switch.
5. Raccordez le plot de sortie 48VDC de l'alimentation et le plot d'alimentation 48VDC du switch à l'aide d'une paire torsadée constituée de 2 fils de 1,5mm, repérée **Rouge + 48VDC** et **Bleu - 48VDC**. Cette paire torsadée sera en outre, avant le raccordement, enroulée en spirale à l'aide d'un mandrin (axe de tournevis par exemple) en 6 à 8 spires jointives.



*Notez que ces précautions sont indispensables afin d'assurer la protection du switch et de son alimentation et d'éviter les interférences radio et les inductions radioélectriques parasites; la torsade du câble 48VDC annulant les effets induits.*

6. Vérifiez que les étapes 1.à 5. sont correctes et qu'il n'y a aucune inversion de polarité ou erreur de câblage.

7. Connectez la prise secteur d'alimentation électrique avec deux fils seulement, en respectant **IMPERATIVEMENT** le neutre et la phase. Pour mémoire les cordons moulés normalisés deux fils disposent pour le neutre d'un fil bleu et pour la phase d'un fil marron.

8. Avant raccordement à la prise secteur ou au commutateur de distribution électrique, vérifiez que le neutre correspond bien au neutre en mesurant simplement la tension électrique entre le Neutre et la Terre . Vous ne devez trouver aucune tension, ou une tension très faible.



*Au niveau de l'alimentation 220 AC/48 VDC, ne jamais raccorder la terre du réseau de distribution électrique (jaune vert de la prise secteur) à la terre ou masse de la baie du rail DIN et du switch: cela provoquerait une boucle de courant dangereuse. L'équipotentialité est déjà traitée en amont dans l'installation électrique elle même.*

## PREMIÈRE INSTALLATION ET CONFIGURATION GLOBALE

Lors de la première installation du switch (configuration sortie d'usine), il faut veiller à lui attribuer une adresse IP.

1. Installez le logiciel Device Manager et exécutez l'application via le raccourci présent sur le bureau.



L'utilisateur par défaut est **admin** sans mot de passe.

2. Connectez-vous physiquement au switch en utilisant un câble droit ou croisé sur le port 2 (le 1 étant réservé pour une autre utilisation).

3. Après avoir désactivé votre pare-feu, appuyez 2 secondes sur le **bouton non repéré** en haut à gauche afin de lancer une demande d'adresse IP par le switch (broadcast).



4. Attribuez une IP dans la classe d'adresse privée **10.1.1.0** (masque de sous réseau: **255.255.255.0**) au switch ainsi qu'un nom. Cliquez sur Send pour appliquer la configuration.

Requête IP du produit - MAC : 0060A701... X


DHCP-Mode  
 enabled

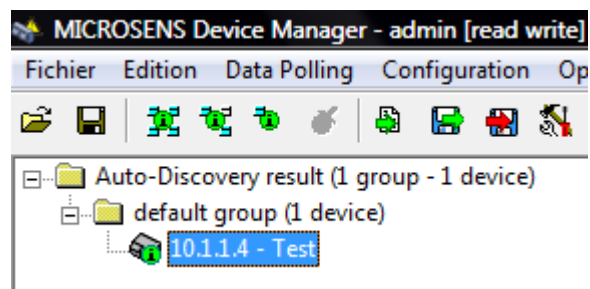
IP-Settings  
IP  
10.1.1.4  
Subnet-Mask  
255.255.255.0  
Gateway  
0.0.0.0

Description String  
Test

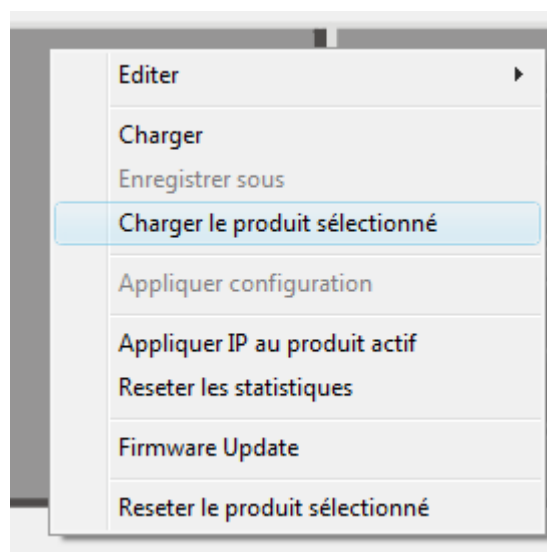
5. Modifiez l'adresse IP de votre ordinateur pour être dans le même réseau que celui du switch (c'est-à-dire **10.1.1.0** avec le bon masque **255.255.255.0**). Utilisez 10.1.1.100 par exemple.

Maintenant que votre switch est identifié sur le réseau, nous pouvons commencer à modifier sa configuration globale soit par le logiciel Device Manager, soit par l'interface web du switch.

- Si vous souhaitez utiliser le logiciel, faites une **auto-détection** en appuyant sur F8 ou en cliquant sur l'icône . Le switch doit apparaître dans le menu de gauche:



Il faut ensuite charger la configuration initiale du switch. Pour cela faites un clic droit dans le cadre de droite et sélectionner « **Charger le produit sélectionné** »



- Si vous souhaitez utiliser l'interface web, connectez-vous en utilisant l'adresse **http://IP\_du\_switch** (http://10.1.1.1 dans notre exemple). Utilisez le mot de passe admin pour vous connecter en tant que tel.

Le switch permet une configuration en profondeur via l'interface web. Certaines fonctionnalités sont présentes dans cette interface mais pas dans l'application Device Manager. Cette dernière permet cependant de charger et d'enregistrer une configuration de base.

J'utiliserai l'interface web pour illustrer la configuration du switch, mais il est possible d'obtenir l'équivalent en faisant cliquer droit: **Editer** > ... dans l'application Device Manager de Microsens. N'oubliez pas ensuite d'appliquer votre configuration en faisant cliquer droit: **Appliquer configuration**.

1. Dans le menu « **Port Settings** » de l'interface web (ou la configuration **Hardware** dans le Device Manager), vous pouvez configurer les ports de 1 à 10. Les ports 9 et 10 sont utilisés dans le cas de l'anneau optique.

Port	Alias	enabled	Autoneg.	Speed	Duplex	Flow control	MDI/MDIX	FEF
1 (TP/SFP)	Port 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 10MBit <input type="radio"/> 100MBit <input type="radio"/> 1GBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	Auto <input checked="" type="checkbox"/> MDI <input type="checkbox"/> MDIX	-
2 (TP)	Port 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 10MBit <input type="radio"/> 100MBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	Auto <input checked="" type="checkbox"/> MDI <input type="checkbox"/> MDIX	-
3 (TP)	Port 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 10MBit <input type="radio"/> 100MBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	Auto <input checked="" type="checkbox"/> MDI <input type="checkbox"/> MDIX	-
4 (TP)	Port 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 10MBit <input type="radio"/> 100MBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	Auto <input checked="" type="checkbox"/> MDI <input type="checkbox"/> MDIX	-
5 (TP)	Port 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 10MBit <input type="radio"/> 100MBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	Auto <input checked="" type="checkbox"/> MDI <input type="checkbox"/> MDIX	-
6 (TP)	Port 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 10MBit <input type="radio"/> 100MBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	Auto <input checked="" type="checkbox"/> MDI <input type="checkbox"/> MDIX	-
7 (TP)	Port 7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 10MBit <input type="radio"/> 100MBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	Auto <input checked="" type="checkbox"/> MDI <input type="checkbox"/> MDIX	-
8 (TP)	Port 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 10MBit <input type="radio"/> 100MBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	Auto <input checked="" type="checkbox"/> MDI <input type="checkbox"/> MDIX	-
9 (SFP)	Port 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 100MBit <input checked="" type="radio"/> 1GBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	-	<input type="checkbox"/> FEF
10 (SFP)	Port 10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> enable	<input type="radio"/> 100MBit <input checked="" type="radio"/> 1GBit	<input type="radio"/> HDX <input type="radio"/> FDX	<input type="radio"/> advertise <input checked="" type="radio"/> avoid	-	<input type="checkbox"/> FEF

Le FEF (Far End Fault) est un mécanisme permettant de notifier la rupture d'une liaison aux équipements dans le cadre de l'anneau optique. La configuration par défaut est tout à fait satisfaisante.

2. Le menu Ring permet la configuration du switch quand celui-ci est présent dans l'anneau optique.

Ring Settings	
Enable Mode	<input type="checkbox"/>
Configuration	<input type="radio"/> Master <input checked="" type="radio"/> Slave
Ring Number	1

Chaque anneau ne possède qu'un seul master.

3. Dans le menu « **IGMP-Snooping** » (permettant de gérer les paquets multicast), pensez à cocher « **Flooding Unregister Packet enabled** » et « **IGMP Snooping Enabled** ». Cela permettra de limiter le broadcast des paquets multicast connus transmis sur le réseau, et d'émettre en broadcast ceux qui sont inconnus.

Basic Configuration	
IGMP Snooping enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Fast Leave Enabled	<input type="checkbox"/>
Report Aggregation enabled	<input type="checkbox"/>
Flooding Unregister Packet enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Group Limit	32
Multicast Router Detection	<input type="radio"/> Multicast Router Discovery <input checked="" type="radio"/> by Query Message

Port Configuration	
IGMP Snooping enabled	1: <input checked="" type="checkbox"/> 2: <input checked="" type="checkbox"/> 3: <input checked="" type="checkbox"/> 4: <input checked="" type="checkbox"/> 5: <input checked="" type="checkbox"/> 6: <input checked="" type="checkbox"/> 7: <input checked="" type="checkbox"/> 8: <input checked="" type="checkbox"/> 9: <input checked="" type="checkbox"/> 10: <input checked="" type="checkbox"/>
Static Router Ports	1: <input type="checkbox"/> 2: <input type="checkbox"/> 3: <input type="checkbox"/> 4: <input type="checkbox"/> 5: <input type="checkbox"/> 6: <input type="checkbox"/> 7: <input type="checkbox"/> 8: <input type="checkbox"/> 9: <input type="checkbox"/> 10: <input type="checkbox"/>

Timeout Variables Configuration	
Multicast Group Configuration	
Group Membership Interval (sec.)	260
Maximum Response Time (sec.)	20
Last Member Query Time (sec.)	2
Multicast Router Configuration	
By MRD: NeighborDeadInterval (sec.)	62
By Query: Router Aging Time (sec.)	260

4. La configuration de la POE (Power Over Ethernet) se fait via la section **PoE Settings**. N'utilisez que le mode d'auto-négociation (802.3af).

Basic Settings	
Total Input Power (W)	65
Switch Supply Power (W)	8
Available PoE-Power (W)	57
Current PoE Power (W)	0

Port Settings						
Port-No.	PoE Mode	PoE Status	permitted Power (W)	measured Power (W)	maximum PD class	detected PD class
Port 1	disabled	disabled	15.4	0.0	0: max. 15.4 W	unknown
Port 2	disabled	disabled	15.4	0.0	0: max. 15.4 W	unknown
Port 3	disabled	disabled	15.4	0.0	0: max. 15.4 W	unknown
Port 4	disabled	disabled	15.4	0.0	0: max. 15.4 W	unknown
Port 5	802.3af	disabled	15.4	0.0	0: max. 15.4 W	unknown
Port 6	802.3af	disabled	15.4	0.0	0: max. 15.4 W	unknown
Port 7	802.3af	disabled	15.4	0.0	0: max. 15.4 W	unknown
Port 8	802.3af	disabled	15.4	0.0	0: max. 15.4 W	unknown

**Hint:** The sum of the permitted power ratings exceeds the available PoE-power.



*Lors de l'activation de la POE sur certains ports, ne faites pas attention au message rouge. Il ne faut y faire attention que lorsque la PoE est activé sur plus de 4 ports: le switch ne pourra délivrer 15.4W sur les 5 ports étant donné que la limite est fixé à 65W (15,4\*5 = 77 > 65).*

Ici, nous n'activons la PoE que sur les 4 derniers ports.

5. La partie **Admin** contient une section permettant la remise par défaut de la configuration du switch, la mise à jour du firmware et la modification des mots de passe pour l'accès à l'interface web.

Password-Setting		
Userlevel	new Password	retype new Password
Public	<input type="text"/>	<input type="text"/>
User	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Administrator	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## CONFIGURATION DES VLANs

La configuration des VLAN peut se faire via l'interface web (dans la section **VLAN Settings**) ou le Device Manager (clic droit: **Editer > Options de configuration VLAN**).



**ATTENTION:** La configuration des VLANs doit se faire obligatoirement lorsque les équipements sont connectés aux ports du switch auxquels vous attribuez la configuration. Sinon, lorsque vous brancherez l'appareil, vous n'observerez aucun trafic.

Le switch permet différents modes de fonctionnement pour les ports attachés aux VLANs:

- **Access:** On ajoute aux paquets ne possédant pas de tag (ie absence de VlanID dans l'en-tête Ethernet - norme 802.1Q) un tag permettant d'identifier le VLAN sur lequel il se trouve (en suivant l'attribution du **Default-VID** du port dans la configuration). Les paquets sont ensuite filtrés. Les paquets possédant déjà le tag, sont uniquement filtrés (pas de modification du tag). Les paquets sortants (en direction des terminaux) sont détagués.
- **Trunk:** Les paquets ne sont pas manipulés au niveau de leur tag. Ils sont uniquement filtrés, même s'ils ne possèdent pas de tag.
- **Hybrid:** Similaire au mode Access, mais les paquets sortants ne sont pas détagués.

Lors de l'attribution de ces différents modes de fonctionnement, il faut bien faire attention que certains équipements ne comprennent pas le tag du VLAN présent dans l'en-tête Ethernet. Ils ne répondront donc à aucune requête car le paquet reçu leur est incompréhensible (utiliser le mode Access dans ce cas).

Il est aussi possible de configurer un VLAN spécial pour accéder au management du switch. Cette fonction accroît la sécurité en restreignant l'accès à l'administration du switch.

1<sup>er</sup> exemple de configuration des VLANs:

Séparer les données venant du réseaux Ethernet et les données venant d'un lien radio Mobirake sur le port 2 (les débits sont différents). Le port 1 (Gigabit FD) sert à l'upload et est connecté aux autres switchs dans le cas d'une topologie en étoile. Le port de management du switch est lui aussi restreint à un VLAN spécial accessible uniquement depuis un port.

Basic Settings	
VLAN Filter enabled	<input checked="" type="checkbox"/>
Force Default VID	<input type="checkbox"/>

Port-No.	VLAN-Mode	Default-VID	Default-Priority
Port 1	Trunk	1	0
Port 2	Access	2	0
Port 3	Access	1	0
Port 4	Access	1	0
Port 5	Access	1	0
Port 6	Access	1	0
Port 7	Access	1	0
Port 8	Access	1	0
Port 9	Access	1	0
Port 10	Access	1	0
Manager	Access	100	7

VLAN Filter														
No.	enabled	Alias	VlanID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	M
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Data	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Radio	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Administration	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 4	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 5	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 6	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 7	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 8	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 9	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 10	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 12	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 13	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 14	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 15	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 16	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



---

*Bien penser à cocher l'option « VLAN Filter enabled », sinon toute la configuration entrée ne sera pas effective.*

Le port 1 étant connecté aux autres équipements du réseau, il ne doit pas enlever le tag VLAN des paquets et doit se charger uniquement de filtrer les paquets et de les acheminer. Il est donc en mode Trunk.



---

*En mode Trunk, le Default-VID est inutile.*

Ainsi, tous les ports de 3 à 10 ont accès au port 1 d'upload et au reste du réseau. Le port 8, quant à lui, a aussi accès à l'administration du switch. Il faut bien noter qu'il est impossible d'y accéder depuis un autre port. On aurait pu ajouter dans la table le port 1 comme faisant parti du VLAN 100, afin d'accéder au management depuis un autre emplacement dans le réseau (emplacement faisant parti du VLAN 100).



---

*Dans le cas d'une mauvaise configuration de VLANs, notamment celui du management et qu'il vous devient impossible d'y accéder, il faudra réinitialiser le switch avec ses paramètres par défaut de sortie d'usine. Pour cela, appuyer simultanément sur les deux boutons (non identifié et Reset) pendant 10 secondes. Toute la configuration (sauf l'IP et le nom) sera effacé.*

La premier tableau (**Port-No**) permet d'attribuer un VLAN-ID (VID) aux paquets entrants (en direction du switch et du reste du réseau) en mode Access et Hybrid: **Default-VID**. La priorité, Default-Priority (priorité des paquets Ethernet - norme 802.1P) sera traitée dans la section suivante.

Le deuxième tableau (**VLAN Filter**) réalise le filtrage en suivant le VID et le numéro de port. Par exemple, le VID attribué aux paquets venant du port 2 est 2. En lisant le tableau, à la deuxième ligne (VlanID = 2), on se rend compte que le port 2 n'a accès qu'au port 1. Les données venant de ce port ne pourront donc pas perturber celle venant d'autres ports et inversement. Ceci est très pratique dans le cas de diffusion (broadcast) de message n'étant pas adressé au Mobirake. Le port 2 ne sera donc accessible que depuis le VLAN 100.

Concernant le port 8, on remarque que son VID est 1 et qu'il a accès au port de

management en plus du reste du réseau. Ceci est possible car les données sortant du port 8 appartiennent au VLAN 1, comme le port de management (il est coché sur le VLAN Data). Cependant, les données venant du port de management appartiennent au VLAN 100, et uniquement le port 8 appartient aussi au VLAN 100. D'où le fait que le management ne soit pas accessible depuis un autre port.



*Un port peut appartenir à plusieurs VLANs (exemple du port 8), mais les données en provenance d'un port appartiendront toujours à un, et un seul VLAN.*

2<sup>ème</sup> exemple de configuration des VLANs:

Récupération des données en provenance du Mobirake (VLAN 2). Le switch utilise maintenant les ports 9 et 10 pour l'upload (exemple: l'anneau optique).

Basic Settings			
VLAN Filter enabled	<input checked="" type="checkbox"/>		
Force Default VID	<input type="checkbox"/>		
Port-No.	VLAN-Mode	Default-VID	Default-Priority
Port 1	Access	1	0
Port 2	Access	1	0
Port 3	Access	1	0
Port 4	Access	1	0
Port 5	Access	1	0
Port 6	Access	1	0
Port 7	Access	1	0
Port 8	Access	1	0
Port 9	Trunk	1	0
Port 10	Trunk	1	0
Manager	Access	100	7

VLAN Filter														
No.	enabled	Alias	VlanID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	M
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Data	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Radio	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	Administration	100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 4	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 5	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 6	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 7	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 8	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 9	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 10	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 12	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 13	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 14	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 15	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	<input type="checkbox"/>	Vlan filter 16	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Les ports 9 et 10 sont configurés en mode Trunk pour laisser passer tous les VLANs.

Concernant l'administration, le schéma est différent que dans le premier exemple: l'accès à l'administration ne peut se faire que depuis l'extérieur et depuis le VLAN 100. Cela accroît la sécurité car l'accès au port de management est impossible depuis le VLAN 1. Pour l'accroître d'avantage, il suffirait de modifier le Default-VID du port 8 à 100 (sans oublier de l'inclure dans le VLAN), et de bloquer l'accès au port de management depuis les ports 9 et 10.

Les ports 1 à 8 ont tous accès au reste du réseau. Le point particulier à noter est celui du port 5 qui appartient au VLAN 2 (la radio). Il pourra donc recevoir les informations émises par le Mobirake, mais ne pourra pas lui répondre (nous supposons que le flux vidéo en provenance du Mobirake est unidirectionnel). Ceci est vrai car le port 5 appartient au VLAN 2, mais que les données en provenance du port 5 appartiennent au VLAN 1 (voir la note précédente).

Si nous voulons autoriser un trafic bidirectionnel, sans interférer avec les autres flux de données, il aurait fallu appliquer le Default-VID 2 au port 5 afin que les données en provenance du port 5 appartiennent au VLAN 2. Cependant, il n'aurait plus accès au reste du réseau (identifié par le VLAN 1), à moins de modifier la configuration des autres switchs en modifiant l'appartenance de certains port au VLAN 2 (en plus du VLAN 1 par défaut).



*Dans le tableau de filtrage, bien identifier le point d'entrée (N° de port - N° de VLAN). La ligne du point d'entrée contient ainsi la liste de ports accessibles par les données émises depuis ce point.*

## RÉGLER LA PRIORITÉ DES FLUX DE DONNÉES

Le switch HyperDSL permet de gérer les priorités des flux à 3 niveaux différents:

- **Physique (niveau 1):** Permet l'attribution de 4 niveaux de priorités différents aux ports du switch. Il active une priorité générale d'un port par rapport aux autres en réservant les ressources (IntServ). Pour l'activer et le configurer, rendez-vous dans l'interface web, section « **Prioritization** » ou dans l'application Device Manager, **Menu Configuration > Editer > Configuration Hardware**.

Port-Prioritization										
Port-Number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Queue	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1

- **Liaisons de Données (niveau 2):** Permet l'attribution de 4 niveaux de priorités différents aux trames Ethernet. Il existe initialement 8 degrés (norme 802.1P), mais le switch n'en gère que 4. Il faut donc réaliser l'association entre les différents niveaux via l'interface web.

Voici comment sont présentés ces niveaux:

Degrés	Type de trafic
7	Contrôle du réseau (network critical)
6	Voix interactive
5	Multimédia interactif
4	Application à charge contrôlé (streaming)
3	Service maximum (Business critical)
0	Service au mieux (Best effort)
2	Service économique (standard)
1	Arrière plan (background)

L'association avec les niveaux de priorités interne du switch se fait via l'interface web, section « **Prioritization** » et la mise en place des 8 degrés de priorités se fait lors de la configuration de VLAN (**Default-Priority**).

Tag-Prioritization								
enabled	<input type="checkbox"/>							
802.1p-Tag	0	1	2	3	4	5	6	7
Queue	1 ▾	0 ▾	0 ▾	1 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾

Il est aussi possible d'activer, mais pas d'éditer, ces niveaux de priorités dans l'application Device Manager: menu **Configuration > Editer > IEEE802.1p Gestion priorités VLAN**.

- **Réseau (niveau 3):** La méthode Differentiated Service (DiffServ) est de niveau Layer-3. Ici, on utilise les 6 premiers bits du champ Type of Service (ToS) de l'en-tête IP. Cela permet 64 Codepoints. On peut attribuer, pour chaque Codepoints, une priorité individuelle.

Vous pouvez accéder à la configuration de DiffServ via l'interface web, section « **Prioritization** », ou via l'application Device Manager, menu **Configuration > Editer > Ipv4/IPv6 Gestion priorités**.

DiffServ/Traffic Class-Prioritization								
enabled	<input type="checkbox"/>							
	7	6	5	4	3	2	1	0
07...00	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾
15...08	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾
23...16	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾	0 ▾