

Systeme de gestion de reseau

IONOS NMS



BBG/ARX DTC IONOS NMS - Français SRX/2006 - D2464

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	4
1.1. DESCRIPTION GENERALE	5
1.2. LE RÉSEAU DE GESTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS	6
1.3. LES RÉSEAUX GÉRÉS.....	8
2. ARCHITECTURE DE IONOS NMS.....	10
2.1. ARCHITECTURE GLOBALE.....	10
2.2. ARCHITECTURE LOGICIELLE DE IONOS NMS.....	12
2.3. ARCHITECTURE MATÉRIELLE DE LA PLATEFORME	13
2.4. ARCHITECTURE FONCTIONNELLE	13
3. FONCTIONS GÉNÉRALES	14
3.1. FONCTIONS GRAPHIQUES	14
3.2. FONCTIONS SYSTÈME.....	15
3.3. GESTION DE LA SÉCURITÉ.....	16
3.3.1 <i>Définition</i>	16
3.3.2 <i>Fonctions</i>	16
3.4. FONCTIONS ADMINISTRATIVES.....	17
3.5. GESTION DES PROFILS D'UTILISATEURS	17
4. GESTION DE RÉSEAU	19
4.1. GESTION DE LA CONFIGURATION RÉSEAU	19
4.1.1 <i>Définition</i>	19
4.1.2 <i>Fonctions</i>	19
4.2. GESTION DES FAUTES	22
4.2.1 <i>Définition</i>	22
4.2.2 <i>Fonctions relatives aux défauts</i>	23
4.3. GESTION DES PERFORMANCES	28
4.3.1 <i>Définition</i>	28
4.3.2 <i>Fonctions</i>	28
5. SOLUTION IONOS NMS.....	30
5.1. LA SOLUTION LIVRÉE	30
5.2. LE PRODUIT LIVRÉ	30
5.3. LE MATÉRIEL LIVRÉ	30
5.4. LES SERVICES DÉLIVRÉS	31
6. ANNEXES.....	32
6.1. LISTE DES PRODUITS GÉRÉS PAR IONOS Nms	32
6.2. EXEMPLE DE CONFIGURATION DE PRODUIT SAGEM.....	32

GLOSSAIRE

ADM	Add Drop Multiplexer
DCC	Data Communication Channel
DCN	Data Communication Network
EML	Equipment Management Layer
EMS	Equipment Management System
GUI	Graphical User Interface
MIB	Management Information Base
MSP	Multiplex Section Protection
MS-SPRing	Multiplex Section Shared Protection Ring
NE	Network Element
NML	Network Management Layer
NMS	Network Management System
NUT	Non-preempted Unprotected Trail
PDH	Plesiochronous Digital Hierarchy
SDH	Synchronous Digital Hierarchy
SML	System Management Layer
SNCP	Sub-Network Connection Protection
STM	Synchronous Transport Module
TMN	Telecommunication Management Network
VC	Virtual Circuit: VC4, VC3, VC12
VC4-4C	4 concatenated VC4 circuits
VC4-4V	4 virtually concatenated VC4 circuits

1. INTRODUCTION

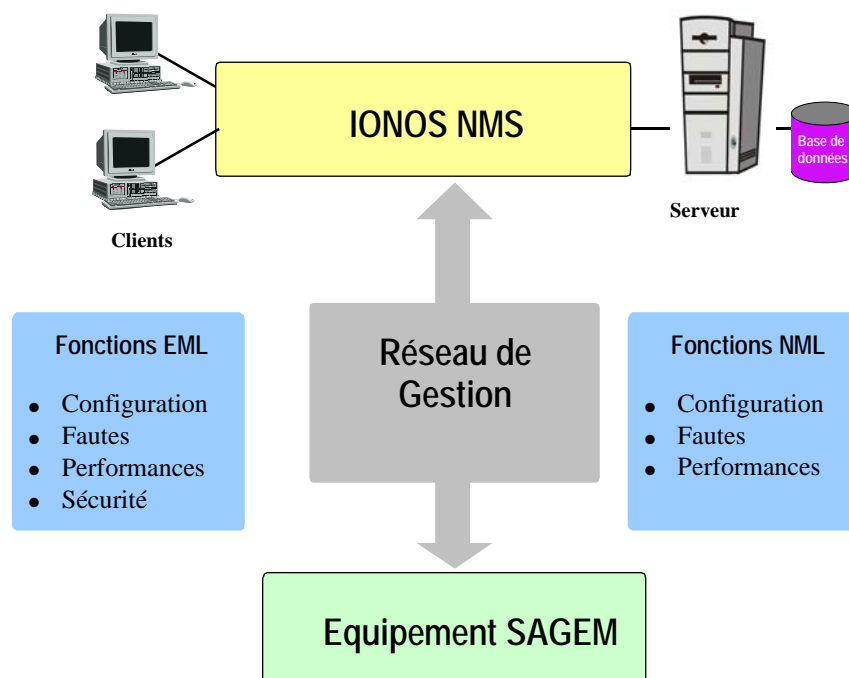
La Gestion de Réseau doit apporter au client la vue la plus globalisée de son réseau. En assurant que les informations vitales sont toujours accessibles, les plates-formes de gestion de réseau sont des outils indispensables pour évaluer les services offerts aux utilisateurs du réseau. Elles conduisent à une réduction des coûts opérationnels (téléchargement des logiciels embarqués à distance, modification des configurations, inventaire, etc..).

IONOS NMS est la plate-forme de gestion de réseau conçue et développée par SAGEM Communication pour fournir la configuration des Eléments de Réseau, la collecte en temps réel des alarmes et des performances, un accès centralisé à toutes les fonctions d'analyse d'erreurs et à toutes les fonctions de gestion de réseau. Ces fonctions sont disponibles pour tous les nouveaux équipements SAGEM comme les produits SDH, mais aussi les produits SHDSL, FMX, FH PDH et SDH, DWDM.

IONOS NMS a été conçu pour :

- Offrir aux clients, opérateurs et entreprises le meilleur niveau de service avec une supervision automatisée
- Réduire l'expertise requise du personnel exploitant tout en améliorant la gestion des services offerts par le réseau
- Accompagner les extensions du réseau grâce à une architecture modulaire reposant sur une technologie client serveur complètement distribuée.
- Faciliter l'intégration dans les plates-formes de gestion existantes en disposant d'interfaces ouvertes

L'architecture générale de IONOS NMS est la suivante :



1.1. DESCRIPTION GENERALE

Convivialité

IONOS NMS est une application graphique de gestion de réseau de bout en bout. Elle permet de configurer, superviser une infrastructure de réseau constituée d'équipements SAGEM.

Grâce à une boîte à outils complète, l'opérateur peut gérer des équipements mais aussi les liaisons ainsi que les services offerts au travers d'une interface graphique très simple : « l'organisation de votre réseau par de simples clics ».

Equipment	Location	Event Type	Status	Ack	Ack user	Ack date	Begin date	NE date
adr155_150	TRIB2M #4-Slot M	los	minor	No			12/11/2003 10:59:14	12/11/2003 10:58:24
adr155_152	Slot C - Eth	Interface Down	major	No			12/11/2003 10:43:09	
adr25_103	LOOP-Output#1	User Output 1	warning	No			12/11/2003 10:43:08	06/11/2003 13:25:22
adr25_103	SETS	t3_1 los	warning	No			12/11/2003 10:43:08	06/11/2003 13:25:21
adr25_103	AU4-LINE 2:1#1	ais	warning	No			12/11/2003 10:43:08	07/11/2003 16:07:50
adr25_103	AU4-LINE 1:1#2	ais	warning	No			12/11/2003 10:43:08	07/11/2003 16:05:30

IONOS NMS – Affichage principal

Conçu pour offrir aux opérateurs et à leurs clients une solution efficace de gestion de réseau, IONOS NMS est basé sur les derniers outils standards de la programmation.

Grâce à des applications JAVA fournissant le même « look and feel », il permet d'offrir les mêmes fonctions qu'elle que soit l'architecture de gestion retenue par le client.

Une vision synthétique du réseau

Avec sa structure dynamique de gestions des domaines, IONOS NMS offre **toute la souplesse attendue** par un exploitant, en groupant et donnant une vision synthétique des éléments du réseau, et ceci en fonction de critères tels que type d'équipement, localisation géographique, état des alarmes, état des liens, ... Des **clients multiples** ont accès aux informations auxquelles ils ont droit d'accéder, en fonction des profils qui leur ont été assignés.

Une gamme évolutive

Disponible en version Microsoft **Windows XP** et en environnement **UNIX (Solaris)**, IONOS NMS peut fonctionner sur la plupart des stations du commerce. Il est conçu pour une gamme étendue de plate-formes de puissances différentes ; de plus, son architecture de type **client-serveur** permet de le distribuer sur plusieurs machine du même réseau.

Sa plate-forme logicielle met en œuvre les techniques de développement les plus récentes (conception 100 % objet, base de données relationnelle, **code source portable JAVA, technologie Web, gestionnaire SNMP, serveur HTTP**) afin de proposer une plate-forme extensible. Ceci permet de dimensionner une solution adaptée à toute taille de réseau.

Une base de données professionnelle

La mise en œuvre d'une architecture à Base de Données Relationnelle permet d'obtenir à la fois une flexibilité et d' **excellentes performances globales du système**.

L'ensemble des mécanismes courants associés aux bases de données est disponible : Importation, Exportation, Sauvegarde/Restauration.

1.2. LE RESEAU DE GESTION DES TELECOMMUNICATIONS

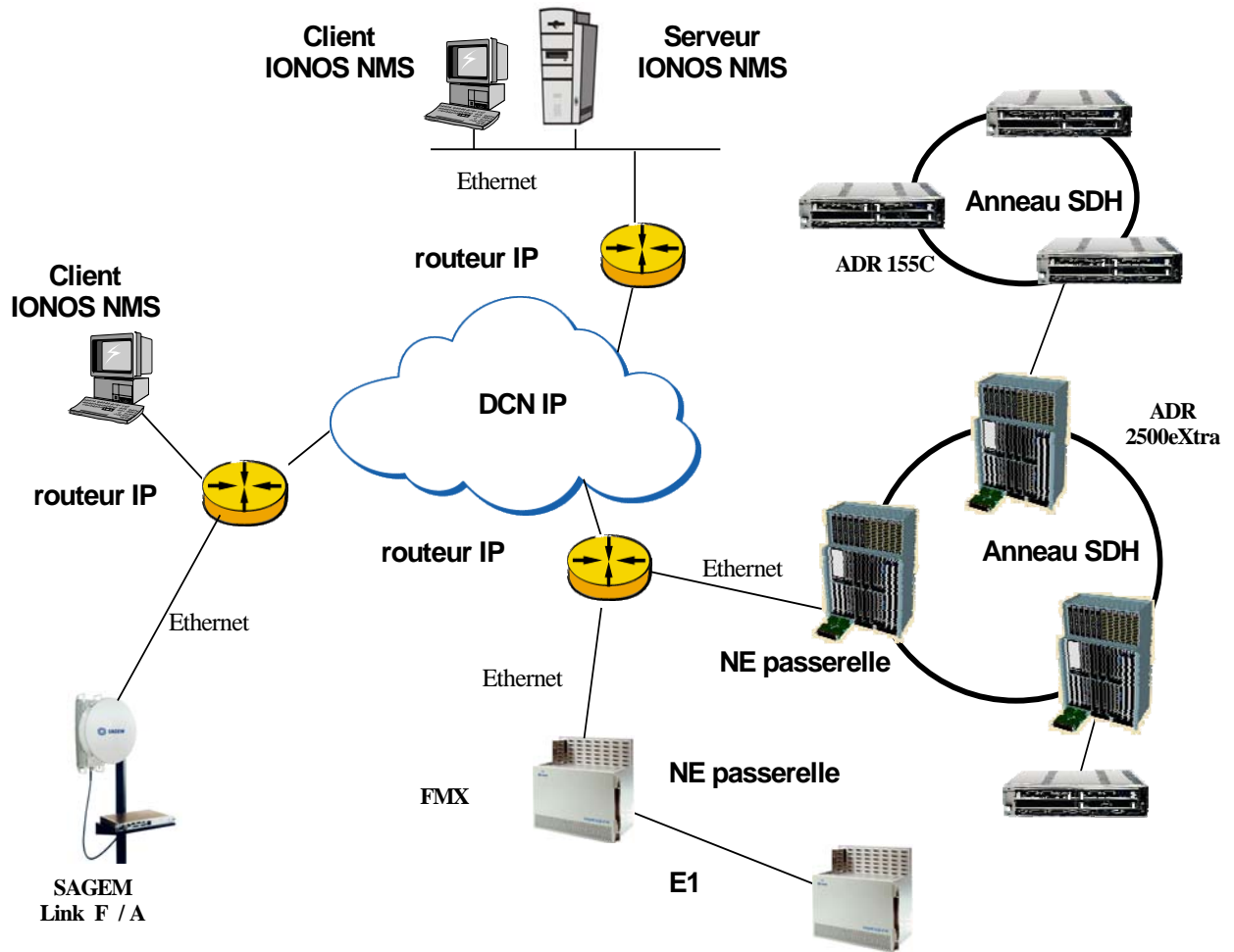
IONOS NMS est connecté au port de gestion d'un NE spécifique : le NE « passerelle de communication » (GNE), à travers un réseau de gestion de télécommunications (RGT). Ce NE d'attachement, ainsi que tous les NEs du réseau, réalise une fonction de routage (RIP ou OSPF).

Le réseau de gestion de télécommunications (RGT) peut être composé :

- ◆ D'un réseau Ethernet,
- ◆ D'un réseau de liens 2Mbit/s ou plus – terminé par des routeurs,
- ◆ D'un réseau IP.

Au sein des réseaux SDH, les informations de gestion sont transportées par les octets DCC des canaux de données de sur-débit de la trame STM-n ou dans un VC-12 dédié dans le cas de réseaux SDH hétérogènes.

Au sein des réseaux TDM, les informations de gestion sont transportées dans des bits dédiés de l'ITO de la trame E1 ou des octets dédiés.



1.3. LES RESEAUX GERES

IONOS-NMS fournit une solution de gestion homogène et efficace pour la gestion de réseaux à base de produits SAGEM :

- Tout réseau SDH intégrant les équipements de la famille SAGEM : **FOT 155C, ADR 155 C et ADR 2500 eXtra, ADR155e, ADR155CPE, ADR10000**
- Tout réseau intégrant des produits DWDM **SAGEM FSP2000, FSP3000**
- Tout multiplexeur TDM basé sur les équipements SAGEM **FMX** (ou FMX9-S)
- Tout réseau de transmission SHDSL basé sur les équipements **SAGEM DCN**
- Tout réseau de faisceaux hertziens intégrant des équipements de la gamme SAGEM LINK qui comprend : **SAGEM LINK, SAGEM LINK F et SAGEM LINK A.**

L'**ADR155C** est un MIE optique qui permet de construire des liaisons STM-1 en point à point, des anneaux STM-1 ou des réseaux maillés, en utilisant les modes de protection de conduit (SNCP) et de section (MSP). Il peut être équipé de cartes Ethernet (GFP) assurant des Services Ethernet sur SDH de type point à point ou point à multipoint. Cette famille est complétée par les produits **ADR155CPE, ADR155e**

L'**ADR2500C** est un MIE optique qui permet de construire des liaisons STM-16 en point à point, des anneaux STM-16 ou des réseaux maillés transportant des flux STM-4 et STM-1 en utilisant les modes de protection de conduit (SNCP) et de section (MSP et MS-SPRing), Il peut être équipé de cartes Ethernet (GFP) assurant des Services Ethernet sur SDH de type point à point ou point à multipoint,

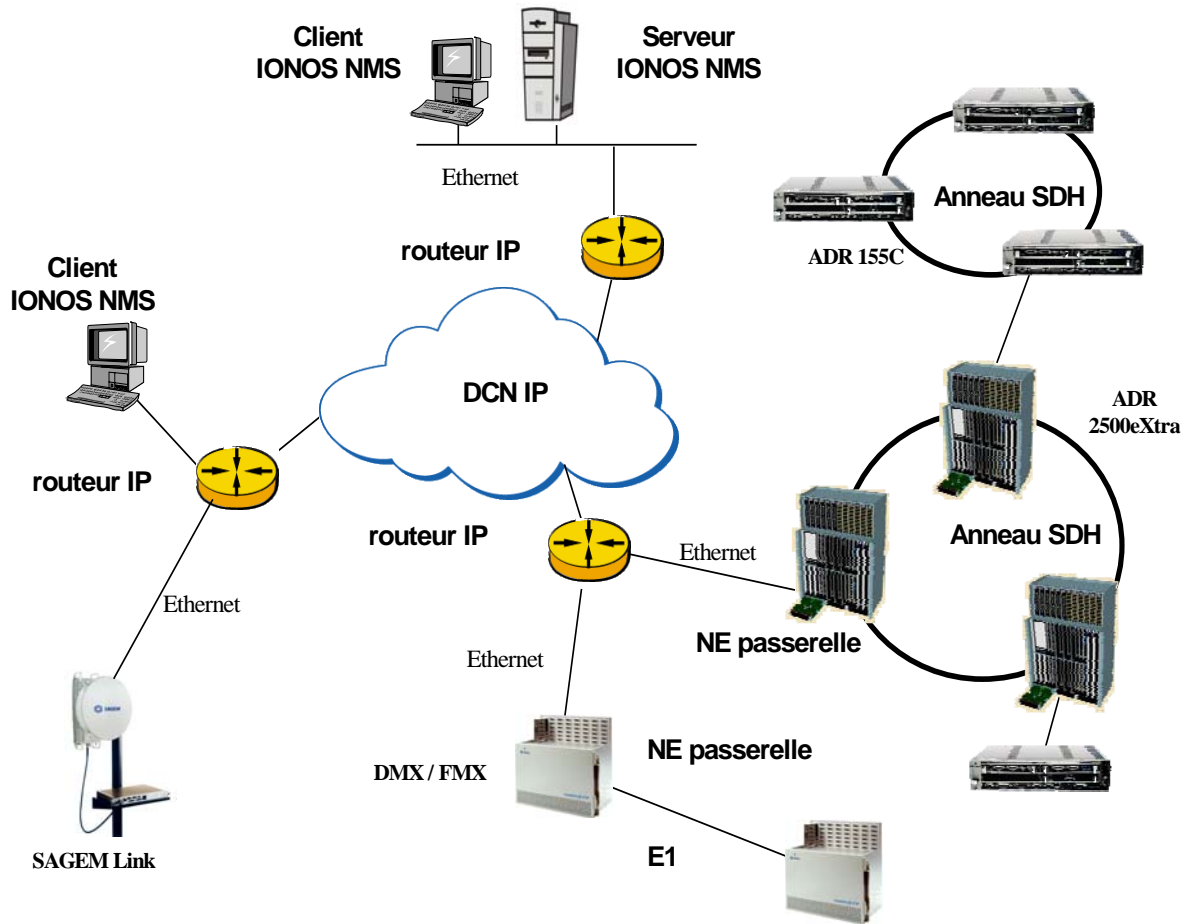
L'**ADR10000** est un MIE optique qui permet de construire des liaisons STM-64, STM-16 et STM-4.

Le **FMX** est un brasseur / concentrateur numérique, offrant une grande variété d'interfaces : accès asynchrones V24/V28 – RS485, accès synchrones V24/V11, accès 2Mbit/s, accès Ethernet, abonnés analogiques (bouclant ou alimentant), accès RNIS de type 2B1Q pour le raccordement de régie 128kbit/s chez le client, ...

Le **SAGEM DCN** est un multiplexeur de transmission SHDSL sur une paire cuivre à 2 Mbit/s. Il permet le raccordement de terminaux à interface V35/V11 n x 64kbit/s jusqu'à 2 Mbit/s, il dispose d'une portée remarquable grâce à la mise en œuvre de répéteurs/régénérateurs.

La gamme **SAGEM LINK F** comprend des équipements Faisceaux Hertziens supportant la transmission radio de flux TDM Multi-débit 2 E1 à 16 x E1 Mbit/s dans les bandes 7 à 38GHz – en configuration 1+0 ou 1+1. Le **SAGEM LINK A** est un Faisceau Hertzien SDH STM-1 de grande capacité fonctionnant entre 6 et 38GHz – doté d'un IDU commun quelque soit la configuration ou la bande de fréquence. Il procure des interfaces SDH STM-1 et des interfaces Ethernet.

Les SAGEM [3@P4400](#) et 3@P4450 qui appartiennent à la gamme de DSLAM SAGEM.



→ IONOS NMS est la plate-forme unificatrice de gestion de tous les équipements de transmission SAGEM.

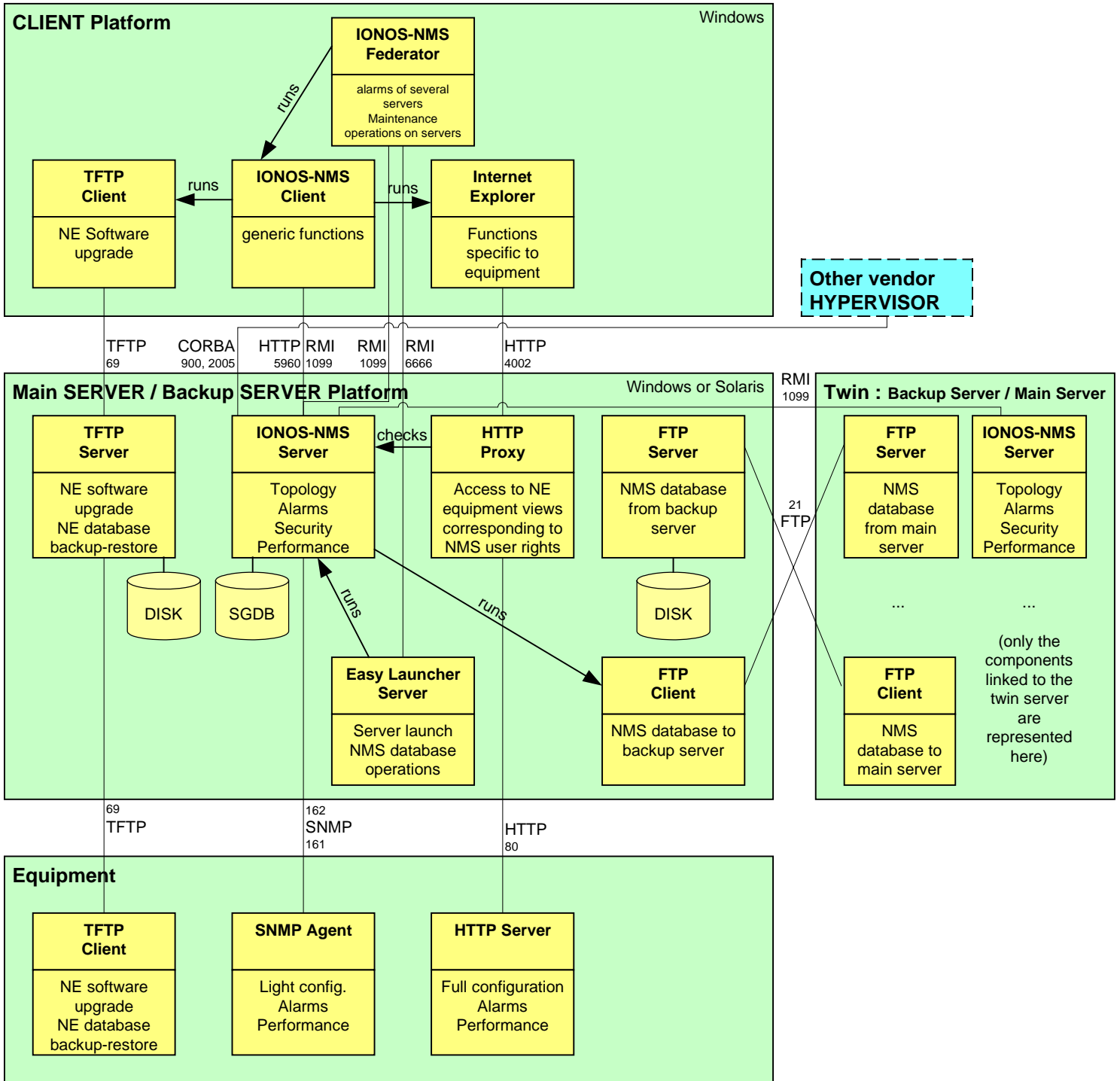
2. ARCHITECTURE DE IONOS NMS

2.1. ARCHITECTURE GLOBALE

L'architecture générale est bâtie sur une architecture de type « client / serveur » : des clients multiples IONOS NMS peuvent être installés sur des machines différentes connectées au même serveur IONOS NMS.

- IONOS NMS et les différents équipement (NE) dialogue selon le protocole SNMP pour la gestion des alarmes et la configuration des conduits de bout-en-bout (provisionnement). Chaque type de NE est caractérisé par une MIB (Management Information Base) qui contient toutes les informations indispensables à la gestion des équipements et du réseau.
- IONOS NMS permet aussi d'accéder au serveur HTTP embarqué du NE par double click sur le NE considéré. Le Client IONOS NMS lance l'explorateur par défaut de la station cliente.
- Les données de gestion sont stockées dans une base de données, située sur les serveurs

IONOS-NMS 4.4 - System Architecture



2.2. ARCHITECTURE LOGICIELLE DE IONOS NMS

IONOS NMS est construit sur une base logicielle modulaire selon les principes d'implémentation en blocs fonctionnels indépendants écrit sous JAVA : chaque bloc implémente un sous-ensemble des fonctions du produit complet.

L'architecture du système est conforme aux concepts de l'ITU-T RGT comme spécifié dans les recommandations M301x.

IONOS NMS est basé sur la structure d'accueil qui fournit :

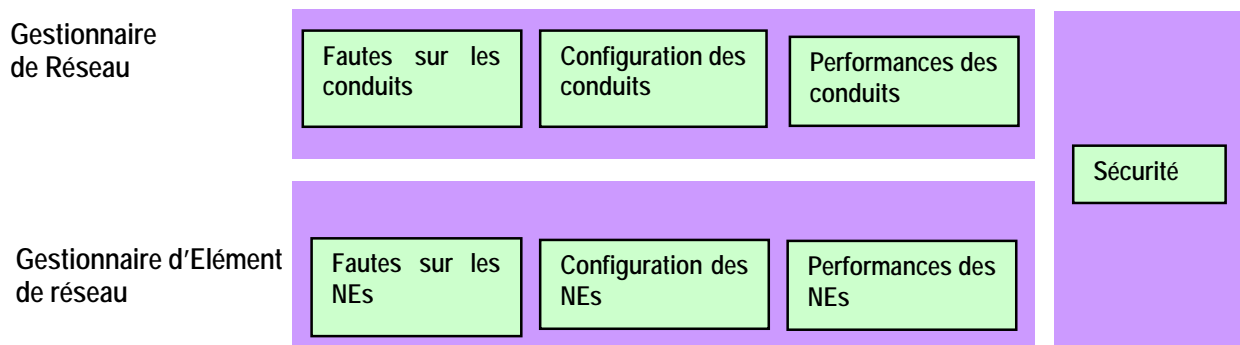
- Une interface SNMP
- Des services de base sur lesquels s'appuient les fonctions principales du gestionnaire d'éléments de réseau (alarmes, journaux de bord,...)
- Une application Client basée sur l'utilisation des Java Beans, qui fournit les éléments de l'interface graphique (topologie, ...)

L'application principale a été développée par SAGEM et elle intègre les fonctions de niveau réseau.

IONOS NMS comprend les modules suivants :

- **L'Application Client** : elle intègre les fonctions de présentation des données à l'opérateur (communément appelée terminal client); Plusieurs applications Client peuvent accéder à un serveur. Une application Client appelé « Ionos NMS Federator » permet d'adresser plusieurs serveurs Ionos NMS
- **L'Application Principale de Gestion** ou **Application Serveur**: elle implémente les fonctions du noyau

La plate-forme IONOS NMS intègre un Gestionnaire d'élément de réseau et un Gestionnaire de réseau. L'interface entre ces 2 entités est interne au produit IONOS NMS et elle est réalisée de manière complètement logicielle.



2.3. ARCHITECTURE MATERIELLE DE LA PLATEFORME

L'application du client s'exécute sur une plate-forme de type **PC** ; l'application du serveur s'exécute sur une plate-forme de type **PC sous Windows** ou de type **serveur UNIX sous Solaris**.

L'application du client peut être embarquée sur le serveur, dans le cas de configurations de petits réseaux.

La plate-forme matérielle du serveur est adaptable à la taille du réseau. Les paramètres matériels évoluent proportionnellement au nombre de NEs à gérer : puissance et vitesse du processeur, taille de la mémoire vive, espace disque, architecture interne de la machine.

2.4. ARCHITECTURE FONCTIONNELLE

Un ensemble d'outils logiciels (IONOS NMS SECURE PACK) permet de mettre en œuvre une architecture fonctionnelle de plate-forme Ionos NMS à très grande disponibilité.

Associé à la mise en œuvre d'un deuxième serveur, ces outils permettent au client de disposer d'un serveur alternatif en cas de défaillance du serveur nominal.

Le serveur de secours fonctionne en mode N+1, il peut secourir plusieurs serveurs.

A tout moment, un seul serveur est actif. En cas de défaillance de ce serveur, l'opérateur peut reprendre la gestion du réseau sur le serveur de secours.

Se reporter à la « Product notes for NMS Backup Server ».

3. FONCTIONS GENERALES

L'application **IONOS NMS** comporte l'ensemble des fonctionnalités décrites dans la suite du document. Deux versions de l'application sont proposées :

- Ionos NMS Full
- Ionos NMS Core

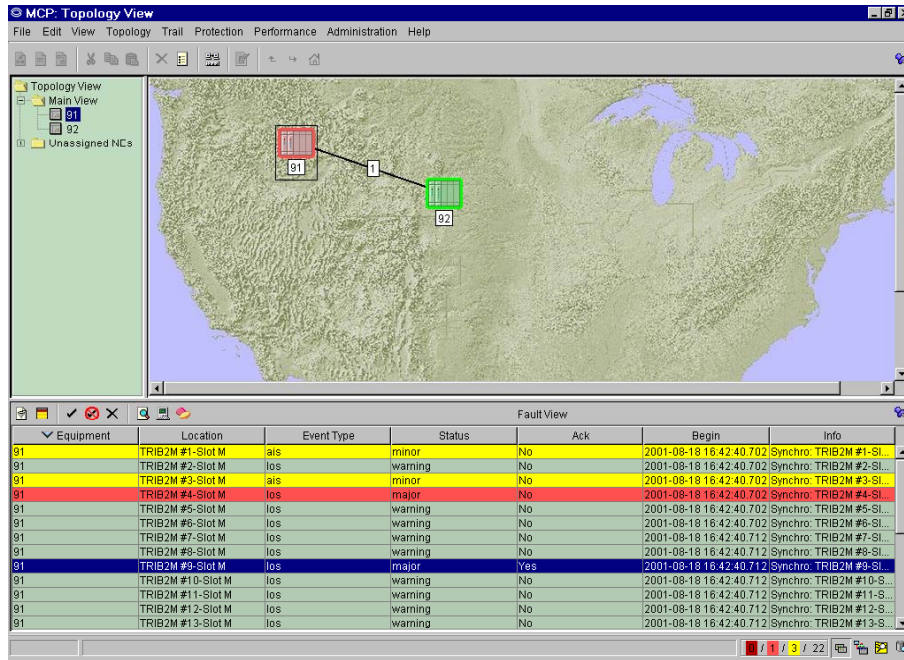
La version **IONOS NMS Core** est proposée pour les utilisations ne nécessitant pas le « provisionning » de niveau réseau. Elle est optimisée pour les environnements de faisceaux hertziens, ou de multiplexeur de données. Naturellement le client pourra mettre à niveau sa plate-forme IONOS NMS Core vers IONOS NMS en cas d'acquisition ultérieure de produits SDH.

La version **IONOS NMS Full** est proposée pour les opérateurs devant « produire » régulièrement des conduits SDH.

3.1. FONCTIONS GRAPHIQUES

L'opérateur dispose des facilités graphiques suivantes :

- Fonctions de type « copier / coller », « tirer / glisser » réalisées à la souris, possibilité de renommer les ressources
- Appel de menus contextuels associés aux ressources
- Navigation entre les synoptiques et les fenêtres graphiques, Navigation entre les alarmes et la fenêtre du synoptique
- Navigation entre les différents niveaux de vues hiérarchiques avec un « look and feel » de type Windows Explorer
- Déplacement d'un élément (équipement ou sous-réseau) sans détruire les liens avec les autres éléments
- Validation ou invalidation de l'alarme Audio
- Synthétisation d'une seule ligne par alarme (début, fin et acquittement)
- Personnalisation des couleurs (look and feel général et icônes)
- Impression d'un écran de journal complet (y compris des zones non visibles de la fenêtre en cours)
- Fonction d'aide en ligne intégré
- Ajout d'une carte ou d'une image de fond d'écran
- Interface multi-langue



Vue Topologie

3.2. FONCTIONS SYSTEME

IONOS NMS offre les fonctions système suivantes :

- Une procédure simplifiée pour l'installation et la mise à jour du logiciel IONOS NMS
- Gestion des périphériques depuis l'interface IONOS NMS (imprimantes,...)
- Sécurisation des périphérique en local (ex : disques RAID,...)
- Planification des commandes et des scripts
- Compatibilité avec les produits PATROL et TINA
- Exportation des journaux (Alarmes et événements) en format texte ou Excel
- Sauvegarde et restauration en-ligne de la base de données par menus intégrés
- Accès par interface Web
- Planification de commandes par scripts
- Interface Nord de type CORBA vers un hyperviseur
- Interface SNMP traps forwarding avec filtre
- Interface Sonde Netcool
- Interface applicative pour la prise en compte des alarmes de produits non SAGEM
- Gestion des profils de domaines (géographiques et fonctionnels)

- Export de la topologie Réseau et de l'inventaire des NE au format XML

Un ensemble de logiciels associés à IONOS NMS permet de bénéficier d'une fonction de sécurisation du serveur. La sécurisation N+1 a pour but de sécuriser N machines en ajoutant 1 machine supplémentaire qui sera capable de prendre le relais en cas de panne de l'une des machines principales.

Le basculement de serveur vers le serveur de backup et inversement a lieu uniquement sur action opérateur. Aucun basculement automatique n'est implémenté.

3.3. GESTION DE LA SECURITE

3.3.1 Définition

IONOS NMS offre à l'opérateur des fonctions qui lui permettent de gérer la sécurité du système de gestion lui-même en filtrant son accès à des utilisateurs pré-définis ; Il permet ainsi de gérer la sécurité d'accès aux NEs en utilisant les mécanismes du système et les fonctions du système de gestion de la base de données.

3.3.2 Fonctions

La gestion de la sécurité offre les fonctions suivantes :

- Gestion des utilisateurs (Utilisation d'un Identifiant et d'un Mot de Passe par type d'utilisateur)
- Paramétrage des droits par sous-réseaux pour chaque opérateur
- Entretien d'un journal d'activité

3.3.2.1 Identification des utilisateurs et mots de passe

Chaque utilisateur doit s'identifier (nom utilisateur unique et le mot de passe) avant d'avoir accès à n'importe laquelle des fonctions du système de gestion.

Chaque ouverture, sortie du système et identification d'utilisateur est stockée dans un journal.

Par défaut IONOS NMS offre les profils suivants :

- Administrateur : il a tous les droits sur toutes les fonctions.
- Opérateur : Il peut mettre en service des équipements .
- Observateur: Il ne peut que consulter et acquitter les alarmes.

3.3.2.2 Journal des activités utilisateurs

Les actions de l'opérateur sont enregistrées dans un journal. Les informations suivantes sont prises en compte :

- type d'action
- résultat de l'action avec l'ancienne et la nouvelle valeur
- identifiant de l'opérateur
- date et heure

Ce journal peut être lu, filtré et trié selon les informations précédentes. L'accès à ce journal est limité aux utilisateurs de profil Administrateur.

3.3.2.3 Résolution des conflits entre le gestionnaire centralisé et un terminal local

L'accès concurrent en lecture est autorisé. Par contre, l'accès en écriture est réservé au premier connecté avec indication d'occupation pour les suivants.

3.4. FONCTIONS ADMINISTRATIVES

Les fonctions administratives suivantes sont offertes :

- Sauvegarde et restauration en ligne de la base de données (command en mode ligne)
- Sauvegarde et restauration en ligne de la base de données (commandes par menu)

3.5. GESTION DES PROFILS D'UTILISATEURS

La gestion des profils d'utilisateurs est réalisée dans la fenêtre « *Admin View* ».

Cette fenêtre permet :

- La création de nouveaux profils, de nouveaux groupes et de nouveaux
- opérations sur les profils (addition, suppression, copier/coller, affichage et modification des propriétés).
- opérations sur les groupes.
- opérations sur les utilisateurs.
- Liste des domaines du réseau et des groupes de gestion de domaines associés.

The screenshot displays the IONOS NMS Admin View interface. On the left, a 'Research tree' shows a hierarchical structure of users, groups, and profiles. The 'Users' section includes roles like 'toto', 'operator', 'observer', 'admin', and 'AllNetworkAdmin'. The 'Groups' section includes 'Subnetwork admin', 'admin', 'FH-insertion', 'AllNetworkObserver', 'AllNetworkOperator', 'Main View', and 'AllNetworkAdmin'. The 'Profiles' section includes 'admin', 'Subnetwork admin', 'AllNetworkAdmin', 'operator', 'observer', and 'Main View'. Other nodes include 'ERIC', 'Subnetwork admin', 'LANNION', and 'sdth'. At the bottom, a 'Fault View' table lists various equipment events.

Equipment	Location	Event Type	Status	Ack	Begin	Info
2500 94	SPL-TRIB 1.4	los	major	No	2002-10-04 12:18:29	1970-02-27 00:09:08
2500 94	BOARD-TRIB 6	missing	major	No	2002-10-04 12:18:30	1970-02-27 00:09:08
2500 94	SPRING-LINE 1.1	av	major	No	2002-10-07 16:18:46	1970-03-03 00:49:34
2500 94	DCCr TRIB 1.1	PPPP#3 Down	minor	No	2002-10-07 16:12:20	1970-03-03 00:43:07
2500 94	SPL-TRIB 1.1	los-inverted	major	No	2002-10-07 16:14:20	1970-03-03 00:45:08
2500 94	SPL-TRIB 2.1	los	major	No	2002-10-07 09:06:42	1970-03-02 17:37:29
2500 95	SPRING-LINE 1.1	ato	major	No	2002-10-07 16:18:47	2002-10-08 06:39:17

ADMIN VIEW : Research Tree

4. GESTION DE RESEAU

4.1. GESTION DE LA CONFIGURATION RESEAU

4.1.1 Définition

La Gestion de Configuration Réseau permet d'identifier et de superviser les ressources de niveau réseau : les conduits (contrôle de l'état opérationnel, forçage en mode protection ,...).

La gestion de la configuration Réseau exécute les fonctions suivantes :

- Provisionning (Mise en service) de conduits de bout en bout
- Surveillance et contrôle de l'état des conduits
- Gestion des données de configuration des conduits

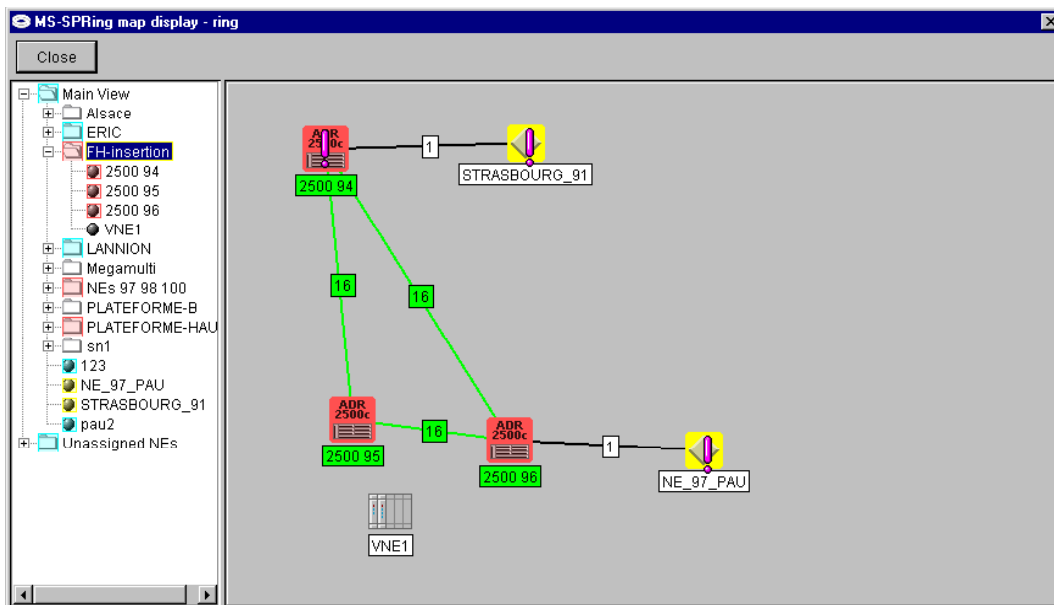
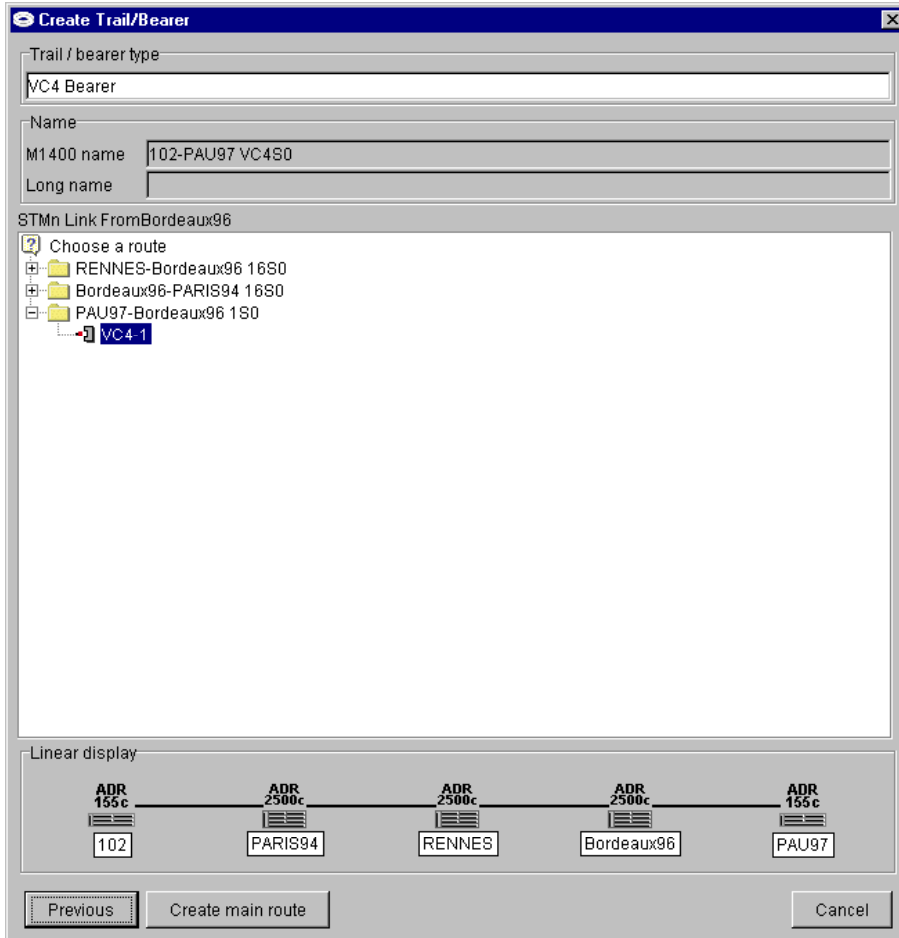
4.1.2 Fonctions

Les fonctions générales offertes sont les suivantes :

- Définition de la hiérarchie du réseau (notion de sous-réseau)
- Configuration des conduits de bout en bout
- Gestion de l'état d'activation des conduits (Réservé ou activé)
- Configuration des NE virtuels (gestion d'équipements autre que SAGEM)
- Audit d'un NE, Alignement d'un NE, Demandes de Log de NE, Synchronisation de date de NE

Les fonctions spécifiques **SDH** offertes sont les suivantes :

- Configuration des conduits de bout en bout en VC3, VC12, VC4, VC4-4C
- Configuration des « VC4 bearers », des conduits « VC4-16C »
- Configuration des conduits de bout en bout en VC4 et VC4-4C
- Configuration de la protection SNCi sur un conduit nouveau ou déjà créé
- Configuration de la protection SNCn sur un conduit nouveau ou déjà créé
- Configuration de la protection SNCp , commandes de commutation entre le mode normal et le mode protégé



- Association de conduits à partir des configurations de NEs
- Dissociation de conduits
- Insertion de NE (avec ou sans partage de VC4)
- Exportation de configurations au format XML
- Gestion des conduits ATM pour la carte ADRIMA de l' ADR155c
- Routage automatique des conduits
- Configuration de la protection MS-Spring 2 FO (sans NUT ni canaux d'extra-traffic)
- Commandes de commutation MS-SPRing
- Configuration de la protection MS-Spring avec NUT et canaux d'extra-traffic
- Configuration de NE upload/download
- Téléchargement des logiciels embarqués par NE ou par Sous-réseau

Les fonctions spécifiques **DWDM** offertes sont les suivantes :

- Gestion du chemin optique WDM de bout en bout
- Calcul de l'état du chemin optique
- Monitoring de milieu de conduit DWDM
- Mise en œuvre de chemins optiques protégés O_SNC (grâce la couche réseau développée par SAGEM)
- Téléchargement des logiciels embarqués par NE ou par Sous-réseau

Les fonctions spécifiques **Ethernet sur SDH** offertes sont les suivantes :

- Gestion de l'Ethernet Private Line sur VLAN (CIR, PIR, CBS)
- Gestion de l'Ethernet Virtual Private Line sur VLAN (CIR, PIR, CBS)
- Gestion de chemin protégé par MSTP

4.2. GESTION DES FAUTES

4.2.1 Définition

La gestion des défauts s'assure que la détérioration du fonctionnement du NE, provoquée par une ou un ensemble de conditions anormales, reste limitée.

Pour cela, le gestionnaire reçoit des messages d'alarmes des NEs. D'une façon générale, il peut vérifier l'accessibilité des NEs par un mécanisme de surveillance (polling), superviser les nœuds du réseau d'accès pour détecter l'arrivée de conditions anormales et enregistrer l'existence d'une condition anormale. Il signale alors ces alarmes à l'opérateur et les mémorise.

La Gestion des Fautes de niveau Réseau établit les liens entre la gestion des fautes des NEs et les conduits de réseau, créés par la gestion de configuration de niveau Réseau.

Equipment	Location	Event Type	Status	Ack	Begin	Info
2500 94	SPI-TRIB 1:4	los	major	No	2002-10-04 12:18:29	1970-02-27 00:09:08
2500 94	BOARD-TRIB 6	missing	major	No	2002-10-04 12:18:30	1970-02-27 00:09:08
2500 94	DCCr TRIB 1:1	PPP#3 Down	minor	No	2002-10-07 16:12:20	1970-03-03 00:43:07
2500 94	SPI-TRIB 1:1	los-inverted	major	No	2002-10-07 16:14:20	1970-03-03 00:45:08
2500 94	VC4-LINC 1:1#1	brm	minor	No	2002-10-00 09:50:47	1970-03-03 10:21:35
2500 94	SPI-TRIB 2:1	los	major	No	2002-10-07 09:06:42	1970-03-02 17:37:29
2500 95	SPI-TRIB 1:4	los	major	No	2002-10-04 12:18:29	2002-10-02 10:39:12
2500 95	SPI-TRIB 4:1	los	major	No	2002-10-07 09:06:43	2002-10-05 23:27:12
2500 96	SPI-TRIB 1:2	los	major	No	2002-10-04 12:18:29	2002-10-04 11:57:15
2500 96	SPI-TRIB 1:3	los	major	No	2002-10-04 12:18:30	2002-10-04 11:57:15
99-ADR63E1	TRIB2M #1-Slot M	los	minor	No	2002-10-04 12:18:31	
99-ADR63E1	VC4-Slot B	uneq	minor	No	2002-10-07 07:39:34	2002-10-04 21:18:21
99-ADR63E1	-	Polling	inaccessible	No	2002-10-07 09:31:18	
99-ADR63E1	Motherboard	ethernet IP intf. DOWN	minor	No	2002-10-07 09:47:08	2002-10-04 23:25:56
ADR2500-38-WWWWWW	-	Polling	inaccessible	No	2002-10-04 12:19:17	
ADR2500-42	-	Polling	inaccessible	No	2002-10-04 12:19:17	
ADR2500-47-WWWWWW	-	Polling	inaccessible	No	2002-10-04 12:19:17	
Angers	TRIB2M #3-Slot M	los	minor	No	2002-10-04 12:18:32	
Angers	-	Polling	inaccessible	No	2002-10-07 14:54:24	
Angers	TRIB2M #4-Slot M	los	minor	No	2002-10-04 12:18:32	

4.2.2 Fonctions relatives aux défauts

La gestion des défauts réalise les fonctions suivantes:

- Propagation des alarmes aux conduits
- Gestion des mécanismes de protection
- Corrélation des événements par conduit

Mais aussi :

- Supervision des événements
- Réalignement des alarmes
- Journalisation des alarmes
- Présentation des alarmes
 - * gestion en temps réel des alarmes courantes
 - * animation des synoptiques
 - * synthèse des alarmes
 - * journal historique
 - * archivage et export des journaux
 - * acquittement et suppression des alarmes

4.2.2.1 *Supervision*

L'accessibilité des équipements est contrôlée à intervalles réguliers (configurables) par un mécanisme de polling. Cette fonction de polling vérifie :

- l'accessibilité de l'équipement,
- le statut courant de l'équipement,
- le désalignement éventuel entre la configuration courante de l'équipement et la configuration stockée dans le gestionnaire,
- le désalignement éventuel des alarmes.

Tout changement de condition déclenche une notification et éventuellement un changement de représentation graphique de l'équipement dans l'interface graphique de l'EM.

4.2.2.2 Réalignement des alarmes

La fonction de réalignement des alarmes est automatique par scrutation périodique des NEs. Ainsi, si la communication entre le gestionnaire et un NE est perdue puis rétablie, le système recherche toutes les alarmes actives sur l'équipement et met à jour le statut du réseau.

4.2.2.3 Journalisation

La fonction de journalisation reçoit les alarmes et les événements de la fonction de surveillance ou directement des NEs.

Des filtres et des seuils peuvent être placés dans le NE par le gestionnaire avant que les alarmes et les événements ne soient journalisés. Le type de filtre dépend de l'équipement.

The screenshot shows the 'IONOS NMS [admin] Log View' window. It contains a table with columns: Equipment, Location, Event Type, Begin, and Info. The table lists various events such as 'write session', 'Login', 'End Session', 'Logout', 'configuration modified', 'Start Session', and 'thres. exceed 15mn' for different equipment like NE_100, NE_97_PAU, and 2500_98. The 'Begin' column shows timestamps, and the 'Info' column provides additional details for each event.

Equipment	Location	Event Type	Begin	Info
NE_100		write session	2002-10-09 10:39:00	2002-10-06 23:56:22 - Login - 136.11...
NE_99		write session	2002-10-08 10:38:54	2002-10-06 01:47:16 - Login - 135.11...
NE_100		write session	2002-10-08 10:38:46	2002-10-05 23:56:08 - End Session - ...
NE_100		write session	2002-10-08 10:38:46	2002-10-05 23:56:08 - Logout - 135.1...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:38:46	2002-10-06 02:17:39 - Login - 136.11...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:38:46	2002-10-06 02:17:39 - End Session - ...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:38:45	2002-10-06 02:17:39 - Logout - 136.1...
NE_99		write session	2002-10-08 10:38:45	2002-10-06 01:47:09 - End Session - ...
NE_99		write session	2002-10-08 10:38:45	2002-10-06 01:47:09 - Logout - 135.1...
NE_100		ADR155C	2002-10-09 10:38:26	2002-10-05 23:55:48 - configuration m...
NE_100		ADR155C	2002-10-08 10:37:40	2002-10-05 23:55:02 - configuration m...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:37:23	2002-10-06 02:16:17 - Start Session - ...
NE_99		write session	2002-10-08 10:37:23	2002-10-06 01:45:47 - Start Session - ...
NE_100		write session	2002-10-08 10:37:23	2002-10-05 23:54:45 - Start Session - ...
NE_98		VC12 #126-SlotD	2002-10-08 10:34:44	2002-10-06 01:43:07 - thres. exceed 1...
NE_98		VC4 - SLOT C	2002-10-08 10:34:44	2002-10-06 01:43:07 - thres. exceed 1...
NE_98		MST - SLOT C	2002-10-08 10:34:43	2002-10-06 01:43:07 - thres. exceed 1...
NE_99		RST - SLOT C	2002-10-08 10:34:43	2002-10-06 01:43:07 - thres. exceed 1...
NE_98		VC12 #63-SlotA	2002-10-08 10:34:43	2002-10-06 01:43:07 - thres. exceed 1...
2500_98		MST-TRIB 1 3	2002-10-08 10:33:42	2002-10-08 10:33:39 - thres. exceed 1...
2500_98		RST-TRIB 1 3	2002-10-08 10:33:42	2002-10-08 10:33:39 - thres. exceed 1...
2500_98		MST-TRIB 1 2	2002-10-08 10:33:42	2002-10-08 10:33:39 - thres. exceed 1...
2500_98		RST-TRIB 1 2	2002-10-08 10:33:42	2002-10-08 10:33:39 - thres. exceed 1...
NE_100		write session	2002-10-08 10:32:53	2002-10-05 23:50:15 - End Session - ...
NE_99		write session	2002-10-08 10:32:36	2002-10-06 01:41:00 - End Session - ...
NE_99		write session	2002-10-08 10:32:36	2002-10-06 01:41:00 - Logout - 135.1...
NE_90		ADR155C	2002-10-08 10:32:10	2002-10-06 01:40:34 - configuration m...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:31:47	2002-10-06 02:10:40 - End Session - ...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:31:46	2002-10-06 02:10:40 - Logout - 135.1...
2500_94		SESSION	2002-10-08 10:31:00	1970-03-03 19:01:48 - Logout - 136.1...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:30:32	2002-10-06 02:09:25 - Start Session - ...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:30:31	2002-10-06 02:09:25 - Login - 135.11...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:30:19	2002-10-06 02:09:12 - End Session - ...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:30:18	2002-10-06 02:09:12 - Logout - 135.1...
NE_98		ADR155C	2002-10-08 10:29:53	2002-10-06 01:38:17 - configuration m...
99-ADR63E1		VC4 - SLOT B	2002-10-08 10:29:48	2002-10-06 00:08:35 - thres. exceed 1...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:29:33	2002-10-06 02:08:28 - Start Session - ...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:29:32	2002-10-06 02:08:28 - Login - 135.11...
NE_97_PAU		write session	2002-10-08 10:29:23	2002-10-06 02:08:28 - End Session - ...

Event Log

Equipment	Location	Event Type	Status	Ack	Begin	End	Info
NE_98	VC12 Work #63-Slot D	rdi	warning	No	2002-10-08 10:22:18	2002-10-08 10:37:29	
NE_98	VC12 Work #63-Slot A	uneq	warning	No	2002-10-08 10:22:18	2002-10-08 10:37:27	
NE_102	-	Polling	inaccessible	No	2002-10-08 10:15:18		
STRASBOURG_91	TRIB2M #11-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:51:13		2002-10-06 01:08:30
STRASBOURG_91	TRIB2M #12-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:51:07		2002-10-06 01:08:24
NE_97_PAU	TRIB2M #12-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:51:06		2002-10-06 01:30:00
STRASBOURG_91	TRIB2M #13-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:51:01		2002-10-06 01:08:18
STRASBOURG_91	TRIB2M #14-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:56		2002-10-06 01:08:13
NE_97_PAU	TRIB2M #14-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:55		2002-10-06 01:29:49
NE_97_PAU	TRIB2M #15-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:49		2002-10-06 01:29:43
STRASBOURG_91	TRIB2M #15-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:49		2002-10-06 01:08:06
2500 94	VC4-LINE 11#1	tim	minor	No	2002-10-08 09:50:47		1970-03-03 18:21:35
STRASBOURG_91	TRIB2M #15-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:44		2002-10-06 01:08:01
STRASBOURG_91	TRIB2M #17-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:38		2002-10-06 01:07:55
NE_97_PAU	TRIB2M #17-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:37		2002-10-06 01:29:31
STRASBOURG_91	TRIB2M #18-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:33		2002-10-06 01:07:50
NE_97_PAU	TRIB2M #18-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:32		2002-10-06 01:29:26
NE_97_PAU	TRIB2M #19-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:27		2002-10-06 01:29:22
STRASBOURG_91	TRIB2M #19-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:27		2002-10-06 01:07:44
STRASBOURG_91	TRIB2M #20-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:22		2002-10-06 01:07:39
NE_97_PAU	TRIB2M #20-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:50:21		2002-10-06 01:29:15
NE_98	VC12 Work #63-Slot D	rdi	warning	No	2002-10-08 09:48:45	2002-10-08 10:22:18	
NE_98	VC12 Work #63-Slot A	uneq	warning	No	2002-10-08 09:48:44	2002-10-08 10:22:18	
NE_97_PAU	VC12 Prot #21-Slot M	uneq	warning	No	2002-10-08 09:48:40	2002-10-08 10:38:00	
NE_97_PAU	VC12 Work #21-Slot M	uneq	warning	No	2002-10-08 09:48:38	2002-10-08 10:37:27	
NE_97_PAU	TRIB2M #21-Slot M	los	minor	No	2002-10-08 09:25:42		2002-10-06 01:04:36

Fault Log

4.2.2.4 Présentation

La fonction de présentation traite la présentation à l'écran des alarmes, des journaux courants et historiques des alarmes et des événements ainsi que le journal des actions de l'opérateur.

Les alarmes sont, en général, présentées avec tout ou partie des paramètres suivants :

- L'identification d'alarme (c'est l'identifiant unique associé),
- Le type indiquant que l'alarme concerne la communication, la qualité du service, l'équipement ou l'environnement,
- le traitement d'erreur (i.e cause probable),
- la sévérité (majeure, mineure, indéterminée),
- l'horodatage de l'alarme,
- l'état de l'alarme (acquittée, non acquittée, supprimée)

Gestion en temps réel des alarmes courantes (journal écran courant)

Le gestionnaire surveille les alarmes et les changements d'état de tous les NEs supervisés.

Selon ses droits, l'opérateur peut autoriser ou empêcher la surveillance de n'importe quelle ressource supervisée. De cette façon, n'importe quelle indication d'alarme entrante est immédiatement montrée à l'opérateur dans une fenêtre à défilement, appelée journal courant des alarmes.

Il est possible de filtrer les alarmes présentées dans le journal courant par combinaison des critères suivants:

- Ressource en alarme
- Liste d'équipement dans un domaine utilisateur
- Type d'alarme
- Sévérité
- Cause probable

L'opérateur peut acquitter ou supprimer une alarme. Son nom ainsi que la date et l'heure de l'intervention sont enregistrés dans le journal opérateur.

Fenêtre de synthèse d'alarmes

Une fenêtre de synthèse des alarmes donne à l'opérateur un aperçu synthétique des actions de supervision qu'il doit déclencher. Il est averti du nombre d'alarmes actives dans le système, du nombre d'équipements inaccessibles et du nombre d'équipements incohérents.

Animation du synoptique

Les icônes représentant les NEs sur le synoptique sont animées en fonction des alarmes présentes sur l'équipement (par acquisition de la variable de statut de l'équipement, quand celle-ci existe).

Les couleurs conventionnelles suivantes sont adoptées : une icône verte signifie qu'aucune alarme n'est présente sur le NE (ou une alarme de type « warning ») , une icône jaune indique un NE sur lequel se trouve au plus une alarme mineure et une icône rouge indique un NE sur lequel se trouve au plus une alarme majeure.

En cas de NE non aligné avec les valeurs contenues dans la base de donnée, un affichage spécifique prévient immédiatement l'utilisateur.

Journal des alarmes (journal des historiques)

Il contient l'ensemble des événements ayant trait aux alarmes, à leur apparition, à leur changement d'état (acquitté, supprimé) et à leur disparition.

Les alarmes peuvent être filtrées à l'écran ou à l'impression en sélectionnant une combinaison de critères :

- état
- sévérité/catégorie
- date et heure (intervalle de temps dans une période couverte par le journal)
- origine
- liste d'équipements dans un domaine utilisateur

Les états obtenus après filtrage peuvent être affichés à l'écran, imprimés ou exportés dans un fichier type tableur. La taille du journal est configurable.

Archivage et export

Les archivage et export sont réalisés dans des fichiers du Serveur IONOS NMS.

Les données peuvent être exportées pour être, par exemple, exploitées et remises en forme dans un outil statistique ou un outil graphique externe.

Deux formats d'export sont possibles :

- format base de donnée natif
- format type tableur (CSV)

IONOS NMS permet de réaliser des export de données d'inventaire prélevées dans tous les NE du réseau. Ces données sont présentées dans des fichiers XML qui peuvent être transformé en format EXCEL à l'aide d'une feuille de style.

Fonction de niveau de conduit

- Liste d'alarmes qui ont un impact sur un conduit
- Journal historique d'état des conduits
- Journal courant d'état des conduits
- Définition de la sévérité des défauts de conduits – conduits par conduits
- Commandes de contrôle des conduits (interne aux NE)
- Contrôle amélioré des conduits (sans points intermédiaires)

4.3. GESTION DES PERFORMANCES

4.3.1 Définition

La Gestion des Performances permet:

- *L'analyse de tendance* : cette fonction fournit une méthode préventive de détection des défauts. Elle nécessite une surveillance sur une longue période des éléments afin de déterminer la tendance de dégradation générale.
- *L'assurance d'un niveau de qualité satisfaisant* : notamment avant la remise en service d'un équipement dans un trafic existant.

La Gestion des Performances de niveau *réseau* permet de *mesurer* les performances des conduits en corrélant les résultats de performances des NEs et ceci de manière transparent à l'exploitant.

4.3.2 Fonctions

La Gestion des Performances réalise les fonctions suivantes :

- Commande de début et fin de monitoring des données de performances relatives aux conduits
- Collecte de performances de conduits SDH
- Collecte de performances de liens radio par faisceaux hertziens (Affichage sur une application associée)
- Collecte de performances de routes Ethernet
- Export des données de performance au format XML

La Gestion des Performances des NEs dépend du type de NE supervisé. Les compteurs de performances sont générés et stockés sur les NEs.

IONOS NMS assure une fonction de collecte des performances – par exemple compteur G82x pour les liaisons hertziennes.

L'interface HTTP du NE permet aussi de configurer les paramètres de performances et de lire à la demande de l'exploitant l'ensemble des compteurs d'un NE. Dans ce cas, ces compteurs sont consultables mais non exportables.

L'affichage des performances est réalisé sur un module spécifique

5. SOLUTION IONOS NMS

5.1. LA SOLUTION LIVREE

La plate-forme IONOS NMS est une solution basée sur le logiciel IONOS NMS développé par SAGEM, une machine de type PC ou de type SUN Serveur et des composants logiciels externes. SAGEM propose une offre clé-en-main permettant à un client de bénéficier de la solution immédiatement et rapidement.

Plusieurs types de services sont proposés en fonction des conditions de déploiement du réseau, du pays et du type de système d'exploitation.

En option, la solution SAGEM permet de mettre en œuvre une fonction de redondance de serveur IONOS NMS en N+1.

Exemple : Un client installe 5 serveurs Ionos NMS dans 5 régions de son pays et souhaite disposer d'une solution de sécurisation. Dans ce cas, SAGEM propose un 6^{ème} serveur à interconnecter aux réseaux locaux des autres serveurs sur lequel l'application Ionos NMS Server est installé. Ce serveur exploite une licence particulière dite de sécurisation. A tout moment le serveur de sécurisation copie les informations des autres serveurs. En cas de panne d'un des serveurs, l'opérateur peut prendre la main sur le serveur de sécurisation et ainsi reprendre le contrôle de la région donnée.

5.2. LE PRODUIT LIVRE

Ionos NMS est livré sous différentes configurations pour s'adapter à la taille du réseau et au type de machine hébergeant l'application, le CD support de Ionos NMS contient :

- La documentation,
- Le logiciel Ionos NMS,
- Les composants logiciels nécessaires et leur littérature

La licence est générée par SAGEM à la réception de la commande, elle autorise le fonctionnement pour la configuration définie lors de l'offre commercial (Nombre de NE, type de machine, et type d'application)

Attention : Les logiciels Ionos NMS livrés contiennent les applications FOT, SAGEM Link et SAGEM Link Light.

Pour les SAGEM Link A, SAGEM Link F, FSP2000/FSP3000, ADR155e et FMX, les logiciels associés aux produits doivent être commandés séparément.

5.3. LE MATERIEL LIVRE

Pour les petits réseaux, la plate-forme est basée sur un PC et pour les grands réseaux, elle est basée sur des serveurs UNIX (avec organes redondants).

Les critères techniques de choix sont le nombre d'alarmes traitées simultanément et le temps de réponse correspondant. Chaque type de Network Element est associé à un poids relatif qui permet d'estimer l'impact du réseau complet sur le serveur Ionos NMS.

La machine PC ou SUN peut :

- Soit être achetée par SAGEM, puis installée et testée par les techniciens SAGEM,
- Soit achetée par le client dans le cadre d'un contrat existant, puis installée et testée dans les locaux SAGEM, et expédiée sur site,
- Soit achetée par le client dans le cadre d'un contrat existant, puis installée et testée dans les locaux du client par un technicien SAGEM,

SAGEM peut dispenser une formation « à l'installation » de l'application Ionos NMS, cette formation est adaptée pour les techniciens ayant la responsabilité des installations et des mises en service de plate-formes NMS (partenaire ou grand opérateur).

Dans tous les cas, la machine doit absolument respecter les performances minimales définies par SAGEM. Par défaut, SAGEM propose des machines au meilleur rapport qualité/prix, la marque est choisie à la réception de la commande. Il s'agit par défaut de machines « Desktop », écran 17 pouces.

5.4. LES SERVICES DELIVRES

L'organisation en charge des Services de SAGEM propose plusieurs services adaptés au logiciel IONOS NMS :

- Ingénierie d'étude et de réalisation (architecture du réseau, architecture du réseau DCN, configuration, ...)
- Formation au produit IONOS NMS (pour opérateur et technicien)
- Installation, mise en service et test du matériel et du logiciel,
- Support technique et assistance à distance

En option, une session de formation spéciale est dispensée pour permettre aux personnels experts en système d'exploitation et machine d'installer le logiciel IONOS NMS.

L'installation du logiciel IONOS NMS et de ses composants associés exigent un niveau d'expertise élevé sur les machines de type PC ou SUN ainsi que sur les protocoles. SAGEM recommande de confier l'installation à des personnels SAGEM ou approuvés.

6. ANNEXES

6.1. LISTE DES PRODUITS GERES PAR IONOS NMS

Transport optique

FOT155C, ADR155c Px.y, ADR2500c, Px.y, ADR155e, ADR155CPE, ADR10000, FSP2000, FSP3000

Faisceaux hertziens

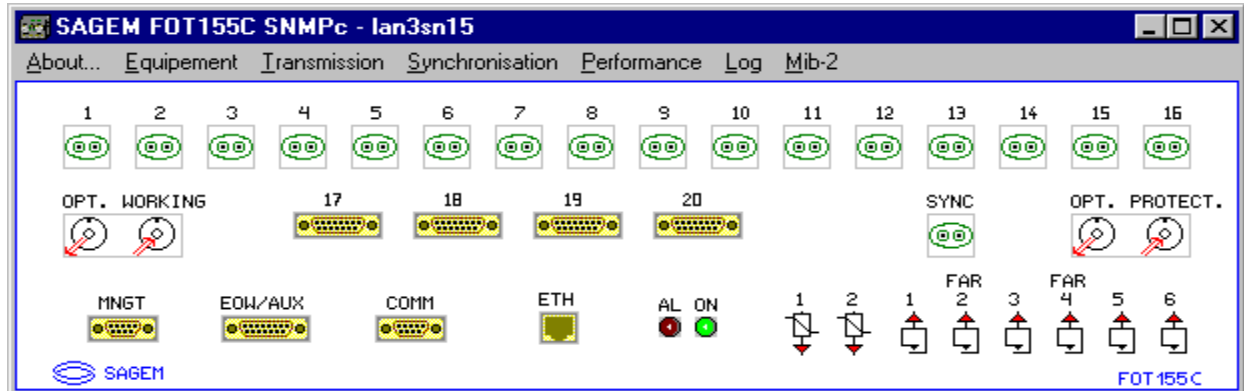
SAGEM Link, SAGEM Link Light, SAGEM Link 2, SAGEM Link F, SAGEM Link A

Autres produits

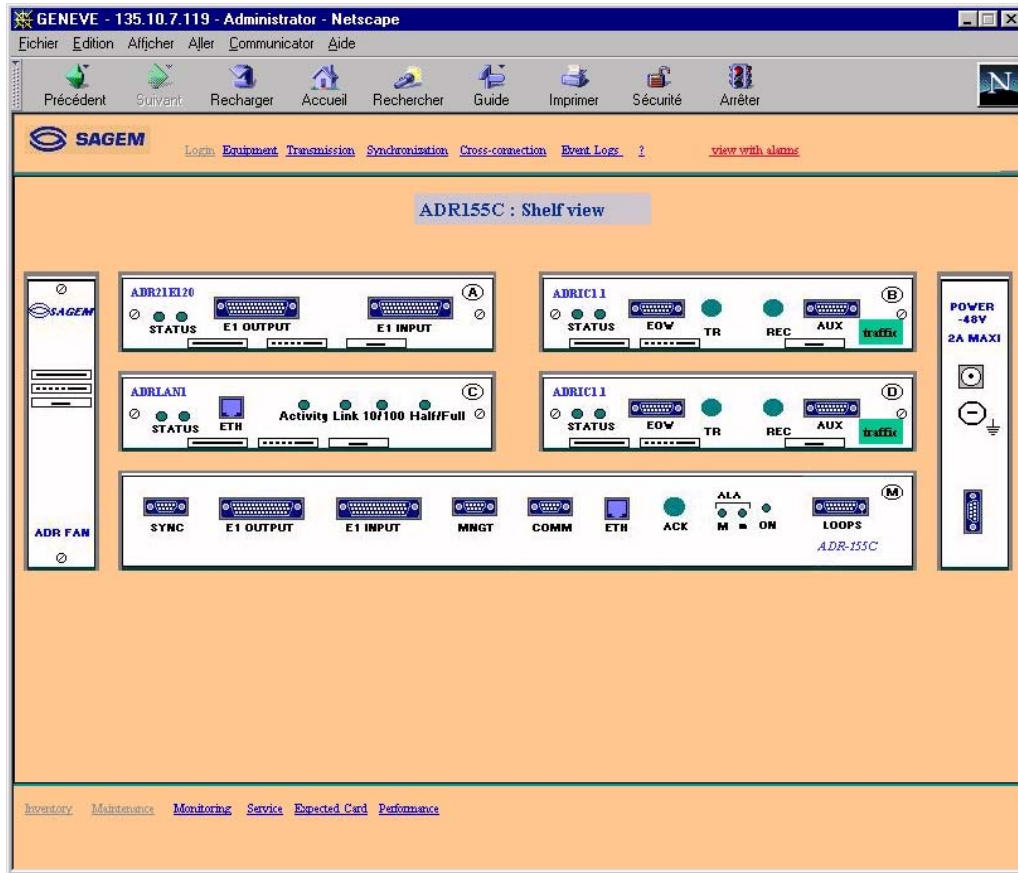
FMX, FMX9-S, DCN-SHDSL, Emetteur TV et transposeur, SAGEM [3@P](#) 4400, 4450, 4900

6.2. EXEMPLE DE CONFIGURATION DE PRODUIT SAGEM

6.2.1.1 Configuration FOT 155C



6.2.1.2 Configuration ADR 155C



6.2.1.3 Configuration ADR 2500C

The screenshot displays the SAGEM ADR2500C configuration interface within a Microsoft Internet Explorer browser window. The browser's title bar reads "SAGEM ADR2500C - 2500/95 - 25.95.0.1 - Supervisor - Microsoft Internet Explorer". The interface includes a menu bar with "Fichier", "Edition", "Affichage", "Favoris", and "Outils". Below the menu bar, there are navigation links: "Refresh", "Stop", "Previous", "Next", and "Shelf view". A secondary menu contains "Session", "Equipment", "Synchronization", "Connection", "Aux", "Event Logs", "Polling", and "Help".

The main content area is titled "Shelf View" and shows a rack of equipment. On the left side of the rack, the SAGEM ADR 2500C logo is displayed vertically. The equipment slots include:

- PSU1 and PSU2 (Power Supply Units)
- CCU (Central Control Unit) with indicators for STATUS, POWER/ALM, LOOPFS, and SYNC.
- EXT1 and EXT2 (External Units)
- TRIB1 through TRIB5 (Traffic Recorders) with indicators for STATUS, TRAFFIC, and TR 1 REC through TR 4 REC.
- LINE1 and LINE2 (Lines) with indicators for STATUS, TRAFFIC, and TR 1 REC.
- SWITCH1 and SWITCH2 (Switches)

A navigation sidebar on the left side of the interface contains the following links: Maintenance, Monitoring, Service, Expected Card, Performance, Board Status, 1 TR_REC, 2 TR_REC, 3 TR_REC, and 4 TR_REC.

6.2.1.4 Configuration ADR10000

The screenshot shows the Sagem LCT Web interface in Microsoft Internet Explorer. The browser address bar shows `http://222.0.100.1/sse/welcome?xiut=3167`. The main content area is titled "ADR10000" and features a rack diagram with slots 17 through 30. Slots 17-25 contain LIME1 modules, slot 26 contains a CTRL module, and slots 28-30 contain PSU modules. A "FAN" indicator is visible at the bottom left of the rack diagram.

On the right side, there is a configuration table for the ADR10K1 device:

Name	ADR10K1
Type	ADR10000
IP	222.0.100.1
Eth IP	135.10.117.1
Eth Mask	255.255.0.0
Hardware Ver.	0.00
Software Ver.	Version 5.01 (Release 2.18.01)
Location	NE_POSITION
Contact	NE_CONTACT
Description	NE_MEMO
Light	on
Sound	on
Plug_Play	start
PST	IS
PSTQ	NR
SST	NR

Below the table are three buttons: "Add Card", "Refresh", and "Help".

At the top right of the main configuration area, there is a "Total Alarm" summary table:

Type	ADR10000	Name	ADR10K1	Total Alarm	317
IP	222.0.100.1			118 Critical	88 Major
Eth IP	135.10.117.1			105 Minor	6 Warning

The interface also includes a navigation menu at the top with options: Shelf View, Equipment, SDH Service, ETH Service, Protection, Synchronization, IP Interface, System, Help, and Logout.

Sagem LCT Web - Microsoft Internet Explorer

Adresse http://222.0.100.1/sse/welcome?xiut=3167

Type	ADR10000	Name	ADR10K1	Total Alarm	317
IP			222.0.100.1	Critical	118
Eth IP			135.10.117.1	Major	88
				Minor	105
				Warning	6

Shelf View Equipment SDH Service ETH Service Protection Synchronization IP Interface System Help Logout

Name	ADR10K1	Add Card
Type	ADR10000	Refresh
IP	222.0.100.1	Help
Eth IP	135.10.117.1	
Eth Mask	255.255.0.0	
Hardware Ver.	0.00	
Software Ver.	Version 5.01(Release 2.18.01)	
Location	NE_POSITION	
Contact	NE_CONTACT	
Description	NE_MEMO	
Light	on	
Sound	on	
Plug_Play	start	
PST	IS	
PSTQ	NR	
SST	NR	

Terminé Internet

6.2.1.5 Configuration SDCN

SHDSL - Microsoft Internet Explorer

Fichier Edition Affichage Favoris Outils ?

Adresse http://136.13.50.2/ OK Liens »

SAGEM [logout](#) [management card](#) [NE](#) [help](#) **Supervisor**

NE : SHDSL

Welcome to NE SHDSL [help](#)

shelf 1 shelf 2 shelf 3 shelf 4

Shelf 1: Link List [help](#)

	index	name	oper status	admin status	alarm
☐	7	Link_07	DOWN	UNLOCKED	ON
☐	8	Link_08	DOWN	UNLOCKED	ON

[refresh](#) [save](#)

Terminé Internet

Démarrer Explorateur - L... TFTP server SVS - HyperT... TextPad - [L... visionCLICK 7... SHDSL - Mi... Connection - ... 16:11

6.2.1.6 Configuration Faisceau Hertzien SAGEM Link

The screenshot displays the SAGEM LINK F PILOT configuration window, which is divided into two main sections: Local and Remote. Both sections are for ODU 1 configuration.

Local 1+0 Configuration:

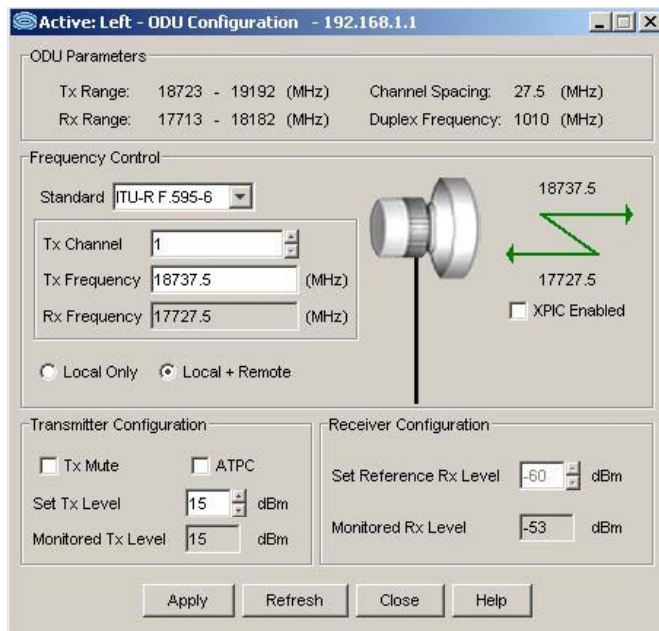
- Link ID: 1
- Transmit Frequency: 7470.00 MHz
- Transmit Power: 13.5 dBm
- BER: <1E-8
- RSL: -66 dBm
- Band: Low Band
- ATPC: OFF
- Alarm Relays: ON
- BER Tribs / 1 mn: <1E-8
- Status indicators: IDU, ODU, Trib, RSL, Custom (all green)

Remote 1+0 Configuration:

- Link ID: 1
- Transmit Frequency: 7624.00 MHz
- Transmit Power: 15.5 dBm
- BER: <1E-8
- RSL: -64 dBm
- Band: High Band
- ATPC: OFF
- Alarm Relays: ON
- BER Tribs / 1 mn: <1E-8
- Status indicators: IDU, ODU, Trib, RSL, Custom (all green)

At the bottom of the window, the user is identified as SuperUser, the monitor is Off, and the date and time are May 23 2003, 07:26:14.

Interface IONOS NMS / SAGEM LINK PILOT



Interface IONOS NMS / SAGEM LINK A (Configuration et test ODU)

6.2.1.7 SAGEM FSP 2000, interface utilisateur

10.142.110.2 - FSP 2000 Equipment View

File View Configuration Fault Performance Window Help

Shelf-1

- 02: 2TCM-PL
- 04: WCM-PL
- 07: WCM-PL/10G
- 09: OSCM
- 11: NEMI V2
- Power 1
- Power 2
- Fan Units

3C 2C 3C+ 6m

Type	Time	Source	Description
Information	2005.02.24 09:30:20	System	Startup finished
Information	2005.02.24 09:30:20	SNMP Provider	You have contact with SNMP Provider
Information	2005.02.24 09:30:25	nemi	Loading management data completed

For Help, press F1

FSP 2000 Vue équipement

The screenshot shows a window titled 'fsp/2-fsp/1 110R50'. At the top, there is a table with the following data:

M1400 name	Long name	Type	Activation	Monitoring	Status	Gravity
fsp/2-fsp/1 11...	Link 2	WDM11L link	Activated	All	Traffic Cut	Very High

Below this table are several tabs: 'Information', 'Additional information', 'Occupation', 'Alarms', and 'Status history'. The 'Alarms' tab is active.

The 'Monitoring' section includes a dropdown for 'Extremities' set to 'All' and a 'Gravity Profiles' section with a checked 'Manual' option and a dropdown set to 'Very High importance'.

The 'Status' section shows a 'Global status' of 'Traffic Cut' (indicated by a red bar) and a 'Failure Gravity' of 'Very High' (indicated by a pink bar). There are also two smaller 'Traffic Cut' indicators.

The 'Alarms' section contains a table with the following data:

Equipment	Location	Event Type	Status	Ack	Begin date	NE date	Clear Date
FSP2000-1	1-03: WCM-...	Loss of Sig...	critical	No	14/02/2005 ...		
FSP2000-2	1-03: WCM-...	Loss of Sig...	minor	No	14/02/2005 ...		
FSP2000-1	1-03: WCM-...	Loss of Sig...	critical	No	14/02/2005 ...		

At the bottom of the window are buttons for 'Apply', 'Refresh', 'Print', and 'Cancel'.

Fenêtre - Propriétés Liaisons WDM / Alarmes - exemple

6.2.1.8 SAGEM DSL EMS

6.2.1.8.1 Main View

DSL EMS Current users:super

File View Device Port and Vlan Config Properties Virtual Device Tools Help

DeviceIP:10.142.39.32
 Device Name:3P@C
 Device Location:DefaultsysLocation
 Cpu Ratio:2%
 Memory Ratio:79.5%
 Device Software Version:V2.0 Release11.5.1T
 Device Mac Address:00053b890f2c

Operation Result System Information

Module	Task Description	Timestamp
<input checked="" type="checkbox"/> Delete device	Delete successfully!	1 juin 2005 15:40:11
<input checked="" type="checkbox"/> Add Device	Add Device:3P@C 4400 E(10.142.39.32) completed	1 juin 2005 15:40:54
<input type="checkbox"/> Add Device	Retrieving the status of new device 10.142.39.32	1 juin 2005 15:40:55
<input type="checkbox"/> Add Device	Complete retrieving the status of device 10.142.39.32	1 juin 2005 15:40:55

6.2.1.8.2 ADSL parameter configuration

The screenshot displays the 'Port Management' window with the 'Profile' tab selected. Underneath, the 'ADSL Line Profile' sub-tab is active. A table lists the configured profiles with columns for Device, Name, DS Interdel..., DS Max Snr..., DS Max Rat..., DS Min Rat..., DS Target..., and US Interdel. The table contains four rows, with the second row highlighted. Below the table are buttons for 'Create', 'Modify', 'Delete', and 'Refresh'. At the bottom right of the window are buttons for 'Select', 'Refresh', and 'Close'.

Device	Name	DS Interdel...	DS Max Snr...	DS Max Rat...	DS Min Rat...	DS Target...	US Interdel
Local	profile_demo	32	12	255	1	6	16
Local	profil_user	32	12	255	1	6	16
10.142.39.32	profile_demo	32	12	255	1	6	16
10.142.39.32	profil_user	32	12	255	1	6	16

6.2.1.8.3 Create ADSL Line profile

Create ADSL line profile [X]

Naming

Name

Down Stream

DS Interdelay(ms)

DS Max Snr Mgn(0-31 dB)

DS Target Snr Mgn(0-31 dB)

DS Max Rate(1-255)32Kbps

DS Min Rate(1-255)32Kbps

Up Stream

US Interdelay(ms)

US Target Snr Mgn(0-31 dB)

US Max Rate(1-32)32Kbps

US Min Rate(1-32)32Kbps

Mode

Service Mode

Channel Mode

Ok Cancel

6.2.1.8.4 VLAN Management

Vlan Management [X]

Normal Vlan | Super Vlan | Sub Vlan | VID Mode

VID	VLAN Name	Device	IP/Mask	untag port	tag port
2047	default	10.142.39.32		8:4,8:3	
1	snmp	10.142.39.32	10.142.39.32/...	8:1	
3	uplink	10.142.39.32	20.0.0.1/255....	8:2	

Refresh Vlan
Refresh

Config layer2 vlan
Port Separation

New
Save
Delete
Batch

Vlan configuration

Name: snmp Vlan ID: 1

tag port: untag port: 8:1

IP/Mask: 0.142.39.32/255.255.0.0

Close

6.2.1.8.5 RADIUS Management

Radius Manage

Basic Configuration | Authentication Server | Accounting Server | Attribute | Cut Configuration | Domain Manage

Device Na...	DeviceIP	Cut Messa...	Max Waitin...	Server Swit...	Authenticati...	Switch Auth...	Accounting	Switch Acc...	Me
3P@C 440...	10.142.39.32	disable	0	disable	disable	disable	disable	disable	dis

← | | →

Cut Configuration

Cut Message Receive

Domain Config

Max Waiting Message Server Switch Notify NAS

Authentication Config

Authentication

Switch Authentication

Accounting Config

Accounting Message Send Sync After Restart

Switch Accounting Timeout Type

6.2.1.8.6 TRAP Parameter Configuration

Trap Parameter Config [X]

Trap Status

Device	Trap Status
3P@C 4400 E(10.142.39.32)	enable(1)

Enable Disable Refresh

Trap Receiver

Device	Trap Receiver	Trap Version	Trap Community
3P@C 4400 E(10.142....	10.142.63.87	v2c(2)	public

Add Delete Refresh

Close

Le Ponant de Paris
27, rue Leblanc
BP 30070
75722 PARIS CEDEX 15
France
Tel : +33 1 58 11 77 00
www.sagem.com

