NETWARE de NOVELL

1 GENERALITES

Netware est un N.O.S *(Network Operating System)* particulièrement bien implanté dans le domaine des serveurs Bureautique.

1.1 Versions :

Netware 2.2 : 5..100 utilisateurs, PC-286-2,5Mo min., arrêt en juin 94
Netware 3 : 5..250 utilisateurs, PC-386-4Mo min.
Netware 3.11, Netware 3.12 (trame 802.2)
Netware 4 : 5..x000 utilisateurs, PC-386-8Mo min., annuaire NDS
Netware 4.11 : idem + serveur Web
Netware 5 : 5..x000 utilisateurs, Gestion des domaines NT, TCP/IP natif

1.2 Particularités de Netware 4 sur Netware 3 :

Sur Netware 4.x les divers objets du réseau (serveurs, utilisateurs, groupes, imprimantes ...) sont tous regroupés dans un **annuaire** arborescent de type X500 appelé **NDS** *(Netware Directory Service)*. Cet annuaire peut être mondial et présent sur plusieurs serveurs (mise à jour automatique), le réseau est organisé ***logiquement***. Un utilisateur pourra donc se connecter sur n'importe quel serveur, la définition de son « profil » étant unique.

Netware 3.x est orienté « serveur de fichiers », la définition des comptes utilisateurs est enregistrée dans une base de donnée *(« Bindery »)* propre à chaque serveur.

droits sur les objets :

Aux droits et attributs sur les fichiers et répertoires (similaires à Netware 3) s'ajoutent des **droits sur les objets** de la NDS. Les droits sur un objet définissent ce qu'un ayant droit peut faire et les droits de propriétés contrôlent l'accès des ayants droits aux informations de l'objet.

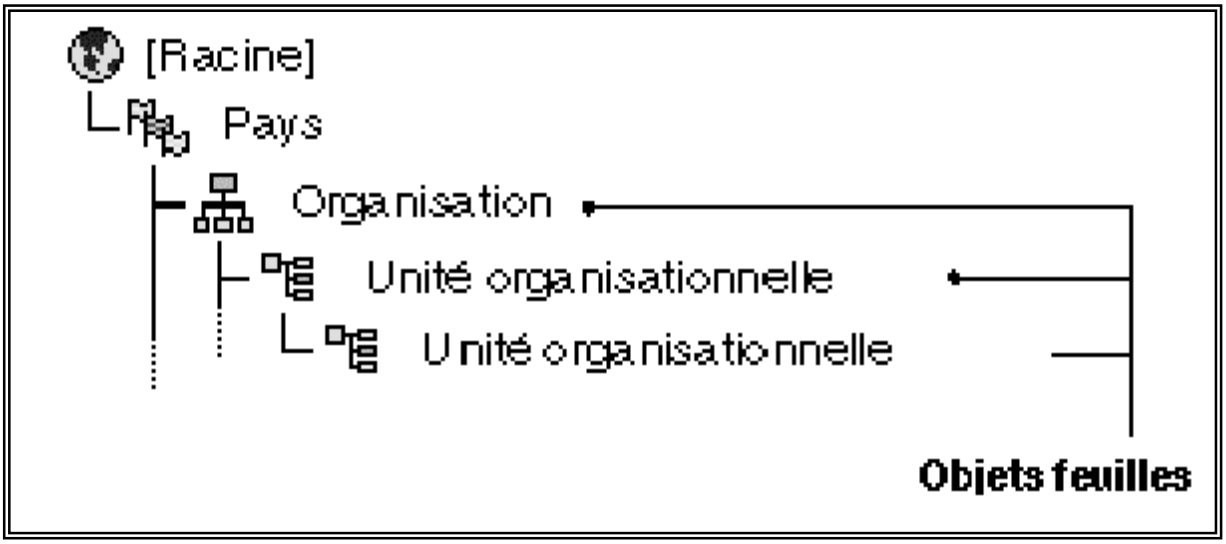
Il devient simple de créer par exemple un compte administrateur d'un conteneur permettant de sous-traiter l'administration de certaines branches...

1.3 Structure de la NDS :

NDS : Netware Directory Service, Service d'annuaires Netware.

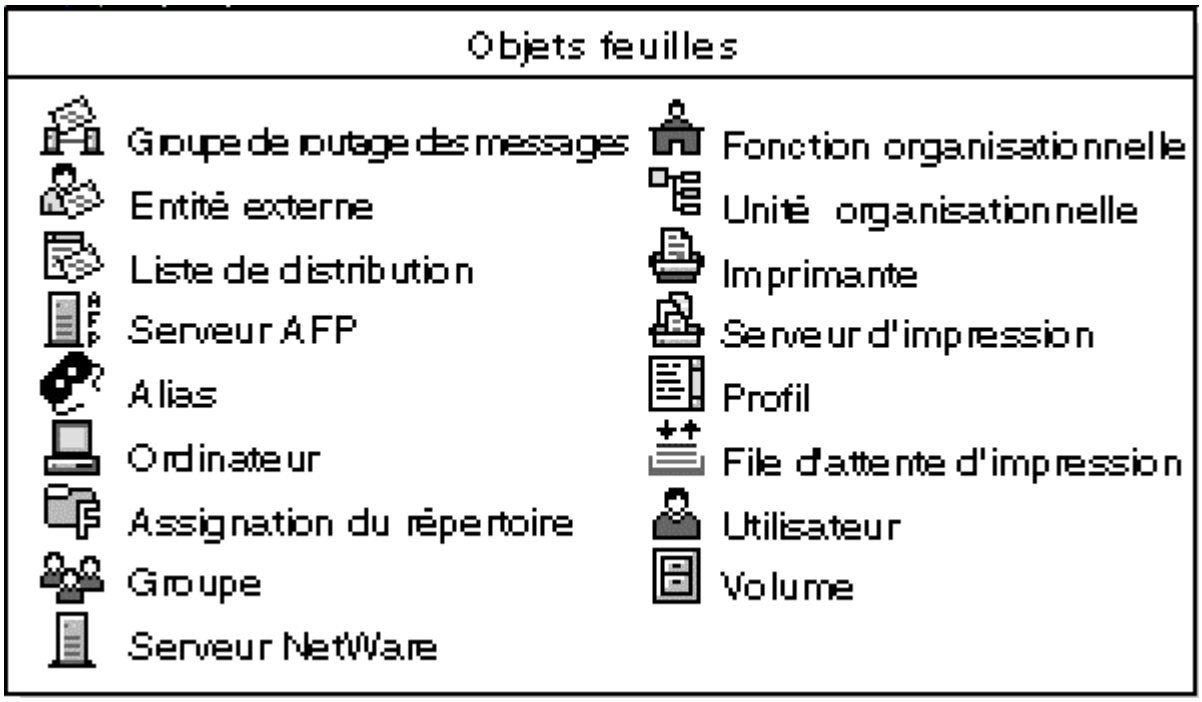
Arborescence : L'annuaire est arborescent avec 3 niveaux importants :

- ***[root]*** : Racine, c'est le sommet de la hiérarchie (icône = terre !).
- ***Conteneurs*** : Branches organisationnelles avec 3 types possibles : pays (optionnel), Organisation (au moins une), Unité organisationnelle (subdivisions).
- ***Feuilles*** : Divers objets du réseau.



Objets feuilles : Ressources du réseau :

- ***Utilisateur*** : Compte définissant les droits et propriétés d'un utilisateur.
- ***Groupe*** : Liste d'utilisateurs.
- ***Serveur*** : Machine fournissant des ressources.
- ***Volume*** : Espace disque.
- ***Imprimante*** : Imprimante (machine)
- .....



1.4 Connexion d'une station :

Pour se connecter à un serveur Novell Netware 4, une station doit posséder une carte réseau avec ses « drivers » et une pile de protocoles IPX/SPX (ou TCP/IP pour Netware 5 et certains serveurs Netware 4).

Pour une station DOS on utilisera la même configuration que pour un serveur Netware 3.x. La commande « cx » permettra de préciser le contexte désiré.

Pour les stations Windows 95/98 ou NT on pourra utiliser les connexions « Microsoft » (voisinage réseau...) mais il est plus simple d'utiliser les clients Netware pour Windows (client 32 bits pour W95, client 2.5 pour NT..) qui offrent des fonctionnalités supplémentaires.

Un poste de travail sous NT-Workstation nécessite un « logon » local. Il est possible de synchroniser le « login » de Netware et le « logon » NT d'un utilisateur afin de rendre unique la procédure de connexion.

1.5 Volumes en réseau :

Sur un serveur Netware, la mémoire de masse est divisée en volumes (un disque peut être divisé en plusieurs volumes de même que plusieurs disques peuvent être assemblés en un seul volume). Les volumes sont désignés par un **nom**. Le volume SYS: est définit par défaut.

La syntaxe de désignation d'un fichier est : *Serveur\volume:répertoire\...\fichier*

exemple : **JUPITER\DATA:MRBT\DUPOND\TOTO.TXT**

La commande CD permet d'affecter un volume au lecteur courant : **CD APPLY:**

La commande MAP affecte un nouveau lecteur : **MAP G:=APPLY:**

Avec « Netware tools » (client windows), choisir l'icône disque puis faire glisser le disque « ressource » voulu vers la lettre « drives » désirée…

1.6 Utilitaires principaux :

NWADMIN : Administrateur graphique pour la création, modification, ajout d'objets (utilisateurs, groupes...). *(nwadmn3x.exe dans le volume SYS:PUBLIC)*

PCONSOLE : Définition des imprimantes...

SYSCON, FILER… hérités de Netware 3 sont toujours fonctionnels.

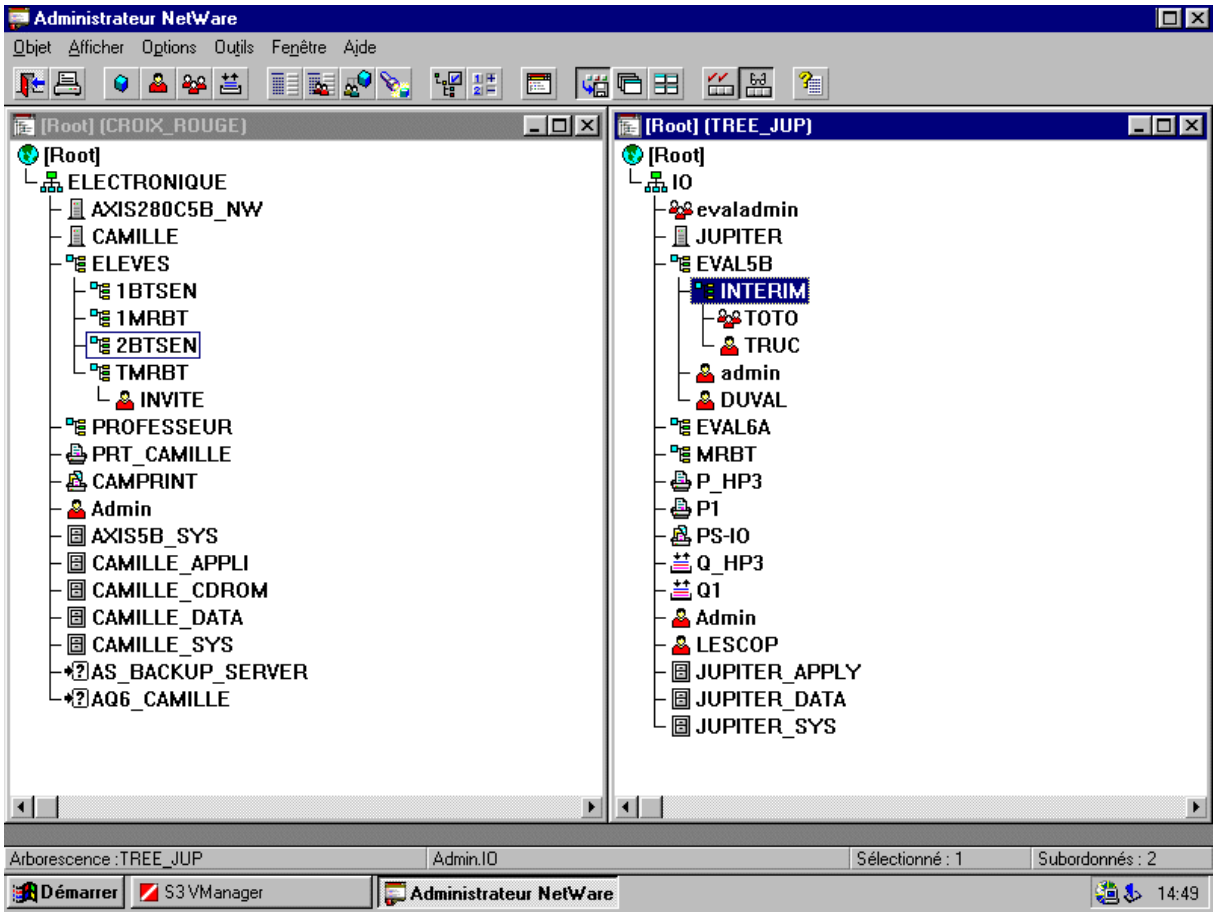
TD : Parcours de la NDS existante

L'arborescence de l'annuaire permet une administration distribuée simplement. La notation est pointée avec niveau le plus élevé à droite : **admin.BALCON.MRBT.IO**

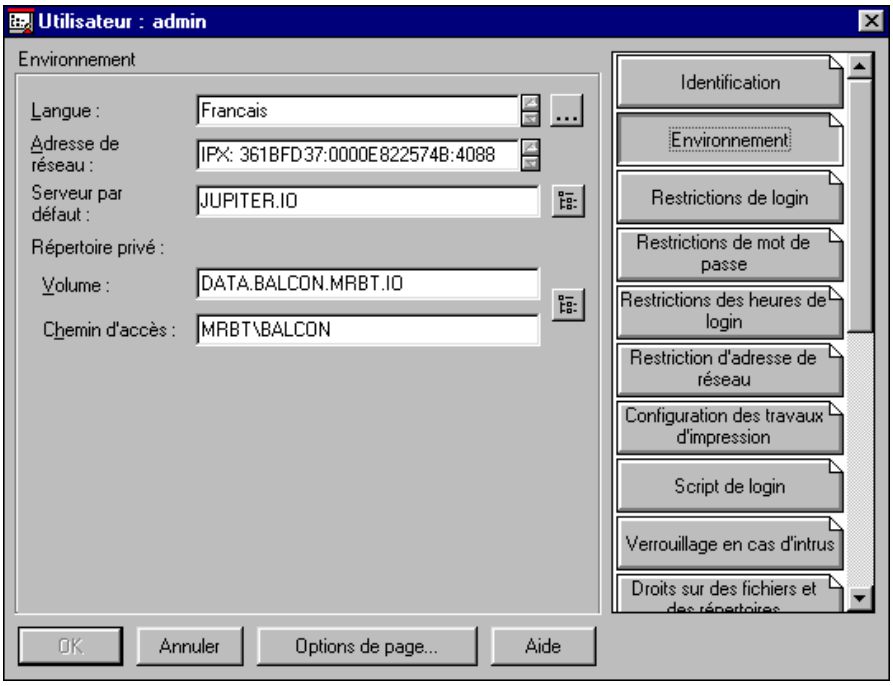
Le serveur de TP s'appelle « JUPITER », la racine de l'arbre a été appelée « IO » (satellite de Jupiter !), MRBT est un conteneur (Unité Organisationnelle), BALCON est un conteneur créé pour chaque élève de la classe, admin est un utilisateur du conteneur possédant tous les droits sur ce niveau.

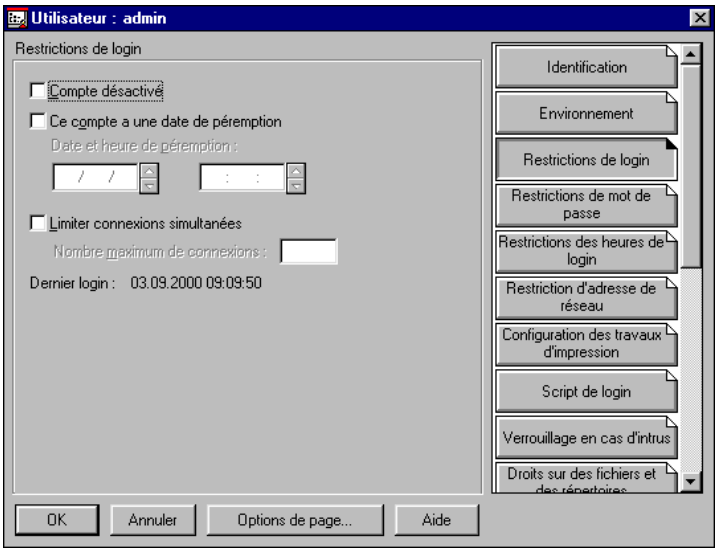
TRAVAIL :

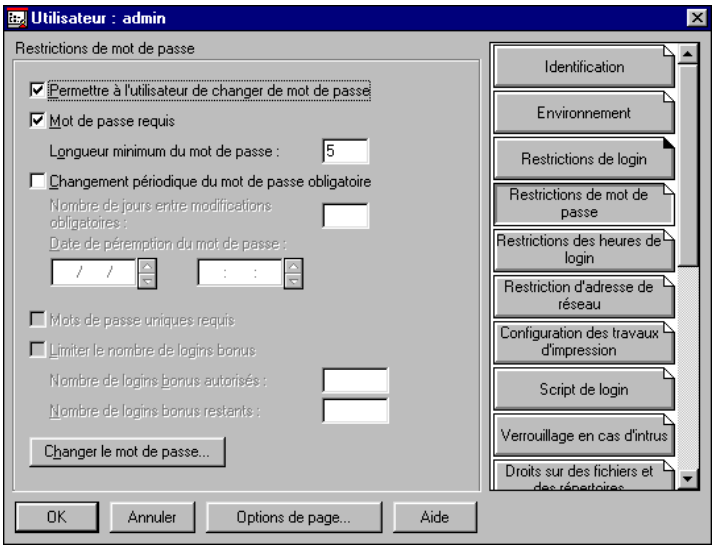
- Connectez-vous sur votre compte « admin » en n'oubliant pas de préciser votre contexte (.BACON.MRBT.IO par exemple).
- Lancez l'utilitaire « **NWADMIN » (**sur SYS:PUBLIC)
- Remontez au niveau le plus haut de l'arbre et notez les objets visibles. *Remarque : si vous n'avez pas accès directement à l'arbre « TREE_JUP » du TP, faire un clic-D sur le N rouge de la barre de tâche puis « connexion Netware » et définir TREE_JUP comme principale.*
- Modifiez le mot de passe du compte **admin** de votre conteneur.
- Donnez la liste des droits de ce compte...



L'environnement précise l'adresse de connexion en cours de l'utilisateur visualisé (on remarquera l'adresse MAC incluse dans l'adresse IPX) et le répertoire privé de l'utilisateur.



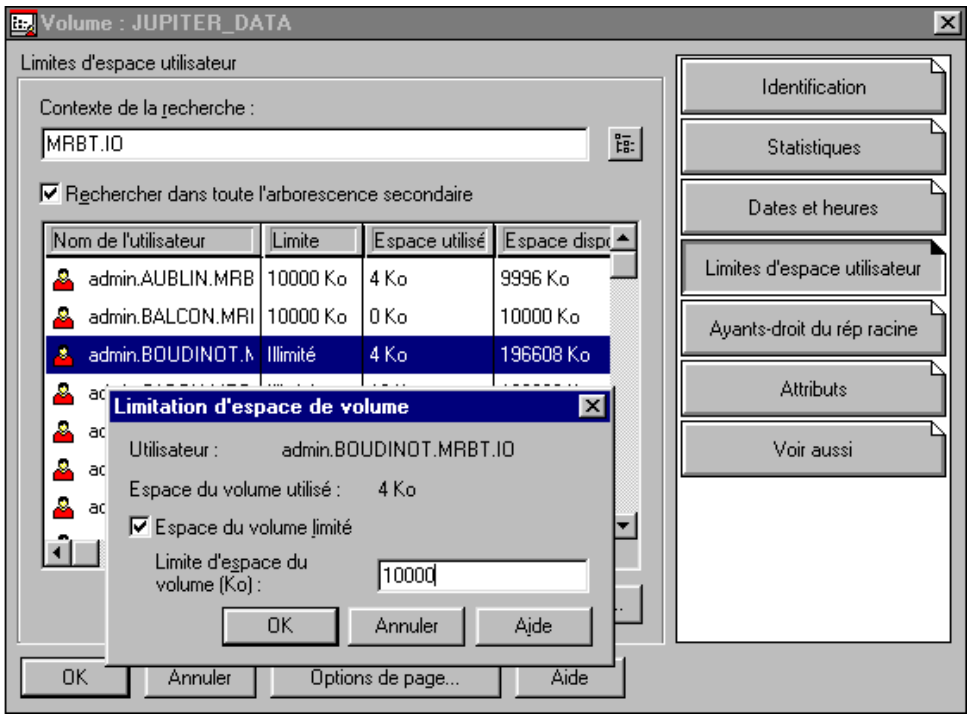




Par sécurité on peut désactiver le compte, le limiter dans le temps ou dans le nombre de connexions simultanées. On observera la date de la dernière connexion… Les restrictions du mot de passe peuvent être individualisées.

Limitation de l'espace utilisable sur un volume par un utilisateur :

Par sécurité, on pourra limiter l'espace d'un utilisateur sur un volume (choix du volume, détails, limite d'espace, choix du contexte à parcourir, choix de l'utilisateur et onglet modifier…). **Attention :** cette limitation concerne un utilisateur quelque soit les sous-répertoires utilisés sur le volume, à ne pas confondre avec la limitation de la taille d'un répertoire qui est liée au répertoire quelque soit l'utilisateur qui y écrit !



Création d'un administrateur de conteneur (à titre indicatif) :

Afin de sécuriser l'annuaire du serveur, on a créé un conteneur pour chaque élève avec un compte **admin** ayant tous les droits sur ce conteneur mais ne pouvant voir les autres conteneurs élèves. Un groupe **adminmrbt** définira les droits communs. A titre indicatif, voici la procédure suivie :

Procédure :

- Dans le conteneur MRBT : objet, créer, Unité org. ... (BALCON par exemple).
- Dans le conteneur BALCON, créer un utilisateur **admin** ...
- Sur BALCON, « ayant droits », ajouter l'admin créé avec tous les droits.
- Pour rendre le conteneur invisible aux autres : sur BALCON, « ayant droits », filtre de droits hérités, supprimer « parcourir » (par défaut, la visualisation peut se faire par héritage de [public] qui peut parcourir la racine de l'arbre).
- Donner les droits nécessaires aux répertoires : choisir le répertoire, « ayant droits », ajouter l'utilisateur... , donner les droits voulus (il faut posséder le droit de supervision pour pouvoir limiter la taille d'un sous-répertoire utilisateur).

TD : CREATION D'UN UTILISATEUR

TRAVAIL :

- Connectez-vous en administrateur dans votre Unité Organisationnelle.
- Créez un utilisateur (nom de compte dans un thème précisé lors du TP)
- Complétez les différents champs d'identification.
- Déclarez votre appartenance au groupe « MRBT » (par exemple).
- Créez un répertoire à votre nom de *login* dans ***DATA:MRBT***\ (tests ultérieurs).
- Limitez l'espace sur le volume DATA à 1000ko.

- Connectez-vous sur votre compte,
  - ♦ Créez un petit fichier texte dans votre répertoire personnel.
  - ♦ Pouvez vous vérifier vos droits ?
  - ♦ Quels renseignements pouvez vous obtenir sur les autres comptes ?
  - ♦ A quels groupes appartenez-vous ?
  - ♦ Quels sont les droits de ces groupes ?

- Restrictions des connexions :
  - ♦ Comment limiter l'espace utilisable sur un volume réseau ?
  - ♦ Comment limiter les jours/heures de connexion d'un compte ?
  - ♦ Comment limiter dans le temps la connexion (jusqu'au 30 juin par ex.) ?
  - ♦ Comment restreindre la connexion d'un compte à une seule connexion simultanée ?
  - ♦ Comment obliger la connexion d'un compte à une station particulière ?

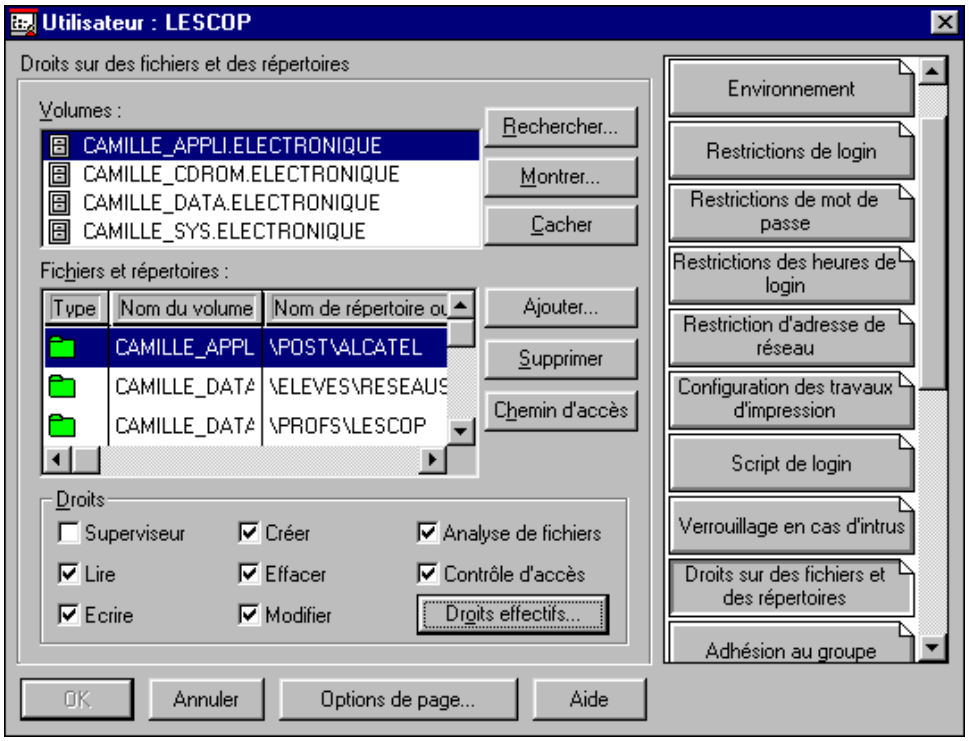
2 REPERTOIRES ET FICHIERS

2.1 Droits sur les répertoires et fichiers :

Les **droits** *(« trustees »)* sur les répertoires et fichiers sont attribués à des **utilisateurs** ou des **groupes**. Lors du *login* l'utilisateur s'identifie (LOGIN_NAME) et le serveur connaît ses droits, il peut par son appartenance à certains groupes **hériter** de droits supplémentaires. Les outils permettant d'afficher ou modifier les droits sont : Nwadmin, SYSCON, FILER, RIGHTS, TLIST, GRANT ou même l'explorer de Windows.

Pour simplifier la gestion on donnera d'abord des droits aux Unités Organisationnelles (conteneurs) ou aux groupes. Par défaut (pas de filtrage posé), les droits d'un utilisateur sur une branche se propagent sur tous ses rameaux !

Attention : les droits accordés à **[Public]** sont attribués à tout utilisateur connecté au réseau et par forcément identifié (login) !

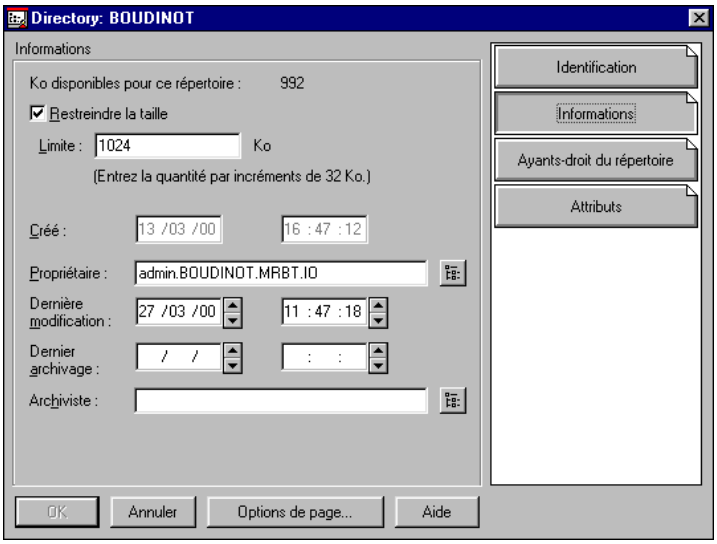


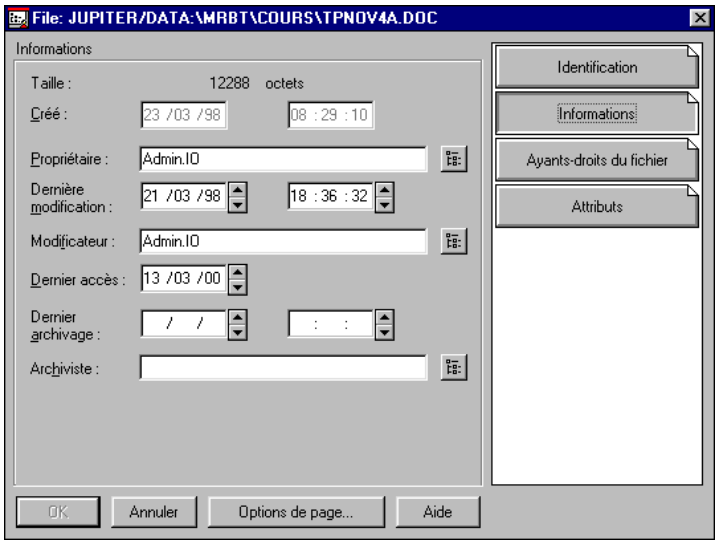
2.1.1 Liste des droits : [SRWCEMFA]

S	*Superviseur*	*Supervisor*	peut accorder tous types de droits aux autres (non filtrable).
R	*Lire*	*Read*	ouverture et lecture ou exécution.
W	*Ecrire*	*Write*	ouverture et écriture.
C	*Créer*	*Create*	création de sous-répertoires ou fichiers.
E	*Effacer*	*Erase*	effacer.
M	*Modifier*	*Modify*	modifier les noms ou les attributs.
F	*Analyse de fichiers*	*File scan*	lister les fichiers/répertoires (DIR).
A	*Contrôle d'accès*	*Access control*	modification du masque d'héritage et des ayants droits.

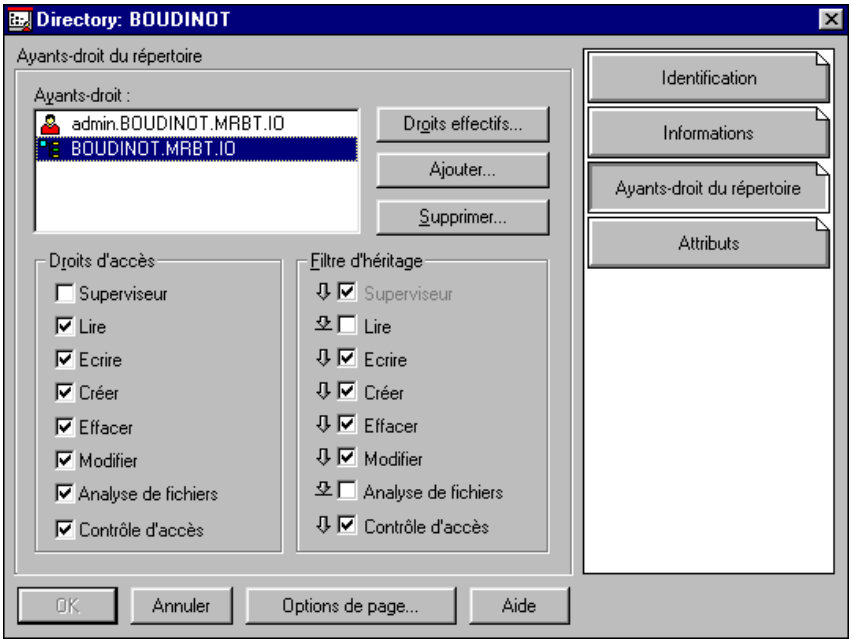
`[-R----F-]` droits minimums,

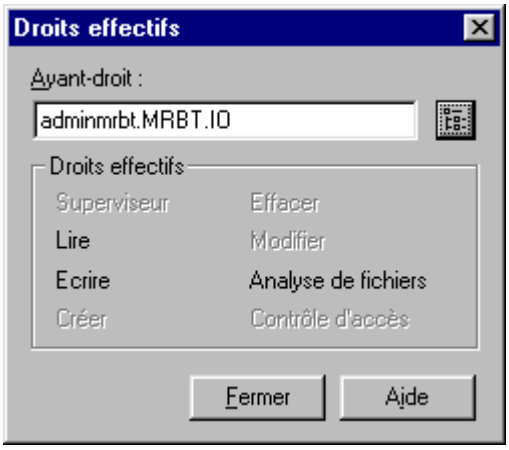
`[-RWCEMF-]` droits du propriétaire d'un répertoire. (S et A non accordés par défaut)





Les informations sur un répertoire permettent de préciser une limitation de taille éventuelle, le propriétaire… Celles sur un fichier précisent le propriétaire et le dernier modificateur du fichier !





L'onglet « ayants droit » permet d'afficher la liste des objets désignés explicitement comme ayant des pouvoirs sur le répertoire/fichier désigné. D'autres utilisateurs peuvent **hériter** de droits sur ce répertoire en possédant des droits sur un niveau supérieur de l'arbre. A l'aide de l'onglet « droits effectifs » on peut vérifier les droits d'un objet que l'on sélectionnera dans la NDS sur le répertoire considéré.

2.1.2 Filtre d'héritage :

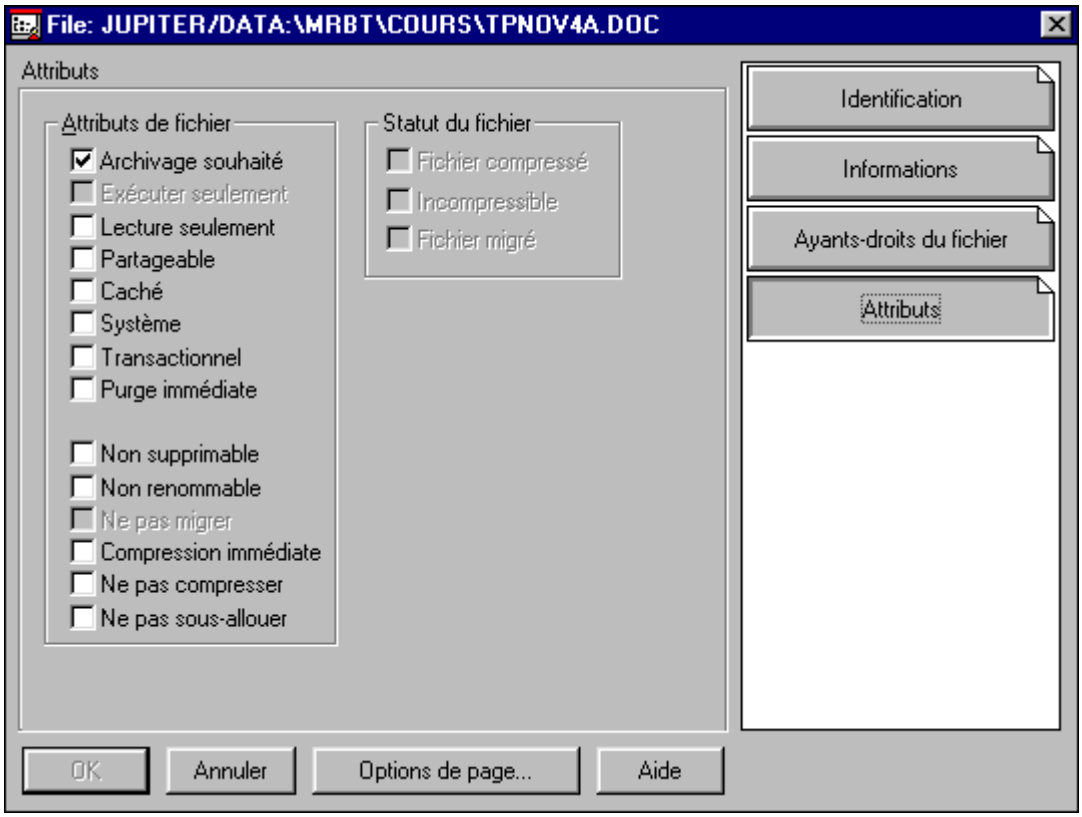
Les droits effectifs d'un utilisateur sont déterminés par les droits de l'utilisateur *(« User's trustee »)* auxquels s'ajoutent les éventuels droits du groupe ou hérités d'un embranchement de niveau supérieur, le tout filtré par un masque d'héritage *(IRM : Inherited Rights Mask).*

Pour qu'un utilisateur désigné puisse seul accéder à un sous-répertoire, il faudra filtrer les droits de tous en décochant les cases du filtre d'héritage et nommer explicitement l'utilisateur comme ayant droit de ce sous-répertoire. Le droit de supervision n'est pas filtrable car l'administrateur doit pouvoir rétablir une situation que l'utilisateur aurait détruite accidentellement (via le droit « contrôle d'accès »).

Remarque : Si un utilisateur possède des droits sur un fichier éloigné, le chemin pour y parvenir lui sera visible même si « Analyse de fichier » est masqué.

2.2 Attributs des répertoires et fichiers

Les **attributs** *(« flag »)* des répertoires et des fichiers sont attachés aux répertoires et fichiers eux-mêmes. Ils sont prioritaires sur les **droits** *(« trustees »)* des utilisateurs ou groupes. Pour modifier les attributs, l'utilisateur doit posséder le droit [A] *(« contrôle d'accès »)* sur l'objet. Les outils pour afficher ou modifier les attributs sont : Nwadmin, FILER, FLAG, FLAGDIR ou même l'explorer de Windows.



2.2.1 Liste des attributs des fichiers : [Ro/Rw S A X H Sy T P Ra/Wa Ci Di Ri]

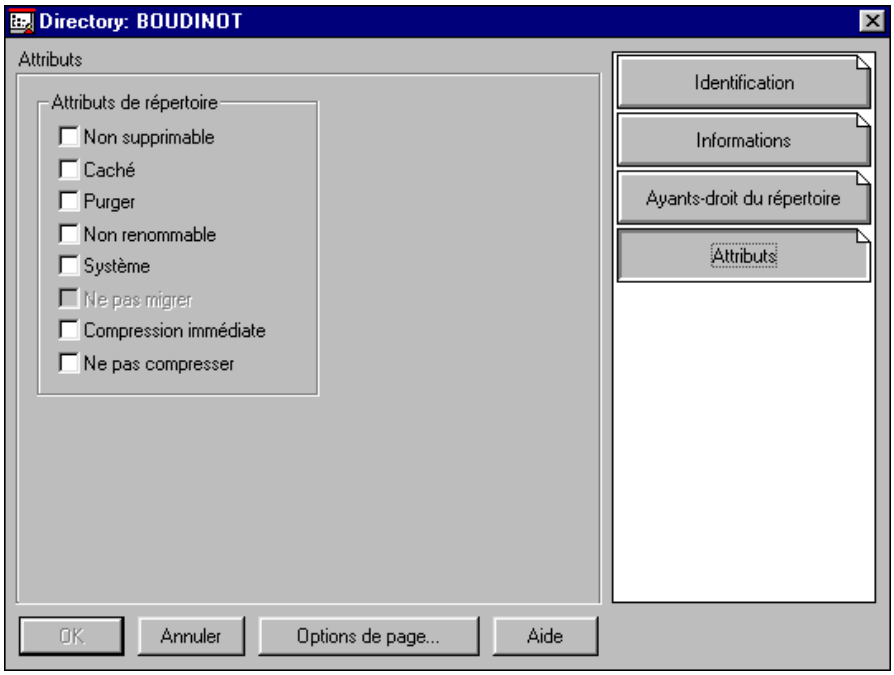
Ro/Rw	*Lecture seule*	*Read only/write*	lecture seule ou lecture-écriture.
S	*Partageable*	*Shareable*	Partageable entre plusieurs utilisateurs.
A	*Archivage souhaité*	*Archive*	Fichier modifié depuis le dernier backup.
X	*Exécuter seulement*	*eXecute only*	modification, copie, backup par le superviseur.
H	*Caché*	*Hidden*	caché.
Sy	*Système*	*System*	caché, copie et effacement impossible.
T	*Transactionnel*	*Transactionnal*	fichier TTS, (base données) assure que tous les chgts sont effectués.
P	*Purge immédiate*	*Purge*	Destruction si effacé, récupération impossible.
Ra/Wa		*Read/Write audit*	pour audit (pas utilisé pour l'instant).
Ci		*Copy inhibit*	copie interdite.
Di	*Non supprimable*	*Delete inhibit*	Effacement interdit.
Ri	*Non renommable*	*Rename inhibit*	changement de nom interdit.
Dc	*Ne pas compresser*	*Don't compress*	Compression interdite.
Dm	*Ne pas migrer*	*Don't migrate*	Migration interdite.
Ic	*Compression immédiate*	*Immediate Compress*	Compression immédiate.

```
[Ro S A - H Sy T P -- -- Ci Di Ri] Protection max. (All),
[Rw - - - - -- - - -- -- -- -- --] Par défaut (Normal).
```

Remarque : Attribuer **Ro** ajoute systématiquement **Di** et **Ri** et **Dc, Dm, Ic** n'existent pas sur Netware 3.x

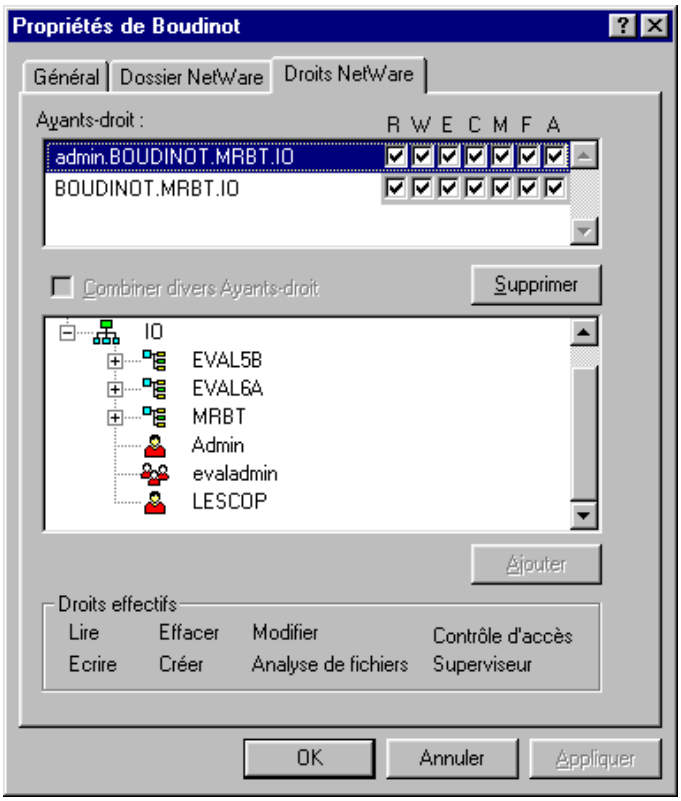
2.2.2 Attributs sur les répertoires :

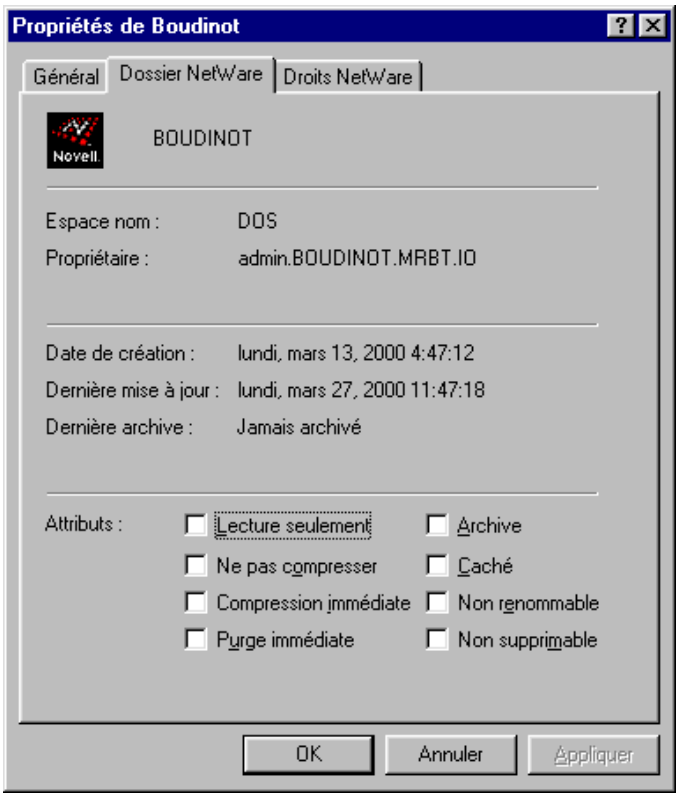
Les attributs sur les répertoires sont limités à [Sy H P Di Ri Dc Dm Ic].



2.2.3 Utilisation de l'explorer de Windows :

Les utilisateurs ordinaires exploiteront le plus souvent l'explorateur de Windows pour rechercher, visualiser et modifier les droits et attributs des répertoires et fichiers.





TD : Droits d'accès sur les répertoires et fichiers

- Donnez la liste des répertoires que vous voyez dans les différents volumes.
- Pour chacun d'eux indiquez les droits que vous possédez et d'où vous les tenez (droits personnels ou héritage d'un groupe).
- Quels sont les droits des autres membres du groupe sur votre répertoire personnel ?
- **Modification des droits :** Sur le répertoire **\MRBT** les droits [-RWCEMFA] sont accordés à tous les membres du groupe. Les droits de ces mêmes membres sur votre répertoire (**\MRBT\DUPONT** par ex.) sont identiques par héritage. Limitez les droits des autres à ce répertoire. Comment pouvez vous le rendre invisible aux autres ?
- Modifier quelques attributs et vérifier la portée des modifications.
- Quelles différences pouvez vous observer sur les modifications de paramètres réalisables par l'explorer Windows et par Nwadmin ?

Sous DOS, les commandes FLAG et FLAGDIR sont parfois plus pratiques. La commande ATTRIB du DOS est reconnue mais ne peut agir que sur les 4 attributs compatibles DOS *(ATTRIB -R toto.txt* idem *FLAG toto.txt +RW).*

TD : Création d'une succursale

Objectif : Créer tous les objets nécessaires à une succursale de la société selon un cahier des charges.

Matériel : 1 PC avec connexion Ethernet, 1 serveur novell 4.1x avec une U.O. et son administrateur.

Cahier des charges :

Une société est divisée en 3 structures : Administration, comptabilité et service technique. Chaque personne de la société possède un compte avec un répertoire personnel (privé) qu'eux seuls peuvent utiliser (sauf indication contraire), l'accès aux logiciels de « MSOFFICE » et l'accès sans restrictions à un répertoire commun. Pour chaque structure de la société on a les particularités suivantes :

ADMINISTRATION :

- 1 patron limité, par sécurité, à une seule connexion. Il fait partie du groupe facture.
- 1 secrétaire, elle ne peut se connecter qu'aux heures ouvrables, son répertoire personnel sera limité à 5Mo et elle peut lire le répertoire du « patron ».

COMPTABILITE :

- 1 « rôle organisationnel » chargé d'administrer tous les objets de l'unité « comptabilité » (mini-administrateur).
- 1 groupe facture ayant accès a un répertoire particulier : « facture »
- 4 ou 5 personnes dont 2 font partie du groupe facture et 1 est titulaire du rôle organisationnel. Ils ont tous accès au logiciel « NOTES ».

SERVICE TECHNIQUE :

- 3 techniciens ayant accès au logiciel « PCPLUS ».

TRAVAIL A EFFECTUER :

- Connectez-vous en administrateur dans votre Unité Organisationnelle.
- Créez les répertoires communs dans votre répertoire sur le volume « DATA ».
- Créez une Unité Organisationnelle pour chaque structure, créez les différents comptes (avec répertoire personnel dont vous vérifierez le chemin d'accès) et autres objets .... Attribuez les droits et limitations ...
- Vérifiez les droits et possibilités des différents utilisateurs en vous connectant sous leur nom.