

Collection  
**Certifications**

Préparation à la certification **MCSA**

# Windows Server 2012 R2 Installation et Configuration

**EXAMEN N° 70-410**

**46 Ateliers**  
**154 Questions-réponses**

**OFFERT :**  
**UN EXAMEN BLANC en ligne**  
avec réponses commentées et détaillées



Téléchargement  
[www.editions-eni.fr](http://www.editions-eni.fr)



**Nicolas BONNET**

Les éléments à télécharger sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.editions-eni.fr>

Saisissez la référence ENI de l'ouvrage **CE12R2WINIC** dans la zone de recherche et validez.

Cliquez sur le titre du livre puis sur le bouton de téléchargement.

<b>Chapitre 1</b>	<b>Introduction</b>
A. Introduction . . . . .	12
B. Organisation des certifications . . . . .	12
C. Comment est organisé ce livre . . . . .	12
D. Compétences testées lors de l'examen 70-410 . . . . .	14
1. L'examen de certification . . . . .	14
2. Préparation de l'examen . . . . .	14
E. Les machines virtuelles utilisées . . . . .	14
<b>Chapitre 2</b>	<b>Mise en place d'Hyper-V</b>
A. Vue d'ensemble des technologies de virtualisation . . . . .	16
1. Virtualisation du poste de travail . . . . .	16
2. Virtualisation d'applications . . . . .	16
3. Hyper-V sous Windows 8.1 . . . . .	17
B. Implémentation d'Hyper-V . . . . .	17
1. Pré-requis matériels . . . . .	17
2. Les machines virtuelles sous Hyper-V . . . . .	17
3. La mémoire dynamique avec Hyper-V . . . . .	19
4. Présentation des différentes générations . . . . .	20
5. Utilisation du mode de session étendu . . . . .	20
C. Le disque dur des machines virtuelles . . . . .	23
1. Les différents types de disques . . . . .	23
2. Gestion d'un disque virtuel . . . . .	24
3. Les disques de différenciation . . . . .	25
4. Les points de contrôle dans Hyper-V . . . . .	25
D. Gestion des réseaux virtuels . . . . .	26
E. Le bac à sable . . . . .	27
1. Configuration nécessaire . . . . .	27
2. L'installation de Windows Server 2012 R2 . . . . .	27

<b>F. Ateliers</b> .....	<b>28</b>
1. Configuration du réseau virtuel .....	28
<b>G. Création des machines virtuelles</b> .....	<b>29</b>
1. Schéma de la maquette .....	32
2. Machine virtuelle AD1 .....	33
a. Création et paramétrage de la VM .....	33
b. Installation du système d'exploitation .....	37
c. Configuration post-installation .....	39
3. Machine virtuelle SV1 .....	43
4. Machine virtuelle SV2 .....	43
5. Machine virtuelle SVCORE .....	43
6. Machine virtuelle CL8-01 .....	43
7. Machine virtuelle CL8-02 .....	44
8. Création des points de contrôle .....	44
<b>H. Configuration de la QoS au niveau du stockage</b> .....	<b>45</b>
<b>I. Validation des acquis : questions/réponses</b> .....	<b>47</b>

### Chapitre 3

### Déploiement et gestion de Windows Server 2012 R2

<b>A. Vue d'ensemble de Windows Server 2012 R2</b> .....	<b>50</b>
1. Les éditions de Windows Server 2012 R2 .....	50
2. Présentation des principaux rôles .....	51
3. Présentation des principales fonctionnalités .....	52
<b>B. Vue d'ensemble de la gestion de Windows Server 2012 R2</b> .....	<b>53</b>
<b>C. Installation de Windows Server 2012 R2</b> .....	<b>56</b>
1. Méthodes d'installation .....	56
2. Pré-requis matériels pour Windows Server 2012 R2 .....	57
<b>D. Configuration du système d'exploitation après son installation</b> .....	<b>57</b>
1. Configuration de la carte réseau .....	57
2. Jonction au domaine hors ligne .....	65
3. Configuration d'un serveur Core .....	65
<b>E. Introduction à PowerShell</b> .....	<b>66</b>
1. Présentation de PowerShell .....	66
2. Syntaxe des cmdlets PowerShell .....	66
3. Présentation de la console PowerShell ISE .....	67
4. Installer et configurer la fonctionnalité DSC (Desired State Configuration) .....	68

<b>F. Ateliers</b> . . . . .	<b>68</b>
1. Création de la forêt Formation.local . . . . .	68
2. Configuration d'un serveur en mode installation Core . . . . .	75
3. Gestion des serveurs . . . . .	81
4. Utilisation de PowerShell pour gérer les serveurs . . . . .	85
5. Jonction au domaine hors ligne . . . . .	88
6. Ajouter des fonctionnalités sur une image hors ligne . . . . .	90
7. Ajout/suppression d'une interface graphique . . . . .	92
<b>G. Validation des acquis : questions/réponses</b> . . . . .	<b>94</b>

**Chapitre 4****Introduction aux services Active Directory**

<b>A. Introduction</b> . . . . .	<b>98</b>
<b>B. Vue d'ensemble d'Active Directory</b> . . . . .	<b>98</b>
1. Le domaine Active Directory . . . . .	99
2. Les unités d'organisation . . . . .	99
3. La forêt Active Directory . . . . .	101
4. Le schéma Active Directory . . . . .	102
5. Les partitions de l'Active Directory . . . . .	103
6. Les maîtres d'opération FSMO . . . . .	103
7. Les sites Active Directory et la réplication . . . . .	104
<b>C. Vue d'ensemble d'un contrôleur de domaine</b> . . . . .	<b>104</b>
1. Les contrôleurs de domaine . . . . .	104
2. Présentation des catalogues globaux . . . . .	105
3. Processus d'ouverture de session avec Active Directory . . . . .	105
<b>D. Promotion d'un contrôleur de domaine</b> . . . . .	<b>105</b>
1. Promotion d'un contrôleur de domaine de façon graphique . . . . .	105
2. Installation d'un contrôleur de domaine sur un serveur Core . . . . .	106
3. Mise à jour d'un contrôleur de domaine vers Windows Server 2012 R2 . . . . .	107
4. Promotion d'un contrôleur de domaine en utilisant IFM . . . . .	107
<b>E. La corbeille AD</b> . . . . .	<b>108</b>
<b>F. La stratégie de mot de passe affinée</b> . . . . .	<b>108</b>
<b>G. Ateliers</b> . . . . .	<b>109</b>
1. Promotion d'un serveur en utilisant IFM . . . . .	109
2. Utilisation de l'interface de la corbeille AD . . . . .	116
3. Mise en place d'une stratégie de mot de passe affinée . . . . .	120
<b>H. Validation des acquis : questions/réponses</b> . . . . .	<b>126</b>

<b>Chapitre 5</b>	<b>Administration des objets AD</b>
A. Introduction . . . . .	132
B. Présentation des consoles Active Directory . . . . .	132
C. Gestion des comptes utilisateurs . . . . .	133
1. Création d'un compte utilisateur . . . . .	133
2. Configuration des attributs d'un compte utilisateur . . . . .	134
3. Création d'un profil utilisateur itinérant . . . . .	137
D. Gestion des groupes . . . . .	139
1. Différence entre groupes de sécurité et de distribution . . . . .	139
2. Les étendues d'un groupe . . . . .	140
E. Gestion des comptes ordinateurs . . . . .	141
1. Le conteneur ordinateur . . . . .	141
2. Réinitialisation du canal sécurisé . . . . .	143
F. Ateliers . . . . .	144
1. Mise en place de délégation . . . . .	144
2. Gestion des comptes utilisateurs . . . . .	147
G. Validation des acquis : questions/réponses . . . . .	157
<b>Chapitre 6</b>	<b>Automatiser l'administration d'AD</b>
A. Introduction . . . . .	160
B. Administration à l'aide de lignes de commandes . . . . .	160
1. Utilisation de la commande CSVDE . . . . .	160
2. Utilisation de la commande LDIFDE . . . . .	161
C. Administration du rôle AD DS à l'aide de PowerShell . . . . .	162
1. Gestion des comptes utilisateurs avec PowerShell . . . . .	162
2. Gestion des groupes avec PowerShell . . . . .	166
3. Gestion des comptes ordinateurs avec PowerShell . . . . .	168
4. Gestion des unités d'organisation avec PowerShell . . . . .	170
D. Atelier . . . . .	172
1. Modification de plusieurs utilisateurs en PowerShell . . . . .	172
E. Validation des acquis : questions/réponses . . . . .	173

<b>Chapitre 7</b>	<b>Implémentation du protocole IP</b>
A. Introduction . . . . .	176
B. Vue d'ensemble du protocole TCP/IP . . . . .	176
C. Comprendre l'adressage IPv4 . . . . .	178
1. L'adressage IPv4 . . . . .	178
2. Adressage privé/public . . . . .	179
3. Conversion binaire/décimal . . . . .	180
4. Les différentes classes d'adresses . . . . .	181
5. Le CIDR . . . . .	181
D. Mise en place de sous-réseaux . . . . .	182
1. L'avantage du sous-réseau . . . . .	182
2. Calculer un sous-réseau . . . . .	182
E. Configurer et maintenir IPv4 . . . . .	184
1. La commande ipconfig . . . . .	184
2. La commande ping . . . . .	185
3. La commande tracert . . . . .	186
F. Implémentation du protocole IPv6 . . . . .	186
1. Vue d'ensemble du protocole IPv6 . . . . .	186
2. L'adressage IPv6 . . . . .	187
a. Adresses locales uniques . . . . .	187
b. Adresses globales unicast . . . . .	188
c. Adresses de lien local . . . . .	188
G. Ateliers . . . . .	189
1. Conversion décimal/binaire . . . . .	189
2. Calcul des adresses de sous-réseaux . . . . .	190
3. Implémentation du protocole IPv6 . . . . .	192
H. Validation des acquis : questions/réponses . . . . .	196
<b>Chapitre 8</b>	<b>Implémentation d'un serveur DHCP</b>
A. Introduction . . . . .	200
B. Rôle du service DHCP . . . . .	200
1. Allocation d'une adresse IP . . . . .	200
2. Utilisation d'un relais DHCP . . . . .	201
C. Fonctionnalité du serveur DHCP . . . . .	202
1. L'étendue du serveur DHCP . . . . .	202
2. Réserveation de bail DHCP . . . . .	203

3. Les options dans le DHCP . . . . .	204
4. Mise en place des filtres . . . . .	207
<b>D. Base de données DHCP . . . . .</b>	<b>208</b>
1. Présentation de la base de données DHCP . . . . .	208
2. Sauvegarde et restauration de la base de données . . . . .	208
3. Réconciliation et déplacement de la base de données. . . . .	209
<b>E. Sécurisation et maintenance du DHCP . . . . .</b>	<b>212</b>
1. Sécuriser la distribution des baux DHCP . . . . .	212
2. Utilisation des statistiques et logs d'audit. . . . .	213
<b>F. IPAM . . . . .</b>	<b>216</b>
<b>G. Ateliers. . . . .</b>	<b>218</b>
1. Ajout du rôle DHCP . . . . .	218
2. Configuration d'une nouvelle étendue et ajout d'options . . . . .	219
3. Sauvegarde et restauration de la base de données . . . . .	227
4. Mise en place d'IPAM . . . . .	228
<b>H. Validation des acquis : questions/réponses . . . . .</b>	<b>247</b>

## Chapitre 9

## Implémentation d'un serveur DNS

<b>A. Introduction. . . . .</b>	<b>252</b>
<b>B. Fonctionnement du DNS . . . . .</b>	<b>252</b>
1. Base de données distribuée . . . . .	253
2. Requêtes itératives et récursives . . . . .	254
<b>C. Zones et serveurs DNS . . . . .</b>	<b>255</b>
1. Les différents types de zones . . . . .	255
2. La zone GlobalNames . . . . .	256
<b>D. Installation et gestion du serveur. . . . .</b>	<b>256</b>
1. Installation du rôle. . . . .	256
2. La mise à jour dynamique . . . . .	257
3. Les différents enregistrements. . . . .	258
<b>E. Support du serveur DNS. . . . .</b>	<b>259</b>
1. La commande nslookup . . . . .	259
2. La commande dnslint . . . . .	261
3. La commande ipconfig . . . . .	262
4. La commande dnscmd. . . . .	262

<b>F. Ateliers</b> . . . . .	<b>263</b>
1. Configuration d'un redirecteur conditionnel . . . . .	263
2. Création d'une zone GlobalNames . . . . .	270
<b>G. Validation des acquis : questions/réponses</b> . . . . .	<b>275</b>

**Chapitre 10****Gestion de l'espace de stockage local**

<b>A. Introduction</b> . . . . .	<b>278</b>
<b>B. Le système de stockage</b> . . . . .	<b>278</b>
1. Les différents disques et leurs performances . . . . .	278
2. Différence entre DAS et NAS . . . . .	279
3. Vue d'ensemble d'un SAN . . . . .	280
4. Utilisation de la technologie RAID . . . . .	281
<b>C. Gestion des disques et volumes</b> . . . . .	<b>283</b>
1. Tables de partition MBR et GPT . . . . .	283
2. Les différents types de disques . . . . .	283
3. Systèmes de fichiers FAT, NTFS et ReFS . . . . .	284
4. Étendre et réduire une partition sous Windows Server 2012 R2 . . . . .	285
<b>D. Implémentation d'un espace de stockage</b> . . . . .	<b>285</b>
1. La fonctionnalité Espace de stockage . . . . .	285
2. Options de configuration des disques virtuels . . . . .	285
<b>E. Ateliers</b> . . . . .	<b>286</b>
1. Mise en place d'un système GPT . . . . .	286
2. Réduction d'une partition . . . . .	294
3. Mise en place des différents volumes . . . . .	296
4. Mise en place d'un espace de stockage redondant . . . . .	305
<b>F. Validation des acquis : questions/réponses</b> . . . . .	<b>313</b>

**Chapitre 11****Gestion des serveurs de fichiers**

<b>A. Introduction</b> . . . . .	<b>318</b>
<b>B. Sécuriser les dossiers et fichiers</b> . . . . .	<b>318</b>
1. Les permissions NTFS . . . . .	318
2. Définition d'un répertoire partagé . . . . .	320
3. Affichage des partages en fonction des droits d'accès . . . . .	322
4. Présentation de la fonctionnalité Work Folders . . . . .	324

<b>C. Utilisation de clichés instantanés . . . . .</b>	<b>325</b>
1. Présentation et planification des clichés instantanés . . . . .	325
2. Restauration des données à l'aide des clichés instantanés . . . . .	326
<b>D. Configuration de l'imprimante réseau . . . . .</b>	<b>328</b>
1. Les avantages de l'imprimante réseau . . . . .	328
2. Les pilotes v3 et v4 pour les imprimantes . . . . .	328
3. Présentation des pools d'imprimantes . . . . .	329
<b>E. Gestion d'un serveur non joint au domaine . . . . .</b>	<b>329</b>
<b>F. Ateliers . . . . .</b>	<b>333</b>
1. Création de partage et utilisation d'ABE . . . . .	333
2. Mise en place des clichés instantanés . . . . .	342
3. Création d'un pool d'impression . . . . .	347
4. Gestion du serveur d'impression . . . . .	358
5. Mise en place de la solution Work Folders . . . . .	363
<b>G. Validation des acquis : questions/réponses . . . . .</b>	<b>373</b>

## Chapitre 12

## Mise en place des stratégies de groupe

<b>A. Introduction . . . . .</b>	<b>378</b>
<b>B. Vue d'ensemble des stratégies de groupes . . . . .</b>	<b>378</b>
1. Les composants d'une stratégie de groupe . . . . .	378
2. Stratégie de groupe locale multiple . . . . .	379
3. Stockage des différents composants d'une GPO . . . . .	380
4. Les préférences dans les stratégies de groupe . . . . .	380
5. Notions sur les GPO Starter . . . . .	381
6. Mise en place de délégation au niveau des GPO . . . . .	383
<b>C. Traitement des stratégies de groupe . . . . .</b>	<b>385</b>
1. Les liens d'une stratégie de groupe . . . . .	385
2. L'application d'une stratégie de groupe . . . . .	386
3. Ordre d'application d'une stratégie de groupe . . . . .	389
4. Les stratégies par défaut . . . . .	390
5. Les filtres de sécurité . . . . .	390
<b>D. Mise en place d'un magasin central . . . . .</b>	<b>392</b>
1. Présentation du magasin central . . . . .	392
2. Les modèles d'administration . . . . .	393
3. Paramètres gérés et non gérés . . . . .	395
4. Utilisation des filtres sur le modèle d'administration . . . . .	395

<b>E. Ateliers</b> .....	<b>397</b>
1. Mise en place d'un magasin central .....	397
2. Création d'une stratégie de groupe .....	399
3. Création d'une GPO Starter .....	406
4. Mise en place de préférences .....	410
<b>F. Validation des acquis : questions/réponses</b> .....	<b>416</b>

**Chapitre 13****Sécurisation de serveur avec des GPO**

<b>A. Introduction</b> .....	<b>420</b>
<b>B. Configuration des paramètres de sécurité</b> .....	<b>420</b>
1. Création d'un modèle de sécurité .....	420
2. Configuration des droits utilisateur .....	421
3. Paramétrage de l'UAC (User Account Control) .....	422
4. Mise en place d'une politique d'audit .....	426
5. Utilisation des groupes restreints .....	428
<b>C. Mise en place d'une restriction logicielle</b> .....	<b>429</b>
1. La politique de restriction logicielle .....	429
2. Utilisation d'AppLocker .....	430
<b>D. Le pare-feu Windows</b> .....	<b>432</b>
<b>E. Ateliers</b> .....	<b>433</b>
1. Création d'un modèle de sécurité .....	433
2. Utilisation des groupes restreints .....	440
3. Audit d'un système de fichiers .....	444
4. Audit des modifications apportées à l'annuaire .....	451
5. Création de règles avec AppLocker .....	455
6. Configuration du pare-feu Windows .....	468
<b>F. Validation des acquis : questions/réponses</b> .....	<b>477</b>

**Chapitre 14****Surveillance des serveurs**

<b>A. Le Gestionnaire des tâches</b> .....	<b>482</b>
<b>B. Le Moniteur de ressources</b> .....	<b>492</b>
<b>C. L'Analyseur de performances</b> .....	<b>497</b>

- D. Les journaux d'événements . . . . . 502
  - 1. Création d'une vue personnalisée . . . . . 505
  - 2. Abonnement . . . . . 506
- E. Ateliers. . . . . 507
  - 1. Utilisation de l'Analyseur de performances . . . . . 507
  - 2. Création d'une vue personnalisée . . . . . 515
  - 3. Associer une tâche à un événement . . . . . 517
  - 4. Mise en place et utilisation d'un abonnement . . . . . 521
- F. Validation des acquis : questions/réponses . . . . . 528

- Tableau des objectifs . . . . . 531
- Index . . . . . 533

---

## Chapitre 4

---

A. Introduction . . . . .	98
B. Vue d'ensemble d'Active Directory . . . . .	98
C. Vue d'ensemble d'un contrôleur de domaine . . . . .	104
D. Promotion d'un contrôleur de domaine . . . . .	105
E. La corbeille AD . . . . .	108
F. La stratégie de mot de passe affinée . . . . .	108
G. Ateliers . . . . .	109
H. Validation des acquis : questions/réponses . . . . .	126

---

## Pré-requis

---

- Posséder des connaissances en Active Directory.

---

## Objectifs

---

- Définition de l'annuaire Active Directory.
- Présentation des rôles FSMO.
- Promotion d'un serveur membre en contrôleur de domaine.
- Gestion de la corbeille AD et d'une stratégie de mot de passe affiné.

### A. Introduction

Active Directory est un annuaire implémenté sur les systèmes d'exploitation Microsoft depuis Windows 2000 Server. Comme pour les autres annuaires, il s'appuie sur la norme LDAP. Beaucoup d'améliorations ont été apportées depuis. Il comprend généralement l'ensemble des comptes nécessaires à l'authentification des ordinateurs et utilisateurs d'une entreprise.

### B. Vue d'ensemble d'Active Directory

Le rôle Services de domaine Active Directory contient des composants physiques et logiques.

Les composants physiques vont englober plusieurs éléments clés dans un domaine Active Directory. Ces derniers peuvent être matériels ou logiciels :

- Le contrôleur de domaine, qui contient une copie de la base de données Active Directory.
- La base de données et le dossier sysvol, qui vont contenir l'ensemble des informations d'Active Directory (propriétés des comptes utilisateurs, ordinateurs...). Chaque contrôleur de domaine du domaine Active Directory en contient une copie.
- Le serveur catalogue global, qui contient une copie partielle des attributs (nom, prénom, adresse de l'utilisateur...) des objets de la forêt. Il permet d'effectuer des recherches rapides sur un des attributs d'un objet d'un domaine différent de la forêt.

Tous ces composants fonctionnent avec des composants logiques, ces derniers permettent de mettre en place la structure Active Directory souhaitée.

Ainsi il est possible de trouver les composants suivants :

- Les partitions, qui sont des sections de la base de données Active Directory. Nous allons ainsi pouvoir trouver la partition de configuration, la partition de domaine, la partition DNS...
- Le schéma Active Directory, qui contient les attributs de tous les objets qui peuvent être créés dans Active Directory.
- Le domaine, il permet la mise en place d'une limite administrative pour les objets utilisateurs et ordinateurs.
- Une arborescence de domaine, elle contient une suite de domaine qui partage un espace de noms DNS contigu.

- La forêt Active Directory, qui contient l'ensemble des domaines Active Directory.
- Le site Active Directory, qui permet de découper un domaine en plusieurs parties, ceci afin de limiter et contrôler la réplication entre deux sites distants.
- L'unité d'organisation, qui permet d'appliquer une stratégie de groupe mais également de mettre en place une délégation.

## 1. Le domaine Active Directory

Un domaine Active Directory est un regroupement logique de comptes utilisateurs, ordinateurs ou de groupes. Les objets qui sont créés sont stockés dans une base de données présente sur tous les contrôleurs de domaine Active Directory. Cette base de données peut stocker plusieurs types d'objets :

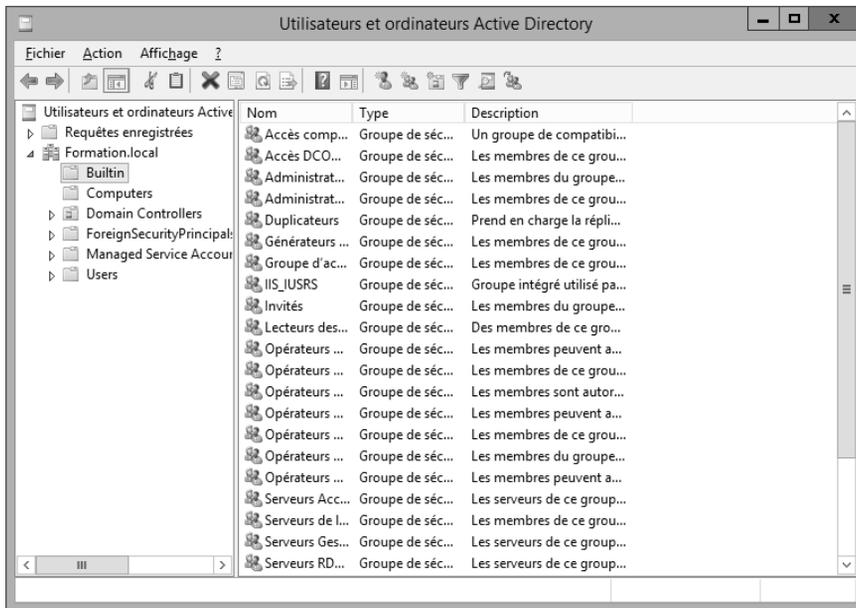
- Le compte utilisateur qui permet d'effectuer une authentification et d'autoriser des accès aux différentes ressources partagées. Il représente une personne physique ou une application.
- Le compte ordinateur qui permet d'authentifier la machine sur laquelle l'utilisateur ouvre une session.
- Enfin les groupes qui permettent de regrouper des comptes utilisateurs et ordinateurs dans le but de leur autoriser l'accès à une ressource, de mettre en place une délégation...

## 2. Les unités d'organisation

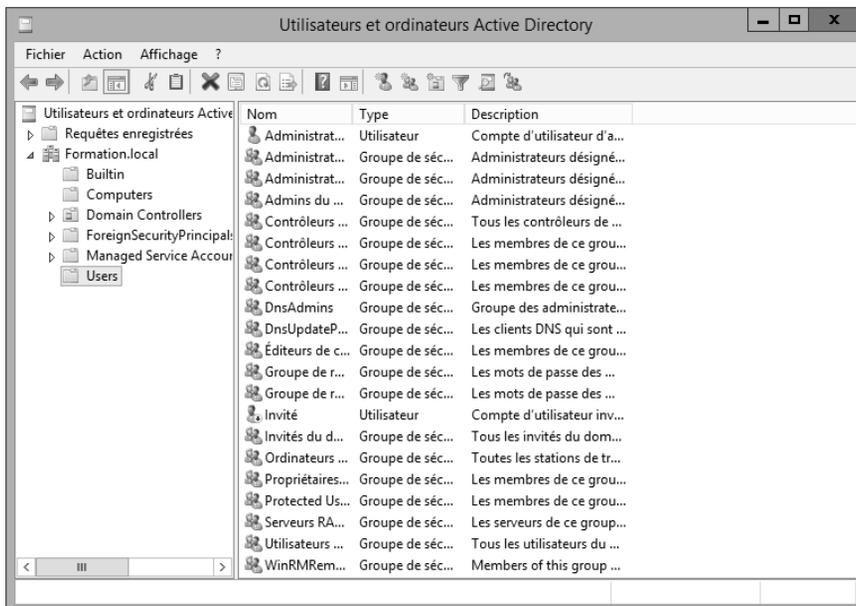
Les unités d'organisation (OU - *Organizational Unit*) sont des objets conteneurs qui permettent le regroupement de comptes utilisateur ou d'ordinateur. La création de ce type d'objet est généralement opérée afin d'assigner une stratégie de groupe à l'ensemble des objets présents dans le conteneur. Sa deuxième fonction est la mise en place d'une délégation afin de permettre à une personne différente de l'administrateur de gérer les objets présents dans le conteneur.

Ainsi les OU représentent une hiérarchie logique dans le domaine Active Directory (il est possible de les imbriquer, on parle alors d'OU parent et d'OU enfant). Il est par exemple possible de créer une unité d'organisation par ville (Aix, Paris...) ou même par type d'objet (utilisateur, ordinateur...). Lors de la création du domaine, des dossiers système et des unités d'organisation sont par défaut présents :

- **Dossier Builtin** : stocke les groupes par défaut : Administrateurs, Opérateurs d'impression...



- **Dossier Utilisateurs** : dossier par défaut lors de la création d'un nouvel utilisateur. Il contient par défaut le compte administrateur et les différents groupes administrateurs (Admins du domaine, Administrateurs de l'entreprise...).

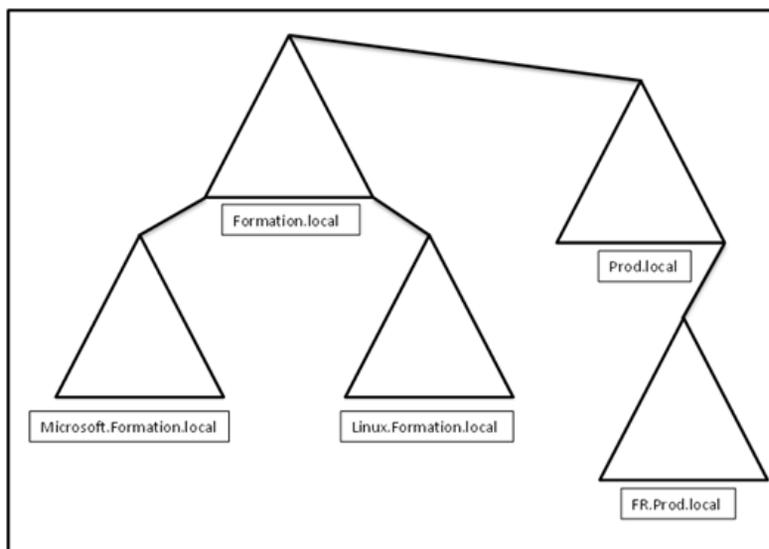


- **Dossier Computers** : répertoire par défaut, les comptes ordinateur sont positionnés à cet endroit lors de l'ajout de nouveaux postes de travail.
- **Unité d'organisation Domain Controllers** : emplacement par défaut pour les comptes des contrôleurs de domaine. Cette OU est la seule présente lors de la création du domaine. La stratégie de groupe Default Domain Controller Policy est positionnée sur cette unité d'organisation.

### 3. La forêt Active Directory

Une forêt est constituée d'un ou plusieurs domaines Active Directory. On parle de domaine racine pour le premier domaine de la forêt, de plus ce dernier donne son nom à la forêt. Dans notre maquette le domaine racine est Formation.local, la forêt a donc le nom de ce dernier, soit Formation.local. On trouve dans une forêt Active Directory une seule configuration et un seul schéma, ceux-ci sont partagés par l'ensemble des contrôleurs de domaine présents dans la forêt. Elle a également pour but la mise en place d'une frontière de sécurité, les autres forêts n'ont aucun droit sur elle et aucune donnée n'est répliquée à l'extérieur de la forêt.

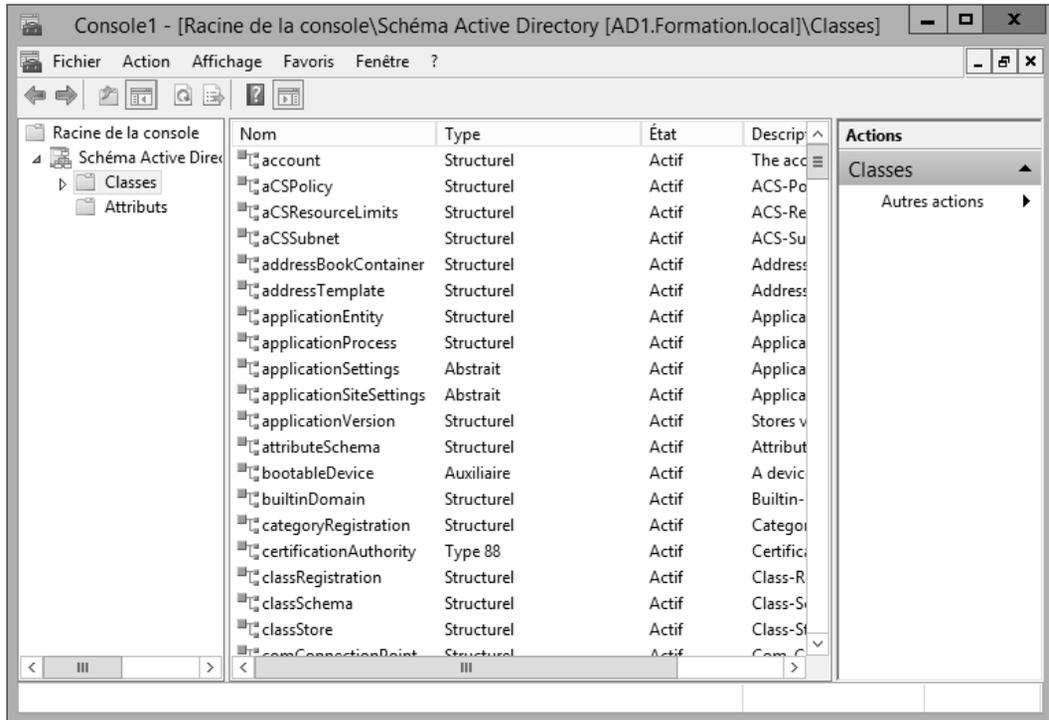
Une forêt Active Directory est donc composée d'une suite de domaines appelée également une arborescence de domaines, ces derniers partagent un espace de noms contigu. La relation entre les domaines d'une même arborescence est de type parent/enfant. Un domaine qui dispose d'un espace de noms différent fait partie d'une arborescence différente.



Le domaine représente lui aussi une limite de sécurité car l'objet utilisateur qui permet l'authentification d'une entité (personne physique de l'entreprise...) est défini par domaine. Ce dernier contient au moins un contrôleur de domaine, deux étant recommandés pour des raisons de disponibilité. Ce type de serveur a la responsabilité de l'authentification des objets utilisateurs et ordinateurs dans un domaine AD.

## 4. Le schéma Active Directory

Le schéma Active Directory est un composant qui permet de définir les objets ainsi que leurs attributs pouvant être créés dans Active Directory. Lors de la création d'un nouvel objet, le schéma est utilisé afin de récupérer les attributs de ce dernier et leurs syntaxes (booléen, entier...).



Ainsi, lors de la création de l'objet, l'annuaire Active Directory connaît chaque attribut et le type de données à stocker. Lors de migration Active Directory ou en cas d'installation de certaines applications (Exchange, etc.) le schéma doit être mis à jour. Cette opération vise à rajouter des objets et leurs attributs qui pourraient être par la suite créés (exemple : une boîte mail). Cette opération ne peut être effectuée que sur un contrôleur de domaine ayant le rôle de maître de schéma, l'utilisateur qui effectue l'opération doit être membre du groupe Administrateur du schéma. Après avoir apporté la modification, cette dernière est répliquée à l'ensemble des contrôleurs de domaine de la forêt.

Par défaut le logiciel enfichable Schéma Active Directory est caché. Pour pouvoir l'activer, il est nécessaire de taper la commande **regsvr32 schmmgmt.dll** dans la console **Exécuter**.