



# Maîtriser l'Infrastructure PKI Windows et Automatiser les processus PKI

Lien :

<https://innov-systems.com/formation/matriser-linfrastructure-pki-windows-et-automatiser-les-processus-pki>

**DURÉE**  
**4 jours (28h)**

**RÉFÉRENCE**  
**SEC289**

**CATÉGORIE**  
**Sécurité Technique :**  
**Cryptographie,**  
**Protocoles et**  
**Infrastructures**

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✓ Comprendre les fondements cryptographiques et les normes essentielles de la gestion de certificats
- ✓ Savoir concevoir, déployer et administrer une infrastructure PKI (Public Key Infrastructure) sous environnement Windows
- ✓ Développer une expertise pratique dans la création, la gestion et la sécurisation d'autorités de certification
- ✓ Automatiser les processus PKI à l'aide de scripts PowerShell performants et sécurisés
- ✓ Identifier, diagnostiquer et résoudre efficacement les incidents PKI complexes
- ✓ Intégrer la PKI dans une démarche globale de sécurité, de conformité et de continuité de service

## POUR QUI ?

- ✓ Responsables sécurité informatique
- ✓ Administrateurs systèmes et réseaux Windows expérimentés
- ✓ Ingénieurs Active Directory
- ✓ Architectes techniques
- ✓ Responsables PKI et responsables infrastructures

Innov Systems



## ☰ Programme détaillé

### 1 / INTRODUCTION À LA CRYPTOGRAPHIE APPLIQUÉE

- Concepts clés : chiffrement symétrique, asymétrique, hachage et signatures
- Panorama des algorithmes et tailles de clés recommandées (RSA, ECC, SHA-2, SHA-3)
- Rôles, certificats et autorités de confiance

### 2 / ARCHITECTURE D'UNE INFRASTRUCTURE DE CLÉS PUBLIQUES (PKI)

- Structure organisationnelle et hiérarchique d'une PKI
- Rôles et responsabilités des autorités de certification (Root, Subordinate, Issuing)
- Gestion du cycle de vie des certificats : émission, renouvellement, révocation, expiration
- Concepts de politiques de certification (CP) et déclarations de pratiques de certification (CPS)

### 3 / SÉCURITÉ ET CONFORMITÉ D'UNE PKI

- Normes et standards de référence (X.509, RFC 5280, ETSI, eIDAS)
- Bonnes pratiques de sécurité et de durcissement
- Considérations légales et réglementaires (RGPD, RGS, ISO 27001, DORA)

### 4 / ENVIRONNEMENT WINDOWS ET SERVICES D'AUTORITÉ DE CERTIFICATION

- Architecture AD CS (Active Directory Certificate Services)
- Préparation et configuration de l'infrastructure Windows Server
- Création d'une autorité racine hors ligne et d'une autorité émettrice intégrée à l'Active Directory

### 5 / GESTION DES CERTIFICATS ET GABARITS

- Création, personnalisation et publication des modèles de certificats
- Gestion des droits et des stratégies d'émission

- Distribution automatique des certificats via GPO et inscription manuelle

## 6 / INTÉGRATION ET AUTOMATISATION DE LA PKI DANS L'ENTREPRISE

- Intégration des certificats pour serveurs, utilisateurs et équipements réseau
- Configuration des CRL et OCSP
- Mise en place de procédures d'audit et de supervision

## 7 / FONDAMENTAUX POWERSHELL POUR L'ADMINISTRATION PKI

- Syntaxe de base et bonnes pratiques PowerShell
- Commandes et modules liés à AD CS
- Gestion et interrogation du magasin de certificats Windows

## 8 / CRÉATION DE SCRIPTS D'AUTOMATISATION

- Scripts de déploiement d'autorités de certification
- Scripts d'émission, de renouvellement et de révocation de certificats
- Gestion automatisée des CRL, des logs et des permissions

## 9 / GESTION AVANCÉE ET INDUSTRIALISATION

- Mise en place de scripts modulaires et sécurisés
- Gestion des tâches planifiées et exécution à distance
- Audit et traçabilité des actions automatisées

## 10 / RÉOLUTION D'INCIDENTS ET DÉBOGAGE PKI

- Analyse des erreurs courantes (certificats non émis, CRL expirées, erreurs d'inscription)
- Méthodologie de troubleshooting et outils de diagnostic (event viewer, certutil, pkiview)
- Étude de cas pratiques : résolution de scénarios réels

## 11 / RENFORCEMENT DE LA SÉCURITÉ ET DE LA DISPONIBILITÉ

- Sécurisation des autorités de certification et des clés privées
- Sauvegarde, restauration et migration d'une PKI
- Gestion de la redondance et de la continuité de service

## 12 / MISE EN SITUATION ET VALIDATION DES ACQUIS



- Atelier de mise en œuvre d'une infrastructure PKI complète
- Étude de cas d'entreprise : conception, déploiement, automatisation et sécurisation
- Évaluation finale et restitution collective

### Approche pédagogique

- ✓ Support Ecrit et Projection
- ✓ Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- ✓ Brainstorming et Jeux de Rôle
- ✓ Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- ✓ Test de Validation des Acquis des Connaissances

### Prochaines dates programmées

 28 au 31 Juil. 2026  Présentiel - Casablanca

 22 au 25 Sep. 2026  Distanciel

 17 au 20 Nov. 2026  Distanciel

 Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

### Réservation & Renseignements

-  **Téléphone** : +212 522 247 210
-  **Email** : [contact@innov-systems.com](mailto:contact@innov-systems.com)
-  **Web** : <https://www.innov-systems.com>