

# Aperçu technique d'ACL GRC Analytics Exchange

Version : 13

Publié : mercredi 29 novembre 2017



# Table des matières

<b>Table des matières .....</b>	<b>3</b>
<b>Aperçu .....</b>	<b>7</b>
Public et objectif .....	7
Fonctionnalités clés .....	7
<b>Aperçu du composant .....</b>	<b>9</b>
Diagramme .....	9
Composants du serveur .....	10
Composants du client .....	13
Composants du Cloud .....	14
<b>Architecture de la configuration du serveur .....</b>	<b>15</b>
Choisir une configuration .....	15
Configuration unique du serveur .....	15
Configuration multi-tiers du serveur .....	16
<b>Considérations en matière de taille et de performance .....</b>	<b>18</b>
Disque à circuits intégrés (SSD) versus Disque dur (HDD) .....	18
Cœurs CPU et Mémoire .....	18
32-bits versus 64-bits .....	18
Dimensionnement .....	19
<b>Exemples de configuration .....</b>	<b>23</b>
Configuration I : petite équipe avec utilisation des outils d'analyse faible à moyenne .....	23
Configuration II : équipe importante ayant une utilisation forte des outils d'analyse .....	24
<b>Autres considérations en matière de configuration .....</b>	<b>27</b>
Accès distant au serveur .....	27
Répertoires partagés .....	27
Direct Link .....	27
Archiver et restaurer .....	27
<b>Sécurité AX .....</b>	<b>29</b>
Comptes utilisateurs .....	29
Authentification de l'utilisateur .....	29

Cryptage .....	30
Sécurité de l'application .....	30
Sécurité par mot de passe .....	31
Comptes système AX .....	31
<b>Questions fréquemment posées sur AX .....</b>	<b>33</b>
La gestion des erreurs est-elle exécutée au sein de l'application, de la base de données, des deux ? .....	33
Notre entreprise dispose d'un produit sécurisant notre Intranet, AX va-t-il fonctionner avec cet environnement ? .....	33
Quelles versions d'Oracle, de DB2 et de SQL Server prenez-vous en charge dans le cas de connexions directes de base de données ? .....	33
Prenez-vous en charge les Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) en tant que base de données Back-end pour AX ? .....	33
Quels composants AX sont pris en charge dans les environnements localisés ? .....	33
Puis-je utiliser un disque NAS pour stocker le dossier AX ? .....	33
Puis-je utiliser un stockage SAN avec AX ? .....	33
Puis-je exécuter AX sur une machine virtuelle ? .....	33
ACL est-il certifié ISO 9000/9001 ? .....	33
Quelle niveau de compression puis-je attendre de la fonction d'archivage ? .....	33
Puis-je utiliser une application de planification externe pour exécuter des outils d'analyse sur AX Serveur ? .....	34
Quelles sont les limites en taille des fichiers ? .....	34
Quelles capacités de connexion/d'audit existent dans AX Serveur ? .....	34
Votre solution peut-elle utiliser des services Web fournis par d'autres applications ? .....	34
Puis-je mettre à jour la version de PostgreSQL qui a été livrée avec AX ? .....	34
Puis-je mettre à jour la version de Tomcat qui a été livrée avec AX ? .....	34
Puis-je mettre à jour l'environnement Java Runtime qu'utilise AX ? .....	34
Quels fichiers de données sont stockés dans le dossier AX ? .....	34
AX peut-il crypter des tables de données stockées dans le dossier ? .....	34
Quelle est la taille préconisée pour la base de données AX ? .....	35
Puis-je utiliser un certificat de cryptage SHA256 dans AX Serveur ? .....	35
<b>Conditions requises pour AX Serveur .....</b>	<b>36</b>
Matériel .....	36

Logiciel .....	37
Logiciels prérequis automatiquement installés .....	39
Logiciels pré-requis inclus dans Windows server .....	40
Serveur de bases de données .....	40
<b>Ports d'AX Serveur .....</b>	<b>42</b>
Vérifier les ports utilisés .....	42
Ports requis par AX Serveur .....	42
Configuration du pare-feu .....	44
Connexion à ACL GRC .....	44



# Aperçu

ACL GRC Analytics Exchange correspond à une plate-forme client-serveur Java conçue pour prendre en charge toute la série de processus allant de l'analyse des données à la supervision continue.

## Public et objectif

ACL GRC Analytics Exchange (AX) a été conçu pour utiliser le meilleur des technologies open source adhérant aux standards du secteur. Le présent document a comme objectif de fournir des informations techniques détaillées sur la plateforme AX, notamment sur ses composants et en mettant en exergue certains processus techniques. Il s'adresse aux services informatiques désireux d'évaluer leur implémentation, mise à niveau et besoins d'assistance.

## Fonctionnalités clés

### Planifier, automatiser et accéder aux données à partir de plusieurs sources

ACL GRC Analytics Exchange permet aux utilisateurs de planifier et d'automatiser l'extraction des données en-dehors des heures d'utilisation maximale du système et d'éviter de faire des demandes de données au service informatique.

### Administrer les rôles et les autorisations d'accès

Gérer quels utilisateurs ont accès à certains répertoires et qui peut planifier l'extraction des données.

### Utiliser un répertoire centralisé dans l'environnement d'une équipe.

Le serveur fournit un répertoire centralisé, pour tous les tests des outils d'analyse et pour toutes les collections, qui est partagé entre les membres d'une équipe. Ceci permet de garantir une standardisation et une répétition des outils d'analyse.

### Amplifier la sécurité

Toutes les données sensibles sont hébergées sur le serveur, éliminant ainsi le risque que des données soient volées ou perdues.

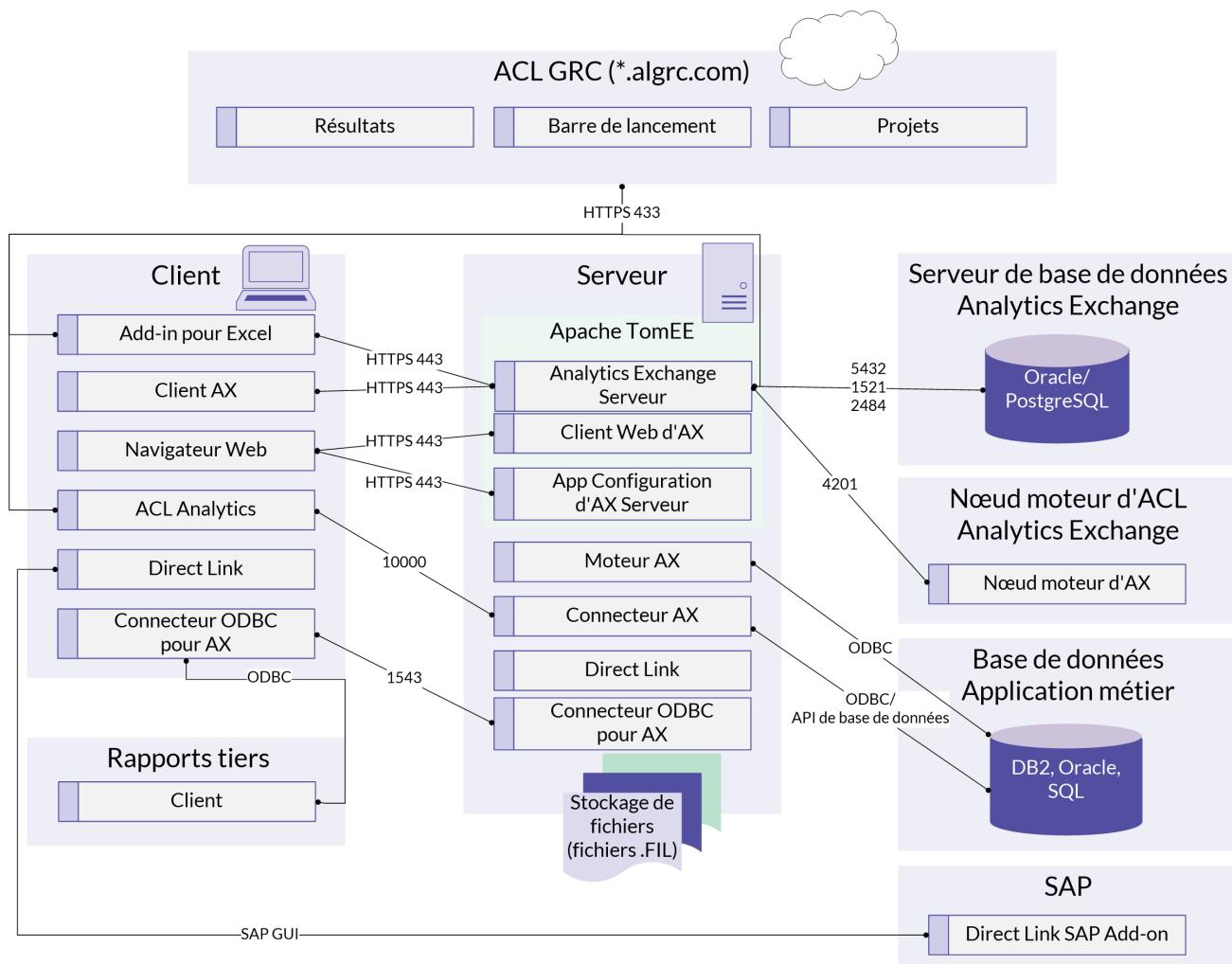
## Conduire des recherches approfondies ad-hoc dans les résultats des outils d'analyse.

Après avoir identifié des exceptions à l'aide des tests des outils d'analyse, les utilisateurs peuvent effectuer des analyses complémentaires dans les données des résultats. Les utilisateurs peuvent utiliser le Client Web ou l'Add-in pour Excel afin d'analyser les résultats. Il est également possible d'utiliser ACL Analytics pour mener des analyses ad-hoc dans les anomalies transactionnelles, les erreurs et les incohérences précédemment non identifiées.

# Aperçu du composant

AX Serveur comprend deux composants principaux : une base de données et un serveur d'application. La base de données peut être hébergée sur un serveur de base de données PostgreSQL ou sur un serveur de base de données Oracle. Le serveur d'application TomEE comprend un serveur Web utilisé pour accéder aux applications et à la gestion de la sécurité, et il permet à diverses parties internes du système de communiquer.

## Diagramme



# Composants du serveur

## Serveur d'applications TomEE

Le serveur d'application TomEE est un serveur d'application Java composé d'Apache Tomcat et de l'environnement J2EE. TomEE permet un groupement de connexion de base de données, la prise en charge de transaction, la journalisation, la gestion d'application et une autorisation application/interface. AX Serveur, Client Web d'AX, AX Client, et l'application Web Configuration du serveur AX s'exécutent tous avec le serveur d'application TomEE.

## ACL GRC Analytics Exchange Serveur

AX Serveur se trouve au centre de la plate-forme AX et offre les services suivants :

- **Répertoire AX** : le répertoire offre stockage et extraction d'outils d'analyse, tables, projets ACL, fichiers de données et de tout autre document d'audit associé, comme Microsoft Word (.doc, .docx), Excel (.xls, .xlsx), .pdf, ou autres fichiers média
- **Gestion des utilisateurs AX** : La gestion des utilisateurs comprend la création de compte et la gestion d'autorisations dans un contenu de répertoire.
- **Planificateur** : AX Serveur utilise le planificateur Quartz pour planifier et exécuter des outils d'analyse dans le cadre de l'automatisation et l'audit en continu et de la surveillance.
- **Service central d'authentification (CAS)** : CAS est utilisé par AX Serveur pour proposer le choix d'authentification utilisateur Windows intégrée ou par formulaire

## Client Web d'AX

Le Client Web d'AX est une application Web installée sur AX Serveur où le contenu de l'outil d'analyse de votre organisation est géré et stocké de manière centralisée et sécurisée. Le Client Web d'AX est conçu pour des spécialistes non techniques, comme le personnel et les responsables, qui ont besoin de visionner et d'interagir avec du contenu dans AX Serveur, mais qui n'ont pas besoin des fonctionnalités d'administration disponibles dans le Client AX.

## Configuration d'AX Serveur

L'application Web Configuration d'AX Serveur configure les paramètres du serveur global pour AX Serveur. Certains de ces paramètres sont configurés par l'assistant d'installation lorsque vous installez AX Serveur pour la première fois, mais vous pouvez les modifier si la configuration de votre système change.

## Moteur AX

Moteur AX repose sur le même code source que celui d'ACL Analytics mais sans interface utilisateur, permettant l'exécution d'outils d'analyse sans intervention de l'utilisateur. Moteur AX exécute des commandes, des fonctions et des scripts qui peuvent être planifiés avec Client AX alors que les données source demeurent sécurisées sur le serveur.

## Service Connecteur ACL pour Analytics Exchange

Le service Connecteur ACL pour Analytics Exchange est un composant côté serveur facultatif qui traite des requêtes provenant du pilote de client du Connecteur ACL pour Analytics Exchange. L'installation de ce composant doit intervenir avant que vous n'établissiez une connexion ODBC avec les données des résultats de l'outil d'analyse depuis un outil de reporting tiers.

Le Connecteur ACL pour Analytics Exchange se comporte comme un pilote autonome avec l'ajout de connexion client/serveur nécessaire pour interagir avec AX Serveur. La connexion utilise un protocole en couche optimal et supporte le chiffrement SSL.

### Remarque

Pour prendre en charge le chiffrement SSL, vous devez générer un ensemble de certificats de sécurité et l'installer sur la machine AX Serveur via OpenSSL. Si SSL est activé, le connecteur utilise OpenSSL pour chiffrer toutes les données qui se déplacent dans les connexions réseau.

## Connecteur AX

Le Connecteur AX active la communication entre AX Serveur et les interfaces client ACL Analytics, à l'aide de l'exécutable `aclse.exe`.

Lorsque les tables de données AX, les projets ACL ou les outils d'analyse sont exportés depuis AX Serveur, le comportement par défaut consiste à conserver les fichiers de données (fichiers .fil) sur le serveur, malgré la prise en charge de l'exportation des fichiers de données pour le travail hors connexion. Grâce à la possibilité de connecter ACL Analytics au Connecteur AX, AX Serveur permet un accès distant aux fichiers de données qui se trouvent dans le répertoire. Les fichiers de données sensibles restent sur le serveur. Le département d'audit ou informatique est susceptible de préférer ce scénario pour respecter les politiques de sécurité organisationnelles ou réglementaires.

Le connecteur AX prend en charge un accès direct aux bases de données Oracle, DB2 et SQL Server à l'aide de pilotes fournis par fournisseur RSBMS natif.

## Direct Link

Direct Link ajoute des capacités d'extraction et de sélection des données de l'ERP SAP aux capacités de production de rapports, d'analyse et d'accès aux données d'ACL. Il permet de vous connecter au système SAP et d'extraire les données à utiliser dans ACL.

## Stockage de fichiers

Les fichiers de données ACL (.FIL) utilisés par le Connecteur AX, par le Moteur AX, et par AX Serveur sont stockés dans le système de fichier Windows. Ce système de fichiers peut-être local au serveur, ou sur un NAS ou un SAN.

## Base de données AX Serveur

La base de données AX Serveur contient des métadonnées d'AX Serveur. Les fichiers de données ACL (fichiers .fil) sont stockés en-dehors de la base de données en raison de leur taille potentielle et pour permettre un accès direct au Connecteur AX et au Moteur AX. AX prend en charge PostgreSQL ou Oracle comme base de données d'AX Serveur.

Pour PostgreSQL, le serveur PostgreSQL et la base de données d'AX Serveur peuvent être installés par le programme d'installation d'AX Serveur. Dans le cas des organisations qui ont besoin d'Oracle, un DBA Oracle doit d'abord créer un schéma pour AX à utiliser. Le DBA fournira les informations de connexion à la base de données que l'installateur d'AX Serveur pourra utiliser afin de créer les tables de la base de données d'AX Serveur, des procédures stockées, etc.

Les éléments du répertoire et les métadonnées stockées dans la base de données contiennent entre autres :

- une structure de répertoire AX contenant les noms, les ID, la hiérarchie des éléments d'audit comme les collections et les dossiers ; les droits d'accès à attribuer à chaque collection et dossier
- des outils d'analyse, des fichiers associés, des formats de table, des jeux de résultats et des fichiers traces
- des valeurs et des ensembles de paramètres d'outils d'analyse
- des identifiants de sécurité utilisateur (SID)
- des informations de planification comme par exemple des plannings, des historiques et des statuts de planification, etc.

## Nœud moteur d'AX

Le Nœud moteur d'AX est un composant additionnel facultatif qui peut s'installer sur un ou plusieurs serveurs dédiés au traitement de l'outil d'analyse. Les nœuds moteur d'AX vous permettent de déplacer le traitement de l'outil d'analyse d'AX Serveur et l'ensemble des départements d'audit avec une utilisation d'audit de pointe, à l'exception des plus petits, doivent envisager le déploiement de ce serveur distribué dans leur configuration architecturale matérielle.

En configurant un ou plusieurs nœuds moteur d'AX, vous pouvez planifier plusieurs exécutions longues, des outils d'analyse intensifs des données, voire même d'exécuter des outils d'analyse pendant les heures de travail sans affecter de manière négative AX Serveur. En déplaçant le traitement vers les nœuds moteur d'AX, AX Serveur peut dédier ses ressources à la gestion des requêtes des utilisateurs finaux issues du Client Web d'AX et d'AX Client, offrant une productivité améliorée et une meilleure expérience utilisateur.

Les nœuds moteur d'AX sont facilement installés et configurés. Aucune licence distincte n'est requise, ce qui permet aux utilisateurs d'installer et de configurer n'importe quel nœud moteur d'AX. La console Configuration d'AX Serveur offre la possibilité d'ajouter, de supprimer et de configurer chaque nœud. Chaque nœud peut être configuré avec un nombre maximum d'outils d'analyse concurrents, permettant à chaque nœud d'être configuré en fonction des capacités et de la performance. Si les noeuds des outils d'analyse traitent leur nombre maximum d'outils d'analyse concurrents, tout outil d'analyse supplémentaire est automatiquement mis en attente par AX Serveur jusqu'à la disponibilité d'un noeud moteur d'AX prévu à cet effet.

## Composants du client

### Add-in pour Excel

L'Add-In pour Excel peut être utilisé avec Microsoft Office Excel 2016 ou Microsoft Office Excel 2013. L'Add-In pour Excel offre un accès sécurisé aux éléments d'audit stockés dans le répertoire de travail d'AX Serveur directement à partir de l'application Microsoft Excel. A l'aide de l'Add-in, vous pouvez ouvrir et modifier des fichiers existants, enregistrer de nouveaux fichiers, insérer des liens vers des éléments d'AX Serveur, exécuter une analyse et visualiser l'état de l'analyse. Il est possible d'utiliser la fonctionnalité Add-in dans l'application Microsoft Excel seule ou conjointement avec AX Client.

### Client AX

AX Client est une application client léger Java qui offre l'interface utilisateur permettant de gérer le contenu, la sécurité et les utilisateurs d'AX Serveur. Elle est offerte avec son propre environnement d'exécution Java (JRE) ; il n'est donc pas nécessaire d'installer un JRE distinct sur le poste de travail de chaque utilisateur.

### Connecteur ACL pour Analytics Exchange

Le Connecteur ACL pour Analytics Exchange est un pilote ODBC qui se connecte à l'ensemble de résultats le plus récent pour un outil d'analyse cible. Il existe une version 32-bits et une 64-bits, et le pilote se connecte aux outils de reporting tiers avec les résultats générés sur AX Serveur.

### Navigateur internet

Un navigateur Internet est utilisé pour accéder aux composants Web d'AX.

### ACL Analytics

ACL Analytics exécute un poste de travail d'utilisateur, dans lequel il fournit une interface utilisateur de développement des outils d'analyse pouvant être packagés et distribués en tant qu'Apps Analyse, ou planifiés et exécutés dans AX Serveur. Lors de l'accès aux données côté serveur et de l'exécution de

L'analyse de bureau ad hoc ou de l'exécution locale des scripts, ACL Analytics peut accéder aux ressources serveur à l'aide du Connecteur AX sur TCP/IP, en utilisant le port défini par défaut 10000.

## Composants du Cloud

### Barre de lancement

La Barre de lancement permet aux utilisateurs de gérer leurs comptes, des activations de licence, des téléchargements de logiciel, et d'accéder aux ressources et aux applications Cloud.

### Résultats

Résultats est un outil de collaboration, de visualisation et de remédiation basé sur le Cloud. Des résultats d'analyse provenant d'Analytics ou d'AX peuvent être publiés dans Résultats.

### Projets

Projets est un outil basé sur le Cloud de planification, de gestion et d'exécution du travail d'audit. Les données de Projets peuvent être importées dans ACL Analytics.

# Architecture de la configuration du serveur

La performance système est impactée par la taille et par le volume des données à analyser, la fréquence et la complexité des analyses, de l'utilisation concurrente des clients système, et, finalement, de la configuration du matériel.

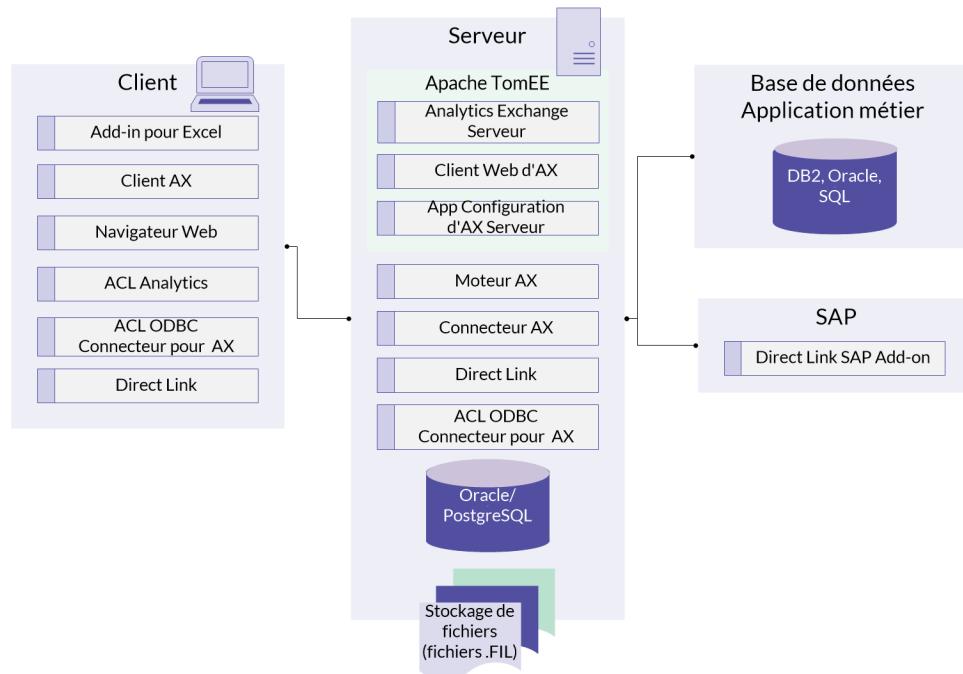
## Choisir une configuration

Chacun des facteurs affectant la performance pouvant fortement varier d'un client à l'autre, les configurations suivantes sont à considérer uniquement comme des guides et peuvent nécessiter des ajustements en fonction des scénarios d'utilisation détaillés de chaque organisation. Sans connaître ces particularités, il est difficile pour ACL de recommander de configuration particulière. Ce document offre un point de départ à la planification, et un entretien complémentaire avec votre représentant ACL est recommandé avant de valider une configuration.

AX permet différentes options de configuration selon vos besoins. Alors qu'il est possible d'installer tous les composants ACL recommandés sur un seul serveur physique, vous pouvez souhaiter vouloir utiliser plusieurs serveurs dans le cas de déploiements plus conséquents.

## Configuration unique du serveur

Dans le cas d'implémentations plus petites, AX peut être configurés avec tous les composants requis installés sur un seul serveur. Ceci est recommandé dans le cas des environnements ayant un nombre faible à moyen d'utilisateurs concurrents et des outils d'analyse planifiés.

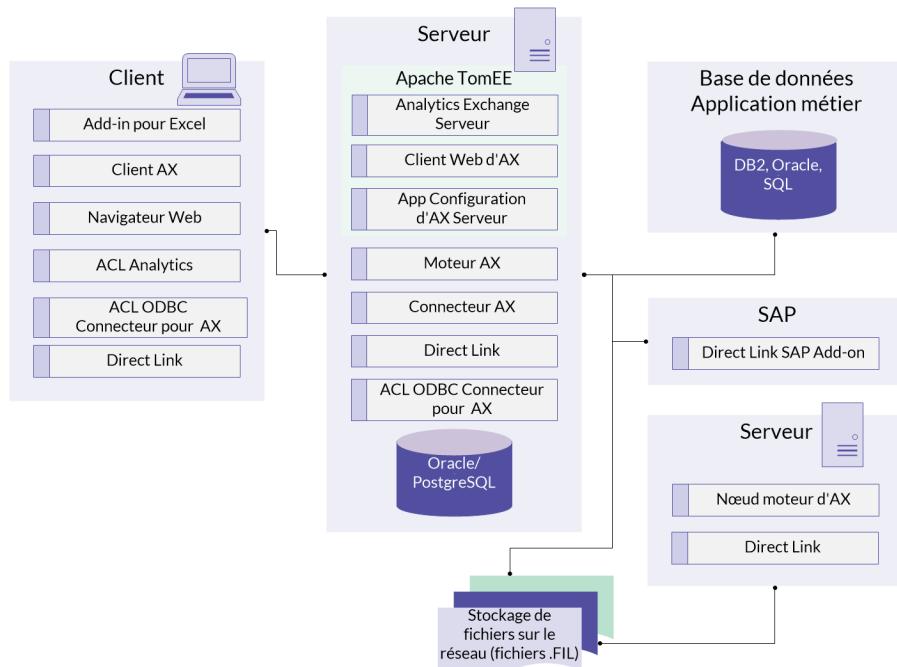


## Configuration multi-tiers du serveur

L'équilibrage de charges des outils d'analyse est géré par AX Serveur en allouant de manière aléatoire les tâches à un des nœuds moteur de l'outil d'analyse disponible jusqu'à ce que le nombre maximum d'outils d'analyse concurrents disponibles soit atteint. Quand tel est le cas, AX Serveur met en attente les outils d'analyse jusqu'à ce qu'un nœud moteur soit prêt. Le nombre de Nœuds moteur d'AX requis dépend du nombre d'outils d'analyse concurrents devant être exécutés. Au minimum un seul Nœud Moteur d'AX est requis pour cette configuration. Il est possible d'ajouter à n'importe quel moment des nœuds moteur d'AX complémentaires.

### Remarque

Dans cette configuration, le stockage des fichiers AX est déplacé du serveur principal vers un emplacement partagé. Toutefois, ce stockage de fichier peut rester sur le serveur principal, entendu que les nœuds moteur peuvent accéder à ce stockage de fichier par le biais d'un chemin UNC.



# Considérations en matière de taille et de performance

## Disque à circuits intégrés (SSD) versus Disque dur (HDD)

Les tests de performance du Moteur AX montre que les disques à circuits intégrés offrent des améliorations significatives de la performance par rapport aux disques durs. Les tests montrent que le tri d'un même fichier de données d'1 Go est 90 % plus rapide sur SSD que sur HDD.

Les tests de performance ont été effectués sur des systèmes ayant les spécifications suivantes :

Composant	Détails
Système d'exploitation	Windows 7, 32-bit
CPU	Processeur Intel Core 2 Quad
Lecteurs	Western Digital 160 Go HDD

Les spécifications SSD diffèrent en fonction des fabricants et améliorés à chaque nouveau modèle. Les opérations intensives de disque du Moteur AX, comme le tri, bénéficient plus du SSD que les autres opérations, mais en général le SSD offre des améliorations significatives sur l'ensemble de la performance.

## Cœurs CPU et Mémoire

Le Moteur AX étant une application mono-filaire de 32-bits, augmenter la mémoire ou le nombre de cœurs CPU dans le système d'exploitation n'améliore pas la performance du Moteur AX. Toutefois, il peut améliorer la stabilité du Système d'exploitation, en particulier lors de l'exécution de nombreuses tâches concurrentes.

## 32-bits versus 64-bits

Même s'il s'agit d'une application 32-bits, exécuter le Moteur AX sur un système d'exploitation de 64-bits apporte des gains en matière de performance par rapport à une exécution sur un système d'exploitation de 32-bits lors de l'exécution de scripts sur des fichiers de données de taille importante. Par exemple, on note 50 % d'augmentation de la performance lors de l'exécution de la commande Count sur un fichier de données de 30Go (35 millions d'enregistrements) sur un Système d'exploitation de 64-bits par rapport à un Système d'exploitation de 32-bits.

# Dimensionnement

La performance de la plateforme AX est affectée par les conditions suivantes :

## Emplacement du Moteur AX , du répertoire et des dossiers de tâches

AX stocke les fichiers de données dans un format de fichier à plat sous un répertoire Windows accessible par AX Serveur. L'emplacement de ce répertoire peut être configuré et prend en charge des dossiers locaux et des dossiers partagés. Les utilisateurs analysant les données de manière interactive ou par le biais d'un outil d'analyse, la vitesse à laquelle l'outil d'analyse accède à ces données peut devenir le plus important goulot d'étranglement de la performance du serveur. C'est pourquoi, le débit des données et les entrées/sorties (I/O) de disque deviennent les contraintes matérielles système les plus significatives.

Pour de l'efficacité et de la fiabilité lors de l'accès aux fichiers de données :

- dans le cas d'une configuration unique d'AX Serveur, ACL recommande de stocker les fichiers de données localement sur AX Serveur
- dans le cas d'un environnement de configuration multi-tiers, stocker les fichiers de données sur des NAS, SAN, ou des lecteurs locaux aura le même impact sur la performance d'AX Serveur

L'administrateur réseau de votre organisation décidera de l'emplacement de stockage le plus efficace et fiable en fonction des particularités de l'environnement de votre réseau.

Configuration	Performance
Fichiers de données ACL stockés dans un dossier à distance avec une faible bande passante	Basse
Fichiers de données ACL stockés dans un dossier local sur le même lecteur de disque	Bonne
Fichiers de données ACL stockés dans un dossier à distance dans un NAS de haute performance avec une bonne bande passante	Meilleure
Fichiers de données ACL stockés dans un disque dur de haute performance en local	La meilleure

## Nombre et taille des fichiers associés stockés dans un répertoire

Les fichiers de données Non-ACL, par exemple des fichiers Excel, des PDF, et des documents Word, sont stockés dans la base de données AX. Les fichiers qui sont générés par des outils d'analyse, comme les fichiers de résultats, sont également stockés dans la base de données. Le nombre et la taille de ces fichiers sont un facteur important dans le dimensionnement de votre base de données AX. Les fichiers associés et les fichiers de résultats non-ACL ne peuvent pas dépasser 2Go par fichier.

## Latence des connexions entre les serveurs

Il existe un nombre important de connexions entre des systèmes pouvant souffrir de haut niveau de latence. La connexion la plus importante est celle entre AX Serveur la base de données. AX Serveur effectue un nombre important d'appels à la base de données alors que les utilisateurs naviguent dans le dossier, une latence de quelques 50 ms peut être responsable de délais significatifs dans l'interface.

## Taille de la bande passante du réseau entre les systèmes

Tout comme la latence, la taille de la bande passante du réseau entre les systèmes peut également être responsable de problèmes de performance. ACL permettant d'accéder à des fichiers de données virtuellement de n'importe quelle taille, il peut être commun que des transferts de fichiers importants de 5Go - 500Go se produisent entre des systèmes sources et AX Serveur. La taille de ces fichiers varient de manière significative entre les organisations et doit être analysée pour déterminer les besoins de votre environnement.

## Complexité et impact des outils d'analyse planifiés

AX Serveur offre la possibilité d'exécuter des outils d'analyse planifiés de manière continue. Le nombre et la complexité de ces outils d'analyse varient beaucoup d'un client à l'autre et peuvent aller de quelques exécutions d'outils d'analyse chaque deux semaines à des centaines d'exécutions d'outils d'analyse chaque jour. Les outils d'analyse consomment des ressources sur le serveur et peuvent ralentir d'autres processus. Deux méthodes recommandées pour éviter une performance ralenti sur un AX Serveur :

1. Planifier l'exécution des outils d'analyse en-dehors des heures d'utilisation maximale du système.
2. Configurer un serveur séparé comme un Nœud moteur d'AX dédié au traitement des outils d'analyse.

## Impact des utilisateurs concurrents

La performance d'AX est affectée par le nombre d'utilisateurs concurrents connectés au système et par les traitements nécessaires à leurs activités. La performance est également impactée par les choix de configuration du système, par exemple si la base de données AX s'exécute sur un serveur distinct, l'impact des autres applications s'exécutant sur AX Serveur et les spécifications matérielles du serveur. ACL a testé jusqu'à 30 utilisateurs concurrents.

Action utilisateur	CPU	Mémoire	Espace disque	Débit des données	Latence du réseau	Taille de la base de données
Exécuter un outil d'analyse	Élevé (e)	Moy	Variable*	Élevé(e)	Moy	Variable

Action utilisateur	CPU	Mémoire	Espace disque	Débit des données	Latence du réseau	Taille de la base de données
Télécharger une table ACL	Moy	Faible	Faible	Élevé(e)	Moy	Faible
Travailler avec une table de serveur	Élevé (e)	Moy	Variable	Faible	Élevé(e)	Faible
Travailler avec une table de base de données	Élevé (e)	Moy	Faible	Moy	Moy	Faible
Archiver ou restaurer	Élevé (e)	Moy	Variable	Élevé(e)	Moy	Variable
Naviguer dans le dossier AX	Faible	Faible	Faible	Moy	Élevé(e)	Faible
Charger des tables ACL	Moy	Moy	Variable	Élevé(e)	Élevé(e)	Faible
Chargement de fichiers associés	Moy	Moy	Moy	Moy	Élevé(e)	Variable

\* La variabilité dépend de la taille des fichiers nécessaires ou des tables de la base de données.



# Exemples de configuration

Chaque environnement informatique client et habitudes d'utilisation étant uniques, les utilisateurs peuvent accéder et mettre des charges sur le système de plusieurs manières différentes. Le dimensionnement du serveur doit être réévalué au regard des besoins actuels et futurs une fois AX en production dans votre environnement.

Se trouvent ci-dessous deux scénarios d'utilisation et les configurations initiales recommandées pour chaque scénario.

## Stockage temporaire

Lors de l'exécution des outils d'analyse, AX crée un fichier de données temporaire à exécuter au regard des commandes. En cas de traitement d'un fichier de données d'1Go, 2Go de stockage sont utilisés au cours de l'exécution. Par exemple, si vous exécutez 10 outils d'analyse concurrents au regard des fichiers de données d'1Go, vous nécessiterez 20 Go d'espace libre pour exécuter les outils d'analyse. Le fichier temporaire est supprimé en fonction de sa réalisation.

## Configuration I : petite équipe avec utilisation des outils d'analyse faible à moyenne

### Utilisation et taille de l'équipe

- équipe de jusqu'à 50 personnes avec utilisation concurrente des outils d'analyse limité à un nombre maximum de 10 utilisateurs
- taille moyenne des données de moins de 2 Go (en général 100 Mo)
- outils d'analyse non fréquemment utilisés avec pas plus de 2 - 5 exécutions concurrentes, mais pouvant atteindre un total de 35

### Matériel du serveur

Serveur recommandé répondant aux exigences système AX ou tout autre serveur VMWare équivalent.

### Configuration du serveur

Tous les composants peuvent se trouver dans un seul boîtier physique, contenant :

- **des composants obligatoires** : AX Serveur, Base de données AX
- **des composants facultatifs** : Direct Link

- **RAM** : 16 Go RAM
- **Stockage** : 200-500 Go

## Configuration II : équipe importante ayant une utilisation forte des outils d'analyse

### Utilisation et taille de l'équipe

- équipe de +100 personnes avec utilisation concurrente de plus de 50 outils d'analyse limitée à 50 utilisateurs
- taille moyenne des données de moins de 2 Go
- outils d'analyse fréquemment utilisés

### Configuration du serveur (serveur multi-tiers recommandé)

#### Serveur AX

- **serveur** : performance élevée avec processeur évolutif
- **processeurs** : 8 coeurs
- **RAM** : 16+ Go
- **Stockage** : 250+ Go

#### Base de données AX Serveur

- tiers 1 SAN avec canal Fibre si disponible. Si vous n'avez pas de SAN, d'autres solutions existent dans lesquelles l'informatique peut maximiser le débit avec de multiples connexions Ethernet de plusieurs Gigabits
- 50 Go de stockage
- Oracle ou PostgreSQL

#### Fichiers de données

- dispositif tiers 1 NAS avec canal Fibre si disponible. Si vous n'avez pas de NAS, d'autres solutions existent dans lesquelles l'informatique peut maximiser le débit avec de multiples connexions Ethernet de plusieurs Gigabits
- 50 Go de stockage
- Oracle ou PostgreSQL

## Nœud moteur d'AX

- **serveur** : performance élevée avec processeur évolutif
- **processeurs** : 8 coeurs
- **RAM** : 8 Go
- **Stockage** : 250+ Go



# Autres considérations en matière de configuration

## Accès distant au serveur

Alors qu'il est possible d'accéder à toutes les fonctionnalités d'AX Serveur à partir des différents clients présentés précédemment, dans certains cas, vous pouvez souhaiter proposer un accès à distance au serveur aux quelques personnes en charge de l'administration d'AX Serveur. Cet accès disponible en option peut être utilisé dans la résolution des problèmes serveur avec l'assistance de notre équipe de services d'assistance ACL.

## Répertoires partagés

Dans certains cas, donner aux utilisateurs accès à l'emplacement de stockage des fichiers AX peut nécessiter différents scénarios dans lesquels d'importants fichiers de données nécessitent d'être transférés manuellement et gérés sur le serveur.

## Direct Link

La solution disponible en option Direct Link offre aux utilisateurs d'AX et d'ACL Analytics un accès direct et sécurisé aux données de l'ERP SAP quand cela s'avère nécessaire sans avoir besoin de demander l'assistance de ressources informatiques occupées. Direct Link a réalisé la création d'une certification d'interface SAP pour toutes les versions de l'ERP SAP. Direct Link nécessite l'installation d'un composant Add-on Direct Link pour SAP sur le système SAP, et un client Direct Link sur l'AX Serveur et sur le poste de travail client.

## Archiver et restaurer

Les scripts d'outil d'analyse, les résultats et d'autres données peuvent être archivés lorsqu'ils ne sont plus nécessaires afin d'être conservés sur fichier. L'archivage prend une collection dans AX, la compressé en un fichier, et la stocke dans l'emplacement du répertoire d'archivage défini.

Les fichiers d'archivage peuvent être restaurés, mais perdent leurs métadonnées d'origine, comme par exemple les autorisations et les tâches.



# Sécurité AX

## Comptes utilisateurs

L'authentification de l'utilisateur d'AX Serveur est effectuée par le biais de Microsoft Active Directory. Un utilisateur doit être un utilisateur de domaine Windows valide. AX Serveur prend en charge des ensembles de domaines Active Directory de confiance. Les utilisateurs peuvent ensuite être ajoutés à la liste des utilisateurs d'AX Serveur. AX Serveur ne stocke aucun mot de passe utilisateur dans la base de données et l'authentification est confirmée par le biais de Windows API chaque fois qu'un utilisateur essaye de se connecter au système.

Si votre organisation n'utilise pas Active Directory comme système d'authentification de votre réseau, AX Serveur prend en charge l'utilisation des comptes utilisateur locaux.

## Authentification de l'utilisateur

AX Serveur fonctionne avec le *Service d'authentification central* (CAS), installé avec AX Serveur, et qui peut être configuré pour des authentification Windows intégrée ou par formulaire.

L'authentification par formulaire est un type d'authentification basique où une page de connexion s'affiche auprès des utilisateurs lorsque l'authentification est requise. La même page de connexion est présentée que ce soit en entrant dans AX Client ou le Client Web d'AX. L'utilisateur doit authentifier ses informations de compte en entrant son nom d'utilisateur et son mot de passe chaque fois qu'une nouvelle session démarre. Une session est créée chaque fois qu' AX Client est démarré ou lorsque l'on accède à une application Web dans une nouvelle fenêtre de navigateur.

L'authentification en mode silencieux ne nécessite pas que l'utilisateur saisisse un mot de passe ou un nom d'utilisateur. Elle utilise l'Authentification Windows et Kerberos pour valider l'utilisateur qui accède à une application AX. Le même compte utilisateur qui est connecté au PC est également le compte utilisateur qui est authentifié en mode silencieux pour accéder à AX. Seuls les utilisateurs Active Directory peuvent utiliser l'authentification en mode silencieux, et CAS doit être enregistré sur le contrôleur du domaine Active Directory en tant que Nom principal de service (SPN). En cas de configuration de l'authentification en mode silencieux, les comptes utilisateurs locaux peuvent encore être utilisés, mais vont nécessiter la saisie d'un nom utilisateur et d'un mot de passe.

Il vous faut choisir le type d'authentification que vous allez utiliser lorsque vous configurez AX Serveur, mais vous pouvez à tout moment basculer entre les deux types d'authentification. Pour plus d'informations, consultez le [Guide d'administration](#).

# Cryptage

AX Serveur utilise du cryptage dans de nombreux domaines, à la fois pour stocker des informations que dans des actions de communication.

Application	Cryptage
ACL Analytics dans AX Serveur	Twofish 128-bit
AX Serveur dans AX Client/Client Web d'AX	TLS 1.2 avec AES-256 et SHA256RSA
Mots de passe de base de données	RSA avec longueur de clé de 1024-bit. Le mot de passe de base de données d'AX Serveur est stocké crypté dans <code>aclDatabase.xml</code> . Les mots de passe des outils d'analyse sont stockés cryptés dans une table dans la base de données AX.

# Sécurité de l'application

La sécurité est conservée de manière centrale dans AX Serveur pour l'ensemble de la plateforme AX. La sécurité de l'application dispose de deux composants

## Sécurité basée sur rôle

Il existe deux rôle primaires pour les utilisateurs d'AX Client et un rôle pour ceux du Client Web d'AX. Les utilisateurs peuvent être ou Administrateur ou Utilisateur du Système AX. Les Administrateurs sont capables de voir et de gérer toutes les collections et leur contenu au sein du dossier d'AX Serveur. Les Utilisateurs peuvent uniquement accéder aux collections ou aux dossiers associés pour lesquels ils ont reçu des autorisations. Les Utilisateurs peuvent également créer leurs propres collections et dossiers dans la zone de travail et octroyer des autorisations aux autres.

## Sécurité de dossier et de collection

AX Serveur fournit des autorisations pour les collections et les dossiers (autorisations de l'application), qui contrôlent le contenu d'audit auquel les utilisateurs connectés ont accès :

- **Total** : comprend l'autorisation de créer, modifier et supprimer du contenu ou de la structure au sein d'un dossier ou d'une collection particulière. Ceci inclue la possibilité d'exécuter et de planifier n'importe quel outil d'analyse au sein du dossier. Les utilisateurs ayant une autorisation totale à la collection peuvent octroyer des autorisations utilisateurs complémentaires à cette collection.

- Lecture seule** : inclue l'autorisation de voir l'ensemble du contenu disponible au sein de la collection ou du dossier. L'autorisation de Lecture seule n'offre pas la possibilité d'exécuter des outils d'analyse.

Lors de la création d'une collection, son créateur dispose par défaut d'une autorisation Totale. Le créateur doit ajouter tout utilisateur complémentaire à la collection pour pouvoir la partager avec d'autres utilisateurs. Les utilisateurs qui sont ajoutés au niveau de la collection héritent automatiquement des mêmes autorisations pour les dossiers se trouvant dans la collection. Ces autorisations peuvent être modifiées au niveau des dossiers.

Pour plus d'informations, consultez la [Documentation d'aide pour ACL GRC Analytics Exchange](#).

## Sécurité par mot de passe

Pour les connexions et authentifications, AX s'appuie sur le système d'exploitation de Windows pour valider informations d'identification des utilisateurs. AX utilise l'API Windows LogonUser() pour l'authentification par formulaire et Kerberos pour l'authentification en mode silencieux. AX ne stocke pas de noms utilisateur et de mots de passe dans la base de données aux fins d'authentification et les noms d'utilisateur sont enregistrés dans la trace des changements en tant qu'actions au sein de l'application. Les jetons de session ne sont jamais écrits sur le disque. Dans le navigateur, les jetons de session sont stockés dans un cookie de mémoire et le serveur les conserve uniquement en mémoire.

## Comptes système AX

Les comptes systèmes suivants sont requis par AX Serveur. S'ils n'existent pas encore, ils peuvent être créés pendant l'installation d'AX Serveur :

- Compte de service de la base de données AX pour PostgreSQL
- Compte utilisateur PostgreSQL si PostgreSQL est utilisé en tant que serveur de base de données AX

Action	Effectuée par
Planifier l'outil d'analyse d'AX	Compte de service TomEE
Exécuter Maintenant l'outil d'analyse d'AX	Compte de service TomEE
Connecteur AX (initié par ACL Analytics)	Utilisateur de connexion



# Questions fréquemment posées sur AX

**La gestion des erreurs est-elle exécutée au sein de l'application, de la base de données, des deux ?**

Les deux, application et base de données.

**Notre entreprise dispose d'un produit sécurisant notre Intranet, AX va-t-il fonctionner avec cet environnement ?**

Des produits tels que Evidian SSO Watch, Siteminder et IBM Webseal contrôlent l'accès aux ressources au sein du réseau d'entreprise. Bien que nous ayons des clients qui utilisent sans difficultés AX au sein de ces environnements, nous n'effectuons aucun test ni n'étudions les différentes manières de configurer ces environnements et donc ne pouvons garantir qu'AX fonctionnera correctement dans le votre.

**Quelles versions d'Oracle, de DB2 et de SQL Server prenez-vous en charge dans le cas de connexions directes de base de données ?**

- Oracle 12c
- Oracle 11g
- SQL Server 2008
- SQL Server 2012
- DB2 V9.7

**Prenez-vous en charge les Oracle Real Application Clusters (Oracle RAC) en tant que base de données Back-end pour AX ?**

Non, AX ne prend pas en charge Oracle RAC pour le moment.

**Quels composants AX sont pris en charge dans les environnements localisés ?**

Les versions anglaises d'AX Client et l'Add-In pour Excel peuvent être installées et sont pris en charge dans les environnements localisés.

**Puis-je utiliser un disque NAS pour stocker le dossier AX ?**

Oui, nous soutenons les clients qui utilisent des disques NAS avec AX.

**Puis-je utiliser un stockage SAN avec AX ?**

Oui, nous soutenons les clients qui utilisent un stockage SAN avec AX.

**Puis-je exécuter AX sur une machine virtuelle ?**

Oui, un serveur répondant aux exigences système AX ou tout autre serveur VMWare équivalent.

**ACL est-il certifié ISO 9000/9001 ?**

ACL n'est pas certifié ISO 9000/9001 et ne prévoit pas de le faire.

**Quelle niveau de compression puis-je attendre de la fonction d'archivage ?**

Les résultats varient entre 80-90 %, c'est à dire en général une compression pour 100Mo down de 10Mo.

**Puis-je utiliser une application de planification externe pour exécuter des outils d'analyse sur AX Serveur ?**

Oui. AX 5 contient une API qui permet à un outil de planification externe de lancer des outils d'analyse sur AX Serveur.

**Quelles sont les limites en taille des fichiers ?**

Toutes les données sont traitées par le Moteur AX à l'aide d'ACLScript et font l'objet de certaines limites :

- Les fichiers index peuvent atteindre une taille de 2Go - l'édition Unicode d'ACL Analytics prend en charge moins d'enregistrements indexés que l'édition non-Unicode, en raison du nombre d'espaces plus grands nécessaires aux données Unicode pour encoder chaque caractère.
- Les fichiers associés à AX et les fichiers de résultats non-ACL ont une limite de 2Go

**Quelles capacités de connexion/d'audit existent dans AX Serveur ?**

AX Serveur enregistre toutes les collections, tous les dossiers et tous les événements d'autorisation dans la base de données.

**Votre solution peut-elle utiliser des services Web fournis par d'autres applications ?**

Au besoin, ils peuvent être configurés. AX peut exécuter n'importe quel batch/tâche de ligne de commande à l'aide de la commande EXECUTE d'un script ACL. Pour plus d'informations, consultez le [Guide de rédaction des scripts ACL](#).

**Puis-je mettre à jour la version de PostgreSQL qui a été livrée avec AX ?**

La version de PostgreSQL livrée avec AX Serveur est la version 9.3.9, il convient de noter que PostgreSQL est testé et pris en charge jusqu'à la version 9.3.13.

**Puis-je mettre à jour la version de Tomcat qui a été livrée avec AX ?**

Non.

**Puis-je mettre à jour l'environnement Java Runtime qu'utilise AX ?**

Non.

**Quels fichiers de données sont stockés dans le dossier AX ?**

Les fichiers de données (.FIL) utilisés par le Moteur AX sont stockés dans les emplacements suivants du dossier :

- l'emplacement par défaut des tables AX est le répertoire Data\repository\datafiles disponible sur le serveur d'installation d'AX Serveur
- l'emplacement par défaut des fichiers d'AX Connecteur est le répertoire Data\aclse d'installation d'AX Serveur

**AX peut-il crypter des tables de données stockées dans le dossier ?**

Non. AX ne crypte pas des données de manière native. Il existe un certain nombre de solutions permettant le cryptage des données :

- Microsoft EFS
- Microsoft Bitlocker

- Truecrypt
- Protegrity

#### Quelle est la taille préconisée pour la base de données AX ?

Les besoins de stockage de la base de données du dossier AX dépendent de l'utilisation attendue. En particulier, ils dépendent de la taille totale des fichiers enregistrées dans le dossier, comme par exemple les fichiers d'ACL Project, les fichiers associés et les fichiers de résultats. Le reste du dossier est constitué de métadonnées ayant de faibles besoins de stockage.

Notez que les fichiers de données des tables ACL (fichiers .FIL) ne sont pas stockés dans la base de données, ainsi ils ne sont pas pris en compte dans l'analyse des besoins de stockage de la base de données. 10 Go est un point de départ bas, mais pour prévoir de la place pour des besoins futurs, 50-100Go est mieux, mais ce chiffre peut être ajusté en fonction des prévisions d'utilisation.

#### Puis-je utiliser un certificat de cryptage SHA256 dans AX Serveur ?

Oui, le cryptage SHA256 peut être utilisé avec un certificat AX Serveur.

# Conditions requises pour AX Serveur

Pour bénéficier des performances optimales d'AX Serveur, assurez-vous que le matériel et le logiciel sont conformes à la configuration minimale requise. Il est possible que des ressources supérieures à la configuration minimale soient nécessaires afin de fournir des performances satisfaisantes pour l'environnement de production.

## Matériel

Les exigences en matière de processeur, de mémoire et de disque dur pour les systèmes de production dépendent des facteurs suivants :

- le nombre d'utilisateurs simultanés et leurs profils d'utilisation
- la taille de la charge utile des données
- le temps de réponse désiré

Composant	Minimum	Recommandation
Processeur	2,5 gigahertz (GHz)	Processeur quad-core (ou 2 processeurs dual-core) de 3,5 GHz ou supérieur.
Mémoire (RAM)	8 Go	16 Go ou plus
Disque dur	100 Go  Il s'agit de l'espace disque disponible approximativement requis pour télécharger, extraire et installer les logiciels prérequis. (AX Serveur fait 4,5 Go)	200 - 500 Go  Les exigences concernant le stockage des données varient selon le nombre de types de tests d'audit réalisés et le volume des transactions. Les mises en œuvre de petite ampleur requièrent généralement 50 Go par an alors que les mises en œuvre de plus grande envergure peuvent exiger un maximum de 500 Go par an.  Pour une utilisation en production, il est recommandé de disposer d'un accès au disque et d'une capacité à vitesse élevée.
Autre	Connectivité TCP/IP. Il est nécessaire de pouvoir se connecter à la Barre de lancement pendant l'activation du serveur en ligne.	

# Logiciel

## Attention

Vous devez installer les mises à niveau Windows [KB2919355](#) avant de démarrer l'installation d'ACL GRC Analytics Exchange sur Windows Server 2012 R2. En cas de non installation de cette mise à niveau, l'installation d'ACL GRC Analytics Exchange sera défaillante.

Configuration logicielle requise	Minimum	Recommandation
<b>Système d'exploitation</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Windows Server 2016</li> <li>◦ Windows Server 2012 R2</li> <li>◦ Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition (64 bits)</li> </ul>	Windows Server 2008 R2 Enterprise Edition (64 bits)	Windows Server 2016
<b>Remarque</b> Appliquez toutes les mises à jour Windows critiques avant d'installer AX Serveur. L'exécution de Windows Server 2012 à l'aide de l'option Server Core (et non GUI) n'est pas prise en charge.		
<b>Navigateur Web</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Chrome</li> <li>◦ Firefox</li> <li>◦ Internet Explorer</li> </ul>	Internet Explorer version 11	Dernière version de Chrome
<b>Langages de programmation intégrés disponibles en option</b>		
Langage de programmation Python  Lors de l'installation de Python, vous devez également le configurer pour l'exécuter sur votre système.	Python 3.3.x (32 bits)	Python 3.5.x (32 bits)  La version 3.5.x est entièrement testée et prise en charge. Vous pouvez utiliser une version différente comme 3.3.x ou 3.6.x, toutefois, ces versions n'offrent pas la même garantie de test et de prise en charge que la version 3.5.x.

Configuration logicielle requise	Minimum	Recommandation
<p><b>Remarque</b></p> <p>Vous devez installer les logiciels préalables requis pour utiliser les fonctions Python intégrées dans vos outils d'analyse. Si vous n'avez pas l'intention d'utiliser ce langage, vous n'avez pas besoin de les installer.</p>		
<p>Langage de rédaction de scripts R</p> <p>En fonction des packages R CRAN que vous avez l'intention d'utiliser, vous pouvez avoir besoin d'ajouter le répertoire binaire R <a href="#">1386</a> 32-bits dans votre variable d'environnement PATH.</p> <p><b>Remarque</b></p> <p>Vous devez installer les logiciels préalables requis pour utiliser les fonctions R intégrées dans vos outils d'analyse. Si vous n'avez pas l'intention d'utiliser ce langage, vous n'avez pas besoin de les installer.</p>	<p>R 3.3.1 (32 ou 64 bits en fonction du système d'exploitation)</p>	<p>R 3.2.3 ou 3.2.5 (32 ou 64 bits en fonction du système d'exploitation)</p>
<p>Pour utiliser le connecteur ACL pour Oracle, vous devez installer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Oracle Instant Client 11g ou 12c</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Vous n'avez pas besoin d'installer Oracle Instant Client si vous n'avez pas l'intention d'utiliser le Connecteur ACL pour Oracle</li> <li>◦ Le nombre de bits d'Oracle Instant Client doit correspondre au nombre de bits de votre système d'exploitation. Si Oracle Instant Client 32 bits est installé sur une machine de 64 bits, la connexion échoue</li> <li>◦ Si vous installez Oracle Instant Client après AX Serveur, vous devez relancer le service Analytics Exchange avant de pouvoir utiliser le connecteur</li> <li>◦ Si vous utilisez Oracle comme serveur de base de données pour AX Serveur, vous devez aussi installer</li> </ul>	<p>SO</p>

Configuration logicielle requise	Minimum	Recommandation
	Instant Client sur la machine hébergeant le serveur de base de données, consultez la rubrique "Serveur de bases de données" Page suivante	

## Logiciels prérequis automatiquement installés

Les logiciels prérequis suivants sont installés automatiquement par l'assistant d'installation d'AX Serveur si le logiciel requis n'est pas détecté :

- Environnement d'exécution Oracle Java 8 (JRE 8u141)
- Apache TomEE 7.0.3 (Tomcat version 8.5.11)
- Java Cryptography Extension pour Java 8
- Moteur de base de données Microsoft Access 2010 SP2
- Microsoft .NET Framework 4.6.2

### Remarque

Si votre ordinateur a déjà .NET 4.6.0 ou .NET 4.6.1, l'application utilise la version installée de .NET et n'installe pas la version 4.6.2.

- Redistribuable Microsoft Visual C++ 2005 (x64 et x86)
- MSXML SDK 2.5

## Connecteurs de données ACL

Les pilotes ODBC répertoriés ci-après sont installés afin d'être utilisés en tant que connecteurs de données ACL :

Nom du pilote
Connecteur ACL pour Active Directory
Connecteur ACL pour Amazon Redshift
Connecteur ACL pour Cassandra
Connecteur ACL pour Concur
Connecteur ACL pour Couchbase
Connecteur ACL pour Drill
Connecteur ACL pour DynamoDB

Nom du pilote
Connecteur ACL pour Email
Connecteur ACL pour Exchange
Connecteur ACL pour Google BigQuery
Connecteur ACL pour HBase
Connecteur ACL pour Hive
Connecteur ACL pour Impala
Connecteur ACL pour MongoDB
Connecteur ACL pour Oracle
Connecteur ACL pour Salesforce
Connecteur ACL pour ServiceNow
Connecteur ACL pour Spark
Connecteur ACL pour SQL Server
Connecteur ACL pour Teradata
Connecteur ACL pour Twitter

## Logiciels pré-requis inclus dans Windows server

Les logiciels prérequis suivants sont inclus dans une installation de serveur Windows par défaut : Les versions indiquées sont les versions minimales requises et la plupart des installations de systèmes d'exploitation incluent des versions ultérieures :

- Microsoft Core XML Services (MSXML) 6.0
- Microsoft Data Access Components (MDAC) 2.8
- Microsoft Jet 4.0

## Serveur de bases de données

AX Serveur prend en charge deux plates-formes de bases de données, Oracle et PostgreSQL.

Si votre organisation implémente AX Serveur et AX Exception, les configurations prises en charge sont :

- les deux applications de base de données qui utilisent Oracle ;
- la configuration d'AX Serveur pour utiliser PostgreSQL comme base de données et Microsoft SQL Server comme la base de données AX Exception

Configuration logicielle requise	Minimum	Recommandation
<p>Une de ces versions d'Oracle si Oracle est choisi comme plate-forme de base de données ACL GRC Analytics Exchange :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Oracle 12c</li> <li>◦ Oracle 11gR2</li> </ul> <p><b>Remarque</b> Le serveur Oracle sur lequel le logiciel est installé doit répondre aux exigences matérielles requises spécifiées par le fournisseur de bases de données. Vous devez également installer Oracle Instant Client 12.1 si vous prévoyez d'utiliser un accès direct à la base de données du connecteur AX.</p>	Oracle 11gR2	Oracle 12c
<p>PostgreSQL 9.3.19 si PostgreSQL est choisi comme plate-forme de bases de données ACL GRC Analytics Exchange.</p> <p><b>Remarque</b> Si PostgreSQL est installé sur le même serveur qu'AX Serveur, il suffit de respecter les exigences matérielles requises pour AX Serveur. Si PostgreSQL est installé sur un serveur distinct, il est recommandé de disposer d'un processeur dual 64 bits, d'un système d'exploitation 64 bits et 2 Go de mémoire pour une utilisation en production.</p>	PostgreSQL 9.3.19	PostgreSQL 9.3.19

# Ports d'AX Serveur

Pour que le service Analytics Exchange démarre correctement sur le serveur AX Serveur ou sur le nœud moteur d'AX, assurez-vous que les ports requis par le serveur d'applications TomEE ne sont pas utilisés par d'autres services ou applications.

## Vérifier les ports utilisés

À partir d'une invite de commande, utilisez la commande NETSTAT pour afficher les ports en cours d'utilisation :

```
NETSTAT -a
```

Si les ports requis sont en cours d'utilisation par un autre service, vous devez effectuer l'une des opérations suivantes :

- reconfigurer le service pour utiliser un autre port
- désactiver temporairement le service dans les services Windows pendant que vous installez AX Serveur

Si nécessaire, modifiez certains ports utilisés par AX Serveur une fois l'installation terminée.

### Remarque

Si vous installez AX Serveur ou le nœud moteur d'AX pour la première fois sur un serveur, vous devez vérifier que les ports utilisés par le serveur d'applications TomEE ne sont pas utilisés avant de lancer le programme d'installation.

## Ports requis par AX Serveur

AX Serveur et le nœud moteur d'AX sont installés avec les paramètres de port par défaut utilisés par le service Analytics Exchange.

Port	Composant	Cryptage	Description
80	Tomcat Connector HTTP	Non SSL	Port utilisé pour la communication HTTP non cryptée avec le serveur. Il s'agit d'un port unidirectionnel. Il doit être ouvert pour les communications extérieures sur AX Serveur et sur le nœud moteur d'AX.
443	Tomcat Connector HTTPS	SSL	Port utilisé pour la communication HTTP (HTTPS) cryptée avec le serveur. Il s'agit d'un port bidirectionnel. Il doit être ouvert sur AX Serveur pour les communications avec AX Client.

Port	Composant	Cryptage	Description
			<p>Si vous mettez à niveau une version antérieure d'AX Serveur, le port par défaut est 8443.</p>
5432	PostgreSQL	Prise en charge	<p>Vous pouvez spécifier un autre port qui n'est pas utilisé dans le programme d'installation d'AX Serveur.</p> <p><b>Remarque</b></p> <p>Si vous configurez une installation sur deux serveurs, vérifiez que PostgreSQL, AX Serveur et le nœud moteur d'AX peuvent communiquer sur ce port.</p>
10000	Connecteur AX	TwoFish 128 bit	<p>Si ce port est utilisé, vous pouvez spécifier un autre port qui n'est pas utilisé dans le programme d'installation d'AX Serveur.</p> <p>Ce service est utilisé principalement pour accéder aux tables AX Serveur qui ont été exportées vers des projets ACL Analytics. Il doit être ouvert sur AX Serveur pour les communications entrantes.</p>
4201	Nœud moteur d'AX	Non SSL	<p>Permet de connecter le nœud moteur d'AX à l'AX Serveur maître. Si le nœud moteur d'AX et AX Serveur communiquent via un pare-feu, vous devez ouvrir ce port.</p>
1521	Base de données Oracle	Non SSL	<p>Port utilisé pour communication à la base de données Oracle non cryptée Il doit être ouvert sur AX Serveur et sur le nœud moteur d'AX pour la communication avec la base de données Oracle.</p> <p><b>Remarque</b></p> <p>Votre équipe informatique indiquera le port requis lorsqu'Oracle est utilisé comme serveur de base de données d'AX Serveur. Le port peut, au besoin, être modifié à la fin de l'installation.</p>
5432	Base de données Oracle	SSL	<p>Port utilisé pour communication à la base de données Oracle cryptée Il doit être ouvert sur AX Serveur et sur le nœud moteur d'AX pour la communication avec la base de données Oracle si vous chiffrerez la connexion.</p> <p><b>Remarque</b></p> <p>Votre équipe informatique indiquera le port requis lorsqu'Oracle est utilisé comme serveur de base de données d'AX Serveur. Le port peut, au besoin, être modifié à la fin de l'installation.</p>
1543	Connecteur ACL pour Analytics Exchange	SSL	<p>Port utilisé pour établir une connexion ODBC avec les résultats des outils d'analyse. Ce port est uniquement requis si vous installez le service facultatif Connecteur ACL pour Analytics Exchange.</p> <p>Il doit être ouvert sur AX Serveur pour les communications entrantes.</p>

## Configuration du pare-feu

Pour vous connecter à AX Serveur depuis l'extérieur du pare-feu, vous devez autoriser les connexions entrantes sur les ports suivants :

Port	Composant	Description
443	Tomcat Connector HTTPS	<p>Permet d'activer les connexions HTTPS au serveur Web pour les applications Web Client Web d'AX et Configuration d'AX Serveur ainsi que pour les transferts de fichiers sécurisés depuis et vers AX Serveur.</p> <p>Ce port est également requis pour utiliser aclscript.exe afin de communiquer avec les modules ACL GRC tels que Résultats ou Projets.</p>
10000	Connecteur AX	Permet d'activer l'accès aux tables d'AX Serveur à partir des ordinateurs clients par le biais d'ACL Analytics.
4201	Nœud moteur d'AX	Permet de connecter le nœud moteur d'AX à l'AX Serveur maître. Si le nœud moteur d'AX et l'AX Serveur communiquent via un pare-feu, vous devez ouvrir ce port.

Les ports correspondants de chaque ordinateur client qui se connecte à AX Serveur doivent également être ouverts pour les communications sortantes.

## Connexion à ACL GRC

Si vous prévoyez de transférer des données entre AX Serveur et des modules ACL GRC tels que Résultats ou Projets, vous devez autoriser la connexion suivante :

- **Exécutable** : aclscript.exe
- **Port** : 443
- **Domaine sur liste blanche** : \*.aclgrc.com