

Saia PCD® Supervisor

Conseils pour les systèmes à grande échelle



1. INTRODUCTION

Lors de la spécification de Saia PCD® Supervisor pour une utilisation avec des sites BEMS plus grands ou plusieurs sites, il est important de configurer le système correctement afin d'assurer un niveau de performances système optimal. Ce document propose des conseils sur les meilleures pratiques en matière d'évaluation des critères de performances, de choix du matériel approprié (architecture système) et de techniques de configuration de Saia PCD® Supervisor dans les systèmes à grande échelle.

Qu'est-ce qu'un système à grande échelle ?

Il n'y a pas de définition précise de ce qui constitue un grand système. En termes simples, un grand système peut être considéré comme un système composé de nombreux points, par exemple plus de 150 000. Cependant, de nombreux autres facteurs doivent également être pris en considération, tels que le nombre de :

- réseaux/sites (SBC ou tiers),
- pilotes de communication,
- pages PX,
- historiques (y compris les extensions de l'historique de Niagara),
- alarmes et interrogations d'alarmes,
- points d'analyse,
- points liés,
- utilisateurs simultanés.

Pourquoi est-ce important ?

En fin de compte, Saia PCD® Supervisor est un moteur de traitement et toute exigence de déplacement ou de traitement de données au sein d'un système est exigeante pour la puissance de traitement disponible. Ainsi, à mesure que la demande de traitement des données augmente, la capacité de traiter ces données rapidement est réduite, ce qui pourrait éventuellement affecter l'efficacité des performances et entraîner une expérience utilisateur sous-optimale.

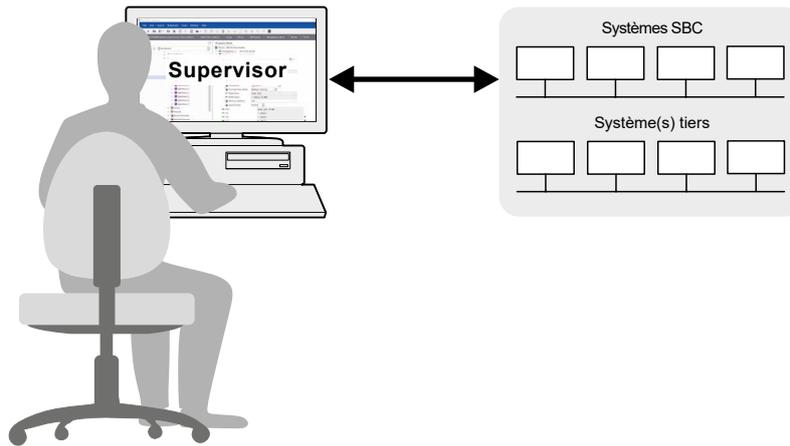
Les symptômes types de mauvaises performances du système comprennent :

- temps de réponse lents (par exemple, pages PX lentes à s'afficher),
- valeur de point/état lent(e) à mettre à jour,
- opérations de lecture/écriture de points lentes,
- station qui ne cesse de redémarrer (surveillance),
- station lente à démarrer ou pouvant ne pas démarrer du tout,
- Saia PCD® Supervisor ne répond pas (des erreurs de mémoire apparaissent dans la sortie de la console).

Pour éviter ces problèmes, Saia PCD® Supervisor et les BEMS (indépendamment de la taille) doivent toujours être configurés en s'appuyant sur les meilleures pratiques appropriées. En outre, des systèmes plus grands peuvent être conçus de façon à répartir la surcharge de traitement sur plusieurs serveurs Saia PCD® Supervisor.

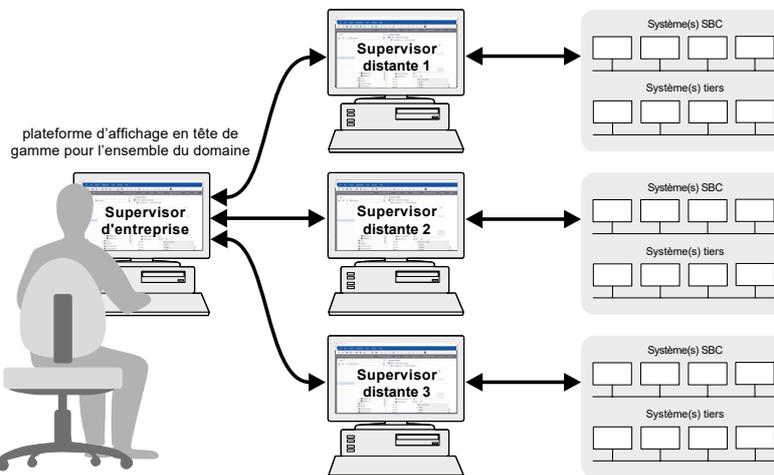
Expansion de grand système – le principe de base

Dans les systèmes types de petite et moyenne taille, une seule instance de Saia PCD® Supervisor extrait les données des points et des historiques requis, et permet aux utilisateurs finaux de surveiller et d’interagir avec le système.



Pour les systèmes plus grands, où le nombre de points (ou d’autres demandes de traitement) suggère qu’une plus grande puissance de traitement sera nécessaire, le système peut être divisé entre deux instances ou plus de Saia PCD® Supervisor.

Dans l’exemple de grand système suivant, chaque station Saia PCD® Supervisor distante gère une partie des points, des alarmes et des historiques, etc. du ou des site(s). Les données essentielles sont ensuite extraites et insérées dans un Saia PCD® Supervisor d’entreprise qui fournit des informations « de haut niveau » essentielles aux utilisateurs finaux :



Il existe de nombreuses façons de diviser une grande installation. Vous devez vous efforcer de configurer chaque station Saia PCD® Supervisor distante de façon à avoir une part presque égale de la surcharge de traitement. Par exemple, en allouant chaque PC à un étage ou un bâtiment distinct, ou en divisant le nombre de points ou de réseaux locaux. N’oubliez pas de prendre en compte les connexions plus lentes aux sites distants ou les supports réseau plus lents.

Lors de la conception d’un système à grande échelle, quelques principes de base doivent être suivis :

- Réduisez le besoin d’intercommunications Saia PCD® Supervisor en vous assurant que chaque Saia PCD® Supervisor gère autant que possible sa propre partie discrète du système global.
- Réfléchissez à la façon dont les utilisateurs navigueront dans l’ensemble du système et assurez-vous que les étiquettes des stations, des réseaux, des sites, etc., sont uniques dans l’ensemble de l’installation pour éviter toute confusion, par exemple lorsque les alarmes ou les historiques sont regroupés à un niveau supérieur.
- Regroupez autant de données que possible dans chaque Saia PCD® Supervisor avant qu’elles ne soient transmises à la station d’entreprise, par exemple en effectuant toutes les analyses au sein du même Saia PCD® Supervisor qui collecte les historiques du contrôleur.

2. MEILLEURES PRATIQUES D'INGÉNIERIE POUR TOUS LES SYSTÈMES

Que vous conceviez un système de petite, grande ou moyenne taille, il existe un certain nombre de facteurs importants qui doivent être pris en compte pour s'assurer que le système fonctionne aussi efficacement que possible. Ces avantages sont notamment les suivants :

- Spécifications PC
- Communication système SBC
- Gestion des alarmes
- Historique/Configuration des tracés
- Utilisation des points

Les sections suivantes fournissent des conseils sur les meilleures pratiques pour obtenir des performances optimales des systèmes de toutes tailles.

2.1. Spécification du PC

Lorsque vous choisissez un PC pour exécuter Saia PCD® Supervisor, optez toujours pour une machine répondant aux spécifications minimales énoncées dans la fiche technique SBC (34-001). En outre, pour fournir les meilleures performances possibles, nous recommandons :

- **L'utilisation d'un disque SSD (Solid State Drive)**
Une vitesse d'accès au disque offrant le plus grand avantage global pour les performances du PC.
- **L'installation d'un maximum de RAM**
Outre la vitesse d'accès au disque, la taille de la mémoire permet de réaliser un grand bond en termes de performances.
- **Le PC est dédié à l'exécution de Saia PCD® Supervisor**
L'utilisation du PC pour exécuter d'autres applications logicielles en même temps réduira les ressources système disponibles pour Saia PCD® Supervisor. Si vous avez l'intention d'utiliser SQL Server avec Saia PCD® Supervisor, vous devez vérifier que la spécification du PC convient aux deux applications.

2.1.1. Affectation de mémoire de Saia PCD® Supervisor

Saia PCD® Supervisor nécessite une allocation de RAM – c'est ce qu'on appelle la taille du segment de mémoire NRE (Niagara Runtime Environment) ou JAVA. Avec de plus grands sites, il peut s'avérer nécessaire d'augmenter la valeur par défaut, afin de s'assurer que le logiciel et la station fonctionnent sans rencontrer de problèmes. En règle générale, il est recommandé d'allouer 50 % de la RAM disponible à Saia PCD® Supervisor. Par exemple, sur un PC avec 64 Go de RAM, vous devez allouer 32 Go pour Saia PCD® Supervisor, ce qui laisse 32 Go pour le système d'exploitation Windows™.

Consultez le Manuel de configuration de Saia PCD® Supervisor (27-651) pour plus d'informations.

2.2. Communication système SBC

- **Soyez conscient des types de pilotes de communication et des limitations de la bande passante**
La vitesse des différents types de réseaux (par exemple Ethernet, LON, BACnet) aura un impact sur les performances.

2.3. Gestion des alarmes

- **Garder le nombre d'alarmes aussi bas que possible**

Saia PCD® Supervisor dispose d'une base de données d'alarmes pouvant accueillir jusqu'à 250 000 enregistrements d'alarmes. Une fois cette limite atteinte, les enregistrements d'alarmes les plus anciens seront supprimés pour faire place à de nouvelles alarmes. Vous devez donc toujours vous efforcer de ne traiter que les alarmes utiles. Les alarmes de nuisance doivent, dans la mesure du possible, être évitées en premier lieu par une bonne mise en service du système. Lorsque cela n'est pas possible, utilisez l'option « dump » du filtre d'alarme pour empêcher l'ajout d'alarmes indésirables à la base de données d'alarmes.

- **Transmission des alarmes**

Il est préférable que les alarmes soient transmises via IP à Saia PCD® Supervisor afin de réduire le trafic sur le réseau local.

- **Configuration de la console d'alarme**

Par défaut, des consoles d'alarme sont configurées de façon à afficher toutes les alarmes. Cela peut entraîner le traitement d'une grande quantité de données, ce qui ralentit le chargement de la console et augmente le trafic réseau. La définition de la valeur par défaut sur un petit laps de temps (par exemple, « la semaine dernière ») accélérera le chargement initial.

2.4. Historique/Configuration des tracés

- **Définir une limite pour la taille de la base de données d'historique**

Par défaut, la base de données d'historique est définie sur illimité. Par conséquent, à moins qu'un processus n'ait été mis en place pour archiver les enregistrements qui ne sont plus nécessaires, l'espace de stockage disponible finira par poser un problème. En outre, plus la base de données contiendra d'enregistrements, plus il faudra du temps à tous les services pour interroger ou analyser les données d'historique, par exemple les analyses et les graphiques. N'oubliez pas que si une limite est définie, un schéma de sauvegarde/archivage approprié doit être implémenté afin d'éviter que les enregistrements plus anciens soient écrasés une fois qu'ils sont pleins.

- **Configurer correctement le service d'historique**

Choisissez un intervalle de collecte approprié afin d'éviter le téléchargement d'un grand nombre de tracés en même temps ou utilisez de préférence des alarmes pour déclencher la collecte de données uniquement lorsque cela est nécessaire.

- **Garder le nombre total d'historiques aussi bas que possible**

Essayez d'éviter d'avoir des historiques qui n'ont aucune valeur réelle dans la surveillance du comportement du système.

- **Éviter d'utiliser trop d'extensions d'historique Niagara**

Chaque extension d'historique déclenche une actualisation continue de l'arrière-plan pour le point associé. Un grand nombre d'extensions générera une quantité importante de trafic réseau.

2.5. Utilisation des points

- **Garder le nombre de points aussi bas que possible**

Vous devez disposer de points qui ne sont pas utilisés dans les ressources du système de surveillance des déchets et qui s'ajoutent au nombre de points pouvant faire l'objet d'une licence. Utilisez toujours le gestionnaire de base de données facile pour aider à supprimer les points non désirés/inutilisés.

- **Éviter d'avoir un grand nombre de points sur les pages PX**

L'ouverture de plusieurs pages contenant un grand nombre de points créera un trafic réseau supplémentaire.

- **Éviter l'utilisation excessive de la liaison et de l'analyse des points de Niagara**

La liaison d'un point dans Niagara déclenche une actualisation continue de l'arrière-plan pour ce point. Un grand nombre de points liés et analytiques aura un impact significatif sur le trafic réseau et les ressources de traitement.

3. CONFIGURATION D'UN SYSTÈME ÉTENDU

Installez Saia PCD® Supervisor sur chaque PC distant et sur le PC d'entreprise, et assurez-vous qu'ils disposent des bonnes licences.

La mise en service d'un grand système doit ensuite être accomplie en effectuant les étapes suivantes :

- Configurez chaque station distante Saia PCD® Supervisor
- Ajoutez les stations distantes à la station d'entreprise
- Rendez les pages PX visibles sur les stations distantes de la station d'entreprise
- Ajoutez les points requis des stations distantes à la station d'entreprise (facultatif)
- Configurez des stations distantes pour envoyer des alarmes à la station d'entreprise
- Ajoutez les historiques requis des stations distantes à la station d'entreprise
- Créez de nouvelles pages PX sur la station d'entreprise (facultatif)
- Configurez le service de base de données système pour créer une vue Hiérarchie
- Configurez un schéma d'authentification unique (SSO) (facultatif)

Une brève description de chaque étape est fournie ci-dessous. Pour plus de détails sur les procédures spécifiques, reportez-vous au Manuel de configuration de Saia PCD® Supervisor ou à l'aide de Niagara.

3.1. Configurez chaque station distante Saia PCD® Supervisor

Reportez-vous au Manuel de configuration de Saia PCD® Supervisor pour plus de détails sur la création d'un site et la configuration de la station, par exemple l'ajout d'utilisateurs, la création de pages PX, la configuration des analyses, etc.

3.1.1. Nommage du site SBC

Il est important lors de la configuration des historiques que chaque historique ait un ID unique (ord). Par défaut, lors de l'ajout de sites SBC, Saia PCD® Supervisor nomme chaque site au format SITE00001, SITE00002, etc., ce qui crée la possibilité d'identificateurs d'historique en double. Il est donc recommandé de renommer tous les sites SBC pour avoir un nom de site unique – cela doit être modifié avant d'ajouter des historiques. Dans l'arborescence de navigation, cliquez avec le bouton droit sur le site (sous Systèmes SBC) et sélectionnez **Renommer**.

3.2. Ajoutez les stations distantes à la station d'entreprise

- Sur le PC d'entreprise, découvrez ou ajoutez les stations distantes Saia PCD® Supervisor sous le **réseau de Niagara**.
- Dans la boîte de dialogue **Nouveau**, entrez le **Nom d'utilisateur** et le **Mot de passe** pour la station distante et définissez **Virtuels activés** sur vrai.
- Dans **Gestion des certificats**, accédez à l'onglet **Hôtes autorisés**, puis approuvez chaque station distante.
- Sur chaque PC distant, accédez à **Gestion des certificats**, sélectionnez l'onglet **Hôtes autorisés**, puis approuvez la station d'entreprise.

3.3. Rendez les pages PX visibles sur les stations distantes de la station d'entreprise

Par défaut, les pages PX sur les stations distantes ne sont pas visibles sur le PC d'entreprise. Si les utilisateurs de la station d'entreprise ont besoin d'accéder à toutes les pages PX, vous devez suivre cette étape sur chaque station distante :

- Dans la feuille de propriétés **Réseau Niagara**, sous **Politiques virtuelles**, définissez **Importer les fichiers Px virtuels à la demande** sur vrai.

Remarque : ce processus fournit un lien vers la page PX dans l'arborescence de navigation – les contenus/points de la page PX ne sont pas dupliqués sur la station d'entreprise.

3.4. Ajoutez les points requis des stations distantes à la station d'entreprise (facultatif)

- Sur [la station d'entreprise](#), découvrez ou ajoutez tous les points des stations distantes requis pour les pages PX ou les analyses sur la station enterprise.

Remarque : *veillez à n'ajouter que des points importants/pertinents pour la station d'entreprise.*

3.5. Configurez des stations distantes pour envoyer des alarmes à la station d'entreprise

- Sur [chaque station distante](#) accédez à la feuille de câblage **Service d'alarme**, ajoutez un **Destinataire de station** et configurez-le de façon à envoyer des alarmes à la station d'entreprise.
- Liez le **Destinataire de station aux** classes d'alarme requises.

Remarque : *veillez à n'envoyer que des alarmes importantes/pertinentes pour la station d'entreprise.*

3.6. Ajoutez les historiques requis des stations distantes à la station d'entreprise

Tous les historiques liés à des points sur les pages PX sur les stations distantes devront être découverts et ajoutés à la station d'entreprise.

3.7. Créez de nouvelles pages PX sur la station d'entreprise (facultatif)

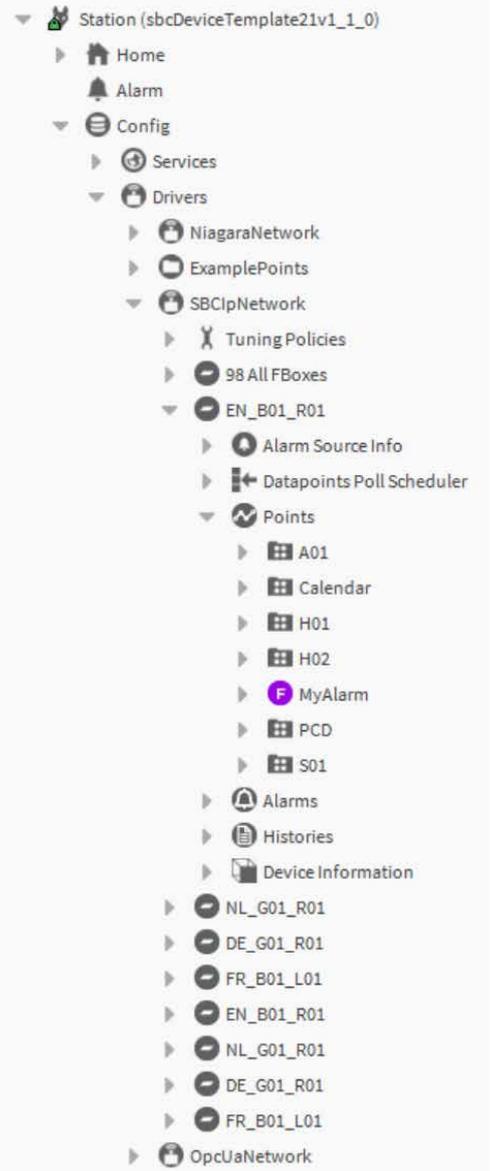
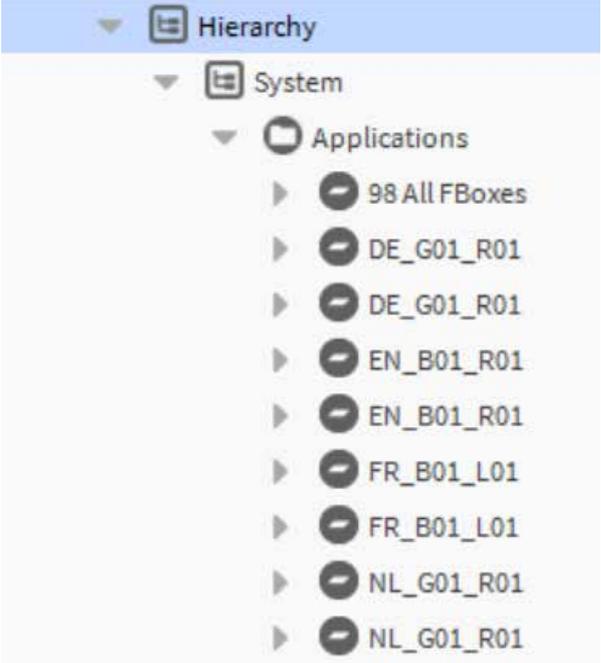
- Créez des pages PX de vue d'ensemble selon les besoins pour tous les points que vous avez ajoutés à l'étape 3.4.

Remarque : *si nécessaire, les alarmes, les historiques et les analyses de Niagara peuvent également être configurés.*

CONFIGURATION D'UN SYSTÈME ÉTENDU

3.8. Configurez le service de base de données système pour créer une vue Hiérarchie

La configuration d'une Hiérarchie peut grandement simplifier la navigation autour du système en réduisant les niveaux de dossier et, par conséquent, le nombre de clics de souris, pour explorer le réseau :

Exemple d'affichage standard :	Exemple de vue Hiérarchie :
	

3.9. Configurez un schéma d'AUTHENTIFICATION UNIQUE (SSO) (facultatif)

Il est recommandé de mettre en œuvre un schéma SSO permettant aux utilisateurs de se connecter une fois sur le Saia PCD® Supervisor d'entreprise et également d'accéder aux données sur les stations distantes ainsi que de naviguer vers celles-ci en cas de besoin. Une telle configuration améliore également la sécurité du système et simplifie la gestion des utilisateurs.

Pour plus de détails sur la configuration de l'authentification unique, reportez-vous à l'aide de Niagara.

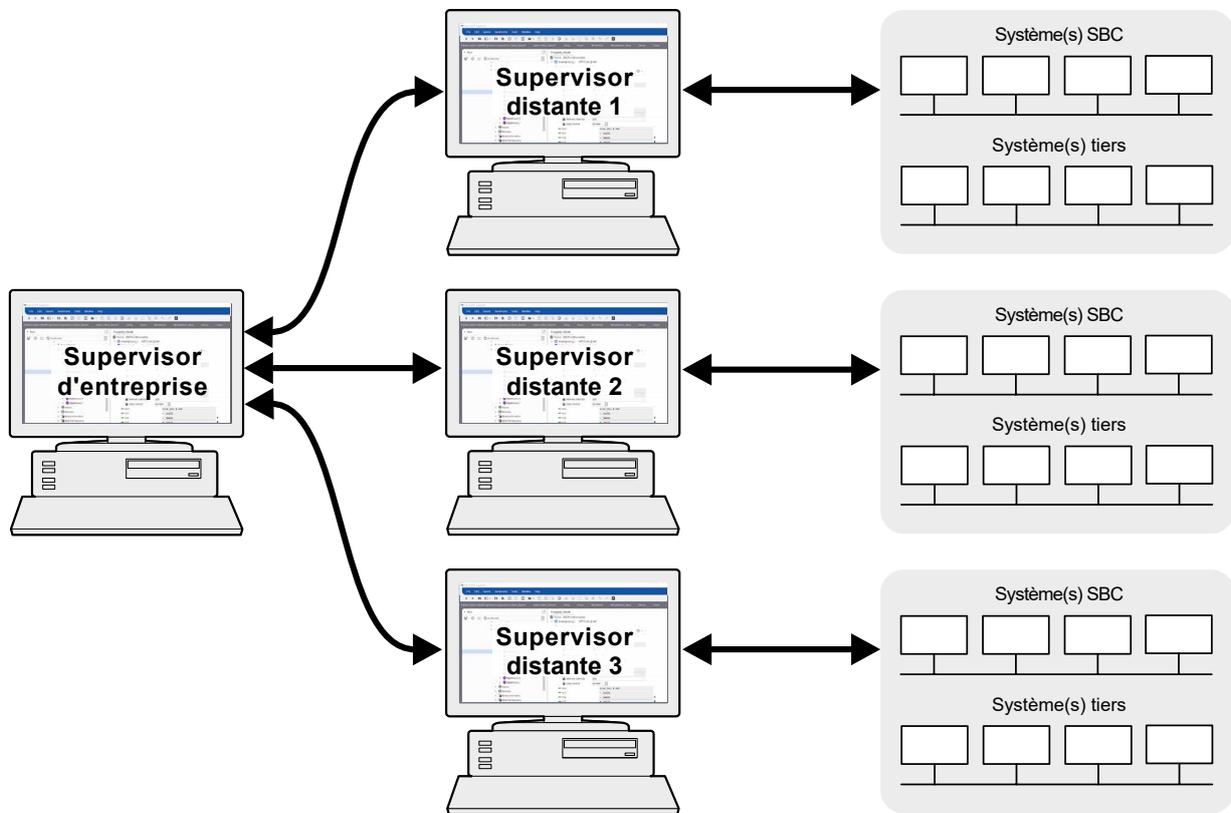
4. EXEMPLE DE SYSTÈME À GRANDE ÉCHELLE

L'exemple suivant est une exigence pour un grand système capable de fournir :

- Plus d'1 million de points
- 210 k tracés*
- Planifications de 3 000 fois
- 10 800 alarmes par jour*

*en utilisant la base de données standard de Niagara

Le diagramme ci-dessous illustre la topologie et les paramètres recommandés utilisés pour répondre à cette exigence. Cela a été reproduit dans nos laboratoires à l'aide de contrôleurs Saia PCD et de réseaux simulés. Les chiffres fournis ici ne sont donnés qu'à titre indicatif et ne constituent pas une garantie de performances satisfaisante dans tous les cas.



Station d'entreprise	Chaque station distante
configurée avec : <ul style="list-style-type: none"> • SSO • pages PX de la vue d'ensemble • analyse de haut niveau • visionneuse de hiérarchie pour faciliter la navigation vers des systèmes individuels à l'aide du service de base de données du système • alarmes depuis les stations Saia PCD® Supervisor distantes • historiques clés importés à partir des stations distantes 	configurée avec : <ul style="list-style-type: none"> • 5 sites par Saia PCD® Supervisor • 2 réseaux locaux par site • 100 participants par réseau LAN • 350 k points (70 k points par site) • 70 k tracés* (14 k tracés par site) – exécution quotidienne • 1 000 planifications (200 planifications par site) – exécution quotidienne • Opérations synchronisées 1 000 fois – exécution quotidienne • 3 600 alarmes par jour* • 1 page PX contenant 100 points

*en utilisant la base de données standard de Niagara

Remarque : bien que testée à l'aide de systèmes SBC simulés uniquement, cette configuration peut même s'adapter à d'autres réseaux tiers, par exemple PCD3.M6860, PCD3.M6893 et BACnet, sans affecter les performances globales du système.



Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18
3280 Murten
Switzerland

T +41 26 580 30 00
F +41 26 580 34 99

www.saia-pcd.com
info.ch@saia-pcd.com
www.sbc-support.com

Honeywell | Partner Channel