

---

# WebSphere Product Center : Guide d'assistance

---

---

## Version 5.1

---

**Remarque :** Avant d'utiliser ces informations et le produit concerné, lisez les informations dans la rubrique "Remarques" à la fin de ce document.

7 septembre 2004

Cette édition du document s'applique à WebSphere Product Center version 5.1 et à toutes les versions et modifications ultérieures, jusqu'à mention contraire dans les nouvelles éditions.

© Copyright International Business Machines Corporations 2001, 2004. All rights reserved.

US Government Users Restricted Rights Use, duplication or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

---

# Table des matières

## Chapitre 1 Contrôle de WebSphere Product Center

### **Services de WebSphere Product Center**

Obtention du statut court d'un service

Obtention du statut long d'un service

### **Contrôle et gestion de la base de données**

1. Allocation d'espace supplémentaire en cas de nécessité
2. Application de groupes de correctifs
3. Démarrage et arrêt de la base de données / du gestionnaire de bases de données
4. Analyse du schéma de la base de données et collecte des statistiques
5. Réorganisation des tables et des index
6. Vérification du statut des travaux de sauvegarde planifiés
7. Restauration et récupération de la base de données
8. Ajustement des performances de la base de données

## Chapitre 2 Performances de WebSphere Product Center

### **Gestion de l'espace disque**

Fichiers temporaires

### **Mise en cache des pages Web**

### **Spécifications matérielles**

## Chapitre 3 Administration de la base de données

### **Utilisateur de la base de données**

### **Sauvegarde de base de données**

Sauvegardes physiques

Sauvegardes logiques

### **Vérification de l'état de santé de la base de données**

Configuration des alertes du centre de contrôle DB2

### **Outil de développement de gestion de la base de données**

## Chapitre 4 Magasin de documents

### **Répertoires**

### **Architecture**

### **Gestion de l'espace table**

### **Suppression de fichiers**

### **Opération GZIP facultative sur les BLOB**

### **Défragmentation**

### **Foire aux questions sur le stockage de documents**

## Chapitre 5 Sauvegarde et récupération

### **Sauvegarde de WebSphere Product Center**

### **Sauvegarde de base de données**

### **Récupération**

## Chapitre 6 Journal d'événements de WebSphere Product Center

### **Fichiers de configuration du journal de maintenance de WebSphere Product Center**

#### **Journaux générés à l'exécution**

#### **Configuration des fichiers journaux**

- Changement d'emplacement
- Changement de taille de fichier
- Modification de l'option de sauvegarde de fichier
- Modification du modèle de conversion

#### **Indicateurs de conversion**

#### **Modificateurs de format**

#### **Caractères de conversion**

#### **Fichiers de configuration de journalisation de WebSphere Product Center**

## Chapitre 7 Identification des incidents

### **Outils**

#### **Problèmes relatifs au serveur d'applications**

- Problèmes liés à l'environnement
- Paramètres de fichiers de configuration communs incorrects

#### **Serveur d'applications sans réponse**

#### **Problèmes de base de données**

1. Conversion de caractères lors d'exportations/importations de données
2. Problèmes d'allocation d'espace de base de données
3. Ralentissements de WebSphere Product Center une fois un travail en cours d'exécution arrêté
4. Problèmes de commutation des fichiers journaux
5. Arrêt du logiciel intermédiaire WebSphere Product Center et gel de l'interface graphique
6. Arrêt de l'analyse du travail de schéma

#### **Contrôle des erreurs dans les fichiers journaux**

#### **Problèmes de connectivité**

- Erreurs d'enregistrement HTTP
- Erreur d'extraction FTP
- Test de connectivité Java

#### **Autres problèmes**

- Arrêt et redémarrage de WebSphere Product Center

## Chapitre 8 Pratiques d'intégration recommandées

### **Définitions et acronymes**

#### **Dimensions d'intégration**

cible      Utilisation de WebSphere Product Center en tant que système source ou

- Système de contrôle
- Protocole
- Format
- Taille des données
- Types de communications
- Fréquence
- Unité d'exécution d'intégration
- Acronymes

<b>Principes de conception</b>	
Réutilisation	
Partage d'informations	
Traitement des informations	
Gestion des événements	
Suivi des modifications	
Connecteurs réutilisables	
<b>Implémentation</b>	
Echelonnement de l'implémentation	
Réglage des performances	
<b>Validation</b>	
Stabilité	
Tests échelonnables	
Visibilité	
Génération de rapports	
Documentation	
<b>Dix instructions à suivre pour l'intégration à WebSphere Product Center</b>	
Utilisation d'une terminologie claire et commune pour décrire les intégrations	
Réutilisation	
Visibilité	
Mini-intégrations	
Environnements représentatif ou complet	
Test des processus échelonnables	
Performances	
Etablissement rapide d'une unité d'exécution unique	
Spécifications et documentation de la conception	
Propriétaire unique	
<b>Intégrations de plateforme Intégration d'applications d'entreprise</b>	
Méthode	
<b>Avantages complémentaires</b>	

---

## Chapitre 1 Contrôle de Websphere Product Center

Le contrôle de WebSphere Product Center peut s'effectuer via les scripts **rootadmin** et **rmi\_status** ou l'interface graphique. WebSphere Product Center ne possède pas d'outil de contrôle autonome.

La création de l'outil de contrôle n'est pas abordée dans ce document ; cependant, plusieurs idées simples peuvent être mentionnées :

- Créer un hôte virtuel sur un serveur d'applications, voire sur un serveur de contrôle distinct. Les scripts **rmi\_status** et **rootadmin.sh** créant une charge sur le système, l'utilisation d'un serveur de contrôle distinct peut être plus appropriée pour de nombreux environnements.
- Utiliser un langage de script tel que Perl pour créer un encapsuleur CGI pour le script **rootadmin.sh** qui contrôle et affiche le statut des services.
- Créer un alias dans le serveur Web pointant vers **\$TOP/logs** pour une navigation facilitée dans les fichiers journaux.
- Créer un utilitaire analysant les journaux de **\$TOP/logs** pour y trouver des exceptions et des erreurs, ainsi que pour y vérifier facultativement le statut des services. Cet utilitaire peut envoyer des e-mail ou informer de toute autre manière l'administrateur en cas d'erreurs. Exécutez cet utilitaire en dehors de cron.

---

### Obtention du statut court d'un service

Pour obtenir le statut court d'un service, transmettez les paramètres suivants :

`-cmd=check -svc=<nom du service>`

Le statut court renvoie l'une des conditions suivantes :

<b>en cours d'exécution</b>	Le service est en cours d'exécution et répond à une fonction de "signal de présence".
<b>introuvable</b>	Le service est introuvable. Il est possible qu'il n'ait pas démarré ou qu'il soit tombé en panne.
<b>détecté mais ne répond pas</b>	Le service a été détecté car il est inscrit dans le registre RMI, mais il ne répond pas à la fonction de "signal de présence". Il est possible qu'il faille le redémarrer.

---

### Obtention du statut long d'un service

Pour obtenir le statut long d'un service, spécifiez les paramètres suivants dans le script **rootadmin.sh** :

`-cmd=status -svc=<nom du service>`

Un fichier HTML consultable via un navigateur est alors créé. Sur un terminal, utilisez Lynx (ou un outil similaire) pour formater la sortie.

Le statut fournit une vue d'ensemble des différentes unités d'exécution du service, ainsi qu'un statut des connexions de base de données actuellement utilisées par le service.

*Exemple :*

Pour obtenir le statut du planificateur :

```
rootadmin.sh -cmd=status -svc=scheduler > /tmp/sch_status.html; lynx  
/tmp/sch_status.html
```

ou

```
rootadmin.sh -cmd=status -svc=scheduler > /tmp/sch_status.html; lynx  
-dump /tmp/sch_status.html
```

**Remarque :** Le symbole ">" utilisé dans l'exemple ci-dessus dirige les détails du statut vers un emplacement de sortie de fichier.

---

## Contrôle et gestion de la base de données

La base de données relationnelle constituant la zone de stockage principale d'une grande partie des informations produit, il est important d'y effectuer des actions de gestion empêchant toute dégradation et perte de performances.

Les alertes de configuration peuvent fournir des informations sur des problèmes susceptibles de survenir et pouvant être résolus avant qu'il ne soit trop tard. Un système de contrôle doit être également installé pour contrôler en permanence la base de données de WebSphere Product Center.

Les tâches suivantes doivent être effectuées régulièrement.

- Allocation d'espace supplémentaire en cas de nécessité
- Application de groupes de correctifs en cas de nécessité
- Démarrage et arrêt du gestionnaire de bases de données, de la base de données et d'autres services en cas de nécessité
- Analyse du schéma de la base de données et collecte des statistiques en cas de nécessité pour obtenir des performances optimales
- Réorganisation des tables et des index à intervalles réguliers pour obtenir des performances optimales
- Vérification du statut des travaux de sauvegarde planifiés
- Restauration et récupération de la base de données si nécessaire
- Réglage des performances de la base de données

### 1. Allocation d'espace supplémentaire en cas de nécessité

La gestion de l'espace est une tâche permanente pour la plupart d'entre vous. A moins que vous ne disposiez d'une base de données totalement statique, la taille des tables et des index fluctuera régulièrement. Vous devez vous assurer de disposer de suffisamment d'espace pour que le traitement s'effectue sans

interruption. Vous devez également vous assurer de l'utilisation efficace de l'espace. Vous pouvez utiliser le Centre de contrôle DB2 pour allouer de l'espace lorsque cela est nécessaire. Vous pouvez également le faire via l'interface de ligne de commande.

## **2. Application de groupes de correctifs**

Les groupes de correctifs sont des mécanismes du système de base de données du fournisseur permettant de disposer régulièrement de correctifs de produits intégrés et totalement testés. Ils ne corrigent que les bogues ; ils n'intègrent pas de nouvelles fonctionnalités et ne nécessitent pas de certification sur le système cible. Il est très important d'utiliser les groupes de correctifs disponibles afin d'éviter tout risque connu avec le système de base de données. Pour plus d'informations sur les correctifs, contactez le fournisseur du système de base de données.

## **3. Démarrage et arrêt du gestionnaire de la base de données et de la base de données**

Il est nécessaire d'arrêter le gestionnaire de bases de données / la base de données dans le cadre de l'application des correctifs, du déplacement des bases de données entre serveurs, etc. Vous devrez démarrer / arrêter la base de données si besoin est.

## **4. Analyse du schéma de la base de données et collecte des statistiques**

Le schéma de la base de données est analysé pour collecter les dernières statistiques sur les tables et les index dans la base de données. La méthode d'optimisation basée sur le coût utilise les statistiques pour estimer le coût de chaque exécution. Collectez ces statistiques régulièrement afin de fournir à l'optimiseur les meilleures informations sur les objets du schéma. Par exemple, collectez de nouvelles statistiques pour la table après avoir chargé un nombre important de lignes dans une table.

Pour analyser le schéma de la base de données, exécutez le script de shell `analyze_schema.sh`, dont le chemin d'accès est `$TOP/src/db/schema/util`.

## **5. Réorganisation des tables et des index**

Il est recommandé de réorganiser régulièrement les tables et les index pour obtenir des performances optimales

Les bases de données modernes se développant de plus en plus rapidement, l'administrateur de base de données typique doit s'employer longuement à gérer et réorganiser l'espace pour obtenir des performances optimales.

Par performances optimales, on entend temps de réponse optimum. Ce temps de réponse peut cependant se dégrader en raison de plusieurs problèmes de gestion de l'espace. La plupart de ces problèmes se répartissent en trois domaines : problèmes liés à la table, index stagnants et équilibrage et partition de données d'E/S

Les administrateurs de base de données connaissent bien les problèmes liés à la table. Il peut s'agir de l'espace sous-utilisé dans les blocs de tables, des lignes chaînées, de la médiocre proximité des données et des tables fragmentées (surétendues).

Les index stagnants ( $\frac{3}{4}$  index de taille importante et renseignés de façon éparse) constituent le deuxième problème majeur de performances.

Ce problème peut dégrader sérieusement les performances des analyses d'index. Il peut également provoquer l'occupation d'un espace disque substantiel.

Le troisième problème de performances est lié à l'équilibrage et à la partition de données d'E/S. Lorsque des objets fréquemment utilisés résident dans les mêmes fichiers de données, des goulots d'étranglement d'E/S peuvent survenir. Des outils, tels que reorgchk dans DB2, vous fourniront des informations sur les objets à réorganiser. Plusieurs méthodes et outils sont disponibles pour réorganiser les objets de base de données. Pour obtenir des informations sur la réorganisation des tables et des index, reportez-vous à la documentation spécifique du fournisseur du système de bases de données.

## **6. Vérification du statut des travaux de sauvegarde planifiés**

Les sauvegardes font partie intégrante du processus de restauration et de récupération. Vérifiez le statut de tous les travaux de sauvegarde afin de vous assurer de la planification de leur exécution.

La vérification du statut de sauvegarde dépend de la définition de la procédure de la sauvegarde et des outils utilisés dans le cadre de cette opération. Pour plus d'informations sur les sauvegardes, reportez-vous à la documentation spécifique du fournisseur du système de bases de données.

## **7. Restauration et récupération de la base de données**

En cas de défaillance de la base de données, déterminez le type et l'étendue de la défaillance. L'analyse doit vous permettre de déterminer les étapes nécessaires à la récupération du système. Utilisez le processus de restauration et de récupération défini par votre groupe d'assistance informatique.

Une fois restaurée, la sauvegarde est reconstruite et disponible dans le serveur de base de données. Pour récupérer un fichier de données restauré, vous devez utiliser des enregistrements de rétablissement, c'est-à-dire des enregistrements de modifications apportées à la base de données après que la sauvegarde a été effectuée.

## **8. Ajustement des performances de la base de données**

L'une des responsabilités principales de l'administrateur de base de données consiste à s'assurer que la base de données est correctement ajustée. Les systèmes de gestion de base de données relationnelle sont ajustables et permettent de contrôler et d'ajuster les bases de données afin d'optimiser leurs performances.

Un ajustement des performances doit être effectué pour les raisons suivantes :

- La vitesse de traitement peut faire perdre un temps précieux aux utilisateurs (utilisateurs en attente de réponse) ;
- Permettre à votre système de répondre rapidement aux besoins du marché ; et
- Optimiser l'utilisation du matériel afin d'économiser de l'argent (les sociétés dépensent des millions en matériel).

Pour plus d'informations sur les différentes méthodes d'ajustement des performances de la base de données, reportez-vous à la documentation du produit fournie avec DB2.



---

## Chapitre 2 Performances de WebSphere Product Center

---

### Gestion de l'espace disque

Il est recommandé de disposer d'un espace disque de 30-50 Go utilisé pour les partitions du logiciel intermédiaire et les partitions temporaires de WebSphere Product Center.

- Partition du logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center : 30 Go sont recommandés. La taille du logiciel intermédiaire est d'environ 65-70 Mo.
- Partition temporaire : espace disque utilisable de 2-4 Go (la partition est utilisée pour conserver des fichiers de travaux temporaires importants qui sont créés, puis supprimés)

Dans une configuration en clusters, le stockage partagé est nécessaire pour les serveurs d'applications. Les fichiers HTML et image statiques peuvent être synchronisés via un utilitaire tel que rsync. Cependant, le stockage partagé est également recommandé pour les serveurs Web.

En ce qui concerne les serveurs d'applications, \$TOP, le répertoire ftp et la racine du document du serveur Web (emplacement des fichiers HTML et image statiques) se trouvent généralement sur le périphérique partagé, tandis que les applications de prise en charge telles que Apache, JDK et le serveur d'applications sont stockées localement. Les journaux peuvent être stockés localement ou sur un périphérique partagé. Le répertoire temporaire spécifié dans common.properties doit être local.

### Fichiers temporaires

Les répertoires suivants contiennent des fichiers temporaires générés lors de l'exécution. Ils se trouvent dans le système de fichiers :

**Remarque** : les répertoires de fichiers temporaires peuvent varier en fonction de la version de WebSphere Product Center installée.

\$TOP/public\_html/created\_files/distributor

- Objectif : en ce qui concerne les distributions ftp sortantes, le gestionnaire de files d'attente télécharge un document de la base de données vers ce répertoire, puis envoie le fichier à sa destination via le protocole ftp
- Durée de vie : l'administrateur système doit supprimer tous les fichiers de ce répertoire à chaque arrêt d'applications planifiées. Triez tous les fichiers par date et supprimez tous ceux antérieurs à la période de roulement établie par la société pour les fichiers de ce répertoire. Une période de roulement de 7 jours est recommandée.

Exemple d'utilisation avec Linux

```
cd $TOP/public_html/created_files/distributor
```

```
find . -type f -mtime +7 -exec ls -l {} \; <— pour afficher les fichiers à supprimer
```

`find . -type f -mtime +7 -exec rm -f {} \;` <— pour supprimer les fichiers.

`$TOP/public_html/suppliers/company code/aggregated_files/`

- Objectif : les fichiers d'importation / d'exportation téléchargés qui sont extraits via une extraction ftp sont placés dans ce répertoire.
- Durée de vie : ne supprimez pas ce répertoire à partir du fichier système, mais plutôt à partir de l'interface graphique de WebSphere Product Center, si nécessaire.

`$TOP/public_html/suppliers/company code/tmp_files:`

- Objectif : ce répertoire contient les fichiers de travail temporaires.
- Durée de vie : il est recommandé d'enregistrer les fichiers dans ce répertoire pendant quelques semaines, puis de les supprimer à intervalles réguliers. Si vous le souhaitez, supprimez les fichiers automatiquement au redémarrage de WebSphere Product Center ou dans le cadre d'un planning défini (par exemple, fichiers datant de plus de deux semaines).

`$TOP/logs`

- Objectif : ce répertoire contient les journaux de logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center.
- Durée de vie : un espace disque suffisant doit être prévu en fonction du niveau d'erreur (erreur—> débogage). L'administrateur dispose d'un contrôle complet sur la taille de ce répertoire. Il est recommandé de disposer de 2-3 Go d'espace disque si le mode de débogage s'avère nécessaire. Entre 30 et 40 Mo de journaux peuvent être générés en une journée. Vous pouvez décider de les supprimer automatiquement.

---

## Mise en cache des pages Web

L'installation par défaut de WebSphere Product Center est définie dans les serveurs proxy directs, et NON dans les pages de cache.

L'autorisation de mise en cache des pages limitera sérieusement la possibilité d'utiliser le bouton de retour du navigateur et produira des messages d'erreur / des pages expirées. Si vous souhaitez autoriser la mise en cache, utilisez les fonctions de navigation de l'interface graphique et évitez d'utiliser le bouton Retour.

Modifiez le fichier : `common.properties`

Parameter: `no_cache_directive=on/off`

Par défaut, le paramètre est inactif

S'il est actif, les serveurs proxy ne mettront pas en cache les pages et l'utilisation du bouton Retour sera limitée

S'il est inactif, le bouton Retour du navigateur fonctionne et ne génère pas d'erreurs

---

## Spécifications matérielles

Les spécifications matérielles doivent être définies selon les meilleures pratiques, l'expérience passée et les spécifications de capacité afin d'obtenir des performances optimales de WebSphere Product Center.

### Serveur d'applications

La majorité des objets de données de WebSphere Product Center sont stockées dans le serveur de base de données. En conséquence, le stockage sur disque des serveurs d'applications ne sera utilisée que pour stocker les composants du système d'exploitation, les exécutables de WebSphere Product Center, les composants tiers, les fichiers de travail temporaires de WebSphere Product Center et les journaux de WebSphere Product Center.

Le logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center utilise plusieurs composants J2EE, qui peuvent tous occuper une grande quantité de mémoire. WebSphere Product Center recommande de disposer d'un serveur d'applications de 4 Go de mémoire, dont 2,5 Go seraient généralement utilisés pour une instance du logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center.

### Serveur de base de données

La taille du serveur de base de données dépend de plusieurs facteurs. Il peut s'agir du nombre d'articles de catalogue, du nombre d'attributs associés à chaque article et de la taille des attributs de catalogue.

Par sécurité, il convient d'allouer 8 Ko d'espace à chaque attribut. Par exemple, dans un catalogue de 500 000 articles dont chacun contient 14 attributs, un espace de stockage minimum de 56 Go (500 000 articles x 14 attributs x 8 Ko) est requis.

Cet espace ne tient pas compte de l'espace nécessaire aux fichiers binaires de base de données, aux segments d'annulation, aux espaces table temporaires, etc.

### Architecture recommandée

L'option permettant d'utiliser un serveur de planificateurs facultatif pour gérer les transactions en arrière-plan est recommandée si WebSphere Product Center doit gérer d'importants travaux par lots.

---

## Chapitre 3 Administration de la base de données

---

### Utilisateur de base de données

Le nom d'utilisateur et le mot de passe de base de données, qui ont été créés lors de l'installation de WebSphere Product Center, sont définis dans `common.properties`. La modification du mot de passe de l'utilisateur de base de données sans mise à jour du fichier `common.properties` provoquera une défaillance du logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center. Si le mot de passe de l'utilisateur de base de données doit être modifié, assurez-vous de mettre à jour la propriété `db_password` du fichier `common.properties`. L'authentification du mot de passe s'effectue au niveau du système d'exploitation dans DB2.

---

### Sauvegarde de base de données

La sauvegarde et la récupération de la base de données constitue l'une des opérations les plus critiques que doit effectuer un administrateur de base de données. En conséquence, il est extrêmement important de mettre en oeuvre une stratégie de sauvegarde et de récupération bien définie. Les stratégies de sauvegarde suivantes sont suggérées afin de maintenir WebSphere Product Center à un niveau de performances optimum.

#### Sauvegardes physiques

WebSphere Product Center recommande d'effectuer quotidiennement une sauvegarde physique de base de données. Vous pouvez effectuer une sauvegarde physique hors ligne (sauvegarde image) ou en ligne (sauvegarde à chaud) de la base de données, si le système est arrêté ou non. La plupart des bases de données WebSphere Product Center sont accessibles en permanence. Il peut donc ne pas y avoir de temps d'arrêt pour effectuer une sauvegarde hors ligne de la base de données. La base de données doit être exécutée en mode logretain dans DB2 pour pouvoir effectuer une sauvegarde en ligne de la base de données. La sauvegarde en ligne de la base de données vous permet de récupérer celle-ci dans son état défini à un moment donné. Pour plus d'informations, reportez-vous à la documentation du produit DB2.

#### Sauvegardes logiques

Les sauvegardes logiques stockent des informations sur les objets de schéma d'une base de données. L'utilitaire DB2MOVE de DB2 vous permet d'exporter de façon sélective les objets spécifiques, à des fins de protection supplémentaire et de flexibilité dans une stratégie de sauvegarde de base de données. Les exportations de base de données ne remplacent pas les sauvegardes physiques et ne peuvent pas fournir les mêmes avantages de récupération complète que la sauvegarde physique. Les sauvegardes logiques sont parfois pratiques pour configurer QA ou tester les instances avec les données de production. L'outil de développement WebSphere Product Center DBM dispose également d'instructions spécifiques à WebSphere Product Center sur la sauvegarde logique de schémas de base de données de WebSphere Product Center.

---

## Vérification de l'état de santé de la base de données

La vérification de l'état de santé du système de base de données à intervalles réguliers est essentielle pour obtenir un système hautement disponible.

### Configuration des alertes du centre de contrôle DB2

Le centre de contrôle DB2 permet de contrôler l'état de l'environnement de base de données et d'y apporter les modifications nécessaires, le cas échéant. Le moniteur d'état contrôle en permanence un ensemble d'indicateurs d'état. Si la valeur courante d'un indicateur d'état est en dehors de la plage de fonctionnement autorisée, définie par des seuils d'avertissement et d'alarme, le moniteur d'état émet une alerte d'état. DB2 possède un ensemble de valeurs de seuil prédéfinies, qu'il est possible de personnaliser par la suite.

Les tâches suivantes sont disponibles dans le Centre d'état :

- Affichage du statut de l'environnement de base de données.
- Affichage des alertes d'une instance ou d'une base de données
- Affichage détaillé des informations d'une alerte et actions recommandées.
- Configuration des paramètres du moniteur d'état pour un objet spécifique et paramètres par défaut d'un type d'objet ou de tous les objets d'une instance.
- Sélection des contacts qui seront informés de l'alerte par e-mail ou téléappel.
- Révision de l'historique des alertes d'une instance.

---

## Outil de développement de gestion de la base de données

Plusieurs scripts de gestion de base de données sont disponibles pour gérer les bases de données de WebSphere Product Center. Tous ces scripts sont regroupés sous forme d'outil de développement.

Parmi les différentes tâches couvertes par l'outil de développement de DB2, notons :

- l'élimination des données depuis la base de données WebSphere Product Center ;
- l'analyse du schéma de WebSphere Product Center et collecte des statistiques ;
- la sauvegarde logique du schéma de WebSphere Product Center ;
- la collecte des détails de configuration de la base de données de WebSphere Product Center à l'aide de sysinfo.sql.

---

## Chapitre 4 Magasin de documents

Le magasin de documents est la zone de WebSphere Product Center dans laquelle tous les fichiers entrants et sortants sont stockés. Il peut s'agir des sources d'importation, des scripts, des rapports et des fichiers de spécifications.

La structure de l'interface graphique fournit des hyperliens permettant d'accéder à des fichiers stockés dans la base de données. Il s'agit essentiellement d'éléments pointant vers l'emplacement des fichiers.

---

### Répertoires

Le magasin de documents s'affiche sous forme d'une structure de fichiers. Les fichiers sont accessibles à partir des répertoires Magasin de documents suivants :

archives	html_public
processeurévénements	journaux_planning
fichiers_source	scripts
ftp	tmp
params	utilisateurs

Ftp et html\_public sont des répertoires de système de fichiers situés dans le magasin de documents. Ils sont définis dans \$TOP/etc/docstore\_mount.xml. Ce fichier fournit l'emplacement de différents points d'installation du système de fichiers du système d'exploitation.

Les variables utilisées sont "\$ftp\_root\_dir" et "\$supplier\_base\_dir". Elles sont définies dans le fichier de configuration common.properties.

---

### Architecture

La base de données possède un espace table désigné pour les fichiers stockés dans le magasin de documents. Lorsqu'un fichier est stocké dans le magasin de documents, un nouvel enregistrement est inséré dans la base de données. La base de données stocke le fichier sous forme de fichier BLOB (Binary Large Object - Objet binaire de grande taille).

Un fichier BLOB se réfère aux grands blocs d'octets devant être stockés dans une base de données. Par exemple, il peut s'agir d'un fichier image ou son. Un fichier BLOB est un objet qui ne peut pas être interprété dans la base de données.

La base de données stocke les fichiers BLOB dans un espace table de la base de données. L'avantage de cette méthode est que la base de données protège les données grâce aux mécanismes de serveur de base de données qui protègent tous les autres types de données de table, tels que les mécanismes de sauvegarde/récupération et de sécurité.

---

## Gestion de l'espace table

La gestion de l'espace est une tâche permanente. La taille du magasin de documents est vouée à fluctuer. Assurez-vous qu'un espace suffisant est disponible pour prendre en charge les fichiers binaires sans interrompre le traitement permanent. En outre, assurez-vous que l'espace est utilisé de manière efficace.

---

## Suppression de fichiers

Lorsque WebSphere Product Center supprime un fichier BLOB et les références correspondantes, le moteur de base de données ne libère pas l'espace alloué, mais l'attribue à de nouveaux fichiers.

En conséquence, chaque fichier est stocké dans un bloc mémoire. Une fois le fichier supprimé, le bloc mémoire est réutilisé dès que de nouveaux fichiers sont ajoutés.

---

## Opération GZIP facultative sur les BLOB

Pour compresser les documents stockés dans les fichiers BLOB, procédez comme suit :

Fichier à modifier : `common.properties`

Paramètre : `gzip_blobs=true/false`

- Les valeurs correctes sont 'true' et 'false'
- Si ces valeurs sont absentes, la valeur par défaut est définie sur 'false'
- Si la valeur par défaut est définie sur 'true', les documents stockés dans les fichiers BLOB sont compressés

---

## Défragmentation

Les multiples additions et suppressions de fichiers dans le magasin de documents provoquent la fragmentation des blocs mémoire. La fragmentation survient naturellement lorsque vous utilisez fréquemment un disque pour créer, supprimer et modifier des fichiers.

A un certain stade, le système d'exploitation doit stocker les parties d'un fichier dans des clusters non contigus. Cette opération est totalement invisible aux yeux des utilisateurs. Cela peut néanmoins ralentir la vitesse d'accès aux données car le lecteur de disque doit rechercher dans les différentes sections du disque les parties du fichier à regrouper.

Pour optimiser les performances du magasin de documents, il est plus judicieux d'exporter, puis d'importer la table DBL à l'aide de `compress=y`. Cela permet de trancher tous les fichiers dans un cluster continu et, par conséquent, d'améliorer le temps d'exportation des fichiers.

**Remarque :** selon l'allocation de l'espace table, il peut ne pas être nécessaire d'effectuer l'opération de défragmentation régulièrement. Contrôlez la vitesse du disque régulièrement pour déterminer si la défragmentation de l'espace disque est nécessaire.

---

## Foire aux questions sur le stockage de documents

**Problème** : une fois les fichiers BLOB supprimés, la vitesse de WebSphere Product Center est-elle toujours affectée ?

Non. Une fois les lignes supprimées, la vitesse s'améliore.

**Problème** : l'espace alloué génère-t-il toujours des exportations/importations lentes ?

Oui. La seule solution est d'exporter, puis d'importer la table DBL à l'aide de compress=y.



---

## Chapitre 5 Sauvegarde et récupération

La méthode et le logiciel de sauvegarde employés ne sont pas abordés dans ce document ; cependant, les concepts de sauvegarde vous sont présentés ci-après.

La sauvegarde de WebSphere Product Center se compose en deux points : la sauvegarde des répertoires du système de fichiers à l'emplacement d'installation de WebSphere Product Center et la sauvegarde de la base de données.

---

### Sauvegarde de WebSphere Product Center

Pour sauvegarder WebSphere Product Center, il vous suffit de sauvegarder le répertoire \$TOP défini dans common.properties. Les fichiers étant modifiés en permanence dans ces répertoires, nous vous recommandons d'effectuer des sauvegardes quotidiennes. L'institution d'un planning de sauvegarde, composé d'une sauvegarde intégrale régulière et d'une sauvegarde incrémentielle quotidienne, est recommandée.

---

### Sauvegarde de base de données

La méthode de sauvegarde de la base de données n'est pas abordée dans ce document, en raison particulièrement du nombre de méthodes disponibles : exportations, sauvegardes à chaud, sauvegardes à froid, fonction miroir, etc. Quelle que soit la méthode choisie, le schéma de l'utilisateur de la base de données WebSphere Product, défini dans common.properties, constitue tout ce qui doit être sauvegardé.

La base de données devant rester exécutable par WebSphere Product Center, il est recommandé d'effectuer quotidiennement une sauvegarde en ligne ou 'à chaud'. Les exportations ou sauvegardes hors ligne doivent également être effectuées régulièrement.

Pour plus d'informations sur les sauvegardes de bases de données, reportez-vous à "Sauvegarde de base de données".

---

### Récupération

La récupération peut être répartie en deux catégories : la récupération de WebSphere Product Center et des fichiers de prise en charge et la récupération de la base de données.

Pour récupérer WebSphere Product Center et les fichiers de prise en charge, il vous suffit de restaurer les fichiers ou répertoires manquants à leurs emplacements d'origine, puis de démarrer WebSphere Product Center.

Pour récupérer la base de données, suivez les étapes suivantes :

- Arrêtez le serveur d'applications
- Arrêtez le logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center
- Restaurez le schéma
- Redémarrez le logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center

- Démarrez le serveur d'applications

---

## Chapitre 6 Journal d'événements de WebSphere Product Center

WebSphere Product Center fournit des fichiers préconfigurés générant des journaux, qui peuvent ensuite être utilisés pour identifier les problèmes dans WebSphere Product Center. Ce document fournit une présentation générale du mécanisme de connexion et explique le principe de configuration des fichiers journaux.

---

### Fichiers de configuration du journal de maintenance de WebSphere Product Center

Les fichiers suivants contrôlent les différents sous-systèmes de WebSphere Product Center. L'emplacement du journal généré est défini dans chaque fichier.

**Remarque :** tous les chemins sont liés à \$TOP

/etc/logs/processeurévénements.log.xml

/etc/logs/scheduler.log.xml

/etc/logs/system.log.xml

/etc/logs/appsvr.log.xml

/etc/logs/workflowengine.log.xml

---

### Journaux générés à l'exécution

Les journaux générés à l'exécution peuvent être affichés pour afficher les erreurs, qui permettent d'identifier si un problème est lié à WebSphere Product Center ou à l'infrastructure de support interne.

Les fichiers journaux générés par WebSphere Product Center sont stockés dans \$TOP/logs/\*.log.

---

### Configuration des fichiers journaux

Les propriétés des fichiers journaux WebSphere Product Center peuvent être modifiées le cas échéant (par exemple, localisation, taille maximale, format). Les sections suivantes décrivent les éléments utilisés pour configurer les journaux et fournir une liste de valeurs utilisables lors de la configuration d'un fichier journal de WebSphere Product Center.

#### Modification de l'emplacement

**Remarque :** ne s'applique qu'aux annexes Fichier et Roulement

Pour modifier l'emplacement d'un fichier journal généré, modifiez les paramètres des fichiers de configuration de journal spécifiés.

Par exemple :

```
<nom_paramètre="File" valeur="${TOP}/logs/webserver_db.log " />
```

## Modification de la taille du fichier

**Remarque** : ne s'applique qu'aux annexes de roulement

La taille du fichier journal peut être définie à une taille de stockage spécifique avant de commencer le roulement et de supprimer la commande supérieure de sortie. Pour contrôler le début de la troncature du fichier, modifiez la valeur du paramètre de la taille du fichier journal.

Par exemple :

```
<nom_paramètre="maxFileSize" valeur="10MB" />
```

## Modification de l'option de sauvegarde de fichier

**Remarque** : ne s'applique qu'aux annexes de roulement

Le journal d'événements peut être défini pour conserver un nombre spécifique de sauvegardes d'un fichier journal. Une fois la valeur maximale atteinte, le fichier le plus ancien est supprimé.

Par exemple :

```
<nom_paramètre="maxBackupIndex" valeur="2" />
```

## Modification du modèle de conversion

La configuration de la présentation des journaux peut être modifiée en redéfinissant le modèle de conversion.

Par exemple :

```
<nom_paramètre="ConversionPattern" valeur=
"%d [%t] %-5p %c (%F:%L) %x- %m%n" />
```

Le modèle de conversion est étroitement lié au modèle de conversion de la fonction printf de C. Un modèle de conversion se compose de texte littéral et d'expressions de contrôle de format nommés *spécificateurs de conversion*.

**Remarque** : vous pouvez insérer du texte littéral dans le modèle de conversion.

---

## Spécificateurs de conversion

Chaque spécificateur de conversion démarre par le symbole de pourcentage "%" et est suivi de *modificateurs de format* facultatifs et d'un *caractère de conversion*.

% (modificateurs de format)(caractère de conversion)

Par exemple,

%-5p [%t]: %m%n

- Les modificateurs de format contrôlent des paramètres tels que la taille du champ, le remplissage, la justification à gauche et à droite
- Le caractère de conversion définit le type de données (par exemple, catégorie, priorité, date et nom de l'unité d'exécution.)

Par défaut, les informations pertinentes sont sorties en l'état. Cependant, les modificateurs de format permettent de modifier la taille de champ, la taille de champ maximale et la justification.

Le modificateur de format facultatif est placé entre le symbole de pourcentage et le caractère de conversion. Dans l'exemple, le spécificateur de conversion %-5p signifie que la largeur de justification à gauche de l'événement de journalisation est définie à cinq caractères.

Le premier modificateur de format facultatif est la *balise de justification à gauche* représentée par le caractère moins (-). Il est suivi du modificateur de *taille de champ minimale* facultatif. Il s'agit d'une constante décimale qui représente le nombre minimum de caractères à sortir. Si l'élément de données nécessite moins de caractères, il est bloqué à gauche ou à droite jusqu'à ce que la taille maximale soit atteinte.

La valeur par défaut consiste à bloquer l'élément de données à gauche (justification à droite). Cependant, vous pouvez spécifier le blocage à droite à l'aide de la balise de justification à gauche. Le caractère de remplissage est l'espace. Si l'élément de données est supérieur à la taille de champ minimale, le champ est développé pour s'adapter aux données. La valeur n'est jamais tronquée.

Ce comportement peut être modifié à l'aide du modificateur *taille de champ maximale*, désignée par un point suivi d'une constante décimale. Si l'élément de données est plus long que la taille de champ maximale, des caractères sont supprimés au *début* de l'élément de données, et non à la fin.

Par exemple, si la taille de champ maximale est de huit et que l'élément de données contient dix caractères, les deux premiers caractères de l'élément de données sont supprimés.

**Remarque :** ce comportement diffère de celui de la fonction printf de C, où la troncature s'effectue par la fin.

Les pages suivantes fournissent les valeurs utilisées pour définir les spécificateurs de conversion.

---

## Modificateurs de format

La section ci-après contient différents exemples de modificateur de format du spécificateur de conversion de catégorie.

Modificateur de format	Justification à gauche	Taille min	Taille max	Commentaire
%20c	Faux	20	Aucune	Remplissez d'espaces à gauche si le nom de la catégorie est inférieur à 20 caractères.
%-20c	Vrai	20	Aucune	Remplissez d'espaces à droite si le nom de la catégorie est inférieur à 20 caractères.
%30c	NA	Aucune	30	Effectuez une troncature au début si le nom de la catégorie est supérieur à 30 caractères.
%20.30c	Faux	20	30	Remplissez d'espaces à gauche si le nom de la catégorie est inférieur à 20 caractères. Cependant, si le nom de la catégorie est supérieur à 30 caractères, procédez à une troncature au début.
%-20.30c	Vrai	20	30	Remplissez d'espaces à droite si le nom de la catégorie est inférieur à 20 caractères. Cependant, si le nom de la catégorie est supérieur à 30 caractères, procédez à une troncature au début.

---

## Caractères de conversion

Voici une liste de caractères de conversion reconnus :

Caractère de conversion	Effet
c	<p>Utilisé pour sortir la catégorie de l'événement de journalisation. Un spécificateur de précision peut facultativement suivre le <i>spécificateur</i> de conversion de catégorie, qui est une constante décimale entre crochets.</p> <p>Si un spécificateur de précision est fourni, seul le numéro correspondant aux composants situés à l'extrême droite du nom de la catégorie est imprimé. Par défaut, le nom de la catégorie est imprimé totalement.</p> <p>Par exemple, pour le nom de catégorie "a.b.c" le modèle %c{2} sort "b.c".</p>

d	<p>Utilisé pour sortir la date de l'événement de journalisation. Un spécificateur de format de date entre accolades peut suivre le spécificateur de conversion de date.</p> <p>Par exemple, %d{HH:mm:ss,SSS} ou %d{jj MMM aaaa HH:mm:ss,SSS}. Si aucun spécificateur de format de données n'est fourni, le format ISO8601 est pris en compte.</p> <p>Le spécificateur de format de date admet la même syntaxe que la chaîne de caractères temporelle de FormatDateSimple. Bien que faisant partie de la norme JDK, les performances de FormatDateSimple sont relativement médiocres.</p> <p>Pour des résultats optimaux, nous vous recommandons d'utiliser les composants de formatage log4j. Vous pouvez spécifier respectivement FormatDateHeureAbsolu, FormatDateHeureDate et FormatDateISO8601 via l'une des chaînes "ABSOLUTE", "DATE" et "ISO8601". Par exemple, %d{ISO8601} ou %d{ABSOLU}.</p> <p>Ces composants de formatage de date dédiés fonctionnent significativement mieux que FormatDateSimple.</p>
m	Utilisé pour sortir le message de WebSphere Product Center associé à l'événement de journalisation.
n	<p>Sort le caractère/les caractères de séparateur de ligne dépendant de la plateforme.</p> <p>Ce caractère de conversion fournit pratiquement les mêmes performances que des chaînes de séparateur de ligne non portables, telles que "\n", ou "\r\n". Par conséquent, il s'agit de la méthode de spécification de séparateur de ligne à privilégier.</p>
p	Utilisé pour sortir la priorité de l'événement de journalisation.
r	Utilisé pour sortir le temps écoulé en millisecondes du démarrage de WebSphere Product Center à la création de l'événement de journalisation.
t	Utilisé pour sortir le nom de l'unité d'exécution qui a généré l'événement de journalisation.
x	Utilisé pour sortir le Contexte de diagnostic imbriqué associé à l'unité d'exécution qui a généré l'événement de journalisation.
%	La séquence %% sort un symbole de pourcentage unique.

## Fichiers de configuration de journalisation de WebSphere Product Center

Les exemples suivants présentent la définition des fichiers journaux de WebSphere Product Center. Les entrées en gras définissent la configuration des fichiers journaux de WebSphere Product Center.

```
<!-- annexe ASYNC de base -->
<nom_annexe="ASYNC" class="org.apache.log4j.AsyncAppender">
<appender-ref ref="DEFAULT"/>
</annexe>
```

```

<!-- annexe CONSOLE de base. Identique à system.out-->
<nom_annexe="STDOUT" class="org.apache.log4j.ConsoleAppender">
<classe_présentation="org.apache.log4j.PatternLayout">
<nom_paramètre="ConversionPattern" valeur=

 "[%t] %-5p %c (%F:%L) %x- %m%n" />
</présentation>
</annexe>

<!-- annexe FILE simple. Le fichier est ouvert et, si l'annexe est vraie
—>
<!--
                                il ne sera pas
tronqué                        —>
<nom_annexe="DEFAULT" class="org.apache.log4j.FileAppender">
    <nom_paramètre="File"    valeur="${TOP}/logs/tomcat_default.log "
/>
    <nom_paramètre="Append" valeur="true" />
    <classe_présentation="org.apache.log4j.PatternLayout">
        <nom_paramètre="ConversionPattern" valeur=

"%d [%t] %-5p %c (%F:%L) %x- %m%n" />
    </présentation>
</annexe>

<!-- annexe FILE de défilement. Le fichier est ouvert et, si l'annexe est
vraie —>
<!--
                                il ne sera pas
tronqué                        —>
<!--
                                maxFileSize : Taille maximale de fichier
avant de procéder à la rotation —>
<!--
                                maxBackupIndex : Nombre de
sauvegardes à conserver ? —>
    <nom_annexe="DB" class="org.apache.log4j.RollingFileAppender">
        <nom_paramètre="File"    valeur="${TOP}/logs/tomcat_db.log "
/>
        <nom_paramètre="Append" valeur="true" />
<nom_paramètre="maxFileSize" valeur="10Mo" />
<nom_paramètre="maxBackupIndex" valeur="2" />
<classe_présentation="org.apache.log4j.PatternLayout">
    <nom_paramètre="ConversionPattern" valeur=

"%d [%t] %-5p %c (%F:%L) %x- %m%n" />
    </présentation>
</annexe>

<!-- En ce qui concerne la catégorie austin.db, vous souhaitez ne
conserver que quelques journaux, donc —>
<!-- the rollingappender —>
<nom_catégorie="austin.db" additivité=" false">
    <valeur_priorité="INFO" />
    <appender-ref ref="DB" />
</catégorie>

<!-- CATEGORIE DE RACINE —>

```



```
<!-- DOIT TOUJOURS ETRE LA DERNIERE ENTREE ET POSSEDER
UNE ANNEXE-->
<!-- Si un événement de journalisation n'est pas intercepté par un autre
journal d'événements, il est géré par cette-->
<!-- règle. -->
<root>
    <valeur_priorité="error"/>
    <append-ref ref="DEFAULT"/>
</root>

</log4j:configuration>
```

---

## Chapitre 7 Identification des incidents

---

### Outils

- Analyse des fichiers journaux
- netstat
- ps
- kill
- svrmgrl ou sqlplus
- telnet
- jar
- tar
- gunzip
- L'accès en tant que superutilisateur au Web et aux serveurs d'applications est souvent essentiel

---

### Problèmes relatifs au serveur d'applications

#### Problèmes d'environnement

Avant de démarrer WebSphere Product Center, les variables d'environnement suivantes doivent être configurées pour le pseudo-utilisateur sur le serveur d'applications :

- TOP : le répertoire supérieur de WebSphere Product Center
- DB2\_HOME : nécessaire pour les fichiers binaires client DB2
- JAVA\_HOME : nécessaire pour JDK
- PATH : doit inclure \$DB2\_HOME/bin et si possible \$JAVA\_HOME/bin

De plus, avant de démarrer WebSphere Product Center, le script de shell `init_ccd_vars.sh` doit être approvisionné. Cela s'effectue généralement dans le fichier `.bashrc` de l'utilisateur.

La variable d'environnement `CLASSPATH` ne doit pas être modifiée après que `init_ccd_vars.sh` a été approvisionné.

#### Paramètres de fichiers de configuration communs incorrects

- `common.properties`

L'erreur la plus fréquente est un spécificateur de base de données incorrect dans `common.properties`. Une base de données incorrectement configurée présente les symptômes suivants :

`vrapp`, `processeurévénements`, `gestionnairefilesattente`, `planificateur` et `moteurfluxtravaux` ne démarrent pas

Erreurs dans les fichiers journaux `logs/db_pool` et `logs/svc/`

smtp\_address. Smtplib\_address doit pointer vers un relais SMTP, soit l'envoi d'e-mail sur l'hôte local, soit un autre système capable d'envoyer des e-mail en dehors de l'organisation.

- Fichier de licence

Aucun service ne démarre si le fichier de licence (WPC\_license.xml) est absent ou incorrect. Cette erreur est reflétée dans les fichiers journaux sous logs/svc

## **Serveur d'applications sans réponse**

### **Scénario**

Le serveur d'applications répond difficilement. Bien qu'il soit possible d'exécuter une commande ping sur le serveur, les utilisateurs et l'administrateur ne peuvent pas se connecter respectivement à l'environnement et au serveur d'applications.

Eléments à surveiller :

Vérifiez si un utilisateur a récemment lancé un travail inhabituellement volumineux. Si le travail était intentionnel, vérifiez le script utilisé par le travail.

---

## **Problèmes de base de données**

1. Conversion de caractères lors d'exportations/importations
2. Problèmes d'allocation d'espace de base de données
3. Problèmes de corruption de blocs de données et d'index
4. Arrêt de l'importation ou de l'exportation sans modification dans la barre d'état après une longue période
5. L'application devient très lente après l'arrêt d'un travail en cours d'exécution
6. Problèmes de commutation de journaux
7. Le logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center s'arrête et l'interface graphique est gelée
8. L'analyse du travail de schéma s'arrête
9. La connexion SQL redémarre automatiquement

## **1. Conversion de caractères lors d'exportations/importations**

### **Problème**

Lors de l'exportation/importation d'une base de données visant à créer des environnement de test à l'aide d'une copie de la base de données, des messages d'erreur relatifs au jeu de caractères utilisé apparaissent.

### **Symptômes**

Par exemple, si une base de données utilisant le jeu de caractères US7ASCII est exportée, le message d'erreur suivant apparaît dans le journal d'exportation :

L'exportation effectuée dans le jeu de caractères US7ASCII et dans le serveur de jeu de caractères UTF8 NCHAR utilise le jeu de caractères UTF8 (conversion de jeu de caractères possible)

### **Résolution**

A chaque exportation/importation de base de données, définissez le paramètre NLS\_LANG afin qu'il utilise le jeu de caractères american\_america.utf8.

## **2. Problèmes d'allocation d'espace de base de données**

### **Problème**

Occasionnellement, les travaux d'importation et d'exportation échouent en raison d'un espace insuffisant alloué aux tables, index, segments de restauration et segments temporaires.

### **Symptôme**

Si le segment de restauration ou l'espace table du segment de restauration est saturé, un message d'erreur identique au message ci-après s'affiche dans le fichier journal d'alerte :

ORA-1650 : impossible de développer le segment de restauration RBS8 par 512 dans l'espace table RBS

Echec du développement du segment de restauration 9 car le statut SATURE de condition 1650 y est défini.

### **Résolution**

- Assurez-vous que les espaces table disposent de suffisamment d'espace libre. De l'espace supplémentaire peut être nécessaire dans les segments de restauration et les segments temporaires pour les travaux plus importants.
- Vérifiez le fichier journal d'alerte de la base de données chaque jour pour voir si des erreurs liées à des problèmes d'espace sont générées dans la base de données.

## **3. Ralentissements de WebSphere Product Center une fois un travail en cours d'exécution arrêté**

### **Problème**

Chaque fois qu'un travail, tel une importation ou une exportation, est arrêté, le système de base de données doit restaurer la transaction complète pour que la base de données possède un état correct. Ce processus de restauration utilise les ressources système maximales telles que le temps et la mémoire d'unité centrale.

### **Symptômes**

Le logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center ralentit une fois un travail en cours d'exécution arrêté.

### Résolution

Attendez la fin de la restauration. Le système retrouve alors son état normal. N'arrêtez pas un travail en cours d'exécution, à moins que cela ne soit vraiment nécessaire.

## 4. Problèmes de commutation des fichiers journaux

### Problème

Un nombre/Une taille de fichiers journaux incorrect(e) peut engendrer de l'attente pour une commutation de fichier journal.

### Symptômes

Le système de base de données attend un long moment pour une commutation de fichier journal, ainsi que pour vérifier que tous les fichiers de reconstitution de journal sont actifs.

### Résolution

- Augmentez le nombre de fichiers journaux
- Augmentez la taille des fichiers journaux

## 5. Arrêt du logiciel intermédiaire WebSphere Product Center et gel de l'interface graphique

### Problème

Si des erreurs surviennent lors de l'accès au logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center, la connexion à la base de données a peut-être été perdue.

### Symptômes

Le logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center est gelé ou en état d'attente permanent. Des erreurs surviennent lors de la tentative d'accès au logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center.

### Résolution

- Vérifiez le statut du processus de programme d'écoute
- Vérifiez le statut de la base de données chaque fois que la connexion à la base de données ou aux écrans du logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center ne peut pas être établie.

## 6. Arrêt de l'analyse du travail de schéma

### Problème

Il est recommandé d'analyser régulièrement le schéma lorsque vous chargez des données volumineuses dans la base de données ou que vous y supprimez des tables.

Avant d'exécuter l'analyse du schéma, le logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center doit être arrêté. Si le logiciel intermédiaire n'est pas arrêté, l'analyse du travail de schéma peut se bloquer car les tables sont en cours d'utilisation dans le logiciel intermédiaire.

## Symptômes

Arrêt de WebSphere Product Center lors de l'exécution de l'analyse du schéma.

## Résolution

Si l'analyse du schéma se bloque, arrêtez l'analyse du travail, arrêtez le logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center, redémarrez l'analyse du schéma, puis démarrez WebSphere Product Center.

Analysez régulièrement le schéma afin de collecter les plus récentes statistiques sur la distribution des données dans la base de données.

---

## Contrôle des erreurs dans les fichiers journaux

Le contrôle et la révision des fichiers journaux du système peuvent permettre de diagnostiquer et de résoudre de nombreux problèmes.

**Remarque :** ce chapitre sera développé dans la prochaine version du document. Des informations supplémentaires sur l'utilisation des fichiers journaux et des techniques d'identification des incidents seront fournies.

---

## Problèmes de connectivité

### Erreurs de transmission de protocole HTTP

Lorsque des erreurs de transmission de protocole http surviennent, tenez compte des éléments suivants :

1. La zone WebSphere Product Center peut-elle voir la destination cible ?
  - Utilisez un navigateur Linux/Unix http tel que "Lynx" et entrez l'adresse URL du logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center pour vérifier si la cible est accessible.
  - Si un navigateur n'est pas disponible dans le serveur WebSphere Product Center, essayez de vous connecter par telnet au port 80 de la destination. Par exemple, si l'adresse URL de destination est `http://mon_serveur/>nom_url<`, entrez "telnet mon\_serveur 80" (le port 80 est le port http par défaut de la plupart des serveurs Web).
2. Si WebSphere Product Center peut voir la destination, le distributeur WebSphere Product Center fonctionne-t-il correctement ?
  - Vérifiez si de nouveaux fichiers se trouvent dans `$TOP/public_html/created_files/distributor`. Vérifiez si des fichiers possèdent l'horodatage approximatif correspondant au moment de l'insertion du fichier.
  - Un script ininterrompu peut avoir généré un fichier de sortie incorrect. Vérifiez la taille du fichier. La taille du fichier correspond-elle à vos attentes ? S'il s'agit d'un fichier XML ou de tout autre fichier lisible, générez-en une sortie. Contient-il les informations que vous attendiez ?
3. Si le fichier existe, le transfert est-il en cours ?

- Plusieurs outils sont à votre disposition pour voir si un transfert est en cours. Au minimum, vous devrez combiner “netstat” et “snoop” (sous Solaris) ou “tcpdump” (sous Linux).
- Gérez vos attentes. Si la taille de fichier est de 300 Mo et qu’il est enregistré dans une adresse URL via Internet, le fichier ne peut aller qu’à la vitesse maximale de la connexion Internet.

## Erreur d’extraction FTP

Si WebSphere Product Center a tenté de se connecter à un serveur FTP cible et n’a pas trouvé le répertoire spécifié, une erreur survient, “Impossible de passer au répertoire distant.”

Deux raisons peuvent être avancées pour expliquer cette erreur :

- L’adresse FTP cible n’est pas accessible à partir du serveur de WebSphere Product Center. A partir du serveur de WebSphere Product Center, essayez de vous connecter directement au FTP cible et vérifiez si le transfert de fichier a été pris en compte.
- Le nom de fichier utilisé peut être erroné. Vérifiez si des erreurs de capitalisation ou d’orthographe ne sont pas présentes.

## Test de connectivité Java

L’adresse URL de JDBC est définie dans le fichier common.properties. Pour tester la connectivité Java du logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center vers l’adresse URL de JDBC, utilisez le script suivant.

```
$TOP/bin/test_java_db.sh
```

Le script tente de se connecter à la base de données et d’exécuter une simple requête de type ‘sélectionner compteur(\*) depuis double’. Si la connexion est établie, les résultats du script de test apparaissent.

---

## Autres problèmes

### Arrêt et redémarrage de WebSphere Product Center

Une erreur a été signalée lors de l’utilisation de scripts d’arrêt normaux sous Linux/Solaris. Apparemment, WebSphere Product Center ne s’arrête pas correctement ni régulièrement. Si c’est le cas, arrêtez WebSphere Product Center, puis redémarrez-le en suivant les étapes suivantes :

1. Tentez d’arrêter normalement WebSphere Product Center à l’aide du script suivant :

```
$TOP/bin/go/stop_local.sh
```

2. Attendez environ une minute, puis entrez la commande suivante :

```
ps -u (NOM UTILISATEUR SANS PARENTHESES)
```

3. Si des processus java sont actifs, un travail planifié est peut-être toujours en cours. Si vous le souhaitez, laissez le travail se terminer. Sinon, arrêtez-le manuellement à l’aide du script suivant :

```
$TOP/bin/go/abort_local.sh
```

4. Attendez environ trente secondes, puis entrez la commande suivante :

```
ps -u (NOM UTILISATEUR SANS PARENTHESES)
```

5. Si des processus java sont toujours actifs, la machine JVM a vraisemblablement connu une défaillance. Le processus java doit être arrêté manuellement à l'aide de la commande suivante :

```
kill `ps -u (NOM UTILISATEUR SANS PARENTHESES)
| grep java | cut -b10-15`
```

**Remarque** : si des processus Java sont toujours présents, vous devrez peut-être redémarrer le système.

6. Une fois tous les processus java arrêtés, redémarrez WebSphere Product Center à l'aide du script suivant :

```
$TOP/bin/go/start_local.sh
```

7. Attendez approximativement une minute et vérifiez si WebSphere Product Center a correctement démarré. Exécutez le script `$TOP/bin/go/rmi_status.sh` ou connectez-vous à l'environnement de WebSphere Product Center.



---

## Chapitre 8 Pratiques d'intégration recommandées

Ce chapitre a pour objectif de résumer les pratiques d'intégration recommandées dans une implémentation WebSphere Product Center. L'utilisation de ces pratiques recommandées vous permettra d'obtenir une intégration fiable et de qualité entre les systèmes. Pour couvrir tous les aspects de l'intégration, ce document a été développé pour identifier les pratiques recommandées associées à chaque aspect d'intégration.

Eléments clés de l'intégration :

- Principes de conception
- Implémentation
- Validation
- Visibilité

---

### Définitions et acronymes

**Dimensions de l'intégration** : nous pouvons utiliser les dimensions ci-après pour connaître les différentes sortes d'implémentation de WebSphere Product Center. Le reste du document établit la correspondance entre pratiques ou instructions recommandées et dimensions ou types d'implémentation.

### Utilisation de WebSphere Product Center en tant que système source ou cible

La dimension la plus évidente est de savoir si WebSphere Product Center est le système source ou le système cible des informations échangées. Un système source place ses contraintes dans une intégration, dont les plus importantes sont (a) la possibilité d'exécuter des syndications delta, (b) la possibilité de lancer une intégration, (c) la possibilité de recevoir une notification sur le succès/l'échec des données transmises et d'agir en conséquence, puis (d) les protocoles et formats pris en charge, ainsi que la prise en charge d'une infrastructure Intégration d'applications d'entreprise.

### Système de contrôle

Un système de contrôle est un système qui agit en fonction du déclenchement interne d'une intégration. Par exemple, il peut s'agir de WebSphere Product Center exécutant une syndication de façon planifiée en tant que travail. Il peut s'agir sinon du déclenchement SAP d'un adaptateur WBI suite à l'ajout d'un article. Que WebSphere Product Center soit le système source ou cible d'une intégration ne dépend pas du système de contrôle d'une intégration. Plusieurs cas sont possibles. Lorsqu'un élément intermédiaire, tel un serveur FTP ou un outil Intégration d'applications d'entreprise, est impliqué, les systèmes source et cible peuvent être les systèmes de contrôle : un système central insère de façon planifiée un fichier sur le serveur FTP, tandis que WebSphere Product Center récupère de façon planifiée le fichier. Par exemple, WebSphere Product Center est un système de destination contrôlé (il attend des éléments externes pour déclencher une importation de données) lorsque IBM WBI enregistre un message dans WebSphere Product Center via l'auteur de l'appel avec le contenu du message sous forme de mise à jour d'article depuis Transora. WebSphere Product Center est un système

source contrôlé (il attend des éléments externes pour déclencher une exportation de données) lorsque IBM WBI interroge périodiquement une file d'attente de WebSphere Product Center pour vérifier si un fichier est prêt à être sélectionné.

## Protocole

Une grande confusion existe dans les équipes de mises en oeuvre de WebSphere Product Center et les ressources client au sujet du protocole, du format et du message et l'intégration basée sur les fichiers. Par conséquent, un des objectifs de ce document est d'établir une nomenclature commune pour ces concepts. File Transfer Protocol (FTP), Hyper Text Transfer Protocol (HTTP), Simple Message Transfer Protocol (SMTP, e-mail), Java Messaging Service (JMS) et IBM WebSphere Message Queuing (IBM WebSphere MQ) sont des protocoles. Un protocole définit des éléments tels que les enveloppes, le codage de données telles que les numéros et une réponse attendue. Cependant, un protocole est totalement étranger au contenu des informations transmises. Dans toutes les intégrations, nous devons être très clairs sur les protocoles utilisés car il y en aura toujours un au minimum. De plus, les différentes étapes d'une intégration peuvent utiliser différents protocoles : l'adaptateur WBI de SAP peut transmettre des données de SAP vers le serveur d'interconnexions (Inter Connection Server - ICS) WBI via HTTP, qui transmet ensuite ces données à un gestionnaire de files d'attente auquel WebSphere Product Center est connecté en tant que client MQ.

## Format

Le format des données est indépendant du protocole. CSV, pipe delimited, XML, ou tout champ et structure d'enregistrement prédéfinis tels que pour les messages EDI, sont des exemples de formats. Chaque format définit des champs via des paramètres d'emplacement/de longueur ou des balises. Il est important de ne pas oublier le codage nécessaire à un format particulier. Par exemple, on oublie souvent dans les mises en oeuvre que les chevrons ('<', '>') doivent être ignorés dans XML ou que le contenu d'un format CSV peut contenir des virgules.

## Taille des données

Cette dimension est souvent confondue avec la communication "basée sur les messages" ou la communication "basée sur les fichiers". Il est donc important de bien définir cette dimension. L'intégration "basée sur les messages" est généralement utilisée dans le cadre d'échanges de données peu volumineux et de propriétés telles que :

- Les données sont échangées plus fréquemment et en tranches moins volumineuses afin que les modifications soient communiquées plus régulièrement que dans les systèmes par "lots" traditionnels où les exportations/importations peuvent être hebdomadaires.
- Les deux systèmes (source et destination) sont en contact afin qu'un message envoyé soit traité et accompagné d'un accusé de réception ; cela permet d'éviter de générer un fichier à envoyer par FTP ou à stocker dans un système de fichiers pendant une semaine avant qu'il ne soit traité.

Cependant, il n'existe pas de limite clairement définie entre intégration basée sur des messages, intégration basée sur des fichiers et intégration par lots. Il est important de définir un ensemble clair de dimensions, de ne pas les confondre et de ne pas en oublier. Par conséquent, la taille globale des données doit être une dimension plus importante que de savoir s'il s'agit d'une intégration "basée sur les messages" ou "par lots".

## Types de communication

Une autre dimension à prendre en compte est le type de communication de l'intégration. La communication synchrone fournit des appréciations en retour à un utilisateur ou un système sur le résultat d'une action particulière. Par exemple, si vous utilisez le protocole HTTP pour communiquer, le système ou l'utilisateur reçoit un feedback automatique après qu'une action a été enregistrée. La communication asynchrone utilise quant à elle une stratégie "sans feedback automatique". Si l'intégration nécessite de déposer un fichier sur un serveur FTP, qui sera ensuite sélectionné par un système par exemple, aucun feedback automatique sur le résultat de l'action n'est renvoyé au système ayant déposé le fichier.

## Fréquence

Associée à la dimension de "taille des données", la dimension de "fréquence" capture le volume total de données qui devra être traité sur une base périodique.

## Unité d'exécution d'intégration

Cette dimension d'infrastructure et de système intermédiaire capture si une infrastructure Intégration d'applications d'entreprise est utilisée ou non. A certains moments dans des intégrations avec des systèmes centraux, des programmes intermédiaires doivent être enregistrés pour télécharger ou extraire des données dans le système central. Il est important de comprendre et de documenter ces systèmes ou programmes intermédiaires puisqu'ils constituent souvent le maillon le plus faible de la chaîne d'intégration.

Dans les intégrations complexes nécessitant plusieurs tronçons (WebSphere Product Center vers WBI vers système de destination, par exemple), des moyens non standard (tels que des mises à jour directes de bases de données), des protocoles multiples ou d'autres situations de communication particulières (communication via un pare-feu), établissez rapidement une unité d'exécution unique ou un chemin complet d'intégration opérationnel. Cela permet d'identifier les problèmes et de donner aux autres personnes (administrateurs réseau ou équipes travaillant sur IBM WBI) du temps pour résoudre parallèlement ces problèmes de connectivité.

Les dimensions d'une intégration listées ci-avant doivent devenir la terminologie standard de description de l'intégration dans des implémentations WebSphere Product Center. La documentation fournie par les équipes PS lors des étapes d'analyse/de conception doit utiliser ces dimensions clairement et de façon cohérente.

## Acronymes

Acronyme	Définition
EAI	Intégration d'application d'entreprise
FTP	File Transfer Protocol (Protocole de transfert de fichiers)
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol
MQ	Logiciel intermédiaire de mise en file d'attente des messages d'IBM. Souvent nommé IBM Websphere MQ car toutes les solutions de connectivité sont des produits WebSphere.
ICS	IBM's WBI Inter Connect Server (Serveur d'interconnexions WBI d'IBM)

WBI	IBM WebSphere Business Integration suite (Suite WebSphere Business Integration), suite Intégration d'applications d'entreprise d'IBM.
-----	---

## Principes de conception

### Possibilité de réutilisation

La notion de base de la méthodologie d'implémentation de l'intégration est la possibilité de réutilisation. WebSphere Product Center et les mises en oeuvre client se développant, il est nécessaire de pouvoir faire évoluer et résoudre rapidement les intégrations avec les systèmes précédemment non intégrés et ceux qui ont été intégrés dans les mises en oeuvre précédentes. Pour répondre à cette attente, il est nécessaire de garder à l'esprit la possibilité de réutilisation dans toutes les opérations d'intégration, de telle manière que, si nous devons effectuer l'intégration avec le même système pour un autre client, nous puissions le faire avec une efficacité optimale.

La possibilité de réutilisation s'obtient grâce : (a) aux outils Intégration d'applications d'entreprise tels que IBM WBI et son modèle d'objets de gestion génériques, (b) au choix des formats indépendants du modèle de données, (c) à l'écriture de bibliothèques de scripts WebSphere Product Center (accusé de réception, interrogation, etc.) qui sont indépendantes du modèle de données et peuvent être réutilisées dans d'autres mises en oeuvre.

### Partage des informations

#### La communication comme vecteur d'intégration

De façon conceptuelle, l'intégration peut être résumée comme étant simplement une série d'événements qui peuvent être déclenchés par une communication entre un système WebSphere Product Center de contrôle et un/des système(s) contrôlés. Ces événements peuvent être déclenchés par des messages transmis entre les systèmes, des processus automatisés qui interrogent le contenu des fichiers ou tout autre moyen de communication rudimentaire. Les communications comprennent, par exemple, le type de modification à apporter (ajout, mise à jour, suppression), un ID de communication unique (pour le suivi / la confirmation) et le contenu approprié pour effectuer les modifications dans WebSphere Product Center ou dans le/les système(s) intégral/intégraux.

#### Mesures de fiabilité

Outre la transmission des informations entre systèmes pour communiquer les modifications, un moyen de communication permettant de transmettre le succès ou l'échec d'une transaction particulière doit également être installé. Ces communications par protocole d'établissement de liaison peuvent être mises en oeuvre de façon intuitive avec les formes synchrones de communication, et permettent aux systèmes intégrés de savoir si une transaction particulière doit être renvoyée en raison d'un échec de réception à l'autre extrémité et, par conséquent, d'assurer la fiabilité de l'intégration.

#### Formats d'informations

Le format spécifique de ces communications doit être conçu de façon assez générique afin que le format et la fonctionnalité de traitement puissent être réutilisés dans d'autres implémentations.

Lors du choix du format général à utiliser pour les communications entre systèmes, il est important d'évaluer la convivialité d'un format à la lumière des besoins suivants :

- Jeux de caractères internationaux et caractères spéciaux (virgules, guillemets, crochets obliques, etc)
- Structures complexes (par exemple, hiérarchies de contenu et relations)
- Capacité de gestion d'instances multiples d'un contenu ou d'une marque de réservation d'article avec plusieurs valeurs par instance

## Traitement des informations

Bien qu'il soit concevable que le format des informations envoyées entre les systèmes soit générique, il est compréhensible que toutes les mises en oeuvre ne pourront pas s'adapter à un format prédéfini, particulièrement si nous considérons l'intégration comme un lien direct entre WebSphere Product Center et le/les système(s) intégral/intégraux. Pour éviter de reconcevoir les formats et les mises en correspondance entre les formats et les spécifications de WebSphere Product Center à chaque implémentation en raison de différences (par exemple, modèles de données), il est recommandé d'utiliser des fonctionnalités de mise en correspondance réutilisables entre les formats XML et les spécifications de WebSphere Product Center.

### Utilisation de plateformes Intégration d'applications d'entreprise

Pour ce faire, vous pouvez utiliser des plateformes Intégration d'applications d'entreprise, telles que la suite WBI ou webMethods, qui permettent de concevoir des connecteurs réutilisables, eux-mêmes permettant à WebSphere Product Center, par exemple, de communiquer via un format de message unique et totalement réutilisable (par exemple, DTD XML unique). Les différences survenant en raison de particularités d'une implémentation peuvent ensuite être traduites par WBI. Il n'est donc pas nécessaire de reconcevoir la fonctionnalité WebSphere Product Center pour traiter les informations. La reconception de la fonctionnalité WebSphere Product Center n'étant pas nécessaire, la même fonctionnalité peut être utilisée dans toutes les implémentations.

### Autres options

Cependant, il faut tenir compte des clients particuliers qui peuvent avoir besoin de réutiliser un format déjà utilisé dans d'autres systèmes de leur société. WebSphere Product Center aurait, dans ce cas, des difficultés à introduire une DTD totalement distincte. Celle-ci devra être alors traduite afin que les autres systèmes de la société puissent l'utiliser, et non pas afin que WebSphere Product Center utilise la DTD existante. Dans ces conditions, nous devrions employer la fonctionnalité réutilisable pour effectuer la translation entre les spécifications de WebSphere Product Center et la DTD.

Même avec une plateforme Intégration d'applications d'entreprise en cours d'utilisation, cette méthode sera plus utile pour un client particulier souhaitant établir la mise en correspondance des informations gérées par WebSphere Product Center et leur DTD interne afin de communiquer les informations.

## Gestion des événements

Idéalement, un processus automatisé dans WebSphere Product Center gère les événements. Par exemple, la fonctionnalité de mise en file d'attente introduite dans la version WebSphere Product Center peut être utilisée pour gérer l'envoi de messages (files d'attente sortantes) et la réception de réponses et de messages entrants (files d'attente entrantes). Les scripts de traitement de files d'attentes

peuvent ainsi être utilisés pour gérer le traitement des messages et, par conséquent, gérer les événements qui sont déclenchés suite à un message spécifique.

Cependant, la gestion des événements n'est pas forcément directement liée à la fonctionnalité spécifique ou à des versions spécifiques de WebSphere Product Center. D'autres moyens de gestion des événements peuvent inclure des travaux planifiés qui interrogent un serveur FTP dans WebSphere Product Center, des travaux planifiés qui recherchent un fichier dans un système de fichiers local (via le magasin de documents). Ceux-ci disposent d'un script déclencheur basé sur un invokeur qui met les événements en application en fonction des informations transmises, ou d'autres moyens. La méthode choisie doit dépendre de la taille des données et des dimensions de fréquence d'une intégration particulière.

## **Modification du suivi**

Pour mettre en oeuvre une synchronisation totale entre systèmes, WebSphere Product Center doit disposer d'un moyen de suivi des modifications apportées au contenu et aux éléments permettant de signaler qu'ils ont été communiqués ou non au(x) système(s) intégral/intégraux. Par exemple, si un article est supprimé dans WebSphere Product Center (en tant que système source), il est probable que nous souhaitions non seulement déclencher un message vers le système cible afin de l'informer de supprimer le même article, mais également effectuer le suivi du succès ou de l'échec de cette communication, afin que WebSphere Product Center puisse être informé de la suppression ou non de l'article dans le système cible.

## **Connecteurs réutilisables**

### **Référentiel de connecteurs**

Au fur et à mesure de la progression de nos implémentations et de l'évolution de nos partenariats, nous mettons en place un référentiel de connecteurs réutilisables destinés à divers systèmes. Dans la mesure du possible, nous devons nous efforcer de réutiliser ces connecteurs, car ils peuvent être réutilisés sans quasiment de modifications dans une implémentation spécifique. Bien sûr, cela aura pour conséquence d'accélérer le temps d'exécution global de l'implémentation et de renforcer la fiabilité et la stabilité des connecteurs et des implémentations qui les utilisent car les problèmes sont détectés et résolus au fur et à mesure.

Lors d'une intégration avec des systèmes qui ne disposent pas encore de connecteurs définis, un expert en intégration doit être impliqué dans le processus. Celui-ci doit concevoir rapidement un connecteur réutilisable pouvant être utilisé dans le cadre de l'intégration dans une implémentation spécifique et stocké dans le référentiel de connecteurs en vue d'une utilisation ultérieure, au cas où il serait nécessaire de procéder à l'intégration du système sur une autre implémentation.

### **Utilisation du connecteur**

Les connecteurs doivent être utilisés de telle façon que les modifications soient effectuées via une couche Intégration d'applications d'entreprise gérant les translations de toutes les informations transmises entre les systèmes. En d'autres termes, avant de récrire les fonctionnalités réutilisables de WebSphere Product Center pour traiter les informations transmises via Intégration d'applications d'entreprise, nous devrions tirer parti de la plateforme Intégration d'applications d'entreprise, capable d'effectuer toute translation et ne nécessitant pas de récrire toutes les fonctionnalités incluses dans WebSphere Product Center.



---

## Implémentation

### Echelonnement de l'implémentation

#### Mini-intégrations

La tâche importante d'une intégration globale doit être décomposée en tâches plus réduites et facilement administrables. Par exemple, cela peut s'effectuer en décomposant une intégration complète en plusieurs intégrations réduites : intégrations "séparées" pour chaque type d'article (spécification), intégrations pour chaque conteneur (catalogue) et intégrations pour un groupe d'attributs (si nécessaire). Une fois le fonctionnement de ces "mini-intégrations" garanti sans défauts, elles peuvent être combinées et former l'intégration complète.

#### Granularité de la fonctionnalité

Une attention particulière doit être donnée aux niveaux auxquels doit survenir l'intégration entre les systèmes. Par exemple, lors de l'envoi de modifications à un système cible, il serait judicieux de pouvoir envoyer toutes les modifications depuis une date particulière, uniquement les modifications d'un catalogue particulier depuis l'envoi des dernières modifications, uniquement les modifications survenues dans un groupe d'articles spécifique ou uniquement les modifications survenues dans un attribut spécifique partagé par tous les articles. Les exigences spécifiques dépendent de l'implémentation mais il est important de prendre rapidement en considération la granularité requise dans le processus de conception de l'implémentation, afin qu'elle soit correctement définie.

### Réglage des performances

#### Commentaires sur les performances générales

Ne sous-estimez pas les problèmes de performances. il est facile de modifier et réparer les formats d'autres aspects de l'intégration plus tardivement. Cependant, un goulot d'étranglement de performances peut nécessiter une reconception importante et l'implication des ingénieurs. Insérez des points de mesure de performances dans les scripts en cours de développement.

#### Mesure des performances

Lors des mini-intégrations (détaillées dans la section Implémentation), les performances doivent être mesurées à chaque étape de l'intégration. Pour ce faire, il s'agit de mesurer le temps nécessaire à l'exécution de chaque tâche de la mini-intégration. Les zones potentielles de performances médiocres peuvent ainsi être identifiées à un niveau granulaire approprié et plus facilement ciblées en vue d'une mise au point des performances.

#### Mise au point des performances

Une fois les zones posant des problèmes de performances identifiées, une analyse détaillée doit être effectuée pour déterminer l'origine de la lenteur de fonctionnement. Une analyse détaillée peut être effectuée grâce à des outils tels que le profilage du logiciel intermédiaire de WebSphere Product Center et l'onglet de performances de l'écran des détails du travail. L'analyse peut alors se concentrer sur une zone particulière d'un script ou d'une requête SQL et l'action appropriée peut être prise (modification ou réécriture du script, ou implication des ingénieurs pour optimiser la requête de base de données).

## **Validation**

### **Stabilité**

#### **Avantages des mini-intégrations**

L'implémentation de mini-intégrations (détaillées dans la section Implémentation) doit fournir un niveau de confiance supérieur permettant d'affirmer que l'intégration a été effectuée avec succès, en fournissant une liste détaillée de toutes les zones dans lesquelles l'intégration a fonctionné. Sans la visibilité des mini-intégrations, il est plus difficile d'obtenir les détails du fonctionnement de l'intégration. En outre, la totalité de l'intégration est, dans ce cas, plus exposée à des problèmes difficiles à identifier, diagnostiquer et déboguer. L'implémentation de mini-intégrations améliore la stabilité globale de l'intégration.

## **Test évolutif**

#### **Avantages des mini-intégrations**

L'implémentation de mini-intégrations (détaillées dans la section Implémentation) permet de lancer le test de l'intégration à un niveau de détail plus précis, afin que toutes les erreurs ou tous les problèmes qui y surviennent ne soient pas masqués par un niveau de complexité trop important (et potentiellement inutile). Par conséquent, et tel que cela est mentionné ci-avant, les processus de diagnostic, débogage et résolution de problèmes détectés sont grandement accélérés grâce aux mini-intégrations.

#### **Environnements représentatif ou complet**

Le test d'intégration doit s'effectuer dans un environnement représentatif possédant la même configuration que l'environnement final (spécifications, règles de validation, règles de valeur, vues identiques) et un minimum d'entités représentatives (paramètres nationaux, catalogues, arbres de catégorie, article, catégories, organisations, utilisateurs, rôles). Cela permet de réduire le temps nécessaire à l'exécution des tests et au chargement des écrans. De plus, cela permet en général d'accélérer la durée du test par rapport à un test en environnement totalement renseigné. Tous les tests et les débogages doivent s'effectuer dans cet environnement.

L'intégration n'est vérifiée dans un environnement complet et totalement renseigné qu'après un test totalement concluant dans un environnement représentatif. Cependant, cette étape doit toujours être effectuée afin de garantir qu'aucun scénario annexe n'a été accidentellement ignoré dans l'environnement représentatif et de tester les performances de production de l'intégration.

#### **Test de processus évolutif**

Tout travail planifiable (par exemple, importations, exportations) doit d'abord être exécuté sur un petit nombre d'articles représentatifs (10 maximum). Ce nombre peut augmenter en fonction du niveau de confiance obtenu dans le script qui traite ces articles. Cela vous permet de garantir qu'un travail volumineux n'est pas exécuté pendant des heures pour aboutir à une défaillance. Ainsi, le processus ne connaîtra pas de défaillances dès les premières minutes de l'exécution.



Le travail ne doit être exécuté avec un jeu complet de données qu’après avoir déterminé le niveau de confiance du fonctionnement du script associé au travail. Tout comme la recommandation concernant l’environnement complet, cette étape doit être effectuée afin de garantir qu’aucun scénario annexe n’a été accidentellement ignoré dans les exécutions de travaux moins importants et de tester les performances de production du travail.

## Visibilité

### Génération de rapport

#### Avantages des mini-intégrations

L’implémentation de mini-intégrations (détaillées dans la section Implémentation) permet d’obtenir un niveau de génération de rapports plus détaillé en raison de tranches d’intégration plus réduites et plus rapidement exécutables. Si on le compare à la génération de rapports sur le progrès de l’implémentation au niveau de l’intégration complète, ce niveau de génération de rapports plus précis permet d’obtenir un suivi plus concret et quantitatif de l’implémentation.

Les mini-intégrations peuvent être listées et leurs relations au niveau de la globalité de l’intégration peuvent être détaillées dans un graphique. Ainsi, une image précise de la progression globale de l’implémentation est facilement disponible à partir de la génération de rapports sur le progrès des tâches de mini-intégration.

#### Propriété

Même lors de travaux avec plusieurs équipes, attribuez la propriété à une personne de l’intégration. Cette personne est chargée de garantir que l’unité d’exécution unique est rapidement établie, que les équipes travaillent conformément aux instructions de ce document et que le cycle de conception incrémentielle/test dans les (a) mini-intégrations, (b) le test de processus évolutif et (c) les environnements représentatif ou complet est synchronisé entre les différentes équipes.

## Documentation

#### Identification claire des formats et méthode

Décidez d’une méthode d’exécution claire et documentez clairement tous les formats qui seront utilisés lorsque plusieurs équipes travaillent sur l’intégration. Par exemple, une équipe de WebSphere Product Center travaille sur les données d’exportation depuis WebSphere Product Center, tandis qu’un client ou une équipe SI travaille sur le téléchargement de ces données dans un système cible. Ne commencez pas à travailler sans avoir défini de spécifications pour le format commun et mettez cette documentation à jour quotidiennement. Il s’agit d’une obligation absolue que le chef de projet doit imposer.

Cette méthode n’est pas incompatible avec l’utilisation d’environnements représentatifs et l’exécution de mini-intégrations. Les deux équipes doivent effectuer une conception et des tests de façon incrémentielle pour garantir une progression régulière et visible.

---

## **Dix instructions à suivre pour l'intégration à WebSphere Product Center**

### **Utilisation d'une terminologie claire et commune pour décrire les intégrations**

Toutes les implémentations doivent utiliser les dimensions présentées dans la section Dimensions d'intégration.

### **Possibilité de réutilisation**

La clé de l'évolutivité tient dans l'expérience acquise lors des intégrations précédentes et dans le regroupement des intégrations, en gardant à l'esprit les principes de possibilité de réutilisation décrits dans la section Possibilité de réutilisation.

### **Visibilité**

Instaurez un système de mesure global permettant de générer des rapports de progression et de fournir un point précis sur la situation à intervalles réguliers au responsable de projet.

### **Mini-intégrations**

Segmentez la complexité d'une intégration importante en fonction des différentes dimensions (catalogues, attributs) qui composent cette intégration. Concentrez-vous sur une mini-intégration à la fois et mettez cette mini-intégration en relation directe avec le système de mesure de visibilité.

### **Environnements représentatif ou complet**

Conservez un environnement représentatif permettant d'exécuter facilement débogages et tests. N'accédez à l'environnement complet qu'après avoir testé le niveau de confiance de la validité des scripts et des spécifications dans l'environnement représentatif. Etablissez une relation directe avec le système de mesure.

### **Test de processus évolutif**

Testez tous les travaux avec de petits jeux de données pour vérifier leur exactitude avant de les utiliser avec des jeux de données complets. Etablissez une relation directe avec le système de mesure.

### **Performances**

Sans tenir compte de l'exactitude de la logique ou du formatage, exécutez des tests de performances rapidement lors du cycle de développement, puis régulièrement ensuite pour identifier les problèmes.

### **Etablissement rapide d'une unité d'exécution unique**

Etablissez rapidement une unité d'exécution unique, particulièrement dans les intégrations complexes nécessitant plusieurs tronçons, protocoles ou moyens non standard.

## Spécifications et documentation de la conception

Définissez et documentez une méthode d'exécution claire et documentez clairement les formats qui seront utilisés, particulièrement lorsque plusieurs équipes travaillent sur l'intégration.

## Propriétaire unique

Même lors de travaux avec plusieurs équipes, attribuez la propriété à une personne de l'intégration.

---

## Intégrations de plateforme Intégration d'applications d'entreprise

### Méthode

#### Format de communications générique

Dans la mesure du possible, un format de communication générique doit être conçu ou réutilisé à partir d'un projet précédent. Plus le format est général, plus nombreux sont les systèmes à pouvoir être intégrés sans retouche spéciale des formats, afin que tous les systèmes puissent communiquer entre eux. Bien sûr, lorsqu'un format devient général, des compromis de performances doivent être faits. Le format peut être adapté à un projet et ne pas l'être dans un autre cas de figure. Les dimensions d'intégration doivent toujours être prises en compte lors de la détermination d'un format spécifique à utiliser.

#### Mises en correspondance de contenu

Dans la mesure du possible, les mises en correspondance entre le modèle de contenu de WebSphere Product Center et le modèle du format de communication doivent être effectuées via des moyens dynamiquement actualisables. Ici encore, une recherche des dimensions d'intégration permettra de conclure que certaines exigences de projet empêchent la mise à jour dynamique de toutes ces mises en correspondance, en raison d'une priorité haute placée sur le rendement maximum absolu du traitement, par exemple. Pour ce faire, vous pouvez utiliser les arbres de catégorie (représentant une structure XML, par exemple) reliés à une spécification à noeud unique qui peut indiquer le chemin du noeud de spécifications de l'attribut d'un noeud particulier des correspondances de l'arbre de catégorie du modèle contenu dans WebSphere Product Center. Un script de traitement récurrent peut être utilisé pour traiter la mise en correspondance d'un article dans un fichier XML basée sur cet arbre de catégorie et ses mises en correspondance définies. Il peut même fournir facilement des occurrences multiples imbriquées.

---

## Avantages complémentaires

### Conversion / Transformation des informations

Les systèmes impliqués dans l'intégration ne doivent pas avoir besoin de gérer par eux-mêmes les restrictions d'informations ou de contenu et les exigences des autres systèmes dans l'intégration. Les plateformes Intégration d'applications d'entreprise peuvent être immédiatement utilisées pour gérer la translation et la transformation de ce contenu. Par exemple, tandis que WebSphere Product stocke une valeur FLAG

“TRUE” ou “FALSE”, un système d’intégration peut stocker la valeur “Y” ou “N”. Les plateformes Intégration d’applications d’entreprise peuvent être utilisées pour effectuer ces translations de telle manière que WebSphere Product Center puisse toujours envoyer une valeur TRUE/FALSE tandis que les systèmes intégrés puissent toujours envoyer une valeur Y/N. Cela permet de garantir que, si plus de systèmes sont impliqués dans l’intégration, aucun recodage n’est requis pour ces systèmes complémentaires.

### **Compréhension du client**

Puisque nous pouvons réutiliser une plateforme qu’un client est habitué à utiliser, ce client sera d’autant plus confiant que l’intégration utilise une fonctionnalité connue : la plateforme Intégration d’applications d’entreprise. En outre, si un format de communication spécifique au client existe déjà et qu’il est réutilisé dans le cadre de l’intégration à WebSphere Product Center, les développeurs du côté du client n’auront besoin que d’un minimum de formation (voire aucune) pour comprendre le format de communication avec lequel WebSphere Product Center établira la mise en correspondance.

### **Flexibilité et fiabilité des communications**

La plupart des plateformes Intégration d’applications d’entreprise disposent d’une fonctionnalité native permettant des communications sur divers protocoles et de garantir la livraison par courtage de ces communications. Cela permet à WebSphere Product Center de se concentrer sur la génération du document à communiquer et ne de pas s’occuper de l’éventuelle prise en charge des différents moyens permettant de communiquer ce document à divers systèmes. Il ne se charge pas non plus de vérifier si le document a été reçu ou non par le système (la couche et la plateforme Intégration d’applications d’entreprise s’en chargent), WebSphere Product Center n’ayant besoin que d’être informé par eux au niveau des unités d’exécution d’intégration).

---

## Remarques

Le présent document peut contenir des informations ou des références concernant certains produits, logiciels ou services IBM non annoncés dans ce pays. Pour plus de détails, référez-vous aux documents d'annonce disponibles dans votre pays, ou adressez-vous à votre partenaire commercial IBM. Toute référence à un produit, logiciel ou service IBM n'implique pas que seul ce produit, logiciel ou service puisse être utilisé. Tout autre élément fonctionnellement équivalent peut être utilisé, s'il n'enfreint aucun droit d'IBM. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer et de vérifier lui-même les installations et applications réalisées avec des produits, logiciels ou services non expressément référencés par IBM.

IBM peut détenir des brevets ou des demandes de brevet couvrant les produits mentionnés dans le présent document. La remise de ce document ne vous donne aucun droit de licence sur ces brevets ou demandes de brevet. Si vous désirez recevoir des informations concernant l'acquisition de licences, veuillez en faire la demande par écrit à l'adresse suivante :

IBM EMEA Director of Licensing

IBM Europe Middle-East Africa

Tour Descartes

92066 Paris-La Défense Cedex 50

France Pour le Canada, veuillez adresser votre courrier à : IBM Director of Commercial Relations IBM Canada Ltd 3600 Steeles Avenue East Markham, Ontario L3R 9Z7 Canada

Le paragraphe suivant ne s'applique ni au Royaume-Uni, ni dans aucun pays dans lequel il serait contraire aux lois locales.

LE PRESENT DOCUMENT EST LIVRE EN L'ETAT. IBM DECLINE TOUTE RESPONSABILITE, EXPLICITE OU IMPLICITE, RELATIVE AUX INFORMATIONS QUI Y SONT CONTENUES, Y COMPRIS EN CE QUI CONCERNE LES GARANTIES DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADAPTATION A VOS BESOINS. Certaines juridictions n'autorisent pas l'exclusion des garanties implicites, auquel cas l'exclusion ci-dessus ne vous sera pas applicable.

Le présent document peut contenir des inexactitudes ou des coquilles. Il est mis à jour périodiquement. Chaque nouvelle édition inclut les mises à jour. IBM peut modifier sans préavis les produits et logiciels décrits dans ce document.

Les références à des sites Web non IBM sont fournies à titre d'information uniquement et n'impliquent en aucun cas une adhésion aux données qu'ils contiennent. Les éléments figurant sur ces sites Web ne font pas partie des éléments du présent produit IBM et l'utilisation de ces sites relève de votre seule responsabilité.

IBM pourra utiliser ou diffuser, de toute manière qu'elle jugera appropriée et sans aucune obligation de sa part, tout ou partie des informations qui lui seront fournies.

Les licenciés souhaitant obtenir des informations permettant : (i) l'échange des données entre des logiciels créés de façon indépendante et d'autres logiciels (dont celui-ci), et (ii) l'utilisation mutuelle des données ainsi échangées, doivent adresser leur demande à :

IBM Burlingame Laboratory

Director IBM Burlingame Laboratory

577 Airport Blvd., Suite 800

Burlingame, CA 94010

U.S.A

Ces informations peuvent être soumises à des conditions particulières, prévoyant notamment le paiement d'une redevance.

Le logiciel sous licence décrit dans ce document et tous les éléments sous licence disponibles s'y rapportant sont fournis par IBM conformément aux dispositions de l'ICA, des Conditions internationales d'utilisation des logiciels IBM ou de tout autre accord équivalent.

Les données de performance indiquées dans ce document ont été déterminées dans un environnement contrôlé. Par conséquent, les résultats peuvent varier de manière significative selon l'environnement d'exploitation utilisé. Certaines mesures évaluées sur des systèmes en cours de développement ne sont pas garanties sur tous les systèmes disponibles. En outre, elles peuvent résulter d'extrapolations. Les résultats peuvent donc varier. Il incombe aux utilisateurs de ce document de vérifier si ces données sont applicables à leur environnement d'exploitation.

Les informations concernant des produits non IBM ont été obtenues auprès des fournisseurs de ces produits, par l'intermédiaire d'annonces publiques ou via d'autres sources disponibles. IBM n'a pas testé ces produits et ne peut confirmer l'exactitude de leurs performances ni leur compatibilité. Elle ne peut recevoir aucune réclamation concernant des produits non IBM. Toute question concernant les performances de produits non IBM doit être adressée aux fournisseurs de ces produits.

Le présent document peut contenir des exemples de données et de rapports utilisés couramment dans l'environnement professionnel. Ces exemples mentionnent des noms fictifs de personnes, de sociétés, de marques ou de produits à des fins illustratives ou explicatives uniquement. Toute ressemblance avec des noms de personnes, de sociétés ou des données réelles serait purement fortuite.

Toute instruction relative aux intentions d'IBM pour ses opérations à venir est susceptible d'être modifiée ou annulée sans préavis, et doit être considérée uniquement comme un objectif.

---

## Informations sur l'interface de programmation

Les informations relatives à l'interface de programmation éventuellement fournies ont pour but de vous aider à créer une application à l'aide de ce logiciel.

Les interfaces de programmation d'utilisation générale vous permettent d'écrire une application bénéficiant des services des outils du présent logiciel.

Toutefois, ces informations peuvent également contenir des informations de diagnostic, de modification et d'optimisation. Les informations de diagnostic, de modification et d'optimisation sont fournies pour vous aider à déboguer votre application.

Avertissement : N'utilisez pas ces informations de diagnostic, de modification et d'optimisation comme interface de programmation, car elles sont susceptibles d'être modifiées.

---

## Marques et marques de service

Les termes suivants sont des marques d'International Business Machines Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays :

IBM  
le logo IBM  
AIX  
CrossWorlds  
DB2  
DB2 Universal Database  
Domino  
Lotus  
Lotus Notes  
MQIntegrator  
MQSeries  
Tivoli  
WebSphere

Microsoft, Windows, Windows NT et le logo Windows sont des marques de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

MMX, Pentium et ProShare sont des marques d'Intel Corporation aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

Java et toutes les marques et logos incluant Java sont des marques de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et/ou dans certains autres pays.

D'autres sociétés sont propriétaires des autres marques, noms de produits ou logos qui pourraient apparaître dans ce document.

IBM WebSphere Product Center contient certains composants dits exclus (tels qu'ils sont définis dans le document d'informations sur la licence approprié), pour lesquels les dispositions supplémentaires suivantes sont applicables. Ce logiciel fait l'objet de l'octroi d'une licence en vertu des Conditions Internationales d'Utilisation de Logiciels IBM, qui est soumise aux dispositions relatives aux composants exclus. IBM est dans l'obligation de fournir les consignes suivantes en relation avec ce logiciel :

i.) IBM WebSphere Product Center inclut les logiciels suivants dont IBM a obtenu

la licence d'Apache Software Foundation en application des termes et conditions de la licence Apache 2.0 :

- Apache Regular Expression version 1.2
- Apache Xalan version 2.4.1
- Apache Xerces-j version 2.4.0
- Apache Axis version 1.1
- Apache XML4J version 3.0.1
- Apache Log4j version 1.1.1
- Apache Jakarta Commons DBCP Package version 1.1
- Apache Jakarta Commons Pool Package version 1.1
- Apache Jakarta Commons Collections Package version 3.0

Apache License

Version 2.0, January 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

## TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

### 1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition,

"control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted"



means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution." "Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License. Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution

notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions.

Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[ ]" replaced with your own identifying information. (Don't include

the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [aaaa] [nom du détenteur de copyright]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");

you may not use this file except in compliance with the License.

You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

ii.) IBM WebSphere Product Center inclut le logiciel suivant dont IBM a obtenu la licence de Scott Hudson, Frank Flannery et C. Scott Ananian en application des termes et conditions suivants :

- Cup Parser Generator version 0.10k

CUP Parser Generator Copyright Notice, License, and Disclaimer

Copyright 1996-1999 by Scott Hudson, Frank Flannery, C. Scott Ananian

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both the copyright notice and this permission notice and warranty disclaimer appear in supporting documentation, and that the names of the authors or their employers not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors and their employers disclaim all warranties with regard to this software, including all implied warranties of merchantability and fitness. In no event shall the authors or their employers be liable for any special, indirect or consequential damages or any damages whatsoever resulting from loss of use, data or profits, whether in an action of contract, negligence or other tortious action, arising out of or in connection with the use or performance of this software.

iii.) IBM WebSphere Product Center inclut le logiciel suivant dont IBM a obtenu la licence d'Elliot Joel Berk et de C. Scott Ananian en application des termes et conditions suivants :

- JLex version 1.2.6

JLEX COPYRIGHT NOTICE, LICENSE AND DISCLAIMER.

Copyright 1996-2003 by Elliot Joel Berk and C. Scott Ananian

Permission to use, copy, modify, and distribute this software and its documentation for any purpose and without fee is hereby granted, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both the copyright notice and this permission notice and warranty disclaimer appear in supporting documentation, and that the name of the authors or their employers not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors and their employers disclaim all warranties with regard to this software, including all implied warranties of merchantability and fitness. In no event shall the authors or their employers be liable for any special, indirect or consequential damages or any damages whatsoever resulting from loss of use, data

or profits, whether in an action of contract, negligence or other tortious action, arising out of or in connection with the use or performance of this software. Java is a trademark of Sun Microsystems, Inc. References to the Java programming language in relation to JLex are not meant to imply that Sun endorses this product.

iv.) IBM WebSphere Product Center inclut le logiciel suivant dont IBM a obtenu la licence d'International Business Machines Corporation et d'autres sociétés en application des termes et conditions suivants :

- ICU4J version 2.8

ICU License - ICU 1.8.1 and later

#### COPYRIGHT AND PERMISSION NOTICE

Copyright (c) 1995-2003 International Business Machines Corporation and others  
All rights reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, provided that the above copyright notice(s) and this permission notice appear in all copies of the Software and that both the above copyright notice(s) and this permission notice appear in supporting documentation.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS

OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT

OF THIRD PARTY RIGHTS. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR

HOLDERS INCLUDED IN THIS NOTICE BE LIABLE FOR ANY CLAIM, OR ANY SPECIAL

INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING

FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT,

NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION

WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.

Except as contained in this notice, the name of a copyright holder shall not be used in advertising or otherwise to promote the sale, use or other dealings in this Software without prior written authorization of the copyright holder.