

# **ANNEXE 3 - ÉCHANGES, PROCESSUS ET TRANSFORMATION**

## **1. STRUCTURE DU NIVEAU ENTREPRISE**

### **1.1 Système Échanges, processus et transformation**

Le système Échanges, processus et transformation contient les fonctions nécessaires pour assurer les échanges entre les systèmes du SIIJ ainsi qu'entre les systèmes d'informations des partenaires et les systèmes d'informations du SIIJ<sup>67</sup>. Ces échanges impliquent souvent des documents uniques ou composés, mais ils peuvent aussi impliquer des données structurées (assemblage de champs de base de données) ou une combinaison des deux. Ces échanges peuvent être acheminés à un ou plusieurs récepteurs.

Le document Description de la solution cible précise les principaux échanges entre les systèmes d'affaires du SIIJ. Ces échanges seront précisément identifiés dans le cadre de l'analyse préliminaire de chacun des systèmes d'affaires. L'analyse fonctionnelle des ces systèmes viendra préciser les règles d'affaires ainsi que le contenu et le format précis de chacun de ces échanges. Ces derniers pourront alors être implantés par l'entremise des services du progiciel de gestion des échanges qui sera utilisé pour implanter le système Échange, processus et transformation.

Les systèmes du noyau peuvent également utiliser les systèmes Gestion des interfaces et Échanges, processus et transformation pour échanger de l'information avec les systèmes d'affaires du SIIJ ou les systèmes externes du SIIJ. Le modèle général des flux de données des systèmes du noyau présenté à la section 4.2 du document principal, identifie les échanges passant par les systèmes Gestion des interfaces et Échanges, processus et transformation en indiquant Gestion des interfaces, entre parenthèses, sur le flux de données.

Le système Gestion des interfaces assure la liaison entre les systèmes récepteur et émetteur et le système Échanges, processus et transformation. L'architecture détaillée du système Gestion des interfaces précise les modalités d'échanges. Les échanges se font de manière asynchrone. En général, les échanges sont déclenchés par les systèmes d'affaires du SIIJ, mais dans certains cas, les systèmes du noyau et des systèmes externes au SIIJ utilisent les systèmes Gestion des interfaces et Échanges, processus et transformation pour échanger des documents avec les systèmes d'affaires du SIIJ ou entre eux.

---

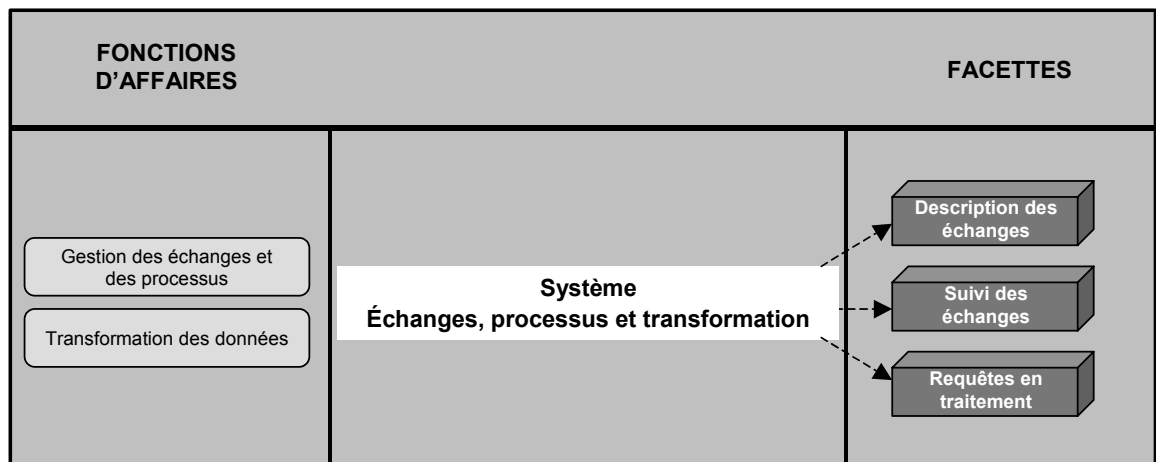
<sup>67</sup> Les systèmes d'informations du SIIJ incluent les systèmes d'affaires et de support ainsi que les systèmes du noyau d'échange et d'intégration.

Le système Échanges, processus et transformation (ÉPT) inclut également des fonctionnalités de transformation de données d'un format à l'autre. Ceci permet aux systèmes impliqués dans le SIIJ, d'échanger des messages sans avoir à connaître les formats utilisés par les autres systèmes.

Avant de pouvoir exécuter un échange entre deux systèmes du SIIJ ou entre un système du SIIJ et un système des partenaires, l'échange doit avoir été défini au système ÉPT. Une fois cette étape effectuée, les échanges entre ces systèmes peuvent débuter. Un échange fonctionne comme suit :

4. Le système à l'origine de l'échange (système émetteur) déclenche un échange en émettant une requête selon la méthode et le format déterminés à l'avance avec l'équipe du système Gestion des interfaces. Le message peut être émis en le déposant dans l'emplacement choisi (file de messages ou répertoire de fichiers). Le système émetteur peut journaliser l'action s'il le désire. Cependant, un progiciel de gestion des échanges fournit un suivi des messages reçus et transmis.
5. Le système Échanges, processus et transformation obtient les messages à traiter, détermine le processus à suivre en fonction du message, effectue ce processus pour le message à traiter. Le processus comprend généralement une étape de transformation et une étape pour acheminer le message vers le ou les systèmes récepteurs.
6. Le système récepteur prend ensuite en charge le message reçu pour l'intégrer à sa base de données et aviser l'utilisateur concerné par l'arrivée du nouveau document. Le progiciel de gestion des échanges peut rejeter des messages sous certaines conditions, mais il appartient au système récepteur de vérifier les données reçues dans leur ensemble et de prévoir le traitement des doublons.

La figure suivante illustre l'arrimage des fonctions d'affaires du projet SIIJ et du système Échanges, processus et transformation.



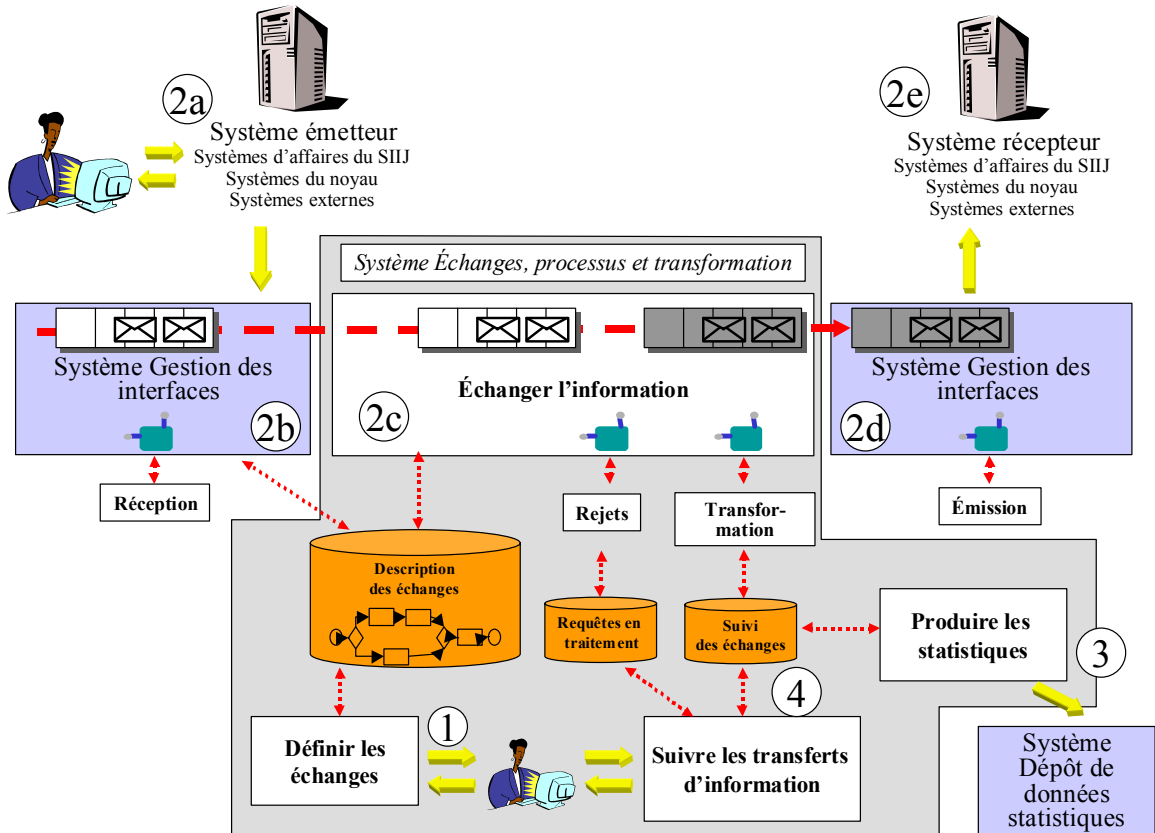
Ce système, constitué d'un seul sous-système, possède les fonctions suivantes :

- Définir les échanges d'information (ceci inclut la définition des informations requises pour réaliser les transformations de données);
- Échanger l'information (ceci inclut généralement une étape de transformation de données);
- Suivre les transferts d'information;
- Produire les statistiques.

Les progiciels de gestion des échanges disposent de leurs propres structures internes de données. Cependant, notons qu'ils regroupent les facettes d'information suivantes :

- Description des échanges (définition des formats, des transformations, des processus d'échanges et données de configuration) ;
- Suivi des échanges (organisation émettrice et organisation réceptrice des documents échangés, date et heure de transmission, type de document transmis, etc.) ;
- Requêtes en traitement (Cette facette contient les requêtes d'échange en attente de traitement, en attente de transmission ainsi que celles en rejet).

Le diagramme suivant présente le système Échanges, processus et transformation dans son contexte. Le cheminement des informations est expliqué à la suite du diagramme. Les références placées sur le diagramme permettent de faire le lien avec les explications.



2. Définition de l'échange :

Pour chacun des échanges d'information, le pilote du système Échanges, processus et transformation définit les systèmes émetteurs et récepteurs (sources et cibles), les transformations à faire au niveau des données ainsi que les processus à suivre pour réaliser l'échange.

3. Échange d'information :

- a. L'échange est initié par un système d'affaires émetteur qui communique avec le système Gestion des interfaces pour l'émission d'un message.
- b. Le système Gestion des interfaces reçoit le message à traiter, le met sous enveloppe si ce n'est pas déjà fait par l'émetteur, et l'achemine vers le processus défini pour ce type de message au niveau du système Échanges, processus et transformation.
- c. Le système Échanges, processus et transformation prend le message, effectue les transformations et les processus définis pour ce type de message. Puis, il transfère le message au système Gestion des interfaces.

- d. Le système Gestion des interfaces reçoit le message mis en forme selon les besoins du système récepteur et l'achemine à ce dernier selon le moyen de transport sélectionné pour ce dernier.
4. Quotidiennement, les statistiques sont cumulées à partir de la base de données de suivi et sont transférées au système Dépôt de données statistiques. Le système Dépôt de données statistiques conserve ces données.
  5. Le pilote du système peut interroger les données de suivi pour fins de preuve de livraison d'un message ou pour déboguer un échange. Également, il peut consulter des requêtes en rejet, prendre les mesures correctrices appropriées et détruire le rejet.

Le système Échanges, processus et transformation vise à respecter les orientations suivantes :

- Le système doit être capable de générer des fonctions communes à toutes les organisations pour permettre la gestion des activités et des rappels (workflow), le cheminement et la gestion des dossiers (caseflow management) et la gestion d'instance (case management).
- La sélection de technologies la plus conviviale possible pour répondre aux besoins des utilisateurs et capables d'évoluer en fonction des besoins.
- Faire le nécessaire pour permettre au justiciable qui choisit d'agir seul devant les tribunaux, de recevoir des documents ou des informations en provenance du système SIIJ.
- Le projet SIIJ établira des standards d'échange de l'information entre les systèmes des intervenants.
- L'utilisation de progiciels éprouvés sera privilégiée pour le développement du système SIIJ.
- Le système SIIJ doit supporter le stockage et l'échange de données structurées, de documents, de données audio, d'images et de données vidéo (comme éléments de preuve).
- Le système SIIJ donnera la prépondérance au français et supportera l'anglais lorsque requis.
- Tout en respectant la propriété de l'information générée par chacune des organisations, tout utilisateur doit avoir accès, dans la mesure où il y a droit, à toute l'information pertinente dont il a besoin. Par ailleurs, chaque organisation doit pouvoir compter sur l'échange mutuel d'information afin de maximiser son efficacité et son efficience.
- Les orientations technologiques du SIIJ seront établies sur la base de la primauté des besoins et intérêts communs du projet SIIJ et non sur les intérêts spécifiques des partenaires.

- Le système SIIJ doit s'appuyer sur les infrastructures technologiques déjà en place dans les M/O.
- Le système SIIJ doit tirer profit des fonctionnalités du réseau Internet.
- L'infrastructure technologique du SIIJ sera moderne mais basée sur des technologies éprouvées.
- La priorité sera accordée aux standards ouverts plutôt qu'aux standards propriétaires.
- Le nombre de plates-formes matérielles et logicielles requises par l'implantation du SIIJ sera limité.
- Les suites de produits intégrés seront favorisées par rapport aux produits isolés.
- Des intergiciels seront utilisés pour faciliter l'intégration des composantes diverses.
- Tous les échanges d'informations impliquant les systèmes d'affaires du SIIJ, transigeront par le noyau d'échange et d'intégration.
- Les normes technologiques du SIIJ impliquant des échanges d'informations seront harmonisées à celles du gouvernement fédéral.
- L'infrastructure technologique du SIIJ devra permettre les échanges avec certains systèmes sur ordinateur externe au système SIIJ.

## 2. STRUCTURE DU SYSTÈME

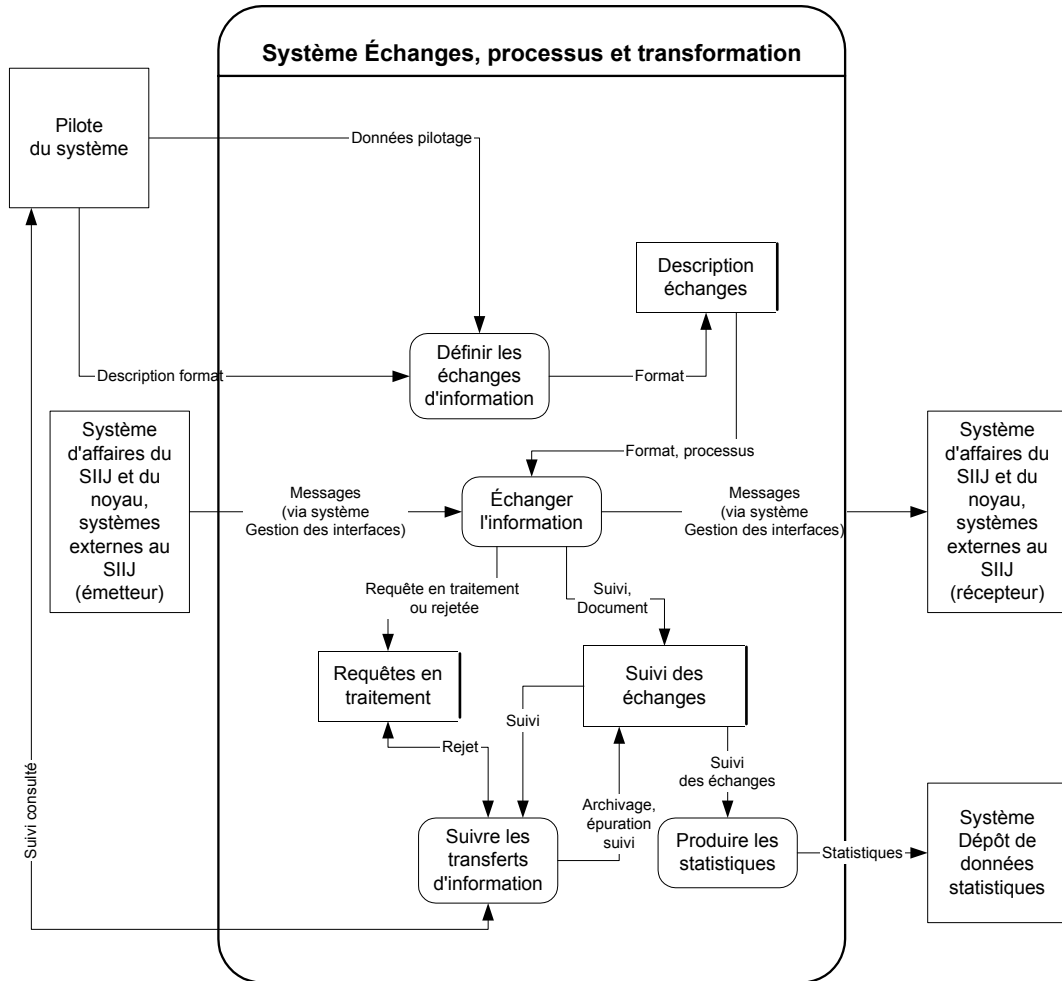
### **AVIS.**

**Toute mention de produits (Microsoft, Suite .NET ou de ses composantes ou de tout autre produit), n'est indiquée qu'à titre d'exemple, d'hypothèse de travail ou à des fins d'évaluation de coût, seulement. La mention d'un produit ne peut ni doit être interprétée comme constituant un choix privilégié par le SIIJ.**

### 2.1 Modèle du système

Le diagramme suivant présente les diverses fonctions du système Échanges, processus et transformation et leurs relations.

*Analyse préliminaire du Système d'intégration d'information de justice  
Architecture générale des systèmes d'information*



## **2.2 Description et définition des fonctions du système**

### **2.2.1 Fonction Définir les échanges d'information**

#### **2.2.1.1 Description**

Cette fonction permet de définir chacun des échanges véhiculés par BizTalk afin que les opérations effectuées par ce dernier soient conformes aux exigences des traitements émetteurs et récepteurs.

Cette fonction supporte des échanges unidirectionnels. Elle permet donc d'acheminer un message d'un système à un autre, tout en traitant les rétroactions techniques (par exemple, la confirmation de réception du message). Le système Échanges, processus et transformations ne gère pas les rétroactions d'affaires, puisque ces dernières sont prises en charge par l'entremise du système d'affaires récepteur de l'échange.

Cette fonction est entièrement gérée par BizTalk.

La définition des échanges d'information comprend toutes les activités nécessaires pour définir les échanges entre deux ou plusieurs systèmes.

Cette fonction est constituée des unités de tâche suivantes :

- Définir les formats;
- Définir les transformations;
- Définir les processus;
- Configurer l'échange.

De manière générale, la **définition des formats** permet de déterminer le format des données en entrée et en sortie du processus. Les spécifications de **transformation** décrivent les actions à effectuer afin d'obtenir les données en sortie à partir de celles reçues en entrée. Les définitions des étapes menant à la réalisation d'un **processus** établissent les tâches à exécuter afin qu'une communication comprenant un ou plusieurs échanges puisse s'effectuer de façon cohérente. Finalement, la **configuration** de l'échange permet d'établir l'emplacement des données échangées, le protocole utilisé pour leur obtention, etc.

## 2.2.1.2 Définition des unités de tâche

### **Unité de tâche Définir les formats**

La définition des formats s'effectue par l'entremise de l'Éditeur de BizTalk. Ce dernier permet de créer et de modifier les spécifications des données véhiculées par le système Échange, processus et transformation. Ces spécifications peuvent être réalisées sur des formats standards de l'industrie (tels qu'EDIFACT, X12 et XML) ou sur des fichiers plats. La définition des formats est un préalable pour pouvoir effectuer les spécifications de transformation.

La définition générique des formats requis par BizTalk sera définie en fonction de la version courante du progiciel, lors de la phase de réalisation du système Échange, processus et transformations. La définition spécifique des échanges requis par le SIIJ, sera réalisée dans le cadre de la réalisation de chacun des systèmes d'affaires.

### **Unité de tâche Définir les transformations**

La définition des transformations s'effectue par l'entremise du Mappeur de BizTalk. Cet outil graphique évolué présente côte à côte les spécifications sources et les spécifications de destination. Ces spécifications doivent au préalable avoir été définies par l'entremise de l'unité de tâche Définir les formats. Les transformations sont ensuite définies en précisant des liens entre les spécifications sources et de destination et en y décrivant les opérations à effectuer.

### **Unité de tâche Définir les processus**

La définition des processus s'effectue par l'entremise du Concepteur d'orchestration de BizTalk. Les services d'orchestration de BizTalk augmentent les possibilités des technologies d'échange d'informations établies. Ils permettent aux utilisateurs de créer des représentations détaillées de processus de travail ou de traitements (par exemple la diffusion d'un jugement) pouvant être implémentés par programmation au sein d'un environnement de conception intégrée.

La conception et l'implémentation des échanges s'effectuent généralement en deux phases distinctes, à savoir : la phase de conception visuelle et la phase de codage. En règle générale, la phase de conception visuelle comprend l'analyse d'un processus professionnel existant et la création d'un diagramme de *workflow* ou d'un diagramme d'interaction décrivant le processus. La phase de codage est généralement effectuée séparément. L'orchestration de BizTalk permet d'effectuer les tâches suivantes :

- Créer des schémas de planification décrivant les processus spécifiques aux échanges;
- Implémenter des changes en reliant dans un schéma, des actions spécifiques à des ports représentant les emplacements vers lesquels les messages sont envoyés, ou à partir desquels les messages sont reçus. Les ports sont des emplacements nommés, tandis que les messages représentent les données envoyées ou reçues entre les actions et les ports;
- Définir le flux de données entre les messages au sein des processus de travail ou de traitement;
- Compiler des schémas de planification décrivant les processus afin qu'ils deviennent exécutables.

### **Unité de tâche Configurer l'échange**

Pour chacun des échanges effectués par BizTalk, il est nécessaire de configurer divers éléments afin d'assurer un fonctionnement adéquat. La configuration de l'échange s'effectue à l'aide du Gestionnaire d'échanges de BizTalk et de l'Administration de BizTalk Server. Parmi les éléments à configurer, les suivants sont à noter :

- Utilisation du chiffrement, emplacement des clés utilisées, etc.
- Pour la réception en provenance de l'organisation source dans BizTalk, il faut définir l'organisation source, le mode de réception souhaité, tel que la connexion aux serveurs, le type de réception (fichiers XML, plat, en mode http, etc.), l'emplacement des fichiers, le nom de la file d'attente utilisée, le port utilisé, etc.
- Pour l'expédition de BizTalk vers l'organisation réceptrice, il faut définir l'organisation réceptrice, le mode d'expédition souhaité, tel que la connexion aux serveurs, l'emplacement des fichiers, l'utilisation de files d'attentes, etc.

## **2.2.2 Fonction Échanger l'information**

### **2.2.2.1 Description**

La fonction Échanger l'information permet d'exécuter les activités préalablement définies par la fonction Définir les échanges d'information. Cette fonction d'échange d'information alimente les données de suivi (lorsque la configuration le demande) et les requêtes en traitement. Le déclencheur de cette fonction est l'arrivée d'un message d'un système externe. Les unités de tâche de réception, de transformation et de transfert vers le système récepteur permettent de réaliser cette fonction.

Techniquement, cette fonction correspond à l'exécution d'une planification XLANG dans BizTalk.

Cette planification est créée à partir de la configuration de BizTalk, dans la fonction Définir les échanges d'information. Puisque la configuration d'un échange permet l'ajout de code spécifiques; cette fonction peut donc contenir des traitements supplémentaires, à ce qui est décrit dans cette section. Un échange simple est présenté ici afin de faciliter la compréhension :

1. La requête d'échange est reçue du système Gestion des interfaces.
2. L'unité de tâche Transformer la requête effectue la conversion de format, telle que décrite dans la définition de format du mappeur de BizTalk.

3. L'unité de tâche Transférer la requête transmet la requête dans le format et à l'endroit requis par le système récepteur en passant par le système Gestion des interfaces.

Pour chacune des requêtes reçues, BizTalk aiguille la requête vers un ou plusieurs processus « Workflow » du nombre de destinataires. Ainsi, pour une requête ayant trois destinataires, un processus principal constitué de trois sous-processus seraient définis dans BizTalk et chacun comporterait la transformation et le transfert de la requête propre au destinataire.

### **2.2.2.2 Définition des unités de tâche**

#### **Unité de tâche Recevoir une requête d'échange**

Cette unité de tâche est initiée par le système Gestion des interfaces, qui reçoit les documents à transmettre d'un système émetteur. Cette unité de tâche reçoit donc les documents à transmettre à partir de fichiers, en mode http ou par une file de messages et autres. Elle achemine ensuite le message vers le processus concerné.

Sur réception du message, une erreur peut se produire : le traitement dépose alors la requête au dépôt des rejets (facette Requêtes en traitement).

#### **Unité de tâche Transformer la requête**

Cette unité de tâche est initiée par BizTalk suite à la réception d'une requête d'échange par l'unité de tâche précédente.

Elle traite les données reçues de l'unité de tâche précédente et leur applique les règles de transformation préalablement définies par l'entremise de l'unité de tâche Définir la transformation. Lorsqu'une erreur se produit, la requête est déposée au dépôt des rejets (facette Requêtes en traitement).

### **Unité de tâche Transférer la requête**

Cette unité de tâche est initiée par BizTalk.

Elle transfère la requête vers le système récepteur. Lorsqu'une erreur se produit (par exemple un certain nombre de tentatives infructueuses de contacter l'ordinateur récepteur), la requête est déposée au dépôt des rejets (facette Requetes en traitement).

## **2.2.3 Fonction Suivre les transferts d'information**

### **2.2.3.1 Description**

La fonction Suivre les transferts d'information de BizTalk est une application Web autonome permettant de visualiser la progression des documents traités par BizTalk. Cette fonction est destinée au pilote du système ÉPT. Elle supporte les activités visant à garantir l'acheminement des échanges confiés au système.

Cette fonction est utilisée pour vérifier si une transmission s'est bien déroulée. Ceci permet de trouver la source d'un problème technique ou de fournir une preuve de transmission.

Il est possible de créer des requêtes ou des requêtes avancées pour extraire des informations essentielles de la base de données de suivi, et ce, dans un format facile à consulter. Par exemple, Suivi de documents BizTalk offre la possibilité d'afficher des informations capturées sur la source et sur la destination du document, d'afficher le nom et le type du document, et les paramètres de date et d'heure correspondant. De plus, il est possible de créer des requêtes qui affichent des champs de recherche standard ou personnalisés afin de réaliser des analyses statistiques relatives aux transferts d'information.

En outre, il est possible de configurer Suivi de documents BizTalk, afin d'afficher des enregistrements d'échange et de document individuellement ou par lots. Il est possible également d'utiliser Suivi de documents BizTalk pour afficher, visualiser et enregistrer des copies complètes des instances de document entrantes et sortantes, afin d'y faire référence ultérieurement.

Ces informations de suivi constituent un historique des échanges, mais par choix, le détail des documents ne fera pas partie de l'historique. Ces données historiques peuvent être archivées en utilisant les méthodes prédéfinies dans BizTalk.

La fonction Suivre les transferts d'information de BizTalk contient les unités de tâche pour :

- Suivre les documents acheminés par BizTalk;
- Gérer les requêtes avancées;

- Archiver ou épurer les données de suivi.

### 2.2.3.2 Définition des unités de tâche

#### **Unité de tâche Suivre les documents acheminés par BizTalk**

Cette unité de tâche est initiée par un pilote du système ÉPT qui désire consulter les échanges traités par BizTalk. Afin d'être accessibles sur le plan du suivi, les échanges doivent avoir été préalablement configurés.

Cette unité de tâche correspond à une application autonome fournie intégralement avec BizTalk.

L'utilisateur doit d'abord choisir une requête de recherche déjà préparée ou, encore, saisir les critères de recherche en fonction des paramètres suivants :

- Plage de dates;
- Sélection de la source;
- Sélection de la destination;
- Requête avancée (pour trouver des informations spécifiques ou des champs de recherche personnalisée);
- Contrôle du tri (pour fixer l'ordre de tri sur la page Résultats de la requête);
- Sélection du type de document.

Une fois les critères de recherches confirmés par l'utilisateur, la page Résultats de la requête apparaît. Si des enregistrements de la base de données de suivi correspondent aux paramètres de requête, des enregistrements d'échange apparaissent sous forme d'une liste. À partir de cette liste, l'utilisateur peut entre autres :

- Accéder aux données d'instance d'échange ou de document;
- Afficher l'état de planification XLANG associé à un échange;
- Afficher les données du champ de recherche personnalisée.

#### **Unité de tâche Gérer les requêtes avancées**

Cette unité de tâche est initiée par un utilisateur qui désire utiliser une requête personnalisée afin d'accéder aux données de suivi.

Une requête avancée permet de localiser des données spécifiques de recherche telles un numéro de constat ou de jugement.

Cette unité de tâche permet d'effectuer les actions suivantes :

- Création de requêtes avancées;
- Localisation de requêtes avancées existantes;
- Édition de requêtes avancées existantes;
- Suppression de requêtes avancées existantes.

### **Unité de tâche Archiver ou épurer les données de suivi**

Cette unité de tâche différée est initiée par l'ordonnanceur de BizTalk, selon les paramètres fixés par le pilote du système.

Elle archive ou épure les données de suivi en fonction des délais de conservation fixés par le pilote pour l'ensemble des données de suivi.

Techniquement, les scripts fournis par la fonction de suivi de BizTalk sont utilisés.

## **2.2.4 Fonction Produire les statistiques**

### **2.2.4.1 Description**

Cette fonction permet d'alimenter le Dépôt des statistiques avec les informations cumulées au moyen de la facette Suivi des échanges.

Elle est constituée de l'unité de tâche suivante :

- Transmettre les statistiques.

### **2.2.4.2 Définition des unités de tâche**

#### **Unité de tâche Transmettre les statistiques**

Elle permettra d'extraire puis de transmettre quotidiennement au système Dépôt de données statistiques les statistiques opérationnelles d'utilisation du système telles que cumulées au moyen de la facette Suivi des échanges. Ces statistiques seront puisées à même les tables du progiciel BizTalk et ne nécessitent donc aucune implémentation de tables de statistiques opérationnelles dans la base de données du noyau.

Les statistiques à transmettre seront les suivantes :

Statistiques opérationnelles par émetteur :

- Nombre de documents transmis ;
- Nombre de destinataires.

Ventilés par :

- Date d'opération (date du jour) ;
- Système et unité de tâche émetteurs;
- Type de document échangé (selon la Facette description des échanges).

Statistiques opérationnelles par récepteur :

- Nombre de documents reçus;
- Délai moyen de traitement.

Ventilés par :

- Date d'opération (date du jour) ;
- Système et unité de tâche émetteurs;
- Système et unité de tâche de destination (récepteur) ;
- Type de document échangé (selon la Facette description des échanges).

## **2.3 Description et définition des facettes du système**

### **2.3.1 Facette Description des échanges**

#### **2.3.1.1 Description**

La facette Description des échanges est une base de données SQL Server utilisée pour emmagasiner les informations relatives aux configurations de tous les serveurs et toutes les informations de configuration des échanges. Cette facette est alimentée par la fonction Définir les échanges. Techniquement, cette facette correspond aux bases de données Configuration de messagerie et Persistance de planning d'orchestration de BizTalk.

Se référer à la documentation de BizTalk disponible sur le site [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) pour obtenir plus de détails sur cette facette.

### **2.3.1.2 Modèle de facette**

Sans objet. Cette facette fait partie intégrante du logiciel BizTalk 2002.

### **2.3.1.3 Définition des classes d'information et de contrôle utilisateur**

Sans objet

## **2.3.2 Facette Suivi des échanges**

### **2.3.2.1 Description**

Cette facette est une base de données SQL Server utilisée pour emmagasiner le suivi des échanges. Tous les serveurs d'un groupe de serveurs partagent une base de données de suivi unique qui stocke toutes les informations relatives aux activités d'échanges et de documents dans BizTalk Server. La base de données de suivi est utilisée afin d'assurer le suivi de l'état d'un échange ou d'un document en transit dans le serveur. Si, par exemple, le pilote souhaite vérifier qu'une commande a été envoyée à un système destinataire, il peut interroger la base de données de suivi. Cette dernière permet aussi de vérifier que l'envoi ou la réception d'échanges et de documents par BizTalk Server a abouti. Elle peut également fournir des informations pour des rapports, par exemple des temps de transmission ou des réponses de réception. Afin de conserver l'historique du suivi, la base de données d'archive du suivi de Biztalk sera utilisée.

Se référer à la documentation de BizTalk disponible sur le site [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) pour obtenir plus de détails sur cette facette.

### **2.3.2.2 Modèle de facette**

Sans objet Cette facette fait partie intégrante du logiciel BizTalk 2002.

### **2.3.2.3 Définition des classes d'information et de contrôle utilisateur**

Sans objet.

## **2.3.3 Facette Requêtes en traitement**

### **2.3.3.1 Description**

La facette Requêtes en traitement est une base de données SQL Server utilisée par BizTalk pour emmagasiner les données du début à la fin de leur traitement. Cette base

de données est appelée base de données des files de messages partagées. Les échanges et les documents sont placés, pendant leur traitement, dans une des files de messages.

Se référer à la documentation de BizTalk disponible sur le site [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com) pour obtenir plus de détails sur cette facette.

### **2.3.3.2 Modèle de facette**

Sans objet. Cette facette fait partie intégrante du logiciel BizTalk 2002.

### **2.3.3.3 Définition des classes d'information et de contrôle utilisateur**

Sans objet.

## **2.4 Description et définition des interfaces utilisateur**

Les interfaces utilisateur sont celles du logiciel BizTalk 2002. Se référer à la documentation du logiciel afin d'obtenir de plus amples renseignements.

## **2.5 Description et définition des catégories d'acteurs**

Cette section identifie et décrit brièvement les catégories d'acteurs (utilisateurs) qui seront directement affectés par le système Échanges, processus et transformation, soit :

- Pilote du système;
- Système d'affaires du SIIJ et du noyau, systèmes externes au SIIJ (émetteur).

### **2.5.1 Catégorie d'acteurs Pilote du système**

#### **2.5.1.1 Description**

Le pilote du système est responsable de la configuration du logiciel BizTalk. Il doit s'assurer que les échanges sont bien configurés. De plus, il assure le suivi des échanges afin de s'assurer que les erreurs de transmission sont prises en charge.

### **2.5.2 Catégorie d'acteurs Système d'affaires du SIIJ et du noyau, systèmes externes au SIIJ (émetteur)**

### **2.5.2.1 Description**

Cette catégorie d'acteurs représente les systèmes qui initient un échange, un processus ou une transformation. En général, il s'agit de système d'affaires du SIIJ, mais les systèmes du noyau et les systèmes externes au SIIJ peuvent également utiliser ÉPT afin d'échanger ou de transformer de l'information.

Il est à noter que tous les échanges passent par le système Gestion des interfaces. Ce dernier agit comme « interface » entre les systèmes d'affaires qui échangent et/ou demandent de transformer de l'information et le système ÉPT. Le système Gestion des interfaces reçoit les requêtes d'échanges des systèmes d'affaires du SIIJ et les transmet au système ÉPT. Le système ÉPT effectue ensuite les actions configurées par le pilote du système pour l'échange à traiter. Puis, le système ÉPT redonne le contrôle au système Gestion des interfaces afin qu'il transmette la requête d'échanges au système d'affaires récepteur.

## **3. DYNAMIQUE DU SYSTÈME**

Le système Échanges, processus et transformation est en lien étroit avec le processus de travail Gestion des échanges. *Les efforts reliés à la configuration de l'échange et/ou de la transformation sont donc à prévoir pour les systèmes d'affaires utilisateur.*

### **3.1 Processus de travail Gestion des échanges**

#### **3.1.1 Raison d'être**

La raison d'être de ce processus de travail est de gérer les échanges entre les divers systèmes du SIIJ ainsi qu'entre les systèmes du SIIJ et ceux des partenaires.

#### **3.1.2 Description**

Ce processus de travail permet au pilote du système ÉPT de définir les étapes à effectuer afin de mettre en place, de suivre et de modifier les échanges entre les divers systèmes du SIIJ ainsi qu'entre les systèmes du SIIJ et ceux des partenaires. Ce processus est centralisé. En effet, seule l'équipe responsable du système Échanges, processus et transformation peut apporter des modifications à la description des échanges. Ceci découle de la nécessité de connaître adéquatement le logiciel pour y définir des processus, mais également du fonctionnement du logiciel qui est fait pour gérer de façon centrale les processus.

#### **3.1.3 Pré-conditions**

Disposer des paramètres requis par la définition de l'échange. Ces paramètres seront obtenus lors de l'analyse fonctionnelle de chacun des systèmes d'affaires.

### **3.1.4 Post-conditions**

Valider, a posteriori, les paramètres de l'échange

### **3.1.5 Type**

Ce processus est en grande partie manuel. La fonction Définir les échanges d'information permet de réaliser une partie du processus.

### **3.1.6 Critères de qualité**

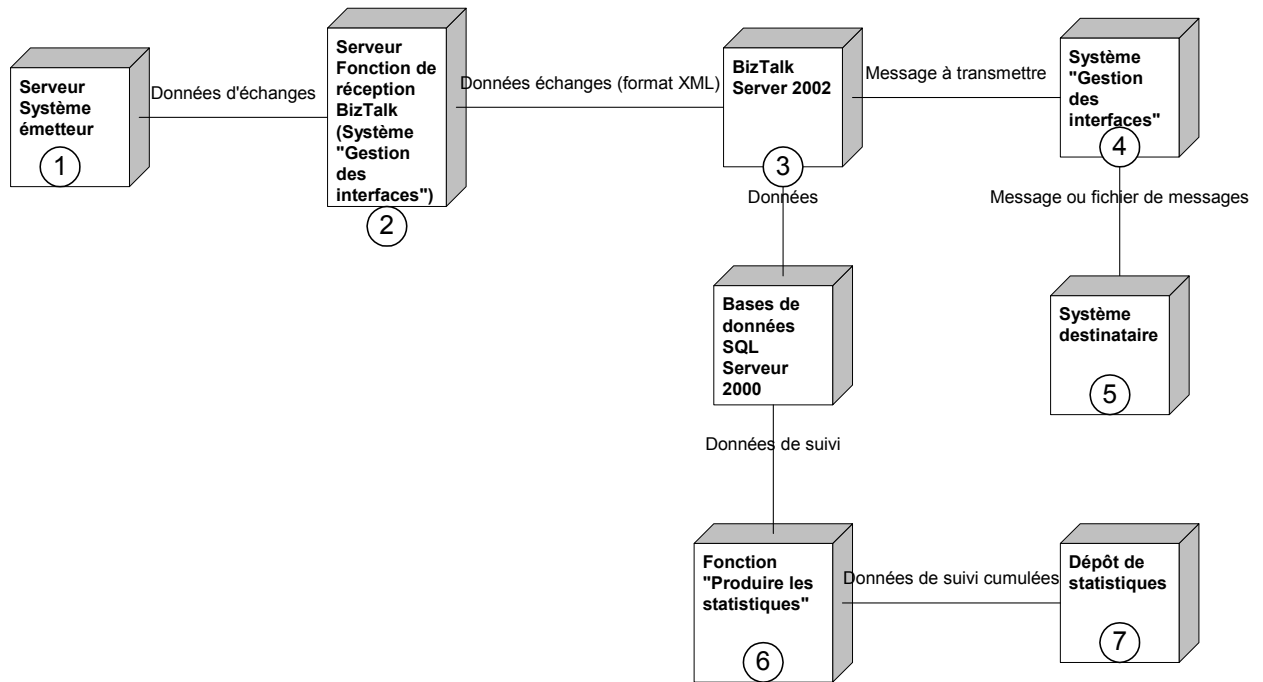
- Le système Échanges, processus et transformation doit garantir l'acheminement des échanges;
- Le système doit transmettre l'information à une vitesse respectant la priorité de l'échange.

## **4. ARCHITECTURE LOGICIELLE**

### **4.1 Modèle d'architecture du logiciel**

Le modèle d'architecture du logiciel découpe BizTalk en unités de tâche et établit le lien avec le progiciel BizTalk pour chacune des unités de tâche. Il n'est donc pas utile, dans la présente section, de définir encore une fois chacun de ces liens.

Le diagramme suivant montre la répartition logique des composants de BizTalk entre les serveurs, chacune des boîtes représentant un serveur ou un groupe de serveurs. Les liens entre les boîtes représentent les échanges d'information. Ce diagramme se veut être très sommaire. Pour connaître la configuration des serveurs et des liens d'échanges, il est nécessaire de se référer à la section Infrastructure technologique.



Cette représentation logique démontre l'architecture interne du système, ainsi que les liens avec le système Échanges, processus et transformations avec lequel il partage la composante Biztalk.

Note : Les composants du système Gestion des interfaces sont représentés pour illustrer la relation avec les systèmes d'affaires.

Ce diagramme est basé sur les recommandations de Microsoft, présentées à l'adresse suivante :

<http://www.microsoft.com/France/technet/produits/BizTalk/info/info.asp?mar=/France/technet/produits/BizTalk/info/msa15s06.html>

#### **4.1.1 Description de l'architecture logicielle du système Échanges, processus et transformation**

Le diagramme précédent offre une image globale du fonctionnement et des interactions entre les divers systèmes impliqués. D'une manière générale, la dynamique des échanges est la suivante :

1. Le système émetteur peut être n'importe lequel des systèmes d'affaires du SIIJ ou encore un des systèmes partenaires du SIIJ. Il utilise les services offerts par le système Gestion des interfaces afin de pouvoir transmettre l'information vers un système récepteur.
2. Le système Gestion des interfaces permet de recevoir les messages des systèmes émetteurs selon plusieurs protocoles définis par ce système. Lorsque les données en entrée sont chiffrées, le système Gestion des interfaces les déchiffre. Lorsqu'un fichier est reçu en entrée, le système Gestion des interfaces décompose ce fichier en autant de messages que le fichier contient de documents à transmettre. Ces actions font en sorte que la gestion des messages permet de toujours transmettre vers le système Échanges, processus et transformation des messages XML à traiter. La fonction de réception de BizTalk est utilisée par le système Gestion des interfaces.
3. Le système Échanges, processus et transformation reçoit ensuite le message, le transforme dans le format requis par le système récepteur et l'achemine à la fonction appropriée du système Gestion des interfaces. Afin d'effectuer ce travail, il utilise ses bases de données pour connaître le travail à effectuer, pour emmagasiner les données de suivi ainsi que pour emmagasiner les messages en rejet.
4. Le système Gestion des interfaces prend en charge les messages traités par BizTalk, les chiffre et les cumule au besoin, et les transmet à un ou à plusieurs systèmes récepteurs.
5. Le système récepteur peut être un des systèmes d'affaires du SIIJ ou encore un des systèmes partenaires du SIIJ. Il obtient l'information à partir du système Gestion des interfaces.
6. Sur une base régulière, la fonction de production des statistiques permet d'extraire les données de la base de données de suivi, les cumule et les transfère au système Dépôt de données statistiques par l'entremise d'une file de messages (MSMQ).

7. Le système Dépôt de données statistiques reçoit les statistiques ainsi transmises puis les emmagasine dans sa base de données.

#### **4.1.1.1 Critères de qualité**

Le système Échanges, processus et transformation doit garantir l'acheminement des échanges de façon intégrale et selon les délais.

Afin de préserver la confidentialité des documents échangés, l'accès aux informations en transit dans BizTalk sera contrôlé de façon rigoureuse.

Le progiciel fonctionne généralement sans avoir à connaître le contenu de l'échange. Lorsque cette mesure est jugée insuffisante pour protéger l'information et son intégrité, il est possible de transférer l'information sous forme d'un message chiffré ou d'un document attaché chiffré. Il n'est alors pas possible d'accéder au contenu du message par l'entremise de BizTalk. Les décisions en ce sens devront être prises dans le cadre de l'analyse spécifique de chacun des échanges; lors de la réalisation des systèmes d'affaires.

#### **4.1.1.2 Interfaces**

Les interfaces en relation avec BizTalk sont décrites dans le système Gestion des interfaces.

## **4.2 Identification et description des progiciels commerciaux**

Le système Échanges, processus et transformation repose sur le progiciel de gestion des échanges BizTalk 2002.

### **4.2.1 Progiciel commercial BizTalk 2002 de Microsoft**

#### **4.2.1.1 Identification**

Le principal progiciel utilisé pour réaliser ce système est BizTalk Server Enterprise Edition de Microsoft (version 2002).

#### **4.2.1.2 Description**

Le tableau suivant est extrait de la documentation de BizTalk 2002 offerte sur le site Web de Microsoft à l'adresse suivante :

<http://www.microsoft.com/BizTalk/techinfo/productdoc/2002/BTdownload.asp>

Le tableau suivant présente les principales fonctions remplies par le logiciel BizTalk Server 2002 dans le cadre du SIIJ.

| <b>Caractéristique</b>  | <b>Fonction</b>   |
|---|---|
| <b>Administration</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Administration des serveurs et des applications</li> <li>▪ BizTalk Orchestration Services</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Création et gestion de serveurs et de groupes de serveurs.</li> <li>▪ Configuration des propriétés globales de groupes de serveurs, telles que l'emplacement des bases de données, des files de messages partagées et de suivi.</li> <li>▪ Configuration des paramètres du serveur.</li> <li>▪ Configuration et gestion des fonctions de réception.</li> <li>▪ Affichage et gestion des files de messages de documents.</li> <li>▪ Accès programmé au gestionnaire du système XLANG Scheduler, aux gestionnaires de groupes, aux instances de planification XLANG et aux ports XLANG.</li> </ul> |
| <b>Suivi des documents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suivi de documents</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suivi de la progression du traitement des documents par Microsoft BizTalk Server 2002.</li> <li>▪ Recherche, affichage, visualisation et enregistrement de copies intégrales d'échanges ou de documents traités par BizTalk Server 2002.</li> <li>▪ Création de requêtes pour extraire des informations essentielles de la base de données de suivi dans un format facile à afficher.</li> <li>▪ Extraction, enregistrement et analyse de données utilisateur importantes contenues dans des documents.</li> </ul>   |
| <b>Conception de l'orchestration</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conception des orchestrations BizTalk</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Création de schémas décrivant les échanges et implémentation programmée de ces schémas dans un environnement de conception intégrée.</li> <li>▪ Compilation de schémas de planification XLANG en planifications XLANG</li> <li>▪ Définition du flux de données entre les messages au sein des échanges.</li> </ul>   |
| <b>Échanges</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation du Gestionnaire d'échanges BizTalk</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestion de l'échange de données localement ou à distance à l'aide du Gestionnaire d'échanges BizTalk.</li> <li>▪ Gestion de l'échange de données par programme à l'aide du modèle d'objet de configuration d'échanges BizTalk.</li> <li>▪ Création et gestion de canaux, de ports d'échanges, de définitions de documents, d'enveloppes, d'organisations et de listes de distribution.</li> </ul>  |

| Caractéristique   | Fonction  |
|---|---|
| <b>Outils XML</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utilisation de l'Éditeur BizTalk</li><li>▪ Utilisation du Mappeur BizTalk</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Création et gestion de spécifications de documents.</li><li>▪ Création d'enregistrements et de champs, et définition de leurs propriétés.</li><li>▪ Mappage d'enregistrements et de champs à partir d'une spécification source en enregistrements et mappage de champs d'une spécification de destination.</li><li>▪ Utilisation de fonctoids<sup>68</sup> pour obtenir de puissantes fonctionnalités de transformation de données.</li></ul> |
| <b>Déploiement</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Assistant BizTalk SEED</li></ul>   | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Permet de rendre les partenaires commerciaux rapidement opérationnels par l'utilisation des packages SEED qui mettent les configurations à leur disposition sur Internet.</li></ul>   |

#### 4.2.1.3 Orientations d'implantation

BizTalk sera implanté pour répondre aux besoins d'échanges et de transformation des systèmes d'affaires du SIIJ, aux besoins d'échanges entre les systèmes partenaires du SIIJ et ceux du SIIJ et pour répondre aux besoins de transformation de ces systèmes.

Le système Gestion des interfaces régit l'unité de tâche Recevoir une requête d'échange de la fonction Échanger l'information.

Comme Microsoft le recommande, le serveur BizTalk 2002 sera placé, avec les serveurs de traitements, dans la zone sécurisée.

Les facilités de conservation temporaire dans la banque de suivi ne seront pas utilisées.

### 4.3 Identification et description des logiciels importés

Le système Échanges, processus et transformation n'est pas constitué de logiciels importés.

---

<sup>68</sup> Fonction intégrée réutilisable qui permet d'effectuer des opérations complexes de manipulation structurelle entre des éléments de spécification source, des éléments de spécification de destination et d'autres fonctions. Plusieurs fonctions sont fournis avec BizTalk, mais il est possible d'en créer de nouveaux.

## 4.4 Identification et description des sous-systèmes à programmer

Le système Échanges, processus et transformation est constitué d'un seul sous-système du même nom.

### 4.4.1 Sous-système Échanges, processus et transformation

#### 4.4.1.1 Description

Le tableau suivant présente le travail de programmation à effectuer pour chacune des unités de tâche de ce sous-système.

| Unités de tâche                              | Travail de programmation à effectuer <sup>69</sup> |              |                                |                       |
|--|--|--------------|--------------------------------|-----------------------|
|  | Interface à développer                             | À programmer | Fourni par le logiciel         | Logiciel à configurer |
| Fonction Définir les échanges d'information  |  |              |                                |                       |
| Définir les formats                          |  |              | BizTalk                        |                       |
| Définir les transformations                  |  |              | BizTalk                        |                       |
| Définir les processus                        |  |              | BizTalk                        |                       |
| Configurer l'échange                         |  |              | BizTalk                        |                       |
| Fonction Échanger l'information              |  |              |                                |                       |
| Recevoir une requête d'échange               |  |              | Système Gestion des interfaces |                       |
| Transformer la requête                       |  |              |                                | BizTalk               |
| Transférer la requête                        |  |              | Système Gestion des interfaces | BizTalk               |
| Fonction Suivre les transferts d'information |  |              |                                |                       |
| Suivre les documents acheminés par BizTalk   |  |              | BizTalk                        |                       |

<sup>69</sup> Interface à développer : la majeure partie de l'unité de tâche est effectuée par un logiciel, cependant, il faut lui ajouter une interface

À programmer : la majeure partie de l'unité de tâche doit être programmée.

Fourni par le logiciel : l'unité de tâche est entièrement effectuée par un logiciel

Logiciel à configurer : l'unité de tâche fonctionne en configurant de façon adéquate un logiciel

| Unités de tâche                         | Travail de programmation à effectuer <sup>69</sup> |              |                        |                       |
|---|--|--------------|------------------------|-----------------------|
|   | Interface à développer                             | À programmer | Fourni par le logiciel | Logiciel à configurer |
| Gérer les requêtes avancées             |  |              | BizTalk                |                       |
| Archiver ou épurer les données de suivi |  |              |                        | BizTalk               |
| Fonction Produire les statistiques      |  |              |                        |                       |
| Transmettre les statistiques            |  | X            |                        |                       |

#### 4.4.1.2 Structure

La structure organique du système sera réalisée sur la base du modèle organique général qui sera produit lors des activités préalables à la réalisation des systèmes du SIIJ.

#### 4.4.1.3 Dynamique

Ce système n'implique pas de processus complexes. La dynamique sera donc prise en charge dans le cadre de l'analyse fonctionnelle du système.

#### 4.4.1.4 Intégration technologique

L'intégration technologique sera réalisée lorsque les choix technologiques et le modèle organique général auront été réalisés.

## 5. STRATÉGIE DE CONCEPTION ET DE RÉALISATION

Le logiciel BizTalk sera entièrement fonctionnel, et ce, dès la première livraison.

### 5.1 Critères de découpage

Le système Échanges, processus et transformation contient la description des échanges entre les divers systèmes. Chacun de ces échanges nécessite un paramétrage et même de la programmation dans BizTalk. Ces tâches devront être synchronisées avec les livraisons des systèmes visés par ces échanges. Cependant, ces travaux ne sont pas considérés comme des livraisons dans la présente section.

## **5.2 Groupes d'intégration**

Les unités de tâche initiées directement par BizTalk ne sont pas présentées ici. Ce système sera réalisé dans le cadre de deux groupes d'intégration qui sont :

- fonctions de base;
- fonctions périphériques.

### **5.2.1 Description des groupes d'intégration**

#### **5.2.1.1 Groupe d'intégration Fonctions de base**

Les fonctions de base impliquent la mise en place de l'outil BizTalk ainsi que des fonctions servant directement dans le cadre des échanges.

#### **5.2.1.2 Groupe d'intégration Fonctions périphériques**

Le second groupe d'intégration inclut les fonctions qui ne sont pas essentielles au fonctionnement du système.

## 5.2.2 Constitution des groupes d'intégration

Le tableau suivant présente la séquence de réalisation et d'implantation des unités de tâches du système Échanges, processus et transformation. Le tableau fait référence aux groupes d'intégration décrits précédemment, soit :

- « A » : Fonctions de base
- « B » : Fonctions périphériques

| Traitements                                   |   | Groupe d'intégration |
|---|---|----------------------|
| Système Échanges, processus et transformation |   |                      |
| Progiciel BizTalk                             |   | A                    |
| Fonction Définir les échanges d'information   |   |                      |
|   | Unité de tâche Définir les formats                        | A                    |
|   | Unité de tâche Définir les transformations                | A                    |
|   | Unité de tâche Définir les processus                      | A                    |
|   | Unité de tâche Configurer l'échange                       | A                    |
| Fonction Échanger l'information               |   |                      |
|   | Unité de tâche Recevoir une requête d'échange             | A                    |
|   | Unité de tâche Transformer la requête                     | A                    |
|   | Unité de tâche Transférer la requête                      | A                    |
| Fonction Suivre les transferts d'informations |   |                      |
|   | Unité de tâche Suivre les documents acheminés par BizTalk | A                    |
|   | Unité de tâche Gérer les requêtes avancées                | A                    |
|   | Unité de tâche Archiver ou épurer les données de suivi    | A                    |
| Fonction Produire les statistiques            |   |                      |
|   | Unité de tâche Transmettre les statistiques               | B                    |

## 6. RÈGLES RÉALISATEUR

Les règles réalisateur seront détaillées à la phase de réalisation du système. Par contre, les principes généraux à suivre, dans l'établissement des règles réalisateur détaillées, sont présentés ici.

### 6.1 Règles de l'architecture réalisateur

#### 6.1.1 Règles de l'architecture logicielle

- De manière générale, tous les échanges électroniques d'information entre les systèmes d'affaires du SIIJ ainsi qu'entre les systèmes du SIIJ et ceux des partenaires doivent circuler par le système Échanges, processus et transformation;
- Les échanges entre les systèmes du noyau d'échange et d'intégration ne passent généralement pas par le système ÉPT, sauf dans les cas où la fonction de transformation des données est requise;
- Des ententes administratives doivent être prises avec les intervenants;
- Des ententes techniques doivent être prises avec les intervenants (format des transferts, moyen de transport, etc.);
- Les préférences d'expédition et de réception des intervenants, les informations échangées et la structure logique des informations doivent être définies;
- Le format XML est utilisé et le format PDF sera accepté;
- Il n'y aura pas de conservation de documents échangés même si BizTalk offre cette possibilité. Il appartient donc aux systèmes émetteurs et récepteurs de conserver les documents échangés;
- EDI est supporté par BizTalk, mais il ne sera pas supporté par le SIIJ.
- La façon privilégiée pour échanger l'information est XML, et ce, pour tous les nouveaux systèmes.
- Des préprocesseurs appelés *parser* peuvent être utilisés pour **transformer** les documents d'autres types (par exemple les fichiers PDF, VSAM, Excel, etc.) en format XML, afin de faciliter leur traitement par BizTalk. Étant donné la préférence pour l'utilisation de XML, il n'est pas prévu de faire l'acquisition et l'usage de ces préprocesseurs. Il est à noter que les messages peuvent contenir en attachement des données de format autre que XML. Cependant, ces données seront transmises sans être transformées.

Toutefois, l'utilisation de préprocesseurs n'est pas exclue, même si la nécessité n'en a pas encore été démontrée. L'analyse détaillée des échanges ainsi que la connaissance de l'infrastructure technologique supportant les progiciels d'affaires qui seront retenus, pourra éventuellement faire émerger un tel besoin. Il pourra alors être pris en compte.

Lorsque BizTalk Server traite un échange ou un document, il arrête cependant ce traitement et annule la base de données de files de messages partagées dans les conditions suivantes :

- BizTalk Server ne peut pas accéder à la base de données de files de messages partagées. Par exemple BizTalk Server perd la connexion avec la base de données de files de messages partagées car le serveur qui héberge cette base a connu une défaillance.
- Des erreurs SQL Server se produisent, comme l'expiration des délais, des transactions interrompues et des verrouillages.

- La transaction est annulée même si BizTalk Server a arrêté le traitement après la transmission de l'échange ou du document. Lorsque la base de données de files de messages partagées est de nouveau disponible, l'étiquette pour tous les documents identifiés comme étant « en cours de traitement » est supprimée. Autrement dit, les documents sont traités de nouveau au lieu d'être placés dans la file d'attente interrompue. Cependant, avec les files de messages transactionnels ou les échanges de type Reliable, il est assuré que l'échange ou le document ne sera remis qu'une seule fois. Au contraire, avec les transmissions non transactionnelles, BizTalk Server 2002 peut envoyer, dans les situations décrites ci-dessus, le même document deux fois.

## **6.1.2 Règles de l'architecture technologique**

Dans un environnement BizTalk, il faut prévoir l'utilisation des composants suivants :

- **Files de messages MSMQ** : pour transmettre les messages;
- **Base de données SQL Server** : pour entreposer les données;

De plus, d'autres considérations technologiques doivent être prises en compte. Par exemple, dans la mesure où les serveurs BizTalk Server doivent accéder fréquemment aux données de configuration, aux éléments de travail et aux plannings XLANG, et étant donné qu'ils doivent enregistrer chaque échange dans la base de données de suivi, les serveurs SQL Server qui hébergent les bases de données InterchangeBTM, InterchangeSQ, XLANG et InterchangeDTA doivent se trouver à proximité du groupe BizTalk Server.

Se reporter à la section Infrastructure technologique pour obtenir plus de détails.

## **6.1.3 Règles de la structure d'information persistante**

- La base de données utilisée par BizTalk 2002 est SQL Server 2000.
- L'installation de BizTalk permettra d'assurer le suivi des échanges et l'utilisation des scripts de BizTalk pour archiver et purger les données de suivi.

## **6.2 Règles des spécifications réalisateur**

### **6.2.1 Règles des spécifications des composants logiciels**

Aucune règle particulière.

## **7. STRUCTURE DE L'INFORMATION PERSISTANTE**

La structure de l'information persistante est établie par BizTalk 2002. Cette section n'est donc pas présentée de façon détaillée. Cependant, il est à noter que BizTalk Server stocke la configuration, les éléments de travail, l'état des « processus longs » et les documents suivis dans des bases de données SQL Server. Pour ce faire, il utilise les bases de données suivantes :

### **Base de données de configuration de messagerie**

Chaque infrastructure BizTalk Server dispose d'une base de données de gestion unique (nommée par défaut InterchangeBTM), dans laquelle est stockée la configuration de la solution. Cela inclut toutes les configurations de messagerie, telles que les canaux, les ports de messagerie et les définitions de documents.

### **Base de données de files de messages partagées**

La base de données de files de messages partagées (nommée par défaut InterchangeSQ) est une zone de stockage de tous les éléments de travail qui doivent être traités par BizTalk Server. Cette base de données offre une file d'attente de travail dans laquelle sont stockés les documents à traiter, une file d'attente planifiée pour les documents sortants en attente d'un intervalle de service pour la transmission, une file d'attente de nouvelle tentative pour les documents n'ayant pas encore été traités avec succès, ainsi qu'une file d'attente d'interruption pour les documents qui ont dépassé le nombre configuré de nouvelles tentatives ou qui contiennent des erreurs.

### **Base de données de suivi**

La base de données de suivi (nommée par défaut InterchangeDTA) est utilisée pour stocker les informations d'échange de documents en vue de l'audit et de l'analyse.

### **Base de données de persistance de planning d'orchestration**

La base de données de planning d'orchestration (nommée par défaut XLANG) contient les données suivantes :

- Plannings de déshydratation XLANG inactive, utilisés par le service d'orchestration de BizTalk Server pour automatiser les échanges. Ces données sont utilisées pour stocker l'état d'un processus professionnel long, de sorte que l'instance du processus puisse être supprimée de la mémoire.
- L'état des instances de planification en cours. En cas d'échec d'un planning, le service de redémarrage du planificateur XLANG consulte cette base de données afin de déterminer où le planning doit reprendre.

## **7.1 Architecture des bases de données**

Sans objet puisque la structure de l'information persistante est établie par le progiciel BizTalk 2002 et que les logiciels commerciaux ne font pas l'objet d'une modélisation.

## **7.2 Modèles des bases de données**

Sans objet puisque la structure de l'information persistante est établie par le logiciel BizTalk 2002 et que les logiciels commerciaux ne font pas l'objet d'une modélisation.

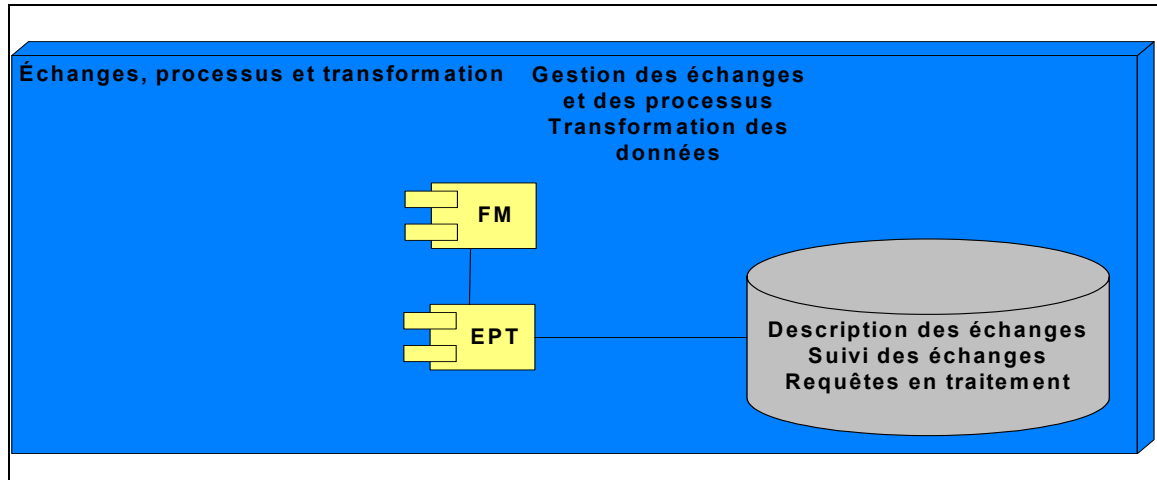
# **8. INFRASTRUCTURE TECHNOLOGIQUE**

Cette section décrit l'infrastructure technologique nécessaire au soutien du système Échanges, processus et transformation. Le système Gestion des interfaces utilise l'infrastructure technologique du système Échanges, processus et transformation. L'infrastructure technologique décrit le matériel, les logiciels ainsi que les services de soutien qui permettront d'exploiter le système Échanges, processus et transformation. Elle documente la répartition physique de l'infrastructure sous le volet de la réalisation, soit l'environnement de production.

## **8.1 Infrastructure de production**

Afin de soutenir l'exploitation des systèmes d'information, une infrastructure technologique devra être mise en place. Les sections ci-dessous présentent les configurations d'infrastructure, c'est-à-dire ordinateurs, périphériques, équipement de communication, logiciels ainsi que la manière dont ces dernières sont reliées entre elles.

Le diagramme de déploiement suivant présente les composantes d'infrastructure technologique nécessaires au support du système Échanges, processus et transformation. La description des composantes qui sont graphiquement représentées dans ce diagramme est couverte à la section 8.2 intitulée Configurations de l'infrastructure technologique.



## 8.2 Configurations de l'infrastructure technologique

Dans le but de supporter l'environnement de production du SIIJ, deux nœuds différents sont recommandés. Les sections suivantes décrivent la configuration de ces environnements.

- Un nœud nommé File de messages (FM) est utilisée comme moyen permettant de supporter les processus d'échanges. Le nœud FM servira de dépôt temporaire permettant d'assurer les échanges bidirectionnels entre les différents systèmes du SIIJ et entre les systèmes des partenaires et les systèmes du SIIJ. Les processus et les transformations de données ne seront pas traitées pas ce nœud, mais elles seront plutôt extraites de ce nœud à partir du nœud ÉPT.
- Le nœud ÉPT, signifiant Échanges, processus et transformation, supportera la fonction d'échanges, processus et transformation du noyau. Ce nœud hébergera les « métadonnées » qui rendront possible les transformations de données d'un format à l'autre via divers processus. Ce nœud est composé de plusieurs configurations de serveurs énumérées en ordre numérique croissant. La première est utilisée comme moteur pour le traitement des processus et des transformations alors que la deuxième configuration sert de système de gestion de base de données.

### 8.2.1 Définition des configurations physiques

Cette section décrit les caractéristiques de chaque configuration d'infrastructure technologique sur une base de nœud.

Nœud – FM

Matériel

- Serveur à 2 processeurs Intel Pentium III Xeon 900 MHz
- 4 Go de mémoire vive

- Disque rigide de 4x72 Go en configuration RAID 1
- 4 contrôleurs réseau Ethernet 100 BaseT
- Contrôleurs E-S Fast Wide SCSI-3
- Lecteur de disques compacts

Logiciel

- Système d'exploitation Microsoft Advanced Server 2000
- Microsoft Message Queuing

Nœud – ÉPT - 1

Matériel

- Serveur à 4 processeurs Intel Pentium III Xeon 900 MHz
- 4 Go de mémoire vive
- Disque rigide de 4x72 Go en configuration RAID 1
- 4 contrôleurs réseau Ethernet 100 BaseT
- Contrôleurs E-S Fast Wide SCSI-3
- Lecteur de disques compacts

Logiciel

- Système d'exploitation Microsoft Datacenter Server 2000
- Microsoft BizTalk Server 2002 Entreprise Edition

Nœud – ÉPT - 2

Matériel

- Serveur à 8 processeurs Intel Pentium III Xeon 900 MHz
- 8 Go de mémoire vive
- Disque rigide de 4x72 Go en configuration RAID 1
- 4 contrôleurs réseau Ethernet 100 BaseT
- Contrôleurs E-S Fast Wide SCSI-3
- Lecteur de disques compacts

Logiciel

- Système d'exploitation Microsoft Advanced Server 2000
- Microsoft SQL Serveur 2000 Entreprise Edition

## 8.2.2 Volumes des configurations physiques

Cette section définit le nombre de configurations d'infrastructure technologique nécessaires, et l'affectation de chaque configuration à un emplacement d'exploitation et à un environnement de travail particulier.

| Description du nœud | Emplacement          | Nombre |
|---------------------|----------------------|--------|
| Nœud – FM           | Centre de traitement | 2      |
| Nœud – ÉPT – 1      | Centre de traitement | 4      |
| Nœud – ÉPT – 2      | Centre de traitement | 2      |

## 8.3 Répartition

Cette section présente la répartition du sous-système et des composants logiciels nécessaires au déploiement et à l'exécution dans les configurations d'infrastructure technologique.

### 8.3.1 Répartition du logiciel

La répartition des sous-systèmes et des composants logiciels est représentée dans les configurations d'infrastructure technologique à la section précédente.

### 8.3.2 Utilisation de l'infrastructure de communication

L'utilisation prévue de l'infrastructure de communication ne déborde pas du cadre interne au noyau d'échange et d'intégration. Cependant, il y aura plusieurs échanges entre le domaine de confiance du noyau et d'autres domaines tels que ceux du MJQ, du MSP, du MSSS, et plusieurs autres domaines de confiance d'organismes partenaires. Les échanges se feront de serveur à serveur, pour les échanges entre les domaines de confiance du SIIJ, du MSP et du MJQ. Les échanges impliquant le MSSS transigeront par le RTSS et par le RETEM. Le RETEM sera utilisé dans le cadre de tous les autres échanges impliquant d'autres organisations du Gouvernement du Québec.

## 8.4 Hypothèses

Afin d'évaluer la charge générée sur les composantes technologiques et le réseau par les applications, trois types de profils d'applications ont été établis. Ainsi, ces différents profils permettront d'établir des configurations physiques basées sur les performances attendues.

Les qualificatifs énumérés ci-dessous ont été utilisés afin de classifier les types de profils des applications.

| Critère  | Faible                | Moyen               | Élevé                |
|--|-----------------------|---------------------|----------------------|
| Mémoire statique et dynamique utilisée par l'application | 1 gigaoctets et moins | De 1 à 4 gigaoctets | 4 gigaoctets et plus |

| <b>Critère</b>                                     | <b>Faible</b>                      | <b>Moyen</b>                                     | <b>Élevé</b>   |
|--|------------------------------------|--|--|
| Opération de traitement utilisée par l'application | Très peu                           | Appariement, diffusion, gestion                  | Traitement intensif de type compression-décompression, chiffrement, signature, calcul vectoriel, conversion, aiguillage, recherche |
| Concurrence de l'application                       | Aucune                             | Quelques traitements concurrents                 | Concurrence des traitements de manière régulière   |
| Modèle d'accès des données de l'application        | Lecture de données seulement       | Lecture et écriture de données                   | Principalement écriture de données   |
| Modèle d'accès des données de l'application        | Séquentiel                         | Principalement séquentiel, quelque peu aléatoire | Principalement aléatoire   |
| Volume d'accès des données de l'application        | 2 mégaoctets et moins              | De 2 à 10 mégaoctets                             | 10 mégaoctets et plus  |
| Utilisation de ressources distribuées              | Aucune                             | Une très faible partie des données               | La majeure partie des données  |
| Débit d'accès réseau de l'application              | 10 kilooctets et moins par seconde | De 10 à 200 kilooctets par seconde               | 200 kilooctets et plus par seconde   |

Trois types de profils d'applications sont présentés ci-dessous. Les profils ont été élaborés sur la base des qualificatifs de ressources énumérées dans le tableau précédent. La classification des différentes applications devant être déployées sur l'infrastructure technologique sera donc basée sur ces définitions.

| <b>Application de faible exigence</b>   | <b>Application d'exigence moyenne</b>  | <b>Application d'exigence élevée</b>   |
|---|--|--|
| Utilisation de la mémoire peu sollicitée  | Consommation de la mémoire plus ou moins restreinte  | Forte utilisation de la mémoire  |
| Emploi modeste de l'unité de traitement et faible concurrence des traitements                                       | Utilisation plus élevée de l'unité de traitement et de la concurrence des traitements  | L'unité de traitement et la concurrence des traitements sont couramment utilisées  |
| Effectue principalement des accès de données en lecture séquentielle dont le volume et la fréquence sont peu élevés | Effectue habituellement des accès en lecture et en écriture séquentielles et parfois aléatoires. Le volume et la fréquence des accès de données sont en général restreints | En général, les accès de données sont en mode d'écriture et souvent de façon aléatoire. Le volume et la fréquence sont élevés. Les ressources distribuées sont utilisées régulièrement |

| <b>Application de faible exigence</b>           | <b>Application d'exigence moyenne</b>                             | <b>Application d'exigence élevée</b>                          |
|---|---|---|
| Faible consommation de la bande passante réseau | Utilisation plus ou moins persistante de la bande passante réseau | Le réseau est utilisé de façon persistant                     |
| Temps réponse des traitements rapide            | Temps réponse des traitements d'ordinaire assez court             | Le temps réponse des traitements est de manière générale long |

La classification des différents types de serveurs devant être déployées sur l'infrastructure technologique sera basée sur les classifications des différents types d'applications.

| Description                                    | Faible exigence  | Exigence moyenne   | Exigence élevée  |
|--|--|--|--|
| Type de serveur                                | 1  | 2  | 3  |
| Type de processeur                             | Intel Pentium III à 1,266 GHz  | Intel Pentium III Xeon à 900 MHz   | Intel Pentium III Xeon à 900 MHz   |
| Nombre maximal de processeurs                  | Capacité bi processeurs  | Capacité quadruple processeurs   | Capacité octuple processeurs   |
| Capacité mémoire                               | 256 Mo extensible à 6 Go   | 1 Go extensible à 16 Go  | 2 Go extensible à 16 Go  |
| Capacité disques                               | Deux porte-unités Wide Ultra2/Ultra3 SCSI (6 x 1 po) enfichables à chaud           | Deux porte-unités Wide Ultra2/Ultra3 SCSI (6 x 1 po) enfichables à chaud           | Un porte-unité Wide Ultra2/Ultra3 SCSI (4 x 1 po) enfichables à chaud              |
| Capacité totale de stockage                    | Maximum de 582,4 Go  | Maximum de 873,6 Go  | Maximum interne de 145,6 Go  |
| Expansion                                      | 6 connecteurs PCI dont 2 enfichables à chaud                                       | 6 connecteurs PCI dont 4 enfichables à chaud                                       | 11 connecteurs PCI enfichables à chaud   |
| Composantes redondantes et enfichables à chaud | Connecteur PCI, Systèmes d'alimentation, Ventilateurs, Mémoire de secours en ligne | Connecteur PCI, Systèmes d'alimentation, Ventilateurs, Mémoire de secours en ligne | Connecteur PCI, Systèmes d'alimentation, Ventilateurs, Mémoire de secours en ligne |

Les exigences sur l'infrastructure des différentes applications sont présentées dans le tableau suivant. Les définitions énumérées précédemment ont servies à établir ces hypothèses.

| Application                   | Exigence sur l'infrastructure |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Microsoft Message Queuing     | Moyenne                       |
| Microsoft BizTalk Server 2002 | Élevée                        |
| Microsoft SQL Serveur 2000    | Élevée                        |

Les hypothèses volumétriques suivantes ont été formulées pour le système Échanges, processus et transformation :

| Paramètre   | Valeur         |
|---|----------------|
| Nombre annuel d'échanges  | 139 927 604    |
| Nombre annuel de transformations  | 34 981 901     |
| Métadonnées par type de transformation (octets)                             | 2 097 152      |
| Nombre de types de transformation   | 5000           |
| Espace de stockage total annuel des métadonnées de transformations (octets) | 10 485 760 000 |

| Paramètre   | Valeur         |
|---|----------------|
| Espace de stockage total à la cible des métadonnées de transformations (octets) | 52 428 800 000 |

Il est à noter que le nombre d'échanges annuel présenté dans le tableau ci-dessus provient du cumulatif des diverses transactions que les applications de mission, les applications de support et les applications partenaires généreront sur le noyau.

Le tableau suivant présente les hypothèses ayant trait au nombre de transactions qui seront effectuées pour chaque service offert par le système Échanges, processus et transformation.

| Fonction                              | Nombre de transaction annuelle |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| Gestion des échanges et des processus | 139 927 604                    |
| Transformation des données            | 34 981 901                     |

Le tableau suivant présente les hypothèses utilisées par type de logiciel à l'exécution pour la configuration des nœuds de l'environnement de production. Les exigences requises par le système d'exploitation sont exclues du tableau ci-dessous.

| Logiciel                      | Nombre de transactions par heure de pointe | Mémoire vive requise (gigaoctets) | Espace disque requis (gigaoctets) |
|-------------------------------|--|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Microsoft Message Queuing     | 312 338                                    | 4                                 | 130                               |
| Microsoft BizTalk Server 2002 | 312 338                                    | 4                                 | 130                               |
| Microsoft SQL Serveur 2000    | 78 085                                     | 8                                 | 65                                |

Les paramètres suivants ont été utilisés afin d'effectuer la conversion sur les périodes de pointe. Le tableau suivant les décrits.

| Paramètre   | Pourcentage |
|---|-------------|
| Transactions d'un mois de pointe en % de l'année      | 10,4%       |
| Transactions d'un jour de pointe en % du mois         | 7,5%        |
| Transactions d'une heure de pointe en % d'une journée | 29%         |