

# ANNEXE 11 - JOURNALISATION

## 1. STRUCTURE DU NIVEAU ENTREPRISE

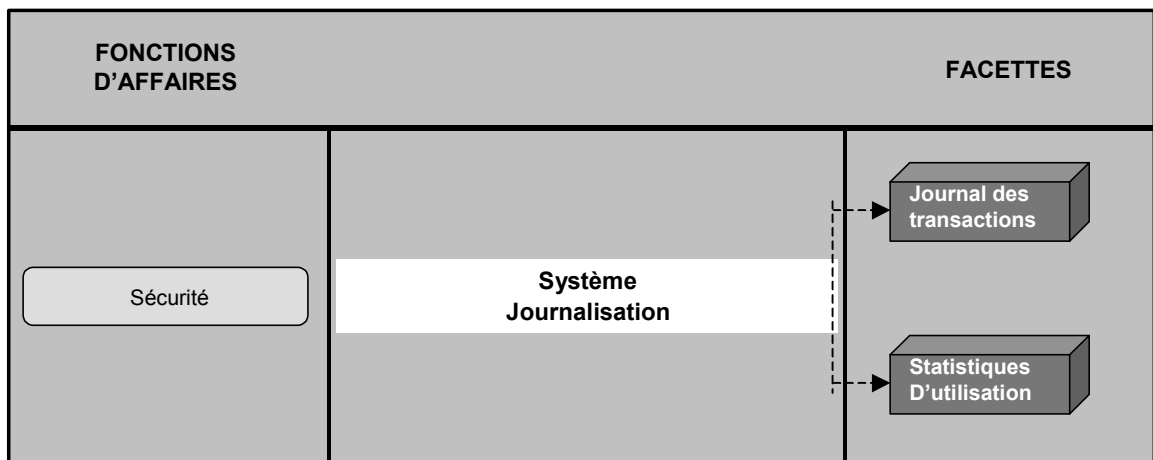
### 1.1 Système Journalisation

Le système Journalisation contient les traitements nécessaires pour assurer le suivi de l'utilisation des transactions d'affaires du SIIJ, pour fins de contrôle a posteriori.

Une transaction d'affaires consiste en une action effectuée, pour un dossier spécifique, par l'entremise d'une unité de tâche d'un système d'affaires ou du noyau d'échange et d'intégration. Cette transaction correspond à une action de consultation, d'ajout, de modification ou de destruction d'une occurrence d'un dossier d'affaires.

Ce système permettra de conserver la trace de toutes les transactions d'affaires réalisées par l'entremise d'unités de tâche *développées par* le SIIJ. Il ne substitue pas aux journaux qui sont maintenus par les outils d'infrastructure, par exemple, les journaux de Windows. De plus, il ne remplace pas la journalisation qui devra être réalisée par chacun des progiciels qui seront acquis dans le cadre du projet SIIJ. Ce système ne consolide pas les journaux des progiciels d'affaires. De plus, ce système alimente le système Dépôt de données statistiques.

La figure suivante illustre l'arrimage des fonctions d'affaires du projet SIIJ et du système Journalisation.



Ce système est constitué d'un seul sous-système appelé Journalisation. Ce sous-système contient les fonctions suivantes :

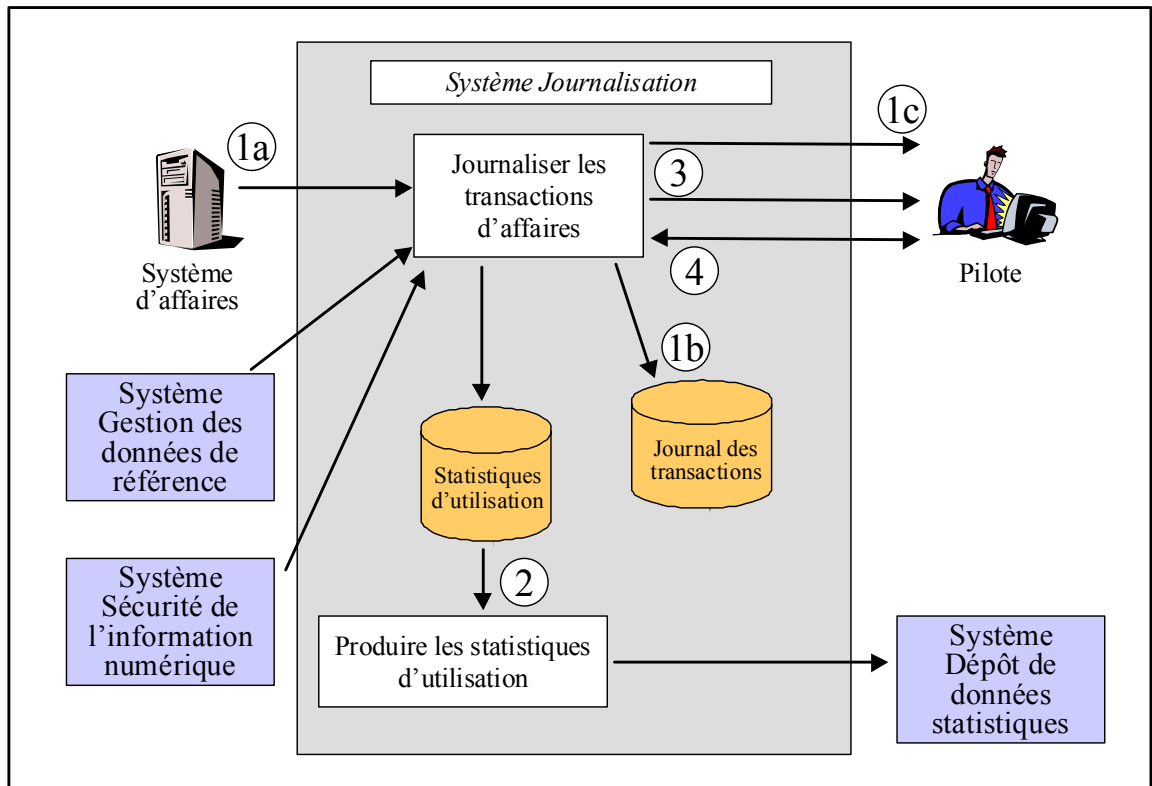
- Journaliser les transactions d'affaires;
- Produire les statistiques.

Ce système contient les facettes suivantes :

- Journal des transactions;
- Statistiques d'utilisation.

Il est à noter que chacun des domaines de confiance du SIIJ qui en a besoin aura sa propre facette Journal des transactions. La séparation des données de journalisation par domaine de confiance facilite la protection des données sensibles.

Le diagramme suivant présente le système Journalisation 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.



14. Inscription d'une transaction au journal :

- a. Lors d'un accès aux traitements interactifs du SIIJ ou lors d'un accès par les traitements en différé, ces traitements envoient une commande de journalisation par l'entremise d'une file de messages;
  - b. La fonction Journaliser les transactions d'affaires obtient les commandes de journalisation de la file de messages et les inscrit au Journal des transactions;
  - c. Lorsqu'une commande de journalisation est rejetée (ex. : format invalide), un message de rejet est transmis au pilote du système.
15. Production des statistiques : lors de l'inscription d'une transaction d'affaires au journal, les statistiques sont cumulées à l'intérieur du dépôt Statistiques d'utilisation. Elles sont ensuite transmises au système Dépôt de données statistiques.
16. Consultation du journal : le pilote effectue une recherche au journal des transactions. Cette recherche permet d'obtenir la trace des transactions effectuées par un utilisateur spécifique, ou encore, pour un dossier ou un type de dossier donné. Les données d'identification de l'utilisateur à l'origine d'une transaction d'affaires sont obtenues du système Sécurité de l'information numérique<sup>110</sup> alors que la description des codes (nom du système accédé, nom de l'action effectuée, etc.) est obtenue du système Gestion des données de référence.
17. Épuration du journal des transactions : au besoin, le pilote commande l'épuration du journal des transactions. Le journal est épuré selon les délais de conservation obtenus du système Gestion des données de références. Finalement, un rapport d'épuration est produit pour le pilote.

Le système Journalisation vise à répondre aux orientations suivantes :

- Le système ne devra pas reposer sur une base de données unique. Il devra favoriser, dans la mesure du possible, la transmission automatisée de l'information (push) plutôt que l'accès instantané par l'utilisateur à cette information (pull).
- La sélection de technologies la plus conviviale possible pour répondre aux besoins des utilisateurs et capables d'évoluer en fonction des besoins.
- L'utilisation de progiciels éprouvés sera privilégiée pour le développement du système SIIJ.
- Le système SIIJ donnera la prépondérance au français et supportera l'anglais lorsque requis.
- Le système SIIJ doit permettre la conservation de la trace de certaines transactions.
- 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.

---

<sup>110</sup> Ces données sont en fait emmagasinées dans le répertoire d'entreprise.

- 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.
- Les normes technologiques du SIIJ impliquant des échanges d'informations seront harmonisées à celles du gouvernement fédéral.

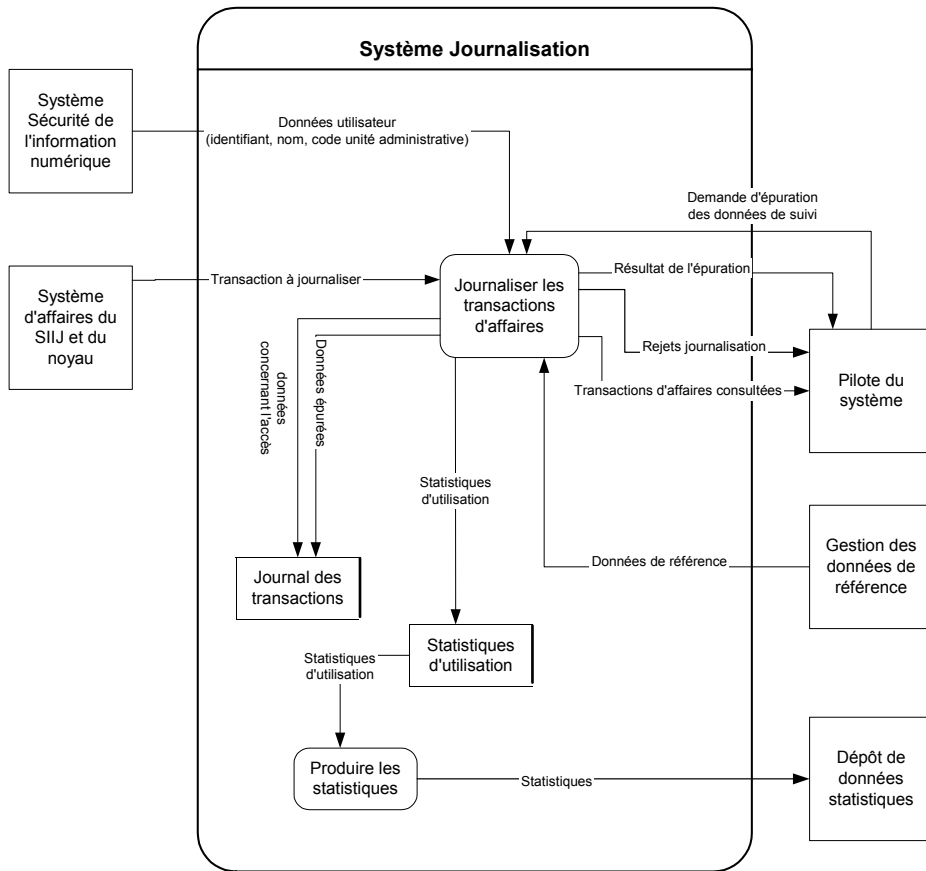
## 2. STRUCTURE DU SYSTÈME

### **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 le modèle du système Journalisation. Il contient toutes les fonctions du système, les relations entre ces fonctions, les utilisateurs (acteur) du système, les systèmes du SIIJ et les facettes de données, de même que les principaux flux de données entre ces divers éléments.



## 2.2 Description et définition des fonctions du système

### 2.2.1 Fonction Journaliser les transactions d'affaires

#### 2.2.1.1 Description

Cette fonction permet de conserver une trace des transactions d'affaires à des fins de contrôle a posteriori.

Cette fonction est constituée des unités de tâche suivantes :

- Journaliser une transaction d'affaires;
- Consulter le Journal des transactions d'affaires;
- Épurer le Journal des transactions d'affaires.

## 2.2.1.2 Définition des unités de tâche

### **Unité de tâche Journaliser une transaction d'affaires**

Ce traitement permet de journaliser les transactions d'affaires des systèmes d'affaires développés par le SIIJ. Les transactions d'affaires sont cumulées dans des dépôts distincts pour chacune des organisations du SIIJ. Cette unité de tâche reçoit en entrée :

- Le code de l'unité administrative ainsi que l'identifiant de l'utilisateur qui réalise la transaction (lorsqu'un utilisateur est à l'origine de l'action);
- Le code de l'organisation, le code du système ainsi que le code du traitement utilisé;
- L'identifiant du dossier ayant fait l'objet de la transaction d'affaires;
- La date et l'heure de l'accès;
- L'action effectuée;
- La valeur antérieure des champs affectés la transaction;
- La valeur postérieure des champs affectés par la transaction.

Les éléments sont tous obligatoires sauf :

- Le code d'unité administrative et le code d'utilisateur qui ne sont pas utilisés pour un traitement en différé ;
- Les valeurs antérieures et postérieures à la transaction sont également optionnelles. Il appartient aux systèmes d'affaires de décider de la pertinence de conserver l'une ou l'autre de ces valeurs. Le format XML est requis pour fournir les valeurs antérieures et postérieures.

Les informations reçues en paramètre sont enregistrées dans la table du Journal des transactions d'affaires. Lorsque cette unité de tâche est utilisée par un traitement en différé, le code d'unité administrative est remplacé par le code de l'organisation, et le code d'utilisateur est remplacé par le code du traitement en lots.

Techniquement, ce service ne peut être initié que par l'entremise d'une file de messages.

### **Unité de tâche Consulter le Journal des transactions d'affaires**

Cette unité de tâche interactive est initiée par le pilote qui désire consulter le Journal des transactions d'affaires à des fins de contrôle a posteriori.

Le pilote doit d'abord fournir les critères de recherche suivants :

- Période à l'intérieur de laquelle les accès ont été réalisés (obligatoire);
- Code d'utilisateur et/ou un numéro de dossier et/ou un type de dossier (obligatoire);

- Code de l'organisation, code du système et code du traitement utilisé<sup>111</sup> (optionnels).

Lorsque le code de l'utilisateur est fourni, le traitement obtient du système Sécurité l'identifiant unique de l'utilisateur dans le répertoire d'entreprise (clé unique appelée SID dans Active Directory). Ce code est obtenu afin de pouvoir accéder à la table du Journal des transactions d'affaires, car c'est cet identifiant qui est conservé dans cette table.

Le traitement obtient de la table du Journal des transactions d'affaires les accès aux transactions correspondant aux critères de recherche. Il obtient également, du système Gestion des données de référence, la description des codes utilisés. Puis il affiche les résultats de la recherche sous forme d'une liste contenant :

- La date et l'heure de l'accès;
- Le code, le nom et l'unité administrative de l'utilisateur qui a obtenu l'accès;
- L'identifiant du dossier dont l'accès a été obtenu;
- Le code de l'action posée;
- Le nom du système utilisé;
- Le nom du traitement utilisé.

Il est ensuite possible pour le pilote de visualiser le détail d'un accès en sélectionnant une des occurrences de la liste. Les valeurs antérieures et postérieures sont affichées telles que transmises par les systèmes d'affaires.

L'utilisation de cette unité de tâche fera elle-même l'objet d'une certaine forme de journalisation dans le système Journalisation. L'unité de tâche Journaliser une transaction d'affaires journalise donc le fait qu'un utilisateur accède à l'unité de tâche. Il ne journalise cependant pas tous les accès aux données qui y sont réalisés.

### **Unité de tâche Épurar les transactions d'affaires**

Cette unité de tâche différée est déclenchée par l'ordonnanceur du système Pilotage et exploitation, selon la fréquence déterminée par le pilote du système Journalisation.

Le traitement obtient du système Gestion des données de référence les délais de conservation pour chacun des types de transactions d'affaires du SIIJ. Il épure ensuite les occurrences de la table du Journal des transactions d'affaires, en fonction de ce délai de conservation.

---

<sup>111</sup> Puisque la journalisation est utilisée par des unités de tâche en provenance de plusieurs organisations et de plusieurs systèmes, un même code d'unité de tâche pourrait être utilisé par plus d'un système ou plus d'une organisation. Il est donc nécessaire de fournir le code de l'organisation et le code du système afin d'être assuré d'identifier correctement l'unité de tâche.

## **2.2.2 Fonction Produire les statistiques**

### **2.2.2.1 Description**

Cette fonction a été élaborée dans le but d'alimenter le Dépôt de données statistiques avec les informations cumulées à cet effet.

Cette fonction est constituée des unités de tâche suivantes :

- Cumuler les statistiques;
- Transmettre les statistiques.

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

#### **Unité de tâche Cumuler les statistiques**

Lors d'une inscription dans le Journal d'un accès à une transaction d'affaires, cette unité de tâche est déclenchée afin de cumuler les statistiques.

Deux types de statistiques sont cumulés, soit : le nombre d'accès quotidiens aux traitements et le nombre d'accès quotidiens par utilisateur.

Le nombre d'accès quotidiens aux traitements est cumulé dans la table des Statistiques par traitement.

Le nombre d'accès quotidiens par utilisateur est cumulé dans la table des Statistiques par utilisateur.

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

Cette unité de tâche différée est initiée quotidiennement par l'ordonnanceur. Cette unité de tâche permet d'alimenter les statistiques à partir des tables des Statistiques par traitement et des Statistiques par utilisateur.

Elle obtient de ces tables les statistiques à transmettre vers le Dépôt de données statistiques, sous un format de message XML.

Les statistiques seront épurées au fur et à mesure de leur transmission vers le dépôt de données statistiques.

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

### **2.3.1 Facette Journal des transactions**

### 2.3.1.1 Description

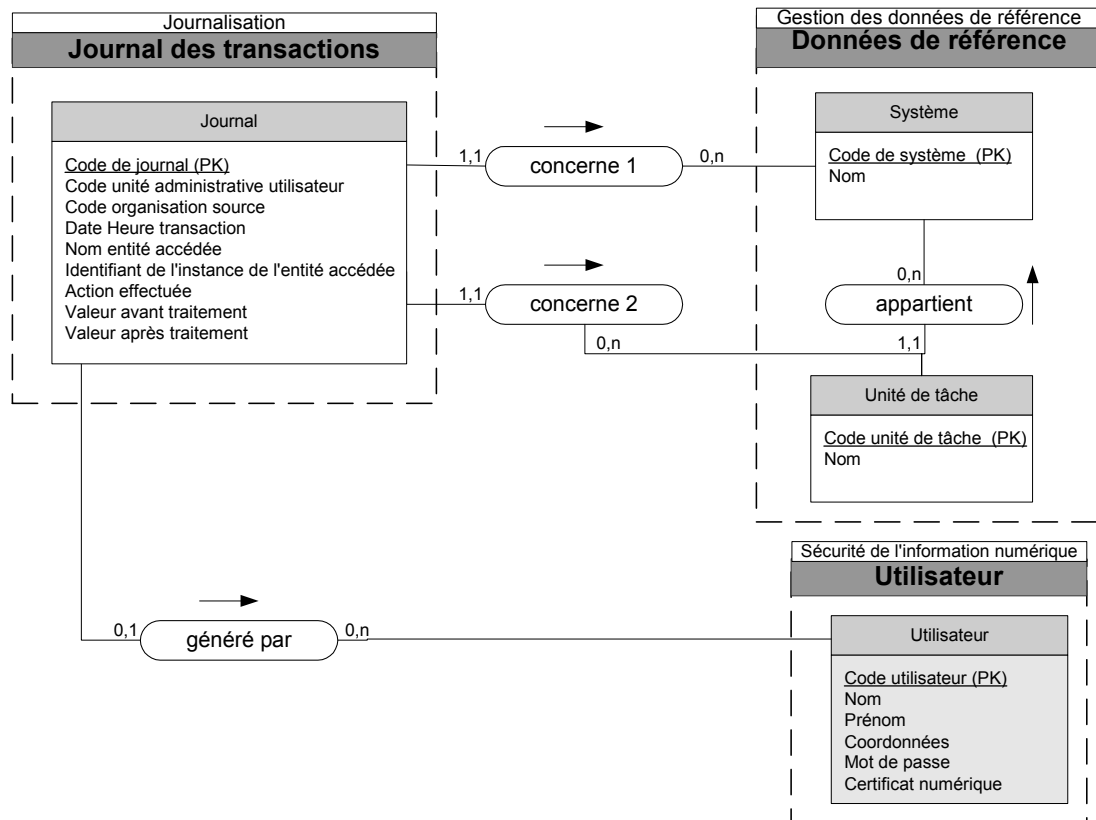
La facette Journal des transactions permet de mémoriser les accès aux transactions d'affaires.

La facette regroupe la classe d'information (entité) suivante :

- Journal.

### 2.3.1.2 Modèle de facette

Cette facette utilise les codes d'utilisateur définis au niveau du système de Sécurité de l'information numérique ainsi que les paramètres du système Gestion des données de référence. Mis à part ces liens, cette facette n'entretient aucun lien avec les autres facettes. Le diagramme suivant montre les principales entités de la facette Journal des transactions.



Il est à noter que le code de traitement et l'identifiant utilisateur (code utilisateur) doivent être uniques dans le SIIJ. De plus, l'identifiant unique de l'utilisateur est la clé unique interne accordée par Active Directory (UID selon la norme LDAP). Cette clé est

décrite dans la section Description et définition des facettes du système de l'annexe 2 – Architecture détaillée du système Sécurité de l'information numérique.

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

#### **Journal**

Cette classe (entité) de données contient les informations de suivi d'utilisation des transactions d'affaires des systèmes d'affaires du SIIJ.

Cette classe est décrite au moyen des attributs (propriétés) suivants :

- Code de journal (PK)
- Code unité administrative  
Code identifiant de façon unique l'unité administrative à laquelle l'utilisateur était rattaché au moment de l'accès. Peut aussi contenir le code de l'organisation pour un traitement en différé
- Code organisation source  
Code identifiant de façon unique l'organisation à laquelle appartient l'unité de tâche utilisée
- Date heure de la transaction  
Date et heure de l'opération de la journalisation.
- Nom de l'entité accédée  
Nom de l'entité qui fait l'objet de la journalisation. (ex : Table)
- Identifiant de l'instance de l'entité accédée  
Instance de l'entité qui fait l'objet de la journalisation.  
(ex : Enregistrement)
- Action effectuée  
Action effectuée sur l'enregistrement (Lecture, ajout, modification...)
- Valeur avant traitement  
Valeur avant que l'action soit posée. Peut être une structure XML si plusieurs valeurs.
- Valeur après traitement  
Valeur après que l'action soit posée. Peut être une structure XML si plusieurs valeurs.

La classe entretiendra les relations suivantes avec différentes entités.

- Concerne 1 (Système)  
Identifie le système concerné par la journalisation.

- Concerne 2 (Unité de tâche)  
Identifie l'unité de tâche du système concernée la journalisation.
- Généré par (Utilisateur)  
Identifie l'utilisateur qui est à l'origine de la journalisation.

Les principaux services du noyau de cette classe sont :

- Journaliser une transaction d'affaires;
- Rechercher les transactions d'affaires par période et code d'utilisateur;
- Rechercher les transactions d'affaires par période et par dossier;
- Épurer les transactions d'affaires.

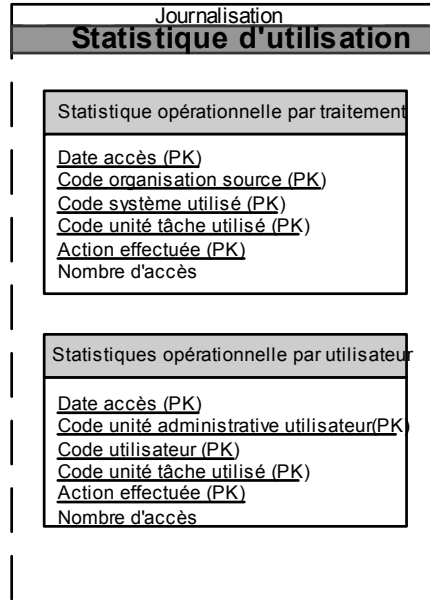
Il est à noter que la journalisation d'une transaction d'affaires déclenche automatiquement le cumul des statistiques. Le journal des transactions d'affaires est épuré sans préserver de liens avec les statistiques.

## **2.3.2 Facette Statistiques d'utilisation**

### **2.3.2.1 Description**

La facette Statistiques d'utilisation permet de cumuler les statistiques opérationnelles et ainsi de limiter le nombre d'envois au dépôt statistique. Ces statistiques seront cumulées par traitement ainsi que par utilisateur.

### 2.3.2.2 Modèle de facette



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

Les différentes classes de cette facette ne font pas l'objet de la définition de contraintes d'intégrité étant donné qu'elles sont définies comme étant des tables de données temporaires uniquement. De plus, la définition de ces dites contraintes alourdirait énormément le modèle conceptuel global.

#### **Statistiques opérationnelles par traitement**

Cette classe (entité) de données contient les statistiques cumulées pour une date, un traitement et une action donnés. Elle est utilisée pour permettre de cumuler les statistiques avant de les transmettre au Dépôt de données statistiques.

Cette classe est décrite au moyen des attributs (propriétés) suivants :

- Date d'accès  
Date et heure à laquelle l'action a été effectuée
- Code organisation source  
Code identifiant de façon unique l'organisation à laquelle appartient l'unité de tâche utilisée
- Code système utilisé  
Code identifiant de façon unique le système en cause.
- Code unité de tâche utilisé  
Code identifiant de façon unique l'unité de tâche en cause.
- Action effectuée  
Action effectuée sur l'enregistrement (Lecture, ajout, modification...)
- Nombre d'accès  
Nombre d'accès obtenus pour la date d'accès, le code de système utilisé, le code de traitement utilisé et le code d'action effectuée.

Les principaux services du noyau de cette classe sont :

- Ajout d'une statistique par traitement
- Obtenir les statistiques à transmettre par traitement

#### **Statistiques par utilisateur**

Cette classe (entité) de données contient les statistiques cumulées pour une date, un identifiant d'utilisateur et une action (ajout, modification, suppression et consultation) donnés. Elle est utilisée pour cumuler les statistiques avant de les transmettre au Dépôt de données statistiques.

Cette classe est décrite au moyen des attributs (propriétés) suivants :

- Date d'accès  
Date et heure à laquelle l'action a été effectuée
- Code unité administrative de l'utilisateur  
Code identifiant de façon unique l'unité administrative à laquelle l'utilisateur était rattaché au moment de l'accès. Peut aussi contenir le code de l'organisation pour un traitement en différé
- Code utilisateur  
Identifie l'utilisateur qui est à l'origine de la journalisation.
- Code unité de tâche utilisé  
Code identifiant de façon unique l'unité de tâche en cause.
- Action effectuée  
Action effectuée sur l'enregistrement (Lecture, ajout, modification...)
- Nombre d'accès  
Nombre de transactions d'affaires pour la date d'accès, le code d'unité administrative utilisateur, l'identifiant utilisateur et le code d'action effectuée.

Les principaux services du noyau de cette classe sont :

- Ajout d'une statistique par traitement
- Obtenir les statistiques à transmettre par traitement

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

Le système Journalisation interagit avec l'utilisateur par l'entremise de l'unité de tâche Consulter le Journal des transactions d'affaires et de l'interface du même nom.

## **2.4.1 Interface Consulter le Journal des transactions d'affaires**

### **2.4.1.1 Description**

Cette interface permet à l'utilisateur de spécifier au Journal des transactions d'affaires les critères de recherche, de visualiser la liste des accès correspondant aux critères de recherche et, enfin, de visualiser le détail d'un accès aux transactions d'affaires.

Cette interface n'est utilisée que par l'unité de tâche du même nom de la fonction Journaliser les transactions d'affaires.

## **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 Journalisation, soit :

- Pilote du système;
- Système Sécurité de l'information numérique ;
- Gestion des données de références ;
- Systèmes d'affaires du SIIJ et du noyau.

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

#### **2.5.1.1 Description**

Le pilote du système analyse les journaux suite à une demande des responsables des contrôles de sécurité à posteriori. Il est aussi responsable de demander l'exécution du traitement Épurer le Journal des transactions d'affaires. Finalement, le pilote est responsable de la coordination générale du système.

### **2.5.2 Catégorie d'acteurs Système Sécurité de l'information numérique**

#### **2.5.2.1 Description**

Le système Sécurité de l'information numérique est un système du noyau du SIIJ responsable, entre autres, de la gestion des données de sécurité concernant l'utilisateur.

### **2.5.3 Catégorie d'acteurs Gestion des données de référence**

### **2.5.3.1 Description**

Ce système du noyau de SIIJ est responsable des paramètres communs à plusieurs systèmes du SIIJ. Il est utilisé principalement pour obtenir les noms des systèmes et des unités de tâche journalisées.

### **2.5.4 Catégorie d'acteurs Systèmes d'affaires du SIIJ et du noyau**

#### **2.5.4.1 Description**

Cette catégorie d'acteurs concerne l'ensemble des systèmes d'affaires du SIIJ et du noyau qui utilisent la fonction Journaliser les transactions d'affaires.

## **3. DYNAMIQUE DU SYSTÈME**

Outre la coordination habituelle qu'implique un système, le système Journalisation supportera le processus de travail Enquêter sur l'utilisation des transactions d'affaires.

De plus, les dépôts du système peuvent occasionnellement être utilisés par les responsables de l'entretien du système, pour supporter l'analyse de problèmes techniques.

### **3.1 Processus de travail Enquêter sur l'utilisation des transactions d'affaires**

#### **3.1.1 Raison d'être**

La raison d'être de ce processus de travail est de s'assurer que les utilisateurs n'effectuent des accès aux dossiers que dans le cadre de leur fonction. De plus, ce processus permet de vérifier l'identité des utilisateurs ayant été en contact avec l'information du dossier spécifique.

#### **3.1.2 Description**

Ce processus de travail permet d'identifier les anomalies (d'un point de vue de sécurité) d'utilisation des transactions des systèmes du SIIJ.

Le système Journalisation ne cumule pas toutes les transactions effectuées par les utilisateurs du SIIJ. Certains systèmes élaborés à partir de progiciels auront leur propre journal de suivi des accès aux transactions d'affaires. L'enquêteur pourrait, par

conséquent, avoir à consulter plusieurs autres journaux concernant l'utilisation des transactions d'affaires.

Ce processus sera élaboré lors d'une étape ultérieure.

### **3.1.3 Pré-conditions**

Ce processus est déclenché suite à une plainte d'un citoyen ou d'un employé, à une demande d'une autorité ayant compétence sur le SIIJ, à un mandat de perquisition émis dans le cadre d'une enquête policière, à la constatation d'anomalies par le pilote, etc.

### **3.1.4 Post-conditions**

L'enquête peut identifier des anomalies qui seront prises en compte par des processus externes au système.

### **3.1.5 Type**

Ce processus de travail est avant tout manuel. Par contre, les journaux des transactions d'affaires des différents systèmes peuvent être analysés par l'entremise des outils informatiques.

### **3.1.6 Critères de qualité**

Identification effective des anomalies recherchées.

## **4. ARCHITECTURE LOGICIELLE**

La journalisation utilise l'environnement standard du projet SIIJ. Plus spécifiquement, elle utilise la suite de développement .NET, les files de messages MSMQ et une base de données SQL Server.

Aucun logiciel particulier n'est utilisé par la journalisation.

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

Le système Journalisation est constitué d'un seul sous-système du même nom. Les fonctions Journaliser les accès aux transactions d'affaires et Produire les statistiques font donc partie du même sous-système.

#### **4.1.1 Description de l'architecture logicielle de la fonction Journaliser les transactions d'affaires**

Le système Journalisation utilise l'environnement standard du projet SIIJ.

##### **4.1.1.1 Critères de qualité**

Permettre de journaliser les transactions en minimisant les répercussions sur la performance des systèmes d'affaires;

Garantir l'intégrité transactionnelle des inscriptions aux journaux.

##### **4.1.1.2 Interface**

L'unité de tâche Journaliser une transaction d'affaires est offerte aux autres systèmes. Cependant, elle ne peut être accédée que d'une seule façon, soit par l'entremise d'une file de messages. Une interface permet d'inscrire les messages dans la file.

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

Le système Journalisation ne fait appel qu'aux outils de l'infrastructure de développement. Il n'utilise pas de progiciel commercial.

### 4.3 Identification et description des logiciels importés

Le système Journalisation n'utilise pas de logiciel importé.

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

Le tableau suivant présente le travail de programmation pour chacune des unités de traitement du sous-système Journalisation.

Unités de tâche	Travail de programmation à effectuer <sup>112</sup>			
	Interface à développer	À programmer	Fourni par le logiciel	Logiciel à configurer
Fonction Journaliser les accès aux transactions d'affaires				
Journaliser une transaction d'affaires		X		
Consulter le Journal des transactions d'affaires		X		
Épurer le Journal des transactions d'affaires		X		
Fonction Produire les statistiques				
Cumuler les statistiques		X		
Transmettre les statistiques		X		

<sup>112</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

#### **4.4.1.1 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.

#### **4.4.1.2 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.

#### **4.4.1.3 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**

### **5.1 Critères de découpage**

La stratégie de conception et de réalisation vise à permettre la réalisation et l'implantation progressive du système. Le découpage en groupes d'intégration du système Journalisation a donc été effectué en fonction du moment du recours aux unités de tâche du système systèmes.

### **5.2 Groupes d'intégration**

Le système Journalisation sera conçu et réalisé selon les groupes d'intégration suivants :

- Les traitements de base;
- L'épuration du Journal des transactions d'affaires.

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

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

Ce groupe d'intégration comprend :

- L'unité de tâche Journaliser une transaction d'affaires;
- L'unité de tâche Consulter le Journal des transactions d'affaires;
- L'unité de tâche Cumuler les statistiques;
- L'unité de tâche Transmettre les statistiques.

Ce groupe d'intégration comprend également les données de la facette Journal des transactions.

#### **5.2.1.2 Groupe d'intégration Épuration des données**

Ce groupe d'intégration comprend uniquement l'unité de tâche Épurer le Journal des transactions.

## 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 Journalisation. Le tableau fait référence aux groupes d'intégration décrits précédemment, soit :

- « A » : Traitements de base
- « B » : Épuration des données

Traitements		Groupe d'intégration
Système Journalisation		
Fonction Journaliser les transactions d'affaires		
	Unité de tâche Journaliser une transaction d'affaires	A
	Unité de tâche Consulter le Journal des transactions d'affaires	A
	Unité de tâche Épurer les transactions d'affaires	B
Fonction Produire les statistiques		
	Unité de tâche Cumuler les statistiques	A
	Unité de tâche Transmettre les statistiques	A

## 6. RÈGLES RÉALISATEUR

### 6.1 Règles de l'architecture réalisateur

#### 6.1.1 Règles de l'architecture logicielle

L'architecture réalisateur devra tenir compte d'un certain nombre d'orientations dans la définition des règles de l'architecture logicielle applicables à la journalisation.

Ces orientations s'énoncent comme suit :

- L'alimentation des statistiques s'effectuera par file de messages;
- Lors de la réalisation d'une transaction fonctionnelle, il appartient aux utilisateurs et aux développeurs de cette transaction de déterminer :
  - si cette transaction doit être journalisée;
  - quelles sont les données à journaliser;
  - à quel moment lors de la transaction elle doit l'être.

- La journalisation doit refléter les accès réellement effectués. Par conséquent, elle devrait être enregistrée seulement lorsque la transaction a été complétée. Il existe une exception pour les cas de consultation. Puisque les transactions de consultation s'effectuent dans un environnement Web, la journalisation aura lieu après l'extraction des informations, mais avant leur affichage. Il pourrait donc arriver que la journalisation ait eu lieu, mais qu'une panne ait empêché l'utilisateur de voir l'information qu'il avait demandée.

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

Le système Journalisation s'intégrera à l'architecture technologique en place. Plus spécifiquement, elle utilisera les composantes suivantes :

- Suite Visual Studio .NET de Microsoft pour le développement;
- Système d'exploitation Windows 2000;
- File de messages MSMQ;
- Base de données SQL Server.

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

Aucune règle particulière à présenter à cette phase d'architecture.

## **6.2 Règles des spécifications réalisateur**

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

Aucune règle particulière à présenter à cette phase d'architecture.

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

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

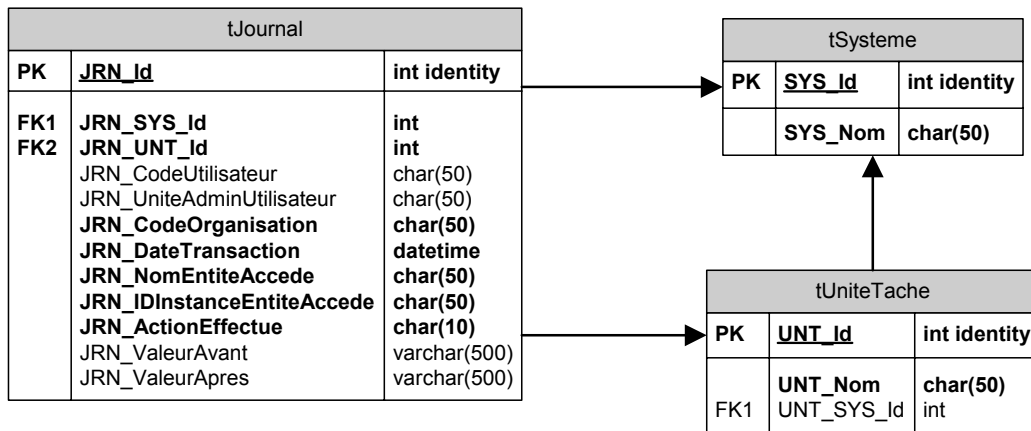
Le système de journalisation nécessite la mise en place d'une seule structure de base de données. Par contre, une instance de cette base de données devra être implantée pour chacune des organisations du SIIJ. Par contre, il possédera des liens **par traitement** avec les systèmes Sécurité, Gestion des données de référence et Dépôt de données statistiques.

La base de données utilisée sera SQL Server. Elle contiendra la seule facette du système, soit : Journal des transactions.

## 7.2 Modèles des bases de données

### 7.2.1 Base de données Journalisation

#### 7.2.1.1 Modèle de données



#### 7.2.1.2 Objets de la base de données

Voir modèle précédent de la section Facette.

### 7.2.2 Base de données Statistiques d'utilisation

#### 7.2.2.1 Modèle de données

tStatOperJournalTraitement		
PK	<u>SJT_DateAcces</u>	DATETIME
PK	<u>SJT_NomOrganisation</u>	CHAR(50)
PK	<u>SJT_SYS_Id</u>	LONG
PK	<u>SJT_UNT_Id</u>	LONG
PK	<u>SJT_Action</u>	CHAR(10)
	SJT_NbAcces	LONG

tStatOperJournalUtilisateur		
PK	<u>SJU_DateAcces</u>	DATETIME
PK	<u>SJU_UniteAdministrative</u>	CHAR(50)
PK	<u>SJU_CodeUtilisateur</u>	CHAR(50)
PK	<u>SJU_ActionEffectuee</u>	CHAR(10)
PK	<u>SJU_UNT_Id</u>	LONG
	SJU_NbAcces	LONG

### 7.2.2.2 Objets de la base de données

Voir le modèle précédent de la section Facette.

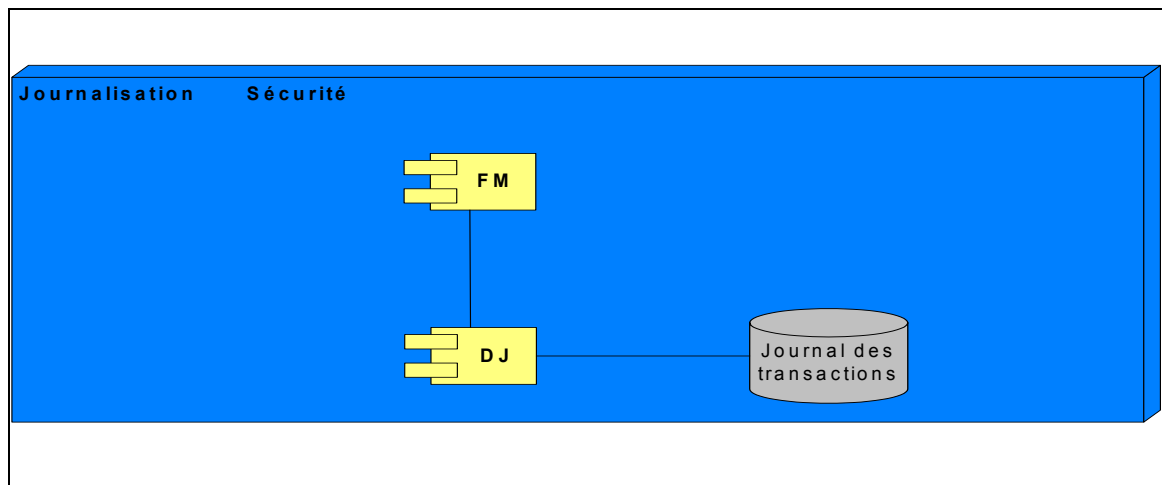
## 8. INFRASTRUCTURE TECHNOLOGIQUE

Cette section décrit l'infrastructure technologique nécessaire au soutien du système Journalisation. Elle décrit le matériel, les logiciels ainsi que les services de soutien qui permettront d'exploiter le système Journalisation. 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 des fonctions technologiques du noyau. 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 porte d'entrée pour conserver la trace de tous les accès aux transactions d'affaires réalisés par l'entremise d'unités de tâche développées par le SIIJ. Le nœud FM servira de dépôt temporaire pour toutes les journalisations. Les données ne seront pas traitées par ce nœud, mais elles seront plutôt extraites de ce nœud à partir du nœud DJ ;
- Le nœud DJ, signifiant Données de journalisation, supportera la fonction de journalisation du noyau. Ce nœud hébergera les diverses structures de données nécessaires à la constitution du dépôt de journalisation. Il permettra entre autre de journaliser les accès aux transactions d'affaires et de produire les statistiques.

### 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 – DJ

##### Matériel

- Serveur à 4 processeurs Intel Pentium III Xeon 900 MHz
- 6 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 SQL Serveur 2000 Entreprise Edition

## 8.2.2 Volumes des configurations physiques

Cette section permet de déterminer 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 – DJ	Centre de traitement	4

## 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 du sous-système et des composants logiciels est représentée dans les configurations d'infrastructure technologique de 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.

## 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 classer les types de profils des applications.

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

<b>Critère</b>	<b>Faible</b>	<b>Moyen</b>	<b>Élevé</b>
Mémoire statique et dynamique utilisée par l'application	1 gigaoctets et moins	De 1 à 4 gigaoctets	4 gigaoctets et plus
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.

1 Application de faible exigence	2 Application d'exigence moyenne	3 Application d'exigence élevée
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
Faible consommation de la bande passante réseau	Utilisation plus ou moins persistante de la bande passante réseau	Le réseau est utilisé de façon persistante
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 déployés 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

Description	Faible exigence	Exigence moyenne	Exigence élevée
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 servi à établir ces hypothèses.

Application	Exigence sur l'infrastructure
Microsoft Message Queuing	Moyenne
Microsoft SQL Serveur 2000	Élevée

Les hypothèses volumétriques suivantes ont été formulées pour la fonction Sécurité :

Paramètre	Valeur
Nombre annuel de transaction de journalisation	139 927 604
Espace de données par journalisation (en octets)	1024
Espace de stockage total annuel des journalisations (en gigaoctets)	133
Espace de stockage total à la cible des journalisations (en gigaoctets)	667

Il est à noter le nombre de transaction annuelle de journalisation 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 Journalisation.

Fonction	Nombre de transaction annuelle
Sécurité	139 927 604

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.

<b>Logiciel</b>	<b>Nombre de transactions par heure de pointe</b>	<b>Mémoire vive requise (gigaoctets)</b>	<b>Espace disque requis (gigaoctets)</b>
Microsoft Message Queuing	312 338	4	44
Microsoft SQL Serveur 2000	312 338	6	887

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

<b>Paramètre</b>	<b>Pourcentage</b>
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 %