

# ANNEXE 10 - SUPPORT À LA NUMÉRISATION DE L'INFORMATION NUMÉRIQUE

## 1. STRUCTURE DU NIVEAU ENTREPRISE

### 1.1 Système Support à la numérisation de l'information

Ce système permet, d'une part, de numériser des documents papier afin de conserver des copies à des fins de preuve et, d'autre part, d'extraire les données des documents afin d'éviter d'avoir à faire la saisie de ces informations<sup>106</sup>. La numérisation des documents audio et vidéo est prise en charge par d'autres mécanismes et est en dehors de la portée de ce système. Le système de support à la numérisation offre les avantages suivants :

- Permet de numériser des documents papier et d'extraire des données au moment et à l'endroit où ils entrent dans l'organisation;
- Permet de valider et d'indexer des documents sur place ou de façon centrale;
- Élimine les coûts reliés à l'expédition des documents papier;
- Rend les documents disponibles pour les autres intervenants plus rapidement qu'avec le papier;
- Assure l'intégrité de l'information, par une signature électronique du document, pour en permettre l'utilisation à des fins de preuve. Il faut cependant que les processus qui précèdent la signature du document soient valables et reconnus. Ces processus devront être établis pour chaque organisation et pour les partenaires externes. Il importe de mentionner que la signature numérique garantit que le document n'a pas été altéré; elle ne garantit pas que le processus de numérisation exigé a été respecté.

Afin d'être en mesure de numériser les documents, les utilisateurs doivent prévoir l'utilisation d'un numériseur et l'opération de ce dernier. De plus, les organismes qui désirent utiliser le système de support à la numérisation devront prévoir les coûts de configuration du système pour les formulaires à numériser, même si la configuration s'effectue de façon centrale. Le système Support à la numérisation de l'information gère la description des formulaires pour l'extraction des données numérisées. Il offre la possibilité d'indexer les documents tout en les rattachant à un dossier.

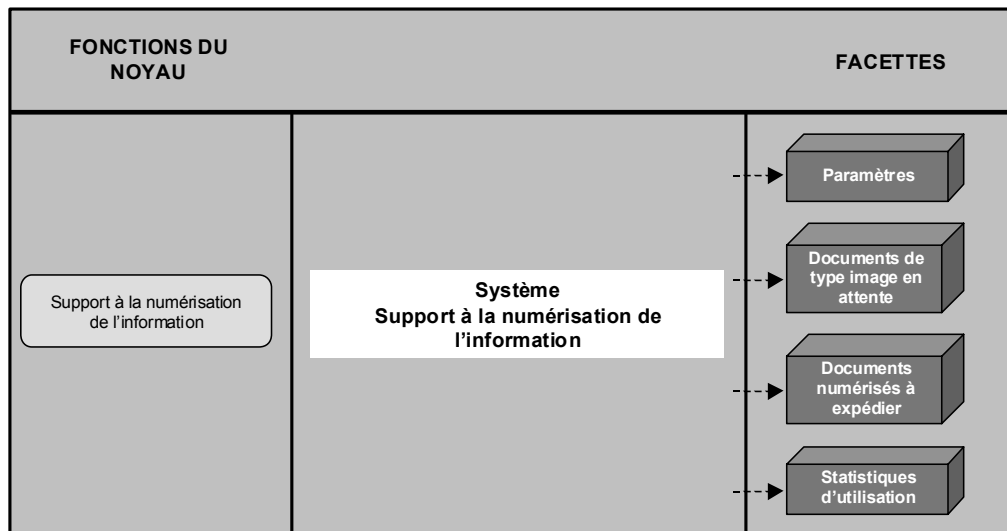
---

<sup>106</sup> Une question légale devra être réglée au cours des prochaines années. Il faudra être en mesure de prouver que le processus de numérisation permet de garantir la validité légale des documents numérisés. La Loi sur le cadre juridique des technologies de l'information identifie des organisations devant produire des normes à ce sujet, mais ces normes ne sont pas encore disponibles.

Pour des raisons de sécurité et de droit d'accès, les documents numérisés avec les informations rattachées sont acheminés vers les systèmes d'affaires détenteurs de cette information. Ces derniers se chargent de conserver les informations dans leur domaine de confiance respectif, le noyau ayant son propre domaine. Il appartient au système d'affaires de déterminer si le document numérisé doit être diffusé à d'autres systèmes. Les systèmes d'affaires doivent donc prévoir l'entreposage, la consultation et la distribution de ces documents numérisés et signés.

Chaque organisation qui utilisera le système Support à la numérisation, devra établir une politique relativement à la conservation des documents qui ont fait l'objet d'une numérisation.

La figure suivante illustre l'arrimage des fonctions d'affaires du projet SIIJ et du système Support à la numérisation de l'information.



Ce système est constitué du sous-système Support à la numérisation de l'information qui est constitué des fonctions suivantes :

- Gérer les paramètres;
- Gérer les documents de type image;
- Acheminer les documents numérisés;
- Produire les statistiques.

Il met à jour les facettes suivantes :

- Paramètres;
- Documents numérisés à expédier;
- Documents de type image en attente;

- Statistiques d'utilisation.

Sauf quelques exceptions, la numérisation s'effectue à la source par l'intervenant ou l'organisme qui génère la constituante du dossier. Des points de numérisation sont déterminés pour traiter les cas d'exception. Deux modes sont proposés aux organismes qui utilisent le Système de numérisation de l'information, soit : le mode de base et le mode évolué.

Le mode de base est à considérer lorsque le volume de documents à numériser est minime et ne justifie pas l'acquisition des logiciels spécialisés. Ce mode est couvert par un appareil de numérisation local et un progiciel de numérisation de base. Ce mode fonctionne comme suit :

Pour l'utilisateur, le progiciel de numérisation de base se présente via une simple interface de navigateur Internet. Les étapes suivantes permettent de numériser un document :

4. Prendre le document et aller jusqu'au numériseur en réseau le plus proche. Mettre le document dans le chargeur, et appuyer sur le bouton du numériseur afin de lancer la numérisation.
5. Retourner au poste de travail de l'utilisateur, lancer le progiciel de numérisation de base. L'application affiche des icônes des pages de document nouvellement numérisées. Ensuite, sélectionner un type d'ensemble de documents dans le menu déroulant et remplir les champs d'index associés qui apparaissent. Ces informations incluent le type du document numérisé, le numéro de dossier touché et les autres informations propres au type de document sélectionné. Les données sont ensuite acheminées au système de numérisation de l'information.
6. L'utilisateur peut, au moyen d'une application Web, valider le document. Lorsque le document est validé, le système de numérisation signe les données (au besoin) et expédie le document résultant au système d'affaires concerné.

Le mode évolué est à considérer lorsque le volume de documents à numériser est plus grand et justifie l'acquisition d'un numériseur plus évolué et des logiciels spécialisés. Ce mode s'effectue de la façon suivante :

#### 7. Préparation des documents

La préparation des documents est une opération manuelle qui consiste à trier les documents, à retirer les agrafes et, si le volume le justifie, à préparer des lots.

#### 8. Numérisation

La numérisation est effectuée par le numériseur. Elle peut se faire feuille à feuille ou par lot.

9. Indexation et validation

Le logiciel peut obtenir du document les champs servant à indexer le document (par exemple, le numéro de dossier), il peut également extraire certaines données. Pour ce faire, le logiciel doit avoir été configuré afin de reconnaître le document et de définir les zones propres aux champs de données à extraire.

#### 10. Contrôle de qualité et nouvelle numérisation

Cette étape implique que l'opérateur visualise les documents numérisés et les données extraites afin de s'assurer que toutes les pages ont été numérisées correctement. Dans le cas contraire, l'étape de numérisation doit être reprise. Lorsque le contrôle de la qualité est effectué, le système signe le document afin d'être en mesure de prouver son intégrité au besoin. La clé utilisée est celle assignée au système du centre de numérisation.

#### 11. Diffusion

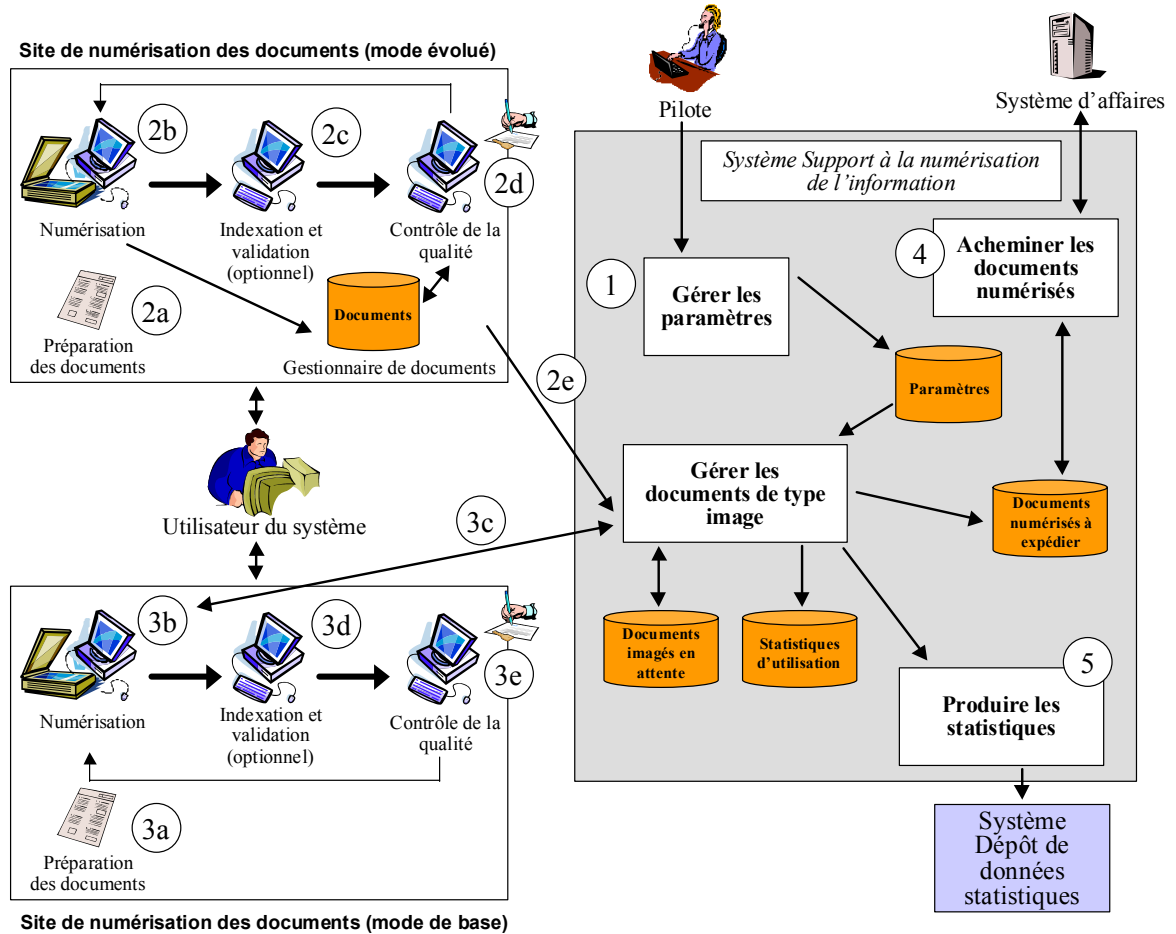
Cette étape implique le transfert des documents vers le système de numérisation de l'information.

#### 12. Disposition des pièces papier

Il faut déterminer si les pièces papier sont détruites ou archivées. Cette décision sera prise par chacune des organisations impliquées, lors de la phase de réalisation du SIJJ.

Les outils d'infrastructure logicielle proposés pour les points de numérisation prennent en charge les mécanismes de contrôle de qualité de la numérisation, de la reconnaissance de caractères, de l'indexation et de la transmission des documents numérisés vers le noyau.

Le fonctionnement général du système est résumé par le modèle suivant.



6. Le pilote du système définit les paramètres associés au traitement des documents.

7. Numérisation des documents en mode évolué :

- a. L'utilisateur prépare, si nécessaire, les lots de documents à numériser, trie les documents et en retire les agrafes.
- b. À l'aide d'un numériseur, l'utilisateur effectue la numérisation des documents par lot ou feuille à feuille, selon le cas.
- c. Le logiciel de numérisation effectue, si nécessaire, l'indexation et la validation des documents. Il peut également extraire certaines données.
- d. Afin d'effectuer le contrôle de la qualité, l'utilisateur visualise les documents numérisés et les données extraites afin de s'assurer que toutes les pages ont été numérisées correctement. Dans le cas contraire, l'étape de numérisation doit être reprise. Lorsque le contrôle de la qualité est effectué, le système signe numériquement les documents.

- e. Les documents numérisés et les métadonnées associées sont envoyés au système central qui les reçoit et les conserve temporairement dans un dépôt jusqu'à leur acheminement dans le système d'affaires concerné.
8. Numérisation des documents en mode de base:
  - f. L'utilisateur prépare, si nécessaire, les lots de documents à numériser, trie les documents et en retire les agrafes.
  - g. À l'aide d'un numériseur, l'utilisateur effectue la numérisation des documents par lot ou feuille à feuille, selon le cas.
  - h. Les documents numérisés et les métadonnées associées sont envoyés au système central qui les reçoit et les conserve jusqu'à ce que le processus soit entièrement réalisé.
  - i. Le système central effectue, si nécessaire, l'indexation et la validation des documents. Il peut également extraire certaines données.
  - j. L'utilisateur effectue le contrôle de la qualité des documents numérisés et des données extraites afin de s'assurer que toutes les pages ont été numérisées correctement. Dans le cas contraire, l'étape de numérisation doit être reprise. Lorsque le contrôle de la qualité est effectué, le système signe numériquement les documents.
9. Le système extrait par système d'affaires les documents numérisés et les métadonnées associées et les transmet par la suite au système d'affaire concerné. Un accusé de traitement est produit par ce dernier et envoyé au système qui retire par la suite les documents numérisés et les métadonnées pertinentes de son dépôt.
10. Des statistiques sont cumulées et sont transférées au système Dépôt de données statistiques. Le système Dépôt de données statistiques conserve ces données.

Le système Support à la numérisation de l'information vise à respecter les orientations suivantes :

- Les documents actifs et requis existant actuellement sur un support autre que numérique ou un support numérique non compatible, devront être intégrés au nouveau dossier numérique;
- Lorsque le système sera en place, les documents produits sur un support autre que numérique ou un support numérique non compatible, et qui seront requis, devront nécessairement être numérisés pour être intégrés au dossier actif;
- La sélection de technologies la plus conviviale possible pour répondre aux besoins des utilisateurs et capables d'évoluer en fonction des besoins;
- La preuve documentaire sera numérisée;

- L'entrée au système de chacune des constituantes du dossier numérique devra être assumée par l'intervenant qui la produit;
- L'utilisation de logiciels 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;
- 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;
- Les normes technologiques du SIIJ impliquant des échanges d'informations seront harmonisées à celles du gouvernement fédéral;
- L'assistance de premier niveau se retrouvera directement dans les transactions sous divers formats : explications imprimées avec les formulaires, info-bulles, foire aux questions (FAQ) intégrée, outil de recherche, etc.

Il est à noter que la solution de numérisation proposée porte spécifiquement sur les infrastructures à mettre en place dans le SIIJ. Elle ne tient pas compte des infrastructures requises par les autres intervenants touchés par le SIIJ<sup>107</sup>. Ces derniers devront tout de même se conformer aux normes technologiques du SIIJ.

---

<sup>107</sup> Organisations municipales, organisations fédérales, ordres professionnels et organisations périphériques.

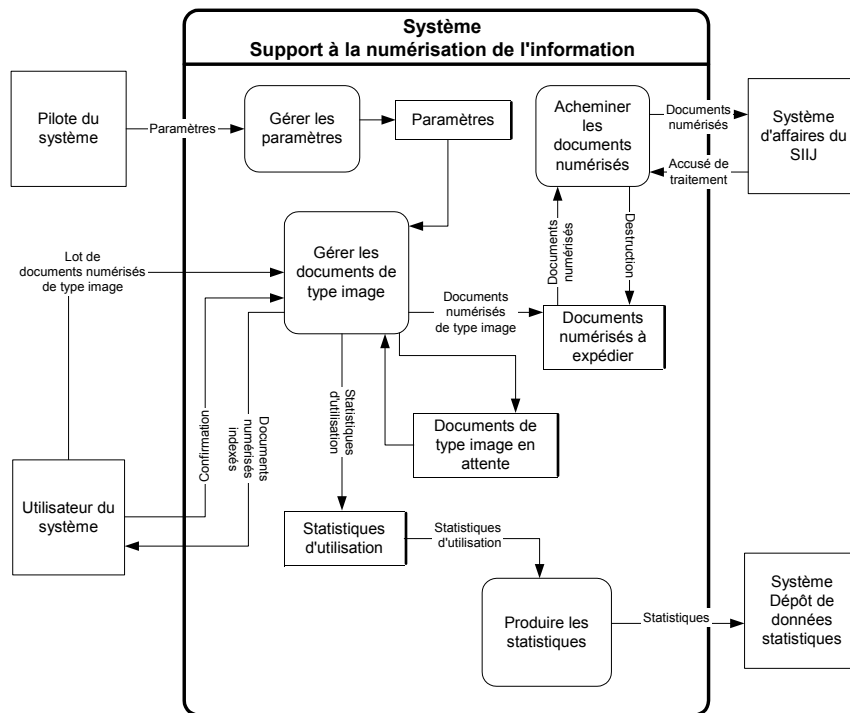
## 2. STRUCTURE DU SYSTÈME

### 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 Support à la numérisation de l'information. Il contient toutes les fonctions du système, les relations entre ces fonctions, les utilisateurs (acteurs) 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 Gérer les paramètres**

#### **2.2.1.1 Description**

Cette fonction permet de définir les paramètres associés au traitement des documents. Elle est utilisée de façon centrale par le pilote du système. Elle contient les unités de tâche suivantes :

- Définir les documents;
- Définir les paramètres de gestion des documents.

#### **2.2.1.2 Définition des unités de tâche**

##### **Unité de tâche Définir les documents**

Cette unité de tâche est initiée par l'utilisateur lors de l'ajout d'un nouveau type de document à traiter ou lors d'une modification du format des documents.

Le progiciel de numérisation évolué implémente cette unité de tâche. Il permet d'effectuer trois tâches principales :

- Définir les types de documents à traiter, leur format, les données à extraire et la façon dont ils sont indexés;
- Définir les modules à travers lesquels les documents devront passer pour être traités (configuration du numériseur, options de diffusion, routine de validation pour les numéros de dossier, etc.);
- Définir le profil de traitement comme l'usage de page de présentation, la façon dont le document est reconnu.

##### **Unité de tâche Définir les paramètres de gestion des documents**

Cette unité de tâche est initiée lors de l'ajout d'un nouveau type de document à traiter ou lors d'une modification du format des documents.

Cette unité de tâche permet de modifier les paramètres du système qui sont autres que ceux du progiciel de numérisation évolué. Ces paramètres incluent l'indicateur d'usage d'une signature numérique pour s'assurer de l'intégrité du document, les informations d'aiguillage vers le système destinataire, les modalités d'appels pour les routines de validation des numéros de dossiers, les paramètres pour la réception des documents, etc.

### **2.2.2 Fonction Gérer les documents de type image**

### 2.2.2.1 Description

Cette fonction permet de recevoir les résultats provenant des différents sites de numérisation et d'enregistrer temporairement les informations dans le noyau d'échange et d'intégration. Ces informations sont constituées de documents sous forme d'image et des métadonnées associées à chacun des documents. L'ensemble de ces informations est ultérieurement acheminé aux systèmes d'affaires. Cette fonction est constituée des unités de tâche suivantes :

- Recevoir les documents de type image et les métadonnées;
- Vérifier la qualité des documents numérisés;
- Enregistrer les documents de type image et les métadonnées à expédier.

### 2.2.2.2 Définition des unités de tâche

#### **Unité de tâche Recevoir les documents de type image et les métadonnées**

Cette unité de tâche est initiée à la suite de la réception d'un ou de plusieurs documents numérisés sous forme d'image (document papier, photographie). Ces documents proviennent d'un utilisateur opérant un site de numérisation (numériseur). Ce site peut être opéré en mode de base (à l'aide du progiciel de numérisation de base) ou en mode évolué<sup>108</sup> (à l'aide du progiciel de numérisation à volume élevé et du module de numérisation PDF). La réception diffère selon le mode utilisé.

Les documents provenant d'un site utilisant le progiciel de numérisation à volume élevé et le module de numérisation PDF sont déjà en format PDF. Les documents provenant d'un site utilisant le progiciel de numérisation de base sont convertis en format PDF en utilisant le convertisseur PDF.

Tous les documents sont conservés temporairement dans le dépôt Documents de type image en attente.

Les documents numérisés reçus peuvent avoir été validés localement (mode évolué) ou non (mode de base).

Cette unité de tâche transmet seulement les documents numérisés validés vers les systèmes destinataires.

Les documents non validés sont traités par l'unité de tâche Vérifier la qualité des documents numérisés suite à leur réception. C'est cette dernière qui se chargera de leur transmission vers les systèmes destinataires après leur validation.

---

<sup>108</sup> La mise en place des sites de numérisation de haut volume impliquera un rehaussement de la bande passante du réseau étendu.

Une transmission est constituée d'un ensemble de documents regroupés en lot, d'une base de données contenant les métadonnées associées à chacun des documents et des éléments de contrôle pour la validation de la transmission. Les transmissions peuvent provenir de différents sites à tout moment de la journée. Pour des raisons d'infrastructure technologique, les transmissions (de nature photographique et papier) provenant des sites de numérisation sont acheminées directement au système Support à la numérisation de l'information sans passer par les systèmes Gestion des interfaces et Échanges, processus et transformation. Le passage des données par ces systèmes n'est pas requis puisqu'il s'agit d'un échange impliquant un système du noyau et que les données n'ont pas à être transformées.

### **Unité de tâche Vérifier la qualité des documents numérisés**

Cette unité de tâche est initiée, une fois les documents transmis du poste de numérisation local en mode de numérisation de base, afin de valider les documents reçus. Ce mode est requis car le progiciel de numérisation de base ne permet pas d'effectuer la validation en mode local. Pour le mode évolué, les documents ont été validés sur le site de numérisation à l'aide du progiciel de numérisation à volume élevé avant de les transmettre au système Numérisation de l'information numérique.

Lorsque tous les documents numérisés ont été validés, l'utilisateur confirme leur validité. Lorsque le document requiert une signature, le logiciel Crypto API est utilisé pour signer le document avec une clé privée propre au système de numérisation. La clé publique est également jointe au document. Cette dernière permettra de vérifier la signature pour s'assurer de l'intégrité du document dans tous les cas où l'attestation de l'intégrité est requise. En confirmant la validité d'un document, le processus de transmission vers le système destinataire est déclenché.

Pour les documents invalides, l'utilisateur doit reprendre la numérisation afin de corriger les erreurs. Il signale donc leur état au niveau des données de la facette « Documents de type image en attente »

Cette unité de tâche est assumée par le progiciel de numérisation à volume élevé de façon centrale, mais ce dernier doit être configuré pour valider chacun des formulaires traités. De plus, le traitement de la signature doit être programmé.

### **Unité de tâche Enregistrer les documents de type image et les métadonnées à expédier**

Cette unité de tâche est initiée automatiquement lorsqu'un document numérisé et validé est nouvellement inscrit dans le dépôt Documents de type image en attente ou lorsqu'un document de ce dépôt devient validé.

Cette unité de tâche transfère les documents numérisés vers les différents systèmes d'affaires. Le dépôt Documents numérisés à expédier est constitué d'une base de données contenant les métadonnées associées à chacun des documents et d'un répertoire

contenant les documents numérisés. Les métadonnées contiennent diverses informations, à titre d'exemple, elles peuvent contenir les informations suivantes :

- Numéro de dossier;
- Type de dossier;
- Identifiant du système d'affaires associé au numéro de dossier;
- Numéro de document;
- Type de document;
- Date de création;
- Nom du fichier (document numérisé);
- Site de transmission;
- Horodatage;
- Système émetteur;
- Clé publique servant à vérifier la signature du document (optionnelle).

Cette unité de tâche dissocie donc chaque lot en documents et enregistre chacun des documents dans un répertoire spécifique; et les métadonnées sont enregistrées dans une base de données. Le champ Nom du fichier permet de rattacher un document numérisé à ses métadonnées. Avec le champ Numéro de dossier, il est possible de reconstruire le dossier avec l'ensemble de ses documents numérisés.

Les images sont conservées dans le format PDF. De plus, la clé publique et la signature accompagnent les documents dont l'intégrité doit être prouvée.

Cette unité de tâche fait appel à l'unité de tâche Cumuler les statistiques pour cumuler les statistiques afin d'alimenter le système Dépôt de données statistiques du noyau.

À la fin du traitement, le dépôt Documents de type image en attente ne contient plus les lots qui ont été transférés dans le dépôt Documents numérisés à expédier.

## **2.2.3 Fonction Acheminer les documents numérisés**

### **2.2.3.1 Description**

Cette fonction permet d'extraire du dépôt Documents numérisés à expédier les documents numérisés et les métadonnées associées à chacun des documents et de les transmettre aux systèmes d'affaires.

Cette fonction est constituée des unités de tâche suivantes :

- Transmettre les documents;

- Recevoir un accusé de traitement;
- Détruire les documents.

### **2.2.3.2 Définition des unités de tâche**

#### **Unité de tâche Transmettre les documents**

Cette unité de tâche permet, sur une base régulière (selon le calendrier défini dans l'ordonnanceur du système Pilotage et exploitation), d'extraire par système d'affaires les documents numérisés et les métadonnées de transmettre l'ensemble des documents numérisés et des métadonnées associés à un système d'affaires en une ou plusieurs transmissions par l'entremise d'une file de message.

Le système d'affaires doit être en mesure de recevoir les transmissions, de les traiter, d'enregistrer les documents numérisés et les métadonnées dans son domaine de confiance et, finalement, de retourner un accusé de traitement à l'unité de tâche Recevoir un accusé de traitement.

Il est à noter qu'à ce stade, il y a seulement des documents numérisés et des métadonnées, la notion de lots n'est plus utilisée. Par l'entremise de file de messages, les systèmes d'affaires reçoivent donc un ensemble de documents numérisés et doivent les classer dans une base de données en fonction de leurs métadonnées. Ainsi le champ Numéro de dossier permet de reconstituer l'ensemble du dossier.

#### **Unité de tâche Recevoir un accusé de traitement**

Cette unité de tâche permet d'extraire les numéros de documents contenus dans l'accusé de traitement et de transmettre ces informations à l'unité de tâche Détruire les documents pour effectuer une épuration du dépôt Documents numérisés à expédier. Cette unité de tâche est initiée par l'ordonnanceur du système Pilotage et exploitation.

#### **Unité de tâche Détruire les documents**

Cette unité de tâche permet d'effacer les documents numérisés et les métadonnées du dépôt Documents numérisés à expédier de façon sécuritaire. L'objectif est de s'assurer qu'aucune trace des documents n'est conservée à l'extérieur des domaines de confiance des systèmes d'affaires.

### **2.2.4 Fonction Produire les statistiques**

Cette fonction permet d'extraire les informations du dépôt Statistiques d'utilisation et d'expédier les informations nécessaires au système Dépôt de données statistiques.

Cette fonction est constituée des unités de tâche suivantes :

- Cumuler les statistiques;
- Transmettre les statistiques.

#### **2.2.4.1 Définition des unités de tâche**

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

Cette unité de tâche est appelée par l'unité de tâche suivante :

- Enregistrer les documents de type image et les métadonnées à expédier.

Cette unité de tâche est appelée afin de cumuler les statistiques d'utilisation concernant les documents traités.

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

Cette unité de tâche différée est initiée quotidiennement par l'ordonnanceur. Cette unité de tâche permet d'alimenter le système Dépôt de données statistiques à partir des statistiques cumulées dans le dépôt Statistiques d'utilisation.

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

#### **2.3.1 Facette Documents de type image en attente**

##### **2.3.1.1 Description**

Cette facette permet de mémoriser les documents numérisés provenant de document papier ou photographique, et qui sont en attente d'une confirmation de transfert vers les systèmes d'affaires. Les métadonnées associées à chacun de ces documents sont aussi conservées dans cette facette. Celle-ci est nécessaire à cause du processus inhérent au document de type image.

##### **2.3.1.2 Modèle de facette**

Sans objet, étant donné que cette facette est implémentée par le progiciel.

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

Sans objet, étant donné que cette facette est implémentée par le progiciel.

## **2.3.2 Facette Documents numérisés à expédier**

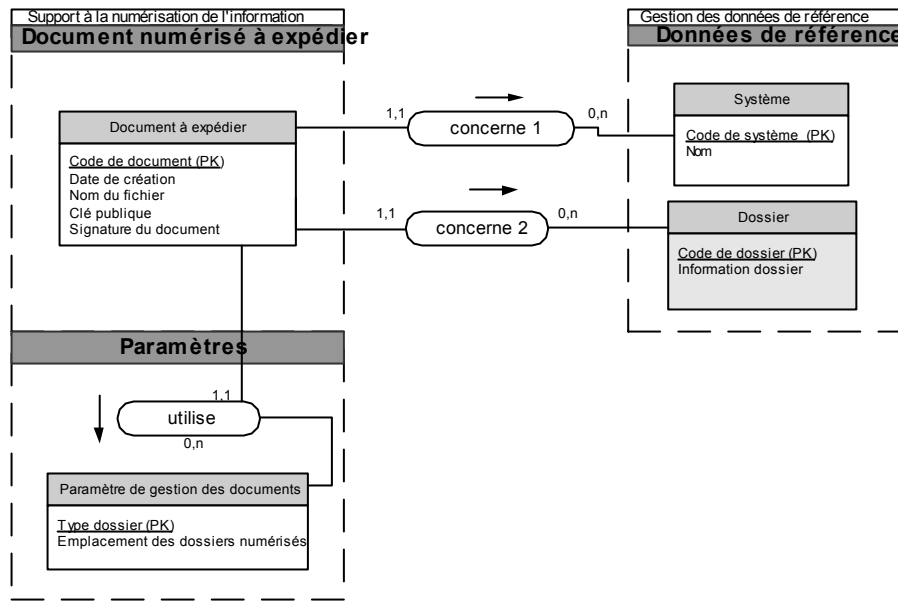
### **2.3.2.1 Description**

Cette facette permet d'unifier l'ensemble des documents numérisés sous toute forme provenant de différents sites de numérisation et qui seront transférés par système d'affaires. Les métadonnées associées à chacun de ces documents sont aussi conservées dans cette facette.

### **2.3.2.2 Modèle de facette**

Le diagramme suivant montre la facette Documents numérisés à expédier, ses principales entités, ainsi que les relations qu'elle entretient avec les autres facettes du SIIJ.

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



#### Documents à expédier

Cette classe (entité) de données contient sous forme de fichier les données binaires d'un document numérisé.

La classe sera décrite au moyen des attributs (propriétés) suivants :

- Code de document (PK);  
Clé primaire générée par la base de données.
- Date de création;
- Nom du fichier;  
Nom du fichier binaire contenant les informations du document qui se retrouveront à l'emplacement défini par les paramètres de gestion de ce type de dossier.
- Clé publique;  
Clé publique nécessaire pour déchiffrer la signature.
- Signature.  
Signature du document qui contient, entre autres, les informations permettant de valider l'état du document (altéré ou non).

La classe entretiendra les relations suivantes avec différentes entités :

- Concerne 1 (Système);  
Identifie le système concerné.
- Concerne 2 (Dossier);  
Identifie le dossier concerné.
- Utilise (Paramètre de gestion des documents).  
Type de dossier traité (dossier civil, dossier criminel...).

Les principaux services du noyau de cette classe seront les suivants :

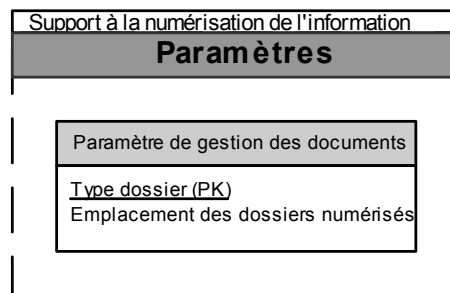
- Enregistrer les informations à expédier;
- Détruire les documents.

### 2.3.3 Facette Paramètres

#### 2.3.3.1 Description

Cette facette permet d'identifier les divers paramètres du système de numérisation. S'y retrouvent, en autres, les paramètres de gestion permettant de contrôler l'accès à l'information numérisée par type de dossier.

#### 2.3.3.2 Modèle de facette



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

##### Paramètre de gestion des documents

Cette classe (entité) de données contient sous forme de fichier les différents paramètres de gestion du système.

La classe sera décrite au moyen des attributs (propriétés) suivants :

- Type de dossier (PK);  
Type de dossier traité (dossier civil, dossier criminel...).
- Emplacement des dossiers numérisés.  
Identifie l'emplacement physique utilisé pour enregistrer les fichiers du type identifié.

Les principaux services du noyau de cette classe seront les suivants :

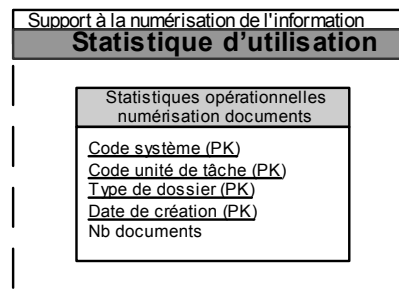
- Ajouter/Mettre à jour/Détruire les paramètres de gestion concernant un type de document.

## 2.3.4 Facette Statistiques d'utilisation

### 2.3.4.1 Description

Cette facette permet de mémoriser les données associées au fonctionnement du système. Les données de cette facette seront entièrement dénominalisées et ne référeront qu'à des informations techniques du système. De plus, ces données seront épurées périodiquement après une certaine période.

### 2.3.4.2 Modèle de facette



### 2.3.4.3 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 travail uniquement. De plus, la définition de ces dites contraintes alourdirait énormément le modèle conceptuel global.

### **Statistiques opérationnelles de numérisation des documents**

Cette classe (entité) de données est une table de données permettant de conserver une trace des transactions afin d'alimenter le système Dépôt de données statistiques et de servir d'aide au support en cas de problème.

La classe sera décrite au moyen des attributs (propriétés) suivants :

- Code système (PK) ;  
Identifiant du système qui a généré les statistiques.
- Code unité de tâche (PK) ;  
Identifiant de l'unité de tâche qui a généré les statistiques.
- Type de dossier (PK) ;  
Type de dossier traité pour lequel les statistiques sont générées (dossier civil, dossier criminel...).
- Date de création (PK) ;  
Date pour laquelle la statistique est générée.
- Nb documents ;  
Nombres de documents correspondant aux critères spécifiés.

Les principaux services du noyau de cette classe seront les suivants :

- Enregistrer les statistiques à transmettre au dépôt de statistiques ;
- Épurer les statistiques transmises.

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

Les interfaces disponibles pour les utilisateurs sont :

- Définir les documents ;
- Définir les paramètres de gestion des documents ;
- Vérifier la qualité des documents numérisés.

### **2.4.1 Interface Définir les documents**

#### **2.4.1.1 Description**

Cette interface permet aux utilisateurs de définir les documents de type image à numériser. Elle est fournie par le progiciel de numérisation à volume élevé. Elle permet de spécifier la façon de reconnaître le type de document numérisé, la façon d'y extraire

les champs contenant des données à transmettre vers le système utilisation; elle permet également de définir le profil de traitement du document.

## **2.4.2 Interface Définir les paramètres de gestion des documents**

### **2.4.2.1 Description**

Cette interface permet aux utilisateurs de spécifier les paramètres pouvant modifier le traitement à effectuer sur des documents traités.

## **2.4.3 Interface Vérifier la qualité des documents numérisés**

### **2.4.3.1 Description**

Cette interface permet aux utilisateurs de vérifier les documents numérisés pour s'assurer de leur qualité et de confirmer la validité de ces documents. Elle est fournie par le progiciel de numérisation à volume élevé.

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

Le système Support à la numérisation de l'information concerne les catégories d'acteurs suivantes :

- Pilote du système;
- Système d'affaires du SIIJ;
- Utilisateur du système;
- Site de numérisation de type image;

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

#### **2.5.1.1 Description**

Cette catégorie d'acteurs réfère aux utilisateurs responsables des paramètres liés aux documents à numériser. Ils sont également responsables d'assurer le bon fonctionnement et l'entretien du système.

### **2.5.2 Catégorie d'acteurs Système d'affaires du SIIJ**

### **2.5.2.1 Description**

Cette catégorie d'acteurs réfère aux systèmes d'affaires du SIIJ habilités à recevoir les documents numérisés sous toute forme par la fonction Acheminer les documents numérisés. Les documents sont transmis en fonction de l'identification du système d'affaires.

## **2.5.3 Catégorie d'acteurs Utilisateur du système**

### **2.5.3.1 Description**

Cette catégorie d'acteurs est constitué de l'ensemble des utilisateurs ayant accès à des sites de numérisation et désirant numériser des documents de type papier ou photographique. Cette catégorie d'acteurs réfère donc à tout utilisateur ayant les droits pour accéder à l'interface Vérifier la qualité des documents numérisés.

## **2.5.4 Catégorie d'acteurs Site de numérisation de type image**

### **2.5.4.1 Description**

Cette catégorie d'acteurs réfère aux sites de numérisation qui permettent de numériser les documents papier. Ces sites envoient les documents numérisés vers le système de support à la numérisation.

## **3. DYNAMIQUE DU SYSTÈME**

La dynamique du système Support à la numérisation de l'information est liée aux processus de travail suivants :

- Définir les documents à numériser;
- Définir les paramètres de gestion des documents;
- Valider des documents.

### **3.1 Processus de travail Définir les documents à numériser**

#### **3.1.1 Raison d'être**

La raison d'être de ce processus de travail est de définir les documents à numériser afin que la numérisation se fasse correctement.

### **3.1.2 Description**

Ce processus manuel est effectué de façon centrale. Les définitions sont ensuite distribuées vers les sites de numérisation locaux.

Ce processus consiste à :

- Définir les types de documents à traiter, leur format, les données à extraire et la manière dont ils sont indexés;
- Définir les modules à travers lesquels les documents devront passer pour être traités (configuration du numériseur, options de diffusions, etc.);
- Définir le profil de traitement comme l'usage de page de présentation, la façon dont le document est reconnu.

### **3.1.3 Pré-conditions**

- L'ajout d'un nouveau type de document à numériser;
- Modification d'un type de document à numériser.

### **3.1.4 Post-conditions**

Le type de document à numériser est défini et transféré aux sites de numérisation qui en ont besoin.

### **3.1.5 Type**

Ce processus est manuel, mais le progiciel de numérisation à volume élevé permet d'enregistrer les définitions des documents.

### **3.1.6 Critères de qualité**

Chacune des nouvelles définitions doit faire l'objet d'essais avant d'être utilisée en production.

Un environnement d'essais et un processus de mise en production est donc à prévoir.

## **3.2 Processus de travail Définir les paramètres de gestion des documents**

### **3.2.1 Raison d'être**

Ce processus est nécessaire afin de spécifier les paramètres de traitement des documents de type image.

### **3.2.2 Description**

Ce processus consiste à modifier les paramètres au moyen de l'unité de tâche Définir les paramètres de gestion des documents.

### **3.2.3 Pré-conditions**

Ajout ou modification d'un type de document ou, encore, modification du traitement d'un document.

### **3.2.4 Post-conditions**

Les paramètres liés au traitement d'un document sont définis.

### **3.2.5 Type**

Ce processus est manuel et appuyé par l'unité de tâche du même nom.

### **3.2.6 Critères de qualité**

Chacune des nouvelles définitions doit faire l'objet d'essais avant d'être utilisée en production.

Un environnement d'essais et un processus de mise en production est donc à prévoir.

## **3.3 Processus de travail Vérifier la qualité des documents numérisés**

### **3.3.1 Raison d'être**

La raison d'être de ce processus de travail est de vérifier la qualité des documents numérisés avant de les expédier vers les systèmes destinataires.

### **3.3.2 Description**

Après la numérisation, l'utilisateur doit s'assurer de la qualité du document électronique en consultant le document dans sa version électronique. Il devra se prononcer sur sa qualité en acceptant ou en rejetant le document. Un document rejeté doit être numérisé à nouveau. Un document accepté est signé (au besoin) et peut alors être transmis au système d'affaires concerné.

Le contrôle de qualité s'effectue localement dans les différents sites de numérisation lorsque le mode évolué est utilisé ou de façon centrale lorsque le mode de base est utilisé. L'unité de tâche Vérifier la qualité des documents numérisés permet de supporter le contrôle de qualité lorsque ce dernier mode est utilisé. Si le mode évolué est utilisé, le contrôle de la qualité s'effectuera localement directement avec le progiciel de numérisation à volume élevé.

### **3.3.3 Pré-conditions**

Les documents doivent avoir été numérisés.

### **3.3.4 Post-conditions**

Le document est validé.

### **3.3.5 Type**

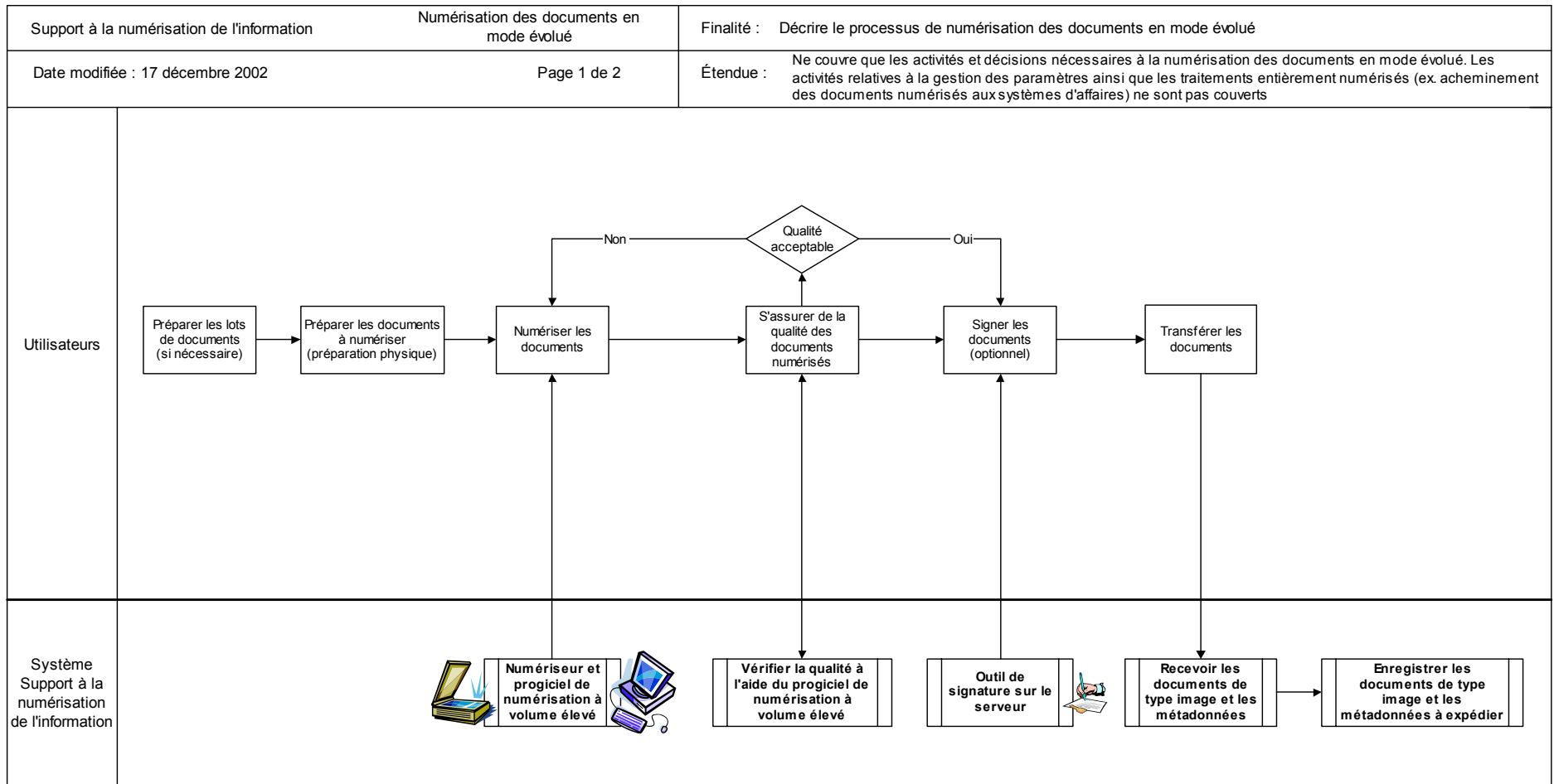
Le processus est manuel et appuyé par le progiciel de numérisation à volume élevé.

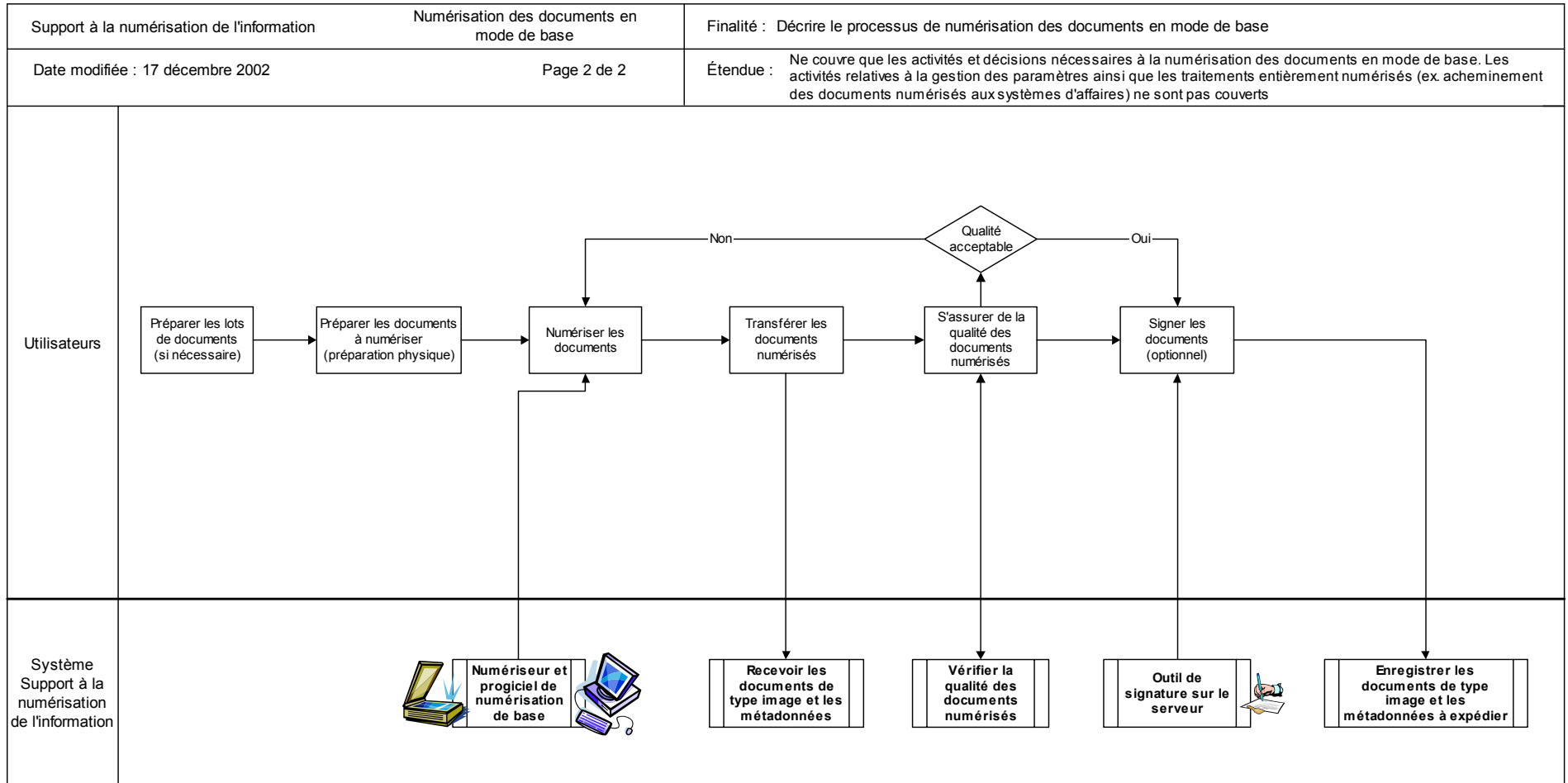
### **3.3.6 Critères de qualité**

Le document validé doit être lisible, et les données extraites doivent correspondre à celles présentes sur le document numérisé.

## **3.4 Vue générale du processus de numérisation**

Les diagrammes suivants présentent le processus complet de numérisation. Le premier présente le processus de numérisation en mode évolué alors que le second présente le processus de numérisation en mode de base. Il est à noter que les différentes activités et décisions de ce processus sont toujours les mêmes, peu importe que le mode de base ou le mode évolué soit utilisé. Seule la façon dont les documents sont traités variera. Ainsi, dans le cas où le mode utilisé est le mode de base, les documents seront envoyés automatiquement (sans intervention humaine) dans l'un des dépôts du système Support à la numérisation de l'information immédiatement après la numérisation. Toutes les activités effectuées par la suite se feront à distance sur les documents déposés dans ce dépôt. Si le mode utilisé est le mode évolué, les documents numérisés seront stockés dans l'organisation où ils sont numérisés jusqu'à ce que tout le processus soit accompli. Ils seront par la suite envoyés dans l'un des dépôts du système Support à la numérisation de l'information et finalement au système d'affaires pertinent.





## **4. ARCHITECTURE LOGICIELLE**

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

Le système Support à la numérisation de l'information est constitué d'un seul sous-système, Support à la numérisation de l'information, dont les différentes unités de tâche permettent d'acheminer les documents numérisés vers les différents systèmes d'affaires.

#### **4.1.1 Description de l'architecture logicielle du sous-système Support à la numérisation de l'information**

L'architecture logicielle du sous-système Support à la numérisation de l'information peut être décrite comme un ensemble d'unités de tâche développées en fonction des exigences et un ensemble de logiciels commerciaux, le tout s'intégrant pour permettre de recevoir, en provenance des sites de numérisation, les documents numérisés. Ces documents sont ensuite acheminés vers les systèmes d'affaires, pour être conservés par domaine de confiance. Ce sous-système va exiger l'utilisation d'une base de données pour la sauvegarde des activités associées au sous-système et une autre pour l'ensemble des documents numérisés et les métadonnées qui sont acheminés par système d'affaires. Pour les documents de nature photographique ou papier, un logiciel se chargera de transférer les documents et les données vers le sous-système Support à la numérisation de l'information. Ce logiciel peut être le progiciel de numérisation à volume élevé ou tout autre logiciel en place pouvant interagir avec ce type de progiciel. Il se chargera de conserver les lots en attente d'une confirmation et signera et transférera, sous réception d'une confirmation, les documents vers la base de données des documents à expédier vers les systèmes d'affaires.

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

En plus des logiciels de la suite .Net de Microsoft, le sous-système Support à la numérisation de l'information est constitué des logiciels suivants :

- Progiciel de numérisation de base;
- Progiciel de numérisation à volume élevé;
- Module de réception Internet;
- Module de numérisation PDF;
- Convertisseur PDF.

#### **4.2.1 Critères de sélection du progiciel de numérisation de base**

Cette sélection sera principalement basée sur les critères de sélection généraux et spécifiques suivants :

Critères de sélection généraux

- S'intégrer à la plate-forme matérielle sélectionnée pour le noyau d'échange et d'intégration;
- Opérer sur le même système d'exploitation que les autres composants du noyau d'échange et d'intégration;
- Permettre une forte intégration avec les autres composants du noyau d'échange et d'intégration.

Critères de sélection spécifiques relativement au progiciel de numérisation de base

- S'intégrer au progiciel de numérisation à volume élevé;
- Permettre de créer une page couverture pour identifier un document numérisé et des informations de base;
- Fournir une interface Web permettant l'utilisation d'un navigateur pour l'envoi des documents numérisés;
- Être facile d'utilisation;
- Permettre à l'utilisateur de compléter les champs d'indexation;
- Permettre d'ajouter des documents déjà en format électronique aux documents numérisés.

#### **4.2.2 Critères de sélection du progiciel de numérisation à volume élevé**

Cette sélection sera principalement basée sur les critères de sélection généraux et spécifiques suivants :

Critères de sélection généraux

- S'intégrer à la plate-forme matérielle sélectionnée pour le noyau d'échange et d'intégration;
- Opérer sur le même système d'exploitation que les autres composants du noyau d'échange et d'intégration;
- Supporter le système de gestion de base de données sélectionné pour le noyau d'échange et d'intégration;
- Être intégrable aux outils de gestion de l'exploitation sélectionnés pour le SIIJ;
- Offrir un niveau d'intégration avancé avec les outils de la suite de développement retenue pour la réalisation du noyau d'échange et d'intégration du SIIJ;

- S'intégrer au système de gestion des files de messages sélectionné pour le noyau d'échange et d'intégration;
- Permettre une forte intégration avec les autres composants du noyau d'échange et d'intégration.

Critères de sélection spécifiques relativement au progiciel de numérisation à volume élevé

- Supporter la capture de documents papier et la reconnaissance optique de caractères;
- Être compatible avec plusieurs types et marques de numériseurs;
- S'arrimer à plusieurs plates-formes de gestion documentaire;
- Permettre de créer facilement des interfaces avec les systèmes d'affaires;
- Être capable de récupérer et d'enregistrer les métadonnées à l'intérieur d'une BD ODBC;
- Supporter les sites de numérisation distribués et l'envoi de documents vers un site central d'entreposage;
- Supporter l'indexation à distance ou en mode local des documents;
- Pouvoir effectuer un contrôle de la qualité sur les documents numérisés à distance ou en mode local;
- Offrir des fonctionnalités de confirmation (release) et d'enregistrement vers la base de données des documents à expédier;
- Permettre l'intégration à un processus de workflow.

#### **4.2.3 Critères de sélection du module de réception Internet**

Cette sélection sera principalement basée sur les critères de sélection généraux et spécifiques suivants :

Critères de sélection généraux

- S'intégrer à la plate-forme matérielle sélectionnée pour le noyau d'échange et d'intégration;
- Opérer sur le même système d'exploitation que les autres composants du noyau d'échange et d'intégration;
- Permettre une forte intégration avec les autres composants du noyau d'échange et d'intégration;
- Être intégrable aux outils de gestion de l'exploitation sélectionnés pour le SIIJ.

Critères de sélection spécifiques relativement au module de réception Internet

- S'intégrer parfaitement avec le progiciel de numérisation à volume élevé et le progiciel de numérisation de base;
- Permettre de recevoir des documents numérisés en provenance des sites de numérisation à distance au moyen d'Internet;
- Permettre l'acheminement des documents numérisés et des métadonnées pertinentes vers le progiciel de numérisation à volume élevé.

#### **4.2.4 Critères de sélection du module de numérisation PDF**

Cette sélection sera principalement basée sur les critères de sélection généraux et spécifiques suivants :

##### Critères de sélection généraux

- S'intégrer à la plate-forme matérielle sélectionnée pour le noyau d'échange et d'intégration;
- Opérer sur le même système d'exploitation que les autres composants du noyau d'échange et d'intégration;
- Permettre une forte intégration avec les autres composants du noyau d'échange et d'intégration.

##### Critères de sélection spécifiques relativement au module de numérisation PDF

- Supporter la capture de documents papier en format PDF et la reconnaissance optique de caractères;
- S'intégrer parfaitement au progiciel de numérisation à volume élevé afin de supporter le format PDF.

#### **4.2.5 Critères de sélection du convertisseur PDF**

Cette sélection sera principalement basée sur les critères de sélection généraux et spécifiques suivants :

##### Critères de sélection généraux

- S'intégrer à la plate-forme matérielle sélectionnée pour le noyau d'échange et d'intégration;
- Opérer sur le même système d'exploitation que les autres composants du noyau d'échange et d'intégration;
- Permettre une forte intégration avec les autres composants du noyau d'échange et d'intégration.

Critères de sélection spécifiques relativement au convertisseur PDF

- Supporter la conversion de documents numérisés du format TIFF au format PDF (de façon à convertir les documents ayant été numérisés avec le progiciel de numérisation de base);
- Permettre de convertir les documents en lot;
- Offrir des fonctionnalités de manipulation des documents PDF telles que l'optimisation, la fusion et la séparation des documents PDF;
- Permettre l'intégration à un processus de workflow.

### 4.3 Identification et description des logiciels importés

Le système Support à la numérisation de l'information n'est pas constitué de logiciels importés.

### 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 Support à la numérisation de l'information.

Unité de tâche	Travail de programmation à effectuer <sup>109</sup>			
	Interface à développer	À programmer	Fourni par le logiciel	Logiciel à configurer
Fonction Gérer les paramètres				
Définir les documents		En partie à programmer	Progiciel de numérisation à volume élevé	
Définir les paramètres de gestion des documents		X		

<sup>109</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.

Unité de tâche	Travail de programmation à effectuer <sup>109</sup>			
	Interface à développer	À programmer	Fourni par le logiciel	Logiciel à configurer
Fonction Gérer les documents de type image				
Vérifier la qualité des documents numérisés				Progiciel de numérisation à volume élevé
Recevoir les documents de type image et les métadonnées		X Utilise le convertisseur PDF		
Enregistrer les documents de type image et les métadonnées à expédier		X		
Fonction Acheminer les documents numérisés				
Transmettre les documents		X		
Recevoir un accusé de traitement		X		
Détruire les documents		X		
Fonction Produire les statistiques				
Cumuler les statistiques		X		
Transmettre les statistiques		X		

#### 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**

Une seule livraison sera nécessaire pour le développement et l'implantation du système de support à la numérisation.

Une fois le système implanté, afin de permettre la numérisation et l'expédition des documents, il faudra ajuster les différents paramètres en conséquence. L'ajout de différents documents numérisés et leur expédition vers les systèmes d'affaires devront être coordonnées avec les différents systèmes d'affaires impliqués. Cependant, ces items sont des travaux qui surviennent après l'implantation du système.

### **5.2 Groupes d'intégration**

Sans objet, étant donné qu'un seul groupe d'intégration est implanté.

## **6. RÈGLES RÉALISATEUR**

### **6.1 Règles de l'architecture réalisateur**

#### **6.1.1 Règles de l'architecture logicielle**

Les orientations suivantes devront être suivies lors de l'élaboration des règles de l'architecture logicielle applicable pour l'architecture réalisateur.

Ces orientations s'énoncent comme suit :

- Tous les échanges qui impliqueront le système Support à la numérisation de l'information et un site de numérisation pour des documents de type photographique ou papier devront se faire directement, sans intervention du système d'échanges, processus et transformation du noyau (ÉPT). Étant donné la variété et le volume des documents, ceci permet d'alléger le travail à effectuer dans ÉPT.
- Un gestionnaire de files de messages devra pouvoir conserver temporairement les documents numérisés et les métadonnées dirigés vers les systèmes d'affaires lorsque ces derniers ne seront pas en mesure de répondre immédiatement aux demandes;
- Le système d'affaires aura la responsabilité d'enregistrer sur un site appartenant à son domaine de confiance les documents numérisés et les métadonnées reçus;

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

L'infrastructure technologique devra permettre de sécuriser l'information en transit.

En plus des progiciels mentionnés par l'architecture logicielle, 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;

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

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

L'architecture réalisateur devra tenir compte des orientations suivantes dans la définition des règles de la structure d'information persistante applicables au système Support à la numérisation de l'information.

Ces orientations s'énoncent comme suit :

- Les statistiques d'utilisation du système devront être dénominalisées et ne contenir que des informations d'ordre technologique;
- Aucun document numérisé et ses métadonnées ne sont conservés à la suite de la réception d'un accusé de traitement confirmant l'enregistrement de ces informations dans le système d'affaires.

## **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 Support à la numérisation de l'information nécessitera la mise en place des bases de données suivantes :

- Documents de type image en attente;

- Documents numérisés à expédier;
- Statistiques d'utilisation;
- Paramètres.

## 7.2 Modèles des bases de données

### 7.2.1 Base de données Documents de type image en attente

#### 7.2.1.1 Modèle de données

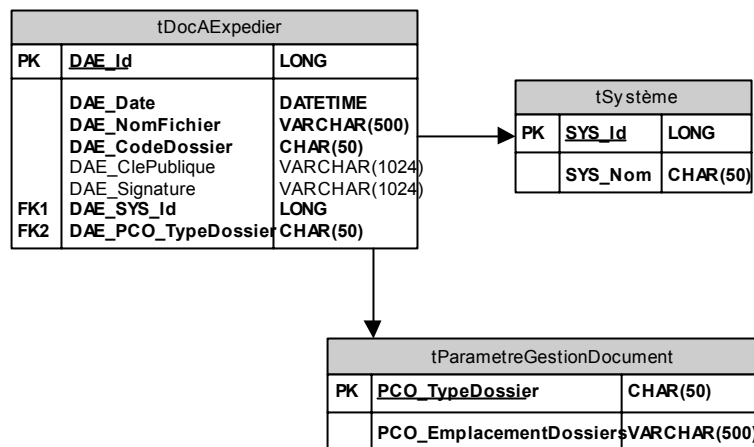
Non nécessaire, car cette base de données est liée à la conception du progiciel de numérisation à volume élevé.

#### 7.2.1.2 Objets de la base de données

La base de données Documents de type image en attente est constituée de plusieurs objets dont la définition est intrinsèque au progiciel de numérisation à volume élevé.

### 7.2.2 Base de données Documents numérisés à expédier

#### 7.2.2.1 Modèle de données



#### 7.2.2.2 Objets de la base de données

Voir le modèle précédent de la section Facette.

## 7.2.3 Base de données Paramètres

### 7.2.3.1 Modèle de données

tParametreGestionDocument		
PK	<u>PCO_TypeDossier</u>	CHAR(50)
	<u>PCO_EmplacementDossiers</u>	VARCHAR(500)

### 7.2.3.2 Objets de la base de données

Voir le modèle précédent de la section Facette.

## 7.2.4 Base de données Statistiques d'utilisation

### 7.2.4.1 Modèle de données

tStatOperNumerisation		
PK	<u>SON_SYS_Id</u>	INTEGER
PK	<u>SON_UNT_Id</u>	INTEGER
PK	<u>SON_TypeDossier</u>	CHAR(10)
PK	<u>SON_Date</u>	DATETIME
	<u>SON_NbDocuments</u>	INTEGER

### 7.2.4.2 Objets de la base de données

Voir le modèle précédent de la section Facette.

## 8. INFRASTRUCTURE TECHNOLOGIQUE

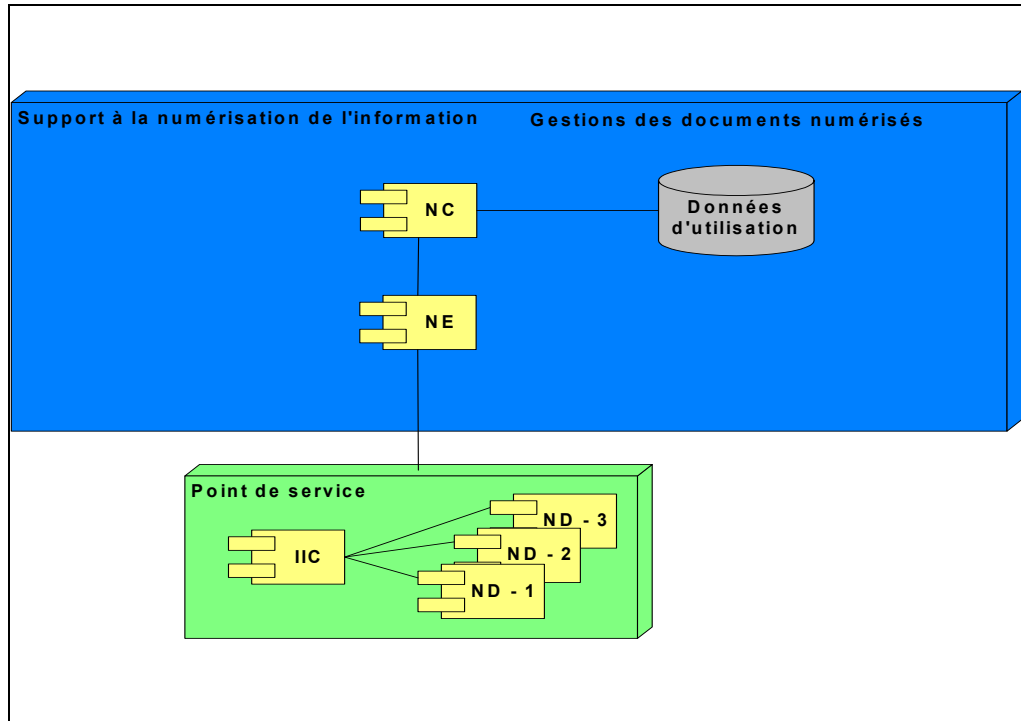
Cette section décrit l'infrastructure technologique nécessaire au soutien du système Support à la numérisation de l'information. Elle décrit le matériel, les logiciels ainsi que les services de soutien qui permettront d'exploiter le système Support à la numérisation de l'information. Elle documente la 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 nécessaire au support du système Support à la numérisation de l'information. 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, quatre nœuds différents sont recommandés. Les sections suivantes décrivent la configuration de ces environnements.

- Le nœud nommé Numérisation distante (ND) ne fait pas directement partie du noyau d'échange et d'intégration. Il représente les équipements nécessaires devant être déployés dans les différents points de services faisant partie du SIIJ. Ces équipements sont en fait des numériseurs rattachés à des postes de numérisation. Le système est composé de logiciels servant à la numérisation, au contrôle de la qualité, à la reconnaissance optique, à l'indexation, à la validation et finalement au transfert vers le noyau d'échange et d'intégration. Le nœud sera composé de trois sous-nœuds nommés Numérisation Distante 1, 2 et 3 respectivement.

- Le nœud Numérisation centrale (NC) est basé sur une solution servant à supporter les sites de Numérisation distante afin de répondre aux besoins de confirmation et d'acheminement des envois de documents numérisés vers les systèmes de mission à des fins d'entreposage.
- Un nœud nommé Numérisation externe (NE) agira comme point d'entrée pour toutes les réceptions des documents numérisés en provenance des sites de numérisation afin de les acheminer vers le nœud de Numérisation centrale. Ce nœud permet aussi de maintenir une configuration unique pour l'ensemble des sites de numérisation.
- Le nœud Intégrité, Irrévocabilité et Confidentialité (IIC) ne fait pas directement partie du noyau d'échange et d'intégration. Il représente les équipements nécessaires devant être déployés dans les différents points de services faisant partie du SIIJ. Cette composante d'équipement est, en fait, une application permettant d'apposer sur tout document une signature numérique et une image protégée de la signature manuscrite correspondant à la signature numérique.

### **8.2.1 Définition des configurations physiques**

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

#### Nœud – ND – 1

##### Matériel

- Poste de travail à processeur Intel Pentium 4 à configuration de type « faible encombrement »
- 1 Go de mémoire vive
- Disque rigide de 80 Go
- 1 contrôleur réseau Ethernet 100 BaseT
- Lecteur de disques compacts
- Lecteur de disquette 1,44 Mo
- 1 contrôleur USB
- 1 contrôleur parallèle
- Moniteur 1024x768 SVGA avec 24 bits couleur
- Numériseur 25 pages par minute recto-verso

##### Logiciel

- Système d'exploitation Microsoft Professionnel 2000
- Logiciel client du progiciel de numérisation à volume élevé

#### Nœud – ND – 2

##### Matériel

- Poste de travail à processeur Intel Pentium 4 à configuration de type « faible encombrement »
- 1 Go de mémoire vive
- Disque rigide de 160 Go
- 1 contrôleur réseau Ethernet 100 BaseT

- Lecteur de disques compacts
- Lecteur de disquette 1,44 Mo
- 1 contrôleur USB
- 1 contrôleur parallèle
- Moniteur 1024x768 SVGA avec 24 bits couleur
- Numériseur 48 pages par minute recto-verso

Logiciel

- Système d'exploitation Microsoft Professionnel 2000
- Logiciel client du progiciel de numérisation à volume élevé

Nœud – ND – 3

Matériel

- Poste de travail à processeur Intel Pentium 4 à configuration de type « faible encombrement »
- 1 Go de mémoire vive
- Disque rigide de 240 Go
- 1 contrôleur réseau Ethernet 100 BaseT
- Lecteur de disques compacts
- Lecteur de disquette 1,44 Mo
- 1 contrôleur USB
- 1 contrôleur parallèle
- Moniteur 1024x768 SVGA avec 24 bits couleur
- Numériseur 90 pages par minute recto-verso

Logiciel

- Système d'exploitation Microsoft Professionnel 2000
- Logiciel client du progiciel de numérisation à volume élevé

Nœud – NC

Matériel

- Serveur à 2 processeurs Intel Pentium III 1,266 GHz
- 2 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
- 1 contrôleur parallèle

Logiciel

- Système d'exploitation Microsoft Advanced Server 2000
- Progiciel de numérisation à volume élevé
- Progiciel de numérisation de base
- Module de numérisation PDF
- Convertisseur PDF
- Microsoft SQL Serveur 2000 Entreprise Edition

Nœud – NE

#### Matériel

- Serveur à 2 processeurs Intel Pentium III 1,266 GHz
- 1 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
- 1 contrôleur parallèle

#### Logiciel

- Système d'exploitation Microsoft Advanced Server 2000
- Module de réception internet

#### Nœuds – IIC

Se référer à la définition du nœud IIC dans l'annexe 2 - *Architecture détaillée du système Sécurité de l'information numérique* sous la section Configuration de l'infrastructure technologique.

## 8.2.2 Volumes des configurations physiques

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

Description du nœud	Emplacement	Nombre
Nœud – ND – 1	Point de services	75
Nœud – ND – 2	Point de services	13
Nœud – ND – 3	Point de services	3
Nœud – NC	Centre de traitement	2
Nœud – NE	Centre de traitement	2
Nœud – IIC	Chaque poste de travail devant apposer une signature électronique	1 par poste de travail

## 8.3 Répartition

Ce chapitre présente la répartition des sous-systèmes et des composants logiciels 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 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. Ceci étant dit, il y aura certains échanges entre le domaine de confiance du noyau et ceux du MJQ et du MSP.

## 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.

<b>Critère</b>	<b>Faible</b>	<b>Moyen</b>	<b>Élevé</b>
Mémoire statique et dynamique utilisée par l'application	1 gigaoctet 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

<b>Critère</b>	<b>Faible</b>	<b>Moyen</b>	<b>Élevé</b>
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
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.

<b>Description</b>	<b>Faible exigence</b>	<b>Exigence moyenne</b>	<b>Exigence élevée</b>
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

<b>Description</b>	<b>Faible exigence</b>	<b>Exigence moyenne</b>	<b>Exigence élevée</b>
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 total 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 servi à établir ces hypothèses.

<b>Application</b>	<b>Exigence sur l'infrastructure</b>
Composantes ND – 1	Faible à Moyenne
Composantes ND – 2	Moyenne
Composantes ND – 3	Moyenne à Élevée
Composantes NC	Moyenne
Composantes NE	Faible

Les hypothèses volumétriques suivantes ont été formulées pour le système Support à la numérisation de l'information.

<b>Paramètre</b>	<b>Valeur</b>
Nombre total de points de services	71
Nombre total de documents pour le Québec	6 864 943
Nombre de pages par document	2
Nombre total de pages pour le Québec	13 729 886
Nombre total de poste de numérisation	91
Nombre de postes par type de numériseur (Petit)	75
Nombre de postes par type de numériseur (Moyen)	13
Nombre de postes par type de numériseur (Gros)	3

Le tableau suivant présente les hypothèses ayant trait au nombre de transactions qui seront effectuées pour chaque service offert par le système Support à la numérisation de l'information.

<b>Fonction</b>	<b>Nombre de transactions annuelles</b>
Support à la numérisation de l'information	6 864 943

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>
Kofax Ascent Capture Server	15 324	1	134
Kofax Ascent Capture Internet Server	15 324	1	67
Microsoft SQL Serveur 2000 Entreprise Edition	15 324	1	4

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

<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 %