|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Spécifications fonctionnelles et techniques de l'application AGATE** |
|  |  |

Table des matières

[1 Architecture fonctionnelle globale 5](#_Toc74561978)

[2 Interfaces Banque De France (BDF) 6](#_Toc74561979)

[2.1 Définitions 6](#_Toc74561980)

[2.2 Interface ATENA 6](#_Toc74561981)

[2.2.1 Description générale de l’interface 6](#_Toc74561982)

[2.2.2 Description de la ligne d’entête 7](#_Toc74561983)

[2.2.3 Structure générale d’un flux : 9](#_Toc74561984)

[2.3 Gestion des dates 13](#_Toc74561985)

[2.3.1 Définitions 13](#_Toc74561986)

[2.4 Fichier PIVER 14](#_Toc74561987)

[2.4.1 Structure de l’enregistrement de variation de flux : 14](#_Toc74561988)

[2.4.2 Structure de l’enregistrement de fin de fichier : 14](#_Toc74561989)

[2.5 Ecrans de paramétrage 15](#_Toc74561990)

[2.6 Règles de gestion des transcodifications de données 15](#_Toc74561991)

[3 Interface MUREX 16](#_Toc74561992)

[3.1 Description des codes flux sur lesquels s’impute les opérations transmises par MUREX 16](#_Toc74561993)

[3.2 Description de l’interface 17](#_Toc74561994)

[3.3 Contenu du fichier d’interface 17](#_Toc74561995)

[3.4 Traitement après intégration 18](#_Toc74561996)

[3.5 Liste des opérations de marché : 19](#_Toc74561997)

[4 Référentiel 20](#_Toc74561998)

[4.1 Entités 20](#_Toc74561999)

[4.2 Axe code flux 20](#_Toc74562000)

[4.3 Axe Comptable 21](#_Toc74562001)

[4.4 Axe code guichet 22](#_Toc74562002)

[4.5 Axe compte bancaire 22](#_Toc74562003)

[4.6 Axe moyen de paiement 23](#_Toc74562004)

[4.7 Plusieurs codes issus des fichiers Axe géographique 23](#_Toc74562005)

[4.8 Axe Correspondants 23](#_Toc74562006)

[4.9 Axe temps 24](#_Toc74562007)

[4.10 Règles de lien entre les entités : 24](#_Toc74562008)

[4.10.1 Relation code flux/compte bancaire/ codique comptable 24](#_Toc74562009)

[4.10.2 Relation Codique comptable / département 25](#_Toc74562010)

[4.11 Gestion du référentiel 25](#_Toc74562011)

[4.11.1 Création 25](#_Toc74562012)

[4.11.2 Inactivation 26](#_Toc74562013)

[4.11.3 Modification 26](#_Toc74562014)

[5 Gestion du compte Intraday 27](#_Toc74562015)

[5.1 Validation du solde de la veille (intégration du fichier PIVER) 27](#_Toc74562016)

[5.2 Qu’est-ce qu’un solde ? 27](#_Toc74562017)

[5.2.1 Qu’est-ce qu’une cale ? 27](#_Toc74562018)

[5.2.2 Ecran de visualisation des soldes 29](#_Toc74562019)

[5.2.3 Ecran de visualisation des cales 29](#_Toc74562020)

[5.2.4 Ecran de visualisation des variations jour par code flux 30](#_Toc74562021)

[5.3 Le suivi du solde Jour 30](#_Toc74562022)

[5.4 Suivi des positions 31](#_Toc74562023)

[5.5 Le matching 33](#_Toc74562024)

[5.5.1 Quelques règles 33](#_Toc74562025)

[5.5.2 Le matching automatique 33](#_Toc74562026)

[5.5.3 Le matching manuel 34](#_Toc74562027)

[5.5.4 Format de la clé de matching 34](#_Toc74562028)

[5.6 La clôture de journée 35](#_Toc74562029)

[5.6.1 Performance du traitement de End-Of-Day 36](#_Toc74562030)

[5.7 Solde J+1 36](#_Toc74562031)

[5.8 La gestion des Flux dans l’application 37](#_Toc74562032)

[5.8.1 La recherche de flux 37](#_Toc74562033)

[5.8.2 La visualisation d’un groupe de flux (Blotter) 38](#_Toc74562034)

[5.8.3 Blotter préconfiguré 38](#_Toc74562035)

[5.8.4 La visualisation d’un flux 39](#_Toc74562036)

[5.8.5 Règle de saisie d’une annonce 39](#_Toc74562037)

[5.8.6 La saisie/modification des annonces 39](#_Toc74562038)

[5.8.7 Saisie de Flux préconfiguré 40](#_Toc74562039)

[6 Reporting 45](#_Toc74562040)

[6.1 Base opérationnelle 45](#_Toc74562041)

[6.1.1 Les réalisations 45](#_Toc74562042)

[6.1.2 Les annonces 45](#_Toc74562043)

[6.2 Base de reporting 46](#_Toc74562044)

[6.2.1 Les réalisations 46](#_Toc74562045)

[6.2.2 Les annonces 46](#_Toc74562046)

[6.2.3 Le Batch de purge 46](#_Toc74562047)

[6.3 Tableau de bord 46](#_Toc74562048)

[6.3.1 Répartition des volumes par flux 47](#_Toc74562049)

[6.3.2 Suivi des soldes sur un an glissant 47](#_Toc74562050)

[6.3.3 Suivi des soldes sur 15 Jours glissants 47](#_Toc74562051)

[6.4 Export Excel et Impression 48](#_Toc74562052)

[7 Architecture de l’application 49](#_Toc74562053)

[7.1 Architecture de l’interface 49](#_Toc74562054)

[7.2 Architecture des traitements : 52](#_Toc74562055)

[7.3 Architecture de données 52](#_Toc74562056)

[8 Utilisateurs, Rôles et droits 54](#_Toc74562057)

[8.1 Acteurs et rôles 54](#_Toc74562058)

[8.2 Rôle Trésorier 54](#_Toc74562059)

[8.3 Définition des utilisateurs 55](#_Toc74562060)

[9 Audit du système 56](#_Toc74562061)

[9.1 Traçabilité des accès : 56](#_Toc74562062)

[9.2 Traçabilité des données 56](#_Toc74562063)

[9.2.1 Création 56](#_Toc74562064)

[9.2.2 Suppression/désactivation : 56](#_Toc74562065)

[9.2.3 Modification 56](#_Toc74562066)

[9.3 Traçabilité des traitements 57](#_Toc74562067)

[9.3.1 End of Day 57](#_Toc74562068)

[9.3.2 Traitement d’intégration : 57](#_Toc74562069)

[9.4 Besoins de recherche : 57](#_Toc74562070)

[9.5 Process de validation des saisies : 57](#_Toc74562071)

[9.6 Gestion des Alertes 57](#_Toc74562072)

[10 Conception générale de la solution technique 59](#_Toc74562073)

[10.1 Les trois composantes de la solution 59](#_Toc74562074)

[10.1.1 Composante 1 : serveur d’intégration des fichiers 59](#_Toc74562075)

[10.1.2 Composante 2 : application Web de gestion 60](#_Toc74562076)

[10.1.3 Composante 3 : Serveur de base de données 60](#_Toc74562077)

[10.2 Les enjeux de performance de la solution 60](#_Toc74562078)

[10.3 Principes fondamentaux de l’architecture n-tiers multicouches 60](#_Toc74562079)

[10.3.1 Couche Présentation (Client) 61](#_Toc74562080)

[10.3.2 Couche Coordination 61](#_Toc74562081)

[10.3.3 Couche Service Métier 61](#_Toc74562082)

[10.3.4 Couche intégration 61](#_Toc74562083)

[10.3.5 Couche Ressources 61](#_Toc74562084)

[10.4 Technologies choisies pour l’implémentation 62](#_Toc74562085)

[10.4.1 Système d’exploitation 63](#_Toc74562086)

[10.4.2 Virtualisation 63](#_Toc74562087)

[10.4.3 Serveur d’application Java EE 63](#_Toc74562088)

[10.4.4 Présentation dynamique avec JSF RichFaces / JQuery) : 63](#_Toc74562089)

[10.4.5 Spring Framework : Inversion de contrôle et injection de dépendance 63](#_Toc74562090)

[10.4.6 Base de données 64](#_Toc74562091)

[10.4.7 Accès à la base de données : Utilisation de Hibernate en tant que ORM 64](#_Toc74562092)

[10.4.8 Génération de fichier PDF ou Excel : Jasper Reports 64](#_Toc74562093)

[10.4.9 Autres frameworks utilisés dans le cadre du projet 64](#_Toc74562094)

[10.4.10 Diagramme de déploiement 65](#_Toc74562095)

[10.4.11 Nombre de fichiers sources et de lignes de code (AGATE v6.3.9) 65](#_Toc74562096)

[10.5 Sécurité applicative : Principe de sécurité multi niveaux 65](#_Toc74562097)

[10.5.1 Sécurité des applications Web : HTTPS / SSL 66](#_Toc74562098)

[10.5.2 Authentification 66](#_Toc74562099)

[10.5.3 Habilitations (gestion des comptes utilisateurs et des profils) 66](#_Toc74562100)

[10.5.4 Piste d’Audit & traçabilité 67](#_Toc74562101)

[10.5.5 Log au niveau du code source : Log4J 67](#_Toc74562102)

[10.6 Site de secours 67](#_Toc74562103)

# Architecture fonctionnelle globale

L’application repose sur les mécanismes suivants:

* collecter les données à partir de diverses sources de données internes et externes à l’AFT, (ou bien simplement par saisie manuelle), afin de les organiser
* stocker des données en vue de leur exploitation. Deux types de données sont distingués à ce niveau :
* Les données de référence qui constituent le dictionnaire de paramètre et de données d’analyse (codes flux, nature transactions, compte et sous-comptes, correspondants, etc.): la gestion de ces données peut se faire dans un périmètre isolé
* Les données transactionnelles caractérisées par une date de transaction : Les données transactionnelles sont celles transmises dans les fichiers de données externes. Il s’agit des annonces, des préannonces et des réalisations.
* valider et gérer les données reçues en effectuant les opérations de rapprochement et de calcul de solde
* préparer les données pour une exploitation graphique simple et efficace, il s’agit dans cette activité de préparer les indicateurs et agrégats nécessaires à l’exploitation des données
* afficher les données et les analyser à travers un outil de Reporting dédié

Les annonces peuvent être intégrées manuellement dans l’application AGATE.

# Interfaces Banque De France (BDF)

La Banque de France interagit avec le système à travers deux fichiers d’intégration :

* ATENA
* PIVER

## Définitions

* Annonce : flux prévisionnel intégré dans un fichier ATENA, transmis au système AGATE pour une date de règlement J à J+N ;
* Réalisation : désigne le flux réel qui impacte le Compte Unique du Trésor.

Les réalisations ne peuvent être ni modifiées ni supprimées.

Une annonce peut être :

* Créée : lorsqu’elle est intégrée manuellement dans le système.
* Modifiée : à tout moment entre son arrivée la première fois et sa confirmation par une réalisation. Les annonces d’une journée clôturée (voir par la suite) ne peuvent plus être modifiées.
* Annulée : à tout moment après son intégration dans le système. Il s’agit d’une annonce avec statut inactif ;
* La suppression physique de la base n’existe qu’en cas de purge.

## Interface ATENA

Le fichier ATENA se compose de trois sections :

* Un entête constitué de la première ligne
* Un enregistrement de fin de fichier constitué de la dernière ligne
* Un corps constitué des lignes intermédiaires.

### Description générale de l’interface

|  |  |
| --- | --- |
| Structure du nom de fichier | « Mois » + « jour »+ « \_ »+ « num\_seq »+ « \_ »+ « ANNREA »   * Mois : deux premier caractère AA ; janvier, AB : février, AC : Mars, etc. * jour : numéro du jour calendaire * num\_seq : numéro de séquence du fichier dans la journée. ce numéro se retrouve également dans l’enregistrement d’entête du fichier. * « ANNREA » : pour annonces réalisations   Exemple : AA30\_001\_ANNREA |
| Format du fichier | TXT (ASCII) |
| Répertoire de réception | A déterminer |
| Fréquence de réception | Toutes les 10 minutes |
| Plage de réception | Pas de plage déterminée, les fichiers sont identifiés par le numéro de séquence et la date.  En général le premier fichier arrive vers 07h30, le dernier vers 18h30 / 19h00  Il est normal donc de recevoir près de 67 – 70 fichiers par jour. |

### Description de la ligne d’entête

Cette ligne est caractérisée par un code enregistrement (deux premiers caractères de la ligne) égal à « 01 ».

Les contrôles effectués sur le fichier portent uniquement sur la ligne d’entête et pas la ligne de fin de fichier :

* contrôle sur la fréquence de chargement : Il ne se passe pas plus de x minutes depuis la réception du dernier fichier ATENA (le nombre de minute est paramétrable par exemple 15)
* contrôle sur le numéro de séquence du fichier : « num Fichier » si on reçoit 003 sans 002 alors une alerte est adressée au service informatique mais l’intégration des fichiers suivants se poursuit. C’est le mode de fonctionnement actuel.
* si la date du fichier « date de génération » est différente de la date courante du système alors une alerte est envoyée sous forme de mail à l’équipe informatique et le fichier est rejeté. Il convient d’étudier dans le détail les cas de figure selon la date réelle et la date courante du système AGATE.

| **Champ** | **Description** | **Posit°** | **Long.** | **Format** | **Valeur par défaut** | **Exemple 1** | **Exemple 2** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Code enregistrement | numéro différentiant enregistrement en-tête des autres enregistrements | 1 | 2 | N | 1 | 01 | 01 |
| Num Fichier | numéro de fichier dans la journée (1 fichier toutes les 5 à 10 minutes pour la BDF) | 3 | 3 | N |  | 001 | 067 |
| Numéro de ligne | numéro séquentiel de l'enregistrement dans le fichier | 6 | 6 | N | 1 | 000001 | 000001 |
| Nom fichier | nom logique du fichier « ANNONCES ET REALISATIONS » | 12 | 24 | A |  | ANNONCES ET REALISATIONS | ANNONCES ET REALISATIONS |
| Origine du flux (1) |  | 36 | 1 | A | A | A | A |
| Date comptable | date de la journée comptable des opérations | 37 | 8 | D |  | 20150130 | 20150130 |
| Date de génération | date de génération du fichier (date système) | 45 | 8 | D |  | 20150130 | 20150130 |
| Heure début de génération | heure de début de traitement de génération du fichier | 53 | 6 | H |  | 073012 | 183000 |
| Heure de CUT-OFF | Heure du CUT-OFF renseignée uniquement sur le dernier fichier de la journée | 59 | 6 | H | Espace |  | 183000 |
| Zone libre | zone libre | 65 | 336 | A | Espace |  |  |

### Structure générale d’un flux :

| **Champ** | **Description** | **Posit°** | **Long.** | **Format** | **Valeur par défaut** | **Commentaire/Remarque** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Code enregistrement | Numéro différenciant enregistrement détail des autres enregistrements | 1 | 2 | N | 04 |  |
| Num Fichier | Numéro de fichier dans la journée (1 fichier toutes les 5 à 10 minutes) | 3 | 3 | N |  | réinitialisé à 001 au début de chaque journée |
| Numéro de ligne | numéro séquentiel de l'enregistrement dans le fichier | 6 | 6 | N |  |  |
| Statut du flux | Indication "annonce", "annonce modificatrice", "réalisation" | 12 | 1 | A | A, M ou R | A : annonce,  M : annonce modificatrice,  R : réalisation |
| Réf unique annonce ou réalisation | Référence unique de l'opération ;  C’est une clé qui permet de rapprocher les flux de réalisation avec les flux d’annonce. | 13 | 16 | A |  | le système ATENA affecte à chaque opération d’annonce-réalisation mise à disposition du gestionnaire de la trésorerie de l'Etat un identifiant unique, lui permettant de la différencier de toute autre opération dont les caractéristiques principales (montant, date de règlement, compte courant d'opération, …) seraient voisines de la première. Il s'agit notamment de faciliter le reporting bancaire assuré par la cellule trésorerie de l'Agence France Trésor (rapprochement de l'annonce et de la réalisation).  Il permet également d’identifier les modifications d’annonces. |
| Code flux | Codes flux actuellement en vigueur, qui sont adossés à chaque compte courant d'opérations ouvert au nom des comptables publics dans les livres de la Banque de France. | 29 | 3 | N |  | NB: les sous code flux ne sont pas gérés par ATENA et ne concernent que des flux AFT (provenant de SIFT Marché/MUREX) |
| Code guichet de saisie | Unité Administrative de gestion pour la BDF (identification géographique du comptoir à l'initiative de l'opération) | 32 | 5 | N |  |  |
| Application initiatrice du flux | Il s'agit de l'identifiant de l'application initiatrice du flux figurant en entrée d'ATENA | 37 | 12 | A |  |  |
| Moyen de paiement détaillé | Code opération Interne ATENA | 49 | 4 | A |  | Valeur transcodée dans le système AGATE |
| Code guichet BDF | Code guichet du compte d'opération BDF  Identification du code guichet du RIB de la TG de rattachement | 53 | 5 | N |  | Sert également à identifier le département (deux derniers caractères) au moins pour les opérations en France  Attention : cette règle n’est pas générique  Si le compte n’existe pas dans le référentiel interne ou est incohérent avec le Code flux reçu alors la ligne est intégrée avec un numéro de compte, un codique comptables, un code guichet et un département vides. |
| Compte d'opération BDF | Compte d'opération Banque de France | 58 | 11 | A |  | Si le compte n’existe pas dans le référentiel interne ou est incohérent avec le Code flux reçu alors la ligne est intégrée avec un numéro de compte, un codique comptables, un code guichet et un département vides. |
| Devise d'origine | Devise d'origine de l'opération | 69 | 3 | A | EUR |  |
| Cours estimé | Prend les valeurs "oui" / "non" | 72 | 3 | A | non |  |
| Sens du Montant | Sens de l'opération | 75 | 1 | A | C ou D |  |
| Montant en € | Montant de l'opération en centimes d’euros | 76 | 16 | N |  |  |
| Date de règlement | Date à laquelle le flux financier vient impacter le compte unique du Trésor | 92 | 8 | D |  |  |
| DATE de VALEUR | Information non utilisée par l’AFT mais présente dans le fichier et donc à intégrer | 100 | 8 | D |  |  |
| Date et heure de saisie | Introduction initiale de l'opération dans le système | 108 | 14 | D H |  |  |
| Heure d'imputation au CCO | Heure d'imputation sur le compte courant d'opération (c’est à dire le CUT celle-ci peut en effet différer de l'heure de saisie (ex : incident technique provoquant un retard dans l'imputation des opérations). | 122 | 6 | H |  |  |
| Compte du client | Numéro du compte DFT (Dépôt de Fonds au Trésor) | 128 | 11 | A |  |  |
| Libellé du compte | Libellé du compte DFT | 139 | 35 | A |  |  |
| Compte interne ALTAÏR | Compte interne-Category | 174 | 4 | A |  |  |
| Libellé complémentaire | Libellé complémentaire lié à l’opération, le libellé principal découlant du champ « Moyen de paiement détaillé » | 178 | 35 | A |  |  |
| Motif du paiement | Champ de texte libre | 213 | 70 | A |  |  |
| Coordonnée bancaire de la contrepartie | Coordonnée bancaire du donneur d’ordre ou du bénéficiaire suivant que l’opération est créditrice ou débitrice | 283 | 35 | A |  |  |
| Nom de la contrepartie | Nom du donneur d’ordre ou du bénéficiaire suivant que l’opération est créditrice ou débitrice | 318 | 35 | A |  |  |
| Zone libre | Zone libre | 353 | 48 | A | Espace | Le début de cette zone (sur 15 caractères) est utilisé pour y mettre le code de l’opération dans le système de la BDF. Ce code est récupéré dans l’application car il peut servir au trésorier dans la recherche d’une opération avec son vis-à-vis de la Banque de France |

## Gestion des dates

### Définitions

Il faut distinguer plusieurs dates utilisées dans le système :

* Date de règlement : date d’impact réel sur le CUT ; c’est la date utilisée dans les calculs et contrôles opérationnels du système.
* Date d’entrée dans le système : date de saisie par le comptable lui-même dans le système d'origine ; cette date n’est pas utilisée par l’AFT ;
* Date courante : date considérée pour le traitement du jour. à ne pas confondre avec la date du serveur (SYSDATE) ou la date calendaire du jour dans la suite du document elle est désignée par J;
* Date d’engagement : cette date correspond à la date de négociation des opérations et est transmise par Murex dans l’interface ;
* Date de valeur : date non utilisée par l’AFT mais présente dans les fichiers et donc intégrée
* Date de création dans AGATE : date d’intégration du flux dans le système AGATE (correspond au champ CREE LE (voir ci-dessous);
* Date de modification dans AGATE : correspond au champ MODIFIE LE (voir ci-dessous)

La seule date sujette à contrôle est la date de règlement, les contrôles effectués sur cette date sont les suivants :

**Règle 1**

Si « date de règlement » différente de « date de valeur » alors le flux est intégré mais avec une alerte.

**Règle 2**

Soit J la date courante du système :

**Réalisations :**

* + Intégrer les réalisations si et seulement si date de règlement = J

**Annonces** :

* Pour les annonces : Si « date de règlement » >= J Alors intégrer l’annonce.
* Si « date de règlement » < J Alors le flux est rejeté. (fonctionnellement ce cas est impossible. Il peut arriver en cas d’erreur)
* Si une annonce arrive avec une date de règlement considérée comme date fermée target (férié mal paramétré ou date de règlement erronée) alors elle est rejetée avec un message d’alerte.
* Remarque: Si une table des jours fériés a mal été renseignée, le système n’intègre pas les annonces en date du jour qu’il considère comme férié. Une alerte est envoyée à l’informatique et aux trésoriers lors de la réception de ces annonces pour J+N. Les annonces en date de règlement J+N (N étant la date de jour férié que le système ne reconnait pas) ne sont pas intégrées dans le système et sont re-présentées après correction.

## Fichier PIVER

Le fichier PIVER est intégré automatiquement dans le système dès son arrivée.

La validation de la journée ne peut avoir lieu que si le solde PIVER est intégré dans le système.

Le fichier PIVER se compose de trois parties :

* un enregistrement d’entête, aujourd’hui non exploité ;
* des enregistrements de milieu ;

Ces enregistrements représentent la variation au débit et au crédit par code flux pour la journée concernée. C’est la somme de tous les flux déjà réalisés dans la journée.

* un enregistrement de fin de fichier qui affiche le solde global du compte

Normalement on reçoit un seul fichier par jour. En cas de problème la BdF peut renvoyer un autre fichier. Dans ce cas, mis dans le bon répertoire, le fichier s’intègre, se charge automatiquement et écrase les données précédemment chargées pour la journée.

|  |  |
| --- | --- |
| Structure du nom de fichier | Exemple : AA3117425\_SOLDET.txt |
| Format du fichier | TXT (ASCII) |
| Fréquence de réception | Une fois par jour (sauf en cas d’erreur) à la fin de la journée et avant le début du jour J+1 |
| Plage de réception | Pas de plage déterminée |
|  |  |

### Structure de l’enregistrement de variation de flux :

| **Champ** | **Description** | **Position** | **Long.** | **Format** | **Exemple** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Code enregistrement | 04 pour les enregistrements de détail par code flux | 1 | 2 | N | 04 |
| Date | date du jour |  | 8 | N | 20150130 |
| Code flux | code flux de niveau 1 |  | 3 | N | 050 |
| Devise | EUR |  | 3 | A | EUR |
| Variation débit | Chiffre non signé |  | 16 | N | 0000036700236453 |
| Variation crédit | Chiffre non signé |  | 16 | N | 0000010201967671 |
| Code | (PR: Province/ PA : Paris) Cette information est déductible à partir du code flux |  | 2 | A | PR |

Seules les variations en débit et crédit sont utilisées dans le système pour les confronter au solde

### Structure de l’enregistrement de fin de fichier :

| **Champ** | **Description** | **Position** | **Long.** | **Format** | **Exemple** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Code enregistrement | code "09", indique l'enregistrement de fin de fichier.  Dans le système actuel, c'est uniquement cet enregistrement qui est lu et exploité |  | 2 | N | 09 |
| Date | Date du jour |  | 8 | N | 20150130 |
| Devise | Constante : EUR |  | 3 | A | EUR |
| Signe Solde | C : crédit et D: débit |  | 1 | A | C |
| Solde de départ | solde de la veille. Ce solde est normalement approuvé. |  | 16 | N | 0000016843139660 |
| Signe variation | C: variation positive (donc au crédit)  D: variation négative (donc au débit) |  | 1 | A | C |
| Variation du jour | cette variation du solde correspond à la somme des crédits de tous les codes flux ci-dessus diminuées des débits. Le montant est non signé |  | 16 | N | 0000038194677636 |
| Signe solde de fin de journée | C : crédit et D: débit |  | 1 | A | C |
| Solde de fin de journée | c'est ce solde qui sera par la suite comparé au solde du système et valide   * si signe variation = C Alors: solde fin de journée = solde de départ + variation du jour * Si signe variation = D Alors: solde fin de journée = solde de départ - variation du jour |  | 16 | N | 0000055037817296 |

## Ecrans de paramétrage

Dans les écrans de paramétrage, les modifications possibles par le user portent sur :

* le nom du fichier,
* les répertoires de saisie et d’arrivée du fichier
* Le répertoire de stockage du fichier après son traitement
* L’intervalle de lecture automatique (heure de début et heure de fin)
* La fréquence de vérification du répertoire à l’intérieur de l’intervalle
* La structure interne du fichier n’est pas paramétrable puisque cela implique des modifications de traitement.

## Règles de gestion des transcodifications de données

Toutes les lignes sont intégrées même si tous les champs ne sont pas correctement transcodés.

Les process de gestion des données suivent les règles suivantes :

* en cas de nouvelle valeur, elle est transcodée en la valeur « ND » (not defined) et AGATE prévient l'informatique et la trésorerie par un message d’alerte.
* dès que la transcodification est corrigée, la valeur actualisée de transcodage est appliquée aux nouveaux enregistrements intégrés avec la bonne valeur de transcodage. Ainsi la correction impacte les futures intégrations mais il n’y a aucun retour sur le passé.

NB : le trésorier peut connaitre la nouvelle valeur (par exemple le moyen de paiement) seulement deux ou trois jours après l'intégration du nouveau "code moyen de paiement" (donc la valeur affichée est « ND »). Il n’y a pas de correction sur les lignes déjà intégrées mais seulement sur les nouvelles lignes à intégrer (ces cas sont relativement rares).

# Interface MUREX

L’outil SIFT Tréso (AGATE) est interfacé avec l’outil MUREX afin d’afficher les données relatives aux opérations initiées par l’AFT (opérations de placements, dette, appels de marge…).

## Description des codes flux sur lesquels s’impute les opérations transmises par MUREX

Les flux marché transmis par MUREX viennent s’imputer sur les codes flux utilisés par les trésoriers dans l’outil AGATE. Chaque flux est en effet bien identifié puisqu’il est suivi individuellement en intraday et pour la réalisation de la prévision de J+1.

Ci-après est détaillée l’arborescence des codes flux des opérations AFT :

Opérations imputées sur le code flux 159 : Règlement livraison titres

* 159-1 : Dette
* 159-11 : Dette MLT
* 159-111 : Adjudication
* 159-112 : Tombée
* 159-1121 : Nominal
* 159-1122 : Intérêts
* 159-113 : Rachats
* 159-12 : Dette CT
* 159-121 : Adjudication
* 159-122 : Tombée
* 159-123 : Rachats
* 159-2 : Repo
* 159-21 : Nominal
* 159-22 : Intérêts
* 159-3 : BT ACOSS
* 159-31 : Nominal
* 159-32 : Intérêts

Opérations imputées sur le code flux 161 : Prêts/Emprunts

* 161-1 : Prêts/Emprunts
* 161-11 : Nominal
* 161-12 : Intérêts
* 161-2 : Prêts/Emprunts Trésors étrangers – Etablissements (MES, FESF…)
* 161-21 : Nominal
* 161-22 : Intérêts
* 161-3 : Lignes de trésorerie
* 161-31 : Nominal
* 161-32 : Intérêts

Opérations imputées sur le code flux 162 : Appels de marge

* 162 : Appels de marge

Opérations imputées sur le code flux 170: achats à terme de devise

* 170 : Achats à terme de devises

De nouveaux codes flux et sous codes flux peuvent se rajouter à la liste de l’arborescence détaillée ci-dessus

Les flux transmis par MUREX constituent des annonces, les réalisations étant envoyées par la BdF via ATENA lors de leur dénouement.

La majorité des flux d’annonce transmis par MUREX sont définitifs, tels que les flux relatifs à la dette, prêts/emprunts… En revanche, une estimation des appels de marge (« flux prévisionnel ») est transmise à AGATE en J-1 et est remplacée en J par une annonce certaine lorsque les flux définitifs d’appels de marge pour J sont connus par le middle office.

Toutes ces opérations sont saisies et gérées dans MUREX par le front et le back office. Chaque jour en J, SIFT Tréso (AGATE) doit afficher les annonces valeur J et valeur J+1. Ces annonces sont actualisées au cours de la journée en fonction des opérations négociées en J.

## Description de l’interface

AGATE est interfacé avec l’ application de Marché MUREX.

Ci-dessous les exigences générales de l’interface MUREX :

|  |  |
| --- | --- |
| Mode de transfert | transfert via fichier |
| Format de fichier | Un fichier csv avec séparateur point virgule |
| Fréquence de transfert | périodique toutes les x minutes, x à définir avec MUREX |
| Flux à transférer | * Flux J * Flux J+1 |
| Trigger de transfert | * En début de journée, AGATE a besoin des annonces de la journée de J+1 * En cours de journée, AGATE a besoin des annonces modificatrices ou nouvelles de la journée en cours (journée J) + les annonces nouvelles ou modificatrices du lendemain (J+1) |
|  |  |

## Contenu du fichier d’interface

Ce tableau recense les informations prioritaires.

| **Champ** | **Description** | **Filtre** | **Type de donnée** |
| --- | --- | --- | --- |
| Numéro de ticket | Numéro désignant l'opération de marché.  Ce numéro permet de faire le rapprochement avec MUREX pour une opération donnée |  | A préciser |
| Numéro du flux | Numéro unique identificateur du flux d'annonce.  Une opération de marché peut donner lieu à plusieurs flux.  Il s’agit des flux unitaires générés dans MUREX.  C’est la référence commune sur laquelle se base le moteur d’intégration de AGATE pour toute intervention ultérieure sur ce flux ou pour vérifier la non duplication de l’information. |  |  |
| Nom de contrepartie | Nom de la contrepartie tel qu’il figure dans MUREX.  NB : il n’y a pas de référentiel consacré dans AGATE | Aucun filtre | Texte libre |
| Portefeuille | Nom du portefeuille d'opérations | aucun filtre | Texte libre |
| Catégorie d'instrument | Exemples: SWAP, prêts, emprunts, repo, BTF, BTAN, OAT, OATi  C’est le type d’opération. La liste exacte sera définie lors des spécifications détaillées. | aucun filtre | Texte libre |
| Code instrument | Référence de l’instrument financier objet du deal : exemple : OAT 5,5% 06/2020, etc. … | aucun filtre | Texte libre |
| Type de flux | Information provenant de MUREX. Exemples: nominal, coupon (intérêt), appel de marge, etc.… | aucun filtre | Texte libre |
| Montant | Montant en Euro (deux décimales) non signé. Le signe étant donné par le champ sens (crédit ou débit) |  | Décimal (2) |
| Devise | = 'EUR' |  | Texte |
| Date de règlement | date de règlement du flux, prise en compte pour le suivi et la prévision de la trésorerie.  Tout flux ayant une date >J+1 ne sera intégré au système qu’en J. | date de règlement = J ou J+1 |  |
| Date de négociation | Date à laquelle l’opération qui a généré le flux a été négociée sur le marché | aucun filtre |  |
| Type de misa à jour | C : création, M : Modification, D : Delete |  |  |
| Sens (crédit / débit) | C : crédit, D : Débit |  |  |
| Date de Maturité | Date de maturité de l’opération qui a généré le flux | aucun filtre |  |

## Traitement après intégration

Il s’agit d’enrichir les enregistrements chargés par les informations suivantes :

|  |  |
| --- | --- |
| Champ | Description |
| Codique comptable | Celui du SCBCM |
| Code Flux | Déduit à partir du type d’opération (dette, Repo, etc.)  La correspondance entre chaque code flux ou sous code flux et le Code instrument sera définie lors des spécifications détaillées. |
| Compte bancaire | Il y a un compte bancaire associé à chaque type de flux (voir paragraphe « Référentiel ») |

## Liste des opérations de marché :

Les opérations de marché attendues de MUREX sont les suivants

|  |  |
| --- | --- |
| Type d’opération | Instruments |
| LES PLACEMENTS | Repos, Dépôts à blanc, prêts/emprunts auprès des trésors étrangers, BT ACOSS, Lignes de Trésorerie |
| LA DETTE | Dette LT et dette CT |
| AUTRES INSTRUMENTS | SWAPS |
|  |
| Swap Pétrole |
| Instruments de change |
|  |

En règle générale, AGATE intègre les flux certains (Fixing pour les taux variable, les indexés, etc.…).

La nature de l’opération n’influe pas sur le traitement dans AGATE. Toutes ces opérations sont traduites dans SIFT Marché en flux. Chaque flux est totalement autonome et indépendant des autres, Ces flux donnent lieu à des annonces envoyées en J pour une date de règlement en J ou J+1 par MUREX. Ces annonces sont traitées par le système AGATE comme toutes les autres annonces, avec bien évidemment un enrichissement supplémentaire par le renseignement d’informations spécifiques permettant ultérieurement au trésorier de faire le rapprochement entre un Flux et l’opération Marché qui l’a généré (Portefeuille, Code opération, date négociation, date maturité, etc.…).

# Référentiel

## Entités

Par convention, l’entité désigne une notion, une information qui se suffit à elle-même.

Nous parlons d’axe pour désigner un ensemble d’entités éventuellement liées entre elles par une relation hiérarchique.

Pour toutes les entités il n’y a pas de principe de validation par un autre utilisateur. En revanche, les entités principales sont tracées : quel utilisateur l’a créé, quel utilisateur l’a modifiée, la date et l’heure et sur quels champs ont porté les modifications avec « ancienne valeur » et « nouvelle valeur ». Ce point est détaillé dans le paragraphe « Audit du système »

## Axe code flux

Seul axe organisé en plusieurs niveaux d’information.

Cet axe comporte quatre niveaux d’hiérarchie. Pour plus de souplesse, nous gardons la terminologie utilisée en :

* Niveau 0 : « nature du flux »
* Niveau 1 : « code flux »
* Niveau 2 : « sous code flux »
* Niveau 3 : « sous sous code flux ».

| **Propriété** | **Description** | **à reprendre ? (\*)** | **exemple** | **Nullable?** | **valeur par défaut** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nature du flux | trois valeurs sont possibles : ‘Paris’, ‘province’ ou ‘AFT’. | O | Paris | N |  |
| Code flux | Niveau de hiérarchie des codes flux définis par AFT. Chaque code flux correspond à un type d’opération. A l’affichage, certains codes flux sont détaillés en sous code flux, voire en sous sous code flux. | O | 159 | N |  |
| Sous-code flux | O | 159-1 | O |  |
| Sous-sous-code flux | O | 159-1-1 | O |  |
| Type de matching | Il peut prendre 2 valeurs possibles : Manuel, automatique: Le matching automatique est la règle mais un matching manuel est autorisé pour certains codes flux : 155, 159, 161, 162 ; | O | Auto | N | O |

Un écran permet de saisir toutes ces informations pour ces codes flux et de gérer la hiérarchie qui existe entre les codes, sous-codes et sous-sous codes.

## Axe Comptable

| **Propriété** | **Description** | **à reprendre ? (\*)** | **exemple** | **Nullable?** | **valeur par défaut** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Codique comptable | Un numéro est attribué à chaque poste comptable. La liste est fixée par la DGFIP. Ce numéro débute par le département du poste comptable.  Par exemple pour le codique comptable numéro 0010101, il s’agit du poste comptable « Trésorerie Générale de l'AIN ».  Les codiques comptables ne sont jamais supprimés (pour consulter l’historique et permettre de réaliser des reportings), et ne doivent jamais l’être. Lorsqu’ils ne sont plus utilisés, ils sont simplement mis en statut inactif. Aujourd’hui il y a environ 3000 codiques comptables. | O | codique comptable : 0010101 | N |  |
| Poste comptable | C’est le libellé correspondant au codique comptable | O | 950 000 PGA Défense | O |  |
| Département du poste comptable | Information importante car elle est utilisée dans certains reportings. | O |  | N |  |
| Statut | actif/inactif : si le statut est inactif, il permet de faire en sorte qu’il ne soit pas affiché dans la liste présentée à l’utilisateur lors de la saisie de ce champ dans un flux | nouveau | OUI | N |  |

Un écran permet l’ajout, la modification et l’inactivation d’un Codique. Les codiques rendus inactifs pourront être consultés par la possibilité de cocher « statut inactif ».

Seul l’administrateur du système a le droit de supprimer un codique par exemple en cas d’erreur de saisie. Cette opération est exceptionnelle et fait l’objet d’une validation interne au sein de l’AFT.

Enfin, il n’y a pas d’envoi d’alerte à l’informatique ni aux trésoriers lorsque le système ne reconnait pas la valeur à intégrer. Un rapport est édité sur la base reporting par l’équipe BO.

## Axe code guichet

| **Propriété** | Description | **à reprendre ? (\*)** | **exemple** | **Nullable?** | **valeur par défaut** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Code Guichet |  | O | 0064 | N |  |
| Libellé |  |  |  |  |  |
| Statut | Indique le statut (actif/inactif). Si inactif alors le code guichet ne s’affiche pas mais il peut être consulté en historique. | nouveau |  |  |  |

Un écran permet d’ajouter ou de désactiver un code guichet.

## Axe compte bancaire

Le compte bancaire est composé des informations suivantes :

| **Propriété** | **Description** | **à reprendre ? (\*)** | **exemple** | **Nullable?** | **valeur par défaut** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Numéro de compte | Equivaut au numéro de compte dans le système banque de France et permet d'identifier les opérations associées à un compte en particulier. | O | CHAR(11) | N |  |
| Dénomination du compte bancaire | Libellé du compte | O |  | O |  |
| Statut | actif/inactif : Idem que pour le codique, l’utilisateur peut désactiver mais pas supprimer un compte. | O |  | N |  |
| Date d'ouverture | correspond à la date de saisie du compte | O |  | N |  |
| Code banque | = ‘30001’ (banque de France), Ce code banque de la BDF est pris en tant que paramètre général de l’application | O | CHAR(5) | N |  |
| Code guichet | Représente une succursale de la Banque de France. Il y a un guichet par département.  Il s'agit d'une liste déroulante prédéfinie | O | CHAR(5) | N |  |
| Devise | Tous les comptes sont en Euros. Ce champ contient toujours la même valeur : "EUR" | O |  | N |  |
| Commentaires | zone texte | O |  | O |  |
| Pièce jointe | possibilité d'insérer le mail informant de la création du compte par exemple | nouveau |  | O |  |

Un écran permet l’ajout, la modification et l’inactivation d’un compte. Dans le système AGATE, la cellule informatique gère les créations de comptes, codiques…

## Axe moyen de paiement

| **Propriété** | **Description** | **à reprendre ? (\*)** | **exemple** | **Nullable?** | **valeur par défaut** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Code Moyen de Paiement interne | Code à usage interne de l'AFT Il y a une table de transcodification pour traduire les codes reçus par les fichiers ATENA, etc. en code de mode de paiement interne. exemple : | O | 30 | N |  |
| Libellé Moyen de paiement | Cette donnée est utilisée pour suivre l’intégration de certaines réalisations et à des fins de reportings sur les moyens de paiement : VGM émis, virements de masse, remises de chèques, etc. | O | remise de chèque | N |  |
| Statut | actif/inactif | nouveau | actif | N | Actif |

Un écran permet d’ajouter, de modifier ou de désactiver un moyen de paiement.

## Plusieurs codes issus des fichiers Axe géographique

| **Propriété** | **Description** | **à reprendre ? (\*)** | **exemple** | **Nullable?** | **valeur par défaut** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Code département | département FR | O | 92 |  |  |
| nom département | nom du département | O | Hauts de Seine |  |  |

## Axe Correspondants

| **Propriété** | **Description** | **à reprendre ? (\*)** | **exemple** | **Nullable?** | **valeur par défaut** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| nom correspondant | nom du correspondant | O | La Banque Postale, LBP, | N |  |
| Statut | Actif/inactif |  |  |  |  |

Un écran permet d’ajouter, de modifier ou de désactiver un correspondant.

Cette liste permet de structurer la liste des correspondants reçus dans les flux du SCBCM Finances.

Lors de l’intégration d’un flux d’annonce, si le correspondant reçu existe dans la liste interne configurée alors il est repris dans le champ « correspondant » du flux intégré, sinon le champ reste vide. Les trésoriers peuvent le renseigner manuellement.

## Axe temps

| **Propriété** | **Description** | **à reprendre ? (\*)** | **exemple** | **Nullable?** | **valeur par défaut** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| J | Date du jour J |  |  | N |  |
| J+1 | Date du jour J+1 |  |  | N |  |

Pour la génération de cette entité il existe un écran qui se présente sous la forme d’une liste permettant de saisir uniquement les jours fériés AFT.

Le système tient à jour la table ci-dessus permettant de retrouver rapidement à partir d’une journée J la date J+1 en tenant compte des jours fériés saisis et des samedis et dimanches et d’exposer cette information à l’outil de Reporting Business Objects de l’AFT.

Le traitement de fin de journée en début d’année génère automatiquement la liste de toutes les dates ouvrées de l’année en se basant sur le calendrier de jours fériés et en excluant les Samedis et Dimanches.

Toute modification sur les dates fériées de l’année en cours déclenche le re-calcul de cette table à partir de la date courante. L’historique reste inchangé.

## Règles de lien entre les entités :

### Relation code flux/compte bancaire/ codique comptable

Un compte bancaire (au sens numéro de compte + code guichet) est relié à un et un seul Codique comptable.

1 codique comptable = plusieurs comptes bancaires

Il n’y a qu'un compte par code flux et par codique

Ci-dessous, à titre d’illustration les relations entre les différentes entités :

Numéro de compte 1.2

Numéro de compte 1.3

Numéro de compte 2.1

Code guichet 1

Code guichet 2

Codique comptable 1

(SCBCM)

Codique comptable 2

Codique comptable 3

Numéro de compte 1.1

Code flux 154

Code flux 54

Code flux 150

Correspondant 1

Correspondant 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Donnée** | **Description** |
| Code flux | Code flux de niveau 1, 2 ou 3 |
| codique comptable | codique associé au compte |
| Code banque | Ces trois données constituent le compte bancaire |
| Code guichet |
| Numéro de compte bancaire |

En effet les règles de déduction sont les suivantes :

* Un codique Comptable et un code Flux sont associés à un et un seul compte bancaire ((Guichet, N° de compte).
* Un compte bancaire (Guichet, Numéro de compte) est associé à un et un seul code flux et un et un seul codique comptable.
* Le codique comptable renseigne le poste comptable.

Toutes ces relations qui assurent la cohérence de l’information sont implémentées au niveau de l’intégration automatique et au niveau des écrans de saisie manuelle (Exemple, la saisie d’un codique + code flux renseigne directement le numéro de compte).

### Relation Codique comptable / département

Il existe également une relation entre le codique comptable et le département.

|  |  |
| --- | --- |
| **Donnée** | **Description** |
| codique comptable | codique associé au compte |
| Département |  |

## Gestion du référentiel

Voici les règles générales qui régissent la création, la suppression et la modification des entités :

### Création

La création d’une entité se fait manuellement à travers un écran dédié.

L’organisation des zones de saisie dans les écrans, et l’enchainement des écrans de saisie est définie de façon à les rationaliser tout en respectant les règles et les liens entre les entités.

### Inactivation

La suppression définitive d’une entité n’est pas possible mais simplement sa désactivation.

La désactivation d'une entité permet toujours de la consulter pour l'historique mais ne permet plus d'effectuer des opérations de création/association avec cette entité. Elle peut être réactivée en cas de besoin.

### Modification

La modification est possible par un écran ou par un traitement de la cellule informatique. L’historique des modifications n’est pas archivé ni versionné au niveau de l’écran lui-même, ce qui est visible à l’écran ce sera le champ : « modifié par » et « modifié à » qui correspondent à l’utilisateur qui a apporté la toute dernière modification, la date et l’heure à laquelle s’est faite cette modification. En revanche, cet historique est tracé au niveau d’une table spécifique qui sert au contrôle de risque.

Une modification sur une entité du référentiel ne revient pas sur les flux existants déjà en base de données.

Par exemple : si pour un codique comptable donné, le nom du poste comptable est modifié alors cette modification ne s’applique qu’aux nouveaux flux.

# Gestion du compte Intraday

## Validation du solde de la veille (intégration du fichier PIVER)

Chaque jour (en général le matin), le trésorier responsable du CUT doit valider le solde de la veille dans AGATE au vu des documents transmis par la BDF.

La validation du solde de la veille est une opération qui permet au trésorier de certifier le solde du compte dans AGATE. Cette opération est complètement indépendante des autres traitements du système. La non validation du solde du compte un jour ne doit pas entraver les traitements que doit effectuer AGATE dans la journée (notamment les intégrations des flux de J et J+1, calcul de solde des jours suivants, traitement de fin de journée et le changement de date courante).

Ainsi, il est possible que le solde de fin de journée ne soit pas validé. Dans cette hypothèse le trésorier responsable du CUT n’est pas en mesure de certifier le solde du compte dans AGATE (ex attente de compléments de la BDF sur le solde de la veille). Cette situation peut perdurer pendant plusieurs jours.

## Qu’est-ce qu’un solde ?

Nous sommes au cours de la journée J

* Solde de la veille système AGATE : solde de J-1, solde qui correspondr au montant du PIVER et du solde calculé par le système sur la base de l’ensemble des réalisations de J-1. Ces deux soldes doivent être identiques au centime près. Si ce n’est pas le cas, une cale doit être appliquée afin de les ajuster entre eux.
* Solde PIVER : solde provenant de la Banque de France dans le fichier PIVER, c’est le solde de J-1 envoyé par la BdF.
* Solde intermédiaire : solde de la veille auquel s‘ajoutent toutes les réalisations de la journée tant en débit que crédit.
* Solde de J : c’est le solde intermédiaire en fin de journée une fois que toutes les réalisations de la journée sont intégrées.
* Solde prévisionnel de fin de journée J : solde calculé au cours de la journée par le système sur la base des annonces. Ce solde n’a pas besoin d’apparaître dans le système AGATE, le solde intermédiaire suffit.
* Solde prévisionnel en J+1 : calculé par le trésorier en partant du solde de J et de toutes les prévisions de J+1 (tranche conditionnelle) ;
* Solde spontané : représente l’ensemble des avoirs. Il comprend le solde réel du compte + tous les encours de l’Etat auprès d’autres organismes. Ce solde n’a pas vocation à être calculé par AGATE.

### Qu’est-ce qu’une cale ?

La cale est un enregistrement manuel effectué par le trésorier qui permet de corriger le solde de fin de journée (ensemble des réalisations reçues sur une journée) afin de le faire correspondre au Solde PIVER.

En effet, en cas d’écart entre le solde du système AGATE et le solde Piver, c’est le solde Piver qui fait foi.

Il s’agit d’un montant d’ajustement ajouté dans la table des soldes.

La certification du solde consiste à approuver le solde PIVER et à clôturer le solde de la veille.

Voici les cas possibles :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cas | Sous-cas | Procédure |
| Cas 1 : Solde PIVER = Solde veille dans AGATE |  | Le trésorier peut valider le solde du compte, dans ce cas le solde PIVER et le solde de la veille se confondent.  NB : La validation ne se fait jamais automatiquement. Le trésorier doit effectuer dans le système une opération de validation manuelle. Cette validation doit être tracée (qui a effectué la validation, quand etc.). Seul le trésorier peut effectuer la validation. |
| Cas 2 : Solde PIVER <> Solde Veille | Solde PIVER Bon et Solde veille incorrect | * Le système calcule une cale (par différence entre les 2 soldes) et la présente au trésorier * Le trésorier a la possibilité de valider la cale en ajoutant un commentaire et une pièce jointe * Le trésorier valide le solde |
| Solde PIVER incorrect et Solde Veille correct | * La BdF renvoie un autre fichier PIVER avec le solde correct * Le PIVER est intégré automatiquement * Le solde est validé par le trésorier * Si la BDF n’arrive pas à envoyer un autre fichier, le trésorier, renseigne le montant de la cale manuellement et ajoute un commentaire. En cas de non renvoi par la BDF du solde PIVER, celle-ci fera parvenir à l’AFT, un document papier permettant à l’administrateur d’inscrire le solde PIVER de la BDF dans l’application AGATE. |

Les écarts entre les deux soldes peuvent durer sur plusieurs journées et ne sont pas bloquants pour l’intégration des flux d’annonces et réalisations.

Si ce cas se présente, cela ne perturbe pas le fonctionnement de l’application : chaque journée a un suivi autonome :

* Les cales ne sont pas automatiquement reportées sur les journées suivantes.
* Dans tous les cas, le solde de départ (solde du jour qui permet de calculer le solde intermédiaire) considéré est le solde AGATE.
* Le trésorier n’a pas le droit de valider une journée si la date antérieure n’est pas encore validée.
* L’intégration des flux ne doit pas cesser ou être impactée par la validation du solde de la veille.

Par conséquent l’application comporte trois écrans :

* Un écran de visualisation et de validation des soldes ;
* Un écran de saisie et validation des cales et ajout de commentaires ;
* Un écran de visualisation des variations jour par code flux.

### Ecran de visualisation des soldes

C’est un écran qui permet de visualiser les soldes par jour du système et le solde PIVER correspondant afin de pouvoir certifier le compte.

Avec :

* La Date (dans l’ordre décroissant et sans les week-end et jours fériés) ;
* Le solde applicatif composé de :
* Solde Jour ;
* Le solde Banque de France composé de :
* Solde Jour ;
* Différence entre le solde AGATE et le solde BDF. En cliquant sur cette case, s’affichera un écran où apparaît la/les différences par code flux (code flux, variation du jour PIVER, variation du jour AGATE, différence)
* La validation :
* Statut (validé, non validé ou validé mais après correction),
* Utilisateur qui a validé,
* Date et heure de la validation,
* Cale : montant de la cale si différence entre le solde système et le solde BDF,
* Le commentaire pour expliquer les cas d’écart,
* Un fichier joint à attacher en cas d’écart (mail, fax, etc.…).

Un écran spécifique permet de saisir toutes ces informations en cas d’écarts. Il est décrit dans le paragraphe suivant.

### Ecran de visualisation des cales

Cet écran permet de visualiser les cales (soit ajout, modification ou validation) pour la dernière journée non validée mais aussi pour toutes les journées passées.

Cet écran permet de :

* visualiser la cale calculée par le système ;
* pouvoir modifier les données de la cale : montant, sens, commentaire et pièce jointe ;
* pouvoir valider cette cale.

Cet écran comprend les champs suivants :

* date de journée où la cale doit être positionnée ;
* Utilisateur qui a validé la cale ;
* Statut de la cale ;
* montant de la cale ;
* sens (débit/crédit) ;
* commentaire : zone de texte libre ;
* pièce jointe.

### Ecran de visualisation des variations jour par code flux

Etant donné que l’application AGATE et la BDF sont capables de fournir quotidiennement par code flux les variations du jour J, il est intéressant d’exploiter cette information, car elle peut être utile en cas d’écart de solde pour connaître rapidement le code flux concerné.

Il est donc possible, en double cliquant sur la ligne « écart » du tableau « écran de visualisation des soldes », de visualiser un 2ème tableau plus détaillé indiquant pour le jour J :

* le Code flux (racine, on ne suit que ce niveau-là dans le module des soldes) ;
* le solde calculé par le système AGATE;
* le Solde transmis dans le fichier piver de la BdF ;
* l’écart sur chacun de ces soldes (par défaut il affiche 0)
* check validation = Oui si solde BDF = Solde système.

## Le suivi du solde Jour

Le suivi du solde Jour permet au trésorier de comparer plusieurs fois durant la journée, le solde intermédiaire au solde affiché dans l’application de suivi du solde du compte de la BdF (BdF Direct2). Cela permet de vérifier que le solde intermédiaire dans AGATE évolue conformément à ce qui est constaté réellement sur le CUT. Cela permet de constater aussi toutes les améliorations (ou dégradations) par rapport aux prévisions de la veille et de prendre les décisions adéquates en terme de placements.

Cette vérification est visuelle et ne donne lieu à aucun traitement dans le système.

Le solde intermédiaire est visible sur un écran qui permet de suivre l’intégration des réalisations (Écran de suivi des réalisations).

Le solde intermédiaire affiché est calculé comme suit :

Solde intermédiaire J = solde J-1 (1) + variation des flux de réalisation du Jour

(1) Solde AGATE validé ou en cours de validation de J-1.

Le solde intermédiaire évolue à chaque intégration de fichier de réalisations ATENA.

Un écran de suivi du solde intraday permet ce suivi en affichant les soldes (solde veille, variation jour et solde intermédiaire de J), les codes flux (niveau racine uniquement) en Annonces et Réalisations et en débit et crédit et l’état d’avancement du rapprochement entre annonces et réalisations avec la possibilité de :

* Cliquer sur un montant pour lancer un autre écran (blotter) permettant la visualisation des flux unitaires constituant le montant sélectionné. Les flux affichés, que ce soit des annonces ou des réalisations, apparaissent par ordre d’intégration la plus récente. Ainsi les derniers flux intégrés seront affichés sur les premières pages et les premiers flux intégrés seront affichés sur les dernières pages ;
* Lancer l’écran de matching manuel pour les codes flux autorisant ce type de matching en cliquant sur le montant non matché

Dans les colonnes de rapprochement. Il peut y avoir des réalisations non matchées et des annonces non matchées.

L’écran affiche les informations suivantes:

* Annonces :
  + Débit
  + Crédit
  + Solde
* Réalisations
  + Débit
  + Crédit
  + Solde
* Le solde des annonces non matchées
* Le solde des réalisations non matchées
* Le solde de différences entre annonces et réalisation non matchées (= annonces- réalisations)

Remarque : Dans l'écran des réalisations, on n'affiche que les codes flux sur lesquels il y a une annonce ou une réalisation non nulle.

En affichage, les colonnes débit/crédit pour les annonces et réalisations seront masquées, et pourront être affichées si le trésorier déroule ces colonnes. Concernant les flux non rapprochés, les colonnes débit/crédit n’ont pas besoin d’être affichées, seul le solde suffit. Si le trésorier clique sur le montant d’un flux non rapproché, la liste des opérations concernées s’affichera (quelque que soit le sens, débit ou crédit).

## Suivi des positions

Pour assurer un accès rapide aux données sans passer par un traitement laborieux de cumul et notamment pour accéder aux différents soldes de synthèse, Le système s’appuie sur des tables de positions pour calculer les soldes quotidiens.

En effet, les flux de trésorerie sont regroupés selon des clés bien précises.

Ces tables de positions sont alimentées automatiquement via des traitements automatiques (triggers base de données) à chaque ajout, suppression ou modification d’un flux.

Annonces

SGBD Oracle

Annonces

Flux

Annonces

Par Jour

Annonces

Annonces

Flux

Réalisations

Par Jour

Position

Annonces

Standard

Position

Réalisations

Standard

Annonces

Réalisations

Remarque : la notion de table de flux par jour est une notion théorique. Les flux d’une même catégorie (annonces ou réalisations) sont regroupés au sein d’une même table, ou une table historique et une table du jour.

Les écrans de consultation (Suivi des réalisations, Suivi des annonces, Suivi des positions) s’appuiesur ces tables de position en priorité. Ainsi, l’application n’a besoin d’accéder au détail des flux que suite à une demande explicite de l’utilisateur.

Le système maintient une position à jour pour chacune des deux catégories (Réalisations et Annonces). Cette position consolide les flux de chaque journée selon les critères suivants :

* Date de position ;
* Nature flux (Paris Province, AFT) ;
* Code flux (il s’agit du code flux élémentaire) ;
* Montant Débit (Il s’agit du cumul du jour uniquement, ce montant ne contient pas l’historique) ;
* Montant Crédit (Il s’agit du cumul du jour uniquement, ce montant ne contient pas l’historique).

Ces positions sont globales, et elles sont actives pour tous les codes flux. Ainsi à l’intégration d’un flux, le traitement consiste à voir s’il y a une position déjà créée pour le type de flux (A ou R), le code flux et la date concernée, deux cas se présentent alors :

* La ligne de la position existe déjà, alors le total débit ou crédit est mis à jour selon le sens du flux
* La ligne de la position n’existe pas encore, alors une nouvelle ligne est créée dans la table avec mise à jour du montant selon le sens du flux.

Des annonces peuvent arriver à J-N, auquel cas le mécanisme reste toujours le même, à savoir création d’une ligne de position à la date de règlement en question. Ainsi, on trouve dans ces tables des positions à des dates futures. Le système ne met pas de limite là-dessus.

En revanche les positions en dates passées ne doivent jamais être touchées. Les flux en dates passées sont rejetés dans l’application.

La taille de ces tables de position reste ainsi acceptable, elle est de : « Nombre de code flux élémentaires» \* « Nombre de jours historiques ». Soit pour une vingtaine de code flux et 3 années en dans l’application opérationnelle, 5200 lignes environ.

## Le matching

### Quelques règles

Pour une réalisation ATENA en jour J, il y a toujours une et une seule annonce active qui peut lui correspondre dans le système. Cette annonce peut être parvenue dans un des fichiers ATENA en J ou J-N.

Les annonces envoyées en J avec date de règlement à J+N ne sont pas renvoyées de nouveau sauf en cas de modification ou annulation.

Dans l’ordre chronologique, les annonces sont réceptionnées avant les réalisations. Une réalisation est toujours intégrée mais si aucune annonce ne lui correspond, une alerte est envoyée à l’informatique et aux trésoriers.

A noter que les annonces saisies manuellement ont un statut particulier. En effet, la réalisation peut être intégrée avant que l’annonce manuelle soit créée. Dans ce cas il n’y a pas de matching automatique mais un matching manuel.

|  |  |
| --- | --- |
| Annonces MUREX | Les annonces sont transmises par l’interface MUREX pour une date de règlement J et J+1. Les réalisations seront réceptionnées d’ATENA en J. |
| Annonces ATENA et réalisations ATENA | Lorsqu’une annonce et une réalisation se correspondent, elles se matchent automatiquement. Lorsqu’elles ne se correspondent pas pour diverses raisons (référence différente, annonce manquante), le matching n’est pas possible, l’annonce restera donc non matchée.  Un matching manuel sera possible pour les annonces provenant de MUREX  Le process sera défini lors des spécifications détaillées |

### Le matching automatique

Le matching automatique : se fait à chaque intégration du fichier de réalisations ATENA entre les annonces existantes et les réalisations intégrées (elles ont une référence commune).

Le matching automatique consiste à :

* Identifier l’annonce et la réalisation correspondante par le numéro unique identifiant du flux (A ou R)
* Lier ces deux enregistrements en référençant chacun par l’autre

### Le matching manuel

Le matching manuel consiste à faire correspondre un ou plusieurs flux d’annonce à un ou plusieurs flux de réalisation appartenant au même code flux racine mais pouvant appartenir à des niveaux différents entre annonces et réalisations (Exemple : annonces en 159-1-1, 159-1-2, etc. … et réalisations en 159).

Un écran spécifique permet dans l’application de matcher les flux de réalisation restés non matchés.

En effet, sur cet écran, les réalisations non matchées sont visibles par un code couleur ou une icône.

L’écran de matching manuel comporte deux sections :

* Section 1 : affiche toutes les réalisations non matchées d’un code flux (avec tous les sous-codes et sous-sous code) ;
* Section 2 : affiche toutes les annonces J non matchées de ce même code flux (avec tous les sous-codes et sous-sous code).

Dans chacune de ces sections, il est possible de sélectionner, un, plusieurs ou tous les enregistrements, cette sélection peut se faire en bloc avec l’option « sélectionner tout ».

Deux cas sont possibles :

* Cas1 : le montant total des réalisations (Crédit – Débit) sélectionnées est **égal** au montant total des annonces sélectionnées (Crédit – Débit)

Dans ce cas, le matching est possible et est effectué.

Il consiste alors à générer une clé automatique de matching permettant de faire correspondre les réalisations sélectionnées aux annonces sélectionnées.

* Cas2 : le montant total des réalisations (Crédit – Débit) sélectionnées est **différent** au montant total des annonces sélectionnées (Crédit – Débit)

Dans ce cas, le matching reste possible mais un écran est affiché à l’utilisateur lui indiquant qu’il y a un écart sur les montants et il lui est possible d’ajouter un commentaire et confirmer le matching.

### Format de la clé de matching

La clé de matching est générée automatiquement sous forme de chaine de caractère non modifiable par l’utilisateur du type :

AAAAMMDD\_FFF\_SEQ

Avec

* AAAAMMDD : la date du jour
* FFF : le code flux sur trois caractères (code flux racine)
* SEQ : un numéro de séquence pour garantir l’unicité du code de matching

Un enregistrement dans la base de données est créé alors avec le code Matching généré, l’utilisateur qui vient de le créer et l’heure de création.

Un écran permet en outre de visualiser l’ensemble des matchings manuels effectués du plus récent au moins récent.

Il est possible en effet de devoir dé-matcher des flux ou modifier un matching. A partir de cet écran et en sélectionnant un matching donné, l’écran de matching d’origine s’ouvre (décrit plus haut) avec en plus l’ensemble des flux de réalisation et annonces non matchées du code flux concerné.

Il est alors possible de:

* Dématcher : grâce à un bouton qui permet de désélectionner l’ensemble des flux (réalisations et annonces) et supprimer le matching du système.
* Modifier le matching en sélectionnant ou désélectionnant des enregistrements avec modification possible du commentaire (obligatoire en cas de montant réalisations différent du montant d’annonces)

En cas de modification l’enregistrement correspondant à la clé de matching est mis à jour avec l’utilisateur qui vient de faire la modification et l’heure de la modification.

Il n’est pas possible de créer ou modifier un matching dans le passé (le matching doit se faire en date courante de l’application)

## La clôture de journée

La clôture de la journée est une opération réalisée dans le système pour signifier que tous les traitements de la journée ont été effectués (réception de flux de réalisation ou d’annonce propres à cette journée, arrêt de mise à jour du solde, etc.)

La BdF envoie un fichier ATENA en date du jour avec l’heure suivante : 183000. C’est ce fichier qui est considéré comme étant le fichier de CUT-OFF côté ATENA. L’heure de CUT-OFF est paramétrable (183000 ou 190000…etc.)

Le End-Of-Day peut être déclenché automatiquement ou manuellement suivant les conditions ci-dessous :

| **Mode possible** | **Description** | **Conditions de déclenchement** |
| --- | --- | --- |
| Déclenchement automatique | Dans la plage de temps configurée, le traitement vérifie régulièrement (fréquence à paramétrer) la réalisation des conditions de déclenchement.  Dès que ces conditions sont réunies, le traitement s’effectue une fois et ne se déclenche plus.  A la fin de la plage horaire, un rapport est envoyé par mail à l’équipe informatique avec le statut final du traitement. | * Plage de lancement automatique * Autorisation délivrée par le trésorier : cette autorisation indispensable au déclenchement du End-Of-Day est matérialisée dans l’écran End-Of-Day par une case à cocher ou un bouton ON- OFF. L’autorisation du trésorier doit être réinitialisée chaque jour. * Autorisation donnée par le département informatique (suite à des travaux effectués en préalable : exemple fin du Dump de la base de données, etc.…), cette autorisation est matérialisée par une procédure système appelable depuis l’extérieur, qui peut être lancée dans un Batch par les soins de l’équipe informatique. * Fichier CUT-OFF ATENA (183000) présent. |
| Déclenchement manuel | Le déclenchement manuel peut se faire par un membre de l’équipe informatique en concertation avec le trésorier. | Dans tous les autres cas (si au moins une des conditions ci-dessus n’est pas réalisée) y compris en cas d’erreur lors de l’exécution en mode automatique.  Même pour ce cas, l’autorisation du trésorier doit être explicite en base de données. |

Le « End-Of-Day » comprend les traitements suivants :

* Intégration de tout fichier éventuellement en attente ;
* Arrêt des intégrations de fichiers ;
* Déconnexion de tous les utilisateurs ;
* Calcul du solde du jour ;
* Copie de la dernière position du compte ainsi que les variations de la journée par code flux dans la table des soldes ;

La table des soldes est alors initialisée avec les données de soldes provenant de AGATE.

Elle sera complétée par les soldes provenant de PIVER à sa réception et éventuellement complétée par la saisie d’une cale s’il y a discordance entre le solde AGATE et le solde piver (en J+1 après validation).

* Positionnement de la date courante du système à la date J+1 ouvré (voir définition dans l’axe temps) ;
* Alimentation de la base de Reporting ;
* Purge des données (aux dates prévues pour les purges : exemple début d’année, etc. …).

En cas d’erreur sur une opération, le End-Of-Day est interrompu et les opérations suivantes ne sont pas exécutées.

Par ailleurs, le End-of-Day a un mécanisme lui interdisant de se lancer sur une date future pour éviter des risques de lancement en rafale (erreur manuelle ou automatique). Ainsi, le End-Of-Day ne peut se lancer que si et seulement si la date courante de l’application AGATE est inférieure ou égale à la date du jour (date système du serveur).

Le seul cas d’erreur qui persiste malgré ce contrôle est le cas du lancement du End-Of-Day manuellement et par erreur le jour même, mais en début ou en cours de journée. Ce cas, n’est pas interdit par le système. S’il arrive par mégarde, la seule solution est de recharger la base de données de la veille au soir. Mais ce cas suppose une double erreur du trésorier qui a donné l’autorisation et de l’équipe informatique qui a forcé le lancement, ce qui le rend fort improbable.

### Performance du traitement de End-Of-Day

Etant donné les contraintes liées au traitement (coupure des sessions, possible déclenchement manuel en début de journée, etc.) il est nécessaire que le traitement ne dure pas plus d’une durée de 10 à 15 mn maximum.

## Solde J+1

L’objectif en fin de journée pour le trésorier est de déterminer le solde prévisionnel constitué des montants qui seront réalisés en J+1 pour chaque code flux (en débit et en crédit). Ce travail, nécessite de préparer une prévision la plus précise et la plus fine possible (l’exhaustivité des informations est très importante). Ainsi, tous les flux d’annonces ATENA sont intégrés dans le système afin de déterminer en J le solde prévisionnel de J+1.

Initialement, ne sont intégrées pour la prévision de J+1 que les ,annonces ATENA ainsi que les annonces MUREX. Le trésorier devra utiliser d’autres sources d’annonces afin de construire la prévision et calculer le solde prévisionnel de J+1.

Les annonces de J+1 présentes dans le système AGATE devront donc être complétées par le Trésorier dans un fichier Excel avec les annonces d’autres flux (flux manuels et flux provenant de l’extranet…) qui ne parviennent pas à AGATE. Ces flux seront intégrés dans une évolution d’AGATE ce qui permettra d’avoir un solde prévisionnel J+1 complet.

Un écran permet au trésorier de suivre par code flux (niveau racine uniquement) et en débit/crédit toutes les annonces de J+1.

Dans l'écran des annonces : tous les codes flux (au niveau racine) sont affichés même avec zéro. Le trésorier peut accéder au détail d’un code flux en cliquant sur un montant. La liste des annonces sur ce code flux apparaît sur un nouvel écran. Ceci équivaut à un écran blotter prérempli.

## La gestion des Flux dans l’application

La gestion de flux comprend les opérations suivantes :

* Recherche de flux
* Visualisation d’un groupe de flux (Blotter)
* Visualisation d’un flux unitaire
* Saisie d’une annonce
* Modification d’une annonce

### La recherche de flux

Un écran permet de rechercher un flux ou un ensemble de flux. L’écran présente la même structure et les mêmes champs de recherche pour les annonces et les réalisations avec une différenciation claire (code couleur ou indication).

L’interface identifie clairement dans quel contexte l’utilisateur se trouve : Annonce ou Réalisation pour éviter tout risque d’erreur.

Les champs de recherche portent sur l’ensemble des données présentes sur la structure du flux.

Les champs de recherche sont présentés dans des sections avec un ordre de saisie du plus fréquent au moins fréquent.

Par souci d’ergonomie, on affiche dans une zone rétractable plusieurs onglets :

* Onglet « Filtre » : affiché par défaut avec les filtres de recherche les plus usuels
* Onglet « recherche avancée » : affiche l’ensemble des autres filtres disponibles pour la recherche

Le tableau ci-dessous détaille le groupe de champs usuels (Onglet « Filtre »), le reste se trouve dans la recherche avancée.

|  |
| --- |
| Champs de recherche USUELS |
| Code Flux |
| Date Flux |
| Montant du flux (non signé) |
| Sens |
| Codique comptable |
| Poste comptable |
| Code moyen de paiement |
| Libellé moyen de paiement |

Il est possible pour tous les champs de recherche d’utiliser des caractères spéciaux indiquant au système qu’il doit procéder à une recherche complexe, ces caractères sont :

* Le « \* » : pour chercher n’importe chaine de caractère : exemple « \*NICE\* » : permet de chercher tous les enregistrements qui contient le mot « NICE ». « NICE\* » permet de chercher tous les enregistrements qui commencent par « NICE ».
* Le « - »  permet la recherche par intervalle applicables sur les champs de type date, heure et montant : exemple : 10001-20000 permet de chercher tous les montants entre 10001 et 20000. 16:00:00-18:00:00 : permet de chercher entre 16h et 18h.
* Le « ; » permet la recherche d’une liste : exemple 94300;94600;75000 permet de faire la cherche les codiques comptables 94300, 94600 et 75000.

### La visualisation d’un groupe de flux (Blotter)

Le résultat de la recherche est affiché à la suite de la validation (par clic sur un bouton « lancer la recherche » par exemple) dans une zone qui peut être agrandie en rétractant la zone des filtres.

Le résultat s’affiche sous forme de tableau avec l’ensemble des flux de résultat. Le tableau reprend la structure de la table des flux décrite ci-dessous.

Dans le cas d’une recherche donnant comme résultat un nombre important de flux, le tableau s’affichera par page et demandera à l’utilisateur de dérouler les pages (notion de pagination).

Le nombre de lignes flux par page est de 250.

Le clic sur l’en-tête d’une colonne permet d’ordonner les lignes relativement à la colonne choisie, un deuxième clic dessus, inverse l’ordre (croissant vers décroissant et inversement).

Si l’utilisateur ordonne sur la base d’une colonne et que le tableau affiché est paginé, alors la requête s’exécute en base de données pour ramener la totalité des flux paginés selon l’ordre choisi.

Le clic sur une ligne du tableau affiche le détail du flux unitaire sélectionné.

Cet écran est aussi accessible à partir des écrans de suivi agrégés (suivi de réalisations, suivi des annonces et suivi des positions). Le clic sur une case de ces écrans lance le Blotter sur les flux composant le montant sélectionné.

Pour faciliter la lisibilité, la ligne sur laquelle se trouve le curseur est mise en évidence (surbrillance ou surlignement) pour permettre à l’utilisateur de bien la distinguer dans la liste affichée.

### Blotter préconfiguré

L’application offre aux utilisateurs la possibilité de définir une petite dizaine de Blotters préconfigurés. Pour ces blotters l’utilisateur choisit les éléments suivants :

* nom du blotter ;
* un descriptif du blotter ;
* les critères de filtres présélectionnés.

Attention pour les filtres de type date, il faut prévoir une date générique « J » et une date « J+1 » qui est initialisée au moment où le blotter se lance pour que l’utilisateur n’ait pas à changer la date à chaque fois. Si la date de flux est différente de J+1 l’utilisateur pourra la modifier manuellement à partir d’un calendrier. Le choix des champs de filtres peut porter sur les filtres usuels ou avancés (ou les deux à la fois).

* la liste des colonnes à afficher dans le blotter et leur ordre ;
* le tri ascendant ou descendant (avec la possibilité de trier sur 2 critères consécutivement : exemple : critère 1 ascendant puis critère 2 descendant).

Remarques : ces Blotters spécifiques sont communs à tous les utilisateurs. Il n’y a pas la possibilité de définir un blotter spécifique par user.

### La visualisation d’un flux

En cliquant sur une ligne du tableau résultat, l’application affiche un écran de visualisation du flux choisi. L’écran peut être structuré de façon à faciliter le repérage des informations sous forme de zones diverses décrites dans le tableau ci-dessous.

L’écran a deux modes possibles :

* Affichage d’une réalisation : dans ce cas il est en lecture seule. Il comporte seulement un bouton « Annuler » (éviter valider pour toute confusion)
* Affichage d’une annonce. Dans ce cas il est en mode lecture et écriture. Par défaut, l’écran de détail d’une annonce est en mode consultation. Le trésorier peut passer en mode écriture en sélectionnant un bouton spécifique (de type « Edit »). A noter que la totalité des annonces peuvent être modifiées. Ceci est détaillé dans le paragraphe suivant.

### Règle de saisie d’une annonce

Lors de la saisie d’une annonce, certains champs de l’écran sont obligatoires. Il s’agit du code flux, du codique comptable, du montant et du sens. Les autres informations seront renseignées par le Trésorier sans être obligatoires pour la création de l’annonce. La date de règlement sera par défaut celle de J+1.

Le compte bancaire est déduit automatiquement du code flux + codique comptable.

La cohérence de la donnée pourra se faire, si besoin est, par la suite via des rapports.

### La saisie/modification des annonces

Seules les annonces sont modifiables ou saisissables. Les réalisations sont toujours intégrées dans le système et il est interdit de créer, de modifier ou de supprimer une réalisation.

Cet écran peut être accessible de deux manières :

* Par le menu direct qui lui est consacré : il permet alors de créer une annonce
* Par l’écran de recherche de flux : et ce dans le cas où une recherche est effectuée sur des annonces dans l’écran de recherche de flux.

Dans ce cas, en cliquant sur une ligne d’annonce du résultat on affiche l’écran de visualisation de flux de l’annonce en mode consultation. Comme détaillé plus haut, le trésorier peut passer en mode modification par un clic afin de modifier ou désactiver l’annonce affichée. Toutes les annonces peuvent être modifiées.

En cas de désactivation d’une annonce, une double validation est demandée au trésorier afin qu’il certifie la désactivation.

Seules les annonces des jours J et J+N sont modifiables (pas de modifications dans le passé).

Les annonces peuvent être saisies sur tous les codes flux.

Deux boutons permettent les opérations suivantes :

* Bouton « annuler »

Permet d’annuler toute les modifications et ferme l’écran. Aucun impact sur les enregistrements en base de données.

* Bouton « enregistrer » permet d’enregistrer les modifications ou saisies apportées.

Attention, il n’est pas être possible de créer manuellement une réalisation.

### Saisie de Flux préconfiguré

Afin de faciliter la saisie de flux aux utilisateurs, l’application offre la possibilité de définir une petite dizaine de flux unitaires préconfigurés. Pour ces flux l’utilisateur choisit les éléments suivants :

* Nom du flux
* Un petit descriptif du flux
* Le type : sera toujours  « Annonce »
* Les champs pré-remplis : exemple code flux, codique comptable, moyen de paiement, etc. …. Attention pour la date du flux, il faut prévoir une date générique « J » et une date « J+1 » qui sera initialisée au moment où le flux se lance pour que l’utilisateur n’ait pas à changer la date à chaque fois. Si la date du flux est différente de J+1, l’utilisateur peut la modifier manuellement à partir d’un calendrier.

Ainsi l’utilisateur n’a en principe qu’à renseigner le montant et éventuellement modifier la date au moment de la saisie du flux.

Remarques : ces flux pré-paramétrés sont communs à tous les utilisateurs. Il n’y a pas la possibilité de définir un pré-paramétrage spécifique par user.

Un flux est un évènement caractérisé par plusieurs éléments. Voici un descriptif général de la structure.

| **Champ** | **Taille** | **Type** | **Oblig.** | **Commentaire** | **Zone de recherche de flux** | | **Ecran de visualisation de flux** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mode** | **Section de recherche** | **Section d'affichage** | **Nature du champ** |
| Contexte | A, 1 |  | O | A  pour annonces ou R pour réalisations |  | Niveau entête | niveau Entête | Label |
| Date du Flux | Date |  | O | Date de règlement du flux. | Calendrier avec intervalle | Générale | Générale | date |
| ID du Flux | N 12 | Clé Primaire | O | Unique : AAA+Compteur(9) |  |  | Complémentaire |  |
| Code Flux | A, 8 |  | O |  |  | Générale | Générale | Lookup |
| Libellé code Flux | A 50 |  |  |  |  | Générale | Générale | Lookup |
| Nature du Flux | A 12 |  | O | PARIS, PROVINCE, AFT |  | Générale | Générale | Liste |
| codique comptable | N 6 |  |  |  |  | Générale | Codique et compte | Lookup |
| Poste comptable | A 50 |  |  |  |  | Générale | Codique et compte | Lookup |
| Département | N 5 |  |  |  |  | Avancée | Codique et compte | Lookup |
| Référence Externe | A 20 |  |  |  |  | Avancée | Import |  |
| Date engagement | Date |  |  |  |  | Avancée | Complémentaire | Calendrier avec intervalle |
| Code Guichet | N 6 |  |  |  |  | Avancée | Codique et compte |  |
| N° de compte | A 15 |  |  |  |  | Avancée | Codique et compte |  |
| Libellé du compte | A 50 |  |  |  |  | Avancée | Codique et compte |  |
| Moyen de Paiement | N 5 |  |  |  |  | Générale | Complémentaire | Lookup |
| Libellé Moyen de paiement | A 50 |  |  |  |  | Générale | Complémentaire | Lookup |
| Montant | N 15,2 |  | O | Le montant n'est pas signé. Il est toujours positif  de façon générale la saisie des montants dans AGATE est facilitée  b : milliard  m : millions  k : milliers  Par exemple pour saisir 3 005 000 000€ il suffit de saisir 3b5m ou 3,005b |  | Générale | Générale | intervalle |
| Sens | N 1 |  | O | 1=C, -1=D |  |  | Générale | Case à cocher |
| Devise | A 3 |  | O |  |  |  | Générale |  |
| Commentaire | A 200 |  |  | En intégration mettre dedans le Motif du règlement |  | Non affiché | Commentaire |  |
| Pièce Jointe | BLOB |  |  |  |  | Non affiché | Commentaire |  |
| Source | A 12 |  |  | MANUEL, MUREX, ATENA |  | Avancée | Complémentaire | Liste |
| Contrepartie | A 15 |  |  |  |  | Avancée | Complémentaire |  |
| Origine | A 15 |  |  | Application origine du flux |  | Avancée | Complémentaire |  |
| Référence Banque | A 15 |  |  | Référence bancaire du règlement |  | Avancée | Complémentaire |  |
| Correspondant | A15 |  |  |  |  | Avancée | Générale |  |
| Date de saisie | Date et heure |  |  | C’est la date d’imputation dans le système de la BDF, ce n'est pas la date d'annonce. Attention, cette date peut induire en erreur. |  | Avancée | Complémentaire |  |
| heure d’imputation | heure |  |  |  |  | Avancée | Complémentaire |  |
| Référence Intégration | N 6 | Index secondaire |  | Réf. Fichier intégration |  | Avancée | Import |  |
| Catégorie d'instrument | A 3 |  |  | DEP, REP, SW, … |  | Avancée | AFT |  |
| Portefeuille | A 15 |  |  |  |  | Avancée | AFT |  |
| Type de Flux | A 3 |  |  | NOM, INT, REG, MAR, …. |  | Avancée | AFT |  |
| Code Instrument | A 15 |  |  |  |  | Avancée | AFT |  |
| Taux | N 5 |  |  |  |  | Avancée | AFT |  |
| Date Maturité | Date, Heure |  |  |  |  | Avancée | AFT |  |
| Flux Courant | N 1 |  | O | 1 : Flux courant, 0, FLUX non courant |  | Avancée | Pied |  |
| Référence rapprochement | A 12 |  |  | Sert en cas de rapprochement manuel pour stocker la clé générée |  | Avancée | Rapprochement |  |
| ID flux de rapprochement | N 12 | Index secondaire |  | ID de l’annonce pour la réalisation correspondante et ID de la réalisation pour l’annonce correspondante |  | Avancée | Rapprochement |  |
| Code Banque | N 5 |  |  | Code banque du CUT |  | Avancée | Codique et compte |  |
| Crée Par | A 12 |  | O |  |  | Avancée | Audit |  |
| Crée à | Date, Heure |  | O |  |  | Avancée | Audit |  |
| Modifiée Par | A 12 |  | O | Désigne le dernier user ayant modifié l’enregistrement |  | Avancée | Audit |  |
| Modifiée à | Date, Heure |  | O | Date et heure de la dernière modification |  | Avancée | Audit |  |

# Reporting

Le système AGATE permet à l’AFT de connecter dessus l’outil Business Objects afin de générer des rapports.

Le système AGATE est composé de deux bases de données distinctes :

* Une base dédiée aux écrans de consultation du système utilisés quotidiennement par l’utilisateur. On appelle cette base de données « base opérationnelle »
* Une base dédiée au reporting BO et à l’archivage des flux. On appelle cette base de données « base reporting et archivage»

Business Objects est un outil de reporting présent dans le système d’information de l’AFT. Il permet aux utilisateurs de satisfaire tous les besoins d’analyse et de reporting nécessaires indépendamment du système AGATE.

AGATE propose des vues basées sur les tables importantes (FLUX et POSITIONS) avec des noms significatifs (noms permettant à l’AFT de construire dessus facilement des requêtes BO).

Dans la suite de ce document « Année N » : désigne l’année courante

## Base opérationnelle

L’objectif pour cette base de données est qu’elle soit la plus performante possible en termes de temps de réponse tout en conservant suffisamment de détails pour permettre à l’utilisateur de chercher dans une certaine mesure les opérations ayant impactées le CUT.

Les données se trouvant dans cette base de données sont consultables via les écrans de l’application.

Voici la liste des flux à stocker pour les écrans de consultation.

### Les réalisations

Les réalisations sont stockées à deux niveaux : un niveau de détail et un niveau agrégé par code flux en crédit et en débit (c’est que nous appelons des positions).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Année N** | **Année N-1** | **Année N-2** |
| détail de toutes les réalisations | | seules les réalisations avec code flux 51, 56, 150, 151 et 154 sont stockées en détail  Pour les autres codes Flux, stockage sous forme d’un flux débit et d’un flux crédit par jour représentant la masse globale de ce jour-là. |
| Position sur tous les codes flux en Débit et Crédit | | |

### Les annonces

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Année N** |  |  |
| Ne garder que des flux d’annonces avec date de règlement supérieure ou égale à J-30 | | |
| Positions à conserver aussi pour les dates >= J-30 | | |

Le « 30 jours » sur lequel on conserve les annonces est un paramètre accessible pour l’administrateur : « Profondeur de l’historique des annonces à conserver »

## Base de reporting

### Les réalisations

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Année N** | **Année N-1** | **Année N-2** | **…** | **Année N-5** |
| détail de toutes les réalisations | | | | |
| Positions sur tous les codes flux en Débit et Crédit | | | | |

Les réalisations du jour sont copiées au End-Of-Day dans la base de reporting (Flux et Positions).

Une purge peut se faire sur le code flux autres que 51, 56, 150, 151 et 154 dans la base opérationnelle pour les flux > N-2. Cette purge peut se faire manuellement via un batch de purge (voir ci-dessous).

### Les annonces

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Année N** | **Année N-1** | **Année N-2** | **…** | **Année N-5** |
| détail des annonces | | aucune annonce  la purge est manuelle par code flux | | |
| Positions sur tous les codes flux en Débit et Crédit | | | | |

Les annonces de J sont copiées quotidiennement au End-Of-Day et peuvent être purgées manuellement par code flux pour une année donnée.

### Le Batch de purge

Concernant la base de Reporting, le rôle de l’outil AGATE se limite à la copie quotidienne des tables d’annonces (Flux et Positions) et des tables de réalisations (Flux et Positions). En revanche AGATE fournit une Procédure stockée qui sert à purger manuellement cette base de données.

Cette procédure stockée est lancée par l’équipe informatique AFT, elle a les paramètres suivants :

- Date 1 : date début de purge : paramètre obligatoire

- Date 2 : date de fin de purge : paramètre obligatoire

- Contexte : annonces ou réalisations : paramètre obligatoire

- Code Flux : paramètre optionnel, s’il est laissé à blanc ça signifie tous les codes flux.

Le batch de purge est lancé manuellement par l’informatique, en concertation avec la trésorerie. Ainsi, si les trésoriers souhaitent conserver un nombre d’années supérieurs dans la base de reporting, cela est possible. En aucun cas ce batch n’est lancé de manière automatique.

## Tableau de bord

Le tableau de bord est un écran global comprenant plusieurs graphiques :

### Répartition des volumes par flux

Permet d’apprécier la répartition des volumes de flux par code flux

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indicateur | | Valeur absolue des crédits + valeur absolue des débits |
| Mailles d’analyse | Niveau d’agrégation | Par code flux (certains code flux seront regroupés, liste à fournir par l’AFT) |
| Niveau de détail maximum | pas de détail |
| Filtres de données | | Réalisations la totalité des codes flux. |
| Historique | | Jour J |
| Benchmark | | pas de benchmark |
| Apparence | | Camembert |

### Suivi des soldes sur un an glissant

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indicateur | | Solde fin de journée: - moyenne du solde mensuel pour les mois m <= au mois courant (1) |
| Mailles d’analyse | Niveau d’agrégation | pas d'agrégation |
| Niveau de détail maximum | pas de détail |
| Filtres de données | | Réalisations |
| Historique | | 1 an glissant |
| Benchmark | | pas de benchmark |
| Apparence | | Histogramme avec:   * en abscisse : l'axe temps * en ordonnée: les valeurs calculées de solde |

(1) pour des raisons de complexité et de performance technique il est possible que les moyennes soient calculées sur des périodes différentes. Le but d'afficher des moyennes étant de lisser la courbe sur les périodes passées à plus de 15 jours.

### Suivi des soldes sur 15 Jours glissants

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Indicateur | | Solde fin de journée: - solde journalier pour les 15 derniers jours  - Solde du Jour (2ème couleur)  -Solde prévisionnel J+1 (3ème couleur) (tranche conditionnelle) |
| Mailles d’analyse | Niveau d’agrégation | pas d'agrégation |
| Niveau de détail maximum | pas de détail |
| Filtres de données | | Réalisations (annonces pour le solde prévisionnel J+1) |
| Historique | | 15 jours glissants |
| Benchmark | | pas de benchmark |
| Apparence | | Histogramme avec:   * en abscisse : l'axe temps * en ordonnée: les valeurs calculées de solde |

## Export Excel et Impression

Tous les écrans du système AGATE et en priorité les écrans de visualisation des flux et soldes sont optimisés pour ces deux usages. Lorsqu’il y a plusieurs pages, c’est l’ensemble des pages qui est exporté.

# Architecture de l’application

L’application comporte les couches suivantes :

* Une couche visible : c’est l’interface utilisateur (au sens large) accessible via un navigateur
* Une couche de traitement applicatif : ce sont l’ensemble des traitements sous-jacents du système. au niveau des serveurs, ces traitements ne sont pas visibles en tant que tel pour l’utilisateur de la cellule trésorerie. Ils peuvent être accessibles via des interfaces dédiées pour les utilisateurs de la cellule informatique (par exemple le lancement du traitement End-Of-Day en mode manuel)
* Une couche de stockage de données

## Architecture de l’interface

L’interface utilisateur est composée d’un ensemble d’écrans organisés par menu et sous menu.

Ci-dessous une liste des écrans et des menus.

| N° | Ecran | Contenu ou description | Menu d’accès | Autres accès |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Accueil général | Ecran d‘accueil général contenant deux zones de saisie (Nom d’utilisateur et Mot de passe) | à la connexion | En cliquant sur le bouton « déconnecter » à tout moment de la session |
|  | Tableau de bord | Ecran de synthèse regroupant les indicateurs statistiques majeurs de l’application | Tableau de bord | Pas d’accès secondaire |
|  | Suivi des réalisations | Cet écran permet de suivre les réalisations et des annonces ainsi que le matching automatique au niveau consolidé (code flux)  Il permet aussi de suivre le solde intermédiaire | Suivi des réalisations | Pas d’accès secondaire |
|  | Suivi des annonces prévision J+1 | Cet écran permet de suivre l’intégration des annonces pour la prévision du solde J+1 au niveau consolidé (code flux) | Suivi des annonces | Pas d’accès secondaire |
|  | Suivi des flux marché | Cet écran permet le suivi des flux détaillés provenant de MUREX.  Cet écran pourrait être configuré comme un blotter préconfiguré. Ce point sera défini en spécification détaillée. | Suivi des flux Marché |  |
|  | Suivi des soldes | Cet écran liste les soldes journaliers de J à J-N |  |  |
|  | Détail du solde par code flux | Détail du solde par code flux du jour demandé | Pas d’accès direct | Accès par :  Ecran de suivi des soldes |
|  | Affichage des positions | Cet écran permet de suivre les positions du CUT par code et sous-sous code flux en temps réel | Suivi des positions | Pas d’accès secondaire |
|  | Matching manuel | Permet d’effectuer le matching manuel |  | Accès à partir de l’écran d’affichage des positions |
|  | Clôture de la journée et changement de date | Cet écran permet la clôture de la journée et le changement de date | Clôture journée | Pas d’accès secondaire |
|  | Validation de solde | Cet écran permet de valider le solde J-N et de saisir une cale | A définir | A définir |
|  | Les blotters | Ecran permettant de choisir le blotter à lancer | Affichage des flux | Pas d’accès secondaire |
|  | Recherche de flux | Cet écran permet de rechercher des flux selon des critères organisés en deux groupes :   * Recherche simple (critères usuels) * Recherche avancée (plus de critères) | Recherche de flux |  |
|  | Résultat de recherche de flux |  | Pas d’accès principal | * S’affiche au lancement d’une recherche * Accès par les écrans suivants en cliquant sur une ligne pour demander le détail des flux : * Suivi des réalisations * Suivi des annonces * Suivi des positions * Détail du solde Jour |
|  | Affichage d’un flux unitaire | Cet écran permet d’afficher les données d’un flux unitaire (annonce ou réalisation). Il contient tous les champs de la structure du flux. | Pas d’accès direct | A partir de l’écran de résultat de recherche de flux |
|  | Saisie de flux | Comme l’écran Blotter, cet écran permet d’accéder à l’ensemble des écrans de saisi d’annonce pré remplis et l’écran générique | Saisie d’annonce |  |
|  | Saisie d’annonce |  | Pas d’accès principal | Choix d’un masque de saisie d’annonce dans l’écran Ecran des saisies de flux |
|  | Paramétrage de l’application | Cet écran contient l’ensemble des paramétrages possibles de l’application  NB : les zones de l’écran seront accessibles en Lecture/Ecriture selon le profil connecté | Administration | Pas d’accès secondaire |
|  | Définition des utilisateurs | Cet écran créer, modifier, supprimer, activer/désactiver, réinitialiser le mot de passe des utilisateurs | Administration | Pas d’accès secondaire |
|  | Droits | Cet écran permet de gérer les droits d’accès à l’application pour chaque groupe d’utilisateurs | Administration | Pas d’accès secondaire |
|  | Gestion du référentiel | Ces écrans contiennent l’ensemble des zones nécessaires à la création, modification et suppression d’entités du référentiel et notamment :   * Gestion des codes flux * Gestion des codiques comptables * Gestion des comptes bancaires * Gestion des tables de correspondance * Gestion des moyens de paiement * Gestion des correspondants * Paramétrage des jours fériés | Gestion du référentiel  Avec sous menu pour chaque entité | Pas d’accès secondaire |
|  | Intégration des données | Cet écran permet de suivre l’intégration des données (Monitoring) | Intégration des données | Pas d’accès secondaire |
|  | Paramétrage intégration des données | Un écran de paramétrage sera disponible par source | Intégration des données | Pas d’accès secondaire |

## Architecture des traitements :

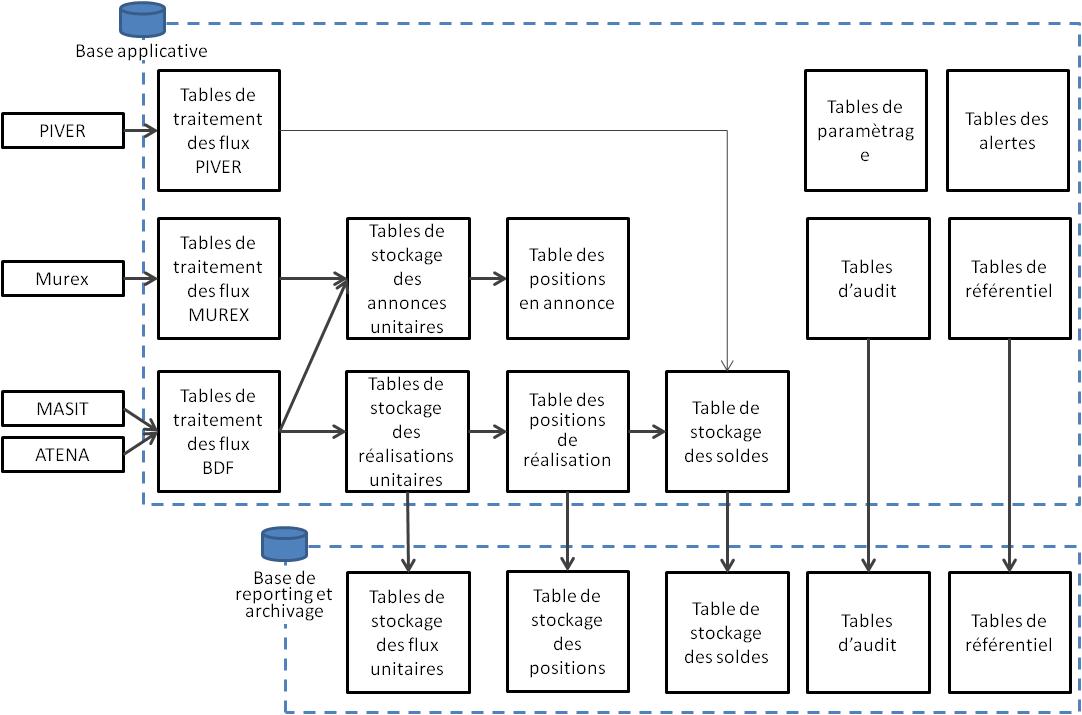
Voici une liste des traitements identifiés dans ce document :

* Traitement End of Day
* Traitement d’archivage
* Traitement de purge de donnée
* Traitement de calcul des positions
* Traitement d’intégration des fichiers PIVER
* Traitement d’intégration des fichiers ATENA
* Traitement d’intégration des flux de Marché
* Traitements d’audit et de traçabilité
* Traitement des alertes
* Traitement de matching automatique
* Traitement de matching manuel

## Architecture de données

Voici l’architecture de données. Elle est caractérisée par plusieurs ensembles de tables :

* Tables de traitement des intégrations
* Tables de stockage des flux
* Tables de calcul des positions
* Tables de calcul des soldes (y compris les cales)
* Tables de référentiel
* Tables d’audit
* Tables de stockage des alertes
* Tables de paramètrage du système (utilisateurs, paramètres, etc.)



# Utilisateurs, Rôles et droits

## Acteurs et rôles

Les acteurs agissant sur l’application sont catégorisés en 5 groupes ayant chacun des privilèges différents. Ces groupes sont :

* Utilisateur Standard
* Trésorier
* Administrateur
* Contrôle des risques

Ces rôles sont préconfigurés dans l’application AGATE, il n’est pas possible de rajouter ou d’enlever des rôles, mais il est possible de modifier les droits de chacun de ses rôles.

## Rôle Trésorier

Le rôle trésorier est une fonction plutôt qu’un user spécifique (dans le sens Login/Password) comme c’est le cas pour les utilisateurs standard. Cette fonction trésorier sera acquise en cliquant sur une icône. Cette fonction n’est accessible qu’aux utilisateurs du groupe « Standard ».

Une fois un utilisateur connecté, il est en mode « standard » c'est-à-dire qu’il a une fonction de consultation dans l’application et une fonction de création/modification d’annonces.

* En cliquant sur le bouton « Trésorier » plusieurs actions sont prises :
* D’abord le système vérifie si la fonction trésorier est disponible. En effet, cette fonction est prise par le teneur du compte lorsque celui-ci est responsable de la gestion du CUT.
* Si la fonction est disponible, une confirmation du choix de cette fonction est demandée à l’utilisateur pour qu’il prenne ce rôle.
* Une fois que l’utilisateur a pris le rôle de trésorier, la zone supérieure de l’écran (zone présente en permanence) change de couleur.
* Si la fonction est déjà prise par quelqu’un d’autre, un message apparait à l’utilisateur pour lui indiquer qu’il ne peut pas prendre cette fonction et lui indiquer le nom de la personne qui détient ce rôle.
* La libération « normale » de la fonction se fait :
* quand l’utilisateur ayant le rôle de trésorier se déconnecte totalement de l’application.
* quand l’utilisateur ayant le rôle de trésorier clique à nouveau sur le bouton « Trésorier » auquel cas un message lui demande de confirmer l’action de libérer le rôle trésorier.
* Au bout d’un time out d’inactivité défini dans le système, la session se ferme automatiquement, le rôle de trésorier est libéré
* En cas de non libération de la fonction pour une raison quelconque, l’administrateur du système peut forcer la libération de cette fonction pour la rendre disponible à un autre utilisateur.
* Dans tous les cas de figure et à chaque fois que cette fonction est sollicitée (y compris les tentatives non abouties) Une ligne de trace s’inscrit en base de données précisant la date, l’heure et le nom de l’utilisateur qui a voulu prendre la main sur cette fonction et le statut (succès ou échec). Le cas de forçage aussi de la libération par l’administrateur est tracé.

## Définition des utilisateurs

Un écran permet à l’administrateur du système des gérer les utilisateurs (créer, modifier, supprimer), Un utilisateur dispose des attributs suivants :

|  |  |
| --- | --- |
| Champ | Description |
| Code Utilisateur | Code permettant d’accéder à l’application |
| Mot de passe | Permet de réinitialiser le mot de passe de l’utilisateur |
| Prénom |  |
| Nom |  |
| Adresse mail | Adresse mail de l’utilisateur, sur laquelle il sera possible d’envoyer certaines alertes |
| Avatar | Possibilité de mettre une image qui sera affichée à côté du nom de l’utilisateur quand il se connecte |
| Groupe | Groupe auquel appartient l’utilisateur, c’est le groupe d’appartenance qui détermine ses droits d’accès à l’application |
| Trésorier | Case à cocher accessible pour le groupe « Standard » uniquement précisant si l’utilisateur à le droit au rôle trésorier ou non |
| Actif/Inactif | Permet de désactiver un utilisateur sans le supprimer |
| Déconnecter | Permet de forcer la déconnexion de l’utilisateur |

# Audit du système

## Traçabilité des accès :

L’accès à l’application AGATE est individuel, chaque utilisateur possède son propre compte/Mot de passe.

Tous les accès au système sont enregistrés dans la base de données y compris la prise et la libération de la fonction Trésorier dans le système.

La traçabilité est assurée par date, heure, nom de l’utilisateur, action, etc.

Les tentatives de saisie de mots de passe infructueuses seront, elles aussi, tracées avec blocage en cas de dépassement d’un nombre de tentatives prédéfini dans le système.

## Traçabilité des données

Toutes les entités sensibles de l’application (FLUX, Référentiel) ont les informations suivantes :

* Créé Par : Utilisateur qui a créé l’enregistrement
* Créé à : Date et heure de création de l’enregistrement
* Modifié Par : dernier utilisateur qui a apporté la dernière modification à l’enregistrement
* Modifié à : date et heure de la dernière modification de l’enregistrement.

En plus de ces informations, une table d’audit trace toute intervention sur les entités sensibles du système (Flux, référentiel, etc.…)

Trois cas sont possibles :

### Création

Pour alléger la table des traces, aucune information n’est copiée dans cette table lors de la création d’un nouvel enregistrement. La traçabilité est assurée par les champs « créé par » et « créé à »présents sur toutes les entités sensibles

### Suppression/désactivation :

Sauf cas exceptionnels, il n’y pas de suppression physique dans le système. Il s’agit d’une désactivation de l’entité de référentiel ou du flux.

La suppression est donc assimilée à la modification du champ statut de « actif » à « inactif »

### Modification

Il est nécessaire de détecter toute modification et identifier les circonstances de cette modification

* Type de l’entité qui a été modifié (Exemple : Flux, compte bancaire, codique, poste comptable, etc.…)
* Clé de l’entité qui a été modifiée : permet d’identifier l’entité objet de la modification
* Quel utilisateur a modifié
* Quand (date et heure)
* Champ objet de la modification
* Ancienne valeur
* Nouvelle valeur

Certaines modifications ne sont pas importantes et peuvent ne pas être tracées (exemple modification de l’axe temps).

En cas de modification touchant plusieurs champs à la fois, il y a autant de lignes présentes dans cette table de trace que de champs modifiés.

Par souci d’économie une table alimentée par script précise pour chaque entité du système les champs objets d’audit. C'est-à-dire les champs qui sont pistés par le module d’audit et ceux qui ne le sont pas.

## Traçabilité des traitements

### End of Day

Le traitement de fin de journée est tracé aussi avec les informations suivantes :

Au Lancement : tentative de lancement automatique ou manuel, statut succès ou échec, date et heure, utilisateur (dans le cas du lancement manuel)

En exécution : par traitement (copie de tables, purge, changement de date, etc. …) ; heure de début, heure de fin et statut de fin du traitement

### Traitement d’intégration :

Un module spécifique trace les intégrations de fichiers en provenance de sources externes, il donne pour chaque fichier traité:

* Le nom du fichier
* Le Type de fichier (MUREX, ATENA, PIVER)
* La date et heure de début de traitement
* La date et heure de fin de traitement
* Le statut global de traitement du fichier
* Le nombre d’enregistrements trouvés
* Le nombre d’enregistrement traités avec succès
* Le nombre d’enregistrements traités avec un Warning
* Le nombre d’enregistrement en erreur

## Besoins de recherche :

La recherche d’information est du ressort de l’AFT, elle se fait, à la demande du contrôle de risque, à l’aide de rapports BO branchés sur les 3 contextes audités (Accès, Modification des données et traitements), les besoins de recherche concernent tous les champs y compris les champs techniques.

Le contrôle de risque a la possibilité de rentrer sur tous les écrans de l’application (à la fois écrans utilisés par les trésoriers et écrans utilisés par l’informatique) mais en mode consultation uniquement. Pour ce faire, un groupe spécifique est créé en termes de profil d’accès afin de répondre à ce besoin.

Les informations de traçabilité sont accessibles pour les audits sur l’année en cours plus l’année précédente.

## Process de validation des saisies :

Dans le système il a été convenu de ne pas appliquer le système de double validation. L’enregistrement en base de données vaut donc validation du flux ou de l’entité de référentiel.

## Gestion des Alertes

En cas de cale, l’audit interne a besoin de suivre la qualité de l’interface technique Banque de France.

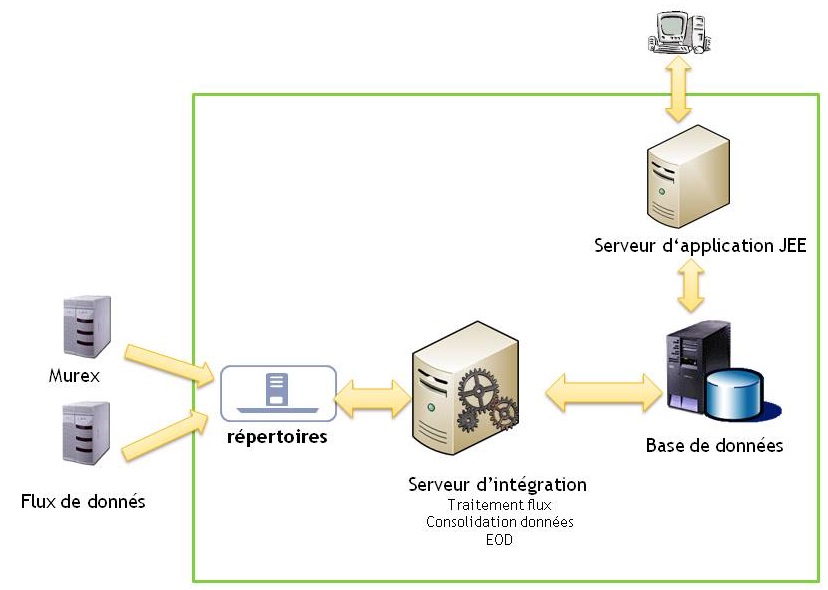
Pour ce besoin, il faut informer le contrôleur interne. Cette information peut se faire sous forme de reporting interne à l’AFT qui met en valeur les cales qui ont été posées sur une période donnée et suivre cet indicateur.

# Conception générale de la solution technique

## Les trois composantes de la solution

La solution est composée de 3 composantes :

* Composante 1 : Un serveur d’intégration des fichiers (développée en Java / SQL / PLSQL)
* Composante 2 : Un serveur d’application (application web Java EE pour la consultation et la modification des données et le monitoring du système)
* Composante 3 : Un serveur de base de données (Oracle 11g R2 Standard Edition)



### Composante 1 : serveur d’intégration des fichiers

La solution SIFT Trésorerie est basée sur l’intégration continue des flux de données d’annonces et de réalisations à partir de plusieurs sources.

Cette intégration est assurée par un serveur d’intégration qui fonctionne en permanence et permet de:

* valider la structure des fichiers
* transformer les informations pour chaque flux reçu au format standard de la solution.
* enrichir les flux en s’appuyant sur les informations de paramétrages et des données référentiels
* sauvegarder le résultat dans la base de données

Les travaux d’intégration des fichiers seront écrits en langage Java et basés sur le Framework Spring Batch



Le Framework Quartz permettra d’assurer la planification des travaux

quartz.jpg

### Composante 2 : application Web de gestion

Cette composante se présente sous la forme d’une application full web, basée sur les technologies ouvertes Java EE :

* L’application est accessible à travers le protocole ouvert HTTP/HTTPS
* Les écrans en HTML 5, sont accessibles à travers le navigateur Web IE 11 et n’imposera aucune installation de composant logiciel, ni aucun plugin sur les postes clients.

### Composante 3 : Serveur de base de données

La composante 3 de la solution est la base de données Oracle 11g R2 Standard Edition.

NB : Cette version ne permet pas d’activer le module Partitioning

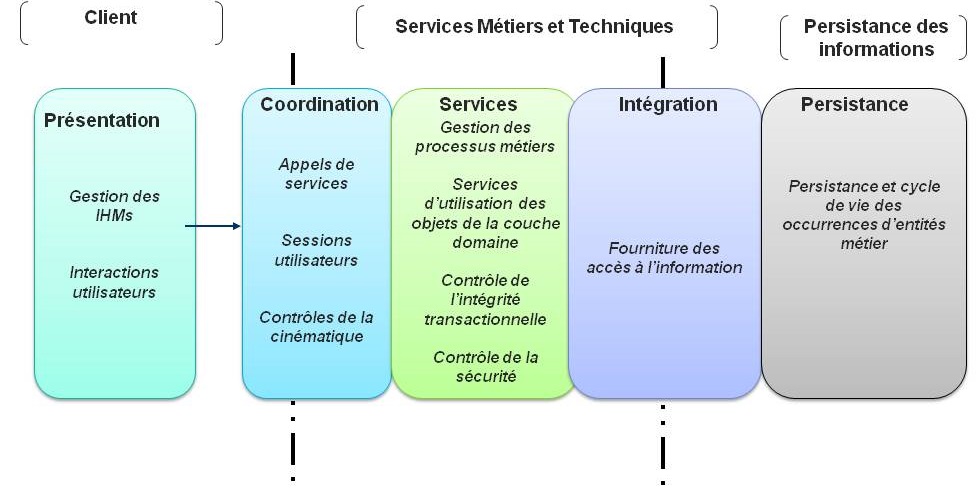
## Les enjeux de performance de la solution

Lors de la mise en œuvre de la solution une attention particulière doit être apportée aux problématiques de performance :

* La solution supporte l’intégration d’une grande volumétrie quotidienne de données:
* Moyenne d’opérations quotidiennes (préannonces + annonces + réalisations) de 100 000 (et 140 000/j à terme).
* Une base de données active incluant l’année en cours et les deux années précédentes.
* Garantir des Temps de réponse acceptables en consultation (15 utilisateurs simultanés):
* des temps de réponses acceptables en consultation sur les fonctions clés de pilotage du CUT en cours de journée, quels que soient les critères d'interrogation.

## Principes fondamentaux de l’architecture n-tiers multicouches

L'architecture de la plateforme se base sur les technologies **Java EE** ouvertes avec des standards reconnus et éprouvés assurant la pérennité et la maintenabilité de la solution.



Modèle multicouche pour la séparation logique des domaines

Dans un objectif d’organisation du code source et de maintenabilité, les bases de la conception de l’application web (composante 2 de la solution) sont les suivantes:

* Architecture n-tiers web et multicouches.
* Communication entre les couches à base de messages (objet de données).

Une couche est une partition logique du système issue du découpage de ce dernier par problématique.

Chaque couche possède une responsabilité dans le système, est logiquement séparée des autres et est faiblement couplées avec les couches adjacentes.

* La couche "N" communique (référence) uniquement avec la couche "N-1"
* couches N ne référencent aucune autre couche du niveau supérieur.

Au niveau du code source, la séparation des couches sera accentuée par des règles de nommage particulier à chaque couche.

Cette approche augmente la maintenabilité des codes sources et assure l’évolutivité de la solution.

### Couche Présentation (Client)

Cette couche représente l'ensemble des systèmes clients de l'application, navigateurs web, il s’agit du client léger en HTML compatible avec les navigateurs modernes.



L’application web sera conçue pour s’afficher navigateur IE11 (une compatibilité avec Firefox 36 est souhaitable)

La solution n’imposera aucune installation de composant logiciel, aucun plugin sur les postes clients (aucun besoin d’installer Java, ni autre logiciel hormis le navigateur).

### Couche Coordination

Cette couche encapsule la logique de présentation requise pour satisfaire les exigences de navigations les utilisateurs du système. La couche coordination intercepte la requête du client, fournit un service d'authentification, gère les sessions, accède aux services métier, construit la réponse et la transmet au client.

### Couche Service Métier

Cette couche fournit les services métiers nécessaires au traitement des demandes client. Elle contient les données métier et la logique associée. Tous les traitements métiers de l'application sont centralisés dans cette couche.

### Couche intégration

Cette couche prend en charge les relations avec les ressources et les systèmes externes, tels que les applications existantes. La couche métier est couplée à la couche intégration dès que les objets métiers ont besoin d'accéder à des données ou des services qui se trouvent dans la couche ressources.

### Couche Ressources

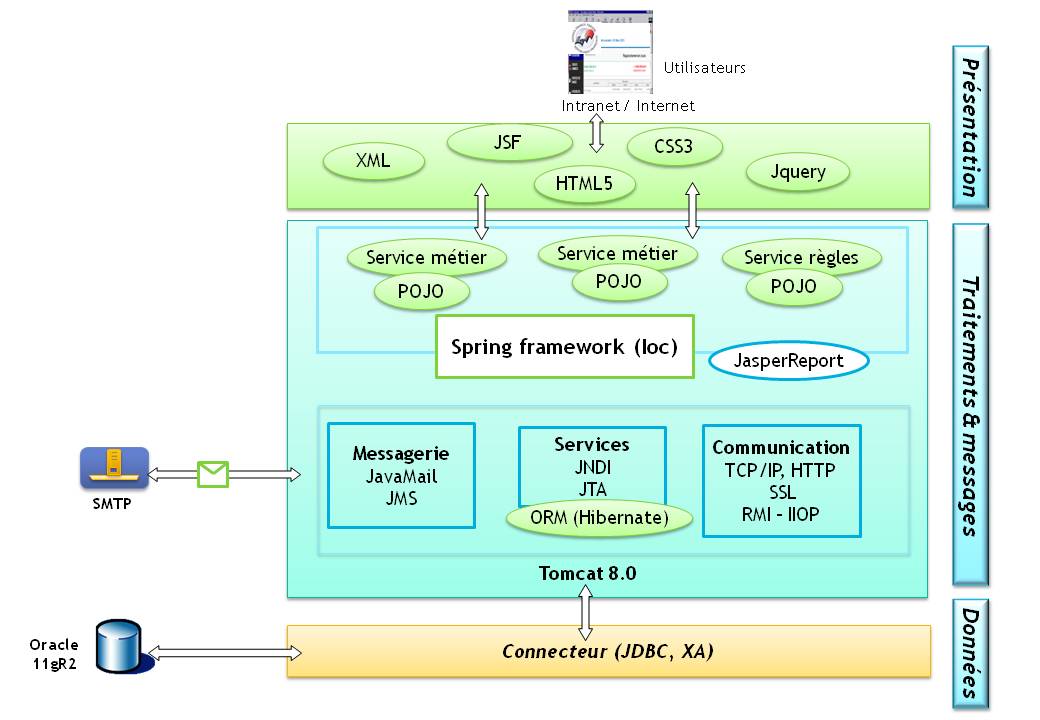
Il s'agit de la couche qui contient les sources de données métier et les ressources externes, telles que les fichiers XML issues des outils de qualité de code.

## Technologies choisies pour l’implémentation

L’architecture logicielle de l’application web sécurisée est basée sur des standards ouverts, elle se base sur une architecture 3 tiers avec

JSF pour la couche présentation qui permet de mettre en œuvre le pattern MVC et notamment le Framework RichFaces

La couche métier sera conçue sous forme d’objets Java Simple (POJO) et injectées dans le code à l’aide du Framework Spring via le pattern inversion de control (Ioc) et le Framework ORM Hibernate pour la couche des données (sauf pour les requêtes SQL avec une forte exigence de performance).



Choix technologique pour la composante 2 - application Web

Ci-dessous un tableau détaillant les choix technologiques de la solution:

|  |  |
| --- | --- |
| Langage de programmation | Java 1.8 |
| Plateforme | Java EE |
| Système d’exploitation serveur | RockyLinux |
| Accès des données | Hibernate |
| Injection des dépendances (IOC) | Spring Framework |
| Sécurité | Spring Security  Cryptage SHA-2 |
| Interface Utilisateur | JSF 2.0  HTML5 / JavaScript / CSS 3 |
| Mail, Log, Tests unitaires… | Solutions standard (Log4j, junit, DBUnit…) |
| Templating (en cas de besoin) | Apache Velocity |
| API Parsing fichiers Excel | JExcel API |
| Serveur d’application | Tomcat 9 |
| Base de données | Oracle 11g R2 Standard Edition |
| Assemblage de la solution (build) | Maven 3 |
| Monitoring | Exploitation du Protocol JMX  Intégration avec Nagios pour Surveiller les performances du système et prévenir en cas d’interruption ou de ralentissement du service |

### Système d’exploitation

Le système d’exploitation cible est CentOs 7

### Virtualisation

La solution Vmware est utilisée pour la virtualisation des serveurs.

### Serveur d’application Java EE

Le serveur d’application adoptée est Tomcat 9.

La solution respecte les standards Java EE.

### Présentation dynamique avec JSF RichFaces / JQuery) :

La couche web de l'application se base sur les composants dynamiques du standard Java EE JSF 2.0 (Java Server Faces) qui renforce le pattern MVC (pour Model View Controller).

L’implémentation JSF 2.0 adoptée est basée sur les composantes RichFaces.

### Spring Framework : Inversion de contrôle et injection de dépendance

Spring est le conteneur léger permettant de mettre en œuvre le principe d'inversion de contrôle (Ioc) et de l'injection des dépendances.

* Spring facilite la programmation en couche et par composant (en offrant des facilités pour chaque couche), permet de structurer plus facilement les applications et de découpler les composants;
* Programmation par composant (et par interface);
* Isolation des traitements et découplage des composants;
* Spring fournit des exceptions génériques pour les DAO;
* Spring adresse les problématiques techniques transverses (transactions, sécurité, exceptions);
* Externalisation des problématiques techniques, configuration des composants (dans des composants génériques ou des Framework techniques).
* Séparation des problématiques métier et techniques;



Les principales parties de Spring utilisées dans l’architecture sont

* Spring Core
* Spring Hibernate Template
* Spring MVC
* Spring Security
* Spring Batch (pour l’orchestration des traitements de contrôles, d’import dans la bas de données, des fichiers ainsi que les calculs périodiques sur les données)

### Base de données

L’application web exploite le SGBDR Oracle 11g R2 standard Edition.

### Accès à la base de données : Utilisation de Hibernate en tant que ORM

Hibernate est le Framework ORM (mapping Objet/relationnel) qui sera utilisé dans la solution pour garantir l’indépendance vis-à-vis du SGBDR (Système de gestion de base de données relationnelle).

Pour les opérations SQL (accès à la base de données) de type Update, Create et findByPrimaryKey et les recherches simples, le Framework Hibernate, de mapping Objet/relationnel (ORM) permet de simplifier le développement et standardiser le code source.

Une couche de séparation (dite DAO data access object) entre le code source et l'appel des API d'Hibernate est introduire afin de permettre le changement de ce ORM sans impacter sur les composants développés.

Pour certaines données de base et de paramétrage le cache de second degré de Hibernate sera activé (basé sur le framework open source eHcache). Cette option permettra d’améliorer les performances globales de l’application.

L’API JDBC (Java Database Connectivity) sera utilisée pour les requêtes SQL ou PL/SQL complexes ou présentant un risque de performance. Néanmoins, toutes les requêtes SQL seront isolées dans une couche DAO (Data Access Object).

### Génération de fichier PDF ou Excel : Jasper Reports

JasperReports est un framework Java Open Source de génération d'états/ rapports. Il se présente sous la forme de librairies à intégrer à l’application qui permettent la visualisation ou l'export de données vers de multiples formats.

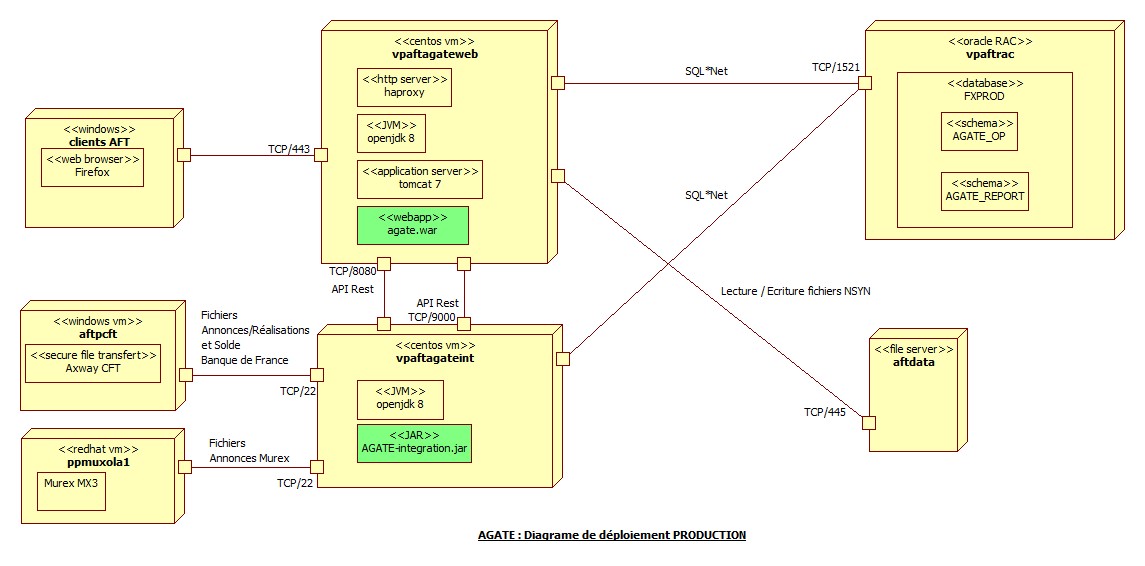
JasperReports permettra l'export de rapports aux formats : PDF, Excel.

### Autres frameworks utilisés dans le cadre du projet

Nous utiliserons par ailleurs :

* Log et trace au niveau du code source: Log4j
* Test unitaire : Junit
* Cache d’objet : ehCache

### Diagramme de déploiement



### Nombre de fichiers sources et de lignes de code (AGATE v6.3.59)

cloc-2.04.exe c:\agate\_source\_6.3.59

3439 text files.

1068 unique files.

3656 files ignored.

github.com/AlDanial/cloc v 2.04 T=39.66 s (26.9 files/s, 5930.4 lines/s)

-----------------------------------------------------------------------------------

Language files blank comment code

-----------------------------------------------------------------------------------

Java 739 17892 32665 69580

XHTML 72 1853 156 24686

JavaScript 22 3793 3575 18984

SVG 10 0 0 16518

XML 122 1185 227 15836

CSS 16 1568 421 9904

SQL 49 1987 1463 8126

Properties 14 164 173 1690

Maven 4 107 116 1006

HTML 1 60 35 839

YAML 2 23 18 279

Text 4 35 0 187

INI 7 0 0 35

Visualforce Component 2 0 0 20

Bourne Shell 1 3 0 9

JSON 1 0 0 3

Markdown 2 3 0 2

-----------------------------------------------------------------------------------

SUM: 1068 28673 38849 167704

-----------------------------------------------------------------------------------

## Sécurité applicative : Principe de sécurité multi niveaux

L’application dispose de ses propres modules d’authentification et d’autorisation :

* Le module d’authentification s’assure du contrôle des droits des utilisateurs et l’application de la politique de mot de passe.
* Le module d’habilitation gère les utilisateurs et les profiles.

Chaque utilisateur de l'application aura accès aux ressources, conformément au profil qui lui a été assigné.

L’application assure la sécurité et la confidentialité des données et des traitements tout en respectant les privilèges accordés à chaque utilisateur du système en fonction du :

* Code Utilisateur (identifiant)/mot de passe
* Profil Utilisateur.

La sécurité applicative repose ainsi sur les principes suivants:

* Activation du protocole HTTPS
* Authentification des accès.
* Gestion des rôles et des habilitations des utilisateurs :
* Piste d’audit et traçabilité des actions d’ajout d’information et de mise à jour

### Sécurité des applications Web : HTTPS / SSL

L’accès à l’application se fait via une connexion sécurisée en HTTPS.

L’URL principale et les ports, ainsi que l’activation du HTTPS, sont paramétrables au niveau du serveur d’application.

### Authentification

Pour l’accès à l’application, l’authentification des utilisateurs est gérée au niveau de la base de données.

Les mots de passe seront sauvegardés sous forme Cryptée dans la base de données (Méthode SHA-2).

Ci-dessous, les bases de l’authentification :

* Politique des mots de passe : La longueur de mot passe de 14 caractères et sa composition sont conformes aux règles de l’AFT.
* Si le système ne reconnaît pas le couple (Identifiant / Mot de passe) ou que l’utilisateur correspondant a été supprimé, un message bloquant est affiché.
* Les paramètres suivants sont configurables et modifiables par l’administrateur AFT :
* Nombre d’essais avant blocage du compte (3 au maximum par défaut)
* Nombre minimum de derniers mots de passe ne pouvant pas être réutilisés (3 par défaut)
* Délai maximum de validité des mots de passe (4 mois par défaut). Une alerte sera envoyée avant l’expiration du mot de passe (délai à paramétrer).
* Nombre minimum de caractères pour les mots de passe (8 par défaut)
* Un timeout en cas d’inactivité est paramétrable : Il est prévu la déconnexion automatique après un délai de 30 minutes par défaut.
* Si l’utilisateur a oublié son mot de passe, il a la possibilité de faire une demande de récupération de son mot de passe. L’application lui envoie un nouveau mot de passe par email. Si l’adresse mail n’est pas reconnue du système ou que l’utilisateur correspondant a été supprimé, un message d’alerte sera envoyé à l’administrateur.
* Ainsi, Si le nombre de tentatives de connexion en erreur est supérieur ou égal à 3 (la valeur est paramétrable par un profil type « Administrateur AFT»), un message bloquant est affiché et le mot de passe de l’utilisateur est invalidé.
* Le système détecte les tentatives d'accès non autorisé et alerte immédiatement le gestionnaire du système. Par exemple : comptabilisation du nombre d'erreurs de mot de passe lié à un utilisateur et déclenchement d'alerte si ce nombre dépasse un seuil préalablement fixé.

### Habilitations (gestion des comptes utilisateurs et des profils)

Le module de gestion des habilitations permet de gérer les profils des utilisateurs.

L'Administrateur assigne à chaque profil une liste de fonctionnalités et les droits associés (lecture / écriture)

Il définit pour chaque utilisateur de l’application:

* Son identifiant,
* Son profil.

L’application génère les mots de passe initiaux des utilisateurs.

L'Administrateur peut activer/désactiver un compte utilisateur ou un profil et régénérer un nouveau mot de passe pour un utilisateur.

Il pourra être ainsi attribué un premier mot de passe pour les utilisateurs lors de la création d’un nouvel utilisateur. Ce couple identifiant/mot de passe sera adressé depuis l’AFT pour chaque utilisateur nommé.

Chaque utilisateur a la possibilité de changer son mot de passe d’authentification.

En cas de perte ou d’oubli de mot de passe, chaque utilisateur peut se faire adresser un nouveau mot de passe après saisie de son adresse mail.

Les mots de passe doivent apparaître cryptés dans le module de gestion des profils et utilisateurs.

### Piste d’Audit & traçabilité

La solution met en œuvre un "intercepteur d'audit" spécifique pour le maintien de la trace (piste d’audit applicative).

Toutes les actions significatives dans la solution seront tracées et conservées (<Action> <Description><Login> <Date> <Heure>).

Les informations suivantes sont enregistrées :

* entrée en session d'un utilisateur : date, heure, identifiant de l'utilisateur et du terminal; réussite ou échec de la tentative.
* Prise en main du profil Trésorier
* Modification d’un objet soumis à l'administration des droits : date, heure, identifiant de l'utilisateur, nom de l'objet, ancienne valeur et nouvelle valeur

### Log au niveau du code source : Log4J

Au niveau du code source de l’application nous allons incorporer un système de trace/Log qui peut être désactivé ou activé par l’administrateur selon les besoins.

Ce système permet de suivre le déroulement des appels de méthodes en cas de problèmes / bugs et détecter les sources d’erreurs.

Voici ci-dessous les niveaux de log à prendre en compte :

* DEBUG : C’est le niveau de log le plus élevé. Il est nécessaire aux phases de développement de l’application.
* INFO : Il fournit plusieurs types d’informations (informations de configuration, information de temps de traitement). Il permet de contrôler l’installation de l’application, ses performances et de détecter les goulots d’étranglement. Ce niveau convient aux phases de métrologie.
* WARN : Il permet de tracer les erreurs les plus bénignes et les problèmes éventuels de configuration. Ce niveau convient aux phases de pré-production.
* ERROR : Il permet de tracer les erreurs applicatives sérieuses nécessitant une intervention ou une correction future de l’application. Ce niveau convient à une phase de production.
* FATAL : Indiquer à ce niveau les anomalies bloquantes voir handicapantes. Ce type d’anomalie devrait mettre fin à l’application. Ce niveau convient à une phase d’industrialisation de l’application

Ces logs doivent pouvoir être exportées via syslog.

## Site de secours

Un site de secours sera mis en place et administré par l’AFT :

* Copie régulière de la base de données à partir du site principal
* Copie des exécutables de l’application à chaque modification ou mise à jour

\*\*\*