|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Projet : **Gestion des Stocks d’Anticorps (GSA)** | | |
| **Cahier des charges fonctionnel** | | |
| Ref doc : CDCF | Version : 1.3 | Statut : approuvé |
| Description : Cahier des charges fonctionnel pour le projet GSA. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Liste des participants au groupe projet** | | | | |
| Nom | Initiales | Email | Appartenance | Qualité/Rôle |
| Ayoub El Yousfi | AE | ayoub.elyousfi@etu.univ-amu.fr | Université Aix-Marseille | Développeur |
| Joël Forward | JF | joel.forward@etu.univ-amu.fr | Université Aix-Marseille | Développeur |
| Mariana Andujar | MA | mariana.andujar@univamu.fr | IBDM | Responsable adjointe du service développement |
| Magali Contensin | MC | magali.contensin@univ-amu.fr | IBDM | Responsable du service développement |
| Pierre Vincent | PV | pierre.vincent.1@etu.univ-amu.fr | Université Aix-Marseille | Développeur |
| Mohamed Siraj Achabbak | SA | mohamed-siraj.achabbak@etu.univ-amu.fr | Université Aix-Marseille | Développeur |
| Youssef Jellab | YJ | youssef.jellab@etu.univ-amu.fr | Université Aix-Marseille | Développeur |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Liste de diffusion du document** | | |
| Destinataire | Version(s) diffusée(s) | Date de diffusion de la dernière version |
| Participants | 1.0, 1.1, 1.2, 1.3 | 17/02/2019 |
| **Restriction de diffusion** | Ce document ne doit pas être copié ou diffusé à un tiers hors de la liste de diffusion sans l’accord du chef de projet MOA | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Historique des révisions du document** | | | | | | |
| Version | Date révision | Page/sections concernées | Description de la modification | Auteur (initiales) | Date d’approbation | Approuvé par |
| 1.0 | 28/01/2019 | Toutes | Création | PV |  |  |
| 1.1 | 30/01/2019 | Page de garde | Ajout d’un participant | PV |  |  |
| 1.2 | 11/02/2019 | Toutes | Modification complète du document suite aux remarques de M. Contensin | PV |  |  |
| 1.3 | 17/02/2019 | Pages 10 à 22 | Précisions sur les critères d’appréciations. | PV | 17/02/2019 | MC, MA |

Table des matières

[I. Objet du document 3](#_Toc1308085)

[II. Documentation et terminologie 3](#_Toc1308086)

[1. Références Documentaires 3](#_Toc1308087)

[2. Terminologie / Glossaire 3](#_Toc1308088)

[III. Contexte et motivation de l’action 4](#_Toc1308089)

[1. Gestion des stocks 5](#_Toc1308090)

[2. Gestion financière 6](#_Toc1308091)

[3. Interaction Utilisateur 6](#_Toc1308092)

[IV. Rôle et utilisation 7](#_Toc1308093)

[1. Besoins essentiels et principes choisis 7](#_Toc1308094)

[2. Profil de vie 8](#_Toc1308095)

[a) Phase A : Installation 8](#_Toc1308096)

[b) Phase B : Initialisation des données 8](#_Toc1308097)

[c) Phase C : tests 8](#_Toc1308098)

[d) Phase D : production 8](#_Toc1308099)

[3. Interacteurs 9](#_Toc1308100)

[V. Description fonctionnelle 9](#_Toc1308101)

[1. Définition des priorités 9](#_Toc1308102)

[2. Enoncé des fonctions de service et de leur importance 10](#_Toc1308103)

[3. Caractérisation de chaque fonction 11](#_Toc1308104)

[4. Critères d’appréciation généraux 24](#_Toc1308105)

[VI. Impositions générales 24](#_Toc1308106)

[1. Règlements et normes 24](#_Toc1308107)

[2. Imposition de conception 25](#_Toc1308108)

[VII. Appel à variantes 25](#_Toc1308109)

[VIII. Cadre de réponse 26](#_Toc1308110)

# Objet du document

Ce document est le fruit du travail d’un groupe d’analyse fonctionnelle du besoin pour un logiciel de gestion de stocks d’anticorps destiné à être intégré au système d’information de l’IBDM. Ce logiciel est destiné à deux catégories d’utilisateurs : des administrateurs pouvant gérer les stocks d’anticorps présents et des clients pouvant effectuer des retraits du stock et consulter l’état des stocks.

# Documentation et terminologie

## Références Documentaires

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Référence** | **Document / Logiciel** | **URL** |
| REFD1 | RFC 4180 | https://tools.ietf.org/html/rfc4180 |
| REFD2 | RGPD | https://www.economie.gouv.fr/entreprises/reglement-general-sur-protection-des-donnees-rgpd |
| REFD3 | W3C Recommendation for HTML 5.2 | https://www.w3.org/TR/html52/ |
| REFD4 | Acunetix | https://www.acunetix.com/ |
| REFD5 | W3C validator | https://validator.w3.org/ |
| REFD6 | CheckStyle | http://checkstyle.sourceforge.net/ |

## Terminologie / Glossaire

|  |  |
| --- | --- |
| **Terme** | **Définition** |
| IBDM | Institut de Biologie du Développement de Marseille |
| Aliquot / Aliquote | Une aliquote (ou aliquot en anglais) est une fraction d'une quantité totale d'une solution. Dans le contexte de ce document, une aliquote est une fraction de solution contenant des anticorps. |
| Administrateur | Utilisateur possédant les droits d’administration. |
| MOA | Maitrise d’ouvrage (demandeur). |
| SI | Système d’information. |
| Anticorps | Un anticorps est une glycoprotéine complexe. Il est utilisé par le système immunitaire pour détecter et neutraliser les agents pathogènes de manière spécifique. |
| Stock | Armoire de stock d’anticorps où les utilisateurs peuvent retirer des aliquotes. |
| Réserve | Armoire de stock d’anticorps accessible uniquement par les administrateurs. |
| OWASP | Open Web Application Security Project |
| RGPD | Règlementation Générale sur la Protection des Données |
| SGBD | Système de Gestion de Base de Données |

# Contexte et motivation de l’action

L’IBDM est amené à travailler, pour ses différents domaines de recherche, sur une multitude d’anticorps différents. L’achat de ces produits étant onéreux, le laboratoire préfère acheter un lot entier d’anticorps et le subdiviser en aliquotes pour le mettre à disposition des différentes équipes de recherche. Ainsi, le prix obtenu lors de l’achat en gros est plus intéressant.

Les différentes équipes sont ensuite amenées à retirer des aliquotes du stock pour leurs recherches. Ces aliquotes doivent être comptabilisées et tracées afin de pouvoir facturer les équipes de recherche en fin de trimestre.

Une solution logicielle existe déjà mais celle-ci est vieillissante et ne permet plus de répondre aux besoins qui ont évolués. En effet, l’application actuelle présente plusieurs défauts :

* L’application est monoposte.
* Toutes les interactions avec l’application doivent se faire depuis le local technique.
* La consultation du stock depuis un poste extérieur au local technique n’est pas possible.

L’objectif est de mettre à disposition de l’IBDM un outil logiciel permettant la gestion et la visualisation des stocks d’anticorps, via une interface web pouvant s’intégrer au SI de l’institut et répondant aux nouveaux besoins.

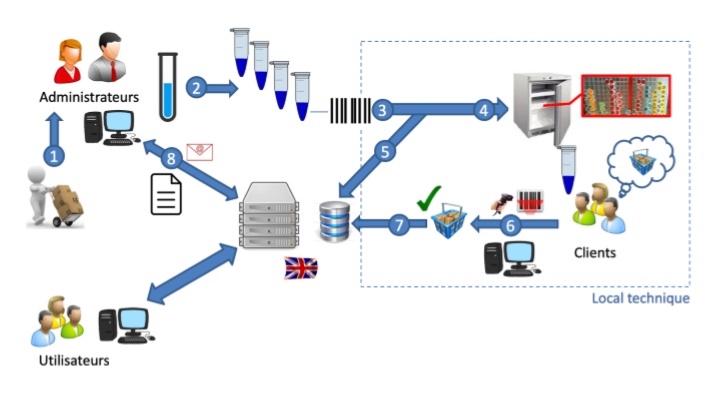
L’application doit permettre d’effectuer des tâches d’administration comme :

* L’ajout de nouvelles aliquotes
* La suppression d’aliquotes
* La mise en place d’alertes (lorsque les stocks sont trop bas par exemple)
* L’inventaire des produits
* L’Edition de bilan trimestriel

L’application devra aussi permettre pour les utilisateurs la consultation des stocks, le retrait d’aliquotes ainsi que la visualisation des bilans trimestriels de l’équipe à laquelle ils appartiennent.

L’outil se limitera strictement à la gestion et la visualisation des stocks d’anticorps, il ne permettra pas de commander des produits à intégrer dans le stock.

Voici un schéma résumant le fonctionnement de l’application :



*FIGURE 1*

Le fonctionnement souhaité est le suivant :

## Gestion des stocks

**Réception des produits**

Les administrateurs reçoivent les produits (*FIGURE 1.1*), ils fabriquent des aliquotes à partir de ces produits (*FIGURE 1.2*). Les aliquotes sont ensuite étiquetées avec un code barre (*FIGURE 1.3*) (l’imprimante à code barre est d’ores et déjà disponible dans le local technique).

Les aliquotes sont rangées dans le congélateur (*FIGURE 1.4*), puis elles sont rentrées par un administrateur dans la base de données (*FIGURE 1.5*) grâce à l’application.

**Gestion des alertes**

L’administrateur accède au panneau de configuration des alertes, depuis lequel il pourra choisir sur quel stock et quel produit porte l’alerte, ainsi que le seuil de déclenchement de celle-ci.

Depuis l’espace d’administration, il sera possible de consulter les alertes qui ont été déclenchées. L’application devra également envoyer un mail récapitulatif des alertes déclenchées une fois par semaine.

## Gestion financière

L’administrateur peut éditer un bilan financier trimestriel de tous les retraits effectués par une équipe, afin de facturer celle-ci. Ce bilan devra comporter tous les retraits effectués par l’équipe lors du trimestre, les informations attendues dans chaque retrait sont les suivantes :

* Date du retrait
* Utilisateur ayant effectué le retrait
* Le produit retiré
* La quantité retirée
* Le prix total du retrait (quantité x prix unitaire de l’aliquote)

En plus des retraits le bilan devra aussi comporter :

* Le prix des pertes (erreurs de retrait et produits périmés)
* Le cumul total de la facture

## Interaction Utilisateur

Les utilisateurs peuvent, uniquement depuis le local technique, retirer des aliquotes grâce à l’application. L’utilisateur se sert de la scanette mise à disposition pour scanner le code barre de l’aliquote, cette aliquote est transférée dans son panier virtuel (*FIGURE 1.6*). Lorsque l’utilisateur a terminé, il peut retirer les aliquotes choisies du stock (*FIGURE 1.7*).

Les utilisateurs peuvent également consulter l’état des stocks depuis n’importe quel autre terminal de l’IBDM.

# Rôle et utilisation

## Besoins essentiels et principes choisis

**Expression des besoins essentiels :**

B1) La gestion des stocks d’anticorps.

B2) L’interaction des stocks avec les utilisateurs.

B3) La gestion financière.

**Principe de fonctionnement choisi :**

Interface web accessible depuis un navigateur Firefox, Chrome ou Edge.

**Validation des besoins et des choix de fonctionnement :**

Le besoin B1 est motivé par le fait qu’une gestion informatisée des stocks d’aliquotes permettra un gain de temps pour les administrateurs et une meilleure gestion financière pour le laboratoire.

Le besoin B2 est motivé par le fait qu’une consultation des stocks en ligne permettra un gain de temps pour les équipes de recherche car elles pourront avoir l’information sur le stock sans se déplacer jusqu’à celui-ci. De plus, la gestion des interactions des utilisateurs avec les stocks permettra une meilleure traçabilité et donc moins de pertes.

Le besoin B3 est motivé par le fait que le laboratoire fait l’avance lors du paiement des produits, il est donc nécessaire de facturer chaque équipe en fonction des produits consommés.

Le choix d’une interface web est justifié par le fait que tous les ordinateurs de l’IBDM sont équipés de navigateurs web, ce qui évitera à un administrateur du parc informatique d’avoir à installer un logiciel sur chaque machine. En effet le logiciel sera installé sur un serveur de l’IBDM et il sera accessible grâce à un navigateur web.

**Caractérisation d’ensemble :**

Le nombre de produits différents à gérer est d’environ 70, l’outil pourra être utilisé tous les jours en consultation. L’administration sera disponible de 7H à 20H pour des raisons de sécurité, en effet une activité d’administration en dehors de ces heures est suspecte.

## Profil de vie

Le profil de vie de l’application contient quatre phases successives.

### Phase A : Installation

L’installation du logiciel comprend également :

* L’installation de Tomcat sur le serveur de production
* L’installation de la base de données MySql
* La migration des données vers La nouvelle base
* Le déploiement de l’application sur Tomcat

La phase d’installation nécessite la collaboration avec le service informatique de l’IBDM.

La scanette ainsi que l’imprimante à code barre est déjà à disposition dans le local technique de l’IBDM.

### Phase B : Initialisation des données

Cette phase consiste en l’initialisation des comptes utilisateurs ainsi que des comptes administrateurs dans la base de données de l’application.

Sans ces données l’application ne saurait fonctionner correctement.

### Phase C : tests

Cette phase est à effectuer juste avant la mise en production, elle consiste en la mise en place de tests fonctionnels et de montés en charges décrits dans le cahier de tests.

### Phase D : production

Cette phase contient les deux situations possibles lors de la mise en production de l’application :

D1 : Utilisation

D2 : Maintenance annuelle (suspension des services de l’application pour archivage des données, environ ½ journée, une fois par an)

## Interacteurs

Nom : administrateur

Nombre : 2 maximum

Nombre maximal de connexions simultanées : 2

Durée maximale d’utilisation par jour : variable en fonction de la période de l’année

Durée maximale d’indisponibilité tolérée : 1 jour

Architecture logicielle : Les administrateurs utiliseront des PC équipés de Windows 10.

Nom : utilisateur

Nombre : environ 300

Nombre maximal de connexions simultanées : 300

Durée maximale d’indisponibilité tolérée : 1 jour

Nom : local technique

Nombre : 1

Nombre maximal de connexions simultanées : 1

Durée maximale d’indisponibilité tolérée : 1 jour

Architecture logicielle :

* Le PC du local technique est équipé de Windows 10 et du navigateur Google Chrome.
* La scanette et l’imprimante à code barre sont disponible dans le local technique.

# Description fonctionnelle

## Définition des priorités

|  |  |
| --- | --- |
| **Priorité** | **Définition** |
| 0 | Service indispensable |
| 1 | Service améliorant grandement l’ergonomie de l’application mais pas indispensable |
| 2 | Service améliorant le confort utilisateur à réaliser si le budget le permet |
| 3 | Service à réaliser s’il n’impacte pas le budget |

## Enoncé des fonctions de service et de leur importance

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Besoins** | | |
| **Référence** | **Enoncé des fonctions de service** | **Priorité** | **B1** | **B2** | **B3** |
| Services administrateurs | | | | | |
| FS1 | Enregistrer une aliquote dans le stock ou la réserve. | 0 | x |  |  |
| FS2 | Retirer une aliquote du stock pour cause de péremption. | 0 | x |  |  |
| FS3 | Consulter l’historique des retraits. | 0 | x |  | x |
| FS4 | Éditer un bilan trimestriel par équipe. | 0 |  |  | x |
| FS5 | Configurer des alertes sur le nombre d’aliquotes restants dans le stock ou la réserve. | 0 | x |  |  |
| FS6 | Effectuer un inventaire du stock. | 0 | x |  |  |
| FS7 | Consultation des alertes concernant le stock d’aliquote. | 0 | x |  |  |
| FS8 | Enregistrer un nouveau produit dans la base de données. | 0 | x |  |  |
| FS9 | Permettre l’envoi par mail des alertes à un administrateur. | 2 | x |  |  |
| FS10 | Exporter l’historique des retraits au format CSV. | 3 | x |  | x |
| FS11 | Exporter des bilans trimestriels au format CSV. | 3 |  |  | x |
| FS12 | Générer un graphique pour le nombre de retrait des aliquotes en fonction du temps. | 3 | x |  |  |
| Services utilisateurs | | | | | |
| FS13 | Visualiser les stocks d’aliquotes. | 0 |  | x |  |
| FS14 | Retirer des aliquotes via un système de panier. | 0 |  | x |  |
| FS15 | Consulter les bilans trimestriels concernant son équipe. | 2 |  |  | x |
| FS16 | Consulter l’historique des retraits de son équipe. | 2 |  | x | x |
| FS17 | Exporter l’historique des retraits de son équipe au format CSV | 3 |  | x | x |

## Caractérisation de chaque fonction

Définition des niveaux de flexibilité :

|  |  |
| --- | --- |
| Références | Valeurs |
| F0 | Non négociable |
| F1 | Peu négociable |
| F2 | Négociable |
| F3 | Fortement négociable |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS1 – Enregistrer une aliquote dans le stock ou la réserve. | |
| Besoin | B1 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet d’enregistrer une aliquote dans le stock ou la réserve lors de la réception de celle-ci. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car il est nécessaire de remplir la base de données grâce à un opérateur humain.  **Diagnostic :** La fonction FS1 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Lorsque l’aliquote est enregistrée, celle-ci doit se trouver en base de données. | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS2 - Retirer une aliquote du stock pour cause de péremption. | |
| Besoin | B1 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet de retirer une aliquote du stock lorsque celle-ci est périmée. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car il est nécessaire de retirer de la base de données les aliquotes périmées grâce à un opérateur humain.  **Possibilités de disparition/évolution :** La fonction pourrait être amenée à disparaitre en cas de délétion automatique des éléments périmés.  **Diagnostic :** La fonction FS2 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Lorsque l’aliquote est retirée du stock, sa quantité doit être égale à 0 dans tous les stocks.  Sur la page de délétion des aliquotes périmées, les informations suivantes doivent être présentes :   * Le numéro de lot * La date de péremption * Le nom du produit * La quantité restante de l’aliquote dans chaque type de stockage. | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS3 - Consulter l’historique des retraits. | |
| Besoin | B1, B3 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet de visualiser l’historique des retraits effectué dans le stock sur une période paramétrable. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car il est nécessaire de visualiser l’historique des retraits effectué par les utilisateurs pour pouvoir les facturer.  **Diagnostic :** La fonction FS3 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Les informations suivantes doivent être présentes sur la page de consultation :   * Date du retrait * Nom de l’utilisateur responsable du retrait * Nom du produit concerné * La quantité du retrait * L’équipe responsable du retrait * Prix du retrait (quantité x prix de l’aliquote hors taxes)   L’historique doit pouvoir être trié en fonction de chaque informations présentes sur les retraits (celles citées au-dessus). |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS4 – Editer un bilan trimestriel par équipe. | |
| Besoin | B3 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet d’éditer un bilan trimestriel par équipe où seront facturés les retraits ainsi que des frais supplémentaires liés aux pertes. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car il est nécessaire d’éditer un bilan trimestriel pour l’archivage et la facturation.  **Possibilités de disparition/évolution :** La fonction pourrait être amenée à disparaitre en cas de mise en place de bilan trimestriel automatique ou faire ce bilan à travers un logiciel de facturation.  **Diagnostic :** La fonction FS4 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Lorsque le bilan est validé, il doit exister un bilan trimestriel de plus pour chaque équipe dans la base de données.  Ces bilans doivent comporter tous les retraits effectués par l’équipe lors du trimestre, leurs dates, leurs prix, l’utilisateur qui a fait le retrait, le produit ainsi que la quantité.  Les bilans devront également comporter le prix des pertes et le trimestre concerné.  Le trimestre doit être échu afin de pouvoir éditer son bilan.  La somme des pertes imputées à chaque équipe doit correspondre à la somme des pertes globales calculées. | F2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS5 - Configurer des alertes sur le nombre d’aliquotes restants dans le stock. | |
| Besoin | B1 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet à un administrateur de configurer des alertes sur le nombre d’aliquotes restants dans le stock. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car les produits disponibles sont différents et ne nécessitent pas tous le même seuil d’alerte, de plus ce seuil peut varier au cours du temps.  **Diagnostic :** La fonction FS5 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Lors de la validation de l’alerte, celle-ci doit être enregistrée et comporter les informations suivantes :   * Le stockage sur lequel porte l’alerte * Le seuil d’alerte sur la quantité restante * Le produit sur lequel porte l’alerte | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS6 - Effectuer un inventaire du stock. | |
| Besoin | B1 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet d’effectuer un inventaire des stocks d’aliquotes. L’opérateur spécifie, pour chaque aliquote présente dans la base de données, la quantité restante de celle-ci dans le congélateur. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car il est nécessaire de faire des inventaires du stock réguliers afin de calculer les pertes et palier aux éventuelles erreurs humaines de retraits du stock.  **Diagnostic :** La fonction FS6 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Une fois l’inventaire validé, les quantités d’aliquotes présentes dans la base de données doivent être les mêmes que celles spécifiés lors de l’inventaire.  Sur la page d’inventaire, il est possible de spécifier pour chaque aliquote le nombre de celle-ci restante dans le congélateur et les aliquotes seront regroupées en fonction de leur produit de référence sur la page.  La date de péremption de chaque aliquote doit être affichée. | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS7 - Consulter les alertes concernant le stock d’aliquote. | |
| Besoin | B1 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet de visualiser les alertes via un panneau d’alerte dans l’application. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car il est nécessaire pour un administrateur de visualiser ce type d’alerte afin de prendre des mesures correctives (remplir le stock par exemple).  **Diagnostic :** La fonction FS7 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Si une alerte est déclenchée, les informations suivantes doivent apparaitre à l’écran :   * Stock sur lequel porte l’alerte * Produit concerné * Stock restant du produit * Liste des aliquotes concernées et dates de péremption. | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS8 - Enregistrer un nouveau produit dans la base de données. | |
| Besoin | B1 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet de créer un nouveau produit dans la base de données. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** Cette fonction est nécessaire pour permettre la gestion de nouveaux produits grâce au logiciel.  **Diagnostic :** La fonction FS8 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Lors de la validation d’un nouveau produit, celui-ci être enregistrée et comporter le nom du produit.  L’utilisateur choisi le nom du produit grâce à une liste des sources et cibles possibles.  Le nom du produit sera de la forme : ‘’<SOURCE>\_ANTI\_<CIBLE>’’ | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS9 - Permettre l’envoi par mail des alertes à un administrateur. | |
| Besoin | B1 | |
| Priorité | 2 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet au système d’envoyer un mail une fois par semaine aux administrateurs, résumant les alertes déclenchées. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car il peut être intéressant d’envoyer un mail d’alerte à l’administrateur sans qu’il n’ait besoin de se connecter à l’application.  **Diagnostic :** La fonction FS9 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Lors de l’envoi de l’email celui-ci contient toutes les alertes déclenchées et contient les informations suivantes pour chaque alerte :   * Nom du produit concerné par l’alerte * Quantité de produit restant * Stockage concerné | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS10 - Exporter l’historique des retraits au format CSV. | |
| Besoin | B1, B3 | |
| Priorité | 3 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet à un administrateur d’exporter les données des historiques de retraits au format CSV pour une période donnée. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car l’administrateur doit pouvoir archiver et / ou envoyer les données.  **Possibilités de disparition/évolution :** Le format CSV peut devenir obsolète au fil du temps, il peut être intéressant de pouvoir exporter les données dans d’autres formats.  **Diagnostic :** La fonction FS10 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Le nom du fichier devra être de la forme :  withdrow\_<mois départ>-<année départ>\_<mois fin>-<année fin>.csv  Le fichier téléchargé doit respecter le format CSV (REFD1) et doit contenir les informations suivantes pour chaque transaction :   * Date de la transaction * Nom de l’utilisateur ayant fait la transaction * Equipe responsable de la transaction * Produit concerné * Quantité * Prix hors taxes | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS11 - Exporter des bilans trimestriels au formats CSV. | |
| Besoin | B3 | |
| Priorité | 3 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet à un administrateur d’exporter les données des bilans trimestriels au format CSV. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car l’administrateur doit pourvoir archiver et / ou envoyer les données.  **Possibilités de disparition/évolution :** Le format CSV peut devenir obsolète au fil du temps, il peut être intéressant de pouvoir exporter les données dans d’autres formats.  **Diagnostic :** La fonction FS11 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Le nom du fichier devra être de la forme :  <nom de l’équipe>\_bill\_<trimestre>\_<année>.csv  Le document doit contenir toutes les transactions effectuées par l’équipe au cours du trimestre, le total des pertes imputées à l’équipe ainsi que le total de la facture. Les informations suivantes sur les transactions devront être présentes :   * Date de la transaction * Nom de l’utilisateur ayant fait la transaction * Equipe responsable de la transaction * Produit concerné * Quantité * Prix hors taxes | F1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS12 - Générer un graphique pour le nombre d’utilisation des aliquotes en fonction du temps. | |
| Besoin | B1 | |
| Priorité | 3 | |
| Interacteur(s) | Administrateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet de visualiser un graphique des retraits d’aliquotes en fonction du temps afin d’aider à la gestion des stocks (pour les futurs achats). | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car il est utile de pouvoir visualiser ce type de graphique afin de planifier les futurs achats.  **Diagnostic :** La fonction FS12 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Le graphique affiché doit être une courbe du nombre de retraits en fonction du temps, pour une équipe et un produit donné. | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS13 - Visualiser les stocks d’aliquotes. | |
| Besoin | B2 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Utilisateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet à un client de visualiser le stock d’aliquotes depuis son poste de travail. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car un utilisateur doit pouvoir visualiser le stock sur son poste de travail avant de se déplacer vers le local technique.  **Diagnostic :** La fonction FS13 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Les informations affichées sur la page pour chaque produit sont les suivantes :   * Le nom du produit * La quantité restante dans le stock | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS14 - Retirer des aliquotes via un système de panier. | |
| Besoin | B2 | |
| Priorité | 0 | |
| Interacteur(s) | Local technique | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet de créer un panier de retrait en scannant les aliquotes. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car un client doit pouvoir créer un panier de retrait et le valider lorsqu’il retire des aliquotes du stock pour ses expériences.  **Possibilités de disparition/évolution :** Achat d’une armoire domotique permettant de détecter et envoyer les aliquotes restantes.  **Diagnostic :** La fonction FS14 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Lors de la sélection d’un produit pour le mettre dans le panier, les informations suivantes doivent être présentes :   * Le numéro du lot de l’aliquote * Le nom du produit * La quantité   Un bouton de suppression du produit dans le panier doit être présent sur la page pour chaque élément du panier.  Un bouton de décrémentation de la quantité doit être présent sur la page pour chaque élément du panier.  Lors du retrait du panier, les quantités retirées doivent être décrémentées dans la base de données et les informations suivantes doivent être enregistrées :   * L’utilisateur ayant fait le retrait * L’équipe ayant fait le retrait * La quantité du retrait * L’aliquote concerné   Si l’utilisateur est lié à plus d’une équipe, il doit avoir la possibilité de choisir l’équipe avec laquelle il souhaite effectuer le retrait. | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS15 - Consulter les bilans trimestriels concernant son équipe. | |
| Besoin | B3 | |
| Priorité | 2 | |
| Interacteur(s) | Utilisateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet à un client de consulter les bilans trimestriels d’une période donnée lorsque celui-ci est approuvé par l’administrateur. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car un client doit pouvoir consulter les bilans trimestriels afin de pouvoir organiser son équipe.  **Diagnostic :** La fonction FS13 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Sur la page de consultation des bilans, toutes les transactions effectuées lors du trimestre choisi doivent être présentes.  Ces transactions devront être classées chronologiquement de la plus ancienne à la plus récente.  Les informations suivantes concernant une transaction devront être présentes :   * Date de la transaction * Nom de l’utilisateur ayant fait la transaction * Produit concerné * Quantité * Prix hors taxes   Le total des pertes et le total général du bilan doivent également être présent. | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS16 - Consulter l’historique des retraits de son équipe. | |
| Besoin | B2, B3 | |
| Priorité | 2 | |
| Interacteur(s) | Utilisateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet à un client de consulter l’historique des retraits concernant son équipe sur une période choisie. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car un client doit pouvoir consulter l’historique des retraits de son équipe afin de pouvoir organiser son travail.  **Diagnostic :** La fonction FS16 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Sur la page de consultation de l’historique, toutes les transactions effectuées lors de la période choisie doivent être présentes.  Ces transactions devront être classées chronologiquement de la plus récente à la plus ancienne.  Les informations suivantes concernant une transaction devront être présentes :   * Date de la transaction * Nom de l’utilisateur ayant fait la transaction * Produit concerné * Quantité | F0 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence | FS17 - Exporter l’historique des retraits de son équipe au format CSV | |
| Besoin | B2, B3 | |
| Priorité | 3 | |
| Interacteur(s) | Utilisateur | |
| Situation concernées | Production | |
| Objectif / Description | Le service permet à un client d’exporter l’historique des retraits de son équipe au format CSV. | |
| Validation de la fonction | **Nécessité :** La fonction existe car l’utilisateur doit pouvoir archiver l’historique de son équipe à des fins statistiques par exemple.  **Possibilités de disparition/évolution :** Le format CSV peut devenir obsolète au fil du temps, il peut être intéressant de pouvoir exporter les données dans d’autres formats.  **Diagnostic :** La fonction FS17 est validée. | |
| Caractérisation | **Critère d’appréciation** | **Flexibilités** |
| Le nom du fichier devra être de la forme :  <nom de l’équipe>\_withdrow\_<période>\_<année>.csv  Dans le fichier produit, toutes les transactions effectuées lors de la période choisie doivent être présentes.  Ces transactions devront être classées chronologiquement de la plus récente à la plus ancienne.  Les informations suivantes concernant une transaction devront être présentes :   * Date de la transaction * Nom de l’utilisateur ayant fait la transaction * Produit concerné * Quantité | F0 |

## Critères d’appréciation généraux

Cette section regroupera toutes les contraintes liées à l’utilisation et à la manière de réaliser l’application :

* L’application devra être adaptée, au moins pour la consultation des stocks, aux terminaux mobiles (smartphones et tablettes).
* L’application devra stocker les mots de passe des utilisateurs de manière sécurisés et cryptés.
* Les temps de réponses des requêtes HTTP ne devront pas excéder 3 secondes.

# Impositions générales

## Règlements et normes

L’application devra respecter la norme du RGPD (voir REFD2).

L’application devra respecter les standards W3C sur le HTML, ces standards seront vérifiés grâce au validateur W3C en ligne (voir REFD3 et REFD5).

L’application devra être protégée contre le top 10 des menaces définies par l’OWASP, cela sera vérifié à l’aide du logiciel Acunetix (voir REFD4).

## Imposition de conception

L’application devra avoir une durée de vie d’au moins 3 ans, les données produites seront archivées chaque année. L’application devra être entièrement en anglais, car l’application est destinée aux équipes de recherche de l’IBDM qui sont multinationales, la langue de référence convenue est l’anglais.

L’application devra fonctionner avec une base de données MySql car c’est le SGBD de référence de l’institut.

L’application tolèrera un maximum de perte de données d’un jour en cas de panne.

Les exports au format CSV respecterons la RFC 4180 (voir REFD1).

L’application devra être livrée avec une documentation technique (manuel utilisateur).

Dans un souci de maintenabilité, l’application devra respecter les conventions de codage mise en place au sein de l’équipe de développement. Ces conventions seront vérifiées grâce au logiciel Checkstyle (voir REFD6).

Une authentification sera nécessaire pour toutes actions d’administrations ainsi que pour retirer des aliquotes.

Le système doit permettre le blocage de tous les services de l’application pendant la durée de la maintenance annuelle.

Les prix seront tous en euro hors taxes.

L’application devra fonctionner sous les navigateurs suivants :

* Firefox 54.0 ou +
* Chrome 56.0 ou +
* Edge 40.0 ou +

# Appel à variantes

Dans le cadre de ce projet la MOA ne souhaite pas voir apparaitre de variantes concernant les fonctions de services.

# Cadre de réponse

L’équipe de développement GSA de l’Université Aix-Marseille propose de réaliser l’application en répondant à toutes les contraintes techniques. La proposition intègre une réalisation grâce aux technologies Spring Boot, Java/JEE, Angular 7. L’équipe de réalisation propose deux versions du logiciel, la couverture des fonctions de services offertes par ces deux versions est disponible ci-dessous :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Couverture** | |
| **Référence** | **Enoncé des fonctions de service** | **Priorité** | **Version 1** | **Version 2** | |
| Services administrateur | | | | |
| FS1 | Enregistrer une aliquote dans le stock ou la réserve. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS2 | Retirer une aliquote du stock pour cause de péremption. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS3 | Consulter l’historique des retraits. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS4 | Éditer un bilan trimestriel par équipe. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS5 | Configurer des alertes sur le nombre d’aliquotes restants dans le stock ou la réserve. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS6 | Effectuer un inventaire du stock. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS7 | Consultation des alertes concernant le stock d’aliquote. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS8 | Enregistrer un nouveau produit dans la base de données. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS9 | Bloquer tous les services de l’application pour effectuer la maintenance grâce à un code administrateur | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS10 | Permettre l’envoi par mail des alertes à un administrateur. | 2 | Couverte | Couverte | |
| FS11 | Exporter l’historique des retraits au format CSV. | 3 | Non couverte | Couverte | |
| FS12 | Exporter des bilans trimestriels au format CSV. | 3 | Non couverte | Couverte | |
| FS13 | Générer un graphique pour le nombre de retrait des aliquotes en fonction du temps. | 3 | Non couverte | Couverte | |
| Services utilisateurs | | | | |
| FS14 | Visualiser les stocks d’aliquotes. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS15 | Retirer des aliquotes via un système de panier. | 0 | Couverte | Couverte | |
| FS16 | Consulter les bilans trimestriels concernant son équipe. | 2 | Couverte | Couverte | |
| FS17 | Consulter l’historique des retraits de son équipe. | 2 | Couverte | Couverte | |
| FS18 | Exporter l’historique des retraits de son équipe au format CSV | 3 | Non couverte | Couverte | |

La version 1 ne propose pas une couverture des fonctionnalités à 100% mais présente l’avantage d’être livrable le **28 Mars 2019.**

La version 2 couvre toutes les fonctionnalités mais nécessitera un temps de développement plus long, cette version ne sera livrable que le **20 avril 2019.**