

## Cahier des charges fonctionnel

Ref doc : CDCF

Version : 1.3

Statut : non approuvé

Description : Cahier des charges fonctionnel pour le projet GSA.

### Liste des participants au groupe projet

Nom	Initiales	Email	Appartenance	Qualité/Rôle
Magali Contensin	MC	magali.contensin@univ-amu.fr	IBDM	Responsable du service développement
Mariana Andujar	MA	mariana.andujar@univ-amu.fr	IBDM	Responsable adjointe 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
Ayoub El Yousfi	AE	ayoub.elyousfi@etu.univ-amu.fr	Université Aix-Marseille	Développeur
Youssef Jellab	YJ	youssef.jellab@etu.univ-amu.fr	Université Aix-Marseille	Développeur
Joël Forward	JF	joel.forward@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
<b>Restriction de diffusion</b>	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		

## Table des matières

I.	Objet du document.....	3
II.	Documentation et terminologie .....	3
1.	Références Documentaires .....	3
2.	Terminologie / Glossaire .....	3
III.	Contexte et motivation de l'action .....	4
1.	Gestion des stocks.....	5
2.	Gestion financière .....	6
3.	Interaction Utilisateur .....	6
IV.	Rôle et utilisation .....	7
1.	Besoins essentiels et principes choisis.....	7
2.	Profil de vie .....	8
a)	Phase A : Installation.....	8
b)	Phase B : Initialisation des données.....	8
c)	Phase C : tests .....	8
d)	Phase D : production.....	8
3.	Interacteurs.....	9
V.	Description fonctionnelle.....	9
1.	Définition des priorités .....	9
2.	Enoncé des fonctions de service et de leur importance.....	10
3.	Caractérisation de chaque fonction.....	11
4.	Critères d'appréciation généraux .....	24
VI.	Impositions générales .....	24
1.	Règlements et normes.....	24
2.	Imposition de conception .....	25
VII.	Appel à variantes.....	25
VIII.	Cadre de réponse.....	26

## I. 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.


## II. Documentation et terminologie

### 1. Références Documentaires

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

### 2. 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

	Projet	Document	Version	Date	p. 3 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	

### III. 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.

	Projet	Document	Version	Date	p. 4 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	

Voici un schéma résumant le fonctionnement de l'application :

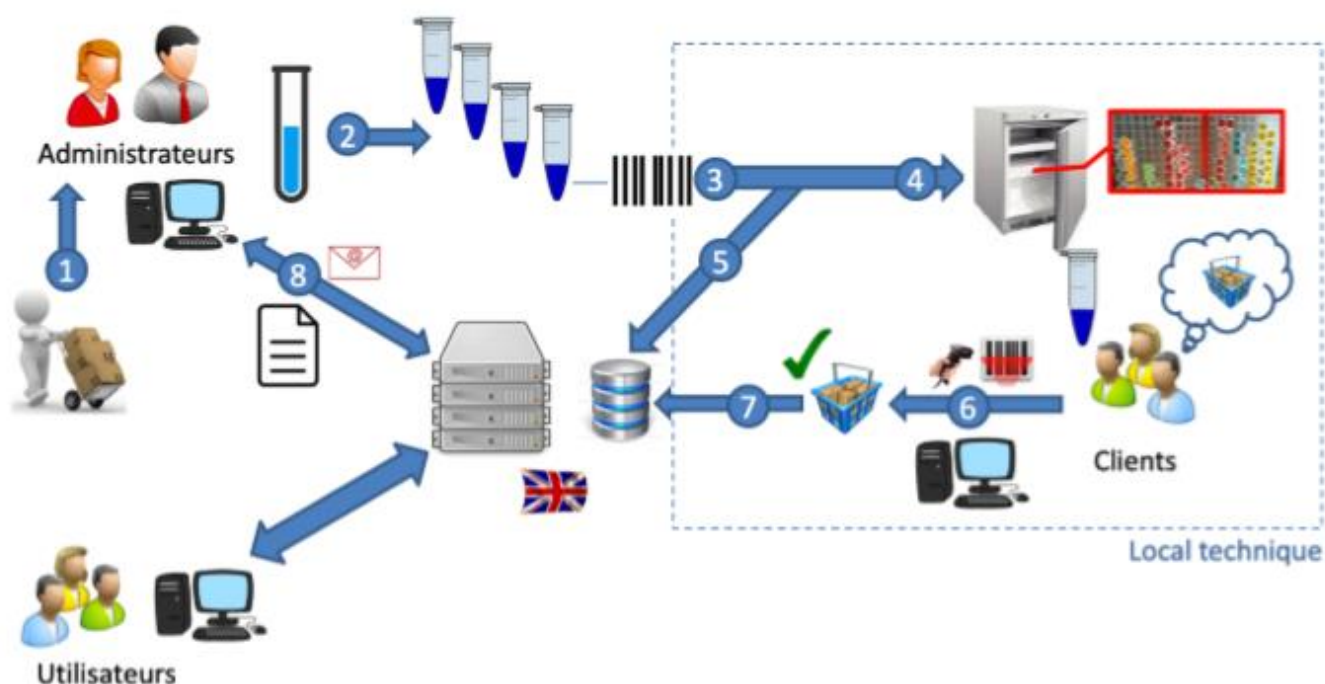


FIGURE 1

Le fonctionnement souhaité est le suivant :

## 1. 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.

	Projet	Document	Version	Date	p. 5 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	

## 2. 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

## 3. 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.

	Projet	Document	Version	Date	p. 6 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	

## IV. Rôle et utilisation

### 1. 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.

	Projet	Document	Version	Date	p. 7 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	

## 2. Profil de vie

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

### a) 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.

### b) 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.

### c) 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.

### d) 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)

	Projet	Document	Version	Date	p. 8 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	



### 3. 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.

## V. Description fonctionnelle

### 1. 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

	Projet	Document	Version	Date	p. 9 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	

## 2. 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

### 3. 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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car il est nécessaire de remplir la base de données grâce à un opérateur humain.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS1 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car il est nécessaire de retirer de la base de données les aliquotes périmées grâce à un opérateur humain.</p> <p><b>Possibilités de disparition/évolution</b> : La fonction pourrait être amenée à disparaître en cas de déletion automatique des éléments périmés.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS2 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Lorsque l'aliquote est retirée du stock, sa quantité doit être égale à 0 dans tous les stocks.</p> <p>Sur la page de déletion des aliquotes périmées, les informations suivantes doivent être présentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le numéro de lot</li> <li>- La date de péremption</li> <li>- Le nom du produit</li> </ul>	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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car il est nécessaire de visualiser l'historique des retraits effectué par les utilisateurs pour pouvoir les facturer.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS3 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Les informations suivantes doivent être présentes sur la page de consultation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Date du retrait</li> <li>- Nom de l'utilisateur responsable du retrait</li> <li>- Nom du produit concerné</li> <li>- La quantité du retrait</li> <li>- L'équipe responsable du retrait</li> <li>- Prix du retrait (quantité x prix de l'aliquote hors taxes)</li> </ul> <p>L'historique doit pouvoir être trié en fonction de chaque informations présentes sur les retraits (celles citées au-dessus).</p>	

	Projet	Document	Version	Date	p. 12 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	




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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car il est nécessaire d'éditer un bilan trimestriel pour l'archivage et la facturation.</p> <p><b>Possibilités de disparition/évolution</b> : La fonction pourrait être amenée à disparaître en cas de mise en place de bilan trimestriel automatique ou faire ce bilan à travers un logiciel de facturation.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS4 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Lorsque le bilan est validé, il doit exister un bilan trimestriel de plus pour chaque équipe dans la base de données.</p> <p>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.</p> <p>Les bilans devront également comporter le prix des pertes et le trimestre concerné.</p> <p>Le trimestre doit être échu afin de pouvoir éditer son bilan.</p> <p>La somme des pertes imputées à chaque équipe doit correspondre à la somme des pertes globales calculées.</p>	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	<p><b>Nécessité</b> : 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.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS5 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Lors de la validation de l'alerte, celle-ci doit être enregistrée et comporter les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le stockage sur lequel porte l'alerte</li> <li>- Le seuil d'alerte sur la quantité restante</li> <li>- Le produit sur lequel porte l'alerte</li> </ul>	F0

	Projet	Document	Version	Date	p. 14 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	

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	<p><b>Nécessité</b> : 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.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS6 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	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	<p><b>Nécessité</b> : 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).</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS7 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	Si une alerte est déclenchée, les informations suivantes doivent apparaître à l'écran : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stock sur lequel porte l'alerte</li> <li>- Produit concerné</li> <li>- Stock restant du produit</li> <li>- Liste des aliquotes concernées et dates de péremption.</li> </ul>	F0


	Projet	Document	Version	Date	p. 15 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	

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	<p><b>Nécessité</b> : Cette fonction est nécessaire pour permettre la gestion de nouveaux produits grâce au logiciel.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS8 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Lors de la validation d'un nouveau produit, celui-ci être enregistrée et comporter le nom du produit.</p> <p>L'utilisateur choisi le nom du produit grâce à une liste des sources et cibles possibles.</p> <p>Le nom du produit sera de la forme :  "<b>&lt;SOURCE&gt;_ANTI_&lt;CIBLE&gt;</b>"</p>	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	<p><b>Nécessité</b> : 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.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS9 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	Lors de l'envoi de l'email celui-ci contient toutes les alertes déclenchées et contient les informations suivantes pour chaque alerte : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nom du produit concerné par l'alerte</li> <li>- Quantité de produit restant</li> <li>- Stockage concerné</li> </ul>	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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car l'administrateur doit pouvoir archiver et / ou envoyer les données.</p> <p><b>Possibilités de disparition/évolution</b> : Le format CSV peut devenir obsolète au fil du temps, il peut être intéressant de pouvoir exporter les données dans d'autres formats.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS10 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	Le nom du fichier devra être de la forme : <b>withdraw_&lt;mois départ&gt;-&lt;année départ&gt;_&lt;mois fin&gt;-&lt;année fin&gt;.csv</b>  Le fichier téléchargé doit respecter le format CSV (REFD1) et doit contenir les informations suivantes pour chaque transaction : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Date de la transaction</li> <li>- Nom de l'utilisateur ayant fait la transaction</li> <li>- Equipe responsable de la transaction</li> <li>- Produit concerné</li> <li>- Quantité</li> <li>- Prix hors taxes</li> </ul>	F0

	Projet	Document	Version	Date	p. 17 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	

--	--	--

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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car l'administrateur doit pouvoir archiver et / ou envoyer les données.</p> <p><b>Possibilités de disparition/évolution</b> : Le format CSV peut devenir obsolète au fil du temps, il peut être intéressant de pouvoir exporter les données dans d'autres formats.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS11 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Le nom du fichier devra être de la forme :</p> <p>&lt;nom de l'équipe&gt;_bill_&lt;trimestre&gt;_&lt;année&gt;.csv</p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Date de la transaction</li> <li>- Nom de l'utilisateur ayant fait la transaction</li> <li>- Equipe responsable de la transaction</li> <li>- Produit concerné</li> <li>- Quantité</li> <li>- Prix hors taxes</li> </ul>	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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car il est utile de pouvoir visualiser ce type de graphique afin de planifier les futurs achats.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS12 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car un utilisateur doit pouvoir visualiser le stock sur son poste de travail avant de se déplacer vers le local technique.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS13 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	Les informations affichées sur la page pour chaque produit sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nom du produit</li> <li>- La quantité restante dans le stock</li> </ul>	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	<p><b>Nécessité</b> : 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.</p> <p><b>Possibilités de disparition/évolution</b> : Achat d'une armoire domotique permettant de détecter et envoyer les aliquotes restantes.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS14 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Lors de la sélection d'un produit pour le mettre dans le panier, les informations suivantes doivent être présentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le numéro du lot de l'aliquote</li> <li>- Le nom du produit</li> <li>- La quantité</li> </ul> <p>Un bouton de suppression du produit dans le panier doit être présent sur la page pour chaque élément du panier.</p> <p>Un bouton de décrémentation de la quantité doit être présent sur la page pour chaque élément du panier.</p> <p>Lors du retrait du panier, les quantités retirées doivent être décrémentées dans la base de données et les informations suivantes doivent être enregistrées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisateur ayant fait le retrait</li> <li>- L'équipe ayant fait le retrait</li> <li>- La quantité du retrait</li> <li>- L'aliquote concerné</li> </ul> <p>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.</p>	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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car un client doit pouvoir consulter les bilans trimestriels afin de pouvoir organiser son équipe.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS13 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Sur la page de consultation des bilans, toutes les transactions effectuées lors du trimestre choisi doivent être présentes.</p> <p>Ces transactions devront être classées chronologiquement de la plus ancienne à la plus récente.</p> <p>Les informations suivantes concernant une transaction devront être présentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Date de la transaction</li> <li>- Nom de l'utilisateur ayant fait la transaction</li> <li>- Produit concerné</li> <li>- Quantité</li> <li>- Prix hors taxes</li> </ul> <p>Le total des pertes et le total général du bilan doivent également être présent.</p>	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	<p><b>Nécessité :</b> La fonction existe car un client doit pouvoir consulter l'historique des retraits de son équipe afin de pouvoir organiser son travail.</p> <p><b>Diagnostic :</b> La fonction FS16 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Sur la page de consultation de l'historique, toutes les transactions effectuées lors de la période choisie doivent être présentes.</p> <p>Ces transactions devront être classées chronologiquement de la plus récente à la plus ancienne.</p> <p>Les informations suivantes concernant une transaction devront être présentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Date de la transaction</li> <li>- Nom de l'utilisateur ayant fait la transaction</li> <li>- Produit concerné</li> <li>- Quantité</li> </ul>	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	<p><b>Nécessité</b> : La fonction existe car l'utilisateur doit pouvoir archiver l'historique de son équipe à des fins statistiques par exemple.</p> <p><b>Possibilités de disparition/évolution</b> : Le format CSV peut devenir obsolète au fil du temps, il peut être intéressant de pouvoir exporter les données dans d'autres formats.</p> <p><b>Diagnostic</b> : La fonction FS17 est validée.</p>	
Caractérisation	<b>Critère d'appréciation</b>	<b>Flexibilités</b>
	<p>Le nom du fichier devra être de la forme :  &lt;nom de l'équipe&gt;_withdraw_&lt;période&gt;_&lt;année&gt;.csv</p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Date de la transaction</li> <li>- Nom de l'utilisateur ayant fait la transaction</li> <li>- Produit concerné</li> <li>- Quantité</li> </ul>	F0

#### 4. 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.

## VI. Impositions générales

### 1. 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).

	Projet	Document	Version	Date	p. 24 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	



## 2. 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 tolérera 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 +

## VII. Appel à variantes

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

	Projet	Document	Version	Date	p. 25 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	


## VIII. 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.**

	Projet	Document	Version	Date	p. 27 / 27
	GSA	CDCF	1.3	17/02/2019	