Normes logicielles cibles

2023

ISG dIGITAL TRANSFORMATION wORKING gROUP

2023

Table des matières

[Glossaire 3](#_Toc154045924)

[Liste des figures 3](#_Toc154045925)

[Remerciements 4](#_Toc154045926)

[Historique des versions 4](#_Toc154045927)

[Contexte 1](#_Toc154045928)

[Historique et méthodologie 1](#_Toc154045929)

[Niveau de spécificité 1](#_Toc154045930)

[Maintenir la pertinence 1](#_Toc154045931)

[Innovation sur le marché 1](#_Toc154045932)

[Champ d’application limité 1](#_Toc154045933)

[But et objectifs 1](#_Toc154045934)

[Cycle de vie 2](#_Toc154045935)

[Processus évolutif d’élaboration de ce document 2](#_Toc154045936)

[Principes de conception de(s) solution(s) 2](#_Toc154045937)

[Processus logistiques 3](#_Toc154045938)

[Terminologie et processus de base 4](#_Toc154045939)

[Conditions 5](#_Toc154045940)

[Exigences communes 8](#_Toc154045941)

[Système de gestion d’entrepôt 8](#_Toc154045942)

[Exigences - Système, interopérabilité et analyse 14](#_Toc154045943)

[Données de base des produits 14](#_Toc154045944)

[Données de base de l’établissement sanitaire 15](#_Toc154045945)

[Données de base des fournisseurs 15](#_Toc154045946)

[Interopérabilité 16](#_Toc154045947)

[Extensibilité 17](#_Toc154045948)

[Analyses et rapports 18](#_Toc154045949)

[Exigences - Étendues - dépendantes de la conception de la chaîne d’approvisionnement 22](#_Toc154045950)

[Gestion des transports 22](#_Toc154045951)

[Gestion des commandes 28](#_Toc154045952)

[Prévisions et planification 30](#_Toc154045953)

[Suivi et traçabilité 32](#_Toc154045954)

[Exigences - non fonctionnelles 34](#_Toc154045955)

[Options d’hébergement 34](#_Toc154045956)

[Connectivité 34](#_Toc154045957)

[Expérience de l’utilisateur 35](#_Toc154045958)

[Sécurité 36](#_Toc154045959)

[Annexes 37](#_Toc154045960)

[Normes et exigences émergentes potentielles 37](#_Toc154045961)

[Lien de contact et de rétroaction 38](#_Toc154045962)

[Détails sur les IRC 38](#_Toc154045963)

[Connexion au SCISMM 38](#_Toc154045964)

[Modèle(s) de notation des DDP 38](#_Toc154045965)

[Ressources supplémentaires 38](#_Toc154045966)

# Glossaire

**ANO** Accord de niveau opérationnel

**ANS** Accord sur les niveaux de service

**API** Interface de programmation d’applications

**ASN** Préavis d’expédition

**CD** Centre de distribution

**ECF** Équipement de la chaîne du froid

**EPCIS** Services d’information sur le code de produit électronique

**eSIGL** Système électronique d’information sur la gestion logistique

**FHIR**  Fast Healthcare Interoperability Resources

**GDSN** Réseau Mondial de Synchronisation des Données

**GLN** Code lieu-fonction

**GS1** Organisation internationale de normalisation

**GS1-CBV** Organisation internationale de normalisation - Vocabulaire commercial de base

**GTIN** Code article international

**PPS** Point de prestation de service

**PQS**  Performance, qualité et sécurité

**PRFI** Pays à revenu faible et intermédiaire

**RFC** Appel à commentaires ouvert

**SSCC** Numéro séquentiel de colis

**TSS** Normes logicielles cibles

**WMS**  Système de gestion d’entrepôt

# Liste des figures

[Figure 1 – Cycle de vie des technologies 2](file:///C%3A%5CUsers%5CQA%20Manager%5CDesktop%5CTSS_v2.5.7%20%281%29.docx#_Toc154046001)

[Figure 2 - Capacités de la chaîne d’approvisionnement par processus-cadre 4](#_Toc154046002)

[Figure 3 - Capacités de la chaîne d’approvisionnement 5](#_Toc154046003)

# Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement les nombreuses personnes qui ont participé à la rédaction de ce document et qui nous ont fait part de leurs commentaires essentiels : Abhinaw Shrivastava, Ashraf Islam, Breno Horsth, Carl Fourie, Christine Lenihan, Cornelis de Groot, Craig Drown, David Crewe Brown, Gabriel Cunha, Gary Willetts, George McGuire, Gisele Poby, James Cranwell Ward, James McKinnon, Jean Miller, Jeni Stockman, Kelly Hamblin, Lakshmi Balachandran, Lindabeth Doby, Lungi Okoko, Maeve Magner, Manuel Celestino Lavayen, Maryam Fanaei Najafabadi, Michael Egharevba, Michael Rea, Michelle Seidel, Murjanatu Othman, Nuran Idris, Olusoji Bolanle Bolajoko, Parambir Gill, Per Kronslev, Phidelis Suwedi, Ramy Guirguis, Sachin Jagtap, Sanji De Silva, Sean Blaschke, Stew Stremel, Swaroop Jayaprakash, Taeksoo Kim, Trevor Lambiotee, Vinay Mandala, Zabihullah Kamran.

# Historique des versions

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Version | Date | Sommaire |
| 2.5.6 | 30-07-2023 | Version initiale |
| 2.5.7 | 24-08-2023 | Codes couleur corrigés au niveau des ressources relatives aux exigences |

# Contexte

## Historique et méthodologie

En 2018, un groupe de parties prenantes s’est réuni pour élaborer le premier ensemble de « normes logicielles cibles » (TSS) pour le système électronique d’information sur la gestion logistique (eSIGL) et la gestion des équipements de la chaîne du froid. Le passage d’une gestion papier des chaînes d’approvisionnement nationales à des systèmes numériques a entraîné (a) un besoin croissant de solutions logicielles adaptées au marché et une sensibilisation accrue et (b) une meilleure compréhension des caractéristiques d’un eSIGL et de la manière dont il peut améliorer les chaînes d’approvisionnement.

Malgré les avantages et le succès des premières TSS, la communauté a identifié quatre domaines clés à intégrer dans l’actualisation des TSS : l’importance du niveau de spécificité, la nécessité de maintenir la pertinence, la capacité à se connecter au marché des fournisseurs de solutions, et les défis d’un champ d’application limité centré uniquement sur le eSIGL.

|  |  |
| --- | --- |
| Niveau de spécificité | La première version des TSS n’était pas suffisamment précise pour aider (a) les vendeurs de logiciels à comprendre les exigences fonctionnelles et (b) les gouvernements à choisir entre les applications potentielles.  |
| Maintenir la pertinence | La technologie évolue rapidement et il n’y a pas eu de méthodologie ou de processus établis pour s’assurer que les TSS continuent d’évoluer en réponse à ces changements ni de mécanisme pour recueillir les commentaires des parties prenantes sur une base continue. |
| Innovation sur le marché | Outre le maintien de la pertinence au fil du temps, il est nécessaire de veiller à ce que l’innovation sur le marché continue d’être reconnue et fasse partie du processus de dynamisation. |
| Champ d’application limité | Une chaîne d’approvisionnement en soins de santé fonctionnelle est soutenue par un eSIGL qui s’inscrit dans un contexte plus large. La version précédente des TSS ne prenait pas en compte les nombreuses façons dont le eSIGL devait se connecter et fonctionner avec les processus clés de la chaîne d’approvisionnement et du système de santé, tels que l’approvisionnement, la planification et la prévision, les dossiers médicaux électroniques, et la distribution. |

# But et objectifs

Les pays à revenu faible et intermédiaire (PRFI) continuent d’améliorer et de faire évoluer leur approche de la fourniture de services de santé à leurs citoyens. L’utilisation de la technologie évolue rapidement et modifie la nature de ces services. La « transformation numérique », qui consiste à utiliser la technologie pour améliorer et transformer les processus opérationnels, s’accélère rapidement dans toutes les capacités, y compris l’approvisionnement, la planification, la prestation de soins de santé et les opérations de la chaîne d’approvisionnement. Il ne s’agit pas d’une simple numérisation des processus papier, mais d’une transformation constante des systèmes pour tirer parti des nouvelles capacités offertes.

La version des TSS élaborée dans le présent document est destinée à fournir une liste efficace d’exigences décrivant les processus de la chaîne d’approvisionnement dans le contexte d’un écosystème plus large. Le public visé est celui qui a une expérience de la chaîne d’approvisionnement ou de la technologie. Ces exigences sont destinées à être utilisées par (a) les vendeurs de logiciels pour mieux adapter leurs offres aux besoins de cette communauté, et (b) les gouvernements nationaux pour permettre une meilleure élaboration des exigences en matière d’appels d’offres et de mécanismes de notation pour correspondre aux définitions des exigences présentées ici.

# Cycle de vie

Toute technologie a un cycle de vie. Il existe un cycle constant dans le processus de sélection, d’utilisation, de remplacement ou de mise hors service que chaque organisation suit dans la gestion de ses investissements technologiques.

Ce document vise principalement à conseiller les vendeurs de logiciels sur les capacités clés nécessaires dans le contexte des PRFI (cf. phase 2 du diagramme) et à aider les pays qui souhaitent sélectionner un nouveau système (cf. phase 3 du diagramme). Il n’est pas destiné à couvrir les autres phases du cycle de vie (phase 4 : Mise en œuvre et mise à niveau ; phase 5 : Mesure et évaluation ; et phase 1 : Stratégie). Toutefois, il renvoie à plusieurs ressources clés figurant dans l’annexe à l’intention des lecteurs.

Figure 1 – Cycle de vie des technologies

## Processus évolutif d’élaboration de ce document

Afin de maintenir sa pertinence et sa réactivité face à l’évolution des besoins dans un monde technologique en mutation rapide, le présent document fera l’objet d’un processus d’actualisation annuel. Ce processus sera lancé par la publication d’un appel à commentaires ouvert (RFC). Les résultats du RFC (appel à commentaires ouvert) seront consolidés et examinés lors d’une session d’atelier ouverte afin d’identifier les changements recommandés et de parvenir à un consensus. Ces modifications seront ensuite présentées à l’ISG et, une fois acceptées, la nouvelle version sera publiée et mise à disposition de la communauté.

## Principes de conception de(s) solution(s)

La chaîne d’approvisionnement d’un pays est un vaste écosystème d’outils et de processus destinés à produire les résultats nécessaires pour gérer efficacement le flux des produits et des informations adéquates au bon endroit et au bon moment. Pour guider le développement et la sélection de logiciels permettant de répondre à ces nombreux besoins différents, les principes minimaux de conception de solutions suivants sont utilisés :

* **Adapté à l’objectif et adapté à l’utilisation :** Les logiciels doivent être adaptés au contexte et à l’infrastructure dans lesquels ils seront utilisés. La facilité d’utilisation du logiciel doit être adaptée aux personnes qui l’utilisent. Il est donc préférable d’utiliser les logiciels pour leurs points forts et de limiter leur utilisation à des flux de travail et des contextes pour lesquels ils n’ont pas été conçus.
* **Diversité :** Il ne suffit pas d’un seul logiciel pour fournir tous les services nécessaires au fonctionnement d’une chaîne d’approvisionnement efficace.
* **Maturité :** Différents pays et différentes parties de la chaîne d’approvisionnement d’un pays peuvent se trouver, et se trouveront, à différents niveaux de maturité technologique. Ce qui est approprié dans un contexte peut ne pas l’être dans un autre.
* **Points communs :** Des données de base communes pour l’installation/l’emplacement, le produit et le fournisseur sont essentielles pour maintenir la qualité des données en vue d’une prise de décision efficace, et elles sont indispensables à la réussite.
* **Interopérabilité :** Avec l’augmentation du nombre d’applications logicielles, la nécessité de gérer la façon dont les données sont rapprochées, partagées, conservées et gérées avec des systèmes externes augmente également. Ces systèmes peuvent se trouver au sein d’un même département, dans plusieurs départements et à l’extérieur de l’organisation et/ou du pays.

# Processus logistiques

Le processus logistique détermine où et comment les produits sont stockés, distribués et qui prend ces décisions clés à chaque étape de la chaîne de valeur. Les processus logistiques échangent continuellement des données et se connectent aux processus plus larges de la chaîne d’approvisionnement pour la prévision et la planification, l’approvisionnement, la commande, le stockage, le transport et les capacités émergentes afin de soutenir la visibilité de bout en bout ainsi que le suivi et la traçabilité (Track & Trace).

Les pays peuvent adopter, et adopteront, de multiples approches de conception du fonctionnement de leur chaîne d’approvisionnement. Le logiciel utilisé doit prendre en charge cette diversité avec souplesse. Les présentes TSS sont principalement axées sur le rôle du eSIGL. Il est important de noter que dans la plupart des cas, les produits traversent les frontières organisationnelles, passant d’une organisation logistique dotée de professionnels de la chaîne d’approvisionnement à un personnel de prestation de soins de santé qui agit en tant que gestionnaire de magasin. Cette transition est illustrée dans le graphique ci-dessous par le passage des entrepôts centraux aux entrepôts régionaux/départementaux et aux points de prestation de services.



Figure 2 - Capacités de la chaîne d’approvisionnement par processus-cadre

Quelle que soit la conception utilisée, à chaque point de la chaîne d’approvisionnement où les produits sont stockés, il existe des responsabilités fondamentales communes qui doivent être assumées pour la manipulation des produits **entrant** dans la chaîne d’approvisionnement, la gestion de leur emplacement et de leur **mouvement** dans la chaîne d’approvisionnement, et le suivi de leur **sortie** de la chaîne d’approvisionnement. Ces responsabilités essentielles seront mentionnées dans les exigences relatives au traitement des entrées, à la gestion des stocks et au traitement des sorties.

*\*Il est recommandé au lecteur d’utiliser l’image modifiable de la figure sur les capacités de la chaîne d’approvisionnement par processus pour l’adapter à sa propre chaîne d’approvisionnement afin de mettre en évidence les capacités nécessaires à chaque niveau dans son contexte spécifique. Cette activité permettra au lecteur de filtrer les capacités qui présentent le plus d’intérêt et de les classer par ordre de priorité.*

Si chaque site de la chaîne d’approvisionnement endosse ces responsabilités essentielles, chaque site a également besoin de partager des données. Chaque point de la chaîne d’approvisionnement a la responsabilité de partager la disposition minimale des stocks afin d’évaluer le statut et les besoins globaux de la chaîne d’approvisionnement. Pour ce faire, l’identification des établissements sanitaires/sites, des produits et des fournisseurs doit être maîtrisée et alignée sur l’ensemble des sites. Les responsabilités étendues des activités de prévision et de planification, de gestion des fournisseurs et des contrats, de gestion des achats, de traitement des commandes et de gestion des transports sont fortement influencées par les caractéristiques de conception de la chaîne d’approvisionnement choisies et, par conséquent, par les capacités nécessaires de chaque site.

### Terminologie et processus de base

L’expression « gestion d’entrepôt » est fréquemment utilisée pour décrire les caractéristiques combinées nécessaires à la gestion d’un entrepôt de grande taille, avec plusieurs bâtiments dédiés à la chaîne d’approvisionnement et dotés de professionnels de la chaîne d’approvisionnement. Cela peut prêter à confusion lorsqu’il s’agit de décrire le même type de fonctionnalité quand celle-ci est utilisée dans un établissement sanitaire tel qu’un hôpital ou un poste de santé qui ne dispose que d’une seule pièce pour stocker les produits.

Les hôpitaux et les postes de santé ont des besoins différents et ont souvent des travailleurs de la santé qui exercent des fonctions liées à la chaîne d’approvisionnement. Lorsque les produits parviennent à ces lieux, les bâtiments, le personnel et les logiciels sont gérés et pris en charge par une organisation différente de celle qui s’occupe des entrepôts. Ces lieux présentent la plus grande variabilité en termes de conditions d’environnement et d’infrastructure en ce qui concerne l’alimentation électrique, la connectivité, le contrôle de la température et les besoins en personnel, ce qui dicte les types de technologie appropriés. Dans le contexte du développement international, ces systèmes sont traditionnellement désignés sous le nom de « eSIGL ». L’expression la plus analogue dans le contexte commercial serait celle de « Gestion de magasin ».

Si les capacités d’un entrepôt entièrement dédié se recoupent avec celles d’un eSIGL/magasin, ce n’est pas le cas du logiciel utilisé. Le logiciel eSIGL s’adresse à un ensemble différent d’utilisateurs et est le plus souvent utilisé avec un niveau d’infrastructure différent. Toutefois, dans le présent document, lorsque nous décrivons la « Gestion de magasin », nous décrivons en réalité les possibilités d’utilisation d’un eSIGL ou d’un entrepôt.

# Conditions

Les pages suivantes proposent des normes et des directives pour les pays, les équipes techniques chargées de la chaîne d’approvisionnement et les fournisseurs qui espèrent développer et renforcer les capacités de la chaîne d’approvisionnement numérique. Ces « exigences » servent à décrire l’utilisation des capacités de la (des) solution(s) cible(s) et sont regroupées pour s’aligner sur les concepts communs. Les exigences sont réparties en quatre groupes : « Tronc commun », « Système commun, interopérabilité et analyse », « Étendu » et « Non fonctionnel ». Les exigences du Tronc commun et de l’Interopérabilité et l’analyse sont celles que tous les sites d’une chaîne d’approvisionnement doivent prendre en charge. Les exigences étendues sont des fonctions qui permettent de se connecter aux capacités plus larges de la chaîne d’approvisionnement.



Figure 3 - Capacités de la chaîne d’approvisionnement

**Compte tenu des principes de conception « d’adéquation à l’utilisation », « d’adéquation à l’objectif », « de diversité » et « de maturité », une application ou une solution unique répondant à toutes les capacités décrites dans le présent document n’a pas été jugée pratique pour répondre aux besoins d’un pays.** Il est fortement recommandé aux pays de donner la priorité aux capacités dont ils ont besoin pour maximiser l’efficacité des processus, puis de sélectionner les logiciels qui répondent à ces capacités et qui sont les plus efficaces grâce aux options d’interopérabilité. Au fil du temps, si la mise en œuvre s’aligne sur les normes internationales et l’interopérabilité, les ressources nécessaires diminueront, car la préparation et l’évolutivité augmenteront.

Chaque exigence est identifiée sur un échelon « Essentiel », « Avancé » et « Émergent ». Les gouvernements nationaux peuvent utiliser les exigences en matière de capacités comme une ligne directrice pour choisir leurs priorités et l’ordre dans lequel les mettre en œuvre. Les exigences essentielles sont destinées à être considérées comme une offre minimale viable et sont plus appropriées pour les environnements à faibles ressources et à faible maturité, tandis que les exigences avancées sont destinées aux environnements dont les ressources et la maturité sont plus élevées. Les besoins émergents sont à prendre en considération à un stade précoce lorsque l’orientation du marché n’est pas encore déterminée, mais qu’ils sont suffisamment importants et stratégiques pour être pris en compte lors de l’évaluation des feuilles de route. Il est recommandé aux pays d’évaluer périodiquement leur niveau de maturité technique à l’aide d’outils tels que le modèle de maturité du système d’information sur la chaîne d’approvisionnement du projet GHSC-PSM\*.

Chaque exigence est également classée en fonction du niveau et de la fiabilité des ressources disponibles, telles que l’infrastructure et le personnel qualifié. Trois **exemples** de niveaux de ressources ont été considérés comme détaillés ci-dessous et doivent être envisagés comme un continuum. L’objectif du niveau de définition des ressources est d’aider à orienter les solutions qui sont adaptées à l’environnement.

* **Milieu à faibles ressources** - Il s’agit des sites de la chaîne d’approvisionnement en aval, telles que les postes de santé, qui n’ont peut-être pas accès à un ordinateur de bureau ou à un ordinateur portable. Les opérations sont principalement axées sur la gestion des stocks, les demandes de réapprovisionnement et les sorties de stock. Les opérations seraient effectuées sur des appareils mobiles (c’est-à-dire un téléphone portable, un téléphone intelligent ou une tablette) dans de tels contextes. Les pays à faibles ressources n’ont souvent pas accès à des personnes qualifiées dans les opérations de la chaîne d’approvisionnement. Ces milieux ne disposent pas non plus d’un accès constant et fiable à l’internet et nécessitent donc des capacités de système hors ligne pour effectuer des opérations et se synchroniser avec le système principal une fois en ligne.
	+ Il peut s’agir, par exemple, d’établissements sanitaires éloignés, de postes de santé et d’agents de santé communautaires.
* **Milieu disposant de ressources moyennes** - Il s’agit de sites de la chaîne d’approvisionnement qui disposent d’un nombre limité d’ordinateurs de bureau ou d’ordinateurs portables et d’un accès limité à Internet, tant en termes de bande passante que de connectivité. Ces appareils peuvent ne pas être dédiés aux fonctions de la chaîne d’approvisionnement, mais être également utilisés à d’autres fins. Les opérations menées dans ce cadre n’impliquent pas nécessairement un volume élevé de produits et de transactions. Ces sites peuvent ne pas nécessiter une gestion approfondie des emplacements ou des bacs pour gérer les stocks. Dans ce type d’environnement, les utilisateurs sont capables d’effectuer des opérations d’inventaire de base, telles que la réception, à l’aide de simples lecteurs de codes-barres.
	+ Il s’agit par exemple d’entrepôts de district, de points de prestation de services, d’hôpitaux de soins secondaires ou d’établissements sanitaires.
* **Milieu disposant de ressources élevées** - Il s’agit d’entrepôts plus importants qui impliquent un volume plus élevé de transactions et de produits. Les utilisateurs de ces entrepôts ont accès à plusieurs postes de travail tels que des ordinateurs de bureau ou des ordinateurs portables. Ces sites sont situés là où la connectivité Internet est la plus fiable. Les utilisateurs de ces sites sont compétents pour exécuter des processus d’entreposage et de collaboration étendus, tels que la gestion des commandes, l’approvisionnement, la réception et la gestion des emplacements, et disposent d’un personnel dédié à la chaîne d’approvisionnement. Les utilisateurs peuvent également avoir la possibilité d’effectuer des opérations à l’aide d’ordinateurs portables.

Il s’agit par exemple d’entrepôts centraux, de dépôts centraux de produits pharmaceutiques, de centres régionaux et d’hôpitaux de soins tertiaires.

## Exigences communes

Ces exigences sont communes à tous les sites - quelle que soit la conception de chaîne d’approvisionnement utilisée - où les produits sont reçus, stockés et transférés à un autre endroit ou sortis des stocks pour être utilisés. Un eSIGL typique comprendrait une combinaison de certaines fonctionnalités des systèmes de gestion d’entrepôt (WMS), telles que le traitement des flux entrants, ou la gestion des stocks et certaines fonctionnalités des systèmes de gestion des commandes, telles que la gestion des commandes et les transferts. Un eSIGL final de base devrait disposer au moins des capacités nécessaires pour un environnement à faibles ressources.

Chaque entrepôt ou emplacement d’eSIGL/magasin doit passer par ces étapes de base que sont la réception des produits, leur stockage et leur transfert en vue de la satisfaction des demandes ou de leur utilisation. Ces étapes doivent également être coordonnées avec les fonctions de gestion des demandes d’achat, de traitement des commandes et de gestion du transport, qui peuvent être traitées dans un système distinct ou selon une approche essentiellement sur papier.

**Légende des niveaux de ressources**

|  |  |
| --- | --- |
| **Milieu à faibles ressources - F** | Exigences spécifiquement applicables aux milieux à faibles ressources, mais également aux milieux disposant de ressources moyennes et élevées |
| **Milieu disposant de ressources moyennes - M** | Exigences spécifiquement applicables à un milieu disposant de ressources moyennes, mais également applicables à un milieu disposant de ressources élevées (Ne s’applique pas aux milieux à ressources faibles) |
| **Milieu disposant de ressources élevées - E** | Exigences spécifiquement applicables aux milieux disposant de ressources élevées uniquement (Ne s’appliquent pas aux milieux à ressources faibles ou moyennes) |

| **Système de gestion d’entrepôt**Les capacités nécessaires à la gestion des flux de stocks entrant dans l’établissement sanitaire, de leur disposition actuelle et des flux de stocks sortant de l’établissement sanitaire. | **Contexte** | **Essentiel** | **Avancé** | **Émergent** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Traitement des flux entrants** | Le système permet de recevoir des ensembles de produits qui ne sont pas accompagnés de codes-barres GS1 ou de codes-barres propriétaires/non-GS1 en permettant aux utilisateurs de saisir manuellement les détails de l’ensemble de produits, y compris le numéro de lot, la quantité et la date de péremption. | **F** | **X** |  |  |
| Le système est capable de recevoir des produits en aveugle lorsque les détails du préavis d’expédition ne sont pas disponibles dans le système, en saisissant les détails de l’expédition lors de la réception du produit, notamment la quantité, le numéro de lot et la date de péremption à partir du bordereau de marchandises. | **F** | **X** |  |  |
| Le système offre des capacités hors ligne pour effectuer des opérations de base telles que la réception et la synchronisation avec la base de données principale lorsque l’appareil est à nouveau connecté. Les activités hors ligne feront l’objet d’une validation afin de détecter les erreurs, les incohérences et les doublons. | **F** | **X** |  |  |
| Le système valide les données saisies pour vérifier les champs obligatoires et l’intégrité des données. | **F** | **X** |  |  |
| Le système permet de scanner les codes-barres GS1 1D et 2D et/ou les codes-barres propriétaires/non-GS1 sur les étiquettes à codes-barres des emballages des produits à l’aide de lecteurs de codes-barres afin de recevoir les produits en fonction des préavis d’expédition saisis dans le système. | **F** |  | **X** |  |
| Le système permet aux utilisateurs d’enregistrer l’emplacement de stockage des produits une fois qu’ils sont rangés. | **M** | **X** |  |  |
| Le système permet de saisir des préavis d’expédition avec des détails comprenant le numéro d’expédition, le numéro de commande, des informations sur le produit, l’unité de mesure et la quantité, ainsi que les numéros de lot et les dates de péremption, le cas échéant, et de fournir une vue d’ensemble de l’arrivée prévue sur la base de la date de livraison estimée. | **M** | **X** |  |  |
| Le système permet de consulter le calendrier prévisionnel des livraisons sur la base des mises à jour reçues à partir des préavis d’expédition. | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut générer un bon de réception des produits avec des détails tels que les quantités de produits reçues par rapport à la quantité commandée et toutes les quantités rejetées, ainsi que des notes sur les conditions de rejet ou de réception. | **M** | **X** |  |  |
| Le système génère des tâches de rangement une fois que les produits ont été entièrement reçus. | **M** |  | **X** |  |
| Les tâches de rangement générées par le système peuvent être imprimées et/ou assignées électroniquement. | **M** |  | **X** |  |
| Les tâches de rangement générées par le système comprennent l’affectation de stocks aux emplacements de stockage dépourvus des produits reçus. | **M** |  | **X** |  |
| Le système calcule l’espace d’entreposage de manière dynamique en fonction des expéditions entrantes, du volume des produits et de l’espace de stockage disponible. | **M** |  | **X** |  |
| Le système permet d’enregistrer les numéros de série, s’ils sont disponibles, dans le cadre des préavis d’expédition. | **M** |  | **X** |  |
| Le système permet d’imprimer des codes-barres pour les produits dont l’emballage ne comporte pas d’étiquette avec des informations pertinentes telles que le GTIN ou l’identifiant local du produit (si le GTIN n’est pas disponible), le numéro de lot, la quantité et la date de péremption.  | **M** |  | **X** |  |
| Le système permet de mettre en quarantaine des produits dans un emplacement de contrôle de la qualité sur la base d’une inspection.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système génère des rapports sur les écarts de réception après l’inspection des articles et l’identification des écarts.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système enregistre les détails de l’équipement d’entrepôt et les compétences du personnel pour faciliter la répartition des tâches de rangement.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système attribue automatiquement les tâches de rangement au personnel de l’entrepôt en fonction de facteurs tels que la charge de travail, les compétences et l’espace de stockage.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système permet aux utilisateurs d’effectuer des tâches de rangement à l’aide d’appareils portables ou d’ordinateurs portables et d’enregistrer l’emplacement de stockage des produits une fois qu’ils ont été rangés. | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut communiquer directement avec les fournisseurs et les prestataires de services logistiques pour échanger des préavis avancés d’expédition ou des expéditions avec des mises à jour du statut.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système avertit le personnel de l’entrepôt des expéditions entrantes, sur la base des préavis avancés d’expédition saisis et des dates de livraison estimées, afin de permettre la planification de l’espace et de la main-d’œuvre.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système signale de manière dynamique les problèmes liés aux espaces de stockage.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système capture et partage les exceptions relatives au traitement des flux entrants avec d’autres systèmes tels que l’approvisionnement afin d’améliorer la planification, la gestion des performances des fournisseurs et les rappels.  | **E** |  | **X** |  |
| **Gestion générale des stocks** | Le système suit les détails de l’inventaire disponible avec des informations telles que l’identifiant du produit, le numéro de lot, la date de péremption et la quantité. | **F** | **X** |  |  |
| Le système offre des capacités hors ligne pour effectuer des opérations de base telles que des mises à jour de stock, et se synchronise avec la base de données principale lorsque l’appareil est à nouveau connecté. | **F** | **X** |  |  |
| Le système valide les données saisies pour vérifier les champs obligatoires et l’intégrité des données. | **F** | **X** |  |  |
| Le système permet d’effectuer des inventaires à l’aide d’appareils portables.  | **F** |  | **X** |  |
| Le système suit l’inventaire dans les emplacements de stockage avec des informations telles que l’identifiant du produit, le numéro de lot, la date de péremption et la quantité.  | **M** |  **X** |  |  |
| Le système génère des avertissements pour les dates de péremption proches lorsque les habitudes de consommation historiques ne sont pas suffisantes pour épuiser le stock avant la date de péremption. | **M** |  | **X** |  |
| Le système peut déterminer les besoins de réapprovisionnement des stocks en fonction de facteurs tels que le niveau de commande, le niveau de réapprovisionnement, la position des stocks, les stocks de sécurité ou tampons et la consommation, d’une manière qui peut être configurée pour chaque produit. | **M** |  | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer au système de gestion des commandes pour générer des commandes de réapprovisionnement en fonction des besoins de réapprovisionnement. | **M** |  | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer à d’autres systèmes tels que la gestion des commandes pour fournir des données d’inventaire en temps réel telles que les réceptions, le stock disponible et les ajustements.  | **M** |  | **X** |  |
| Le système génère des tâches de comptage cyclique de manière aléatoire et des tâches de comptage physique basées sur le calendrier de comptage de l’entrepôt, et permet de les imprimer pour que le personnel de l’entrepôt puisse effectuer les tâches par site. | **M** | **X** |  |  |
| Le système permet aux superviseurs d’accepter ou de rejeter les écarts de comptage et d’ajuster automatiquement les stocks en fonction de l’acceptation ou du rejet.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système permet de configurer des sites d’entrepôt, y compris les allées et les bacs, et de définir quelle catégorie de produits est stockée à quel endroit.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système est capable d’attribuer des réservations aux stocks afin de permettre la planification de la distribution. | **E** |  | **X** |  |
| Le système est capable de mettre en service et d’enregistrer des identifiants sérialisés (par exemple, numéro GTIN et numéro de série). Le système doit être capable de capturer l’agrégation et la désagrégation des hiérarchies d’emballage pour les objets sérialisés. | **E** |  |  | **X** |
| Le système attribue automatiquement des décomptes d’inventaire au personnel de l’entrepôt en fonction de la charge de travail et des compétences. | **E** |  | **X** |  |
| Le système est capable de capturer les alarmes de variation de température par unité d’ECF et de partager les événements avec les systèmes en amont. | **M** | **X** |  |  |
| Le système dispose d’un code d’élimination en cas de dépassement des pastilles de contrôle des vaccins (PCV). | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut capturer et conserver les profils des unités d’ECF (marque, modèle, capacité, âge, source d’énergie, etc.). | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut capturer et conserver les emplacements des ECF (installés, stockés, site de service). | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut s’intégrer aux ECF pour mettre à jour l’état de fonctionnement.   | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut identifier les ECF nécessitant un remplacement en fonction de l’âge de l’équipement, des tendances en termes de performance et de l’historique de service. | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut s’intégrer à une unité d’ECF pour capturer les relevés de température. | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer à un conteneur de transport de la chaîne du froid pour recueillir les relevés de température. | **E** |  | **X** |  |
| Le système prend en charge les normes d’interopérabilité en termes de PQS de l’OMS. | **E** |  | **X** |  |
| Le système tient à jour les profils des pièces de rechange des ECF et des ensembles d’outils. | **E** |  | **X** |  |
| Le système gère l’inventaire des pièces détachées et des outils (emplacement, quantité, règle de réapprovisionnement, transaction). | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut générer un calendrier de maintenance des ECF, y compris le suivi des activités de maintenance pour les services demandés, les services effectués et les résultats des services. | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut analyser les performances des ECF.    | **E** |  | **X** |  |
| Le système tient à jour une liste de fournisseurs de services d’ECF par type d’ECF. | **E** |  | **X** |  |
| **Traitement des flux sortants** | Le système permet d’enregistrer les détails des produits, notamment le numéro de lot, la date de péremption et la quantité distribuée, et de mettre à jour l’inventaire en conséquence. | **F** | **X** |  |  |
| Le système offre des capacités hors ligne pour effectuer l’opération de sortie de stock et met à jour l’inventaire local, et se synchronise avec la base de données principale lorsque l’appareil est à nouveau connecté. | **F** | **X** |  |  |
| Le système valide les données saisies pour vérifier les champs obligatoires et l’intégrité des données. | **F** | **X** |  |  |
| Le système permet d’enregistrer les détails des demandes d’achat/commandes sortantes, y compris le numéro de la demande d’achat, les détails du produit et les quantités.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système génère des flux de sortie, avec des détails tels que le numéro d’expédition et les détails du produit, sur la base de la commande sortante associée dans le système. | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut s’intégrer au système de gestion des commandes pour fournir des mises à jour en temps réel concernant les expéditions sortantes.   | **M** | **X** |  |  |
| Le système génère des listes de prélèvement basées sur divers critères configurables tels que PEPS, PPPS, DEPS et les dates de péremption. | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut s’intégrer à d’autres systèmes pour partager électroniquement des informations sur les expéditions et les mises à jour de statut.  | **M** |  | **X** |  |
| Le système génère des tâches de prélèvement qui peuvent être imprimées pour que le personnel de l’entrepôt puisse les exécuter.   | **M** | **X** |  |  |
| Le système enregistre les détails des produits prélevés, notamment le numéro de lot, la quantité ainsi que la date de péremption, et les associe aux expéditions.  | **M** |  | **X** |  |
| Le système permet d’emballer les produits dans les formats requis, mais aussi de générer et d’imprimer des étiquettes d’emballage.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système consolide et optimise les listes de prélèvement et les tâches de prélèvement en fonction de facteurs tels que l’emplacement de l’entrepôt, la priorité de la commande et la catégorie de produits.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système permet aux utilisateurs d’effectuer des tâches de prélèvement à l’aide d’appareils portables.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut imprimer des bordereaux d’emballage/bordereaux de marchandises ainsi que des documents d’expédition qui seront utilisés par le site de réception pour valider les produits livrés. | **E** |  | **X** |  |
| Les documents d’expédition comporteront un poids et des dimensions basés sur les données de base/attributs. | **E** |  | **X** |  |
| Le système est capable d’associer des informations sur le transporteur aux expéditions.  | **E** |  | **X** |  |

## Exigences - Système, interopérabilité et analyse

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Données de base des produitsLe processus de gestion des données de base essentielles est nécessaire pour soutenir efficacement les systèmes utilisés et interopérer avec l’écosystème technologique plus large. Ces données de base sur les produits doivent être alignées sur la liste nationale des médicaments essentiels et contenir des informations sur la catégorie/classification, la voie d’administration, la forme posologique et le dosage, ainsi qu’une méthode permettant de tenir la liste des produits à jour. En outre, le système doit prendre en charge d’autres types de produits, notamment les dispositifs médicaux à usage unique, l’imagerie diagnostique, les fournitures chirurgicales, etc. | Contexte | Essentiel | Avancé | Émergent |
| Données de base des produits | Le système offre des capacités hors ligne permettant aux utilisateurs de créer des identifiants de produits fictifs et d’autres informations sur les produits en mode hors ligne afin de faciliter les processus tels que la réception en aveugle pour les produits qui n’ont pas encore été créés dans le système. | **F** | **X** |   |  |
| Le système synchronise les données de base des systèmes de niveau supérieur, soit manuellement, soit selon un calendrier lorsqu’une connexion à Internet est disponible.  | **F** |  | **X** |  |
| Le système permet d’enregistrer de manière centralisée des informations normalisées sur les produits, y compris des images.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système permet de mettre en correspondance et de relier des identifiants de produits normalisés, tels que les numéros GTIN (code article international), avec des identifiants nationaux, le cas échéant.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système permet aux utilisateurs de créer, de mettre à jour et de supprimer des informations sur les produits en fonction de leur rôle de sécurité. | **M** | **X** |   |  |
| Le système enregistre l’historique des modifications apportées aux fiches d’information sur les produits.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système fournit des flux de travail pour gérer les mises à jour des informations sur les produits et des approbations pour accepter les mises à jour en fonction du rôle de sécurité.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système permet de télécharger des données de base à partir de sources de données telles que les fabricants, sous forme de feuilles de calcul. | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut également classer les produits en fonction de plusieurs systèmes de classification tels que UNSPSC (pharmacie) et GPC (dispositifs médicaux), etc. | **M** | **X** |  |  |
| Le système peut communiquer avec d’autres systèmes pour échanger des informations sur les produits.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer aux systèmes des fournisseurs de données, tels que les systèmes des fabricants et le groupe de données du Réseau mondial de synchronisation des données (GDSN), afin de recevoir des données normalisées.  | **E** |   |   | **X** |
| Le système peut s’intégrer aux systèmes des fournisseurs de données, tels que les systèmes des fabricants et le groupe de données du Réseau mondial de synchronisation des données (GDSN), afin de fournir un retour d’information lorsque les données relatives aux produits/attributs sont incorrectes. | **E** |   |   | **X** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Données de base de l’établissement sanitaireLe processus de gestion des données de base essentielles est nécessaire pour soutenir efficacement les systèmes utilisés et interopérer avec l’écosystème technologique plus large. | Contexte | Essentiel | Avancé | Émergent |
| Données de base de l’établissement sanitaire | Le système permet d’enregistrer les informations relatives aux établissements sanitaires de manière standardisée et centralisée.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système enregistre la taille de la population dans la zone desservie de chaque établissement sanitaire afin de faciliter la planification des campagnes. | **M** | **X** |  |  |
| Le système permet de cartographier et de relier des identifiants de localisation normalisés, tels que les codes lieu-fonction (GLN), à des identifiants nationaux, le cas échéant. | **E** |  |  | **X** |
| Le système peut s’intégrer à d’autres systèmes pour échanger des informations normalisées sur les établissements sanitaires.  | **E** |  | **X** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Données de base des fournisseursLe processus de gestion des données de base essentielles est nécessaire pour soutenir efficacement les systèmes utilisés et interopérer avec l’écosystème technologique plus large. | Contexte | Essentiel | Avancé | Émergent |
| Données de base des fournisseurs | Le système permet d’enregistrer les données de base du fournisseur telles que l’identifiant, le nom et l’adresse du fournisseur, ainsi que les détails sur sa localisation.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système peut s’intégrer à d’autres systèmes pour partager les données de base des fournisseurs.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut faire correspondre les GLN à des informations sur les fournisseurs, notamment leur localisation.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système fournit un portail pour les fournisseurs où ces derniers peuvent indiquer leurs coordonnées de manière standardisée.  | **E** |   | **X** |  |

| InteropérabilitéLa capacité de partager des données transactionnelles entre un ou plusieurs systèmes de manière répétée et automatisée. | Contexte | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fichier plat | La possibilité d’importer et d’exporter des données du système dans un format de fichier plat tel que CSV, TSV, XLSX (par exemple, exportations SQL). | **F** | **X** |  |  |
| API | La capacité de se connecter à d’autres systèmes et de permettre la connexion à partir d’autres systèmes via une API sur des protocoles tels que REST, SOAP (hérité), etc.  | **M** |  | **X** |  |
| Qui disposent d’une documentation API standard pour faciliter la recherche et l’intégration (par exemple [[Open API](https://www.openapis.org/)](https://www.openapis.org/)/Swagger, WSDL). | **M** |  | **X** |  |
| Normes spécifiques | Les technologies doivent fournir des moyens standard d’accès aux données au sein du système, sans enfermer le client dans des formats de données ou des mécanismes de stockage propriétaires. Voir la section sur les *Normes émergentes\** à la fin du présent document pour des recommandations sur les normes qui devraient être considérées comme une valeur ajoutée pour la compatibilité future. | **E** |  |  | **X** |
| Contrôle de la température de la chaîne du froid (via un appareil de contrôle à distance de la température) | Enregistrer les relevés de température par l’unité d’ECF (conformément à la spécification de performance du contrôle de la température en matière de PQS OMS/PQS/E006/DL01.1) et partager les données avec les systèmes en amont.  | **E** |  | **X** |  |
| Enregistrer les alarmes de variation de température par l’unité d’ECF (conformément à la spécification de performance du contrôle de la température en matière de PQS OMS/PQS/E006/DL01.1) et partager les données avec les systèmes en amont. | **E** |  | **X** |  |
| Enregistrer les attributs de performance, environnementaux, administratifs et d’utilisation par l’unité d’ECF (conformément aux normes de données OMS/PQS/E006/DL01.1 pour les SME en matière de PQS) et partager les données avec les systèmes en amont. | **E** |  | **X** |  |
| Enregistrer les relevés de température par conteneur de transport (conformément à la spécification de performance du contrôle de la température en matière de PQS OMS/PQS/E006/DL01.1) et partager les données avec les systèmes en amont. | **E** |  | **X** |  |

| Extensibilité La capacité de maintenir un système à jour et d’étendre ses capacités existantes pour répondre à des besoins spécifiques. Ces exigences s’appliqueraient à toutes les contextes de ressources. | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- |
| Source du logiciel | Si le système est un outil à source ouverte, il doit offrir un accès ouvert et facile au code source : Un système standard de contrôle des versions (par exemple, GitHub) doit être utilisé pour garantir que l’accès au code source est rapide, et qu’il est facile à télécharger, à compiler et à exécuter.Si le système est un outil propriétaire ou à source fermée, décrire le niveau d’accès au code source qui sera spécifique à la mise en œuvre et aux configurations, personnalisations et extensions applicables. | **X** |  |  |
| Quel est le modèle de licence du logiciel et comment celui-ci affecte-t-il toute personnalisation ? (par exemple, s’agit-il d’une licence AGPL, MIT, etc.). | **X** |  |  |
| Dynamisme | Si le système est un outil à code source ouvert, décrire le dynamisme de la communauté de développement du système en indiquant le nombre de personnes et d’organisations qui contribuent à la maintenance du code.Si le système est un outil à source fermée/propriétaire, décrire le nombre et les niveaux d’expérience des partenaires de mise en œuvre du logiciel et des vendeurs spécifiques aux différentes régions telles que l’Afrique et l’Asie. | **X** |  |  |
| Mises à jour et mises à niveau | Le système doit disposer d’une méthode permettant de fournir des mises à jour (versions mineures) et/ou des mises à niveau (versions majeures) qui seront régulièrement appliquées au système de manière prévisible et reproductible. En outre, le système fera l’objet d’une maintenance régulière/de routine afin de maintenir l’infrastructure sous-jacente à jour. | **X** |  |  |
| Personnalisations et extensions | Le système doit disposer d’une méthode permettant de fournir les personnalisations et les extensions développées pour le système et d’indiquer l’impact qu’elles ont lors des mises à niveau.Décrire dans quelle mesure l’outil peut répondre aux besoins grâce à des fonctionnalités « prêtes à l’emploi » ou à des configurations flexibles, par opposition aux personnalisations et aux extensions qui nécessitent un codage et une maintenance supplémentaires. | **X** |  |  |
| Carnet de produits | Le fournisseur du système doit disposer d’un moyen permettant aux utilisateurs de donner leur avis sur les fonctionnalités et les modifications à inclure en priorité dans le produit de base du système et sur la manière dont elles sont intégrées dans le cycle de mise à jour. |  | **X** |  |

| Analyses et rapports La capacité à suivre les indicateurs clés de performance, à produire des rapports standard et à permettre le développement de rapports personnalisés et l’analyse des données. Ces exigences s’appliqueraient à toutes les contextes de ressources. Tous les IRC seuils doivent pouvoir être configurés par l’administrateur du système. | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- |
| IRC(Seuils minimaux de base ; voir l’annexe pour des liens vers une documentation plus complète) | Points de données pour les IRC | Le système doit être capable de rassembler les points de données nécessaires pour produire les IRC minimaux indiqués ci-dessous. | **X** |  |  |
| Définitions des IRC | Le système doit permettre d’adapter un IRC aux besoins du pays, c’est-à-dire de définir l’intervalle de temps. | **X** |  |  |
| **Métrique** | **Formule** | **UOM** | **Niveau** | **Point** | **Fréquence** |  |
| Disponibilité en rayon (OSA) | $$\frac{\sum\_{}^{}\left(\frac{\begin{array}{c}Nombre de produits stockés sur le site\\ dont au moins 1 n’est pas périmé\end{array}}{\begin{array}{c}Total des produits qui doivent\\ être disponibles sur le site\end{array}}\right)}{Total des jours de la période}$$ | % | Niveau du client  | * PPS
* CD central
 | Hebdomadaire | **X** |  |  |
| À temps, en totalité (OTIF) | $$\frac{\begin{array}{c}Total des commandes livrées avec la quantité correcte\\ et avant ou à la date de livraison du client\end{array}}{Nombre total de commandes livrées}$$ | % | Niveau du client | * PPS
* CD central
 | Hebdomadaire | **X** |  |  |
| Temps de cycle de commande (CT) | $$\frac{\sum\_{}^{}\left(\begin{array}{c}Date de réception de la commande\\-Date de soumission de la commande\end{array}\right)}{Nombre de commandes au cours de la période}$$ | # | Niveau du client | * PPS
* CD central
 | Hebdomadaire | **X** |  |  |
| Précision des prévisions (FA) | $$1-\frac{\sum\_{}^{}\left(Demande réelle-Demande prévue\right)}{\sum\_{}^{}Demande réelle}$$ | % | Niveau du produit | L’ensemble de la chaîne d’approvisionnement (CA) nationale de la santé | Trimestriel | **X** |  |  |
| Perte de produits | $$\frac{\left(\frac{Valeur du produit}{Quantité perdue}\right)}{\left(\frac{Valeur totale du produit}{\begin{array}{c}Quantité de produits dans la CA du pays\\(par exemple, produits en stock et en transit)\end{array}}\right)}$$ | % et $ | Niveau du produit | L’ensemble de la chaîne d’approvisionnement (CA) nationale de la santé | Mensuelle | **X** |  |  |
| Fréquence des tests de qualité | $$\frac{Quantité totale de produits testés}{\begin{array}{c}Quantité totale de produits devant être\\testés conformément aux directives de l’ANR\end{array}}$$ | % | Niveau du produit | L’ensemble de la chaîne d’approvisionnement (CA) nationale de la santé | Trimestrielle/mensuelle | **X** |  |  |
| Respect de la qualité des produits | $$\frac{\begin{array}{c}Quantité totale de produits répondant aux critères\\de qualité définis dans les directives de l’ANR\end{array}}{Quantité totale de produits testés}$$ | % | Niveau du produit | L’ensemble de la chaîne d’approvisionnement (CA) nationale de la santé | Trimestrielle/mensuelle | **X** |  |  |
| Approvisionné selon le plan (SATP) | $$\frac{\begin{array}{c}Nombre d’unités de stock dont les niveaux de stock\\sont conformes aux critères de stock mini-maxi\end{array}}{\begin{array}{c}Nombre total d’unités de stock sur\\un site devant stocker des produits\end{array}}$$ | % | Niveau du client | * PPS
* CD central
 | Trimestriel | **X** |  |  |
| Rotation des stocks | $$\frac{\begin{array}{c}Valeur totale des produits\\livrés hors stock\end{array}}{Valeur moyenne des stocks}$$ | # | Niveau du produit | * CD central
 | Trimestrielle/mensuelle | **X** |  |  |
| Coût total de la CA en % de la valeur du produit distribué | $$\frac{\begin{array}{c}Coût total d’exploitation de la\\chaîne d’approvisionnement\end{array}}{\begin{array}{c}Valeur totale des produits\\de santé distribués\end{array}}$$ | % | Niveau du client et/ou du canal de distribution | * CD central
 | Trimestrielle/annuelle | **X** |  |  |
| Taux de déclaration des commandes dans le SIGL | $$\frac{\begin{array}{c}Total des PoS ayant soumis des rapports\\ de commande dûment remplis via le SIGL\\avant ou à la date limite fixée pour\\ l’établissement des rapports\end{array}}{\begin{array}{c}Total des PoS dans le pays\\qui doivent fournir des rapports\end{array}}$$ | % | Niveau du client | * PPS
 | Par date limite de déclaration | **X** |  |  |
| Perte de flacons fermés | $$\frac{\begin{array}{c}Nombre total de doses mises au rebut\\ au cours de la période de déclaration\end{array}}{\begin{array}{c}Nombre total de doses sous\\gestion au cours de la même période\end{array}}$$ | % | Niveau du produit | * PPS
* CD central
 | Trimestrielle/mensuelle | **X** |  |  |
| État de fonctionnement des équipements de la chaîne du froid | $$\frac{Nombre total d’ECF fonctionnels}{\begin{array}{c}Nombre total d’ECF désignés \\pour être utilisés\end{array}}$$ | % | Niveau du client | * PPS
* CD central
 | Trimestrielle/mensuelle | **X** |  |  |
| Fréquence des alarmes de température | $$\sum\_{}^{}\left(\begin{array}{c}Nombre d’alertes de températures élevées\\ et basses au cours de la période\end{array}\right)$$ | # | Niveau du client | * PPS
* CD central
 | Trimestrielle/mensuelle | **X** |  |  |
| Rapports de base | Rapports transactionnels (commande, facture, liste de prélèvement, bordereaux de marchandises, avis d’expédition, confirmation d’expédition, preuve de livraison, retours avec code de motif, ajustements de stock sur les comptages physiques). | **X** |  |  |
| Rapports d’inventaire : quantité de produits par emplacement (quantité absolue, mois ou semaines de stock), vieillissement des produits (par date de péremption), taux de perte des flacons fermés, taux de perte des flacons ouverts, alerte de stock insuffisant. | **X** |  |  |
| Rapports sur les ECF : capacité volumétrique disponible (par unité, par site), fréquence et durée des variations de température, ECF nécessitant une attention particulière, ECF non fonctionnels, temps d’arrêt moyen des ECF, calendrier d’entretien des ECF, entretien prévu, entretien en attente, technicien responsable, résultat de l’entretien. | **X** |  |  |
| SMS/email/messagerie directe et notifications sur le tableau de bord pour toutes les exceptions et logique d’escalade pour les exceptions de vieillissement. | **X** |  |  |
| Liste triée et filtrée d’établissements sanitaires, de produits, de cartes d’inventaire et de transactions pour tous les produits, les demandes d’achat, les avis et confirmations d’expédition et les preuves de livraison. | **X** |  |  |
| Rapports de prévision pour les périodes et les niveaux : besoins prévus, besoins contraints (voir prévision et planification des approvisionnements), positions de stock futures. | **X** |  |  |
| Qualité des données, y compris le respect des délais de déclaration et l’exhaustivité des données (par exemple, les sites déclarant pour la période). | **X** |  |  |
| Analyse de la capacité des ECF installés : capacité totale disponible et écarts par rapport aux besoins actuels et futurs en matière de capacité, sur la base d’hypothèses d’entrée comprenant les intervalles d’approvisionnement, les présentations des vaccins, la croissance démographique. |  | **X** |  |
| Rapports de performance | Disponibilité complète du stock, à tous les niveaux. | **X** |  |  |
| Approvisionnement conformément au plan, à tous les niveaux. | **X** |  |  |
| Durée de la rupture de stock, à tous les niveaux. | **X** |  |  |
| Livraison à temps, en totalité (OTIF), à tous les niveaux. | **X** |  |  |
| Ratio prévisionnel de la demande (précision des prévisions). | **X** |  |  |
| Perte de flacons fermés, à tous les niveaux. | **X** |  |  |
| Fréquence des alarmes de température et (si possible) durée moyenne, toutes unités confondues. | **X** |  |  |
| État de fonctionnement et (si possible) temps d’arrêt moyen des équipements de la chaîne du froid. | **X** |  |  |
| Rapport de couverture de l’approvisionnement (couverture déclarée par rapport aux articles utilisés). | **X** |  |  |
| Rapports opérationnels | Temps d’arrêt du système. | **X** |  |  |
| Utilisation du système (par utilisateur, par équipe/établissement/autre). | **X** |  |  |
| État de la sauvegarde du système (succès/échec, taille, durée). | **X** |  |  |
| Utilisation du système (CPU, mémoire, disque, réseau). | **X** |  |  |
| Statut des tâches programmées par le système (succès/échec, calendrier, durée). | **X** |  |  |
| Précision des données de base par produit, fournisseur, établissement. |  | **X** |  |
| Défaillances du système et avertissements. | **X** |  |  |
| Rapports personnalisés | Le système permet à l’administrateur du système ou à l’utilisateur principal de personnaliser les rapports de base pour répondre à leurs besoins spécifiques. En outre, décrire la capacité du système à s’intégrer à des outils d’analyse avancés tels que PowerBI et Tableau pour des rapports et des analyses personnalisés. |  | **X** |  |
| Le système peut produire un rapport qui montre la disposition de l’inventaire d’un produit en fonction de la source de financement de l’approvisionnement initial. |  |  | **X** |

## Exigences - Étendues - dépendantes de la conception de la chaîne d’approvisionnement

Chacune des exigences suivantes dépend de la conception de la chaîne d’approvisionnement mise en œuvre pour décider de la pertinence de leur utilisation dans chaque lieu.

| Gestion des transportsGérer le processus de gestion des itinéraires, l’exécution du transport, l’audit du fret et le paiement. | Contexte | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Gestion des itinéraires | Le système attribue des itinéraires optimaux en fonction de l’espace disponible pour le véhicule, de la séquence et de la distance par rapport aux différentes destinations, tout en offrant la possibilité d’ajuster manuellement les itinéraires ou d’y déroger. | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut optimiser les itinéraires en fonction de divers critères, notamment le volume, l’urgence, la distance, etc.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système utilise des mises à jour en temps réel des conditions météorologiques et de la circulation, ainsi que des mises à jour coordonnées des systèmes d’expédition et de réception pour l’optimisation des itinéraires. | **E** |   | **X** |  |
| Le système offre des options d’optimisation du réseau et des itinéraires basées sur la simulation.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système capture et partage les exceptions relatives au traitement des flux entrants avec d’autres systèmes tels que l’approvisionnement afin d’améliorer la planification, la gestion des performances des fournisseurs et les rappels.  | **E** |   | **X** |  |
| Exécution du transport | Le système permet de générer des preuves de livraison et de mettre à jour manuellement les statuts de transport.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système peut utiliser les données de base (poids et dimensions) pour fournir la taille du camion pour chaque livraison. | **M** |  | **X** |  |
| Le système enregistre en temps réel les statuts de transport (expédié, en transit, livré, etc.) sur la base des mises à jour électroniques des chauffeurs.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer à d’autres systèmes pour partager l’état des transports et fournir d’autres mises à jour.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer à l’application de suivi des véhicules (GPS) du transporteur pour une visibilité en temps réel des mouvements.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système enregistre les preuves électroniques de livraison et les partage automatiquement en temps réel avec tous les systèmes de la chaîne d’approvisionnement connectés.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer aux capteurs du véhicule ou aux moniteurs de véhicules intelligents pour suivre des éléments de données tels que la pression des pneus, la consommation de carburant et les limites de vitesse. | **E** |   |  | **X** |
| Audit du fret et paiement | Le système permet de télécharger des factures de fret et des détails de paiement.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système peut automatiquement relier les factures de fret aux expéditions et livraisons associées.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système permet le rapprochement et la consolidation des factures de fret et des factures.   | **E** |  | **X** |  |
| Le système ajuste, vérifie et attribue les factures de fret aux commandes/expéditions respectives.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système permet de traiter les paiements aux fournisseurs de services logistiques.  | **E** |   | **X** |  |

| **Gestion des fournisseurs et des contrats**Gestion des stratégies d’approvisionnement et de passation de marchés, gestion des appels d’offres et suivi des performances des fournisseurs. | **Contexte** | **Essentiel** | **Avancé** | **Émergent** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sourçage** | Le système conserve des plans d’approvisionnement annuels et peut identifier les besoins en matière d’approvisionnement.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système utilise les données relatives à l’inventaire et à la demande pour déterminer les besoins d’approvisionnement qui alimentent les plans d’approvisionnement annuels.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système permet de planifier l’approvisionnement au niveau national et au niveau de chaque chaîne d’approvisionnement afin de déterminer les besoins en matière d’approvisionnement.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système surveille et alerte sur l’expiration des contrats à l’avance en utilisant des blocs temporels configurables (par exemple, 12 mois par défaut). | **E** | **X** |  |  |
| Le système utilise des plans d’approvisionnement pour établir des budgets et des plafonds d’approvisionnement pour les fournisseurs.   | **E** | **X** |  |  |
| Le système crée des plans d’approvisionnement individuels à l’aide de blocs temporels configurables (c’est-à-dire 12 mois par défaut), de prévisions glissantes pour les produits susceptibles de nécessiter de nouveaux contrats.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système enregistre les nouvelles exigences contractuelles ainsi que les spécifications en matière d’approvisionnement.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système peut utiliser des données prévisionnelles pluriannuelles pour déterminer les besoins en matière d’approvisionnement.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système utilise la classification des produits et les données de base pour trouver les articles et pouvoir regrouper les commandes à des fins de gestion et de création de rapports. | **E** | **X** |  |  |
| Le système valide automatiquement les valeurs des contrats par rapport au budget et aux plafonds établis.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système permet des stratégies d’approvisionnement multiples telles que l’expédition directe et les stocks gérés par les fournisseurs.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système permet de collaborer avec les acteurs de l’approvisionnement tels que les fournisseurs, les fabricants et les transitaires.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système utilise les données relatives à la distribution et à la consommation, ainsi que les délais et les coûts logistiques, pour calculer les besoins et la fréquence d’approvisionnement.  | **E** |  | **X** |  |
| **Gestion des appels d’offres** | Le système fournit des modèles de contrats standard pour différents types de contrats tels que les contrats à prix fixe et les accords d’achat général.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système permet d’enregistrer les spécificités du contrat, telles que les coordonnées du fournisseur, les informations sur le produit, les informations sur les prix, la période d’exécution et les conditions contractuelles nécessaires.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système valide les champs obligatoires du contrat et vérifie l’intégrité des données. | **E** | **X** |  |  |
| Le système assure le suivi des approbations de contrats.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système permet de télécharger les contrats, les avenants et les modifications dans le cadre du contrat original approuvé.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système permet de gérer les appels d’offres afin de faciliter la mise en concurrence.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système autorise les avenants et les modifications de contrat et conserve l’historique et l’audit de ces modifications.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système fournit un flux de travail pour la gestion des contrats qui permet les révisions et les approbations.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système permet des examens et des approbations collaboratifs par le biais de signatures électroniques avec les fournisseurs et les équipes chargées des achats et de la gestion des risques par le biais de portails.  | **E** |  | **X** |  |
| **Gestion des informations sur les fournisseurs** | Le système permet d’enregistrer le nom, l’adresse et les sites des fournisseurs, ce qui permet d’établir des références croisées entre les documents d’approvisionnement et les documents contractuels.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système valide les champs obligatoires des données du fournisseur et vérifie l’intégrité des données.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système utilise les données transactionnelles téléchargées dans le système pour analyser les performances des fournisseurs.  | **E** | **X** |  |  |
| Le système fournit un portail aux fournisseurs pour qu’ils s’enregistrent et fournissent des données de base avec GLN.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système utilise les données transactionnelles téléchargées pour explorer l’approvisionnement stratégique et analyser les dépenses par catégorie de produits.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système utilise les données transactionnelles avec les données de base des produits et des fournisseurs pour l’analyse automatisée des IRC et des performances.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système est intégré à d’autres systèmes afin de partager les informations sur les fournisseurs pour les processus opérationnels et financiers.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut évaluer les fournisseurs et les alerter en cas d’exception.  | **E** |  | **X** |  |

| **Gestion de l’approvisionnement**Gestion de la création, du traitement et de la facturation des bons de commande et visibilité de l’état d’avancement de l’exécution. | **Contexte** | **Essentiel** | **Avancé** | **Émergent** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |
| **Traitement de l’approvisionnement**   | Le système génère des numéros de commande uniques et permet d’enregistrer les détails de la commande, y compris les détails de l’en-tête tels que l’adresse et les détails de la commande tels que les informations sur le produit, la quantité et le prix.  | **M** | **X** |   |   |
| Le système exploite les données de base des produits pour les sélectionner lors de la création des commandes. | **M** | **X** |  |  |
| Le système valide les bons de commande en vérifiant les champs obligatoires et l’intégrité des données.    | **M** | **X** |   |   |
| Le système permet de modifier les commandes d’achat en indiquant les raisons appropriées et conserve l’historique ainsi que l’audit des modifications.  | **M** | **X** |   |   |
| Le système identifie les exceptions au processus, telles que les retards.  | **M** | **X** |   |   |
| Le système est capable de suivre les différents statuts du flux de traitement des bons de commande.  | **M** | **X** |   |   |
| Le système peut s’intégrer directement avec les fournisseurs pour échanger des bons de commande et des mises à jour de commandes.  | **E** |   | **X** |   |
| Le système peut s’intégrer à d’autres systèmes opérationnels pour partager des informations relatives à l’approvisionnement pour la visibilité et divers processus tels que les paiements.  | **E** |   | **X** |   |
| Le système notifie automatiquement les exceptions au processus au personnel autorisé et lui permet de les résoudre.  | **E** |   | **X** |   |
| Le système est capable de s’interfacer avec les portails d’approvisionnement en ligne afin d’échanger des informations pour la publication des appels d’offres et des résultats des appels d’offres en vue de la gestion ultérieure des contrats. | **E** |  | **X** |   |
| Le système peut s’intégrer au système/module de gestion des commandes pour faciliter l’expédition directe.  | **E** |   | **X** |   |
| Les systèmes peuvent s’intégrer au système de gestion d’entrepôt pour lancer automatiquement des commandes de réapprovisionnement en fonction des besoins.  | **E** |   | **X** |   |
| **Exécution** | Le système est capable de suivre les statuts d’exécution des bons de commande avec des horodatages.  | **M** | **X** |   |   |
| Le système peut créer des avis d’expédition anticipés liés à des données de bon de commande.  | **M** | **X** |   |   |
| Le système permet de créer plusieurs préavis d’expédition pour un même bon de commande.  | **M** | **X** |   |   |
| Le système permet d’enregistrer les réceptions, avec des détails tels que le numéro de lot, la quantité et la date de péremption, par rapport aux préavis d’expédition.   | **M** | **X** |   |   |
| Le système met à jour le statut du bon de commande en fonction de l’état des préavis d’expédition associés et clôture le bon de commande en fonction de l’achèvement des réceptions par rapport aux préavis d’expédition.  | **M** | **X** |   |   |
| Le système peut s’intégrer à d’autres systèmes opérationnels ainsi qu’aux systèmes des fournisseurs via l’échange de données informatisé (EDI) ou tout autre mécanisme approprié pour échanger des données telles que les modifications des bons de commande, les mises à jour de statut et les préavis d’expédition entrante.  | **E** |  | **X** |   |

| Gestion des commandesGérer le processus de saisie, d’approbation, d’attribution et de suivi des demandes par rapport à l’inventaire. | Contexte | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Réquisitions et distribution | Le système permet de créer des demandes d’inventaire simples avec des détails sur les produits et les quantités, en mode hors ligne, afin de les synchroniser avec la base de données principale une fois que le système est connecté à Internet. | **F** | **X** |  |  |
| Le système permet de créer des ordres de réquisition pour retirer des produits des établissements sanitaires en amont et des ordres de distribution ou de transfert pour acheminer des produits vers des établissements sanitaires en aval. | **M** | **X** |  |  |
| Le système génère des numéros de commande uniques et permet d’enregistrer les détails de la commande, y compris les détails de l’en-tête tels que l’adresse de livraison et les détails de la commande tels que les informations sur le produit, la quantité et le prix.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système valide les commandes en vérifiant les champs obligatoires et l’intégrité des données.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système fournit des estimations de livraison pour les demandes d’achat sur la base des délais de livraison des articles.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système fournit une gestion automatisée du flux des demandes d’achat afin de coordonner les approbations et les rejets.   | **M** | **X** |  |  |
| Le système identifie les exceptions de traitement telles que les retards et alerte le personnel approprié.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système est capable d’initier et de gérer les retours et les rappels de produits endommagés ou de qualité inférieure et de relier les retours et les rappels à la commande d’achat d’origine.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système valide automatiquement la demande par rapport au budget/aux fonds disponibles tirés des systèmes financiers.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer aux sites d’exécution (systèmes d’inventaire) afin de fournir une visibilité sur les stocks tout au long de la chaîne d’approvisionnement lors de la création d’une demande d’achat.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système planifie l’exécution des demandes d’achat en fonction des dates de livraison promises/demandées et de la disponibilité des stocks dans les différents lieux d’exécution, y compris les stocks futurs.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système fournit des estimations de livraison pour les demandes d’achat basées sur la proximité du lieu d’expédition, des délais logistiques et de transport, en plus de tout délai spécifique à l’article.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système met à jour de manière dynamique les estimations de livraison en fonction des informations fournies par d’autres systèmes sur l’évolution des conditions.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer à d’autres systèmes pour échanger des informations sur les commandes et des mises à jour.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut enregistrer et traiter les demandes d’achat de produits hors catalogue afin de déclencher le processus de sourçage et d’approvisionnement lié.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système est capable de rapprocher et de suivre les demandes d’achat par rapport aux plans d’approvisionnement/de distribution.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système est capable de déclencher automatiquement des demandes d’achat sur la base des modèles de demande/distribution et de consommation des stocks dans les systèmes en aval.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système est capable de déclencher et de relier les demandes d’achat aux achats lorsque l’inventaire de l’entrepôt n’est pas disponible.  | **E** |  | **X** |  |
| Exécution des demandes d’achat | Le système alerte les utilisateurs lorsqu’une demande est prête à être traitée/prête à être enlevée et/ou expédiée. | **F** | **X** |   |  |
| Le système est capable de répartir les stocks automatiquement en fonction de la disponibilité et de la durée de conservation, avec la possibilité de modifier les répartitions si nécessaire.  | **M** | **X** |  |  |
| Le système est capable d’imprimer des bons de demande d’achat.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système garantit que les stocks alloués ne sont pas disponibles pour être affectés à d’autres demandes d’achat.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système peut s’intégrer aux systèmes de traitement des commandes pour partager les détails des commandes d’achat et suivre les statuts et les mises à jour du traitement des commandes.  | **M** | **X** |   |  |
| Le système affecte le lieu optimal d’exécution de la demande en fonction de multiples facteurs tels que la disponibilité, la proximité et la durée de conservation.  | **M** |   | **X** |  |
| Le système est capable d’établir des priorités et d’allouer des sites d’inventaire pour répondre aux demandes d’achat, en fonction de circonstances changeantes telles que des ruptures de stock sur un site. | **E** |   | **X** |  |
| Le système est capable de suivre de bout en bout les étapes détaillées de l’exécution des commandes en s’intégrant à d’autres systèmes. | **E** |   | **X** |  |
| Le système est capable d’ajuster dynamiquement la répartition des stocks sur la base de scénarios changeants partagés par d’autres systèmes tels que le WMS.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut relier les réceptions aux demandes d’achat d’origine afin de marquer les demandes d’achat comme étant entièrement ou partiellement satisfaites en fonction des quantités reçues par rapport aux quantités commandées. | **E** | **X** |  |  |
| Le système suit et utilise les étapes détaillées de l’exécution des commandes pour la gestion des exceptions avec la possibilité pour les utilisateurs de prendre les mesures nécessaires. | **E** |   | **X** |  |

| Prévisions et planificationEnregistrer et analyser les données relatives à la demande, à l’approvisionnement, aux achats en cours et au réapprovisionnement en cours dans le but de prévoir et de planifier les besoins futurs.  | Contexte | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Planification de la demande | Le système est synchronisé avec les données relatives à la demande qui sont saisies dans les systèmes transactionnels dans n’importe quel intervalle de temps (hebdomadaire au minimum).  | **E** | **X** |   |  |
| Le système permet d’importer les données relatives à la demande.  | **E** | **X** |   |  |
| Le système conserve trois années de données sur la demande pour établir des prévisions glissantes dans des blocs temporels configurables (par exemple, 12 mois par défaut) à l’aide d’algorithmes simples tels que la moyenne mobile.  | **E** | **X** |   |  |
| Le système permet de définir l’horizon des prévisions afin de produire des prévisions étendues par tranches mensuelles. | **E** | **X** |   |  |
| Le système vérifie la précision des prévisions afin de déterminer l’algorithme de prévision approprié.   | **E** | **X** |   |  |
| Le système permet l’approbation des prévisions par les utilisateurs.  | **E** | **X** |   |  |
| Le système enregistre les données relatives à la demande, les données historiques relatives à la demande et tout ajustement des données historiques dans les zones géographiques et les hiérarchies de produits.  | **E** | **X** |   |  |
| Le système analyse les données de la demande pour y déceler d’éventuelles anomalies et lisser les données si des anomalies sont identifiées.  | **E** | **X** |   |  |
| Le système utilise des modèles de prévision avancés pour calculer la demande dans des conditions de séries temporelles telles que les techniques de lissage exponentiel multiple, y compris l’option de prévision basée sur la morbidité/la population, c’est-à-dire le nombre de bénéficiaires/épisodes x protocole de traitement. | **E** |   | **X** |  |
| Le système fournit des modèles de prévision avancés qui utilisent des facteurs tels que la densité démographique, les fluctuations de la chaîne d’approvisionnement, la saisonnalité et les événements spéciaux qui affectent la demande.  | **E** |  | **X** |  |
| Le système permet d’effectuer des prévisions en collaboration dans le cadre d’un cycle de prévision prédéfini, par exemple mensuel, et de procéder à des ajustements et à des approbations en collaboration.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système enregistre et conserve l’historique des ajustements de prévisions avec leurs motifs.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut utiliser les données d’ajustement pour calculer la précision de l’ajustement de la prévision en plus de la précision de la prévision.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système conserve plusieurs profils de cycle de vie des produits et permet le transfert de prévisions à partir d’une version de produit prenant en charge l’introduction/le retrait planifié.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système permet de gérer plusieurs scénarios de demande.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut établir des prévisions sur la base d’une triangulation des données relatives à la distribution, à la consommation et à la morbidité. | **E** |   | **X** |  |
| Planification de l’approvisionnement | Le système fournit un modèle de planification de l’approvisionnement pour enregistrer et charger les données relatives aux stocks, à la demande/consommation et à l’approvisionnement.  | **E** | **X** |   |  |
| Le système calcule les besoins nets en comparant la demande à la disponibilité et à l’approvisionnement prévu/planifié.  | **E** | **X** |   |  |
| Le système permet de mettre à jour les plans d’approvisionnement en fonction de l’évolution de la demande et des conditions d’approvisionnement.  | **E** | **X** |   |  |
| Le système suggère les actions correctives nécessaires dans la chaîne d’approvisionnement pour éviter les ruptures de stock ou les excédents de stock.  | **E** | **X** |   |  |
| Le système dispose d’un module qui accepte les paramètres décrivant une campagne de masse de vaccination ou d’administration de médicaments, et calcule les fournitures supplémentaires nécessaires. | **E** |  | **X** |  |
| Le système fournit plusieurs modèles de planification de la demande et de l’offre pour faciliter la simulation avec des solutions alternatives afin de sélectionner le meilleur plan.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système mesure la précision du plan d’approvisionnement et identifie les exceptions de planification pour que les planificateurs puissent prendre des mesures et les résoudre.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système fournit des simulations de plans avec des solutions alternatives.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système mesure la précision de plusieurs plans de simulation et permet de sélectionner le meilleur plan.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système permet une planification collaborative en temps réel avec les fournisseurs afin de tenir compte de leur capacité et d’ajuster le plan en fonction des exceptions de la chaîne d’approvisionnement.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système permet d’intégrer les données du plan à d’autres systèmes et écosystèmes de la chaîne d’approvisionnement, tels que le SIS et les systèmes de réglementation, afin de permettre une visibilité de bout en bout et d’améliorer la collaboration numérique.  | **E** |   | **X** |  |

| Suivi et traçabilitéProcessus de vérification d’un produit et de soutien à la traçabilité et au suivi des produits. Comprend le traitement des retours et des rappels.Remarque : Les fonctions de suivi et de vérification des produits sont considérées comme des fonctions avancées, à l’exception de la vérification de base de l’identité du produit. | Contexte | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vérification des produits | Le système peut interpréter des identifiants normalisés au niveau international, tels que les codes articles internationaux (GTIN), à partir de codes-barres GS1 1D et 2D (normes internationales) scannés sur les étiquettes d’emballage des produits et/ou l’étiquetage des palettes (SSCC), et les vérifier par rapport à une base de données nationale centrale sur les produits ou à un référentiel de données commerciales ou internationales sur les produits, tel que le GDSN. | **M** |   | **X**  |  |
| Le système peut interpréter les numéros de lot et les dates de péremption, en plus des codes GTIN, à partir des codes-barres GS1 1D et 2D scannés sur les étiquettes d’emballage des produits, et les vérifier par rapport à une base de données nationale centrale ou à un référentiel commercial ou international. | **M** |   | **X** |  |
| Le système peut interpréter les numéros de série, en plus du code GTIN, du numéro de lot et de la date de péremption, à partir des codes-barres GS1 scannés sur les étiquettes d’emballage des produits, et les vérifier par rapport à une base de données nationale centrale ou à un référentiel commercial ou international. | **M** |   | **X** |  |
| Suivi des produits | Le système permet de suivre les principaux mouvements physiques de produits tout au long de la chaîne d’approvisionnement.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système est capable de suivre les produits par numéro de lot tout au long de la chaîne d’approvisionnement.  | **E** |   | **X** |  |
| Le système peut s’intégrer à d’autres systèmes de traçabilité régionaux ou internationaux pour échanger des informations telles que des données de base (GTIN), des données transactionnelles (numéros de lot et de série, données d’événement) ou pour suivre et vérifier les produits afin de lutter contre les falsifications transfrontalières de produits. | **E** |  |  | **X** |
| Le système peut lancer des rappels de lots distribués dans le pays sur la base des produits suivis. | **E** |   | **X** |  |
| Le système permet de suivre tous les mouvements physiques de produits en scannant le code-barres GS1 sur l’étiquette de l’emballage d’un produit physique et en associant les données scannées aux données de base et aux données transactionnelles.  | **E** |   |   | X |
| Le système est capable de suivre des produits spécifiques à l’aide de numéros de série tout au long de la chaîne d’approvisionnement.  | **E** |   |   | X |
| Le système doit également enregistrer les résultats des incidents signalés ou inspectés. | **E** |  | **X** |  |
| Le système peut déclencher des rappels au niveau de la chaîne d’approvisionnement nationale sur la base d’alertes internationales concernant la qualité des produits.  | **E** |   | **X** |  |

## Exigences - non fonctionnelles

| Options d’hébergementL’approche de l’hébergement fait souvent l’objet d’un débat prolongé, et il convient de se demander si une solution doit être hébergée sur place, externalisée (y compris en utilisant un service en nuage tel que Microsoft Azure ou Amazon AWS) ou mise en œuvre selon une approche hybride. Bien que les avantages d’une solution externalisée ou en nuage soient nombreux, certains pays choisiront d’héberger leur système sur place. Quelle que soit l’option d’hébergement choisie, les exigences suivantes doivent être prises en compte. | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- |
| ANS/ANO | Le fournisseur des options d’hébergement doit décrire en détail l’ANS (dans le cas d’une option externalisée) ou l’ANO (dans le cas d’un hébergement autonome) sur les points clés suivants :* Exigences en matière de pourcentage de temps de fonctionnement et mode de mesure du temps de fonctionnement
* Comment sont gérés les temps d’arrêt programmés pour la maintenance

Quelle forme de crédit est appliquée lorsqu’une condition de l’ANS/ANO n’atteint pas ses objectifs. | **X** |  |  |
| Contrôle des données | Lors de la sélection d’une solution externalisée ou basée sur le nuage, le fournisseur doit démontrer comment le contrôle des données reste entre les mains du pays et quelles fonctions du fournisseur auront accès aux données non chiffrées. | **X** |  |  |
| Exportation des données | Lors de la sélection d’une solution externalisée ou basée sur le nuage, le système doit être capable de générer des extraits complets de données détaillées et résumées sur une base régulière partagée avec le pays de manière automatisée. |  | **X** |  |

| ConnectivitéLes exigences en matière de connectivité et d’alimentation constituent un défi fréquent, et le système doit être fonctionnel dans des conditions faibles ou intermittentes. | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- |
| Besoins en bande passante | La documentation du système doit fournir une estimation de la bande passante nécessaire pour exécuter les fonctions de base du système.  | **X** |  |  |
| Sensibilité au temps de latence | La documentation du système doit décrire la sensibilité de l’application à des conditions de latence élevée où la connectivité peut être limitée et lente. | **X** |  |  |
| Besoins en mémoire cache/hors ligne | La documentation du système doit pouvoir décrire comment le système peut mettre du contenu en cache et/ou fonctionner en mode hors ligne lorsque la connectivité n’est pas disponible. Décrire comment l’application gère ensuite la synchronisation des données une fois la connectivité rétablie. | **X** |  |  |
| Application mobile | Le système a la capacité d’utiliser des appareils mobiles pour visualiser et exécuter des actions relatives au flux de travail de base. |  | **X** |  |
| Les systèmes d’application mobile sont compatibles avec le GPRS pour l’échange de données GSM. |  | **X** |  |
| L’application mobile permet de scanner des codes-barres et des codes DataMatrix. |  |  | **X** |

| Expérience de l’utilisateurLe système doit pouvoir être utilisé par les utilisateurs tout au long du cycle de vie de l’application. Il s’agit notamment de la capacité à répondre aux besoins en matière de langues ou d’étiquettes, de la configuration des écrans pour assurer la lisibilité et l’efficacité de l’utilisation par les utilisateurs, et de la capacité à maintenir la réactivité lorsque le système est déployé à grande échelle. | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- |
| Évolutivité/capacité | Le système doit être capable d’atteindre l’objectif d’évolutivité complète de la mise en œuvre tout en maintenant une réactivité efficace de l’utilisateur. L’objectif de mise en œuvre complète doit être décrit en termes de nombre de produits, d’articles commerciaux, d’utilisateurs, de fournisseurs et de sites et de transactions totales sur une période de cinq ans. | **X** |  |  |
| Langue | L’administrateur du système peut gérer le système dans plusieurs langues en modifiant les étiquettes, les descriptions et le texte d’aide. |  | **X** |  |
| Configuration de l’écran | Les administrateurs de système peuvent ajuster les valeurs par défaut de configuration de l’écran et la modification des étiquettes. |  | **X** |  |
| Documentation | Le système/fournisseur créera, présentera et fournira des mises à jour de la documentation du système et de la manière dont elle est mise à la disposition de l’utilisateur final. | **X** |  |  |
| Le système/fournisseur créera, présentera et fournira des mises à jour de la documentation sur l’administration du système et la manière dont elle est mise à la disposition des utilisateurs techniques et d’assistance. | **X** |  |  |

| SécuritéLes exigences en matière de sécurité doivent être fondées sur les normes nationales en matière de technologies de l’information, et il est recommandé de se conformer aux normes ISO 27002. Celles qui sont présentées ci-dessous doivent être considérées comme les exigences minimales à prendre en compte. | Essentiel | Avancé | Émergent |
| --- | --- | --- | --- |
| Authentification | L’administrateur du système doit pouvoir configurer la complexité du mot de passe, le seuil de verrouillage du mot de passe et les réinitialisations du mot de passe conformément à la politique du pays en matière de mot de passe pour les technologies de l’information. | **X** |  |  |
| Autorisation | L’administrateur du système doit être en mesure de fournir des rôles utilisateurs et d’assigner des rôles de sécurité qui suivront l’approche du « moindre privilège » nécessaire. | **X** |  |  |
| Audit | Le système doit disposer d’un journal d’audit sécurisé de toutes les modifications apportées aux paramètres de sécurité et aux privilèges. Les données transactionnelles doivent pouvoir être marquées par des champs clés à des fins d’audit, selon les modalités définies par l’administrateur du système.  | **X** |  |  |
| Chiffrement | Chiffrement en mouvement : le système doit avoir la capacité de chiffrer toutes les données en transit à l’aide de protocoles de chiffrement standard de l’industrie tels que le protocole SSL. | **X** |  |  |
| Chiffrement au repos : le système doit avoir la capacité de chiffrer les données au repos en utilisant des protocoles de chiffrement standard de l’industrie tels que le protocole PKI. |  | **X** |  |

# Annexes

## Normes et exigences émergentes potentielles

La section sur les normes émergentes vise à fournir un contexte et une indication générale de l’orientation et des tendances pour l’avenir proche.

Si l’on considère les approches globales de l’interopérabilité et les tendances émergentes dans l’industrie, il est fortement conseillé que les nouvelles interfaces API soient développées en utilisant une architecture REST avec des formats JSON. Toute API utilisée doit faire l’objet d’une méthodologie de documentation structurée, telle qu’Open API (par exemple, Swagger). D’autres formats existants, tels que EDI/XML, restent acceptables.

L’adoption de certaines parties des normes GS1 fait l’objet d’un fort mouvement au sein de la communauté au sens large. Ainsi, il est fortement conseillé que les applications et les approches d’interopérabilité soient ancrées dans le GS1 Core Business Vocabulary (GS1-CBV). Le GS1-CBV est destiné à fournir une capacité de base permettant à ceux qui l’utilisent d’avoir une compréhension commune de la signification sémantique des données. Il est surtout utilisé avec l’intégration des événements de traçabilité GS1-EPCIS, mais cela n’est pas nécessaire pour tirer parti de l’utilisation d’un vocabulaire commercial commun afin de permettre une compréhension partagée.

L’intersection entre les systèmes d’information sanitaire et les systèmes d’information sur la chaîne d’approvisionnement est un domaine d’intérêt émergent. Si le rôle de Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) en tant que principale norme d’interopérabilité des soins de santé est bien établi, le rôle de l’interface avec les systèmes d’information sur la chaîne d’approvisionnement n’est pas encore bien défini et la communauté cherche à approfondir ses connaissances dans ce domaine.

Si l’on considère la chaîne d’approvisionnement dans son ensemble et l’écosystème numérique des soins de santé, il existe de nombreuses approches et normes d’interopérabilité potentielles. D’un point de vue architectural, OpenHIE, l’utilisation de services terminologiques et l’alignement sur Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) restent une perspective forte. En ce qui concerne l’échange de données de base, les intégrations commerciales (c’est-à-dire les demandes d’achat, les commandes, les expéditions) et les données d’événements transactionnels, le choix de la norme à adopter reste une question ouverte qui fera l’objet d’un alignement futur par le groupe de travail. En ce qui concerne la surveillance de la température, il convient de noter qu’au moment de la rédaction de ce document, la norme PQS E006/DL01-VP.1 de l’OMS pour les équipements de surveillance entrera en vigueur en janvier 2024 pour la préqualification des nouveaux appareils E003 et en janvier 2026, tous les appareils E003 préqualifiés devront être conformes aux équipements de surveillance.

Ce que l’on sait, c’est que pour soutenir les initiatives de vérification et de traçabilité qui concernent à la fois les soins de santé et les systèmes de la chaîne d’approvisionnement, l’utilisation des normes GS1 est essentielle pour l’identification, l’enregistrement et le suivi des produits. Les systèmes devraient donc s’ancrer dans une méthode d’utilisation des données de base des produits qui s’aligne sur ces normes GS1 et disposer ensuite d’une méthodologie pour les enrichir avec des données locales/spécifiques à chaque pays. La méthodologie de collecte, d’enrichissement et de distribution de ces données de base est très variée.

D’autres considérations futures pour l’élaboration de normes et d’exigences concernent la gestion et le suivi des codes d’élimination/déchets et la logistique inverse. En outre, le processus de gestion du rationnement des produits lorsqu’un stock de produits n’est pas en mesure d’honorer les réservations pour une période donnée doit être développé. Les systèmes et processus concernés devraient enregistrer la quantité demandée/réservée par rapport à la quantité livrée, ce qui assurerait une plus grande précision dans le suivi de la demande non satisfaite. Enfin, il convient d’élaborer des supports de formation supplémentaires pour accompagner les TSS, couvrant la manière de fournir des conseils pour adapter les exigences au contexte et au champ d’application spécifiques.

## Lien de contact et de rétroaction

* ***E-mail à l’adresse :*** coordinator@isghealth.org

## Détails sur les IRC

* Données pour la chaîne d’approvisionnement en vaccins (DISC) - [Fiche de référence de l’indicateur](https://isc.technet-21.org/en/resources/indicator-reference-sheets)
* Programme international pour la chaîne d’approvisionnement en santé de l’USAID - [Référence des IRC NSCA](https://www.ghsupplychain.org/nsca-key-performance-indicators)

## Connexion au SCISMM

* [Modèle de maturité du système d’information sur la chaîne d’approvisionnement | Modèle de maturité du système d’information sur la chaîne d’approvisionnement du programme international pour la chaîne d’approvisionnement en santé de l’USAID (ghsupplychain.org)](https://www.ghsupplychain.org/node/1483)

## Modèle(s) de notation des DDP

* Guide de notation des exigences - ***Lien à déterminer***

## Ressources supplémentaires

* [Manuel sur la plateforme de santé numérique de l’OMS : Construire une infrastructure d’information numérique pour la santé - Manuel](https://apps.who.int/iris/handle/10665/337449)
* [Exposé de politique de l’OMS sur la traçabilité des produits de santé](https://www.who.int/publications/i/item/policy-paper-on-traceability-of-medical-products)
* [Spécification de performance en matière de PQS de l’OMS - surveillance d’équipement pour les systèmes de surveillance d’équipement](https://apps.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/pqs_catalogue/LinkPDF.aspx?UniqueID=8ca70f0b-cf6c-430d-86cd-97c56127828e&TipoDoc=PQS_x0020_Document_x0020_Type&GuidDoc=4bdbb11a-22dd-4d68-bc91-8dd88f32b45b)
* [Spécification de performance en matière de PQS de l’OMS - enregistreur de données et interface machine-machine pour les systèmes de surveillance d’équipement](https://apps.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/pqs_catalogue/LinkPDF.aspx?UniqueID=8ca70f0b-cf6c-430d-86cd-97c56127828e&TipoDoc=PQS_x0020_Document_x0020_Type&GuidDoc=f32305eb-f878-4987-8f86-314201e3ea1a)
* [Spécification de performance en matière de PQS de l’OMS - normes de données pour la surveillance des équipements de la chaîne du froid](https://apps.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/pqs_catalogue/LinkPDF.aspx?UniqueID=8ca70f0b-cf6c-430d-86cd-97c56127828e&TipoDoc=PQS_x0020_Document_x0020_Type&GuidDoc=0c46c3ee-d944-4acf-860b-ba36090816e0)
* [Spécification de performance en matière de PQS de l’OMS - annexe 1 - objets de données de la chaîne du froid](https://apps.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/pqs_catalogue/LinkPDF.aspx?UniqueID=8ca70f0b-cf6c-430d-86cd-97c56127828e&TipoDoc=PQS_x0020_Document_x0020_Type&GuidDoc=fa8f00ed-af03-4ec5-a47a-9e00e23e1160)
* [Spécification de performance en matière de PQS de l’OMS - annexe 2 - Schéma JSON](https://apps.who.int/immunization_standards/vaccine_quality/pqs_catalogue/LinkPDF.aspx?UniqueID=8ca70f0b-cf6c-430d-86cd-97c56127828e&TipoDoc=PQS_x0020_Document_x0020_Type&GuidDoc=7e2cebbe-bfbd-4647-a510-0e077c0c5120)
* [Note technique du Fonds mondial sur la gestion de l’approvisionnement et de la chaîne d’approvisionnement](https://www.theglobalfund.org/media/9234/core_supplychains_technicalbrief_en.pdf)
* [Combler les lacunes des systèmes d’information sur la chaîne d’approvisionnement grâce à un modèle de maturité holistique - Digital Square](https://digitalsquare.org/blog/2021/3/22/bridging-the-silos-of-supply-chain-information-systems-through-a-holistic-maturity-model)
* [Cadre OpenHIE](https://ohie.org/framework/)
* [A Navigator for Digital Health Capability Models, a User’s Guide\_1.0\_Final\_Feb2022.pdf (digitalsquare.io)](https://lib.digitalsquare.io/bitstream/handle/123456789/77728/A%20Navigator%20for%20Digital%20Health%20Capability%20Models_A%20Users%20Guide_1.0_Final_Feb2022.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
* [GS1 - Vocabulaire commercial courant](https://ref.gs1.org/standards/cbv/)
* [ISO - Directives en matière de sécurité - ISO 27002](https://www.iso.org/isoiec-27001-information-security.html), Systèmes de gestion de la sécurité de l’information
* [Version 1 des normes logicielles cibles originales](https://www.gavi.org/sites/default/files/document/target-software-standards-for-vaccine-supply-chain-information-systemspdf.pdf)