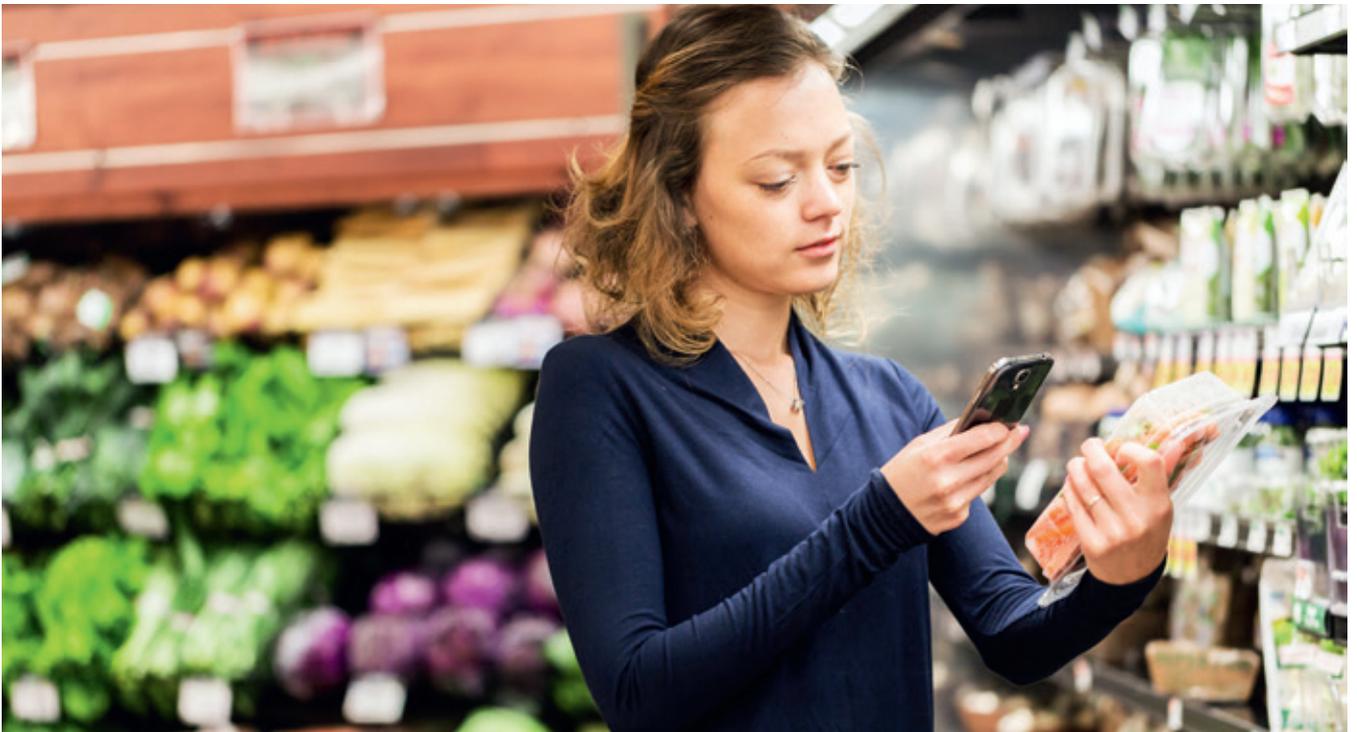


Traçabilité dans la chaîne de livraison: principes et processus

Une recommandation d'utilisation de GS1 pour la mise en œuvre de la traçabilité et de la transparence dans l'entreprise



Vue d'ensemble

Informations sur le document	
Titre	Traçabilité dans la chaîne de livraison: Principes et processus – Une recommandation d'utilisation de GS1 pour la mise en œuvre de la traçabilité et de la transparence dans l'entreprise
Version	1.1
Date	Juin 2018

Direction du projet

Nom	Organisation
Dr. Pfarrer Raphael	GS1 Suisse

Auteurs

Nom	Organisation
Batt Jonas	GS1 Suisse
Da Forno Marco	GS1 Suisse
Dr. Pfarrer Raphael	GS1 Suisse

Collaborateurs

Nom	Organisation
Abderhalden Ruedi	Volg Konsumwaren AG
Damm Wilhelm	Zuckermühle Rapperswil AG
Denne Thomas	Bell Schweiz AG
Dörr Andreas	Coopérative Coop
Fischer Reto	Ernst Sutter AG
Grote Dirk	Unilever Schweiz GmbH
Klink Danja	Oswald Nahrungsmittel GmbH
Märsmann Marco	Bell Schweiz AG
Ottiker Michel	GS1 Suisse
Schieferstein Uwe	Lindt & Sprüngli (International) AG
Schwendener Pascal	Markant Synttrade Schweiz AG
Sporing Simone	Coopérative Coop
von Niederhäusern Jürg	Fédération des coopératives Migros
Wepfer Valentin K.	GS1 Suisse
Wullschleger Martin	Coopérative Coop

Rétractation

Malgré tous les efforts pour assurer la correction des standards du système GS1 contenus dans le présent document, GS1 et toutes les autres parties prenantes à la réalisation de ce document déclarent que le présent document est mis à disposition sans garantie claire ni implicite pour les dommages ou les pertes liés à l'utilisation de ce document. Le document correspond à l'état actuel de la technique et il est périodiquement remanié en raison des évolutions de la technologie, des modifications des standards ou des nouvelles réalités juridiques.

Certains produits ou noms d'entreprises évoqués ici peuvent être des marques commerciales et/ou des marques déposées des entreprises respectives. GS1 est une marque déposée de GS1 AISBL à Bruxelles.

Sommaire

Synthèse pour la direction	7
1. Introduction	9
1.1 Objectifs	9
1.2 Groupe de travail	10
1.3 Méthodologie	10
1.4 Analyse des parties prenantes	11
2. Introduction à la traçabilité	12
2.1 Explication des termes	12
2.2 Transparence, traçabilité et protection contre la contrefaçon	12
2.3 Conditions pour la traçabilité	13
2.4 Avantages de la traçabilité	13
2.5 L'architecture du système GS1	14
3. Exigences envers la traçabilité	20
3.1 Exigences fondamentales	20
3.2 Exigences supplémentaires	21
4. Acteurs, rôles, missions, compétences et responsabilités dans le processus de traçabilité	22
4.1 Acteurs de la chaîne de livraison	22
4.2 Rôles dans le processus de traçabilité	23
4.3 Attribution des rôles aux acteurs et aux processus partiels	29
5. Processus partiels de la traçabilité	31
5.1 Synchroniser les données de base	31
5.2 Marquer les données de la traçabilité	32
5.3 Effectuer une analyse des risques	33
5.4 Tracer le flux de marchandises	33
5.5 Effectuer un rappel	34
5.6 Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises	35
5.7 Sécuriser l'authenticité des informations	35
6. Modèle de données GS1 sur la traçabilité	36
6.1 Le standard EPCIS	36
6.2 Représentation dans la chaîne de livraison	37
6.3 Standards à utiliser pour la sécurisation de la traçabilité	40
7. Catalogue d'exigences envers les solutions techniques	42
8. Procédure dans le projet	46

9.	Exemples pratiques	48
9.1	Dachser SE: traçabilité en temps réel au niveau de l'unité logistique	49
9.2	GS1 Hong Kong: traçabilité de perles avec ezTrack	51
9.3	Traçabilité de viande halal à l'aide de l'EPCIS et de l'EPC/RFID	53
9.4	METRO GROUP - Visibilité de la capture jusqu'au consommateur	55
10.	Conclusion et perspective	59
11.	Annexe	60
11.1	Compléments au modèle de données GS1	60
11.2	Diagrammes du déroulement de la mise en pratique des processus partiels	66
11.3	Exigences supplémentaires	84
11.4	Offreurs de solutions techniques	84
11.5	Bibliographie	87
11.6	Liste des illustrations	87
11.7	Liste des tableaux	88
11.8	Glossaire	89



Synthèse pour la direction

Les standards utilisables dans le monde entier du système GS1 permettent, en cas d'introduction généralisée à tous les niveaux de la chaîne de livraison, une traçabilité en continu. Le terme Traçabilité englobe aussi bien l'action de suivre que de retracer les flux de marchandises et d'information. La traçabilité représente une composante importante pour davantage de visibilité dans les chaînes de livraison. Pour cela, les flux de matériels et d'information doivent être connectés et les données de base, de transaction et d'événement entre tous les acteurs doivent être échangées de manière standardisée.

Alors qu'il y a quelques années la traçabilité dans la chaîne de livraison un niveau avant ou après les exigences suffisait encore, un échange de données en continu sans failles est nécessaire le long de la chaîne de livraison au niveau Lot de marchandises. Ainsi il est possible d'atteindre les objectifs d'augmentation de la sécurité dans les chaînes de livraison, de sécurisation dans le cadre réglementaire, de satisfaction du besoin des consommateurs de davantage d'informations sur les produits et de clarification des responsabilités en cas de marchandises défectueuses.

La recommandation d'utilisation suivante:

- dépeint tous les processus utiles à la traçabilité sur le marché des biens de consommation,
- recense les exigences envers la traçabilité,
- définit les rôles avec les missions, les compétences et les responsabilités,
- commente le modèle de données basé sur les standards GS1,
- propose un schéma d'évaluation des prestataires de solutions,
- présente des prestataires de solutions adaptés,
- fournit des points de référence pour la pratique sous la forme d'une description de processus et d'exemples de mises en application réussies.

Les sept processus partiels dans le processus de la traçabilité sont:

- «Synchroniser les données de base»
- «Marquer les données de la traçabilité»
- «Effectuer une analyse des risques»
- «Tracer le flux de marchandises»
- «Effectuer un rappel»
- «Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises»
- «Sécuriser l'authenticité des informations»

Sur la base de la présente recommandation d'utilisation, les entreprises peuvent mettre en application leur processus de traçabilité avec succès.



1. Introduction

1.1 Objectifs

La recommandation d'utilisation élaborée par GS1 Suisse en collaboration avec l'industrie et le commerce suit l'objectif de mettre à la disposition une aide à l'orientation pour la mise en application de projets de traçabilité dans l'entreprise sur la base des standards GS1. Les moteurs de l'élaboration de cette recommandation d'utilisation sont l'augmentation de la sécurité dans les chaînes de livraison, la sécurisation dans le cadre réglementaire, la satisfaction du besoin des consommateurs de davantage d'informations sur les produits et la clarification des responsabilités en cas de marchandises défectueuses.

Grâce au recensement des exigences, des descriptions de rôles au moyen de la notation des missions, compétences et domaines de responsabilité, d'un modèle GS1 complet de données, d'un catalogue de critères avec modèle de valorisation structuré pour l'évaluation des solutions et la documentation d'exemples pratiques, la mise en application d'une traçabilité en continu dans la chaîne de livraison des entreprises doit être facilitée.



Figure 1: Éléments de la recommandation d'utilisation GS1 pour la traçabilité dans la chaîne de livraison: principes et processus

Cette recommandation d'utilisation traite des processus de traçabilité assistés électroniquement. Une solution papier ne répond plus aux besoins d'aujourd'hui. Toutes les entreprises – même les petites – doivent soutenir cette modification pour atteindre un flux d'information continu et couplé au flux de marchandises dans la chaîne de livraison. Ainsi, donner les capacités aux petites et moyennes entreprises d'une traçabilité proactive numérisée est un objectif déclaré. Ici un large point de vue permet l'élaboration d'une ligne directrice pouvant être utilisée de manière aussi universelle que possible. L'application des recommandations du présent document permet à l'entreprise de satisfaire entièrement à la nouvelle ordonnance concernant l'information sur les denrées alimentaires.

1.2 Groupe de travail

Le groupe de travail Traçabilité II a été créé après l'analyse fondamentale de la situation de départ, et l'éclaircissement par le groupe de travail Traçabilité I des standards GS1 à utiliser pour l'identification de la marchandise à tracer, pour aborder la thématique sous l'angle des processus. Le groupe de travail était composé de représentants de l'industrie et du commerce. Pendant deux ans, les contenus ci-dessous ont été élaborés en commun, le modèle de données clair de GS1 pour la sécurisation de la traçabilité représentant ici un élément nouveau et central.

1.3 Méthodologie

La méthodologie est basée sur des fondamentaux triples: premièrement le groupe de travail Traçabilité I de GS1 a été utilisé pour élaborer des contenus tirés de la pratique et les décrire de façon aussi générique que possible. Deuxièmement des informations ont été puisées dans les publications existantes de GS1 et de ECR, le GS1 Global Traceability Standard (GTS) faisant office de document de base. Troisièmement, des exemples pratiques actuels et une vision des fournisseurs de solutions servent à illustrer des faits expliqués de manière théorique. Étant donné que le Global Traceability Standard est représenté à un niveau fortement agrégé, il était indispensable, pour cette recommandation d'utilisation, de présenter les faits qui y sont exposés de façon plus détaillée et plus orientée vers la pratique, pour faciliter le travail des entreprises au quotidien.

La présente recommandation d'utilisation a été élaborée en étroite collaboration avec l'industrie et le commerce du secteur des biens de consommation (Fast Moving Consumer Goods, FMCG). Bien que la description du processus de traçabilité soit concentrée sur les chaînes de livraison dans le secteur des biens de consommation, la version aussi générale que possible de cette recommandation d'utilisation permet une transférabilité à d'autres secteurs.



1.4 Analyse des parties prenantes

Une analyse des parties prenantes peut être recommandée comme base de chaque projet de traçabilité. Celle-ci a aussi été menée à titre d'exemple dans le groupe de travail. Dans l'analyse des parties prenantes suivante, les partenaires ont été répartis dans quatre quarts de cercle:

- a) Les parties prenantes avec une forte influence sur le projet et simultanément un intérêt réduit sont classées dans le quart de cercle «satisfaire».
- b) Les parties prenantes avec une influence et un intérêt réduits se trouvent sous «observer».
- c) Les parties prenantes avec un intérêt élevé mais une influence plutôt réduite sont placées dans le quart de cercle «informer».
- d) Les parties prenantes classées dans le quart de cercle «travailler ensemble» présentent aussi bien une grande influence qu'un grand intérêt et elles doivent donc être largement impliquées dans le projet et satisfaites. Elles représentent les partenaires les plus utiles pour un projet.

GS1 permet la traçabilité standardisée sur la base de l'implication des parties prenantes suivantes: industrie, commerce, associations de secteurs, organisations étatiques, standards de durabilité, logistique interne, législateur national, commissaires aux comptes/inspecteurs de qualité, experts en recherche et scientifiques.

En parallèle, les forces de l'ordre, les prestataires de services logistiques, les organisations de consommateurs, les législateurs internationaux, les médias, les prestataires informatiques, les ONG et les consommateurs jouent également un certain rôle.

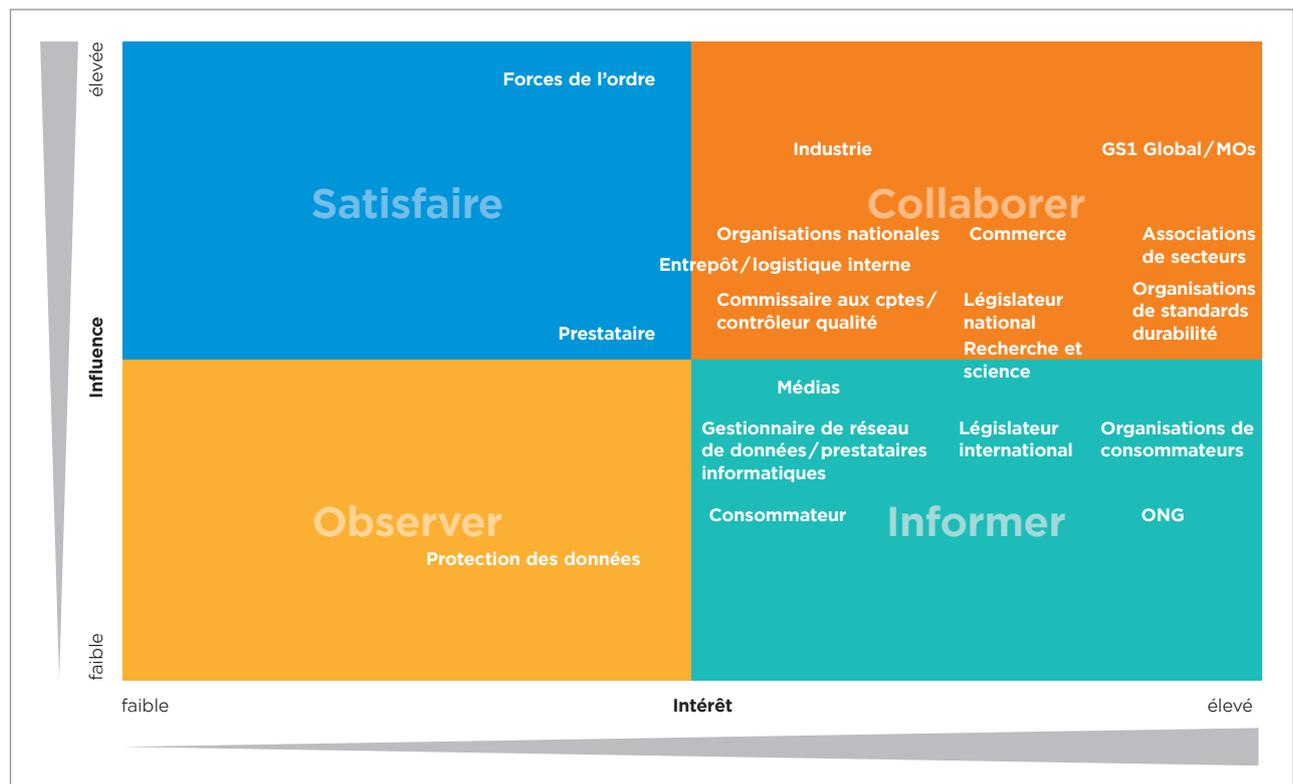


Figure 2: Analyse des parties prenantes pour la recommandation d'utilisation

Ces versions sont représentées à titre d'exemple et doivent être adaptées individuellement selon l'entreprise, le point de vue, l'objectif et les conditions-cadres.

2. Introduction à la traçabilité

2.1 Explication des termes

Le terme Traçabilité englobe aussi bien l'action de suivre que de retracer les flux de marchandises et d'informations. Il faut comprendre que non seulement il comporte la traçabilité en amont, par définition, mais aussi le suivi en aval.¹ La traçabilité signifie que des données standardisées sont échangées avec des partenaires en amont et en aval dans la chaîne de livraison ainsi qu'avec d'autres parties prenantes, et que les informations souhaitées relatives à un produit sont consultables à tout moment.

La traçabilité doit être comprise comme un processus complet qui englobe toutes les étapes de l'extraction des matières premières jusqu'au produit final et à sa distribution, et qui permet une vision en continu, que ce soit au niveau de la production, du traitement ou de la distribution (GS1 Allemagne, 2008, p. 15). En même temps, la traçabilité est une partie intégrante des processus d'affaires et elle ne peut pas être examinée séparément des processus logistiques ou des programmes de sécurité des produits (GS1, nov. 2012, p. 37).

2.2 Transparence, traçabilité et protection contre la contrefaçon

Le graphique suivant sert à séparer les termes Traçabilité et Transparence.

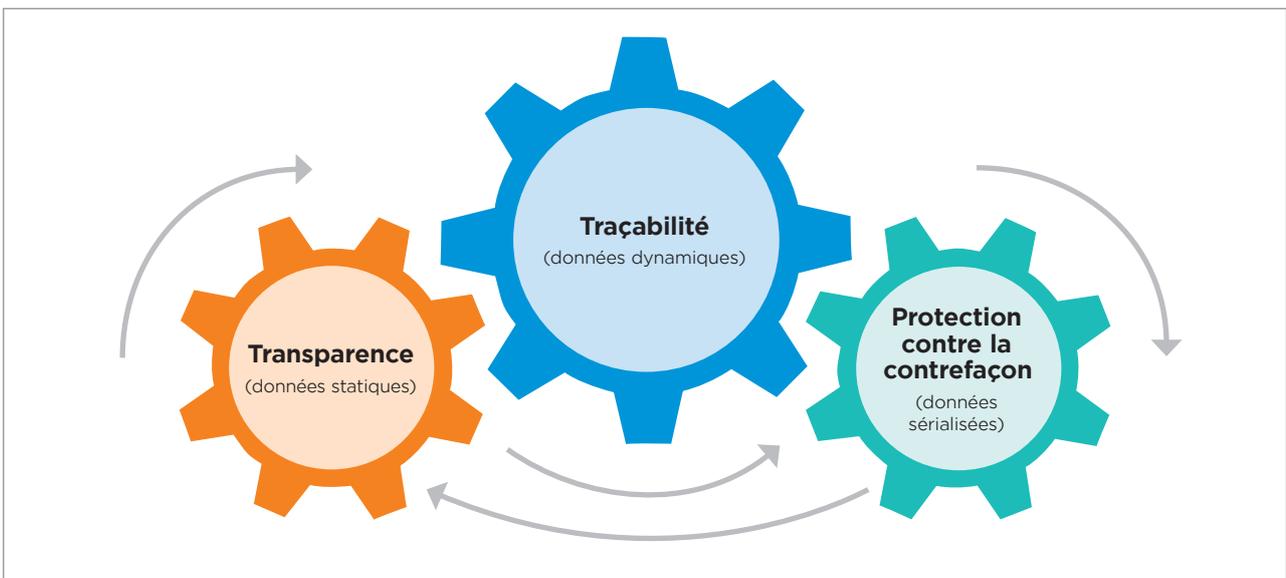


Figure 3: Rapport entre la traçabilité, la transparence et la protection contre la contrefaçon

Il s'agit ici de montrer que les données se construisent les unes sur les autres. Les données de base peuvent créer de la transparence dans les chaînes de livraison. Si l'on y ajoute des données dynamiques, cela permet la traçabilité. Les entreprises peuvent encore augmenter la protection contre les contrefaçons en sérialisant leurs produits.

La transparence concerne l'inventaire, le contrôle et l'échange de données statiques relatives aux fournisseurs, aux produits et aux conditions de production.

La traçabilité concerne le suivi et le traçage de marchandises tout le long de la chaîne de livraison à l'aide du GTIN et de l'identifiant du lot de marchandises, l'inventaire et l'échange de données dynamiques.

¹ En parallèle en anglais: Traceability englobe Tracking et Tracing.

2.3 Conditions pour la traçabilité

Après des explications et des délimitations en introduction, ce chapitre partiel présente les conditions devant être remplies pour permettre la traçabilité dans l'entreprise.

- a) Les conditions préalables fondamentales sont la disposition à collaborer de tous les partenaires dans la chaîne de livraison et une communication de partenariat. Une compréhension commune et des connaissances des avantages sont ici nécessaires.
- b) Le processus de traçabilité implique un examen global. Ici la traçabilité en interne et à l'extérieur aussi bien dans les processus en aval qu'en amont doit être garantie.
- c) De plus, les sites pertinents doivent être équipés de systèmes de saisie pour justifier chaque mouvement de marchandises numériquement avec des données.
- d) L'alimentation dans les systèmes en données doit être continue. Il ne doit pas y avoir de lacunes d'information. Une rupture dans la chaîne de données affecte ou rend impossible la traçabilité.
- e) La capacité à l'interopérabilité représente une autre condition fondamentale. Pour pouvoir sécuriser la traçabilité externe, interentreprises, les systèmes des entreprises impliquées doivent pouvoir échanger des données standardisées. Le langage commun des standards GS1 sert à sécuriser cette condition.

Au chapitre 3, les conditions préalables à la traçabilité sont examinées en détail et les exigences concrètes sont citées. Au chapitre 7, le grain de l'approche est encore affiné et les exigences envers un système technique pour la sécurisation de la traçabilité sont présentées.

2.4 Avantages de la traçabilité

Grâce à l'introduction dans l'entreprise de processus de traçabilité continus, d'autres avantages apparaissent en plus du bénéfice de la satisfaction des exigences par rapport aux parties prenantes.

Une parfaite visibilité interne des processus permet d'accroître les possibilités de contrôle et d'optimisation. Idéalement ceci est disponible en temps réel, ce qui permet une traçabilité complète sur tous les postes. De plus, une augmentation de la sécurité des produits et une réduction des risques commerciaux peuvent être atteintes (GS1, nov. 2012, p. 6).

En outre, la sécurisation juridique peut améliorer la réputation, augmenter la protection contre les contrefaçons et développer la protection de la qualité de la marque. La traçabilité en continu peut garantir que seuls les ingrédients souhaités dans la qualité conforme en provenance du site d'origine conforme ont été utilisés dans le produit (B2B).

Ces informations peuvent être fournies aux autorités pour des clarifications juridiques (B2G) et au besoin mises à la disposition des clients (B2C).



Le traitement plus simple et plus efficace des rappels est un autre avantage (cf. GS1 Allemagne, 2008). De ceci découle entre autre l'avantage suivant, soit la réduction de coûts à moyen et long terme par la mise en application d'une traçabilité continue.

Grâce à l'accès rapide aux informations des banques de données interconnectées et aux larges possibilités d'exploitation, les besoins des clients peuvent être satisfaits de façon mieux ciblée, et certains segments de la clientèle peuvent être mieux couverts.

La traçabilité permet la création de la transparence pour les partenaires dans la chaîne de livraison et les consommateurs. L'absence ou la présence d'attributs comme par exemple la culture biologique peut être rendue visible. En retour, ceci crée de la confiance dans le produit et l'entreprise (GS1, nov. 2015, p. 5 suiv.).

Le respect des conditions-cadres juridiques dans un environnement réglementaire évoluant rapidement est également très important. Avec une collecte de données structurée, les entreprises peuvent s'armer de manière proactive pour l'avenir.

2.5 L'architecture du système GS1

Dans ce chapitre partiel, il s'agit d'expliquer le fonctionnement des standards GS1 et de présenter les premiers éléments importants pour la traçabilité. Vous trouverez des commentaires complémentaires sur les standards GS1 nécessaires pour permettre la traçabilité au chapitre 6.

2.5.1 Synoptique Système GS1

Le graphique suivant illustre les outils pour l'identification, pour la saisie et l'échange d'informations. Il sert de vue d'ensemble pour le classement des termes GS1, les principaux standards GS1 étant présentés en relation avec la chaîne de livraison. L'articulation s'effectue selon trois piliers de base, «Identify», «Capture» et «Share». «Use» peut être décrit comme quatrième pilier. Ils comportent des champs thématiques dans lesquels les standards GS1 sont utilisés – donc des domaines d'utilisation concrets. L'importance de l'interopérabilité sur tous les standards doit ici être soulignée.

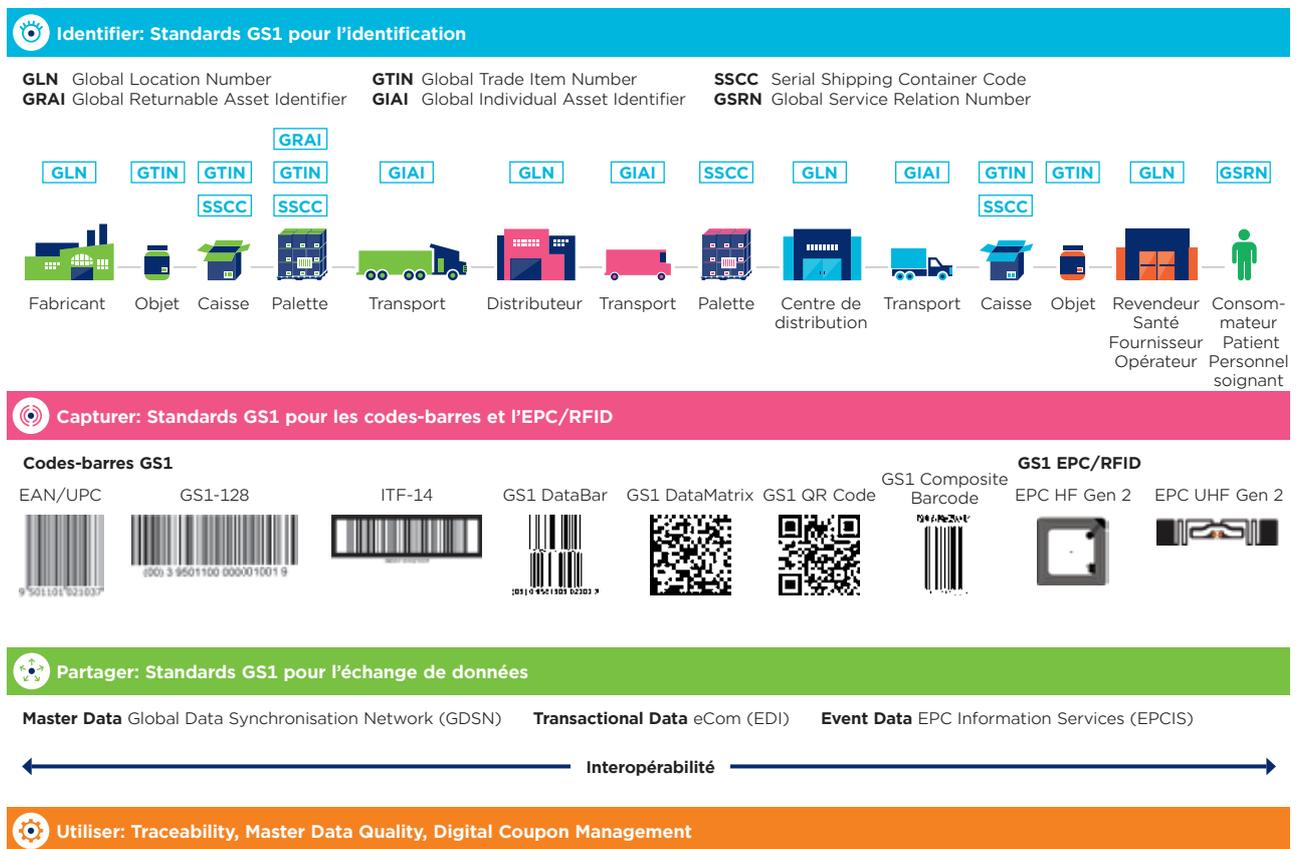


Figure 4: Vue d'ensemble de l'architecture du système GS1: Identify, Capture, Share, Use

2.5.2 Identifier

Des outils sont nécessaires pour pouvoir identifier des marchandises, des emplacements et des moyens de transport de manière univoque. L'architecture du système GS1 décrit ces objets avec des codes numériques. GS1 propose un large catalogue de clés d'identification pour différents besoins. Ces clés d'identification sont constituées à l'aide du Global Company Prefix (GCP). Un GCP est un numéro de base GS1, attribué une fois dans le monde et qui ne peut donc pas être confondu.²

Les clés d'identification utiles pour la traçabilité sont³:

- Global Trade Item Number (GTIN): clé d'identification pour les marchandises⁴
- Serialised Global Trade Item Number (SGTIN): clé d'identification pour les produits individuels (physiques)
- Global Location Number (GLN): clé d'identification pour les emplacements; l'adresse est repérée (par ex. filiale, quai ou entrepôt)
- Serial Shipping Container Code (SSCC): clé d'identification pour les unités logistiques
- Global Returnable Asset Identifier (GRAI): clé d'identification pour les unités de transport réutilisables
- Global Individual Asset Identifier (GIAI): clé d'identification pour les immobilisations et les actifs
- Global Document Type Identifier (GDTI): clé d'identification pour les documents

Encadré: niveaux d'identification

Il convient de distinguer trois niveaux d'identification (cf. GS1, août 2017, point 3.3.2).

- Article: le niveau de l'article (type de produit) permet uniquement l'identification générique des produits, sans traçabilité possible.
- Lot de marchandises: ce niveau permet d'identifier les articles par le biais des lots de production (lots de marchandises). La traçabilité est possible.
- Unité simple: le GTIN sérialisé (SGTIN) intervient dans l'identification de produits pris séparément. Le terme de «lot de marchandises de taille 1» est également employable. Ce code permet l'identification univoque au niveau concret le plus petit et rend également possible, par le biais d'une comparaison de données, la détection de contrefaçons de produits authentiques. Actuellement, dans un premier temps, sa diffusion se constate dans les secteurs de la santé publique et parfois dans les industries techniques, en raison d'exigences très spécifiques concernant l'identification des unités simples et l'application de cette identification.

Outre le SGTIN, il existe également d'autres clés qui permettent l'identification univoque d'un objet (telles que le GLN, le SSCC ou le GIAI), ou peuvent donner lieu à une sérialisation par l'ajout d'un élément optionnel (telles que le GRAI ou le GDTI).

2.5.3 Capturer

Après l'attribution de numéros d'identification, le code est crypté dans un support de données GS1, généralement un code-barres GS1.⁵ Les données sont cryptées à l'aide du standard GS1 Application Identifier (AI). L'AI de GS1 est un numéro de deux à quatre chiffres entre parenthèses avant les données utiles proprement dites et il renseigne entre autres sur le type et la longueur des données utiles. Les données enregistrées dans le support de données GS1 peuvent ensuite être lues avec l'appareil de saisie adapté (par ex. un scanner).

Dans «Capturer», il s'agit de permettre une saisie de l'identification de la marchandise sur l'unité physique du support de données GS1 (par ex. un code-barres ou une puce EPC/RFID) le long de la chaîne de livraison (GS1, avril 2016, p. 10).

² Pour d'autres informations: <https://www.gs1.ch/fr/home/offre/identification/l-identification-de-produits>

³ Ce n'est pas une liste exhaustive. Pour d'autres versions veuillez suivre le lien suivant: https://www.gs1.org/sites/default/files/docs/idkeys/gs1_id_keys_reference_card.pdf
Définitions selon les Spécifications générales GS1 (GS1, juillet 2017a).

⁴ Un nouveau GTIN est attribué aux marchandises nécessitant une identification propre sur le point de vente (par ex. en raison d'un emballage promotionnel) (cf. GS1, août 2011, p. 25).

⁵ En alternative il est possible de travailler avec le Radio Frequency Identification (RFID). Pour cela les conditions pour l'Electronic Product Code (EPC) doivent être remplies. Concrètement ceci est possible si les marchandises sont identifiées de manière univoque, par ex. par l'ajout d'un numéro de série. Les puces EPC/RFID peuvent alors être utilisées.



2.5.4 Partager

Une fois les marchandises identifiées et les informations enregistrées, ces dernières doivent aussi pouvoir être transmises. GS1 propose des standards et des solutions qui régulent le trafic de données.

Un échange d'informations standardisé est effectué entre les différents partenaires dans les deux sens dans la chaîne de livraison. Pour créer une vue d'ensemble, le flux d'information peut être articulé sur trois niveaux: données de base, données de transaction et données d'événement. Les trois niveaux sont nécessaires pour l'échange d'informations pour la traçabilité, pour pouvoir sécuriser des informations globales et continues dans la chaîne de livraison.

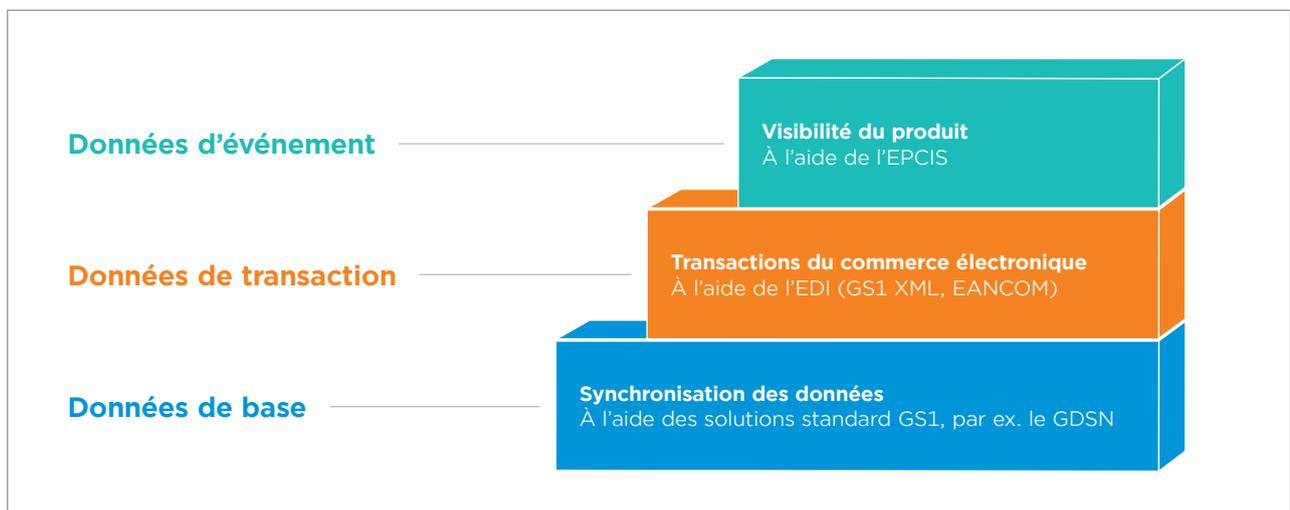


Figure 5: Niveau de l'échange de données avec les standards GS1

Les données de base sont des données statiques (par ex. descriptions de contenus de produits) qui n'évoluent pas en permanence. Par contre, les données de transaction sont des données de mouvement qui contiennent des informations relatives aux transactions entre les entreprises (par ex. avis de livraison). Les données de base et de transaction ne peuvent pas être définies indépendamment du produit. Cette classification varie selon le produit.

Les données d'événement sont importantes pour répondre aux questions de base relatives à la traçabilité: quoi, quand, où et pourquoi? L'enregistrement d'événements permet de suivre les processus en détail, en temps réel selon la solution informatique et la visibilité peut être garantie.

Les outils correspondants pour le traitement et la transmission de données peuvent être articulés selon les trois niveaux de l'échange de données:

- Données de base: solutions standard GS1 comme le Global Data Synchronisation Network (GDSN)⁶
- Données de transaction: Electronic Data Interchange (EDI)⁷
- Données d'événement: Electronic Product Code Information Services (EPCIS)⁸

Données de base	Données de transaction	Données d'événement
<p>GDSN GS1 Global Data Synchronisation Network (Réseau Mondial de Synchronisation de Données)</p> <hr/> <p>Le GDSN relie les partenaires commerciaux à l'aide du GS1 Global Registry® et des pools de données certifiés GS1. GDSN permet l'échange électronique automatique d'informations produit standardisées.</p>	<p>EDI Electronic Data Interchange</p> <hr/> <p>L'EDI de GS1 permet l'échange électronique de données de transaction entre les partenaires commerciaux.</p>	<p>EPCIS Electronic Product Code Information Services</p> <hr/> <p>L'EPCIS est le standard pour l'échange immédiat de données sur des événements utiles le long de la chaîne de livraison. Il fournit des réponses aux questions Quoi?, Quand?, Où? et Pourquoi?</p>
À quoi est-il lié?	À quoi est-il lié?	À quoi est-il lié?
<ul style="list-style-type: none"> • GTIN • GLN • Global Product Classification (GPC) • Marché cible 	<ul style="list-style-type: none"> • GTIN, GLN, SSCC, GSIN, GINC, GDTI, GRAI, GIAI • Commandes • Avis de livraison • Instructions relatives au transport • Factures • Avis de paiement 	<ul style="list-style-type: none"> • GTIN/SGTIN • GLN • SSCC • GIAI • GRAI • GSRN • GDTI

Figure 6: Vue d'ensemble des données de base, de transaction et d'événement

2.5.5 Utiliser

La figure 7 représente une illustration simplifiée de chaîne de livraison de produits alimentaires. Elle évoque en particulier les informations pour l'échange de données et relatives aux standards GS1, qui sont indispensables pour la traçabilité. D'une part le flux de marchandises est représenté des matières premières chez le producteur primaire jusqu'au produit chez le vendeur final et d'autre part le flux d'information simultané est représenté avec différents supports de données. On différencie ici grossièrement les données de la réception de marchandises, de la production, du traitement et de la sortie de marchandises.

⁶ <https://www.gs1.org/gdsn-standards>

⁷ www.gs1.org/edi

⁸ www.gs1.org/epcis

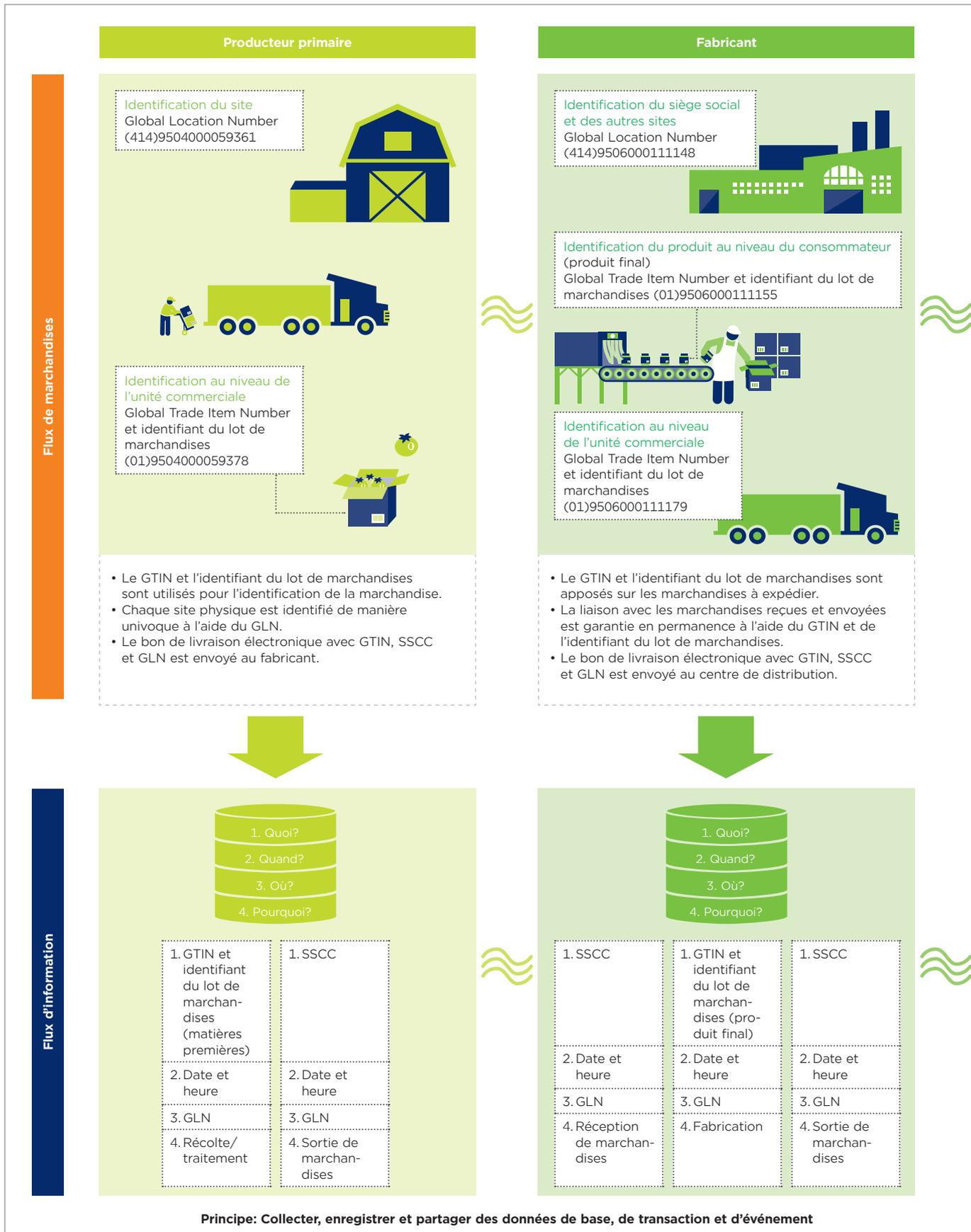


Figure 7: Traçabilité dans l'industrie alimentaire

Centre de distribution

Identification du siège social et des autres sites
Global Location Number
(414)9506000111247



Identification au niveau de l'unité logistique Serial Shipping Container Code (00)095060001111000017



Identification au niveau de l'unité logistique Serial Shipping Container Code (après préparation de commande) (00)095060001112000016



- Le GTIN et l'identifiant du lot de marchandises sont utilisés pour utiliser la bonne marchandise dans le processus de préparation de commandes et ensuite pour la tracer par connexion des données sur les palettes avec un SSCC.
- Le bon de livraison électronique (Despatch Advice - DES-ADV) avec GTIN, SSCC et GLN est envoyé au vendeur final.

Vendeur final

Identification du siège social et des autres sites
Global Location Number
(414)9506000111391



Identification au niveau de l'unité commerciale Global Trade Item Number et identifiant du lot de marchandises (01)9506000111179



Identification du produit au niveau de l'unité de consommation Global Trade Item Number et identifiant du lot de marchandises (01)06000111155

- Le vendeur final met les informations relatives au produit à disposition sur le point de vente.
- Les données de base et d'événement peuvent être mises à la disposition du client par scannage des codes-barres.



1. SSCC	1. GTIN et identifiant du lot de marchandises	1. SSCC
2. Date et heure	2. Date et heure	2. Date et heure
3. GLN	3. GLN	3. GLN
4. Réception de marchandises	4. Préparation de commande	4. Sortie de marchandises

1. SSCC	1. GTIN et identifiant du lot de marchandises
2. Date et heure	2. Date et heure
3. GLN	3. GLN
4. Réception de marchandises	4. Sortie de marchandises

3. Exigences envers la traçabilité

Dans ce chapitre, les exigences envers le processus de traçabilité seront concrétisées et commentées en détail. La prise en compte des exigences suivantes est une première étape centrale pour la mise en application et la sécurisation réussies de la traçabilité dans l'entreprise. Celles-ci doivent être comprises de façon globale et elles s'appliquent à l'organisation complète dans le processus des partenaires respectifs impliqués dans la chaîne de livraison. Les exigences se composent de celles du Global Traceability Standard et en plus de celles de la pratique qui ont été trouvées dans le cadre du groupe de travail de l'industrie et du commerce. Les quatre niveaux «Identifier», «Capturer», «Partager» et «Utiliser» apportent ici la structure. Les exigences concrètes envers le modèle de données et les exigences spécifiques envers les solutions techniques sont commentées aux chapitres 6 et 7.

3.1 Exigences fondamentales

Le présent sous-chapitre comporte l'énumération des exigences essentielles vis-à-vis des entreprises en matière de traçabilité (exigences opérationnelles).

Identifier

- Tous les sites pertinents pour la traçabilité, tous les partenaires de la chaîne de livraison, toutes les marchandises tracées ainsi que toutes les immobilisations et tous les actifs doivent être identifiés de manière univoque (GTS 2.0: R01, R05).
- L'identification doit être attribuée au plus tard au cours de la production physique de la marchandise à tracer.
- L'auteur de la première mise en circulation est responsable de l'identification correcte de la marchandise et donc de la possibilité de la traçabilité.
- La clé d'identification doit rester attachée à la marchandise à tracer jusqu'au terme du cycle de vie du produit. Il en va de même pour le regroupement de marchandises par un reconditionnement dans de nouvelles unités commerciales et de consommation.
- Les clés d'identification doivent contenir des informations permettant la connexion avec au moins un émetteur de données.

Capturer

- Un support de données GS1 avec clé d'identification GS1 doit être apposé sur toutes les marchandises. Si ceci n'est pas directement possible, ceci doit être effectué sur l'emballage immédiat ou sur un document d'accompagnement.
- Tous les expéditeurs et destinataires de marchandises doivent collecter les données d'identification des marchandises à tracer (GTS 2.0: R20, R22).
- L'expéditeur et le destinataire de marchandises doivent collecter au moins les données suivantes: identification de l'expéditeur de marchandises, destinataire de la marchandise, émetteur de données, récepteur de données, marchandise à tracer et sa description, quantité et date d'expédition ou de réception.
- Lien entre les flux de marchandises et d'informations dans tous les processus (réception, création, traitement, emballage, expédition, etc.) (GTS 2.0: R22-R26).

Partager

- Tous les acteurs de la chaîne de livraison doivent se mettre d'accord sur au moins une unité de la marchandise à tracer et définir les données à sauvegarder et à échanger.
- L'émetteur de données doit partager au besoin les détails relatifs à la marchandise et à sa qualité (GTS 2.0: R31).
- Le repérage de la marchandise doit apparaître dans tous les documents d'accompagnement physiques et électroniques.
- Tous les acteurs de la chaîne de livraison peuvent initier une demande de suivi ou de traçabilité.
- Les conditions minimales de données pour une demande de suivi ou de traçabilité sont: identification de la marchandise, identification des partenaires de la chaîne de livraison, identification du site, date, heure, identification du processus et de l'événement.
- Les données de traçabilité doivent être conservées selon les directives légales (GTS 2.0: R31).

3.2 Exigences supplémentaires

Identifier

- Tous les participants à la chaîne de livraison doivent travailler avec des données homogènes.

Capturer

- La mise en place du support de données GS1 avec clé d'identification GS1 sur la marchandise doit être définie de manière univoque.
- Indépendamment de la taille de leur entreprise, tous les fournisseurs doivent saisir électroniquement les données de base, de transaction et d'événement.
- Les informations actuelles relatives à la marchandise doivent être reproduites à l'aide de données d'événement pour chaque jour et chaque lot de marchandises.

Partager

- Des interfaces standardisées doivent être mises en place.
- L'échange de données entre les partenaires de la chaîne de livraison doit être automatique.
- Les données de base et de transaction actualisées doivent être disponibles. La preuve d'origine en particulier doit être transmise tout le long de la chaîne de livraison. En plus, l'état de production et de transport d'une marchandise doit être compris au lot de marchandises et à l'article près.
- Tous les fournisseurs doivent échanger des données avec les partenaires de la chaîne de livraison indépendamment de leur taille.
- Les postes de contrôle externes doivent établir des données de certification sur demande.

Utiliser

- La représentation d'une chaîne de livraison avec ses acteurs et leurs rôles doit être effectuée au lot de marchandises et à l'article près.
- Les associations de données relatives au produit dans les étapes antérieures doivent être transmises dans le système propre.
- Un contrôle de toutes les données de la chaîne de livraison doit être effectué du point de vue de leur intégralité et les lacunes doivent être pointées.
- Les études de plausibilité des volumes doivent être effectuées au lot de marchandises et à l'article près. À l'aide de la composition d'un produit concerné (par ex. dans le cas d'un rappel), d'autres marchandises potentiellement concernées doivent être identifiées.
- Les certificats d'origine et d'authenticité doivent être contrôlés à la réception et à la sortie des marchandises comme mesure de protection contre les contrefaçons.
- Une gestion uniformisée de la qualité des données doit être mise en place (y compris une maintenance normalisée des données de base).

4. Acteurs, rôles, missions, compétences et responsabilités dans le processus de traçabilité

Dans cette partie de la recommandation d'utilisation, les acteurs sont identifiés et désignés, les rôles sont définis et décrits pour chacun avec les missions, compétences et responsabilités. La différenciation entre les acteurs et les rôles doit préciser que les participants dans la chaîne de livraison peuvent être rassemblés comme acteurs selon la fonction et prennent ainsi différents rôles dans le processus.

Enfin deux matrices précisent quels acteurs peuvent prendre quels rôles et quels rôles apparaissent dans quels processus partiels de la traçabilité.

4.1 Acteurs de la chaîne de livraison

Acteur	Définition	Acteur	Définition
Producteur primaire 	Le producteur primaire produit et/ou recycle des matières premières et les rend négociables.	Centre de distribution 	Le centre de distribution stocke et prépare les commandes de marchandises et défilet des unités de transport et en assemble de nouvelles.
Sous-traitant 	Le sous-traitant négocie les marchandises (matières premières et/ou produits semi-finis) jusqu'au fabricant, sans effectuer de modification (avec ou sans propriété). ⁹	Vendeur final 	Le vendeur final remet la marchandise au consommateur (B2C).
Fabricant 	Le fabricant transforme les marchandises (en produits semi-finis et/ou finis) avec emballage ou reconditionnement ainsi que co-packing en une unité de consommation.	Consommateur 	Le consommateur consomme ou utilise la marchandise.
Prestataire de transport 	Le prestataire de services de transport transporte les marchandises de tous types sans modification physique.	Entreprise de collecte 	L'entreprise de collecte élimine les marchandises de façon légale, écologique et conforme.
Prestataire logistique 	Le prestataire logistique transporte et/ou stocke les marchandises avec des prestations complémentaires sans modification physique de la marchandise.	Autorité 	L'autorité élabore et applique les directives légales.
Intermédiaire 	L'intermédiaire négocie les marchandises (produits finis) et les distribue à des clients professionnels (B2B).	Organisation de labellisation/ de standard 	L'organisation de labellisation/ de standard crée et exécute des directives de droit privé.

Tableau 1: Acteurs de la chaîne de livraison¹⁰

⁹ Bien que dans certains secteurs le terme général «Sous-traitant» soit utilisé pour tous les acteurs du niveau précédent qui effectuent également une modification sur la marchandise, nous y avons renoncé dans ce document. Dès que la marchandise a été traitée, les acteurs «Producteur primaire» ou «Fabricant» entrent en jeu.

¹⁰ Les rôles (par ex. propriétaire de marque) seront traités au prochain chapitre partiel et ne font pas partie de cette liste.

La représentation suivante illustre l'interaction des différents acteurs dans une chaîne de livraison.



Figure 8: Vision schématique des acteurs dans la chaîne de livraison

4.2 Rôles dans le processus de traçabilité

Après les acteurs dans la chaîne de livraison, la vision fonctionnelle est adoptée et elle examine les rôles apparaissant dans le processus de traçabilité. Les rôles sont tout d'abord définis puis caractérisés plus précisément par l'attribution de missions, compétences et responsabilités.

4.2.1 Définition des rôles

Rôle	Définition
Producteur de données	Produit les données de base, de transaction et d'événement des marchandises.
Émetteur de données	Transmet les données de base, de transaction et d'événement des marchandises.
Récepteur de données	Reçoit les données de base, de transaction et d'événement des marchandises. ¹¹
Producteur de marchandises	Produit des marchandises à tracer et met à disposition des informations pour le producteur de données.
Expéditeur de marchandise	Envoie les marchandises à tracer et/ou les rend disponibles.
Destinataire de la marchandise	Reçoit la livraison des marchandises à tracer.
Émetteur d'exigences	Fixe des exigences relatives à la qualité des marchandises et à l'intégrité des données.
Récepteur d'exigences	Met en œuvre les exigences relatives à la qualité et à l'intégrité des marchandises et rend compte au donneur d'exigences.
Initiateur de la clarification	Déclenche une clarification.
Initiateur du rappel	Déclenche le rappel.
Destinataire du rappel	Reçoit le rappel et l'exécute.
Décideur du rappel	Décide l'ampleur et la portée du rappel.
Partisan du rappel	En cas de rappel, il exécute des mesures et assiste le destinataire du rappel.
Propriétaire de la marque	Possède les droits de la marque et est responsable pour le repérage à l'aide du système GS1 (attribution des numéros d'identification GS1, propriétaire du numéro de base GS1).
Initiateur de la mise en circulation	Introduit le premier la marchandise négociable (matières premières, produits semi-finis et finis) dans un espace économique (contre rémunération ou à titre gratuit).

Tableau 2: Rôles dans le processus de traçabilité

¹¹ En cas de traitement ultérieur de données, le rôle bascule de «Récepteur de données» à «Producteur de données». Dans une transmission de données, le «Destinataire de données» devient «Émetteur de données».

4.2.2 Description des rôles

Tous les rôles sont décrits ci-dessous à l'aide de missions, de compétences et de responsabilités. Pour une meilleure compréhension, les exemples de processus partiels dans l'annexe 11.2 expliquent comment un acteur peut prendre différents rôles dans le processus.

Producteur de données: Produit les données de base, de transaction et d'événement des marchandises	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Citer les caractéristiques d'identification du produit (données de base) et établir l'identification du produit • Saisir des données de transaction et d'événement sur des marchandises utiles avec le seul numéro de lot • Collecter les données attestant de la qualité du produit et sur le processus de fabrication et les relier avec les données de transaction • Identifier les bureaux externes et informer au sujet des connexions avec l'échange des données de base
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances du produit (ingrédients, dimensions, informations d'étiquette, origine et étapes de traitement) • Est en mesure de saisir et d'enregistrer les données • Génération rapide des données
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation d'une infrastructure adéquate • Sécurisation de l'intégralité, de l'exactitude et de l'actualité des données • Les informations sont standardisées et comparées avec les exigences des bureaux extérieurs (y comp. le multilinguisme)

Tableau 3: Producteur de données

Émetteur de données: Transmet les données de base, de transaction et d'événement des marchandises	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Préparer les caractéristiques d'identification des produits (données de base) et mettre l'identification du produit à disposition • Informer sur des données de transaction et d'événement utiles avec le seul numéro de lot • Vérifier que les données attestant de la qualité du produit et du processus de fabrication sont présentes et reliées avec les données de transaction; sinon le demander • Établir la liste des interlocuteurs • Identifier les bureaux externes et informer au sujet des connexions avec l'échange des données de base
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrement de données • Exploitation de données • Mise à disposition de données • Fourniture de données dans une période définie
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation de l'intégralité, de l'exactitude et de l'actualité des données • Les informations sont standardisées et comparées avec les exigences des bureaux extérieurs (y comp. le multilinguisme) • Sécurisation d'une infrastructure adéquate • Sécurisation de l'accessibilité

Tableau 4: Émetteur de données

Récepteur de données: Reçoit les données de base, de transaction et d'événement des marchandises	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Faire connaître les exigences envers les messages et les caractéristiques d'identification de manière transparente • Recevoir, traiter et exploiter les données • Transmettre les informations aux processus internes en aval • Identifier les bureaux externes et informer au sujet des connexions avec le système informatique
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Peut recevoir, vérifier et enregistrer les données sous la forme prescrite • Décide quelles informations vont aux postes internes de la chaîne de livraison
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation de la sécurité des données • Sécurisation de l'intégralité, de l'exactitude et de l'actualité des données • Sécurisation de l'accessibilité, définition des interlocuteurs • Sécurisation d'une infrastructure adéquate

Tableau 5: Récepteur de données

Producteur de marchandises: Produit des marchandises à tracer et met à disposition des informations pour le producteur de données¹²	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de l'identification physique du produit et des informations utiles à la traçabilité • Produire des marchandises selon la spécification et les relier avec le certificat des lots de marchandises utilisés • Adapter les processus internes, déroulements et l'infrastructure aux exigences du produit • Gestion de l'état dans l'entrepôt (stock en contrôle qualité, bloqué ou normal) • Délimitation physique et repérage des lots de marchandises concernés • Contrôle de l'intégrité
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Production de la marchandise conforme à la spécification • Marquage de la marchandise • Validation de lots de marchandises
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Sécuriser l'intégrité (identité et/ou conformité) de la marchandise • Respect des prescriptions légales • Sécurisation de l'accessibilité, définition des interlocuteurs • Mise à disposition des données complètes, correctes et actuelles

Tableau 6: Producteur de marchandises

Expéditeur de marchandise: Envoie les marchandises à tracer et/ou les rend disponibles	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre la marchandise dans l'état pour qu'elle soit prête à la remise au destinataire de la marchandise • Sécuriser l'identification de la marchandise • Stocker en ménageant la marchandise • Confirmation d'expédition • Contrôle de l'intégrité
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Manutention/préparation de la marchandise • Autorisation de remise au destinataire de la marchandise
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation de l'intégrité, de l'exactitude et de l'actualité des données • Sécurisation des conditions de transport • Sécurisation de la lisibilité • Sécurisation de l'intégrité de la marchandise

Tableau 7: Expéditeur de marchandise

Destinataire de la marchandise: Reçoit la livraison des marchandises à tracer	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en charge conforme et stockage (interne et externe) de la marchandise • Contrôle de l'intégrité • Confirmation de la réception de la marchandise • Gestion de l'état dans l'entrepôt (stock en contrôle qualité, bloqué ou normal) • Délimitation physique et repérage des lots de marchandises concernés • Informer au besoin l'interlocuteur dans la chaîne de livraison
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Autorisation de signature pour la confirmation de la réception • Connaissances des spécifications relatives au contrôle de l'intégrité
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation de l'intégrité, de l'exactitude et de l'actualité des données • Sécurisation des conditions de stockage • Sécurisation de l'accessibilité, définition des interlocuteurs • Sécurisation de l'intégrité de la marchandise

Tableau 8: Destinataire de la marchandise

¹² Le «producteur de marchandise» devient automatiquement «l'expéditeur de marchandise», dès qu'il transmet des marchandises.

Émetteur d'exigences: Fixe des exigences relatives à la qualité des marchandises et à l'intégrité des données	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Définir les exigences (idéalement avec les partenaires de la chaîne de livraison) • Communiquer le cahier des charges / les directives de livraisons (déclaration d'engagement) • Mettre en place un système de contrôle avec des niveaux d'escalade possibles • Demande le cas échéant un audit à un bureau de contrôle externe
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Communication des exigences sous forme compréhensible • Connaissances techniques sur la chaîne de livraison concernée et le groupe de marchandises
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place homogène des exigences chez les récepteurs d'exigences • Sécuriser l'actualité des exigences • Documenter la mise en place des exigences de manière correspondante

Tableau 9: Émetteur d'exigences

Récepteur d'exigences: Met en œuvre les exigences relatives à la qualité et à l'intégrité des marchandises et rend compte au donneur d'exigences	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en place le cahier des charges / les directives de livraison • Évaluation de la pertinence des exigences envers les marchandises • Établir les processus de mise en œuvre, la sécurisation et la documentation des prescriptions • Mettre en œuvre le système de contrôle • Identifier les questions/informations des donneurs d'exigences • Élever le niveau de mise en œuvre des exigences de certification • Communication externe de données utiles à la certification (déclaration d'engagement)
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissances des exigences pertinentes de l'émetteur d'exigences • Compétence de négociation pour mettre en œuvre les exigences • Transmission externe des documents utiles pour sécuriser les exigences • Permettre l'extension des systèmes (informations, connexions) (échelonnable selon les exigences)
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des exigences • Reddition de comptes à l'émetteur d'exigences

Tableau 10: Récepteur d'exigences

Initiateur de la clarification: Déclenche une clarification	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Adresser la demande concrète de clarification au bureau responsable • Désigner correctement le produit concerné (GTIN et identifiant du lot de marchandises) • Rappel concernant la satisfaction de la clarification
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de compétences particulières nécessaires
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Transparence concernant les exigences sur le message de clarification et les caractéristiques d'identification • Sécurisation de l'accessibilité (pour confirmation de la clarification et les informations supplémentaires éventuelles en cas de questions)

Tableau 11: Initiateur de la clarification

Initiateur du rappel: Déclenche le rappel	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> Établir un concept de communication (voies de communication, liste de diffusion) et communiquer Identifier la marchandise concernée, préparer les données utiles Établissement d'un message de rappel de produit (PRN) Étude de plausibilité de volumes et analyse d'implication: identifier d'autres marchandises potentiellement concernées et délimiter les lots de marchandises non concernés (vue d'ensemble des lots de marchandises disponibles et utilisés) Identifier tous les preneurs directs (y comp. logisticiens/prestataires de services logistiques), définir des mesures, exécuter et communiquer Identifier toutes les parties prenantes et les informer sur le rappel selon la pertinence (y comp. les autorités et les organisations de labellisation) Gestion de l'état dans l'entrepôt (stock en contrôle qualité, bloqué ou normal) Confirmer la fin du rappel et informer
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> Autorisation de la part du propriétaire de la marque d'initialiser le processus de rappel Autorisation interne relative à l'analyse d'implication, les mesures, la communication interne et externe Vue d'ensemble/contrôle et méthode homogène pour le processus de rappel
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> Les informations sont standardisées et comparées avec les exigences des bureaux extérieurs (y comp. le multilinguisme) Les processus internes sont définis et communiqués à tous les bureaux concernés Les déroulements et systèmes internes permettent des informations actuelles Sécurisation de l'accessibilité

Tableau 12: Initiateur du rappel

Destinataire du rappel: Reçoit le rappel et l'exécute	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> Établir un concept de communication (voies de communication, liste de diffusion) et communiquer Effectuer une analyse d'implication (vue d'ensemble des lots de marchandises utilisés) Enregistrer la marchandise concernée dans le stock bloqué et la repérer physiquement Mettre en œuvre les mesures définies de l'initiateur du rappel, du décideur du rappel et du propriétaire de la marque Déterminer les autres niveaux de la chaîne de livraison concernés et informer tous les preneurs directs (y comp. les logisticiens/prestataires de services logistiques) Saisir, préparer et transmettre les données de transaction pertinentes et les informations univoques sur les mesures prises
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> Soin et précision dans la réalisation des mesures définies Autorisation interne relative à l'analyse d'implication, les mesures, la communication interne et externe Vue d'ensemble/contrôle du processus de rappel
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> Les informations sont standardisées et comparées avec les exigences des bureaux extérieurs (y comp. le multilinguisme) Les processus internes sont définis et communiqués à tous les bureaux concernés Les déroulements et systèmes internes permettent des informations actuelles Sécurisation de l'accessibilité

Tableau 13: Destinataire du rappel

Décideur du rappel: Décide l'ampleur et la portée du rappel	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> Établir un concept de communication (voies de communication, liste de diffusion) et communiquer Contrôler l'intégralité des informations reçues Évaluer le niveau de risque Contrôler, le cas échéant adapter et valider les mesures proposées Confirmer le message de fin de l'initiateur du rappel
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser les principes juridiques Décision poursuite du processus
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> Tenir compte des principes juridiques Sécuriser la sécurité des consommateurs Sécurisation de l'accessibilité

Tableau 14: Décideur du rappel

Partisan du rappel: En cas de rappel, il exécute des mesures et assiste le destinataire du rappel	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer selon le concept de communication • Mettre en place les mesures définies de l'initiateur du rappel • Gestion de l'état dans l'entrepôt (stock en contrôle qualité, bloqué ou normal) • Délimitation physique et repérage des lots de marchandises concernés • Saisir, préparer et transmettre les données de transaction pertinentes et les informations univoques sur les mesures prises
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Soin et précision dans la réalisation des mesures définies • Autorisation interne relative à l'analyse d'implication, les mesures, la communication interne et externe • Vue d'ensemble/contrôle du processus de rappel
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation de l'accessibilité • Mouvement de marchandises rapide • Les informations sont standardisées et comparées avec les exigences des bureaux extérieurs (y comp. le multilinguisme)

Tableau 15: Partisan du rappel

Propriétaire de la marque: Possède les droits de la marque sur la marchandise et est responsable du repérage à l'aide du système GS1 (attribution des numéros d'identification GS1, titulaire du numéro de base GS1)	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Reçoit les demandes, donne des éclaircissements sur commande et communique le résultat aux bureaux concernés • Identifier la marchandise concernée, préparer les données utiles • Identifier toutes les parties prenantes et les informer sur le rappel selon la pertinence (y comp. les autorités et les organisations de labellisation) • Prescrit le cas échéant les mesures pour la mise en œuvre • Élever le niveau de mise en œuvre des exigences de certification • Communication externe de données utiles à la certification
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Permettre les extensions des systèmes (informations, connexions) (échelonnable) • Transmission externe des documents utiles pour sécuriser les exigences
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Les informations sont standardisées et comparées avec les exigences des bureaux extérieurs (y comp. le multilinguisme) • Sécurisation de l'identification univoque du produit propre de la marque • Les processus internes sont définis et communiqués à tous les bureaux concernés • Sécurisation de l'accessibilité • Vue d'ensemble de la traçabilité interne et externe • Sécuriser l'actualité des données de base et la déclaration de contenu • Information en cas de modifications des données de base, de contenu et de certification • Responsabilité en cas de marchandise défectueuse ou non conforme aux modifications • Sécurisation d'une infrastructure adéquate

Tableau 16: Propriétaire de la marque

Initiateur de la mise en circulation: Introduit le premier la marchandise négociable (matières premières, produits semi-finis et finis) dans un espace économique (contre rémunération ou à titre gratuit)	
Missions	<ul style="list-style-type: none"> • Introduction des marchandises sur le marché cible • Éclaircir le cadre réglementaire • Reçoit les demandes
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> • Soin et précision lors de l'introduction sur le marché • Autorisation à la première mise en circulation sur le marché cible
Responsabilités	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurisation de l'accessibilité, définition des interlocuteurs • Responsabilité en cas de marchandise défectueuse ou non conforme aux modifications • Mise à disposition des données complètes, correctes et actuelles • Respect du cadre réglementaire • Sécurisation de l'identification correcte de la marchandise

Tableau 17: Initiateur de la mise en circulation

4.3 Attribution des rôles aux acteurs et aux processus partiels

Après les définitions des acteurs et des rôles, une répartition des rôles entre les acteurs peut avoir lieu. Il peut y avoir ici des réponses multiples. D'une part, une entreprise peut représenter simultanément plusieurs acteurs – par ex. dans l'intégration verticale dans la chaîne de livraison – et d'autre part également prendre plusieurs rôles. La matrice suivante (tableau 18) a été réalisée sur la base des définitions respectives des termes et doit être lue en partant de l'acteur sur l'axe horizontal. On voit dans chaque colonne les rôles qu'il pourra probablement jouer. À l'aide de cette combinaison il est possible de contrôler/adapter l'organisation de manière correspondante avec les profils AKV.

		Acteur											
		Producteur primaire	Sous-traitant	Producteur	Prestataire de transport	Prestataire logistique	Intermédiaire	Centre de distribution	Vendeur final	Consommateur	Entreprise de collecte	Autorités	Organis. de labellisation / de standard
Rôle	Propriétaire de la marque	X		X			X		X				
	Initiateur de la mise en circulation	X	X	X			X		X				
	Producteur de données	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X
	Récepteur de données	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Émetteur de données	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
	Producteur de marchandises	X		X					X				
	Destinataire de la marchandise		X	X	X	X	X	X	X		X		
	Expéditeur de marchandise	X	X	X	X	X	X	X	X				
	Initiateur de la clarification	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Initiateur du rappel	X	X	X					X				
	Décideur du rappel	X		X					X			X	X
	Destinataire du rappel	X	X	X				X	X				
	Partisan du rappel				X	X	X	X	X		X		
	Émetteur d'exigences			X					X			X	X
	Récepteur d'exigences	X	X	X	X	X	X	X	X		X		

Tableau 18: Attribution des rôles aux acteurs

Après avoir effectué la répartition des rôles entre les acteurs, les rôles peuvent être répartis entre les différents processus partiels. Les rôles se trouvent sur l'axe vertical pour concevoir plus simplement le passage d'une matrice à l'autre. Dans le tableau 19, il faut tenir compte que les trois premiers processus partiels représentent des processus de base, qui doivent être mis en application pour permettre le fonctionnement des processus partiels restants.¹³

		Processus partiel						
		Synchroniser les données de base	Marquer les données de traçabilité	Effectuer une analyse des risques	Tracer le flux de marchandises	Effectuer un rappel	Assurer les exigences spécifiques envers la marchandise	Sécuriser l'authenticité des informations
Rôle	Propriétaire de la marque	X		X	X	X	X	X
	Initiateur de la mise en circulation	X			X	X	X	X
	Producteur de données	X	X	X	X		X	X
	Émetteur de données	X	X	X	X		X	X
	Récepteur de données	X	X	X	X		X	X
	Producteur de marchandises	X	X	X	X		X	X
	Expéditeur de marchandise				X			X
	Destinataire de la marchandise							X
	Émetteur d'exigences			X			X	X
	Récepteur d'exigences			X			X	X
	Initiateur de la clarification				X			
	Initiateur du rappel					X		
	Décideur du rappel					X		
	Destinataire du rappel					X		
	Partisan du rappel					X		

Tableau 19: Attribution des rôles aux processus partiels

¹³ Naturellement, un «producteur de données» par ex. contribue aussi pour une part essentielle à la réussite du rappel. Cependant ce rôle ne participe pas au processus partiel Rappel, étant donné que les processus de base en amont (les trois premiers processus partiels) le couvrent.

5. Processus partiels de la traçabilité

Dans cette partie sont illustrés les sept processus partiels de la traçabilité et leur déroulement en particulier est présenté. Tous les processus partiels représentés ont été rédigés de manière générique et s'appuient fortement sur ceux du Global Traceability Standard de GS1 (cf. GS1, nov. 2012). Trois processus partiels ont été définis en plus, qui élargissent ceux existants et sont davantage orientés vers la pratique.

Donc sept processus partiels sont traités: «Synchroniser les données de base», «Marquer les données de la traçabilité», «Effectuer une analyse des risques», «Tracer le flux de marchandises», «Effectuer un rappel», «Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises» et «Sécuriser l'authenticité des informations».

Les trois premiers processus partiels représentent des processus de base qui doivent être exécutés pour créer les principes de la traçabilité.

Note

Dans l'annexe 11.2, des exemples graphiques sont représentés de manière détaillée pour tous les processus partiels, et toutes les étapes du processus respectif sont expliqués et les rôles attribués aux différents acteurs. Ils doivent servir de point de référence et indiquer la mise en application des processus partiels.

5.1 Synchroniser les données de base

Le processus partiel «Synchroniser les données de base» décrit le processus d'échange de données statiques et commente les différentes étapes pour établir comme résultat un échange de données de base fonctionnel. Ce processus partiel pose la base de la traçabilité des marchandises.

Processus partiel 1: Synchroniser les données de base	
Description	Processus pour échanger les données de base entre les partenaires de la chaîne de livraison. Il s'agit ici d'un processus récurrent.
Rôles	Producteur de données, émetteur de données, récepteur de données, producteur de marchandises, propriétaire de la marque, auteur de la première mise en circulation
Objectifs de mise en œuvre	Les données de base sont valides et uniformisées. L'échange est efficace, continu et réglé de façon systématique.
Condition à la mise en œuvre	Disposition à la coopération de tous les partenaires de la chaîne de livraison.
Données nécessaires	GLN, GTIN
Résultat	Une base essentielle de la traçabilité est posée avec le rapprochement des données de base.
Déroulement du processus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier clairement tous les partenaires de la chaîne de livraison. 2. Attribuer un GLN à tous les sites. 3. Attribution d'une identification univoque dans le système aux conteneurs retournables, aux immobilisations et aux actifs (GRAI, GIAI, etc.). 4. Équiper les marchandises dans le système d'un GTIN/SGTIN. 5. Régler le mode d'échange des données de base entre tous les partenaires de la chaîne de livraison (GDSN, GS1 Source, EDI [PRICAT]). 6. Échanger les données de base.
Scénarios alternatifs / remarques	Des adaptations peuvent découler de la gestion de données de base.
Prescriptions du GTS 2.0	R01-R05

Tableau 20: «Synchroniser les données de base»

5.2 Marquer les données de la traçabilité

Le processus partiel «Marquer les données de la traçabilité» décrit le processus d'enregistrement, de sécurisation de la disponibilité et de l'échange de données utiles à la traçabilité. Le résultat de ce processus partiel est que toutes les données le long de la chaîne de livraison sont disponibles sur demande de manière sécurisée électroniquement.

Processus partiel 2: Marquer les données de la traçabilité	
Description	Enregistrer les données de traçabilité et sécuriser la disponibilité des données. Il s'agit ici d'un processus permanent récurrent.
Rôles	Producteur de données, émetteur de données, récepteur de données, producteur de marchandises
Objectifs de mise en œuvre	Tous les partenaires de la chaîne de livraison inscrivent des données dans une architecture de système et les échangent de manière standardisée.
Condition à la mise en œuvre	Les données de base sont rapprochées (processus partiel 1). Le flux électronique d'information doit être couplé de manière cohérente au flux physique de marchandises.
Données nécessaires	GTIN combiné avec l'identifiant du lot de marchandises, GLN
Résultat	Toutes les données de traçabilité nécessaires sont enregistrées et les informations de la chaîne de livraison sont transparentes pour les utilisateurs autorisés de manière individuelle.
Déroulement du processus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Éclaircissement des données de traçabilité nécessaires qu'il faut enregistrer. 2. Analyse du besoin de modifications et adaptation du système et de l'infrastructure; disposer les appareils de saisie aux endroits nécessaires et les connecter au système. 3. S'assurer que toutes les marchandises dans le système ont reçu une identification univoque. 4. Fixer physiquement le marquage pour l'identification. 5. Saisir l'identification et les informations connexes, pendant que les marchandises se déplacent le long de la chaîne de livraison. (Lors de l'événement Transformation/traitement, il faut garantir une liaison de l'entrée avec la sortie.) 6. Rassembler toutes les données de traçabilité par des sources internes et externes. 7. Régler le mode d'échange des données de base entre tous les partenaires de la chaîne de livraison (GDSN, GS1 Source, EDI, EPCIS, etc.). 8. Échanger les données de traçabilité pertinentes et convenues. 9. Enregistrement et sécurisation des données (durée de conservation au moins égale à celle des exigences légales).
Scénarios alternatifs / remarques	Les étapes 1 et 2 sont encore nécessaires seulement pour les catégories de marchandises pas encore éclaircies ainsi que dans un cadre réglementaire en évolution ou en cas d'exigences des partenaires dans la chaîne de livraison en évolution.
Prescriptions du GTS 2.0	R10, R11, R20-R26, R30-R32

Tableau 21: Processus partiel «Marquer les données de la traçabilité»



5.3 Effectuer une analyse des risques

Le processus partiel «Effectuer une analyse des risques» décrit le processus de détection en continu des dangers et points critiques au sein de la chaîne de livraison. Il en résulte que les risques peuvent être évalués.

Processus partiel 3: Effectuer une analyse des risques	
Description	Réalisation d'une analyse des risques (préventive, continue).
Rôles	Producteur de données, émetteur de données, récepteur de données, producteur de marchandises, émetteur d'exigences, récepteur d'exigences, propriétaire de la marque
Objectifs de mise en œuvre	Détection précoce des risques et points critiques spécifiques à chaque catégorie de marchandises au sein de la chaîne de livraison.
Condition à la mise en œuvre	Disposition à la coopération de tous les partenaires de la chaîne de livraison, les processus partiels 1 et 2 sont établis.
Données nécessaires	GLN, GTIN, GDTI
Résultat	Sur la base des données, les risques peuvent être évalués et gérés.
Déroulement du processus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repérer les points à risque au sein de la chaîne de livraison (évaluation du risque) et sur cette base définir la problématique réelle (priorisation du risque). 2. Enregistrement des chaînes de livraison pour les marchandises pertinentes. 3. Définir les données nécessaires et les facteurs d'influence sur la production de marchandises. 4. Engagement des partenaires de la chaîne de livraison à entretenir et fournir les données. 5. Connexion de systèmes externes. 6. Collecte continue de données. 7. Effectuer une analyse des données et une évaluation des risques.
Prescriptions du GTS 2.0	Néant

Tableau 22: Processus partiel «Effectuer une analyse des risques»

5.4 Tracer le flux de marchandises

Le processus partiel «Tracer le flux de marchandises» décrit le processus de clarification des faits et de l'impact. Les demandes de traçabilité peuvent être traitées.

Processus partiel 4: Tracer le flux de marchandises	
Description	Processus pour une information précise et rapide en cas de demandes autorisées et pour l'analyse de la situation et de l'impact (besoin interne ou demande extérieure). Ce processus englobe aussi bien le suivi que le tracé.
Rôles	Producteur de données, émetteur de données, récepteur de données, producteur de marchandises, expéditeur de marchandises, initiateur de clarification, propriétaire de la marque, auteur de la première mise en circulation
Objectifs de mise en œuvre	Exécuter le processus de tracé, créer de la transparence vis-à-vis des acteurs autorisés et augmenter la sécurité du produit.
Condition à la mise en œuvre	Toutes les données de traçabilité nécessaires sont enregistrées et la chaîne de livraison complète est transparente (processus partiels 1 à 3).
Données nécessaires	GTIN combiné avec l'identifiant du lot de marchandises
Résultat	La traçabilité des marchandises est continue sur toutes les étapes de fabrication, transformation et de distribution et les demandes peuvent recevoir des réponses.
Déroulement du processus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Initier la demande de suivi ou de tracé. 2. Réception de la demande et clarification que les données utiles sont disponibles et si elles peuvent être publiées. 3. Si les données ne sont pas disponibles, la demande est transmise au partenaire en amont dans la chaîne de livraison. 4. Rassembler, vérifier, préparer les données reçues et les comparer aux sources internes. 5. Répondre aux demandes.
Scénarios alternatifs/ remarques	Si ces conditions sont remplies et si un échange systématique de données est effectué, ou si les données sont consultables à tout moment, alors ce processus n'est plus une question de préparation des contenus en fonction du destinataire (semi-automatisation: informations consultables par pression sur un bouton).
Prescriptions du GTS 2.0	R30, R31

Tableau 23: Processus partiel «Tracer le flux de marchandises»

5.5 Effectuer un rappel

Le processus partiel «Effectuer un rappel» décrit le processus de retour de toutes les marchandises non conformes et affectant la sécurité sur le marché. Le résultat est que toutes les marchandises douteuses sont retirées de la circulation ou du moins tous les partenaires concernés dans la chaîne de livraison sont informés de la situation et des risques, de sorte que l'obligation de diligence est respectée.

Processus partiel 5: Effectuer un rappel	
Description	Processus de rappel de marchandises.
Rôles	Propriétaire de la marque, auteur de la première mise en service, initiateur du rappel, décideur du rappel, destinataire du rappel, partisan du rappel
Objectifs de mise en œuvre	Effectuer le processus de rappel et retirer du marché toutes les marchandises non conformes affectant la sécurité et informer tous les partenaires concernés.
Condition à la mise en œuvre	Les processus partiels 1 à 3 sont établis, le processus partiel 4 est effectué.
Données nécessaires	GTIN combiné avec l'identifiant du lot de marchandises
Résultat	La sécurité des consommateurs est garantie, les marchandises douteuses sont retirées de la circulation ou du moins le risque d'une consommation est réduit au minimum, les dommages à la réputation sont limités grâce à une intervention rapide.
Déroulement du processus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saisir le problème avec précision, identifier la marchandise non conforme/dangereuse pour la santé et lancer un rappel par un message de rappel de produit standardisé (PRN). 2. L'autorité est informée, contrôle les mesures proposées et les adapte suivant le niveau de risque. Ensuite l'autorité valide le rappel des produits. 3. Le PRN est envoyé à tous les partenaires impliqués de la chaîne de livraison. 4. Accusée de réception PRN. 5. Chaque partenaire de la chaîne de livraison effectue une analyse d'impact des lots de marchandises/sites/canaux de vente. Marchandise concernée enregistrée dans le stock bloqué. 6. Effectuer un rappel. 7. Confirmation d'exécution rappel. 8. Message de fin provisoire à l'autorité qui le contrôle et envoie un message de retour. 9. Les partenaires de la chaîne de livraison enregistrent le message de fin de rappel et confirment la réception du message retour de l'autorité. 10. Achèvement en interne.
Scénarios alternatifs/remarques	La source d'erreur des marchandises non conformes/dangereuses pour la santé doit envoyer un PRN à tous les partenaires de la chaîne de livraison potentiellement concernés.
Prescriptions du GTS 2.0	Néant

Tableau 24: Processus partiel «Effectuer un rappel»

5.6 Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises

Le processus partiel «Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises» décrit le processus de fabrication et de livraison des marchandises selon les exigences. Le résultat est que toutes les exigences spécifiques sont couvertes.

Processus partiel 6: Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises	
Description	Assurance que les marchandises sont fabriquées/livrées selon la spécification et reliées à un justificatif.
Rôles	Producteur de données, émetteur de données, récepteur de données, producteur de marchandises, émetteur d'exigences, récepteur d'exigences, propriétaire de la marque, auteur de la première mise en circulation
Objectifs de mise en œuvre	Les exigences de qualité et de spécification sont sécurisées.
Condition à la mise en œuvre	Les processus partiels 1 à 4 sont établis.
Données nécessaires	GDTI, GTIN
Résultat	Les marchandises couvrent les exigences spécifiques.
Déroulement du processus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regrouper les exigences envers la marchandise, les communiquer et obliger les partenaires concernés de la chaîne de livraison. 2. Rapprocher les exigences avec les possibilités de production et décider si les exigences peuvent être remplies et dans quelle mesure elles peuvent être remplies. Adapter si nécessaire l'infrastructure. 3. Mise à disposition des certificats de conformité pertinents selon les exigences acceptées. 4. Contrôler le respect des exigences et réclamer le cas échéant des adaptations. 5. Déclencher la commande.
Scénarios alternatifs/ remarques	Dans la première étape de processus, en cas d'appel d'offres pour la fabrication d'une marchandise selon des exigences spécifiques, il faut planifier une opération de sélection.
Prescriptions du GTS 2.0	Néant

Tableau 25: Processus partiel «Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises»

5.7 Sécuriser l'authenticité des informations

Le processus partiel «Sécuriser l'authenticité des informations» décrit le processus de vérification des marchandises avant réception. Par la sécurisation de la concordance des flux de marchandises et d'informations, seules les marchandises authentifiées sont prises en charge.

Processus partiel 7: Sécuriser l'authenticité des informations	
Description	Sécuriser l'authenticité des informations relatives aux marchandises. Il s'agit d'une vérification avant réception de la marchandise (pas rétrospective). Il s'agit ici d'un processus récurrent effectué à chaque réception de marchandises. Ce processus sert à contrôler l'authenticité de la marchandise et il augmente ainsi la protection contre les contrefaçons.
Rôles	Producteur de données, émetteur de données, destinataire de données, producteur de marchandises, expéditeur de marchandises, destinataire de marchandises, émetteur d'exigences, récepteur d'exigences, propriétaire de marque, auteur de la première mise en circulation
Objectifs de mise en œuvre	Vérifier les marchandises et sécuriser la concordance des flux de marchandises et d'informations.
Condition à la mise en œuvre	Disposition à la coopération de tous les acteurs, les processus partiels 1 à 4 et 6 sont établis.
Données nécessaires	GDTI, GTIN, GLN
Résultat	Seules les marchandises authentifiées sont réceptionnées.
Déroulement du processus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Production de marchandises selon les exigences et connexion avec l'identifiant du lot de marchandises 2. Contrôle de l'authenticité avec fourniture de preuves et expédition. 3. Contrôle de la réception de marchandises selon les exigences de la commande. 4. Confirmer l'authenticité et réceptionner la marchandise.
Scénarios alternatifs/ remarques	Le processus partiel 2 «Marquer les données de la traçabilité» se déroule en simultané.
Prescriptions du GTS 2.0	Néant

Tableau 26: Processus partiel «Sécuriser l'authenticité des informations»

6. Modèle de données GS1 sur la traçabilité

Dans ce chapitre est décrit le modèle de données avec les standards GS1. Ainsi les exigences minimales nécessaires pour un système de traçabilité entre les partenaires de la chaîne de livraison sont définies.

Pour que le suivi et la traçabilité soient réalisables, les principes directeurs suivants doivent être suivis:

1. Tous les sites de tous les partenaires de la chaîne de livraison, toutes les marchandises et autres éléments pertinents des processus sont identifiés.
2. Toutes les informations relatives aux sites, marchandises et autres éléments utiles sont conservées selon l'identification automatique et l'enregistrement des données (Automatic Identification and Data Capture).
3. Toutes les classes d'information (données de base, de transaction et d'événement) sont présentes.
4. Toutes les classes d'information sont échangeables sous forme standardisée.

On différencie fondamentalement dans le système GS1 entre l'identification de l'objet en soi et les informations complémentaires. Pour représenter les processus liés à la traçabilité, la clé d'identification GS1 (par ex. GTIN) doit impérativement être combinée avec un identifiant de numéro de lot comportant les informations complémentaires individuelles de l'unité. Par contre, dans l'identification sérialisée (par ex. SGTIN), tous les détails peuvent être classés dans les données de base de l'unité respective.



Figure 9: Conditions minimales pour l'identification des marchandises à tracer

Dans les sous-chapitres suivants seront commentés les standards GS1 les plus pertinents pour la traçabilité ainsi que leur utilisation.

6.1 Le standard EPCIS

L'EPCIS est une architecture pour l'échange de données basées sur des événements commerciaux concrets interentreprises. Sans l'utilisation d'une solution comparable, les données collectées essentielles pour la traçabilité ne peuvent pas être échangées de manière efficace entre les acteurs. Ce standard offre ainsi la possibilité d'aborder les moteurs avec efficacité et efficience pour davantage de traçabilité. L'EPCIS est particulièrement recommandé pour les entreprises suivant une stratégie pour davantage de visibilité (GS1, 2016, p. 13).

L'utilisation d'outils comme l'EPCIS pose comme préalable que les entreprises parties prenantes échangent entre elles les données de base fondamentales et mettent à disposition de toutes les parties des données de base toujours actuelles et correctes. L'EPCIS n'est pas adapté pour remplacer des systèmes de gestion pour la manipulation de données de base. L'EPCIS utilise les identifications d'objets GS1 du domaine «Identify» comme principe, le domaine «Capture» est également concerné par les points de lecture nécessaire dans la chaîne de livraison.

L'EPCIS appartient au domaine «Share» et complète les standards GS1 existants pour l'échange de données de base et les données de transaction. En complément à ceci, le Core Business Vocabulary Standard précise les termes et prescrit des valeurs de données concrètes pour l'utilisation dans l'EPCIS (cf. GS1, sept 2016b).

Un EPCIS peut être constitué de trois façons différentes: soit par une architecture centralisée ou répartie, qui peut être sous-divisée en «Push» et «Query». Sur la [figure 10](#) est représentée l'architecture centralisée EPCIS, avec un dépôt central dans lequel tous les participants de la chaîne de livraison enregistrent leurs données (cf. GS1, sept 2016a).

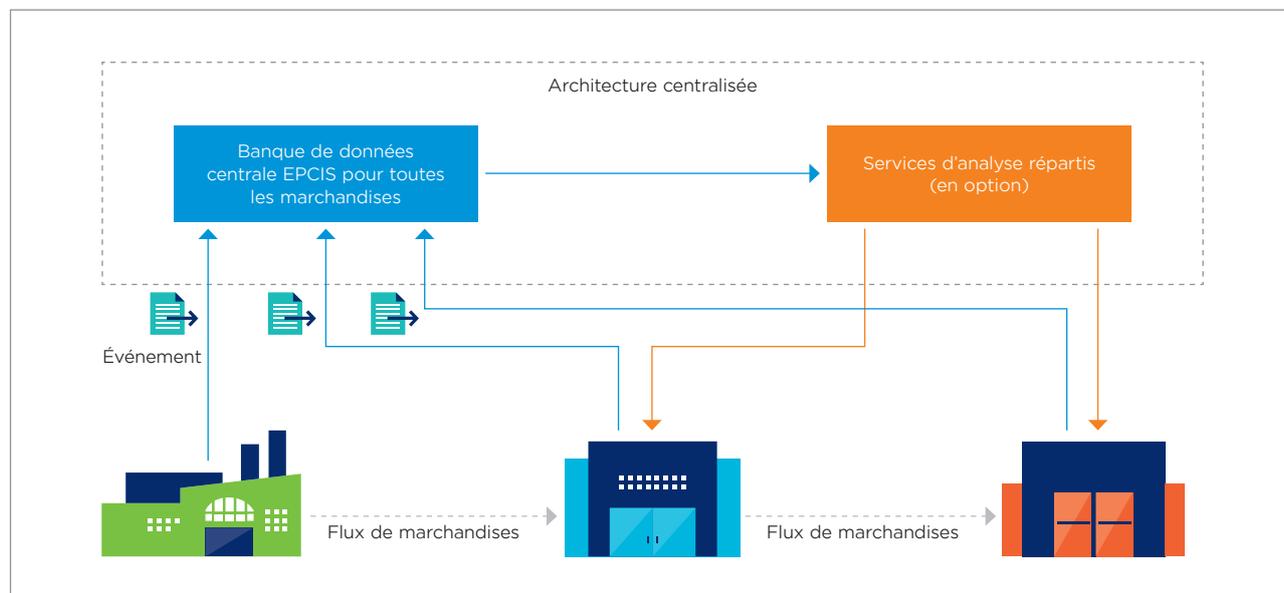


Figure 10: Architecture centralisée de l'EPCIS

L'utilisation de l'EPCIS est recommandée par GS1 Suisse dans le GRAI et le GIAI. Cependant il faut tenir compte que les numéros d'identification GS1 attribués sont valides jusqu'à ce que l'objet n'existe plus ou ne puisse plus être utilisé. L'EPCIS offre la possibilité d'intégrer d'autres clés d'identification GS1.¹⁴

6.2 Représentation dans la chaîne de livraison

Dans le tableau 27 sont présentées les différentes étapes et les données citées qui doivent être échangées entre les parties dans la chaîne de livraison, pour permettre les processus fondamentaux pour la sécurisation de la traçabilité. Le tableau explique aussi clairement comment ces données doivent être saisies dans un EPCIS (Quoi? Quand? Où? Pourquoi?).

GS1 Suisse recommande l'utilisation du SSCC pour les systèmes de traçabilité. Davantage de données sont disponibles en prenant en compte le SSCC dans les processus d'affaires propres, en particulier également pour l'optimisation du processus global Traçabilité. Ceci est particulièrement le cas dans les petites entreprises qui n'utilisent pas de systèmes complets de traçabilité et auxquelles il est recommandé d'utiliser le SSCC comme aide au couplage des flux de marchandises et d'information.

¹⁴ Vous trouverez des données détaillées sur l'utilisation de l'EPCIS dans le «EPCIS and CBV Implementation Guideline».

Rôle	Acteur	Étape de processus	Quoi?				Où?		Quand?	Pourquoi?
			GTIN	Lot de marchandises	Composants d'un lot	SSCC	De GLN	Vers GLN	Date, heure	Type d'événement
Producteur de marchandises Producteur de données	Producteur primaire	produit	x	x			x		x	ObjectEvent ADD
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Producteur primaire	remet la marchandise	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Récepteur de la marchandise Récepteur de données Producteur de données	Sous-traitant	reçoit la marchandise	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Sous-traitant	transmet la marchandise	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Récepteur de la marchandise Récepteur de données Producteur de données	Producteur	reçoit la marchandise	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent DELETE
Producteur de marchandises Producteur de données	Producteur	produit	x	x	x		x		x	TransformationEvent/ ObjectEvent ADD
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Producteur	transmet la marchandise au prestataire de transport/ logistique	(x)	(x)		x	x	x	x	Aggregation- Event ADD
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Producteur	remet la marchandise	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Récepteur de la marchandise Récepteur de données Producteur de données	Prestataire de transport	reçoit la marchandise*	(x)	(x)		x	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Prestataire de transport	remet la marchandise*	(x)	(x)		x	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Récepteur de la marchandise Récepteur de données Producteur de données	Prestataire de services logistiques	reçoit la marchandise*	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Prestataire de services logistiques	reconditionne la marchandise*							x	Aggregation- Event ADD
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Prestataire de services logistiques	remet la marchandise*	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE

Rôle	Acteur	Étape de processus	Quoi?				Où?		Quand?	Pourquoi?
			GTIN	Lot de marchandises	Composants d'un lot	SSCC	De GLN	Vers GLN	Date, heure	Type d'événement
Récepteur de la marchandise Récepteur de données Producteur de données	Intermédiaire	reçoit la marchandise	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Intermédiaire	remet la marchandise	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Récepteur de la marchandise Récepteur de données Producteur de données	Centre de distribution	reçoit la marchandise*	(x)	(x)		x	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Centre de distribution	remet la marchandise*	(x)	(x)		x	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Récepteur de la marchandise Récepteur de données Producteur de données	Vendeur final	reçoit la marchandise	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE
Émetteur de marchandises Émetteur de données	Vendeur final	remet la marchandise	x	x			x		x	ObjectEvent OBSERVE
Récepteur de la marchandise Récepteur de données Producteur de données	Consommateur	reçoit la marchandise	x	x			(x)			
Récepteur de la marchandise Récepteur de données Producteur de données	Entreprise de collecte	reçoit la marchandise*	x	x		(x)	x	x	x	ObjectEvent OBSERVE ObjectEvent DELETE
Initiateur de clarification Récepteur de données Émetteur de données	Autorités	contrôle l'élimination	x	x			x		x	ObjectEvent OBSERVE
Initiateur de clarification Récepteur de données Émetteur de données	Organisation de labellisation/ de standard	établit les directives de processus, utilise les données, certifie	x	x	x		x	x	x	ObjectEvent OBSERVE

x = impératif
(x) = en option

Quoi: identification d'objet GS1
Quand: par ex. «14.06.2016 08:46:00»
Où: par ex. «portail de l'entrepôt 1»
Pourquoi: par ex. «Mise en stock»

* en général pas de transfert de propriété

Tableau 27: Modèle de données représenté dans la chaîne de livraison

6.3 Standards à utiliser pour la sécurisation de la traçabilité

6.3.1 Identifier et repérer les marchandises

Le tableau 28 indique quels types d'objets peuvent être identifiés à l'aide du système GS1, comment et avec quoi ceux-ci peuvent être repérés. De plus, les informations nécessaires et possibles pour la traçabilité sont visibles. Étant donné qu'aucune information supplémentaire à part le GTIN ne peut être lue en code-barres dans les codes EAN-13, ceux-ci ne sont pas pris en compte à ce stade. Il ne s'agit pas ici d'une énumération exhaustive.

Quoi?	Comment?	Avec quoi?	Information supplém. «obligatoire»	Information supplémentaire «possible»	Instructions
Emplacement	GLN	GS1-128 EPC/RFID		Composants d'extension GLN	Voir les spécifications GS1 chapitre 2.4.3.1 pour les détails sur les composants d'extension GLN.
Marchandises	GTIN	GS1 DataBar GS1-128	Identifiant du lot de marchandises	N° de lot de marchandises Date limite de conservation Date de péremption Date de production	Le GS1 DataBar est actuellement la seule symbologie pour la traçabilité pouvant être utilisée sur le point de vente du commerce de détail. Le GS1-128 peut être utilisé uniquement sur les unités commerciales.
Marchandises	SGTIN	GS1 DataBar GS1-128 EPC/RFID	Données de base du produit individuel	Date limite de conservation Date de péremption Date de production N° de lot de marchandises	Le GS1 DataBar est actuellement la seule symbologie pour la traçabilité pouvant être utilisée sur le point de vente du commerce de détail. Le GS1-128 peut être utilisé uniquement sur les unités commerciales. Aujourd'hui seules quelques partenaires dans la chaîne de livraison disposent des possibilités techniques pour utiliser l'EPC/RFID.
Unité logistique	SSCC	GS1-128 EPC/RFID	Données de base de l'unité logistique	Pour des unités de transport homogènes avec: <ul style="list-style-type: none"> • GTIN de l'unité commerciale • Volume des unités commerciales • N° de lot de marchandises 	Grâce au caractère sériel du SSCC, tous les détails imaginables peuvent être échangés dans les données de base. Aujourd'hui seuls quelques partenaires dans la chaîne de livraison disposent des possibilités techniques pour utiliser l'EPC/RFID.
Conteneur retournable	GRAI	GS1-128 GS1 DataMatrix GS1 Code QR EPC/RFID	N° de série GRAI Données de base		Le numéro de série en option GRAI des composants doit être utilisé. Aujourd'hui seuls quelques partenaires dans la chaîne de livraison disposent des possibilités techniques pour utiliser l'EPC/RFID.
Inventaire	GIAI	GS1-128 GS1 DataMatrix GS1 Code QR EPC/RFID			Grâce au caractère sériel du SSCC, tous les détails imaginables peuvent être échangés dans les données de base. Aujourd'hui seuls quelques partenaires dans la chaîne de livraison disposent des possibilités techniques pour utiliser l'EPC/RFID.
Documents	GDTI	GS1-128 GS1 DataMatrix GS1 Code QR		N° de série GDTI	Imaginable pour une identification univoque de certifications.

Tableau 28: Identifier et repérer les marchandises

Sur le marché des biens de consommation, les codes bidimensionnels pour les marchandises au point de vente ne sont pas encore validés dans le commerce de détail (cf. GS1 Suisse, fév. 2015, p.13). Actuellement, le GS1 DataMatrix peut être utilisé seulement dans le domaine de la santé.

Quoi?	Comment?	Avec quoi?	Information supplémentaire «obligatoire»	Information supplémentaire «possible»	Instructions
Marchandises	GTIN	GS1 DataMatrix	Identifiant du lot de marchandises	N° de lot de marchandises Date de péremption Date de production	Le GS1 DataMatrix peut être utilisé seulement dans le domaine de la santé.
	SGTIN	GS1 DataMatrix	Données de base	Date de péremption Date de production N° de lot de marchandises	Le GS1 DataMatrix peut être utilisé seulement dans le domaine de la santé.

Tableau 29: Identifier et repérer les marchandises dans la santé publique avec le GS1 DataMatrix

6.3.2 Échange de données

Le tableau 30 présente les moyens de communication avec lesquels les clés d'identification, les informations supplémentaires et les données de base GS1 décrites au sous-chapitre précédent «Identifier et repérer les marchandises» peuvent être échangées. Cette énumération n'est pas exhaustive.

Comment?	Quoi?	Clé d'identification GS1	Contenus	Types de messages
GDSN	Données de base	GTIN	Données de base Informations supplémentaires au niveau du lot de marchandises	GS1 XML ¹⁵
		SGTIN	Données de base du produit individuel	
		GLN	Données de base de l'emplacement	
EDI	Données de transaction	GTIN	Données de base Informations supplémentaires au niveau du lot de marchandises	GS1 XML, EANCOM
		SGTIN	Données de base du produit individuel	
		GLN	Données de base de l'emplacement	
		SSCC	Données de base de l'unité logistique individuelle	
		GRAI	Données de base du conteneur retournable individuel	
		GIAI	Données de base de l'objet individuel d'inventaire	
EPCIS	Données d'événement	GTIN	Données de base Informations supplémentaires au niveau du lot de marchandises	XML GS1
		SGTIN	Données de base du produit individuel	
		GLN	Données de base de l'emplacement	
		SSCC	Données de base de l'unité logistique individuelle	
		GRAI	Données de base du conteneur retournable individuel	
		GIAI	Données de base de l'objet individuel d'inventaire	

Tableau 30: Échange de données

S'agissant du modèle de données, la question des droits d'accès aux données joue un rôle important. Étant donné que ceci doit être réglé individuellement et peut fortement varier selon les besoins, nous renonçons à ce stade à entrer dans le détail.

¹⁵ Le GDSN est le standard pour l'échange de données de base. La transmission technique est effectuée à l'aide du XML de GS1 (EDI).

7. Catalogue d'exigences envers les solutions techniques

Le catalogue d'exigences commenté dans ce chapitre doit apporter une aide dans la sélection d'une solution technique pour la traçabilité. Il doit être utilisé pour évaluer un système qui supporte les processus de traçabilité décrits dans cette recommandation d'utilisation avec les données et fonctions nécessaires à cela.

Dans la composition de ce catalogue de critères, les conditions et exigences principales envers la traçabilité, les points pertinents pour une solution issus de l'AKV ainsi que les contenus du modèle de données ont été pris en compte.

Les critères listés se rapportent essentiellement aux processus partiels «Marquer les données de la traçabilité» et «Tracer le flux de marchandises». Les processus partiels «Synchroniser les données de base», «Effectuer une analyse des risques», «Effectuer un rappel», «Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises» et «Sécuriser l'authenticité des informations» sont pris en compte seulement si les informations correspondantes sont rassemblées sur la chaîne de traçabilité et peuvent ensuite être utilisées pour les processus partiels.

Le catalogue de critères est articulé en quatre catégories:

1. Point de vue de l'entreprise: décision de principe sur l'objectif de la solution de traçabilité
2. Généralités: conditions-cadres et points généraux
3. Données
4. Fonctionnalités y compris les possibilités de saisie de données

Ici les critères obligatoires sont mis en avant pour éviter de perdre de vue les points principaux. Dans la colonne «Valeur», chaque entreprise doit décider l'importance du critère cité pour elle-même (fixer les valeurs à 0, 1, 2 ou 3; les critères obligatoires doivent être valorisés avec 0 = non pertinent ou 3 = pertinent). Ensuite, il faut reporter toutes les solutions à évaluer dans les colonnes suivantes et les valoriser comme suit: 0 = non rempli, 1 = à peine rempli, 2 = rempli, 3 = totalement rempli. Si des critères obligatoires au sein d'une catégorie sont valorisés avec 0, la catégorie entière est considérée comme non remplie.

Les listes suivantes doivent être adaptées individuellement aux besoins dans l'entreprise et complétées. Les critères obligatoires doivent être fixés par le groupe de travail de sorte que la solution de traçabilité au niveau du lot de marchandises soit compatible avec l'utilisation de standards GS1.

Point de vue de l'entreprise			Solution 1	Solution 2	Solution 3	Commentaire
Critère	Obligatoire	Valeur				
Traçabilité						Le système offre la possibilité de la traçabilité au niveau du lot de marchandises (données dynamiques).
Transparence						Le système offre la possibilité de la transparence au niveau du GTIN. Visibilité statique au sens d'un mappage de supply chain: renseigne sur la provenance des marchandises.
Monoproduits						Les monoproduits (produits non traités) peuvent être représentés via la solution.
Monoproduits et produits assemblés						Au-delà de la représentation de monoproduits, la représentation de produits assemblés avec plusieurs composants est également possible.
Logiciel en nuage						Les données d'un système sont conservées dans un nuage et ainsi accessibles en principe partout.
Logiciel On premises						La solution est exploitée dans l'entreprise elle-même et les accès de l'extérieur sont possibles seulement d'une manière limitée.
Points «Point de vue de l'entreprise»						

Tableau 31: Catalogue d'exigences - point de vue de l'entreprise

Généralités			Solution 1	Solution 2	Solution 3	Commentaire
Critère	Obliga- toire	Valeur				
Conformité à la loi	Oui					Les attributs réclamés par la loi doivent être pris en compte et seront adaptés en cas d'évolution de la situation juridique sans intervention du client et sans frais.
Frais de mise en œuvre	Oui					Les frais de mise en œuvre sont des frais uniques pour mettre la solution en place.
Frais de fonctionnement	Oui					Frais de mise en œuvre (par ex. licences, taxes, coûts d'entretien, coûts de prestations de services) et la clé de coût attribuée le long de la chaîne de livraison, pour l'acceptation nécessaire.
Prestation de service d'assistance	Oui					Service Level Agreements: Volume d'assistance (par ex. 7x24), temps de réaction en cas d'erreur pour le rappel et résolution du problème, etc.
Prestations de services supplémentaires	Non					Les offreurs de solutions peuvent proposer des prestations de services supplémentaires, par ex. les services de saisie, l'intégration d'entreprises impliquées, les contrôles de certificats, audits, saisie de pays critiques pour mise en alerte, contrôle de qualité ou validation de données, etc.
Escalade	Non					Il faut s'assurer que la solution corresponde au volume du point de vue technique et du contenu dans l'étape de développement (saisie via une forme Internet jusqu'à l'interface).
Références	Non					Existe-t-il des références et peuvent-elles également être authentifiées ou visionnées (de préférence des références du même secteur)?
Points «Généralités»						

Tableau 32: Catalogue d'exigences – généralités

Données			Solution 1	Solution 2	Solution 3	Commentaire
Critère	Obliga- toire	Valeur				
GLN: Global Location Number	Oui					Les partenaires impliqués de la chaîne de livraison sont identifiés avec le GTIN univoque dans le monde entier.
GTIN: Global Trade Item Number	Oui					Les marchandises impliquées sont identifiées avec le GTIN univoque dans le monde entier.
Identifiant du lot de marchandises	Oui					Traçabilité sur la base de l'identifiant du numéro de lot.
Attributs	Non					Saisie et représentation des attributs du côté client au niveau du produit (par ex. méthode de pêche pour le poisson) ou exploitation (par ex. certificat).
Adaptabilité des attributs	Non					Adaptabilité relative aux nouveaux attributs spécifiques au client ou au processus général dans un système global.
Attributs conditionnés	Non					Lors de la saisie des données, les attributs doivent être proposés indépendamment des conditions et les attributs obligatoires doivent être contrôlés.
Listes de codes pour les attributs	Non					Des listes de codes valables autant que possible au niveau mondial doivent être disponibles pour les attributs pour standardiser la collecte d'informations et permettre des analyses ciblées.
Enrichissement avec des données de base	Non					Les données de traçabilité doivent pouvoir être enrichies pour devenir des données de base avec des solutions compatibles avec GS1 (domaine de la spécification).
Interface vers d'autres offreurs	Non					L'échange de certaines données entre des solutions techniques est possible à l'aide d'interfaces standardisées.
Points «Données»						

Tableau 33: Catalogue d'exigences – données

Fonctionnalités			Solution 1	Solution 2	Solution 3	Commentaire
Critère	Obligatoire	Valeur				
Suivi et traçabilité d'un lot de marchandises (situé immédiatement en amont et en aval)	Oui					D'où vient la marchandise et où a-t-elle été livrée (à chaque fois une étape en avant et en arrière)?
Traçabilité continue	Non					Traçabilité complète sur toutes les étapes en amont et en aval.
Représentation flux de marchandises	Non					Représentation du flux de marchandises B2B.
Saisie des données: Formulaire Internet	Non					Offre la possibilité de saisir les données manuellement via un formulaire Internet préparé.
Saisie des données: Upload	Non					Une fonction de téléchargement automatisée par connexion à un système ERP permet la saisie en masse à peu de frais.
Saisie des données: Interface EPCIS	Non					Saisie automatisée de données le long de la chaîne de livraison avec le standard EPCIS de GS1.
Saisie des données: Autre interface	Non					Saisie automatisée de données via une interface définie. Ceci peut être un standard GS1 ou propriétaire.
Saisie des données: Client Software	Non					La saisie de données s'effectue via un logiciel spécifique au client.
Assistance par code-barres	Non					La solution permet une saisie simplifiée des données avec assistance d'un code-barres GS1 (GS1-128, GS1 DataBar, GS1 DataMatrix, code QR GS1 ou autres codes GS1 compatibles).
Adaptabilité du Front-End	Non					Le Front-End (Formulaire Internet/client) peut être adapté aux exigences de l'utilisateur.
Assistance linguistique Front-End	Non					Le Front-End supporte différentes langues d'utilisation, également pour les listes de sélection/de codes.
Marquage de la production originale	Non					La production originale doit être marquée de façon visible dans le système. Seule la déclaration d'une origine permet de sécuriser que les points de départ des lacunes d'informations peuvent être différenciés.
Étude de plausibilité des volumes	Non					Avec les volumes enregistrés, des études de plausibilité des flux de marchandises peuvent être effectuées.
Contrôles de saisie	Non					Contrôle de l'intégralité des données transmises. Champs obligatoires, études de plausibilité et reconnaissances de formes.
Informations pour les parties prenantes	Non					Transmission d'information relatives au produit, lot de marchandises, chaîne de livraison aux parties prenantes.
Marquage lot de marchandises comme défectueux	Non					Au niveau de l'identifiant du lot de marchandises, une organisation doit pouvoir marquer un lot de marchandises comme défectueux.
Attribut défectueux au niveau Exploitation	Non					Si un attribut réclamé dans une exploitation ne peut plus être respecté, il doit être signalé aux étapes en amont et en aval et le statut doit pouvoir être modifié.
Information en cas de marchandise concernée	Non					Si un lot de marchandises est repéré comme défectueux, une information par courriel ou message électronique doit être envoyée aux parties concernées.
Représentation carte de l'impact	Non					L'impact des défauts sur les étapes en aval doit être représenté au Front-End (par ex. sous forme d'une analyse de hot spot, mappage de risques).
Exploitation et export	Non					La solution offre un système de rapport pour les analyses, y compris des possibilités d'exportation adaptables.
Concept de rôles adaptable	Non					Options d'autorisation pour la définition, quel participant exerce quelles fonctions et à quelles informations il peut accéder.
Points «Fonctionnalités»						

Tableau 34: Catalogue d'exigences - fonctionnalités

Nombre de points total	Solution 1	Solution 2	Solution 3
Point de vue de l'entreprise			
Généralités			
Données			
Fonctionnalités			
Nombre de points total atteint			

Tableau 35: Catalogue d'exigences – nombre de points total



8. Procédure dans le projet

Ce chapitre doit servir d'aide dans le projet et faciliter le chemin de l'introduction d'une traçabilité en continu. La méthode s'appuie ici sur le concept Plan-Do-Check-Act et elle représente un processus itératif pour l'assurance qualité.

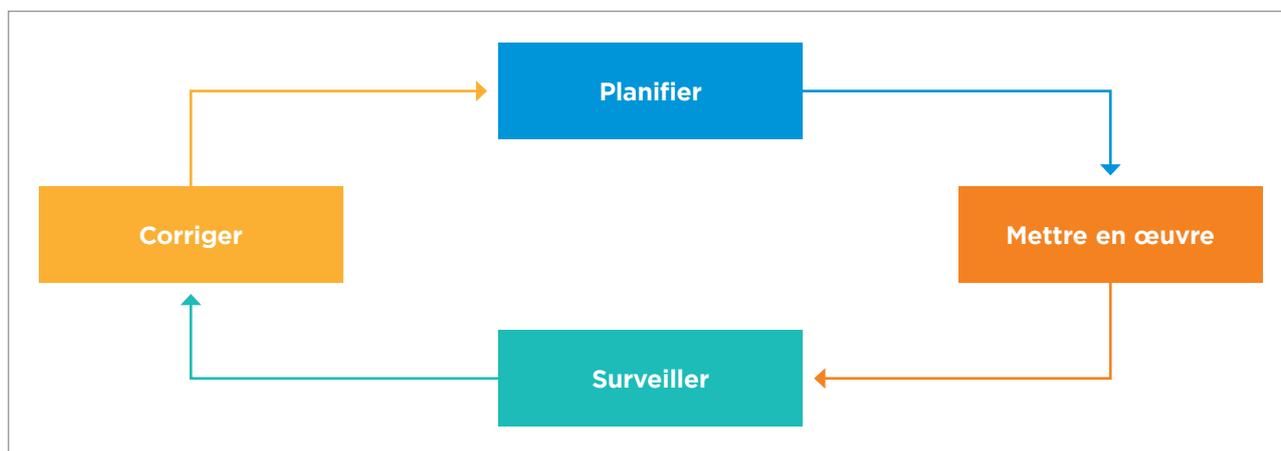


Figure 11: Gestion de projet avec le concept Plan-Do-Check-Act

On distingue ici sept étapes:

1. Planifier et préparer

- Appropriation de connaissances: acquisition de connaissances relatives à la traçabilité dans le respect de l'organisation nationale GS1.
- Analyse de la situation de départ: analyser les conditions et besoins internes et externes et évaluer si le budget et les ressources suffisent, et prendre sur cette base une décision sur le lancement ou non du projet Traçabilité.
- Établir le plan de projet: répartir les méthodes, les structures de travail, les missions, les compétences et les responsabilités dans le projet et déterminer des horizons temporels/délais.

2. Effectuer une analyse du réel

- Enregistrer les processus réels (flux de marchandises et d'information reliés entre eux), identifier les domaines de l'entreprise impliqués.
- Saisie du paysage du système.

3. Établir la définition théorique

- Développer les stratégies de traçabilité, recenser les domaines d'application de la traçabilité, définir la profondeur nécessaire.
- Enregistrer un processus théorique continu avec des objectifs (interentreprises) clairement formulés.
- Définir les missions, compétences et responsabilités dans le processus de traçabilité.
- Rapprochement modèle de données:
 - Définir à quels endroits dans la chaîne de livraison des points de saisie et de transmission de données sont nécessaires.
 - Définition des standards GS1 nécessaires («Identify», «Capture», «Share»).
- Établir une analyse des lacunes à l'aide d'une comparaison Réel-théorique (également interentreprises).
- Préciser la mission du projet et maintenir le cahier des charges.
- Rechercher le dialogue avec les partenaires de la chaîne de livraison et clarifier si des synergies sont utilisables dans le projet avec les niveaux en amont et en aval.
- Clarifier le besoin d'autres solutions informatiques ou d'autres ressources d'assistance.

4. Prendre des mesures

- Exigences techniques: établir les spécifications techniques, lister les exigences envers les offreurs de solutions techniques, faire un appel d'offres et faire une sélection selon des critères pondérés.
- Passer des accords avec tous les partenaires de la chaîne de livraison pour s'assurer que toutes les prescriptions seront respectées, concevoir la communication et effectuer des formations en interne.

5. Mettre en œuvre

- Mettre en œuvre le système de traçabilité: relier tous les systèmes et coordonner entre elles les solutions techniques acquises, disposer les appareils de saisie et les imprimantes d'étiquettes aux endroits nécessaires.
- Effectuer des essais.
- Respecter une courte liste de contrôle pour le respect des points principaux:

	Statut
1. Tous les acteurs concernés et les rôles correspondants sont définis.	
2. Les standards GS1 nécessaires et les solutions techniques d'assistance sont acquis.	
3. Les trois processus de base de la traçabilité (processus partiels 1 à 3) sont mis en œuvre.	
4. Les processus partiels 4 à 7 peuvent être appliqués.	

Tableau 36: Brève liste de contrôle sur la traçabilité

- Go-Live

6. Surveiller

- Contrôle et validation: sécurisation que le système de traçabilité fonctionne, contrôler la conformité par rapport aux exigences (à l'aide d'indicateurs de performance clés).
- Échange d'expérience avec les partenaires en amont et en aval dans la chaîne de livraison et les entreprises en réseau, recevoir les retours d'information interne à l'entreprise.

7. Corriger

- Formuler et mettre en œuvre les mesures correctives.
- Appliquer le processus d'amélioration continue.



9. Exemples pratiques

Dans ce chapitre sont présentés des exemples pratiques pour la mise en application de la traçabilité. Ici différentes méthodes peuvent être appliquées selon les cas. C'est pourquoi vous trouverez des exemples de traçabilité continue, de traçabilité purement interne ou de traçabilité limitée au niveau de l'unité logistique. Ainsi dans certains cas, il existe un potentiel d'amélioration pour atteindre un optimum de processus - comme il est décrit dans cette recommandation d'utilisation.

Les exemples pratiques suivants sont présentés dans ce chapitre:

- Dachser SE avec eLogistics Active Report
- GS1 Hong Kong avec ezTrack: Perles
- Projet de recherche GS1 Nouvelle-Zélande avec SMTRACK Berhad (GS1 Malaisie)
- Metro Group avec ProTrace de fTrace GmbH (GS1 Germany)



9.1 Dachser SE: traçabilité en temps réel au niveau de l'unité logistique

Dachser est un prestataire de services logistiques actif dans le monde entier avec un chiffre d'affaires annuel supérieur à cinq milliards et demi d'euros. Le groupe dispose de 428 sites à travers le monde. Dachser Suisse – légalement appelée Dachser Spedition AG – a été créée en 1967, réalise un chiffre d'affaires annuel de plus de 176 millions de francs suisses et compte 249 employés sur onze sites. L'attention en Suisse est portée sur le transport terrestre dans le domaine du B2B, cependant différentes marchandises de différents secteurs à part les denrées alimentaires sont transportées.

Situation de départ

La traçabilité en continu et sans limites est un sujet important pour les fabricants. Ainsi Dachser a commencé dès le début des années 90 à mettre en place le concept de base du suivi des expéditions dans la logistique internationale à l'aide d'un code-barres pour obtenir une coordination même au-delà des frontières.

Mise en application

À partir de 1996, avec l'introduction d'un nouveau logiciel, l'entreprise a misé avec cohérence en Suisse également sur le standard GS1 SSCC avec le support de données GS1-128.

Pour garantir l'échange de données pour une traçabilité du flux de marchandises en temps réel, Dachser a développé son propre système de gestion du transport pour le transport terrestre sous le nom Domino. L'ont suivi le système de gestion des entrepôts Mikado et le système de gestion du transport Othello pour les frets aérien et maritime. Les systèmes informatiques internes sont homogènes, entièrement intégrés et reliés à l'EDI.



Figure 12: Utilisation du scanner à main – les informations du SCC sont saisies sur l'unité logistique

Chez Dachser, seules les marchandises équipées d'un SCC sont mises en stock. Il faut noter ici que Dachser ne rompt pas les unités logistiques, et que le format de la réception de marchandises correspond aussi à celui de la sortie de marchandises. La mise en réseau cohérente de tous les processus dans les flux d'information et de marchandises permet une traçabilité continue de la marchandise sur la base de la dernière lecture.

«La documentation des interfaces est la base.»

Hubert Reiser, chef du service Organisation informatique, Marketing informatique, Informatique d'entreprise, Dachser SE

Le scannage est effectué à chaque prise en charge et chaque transmission de données. À ces interfaces sont enregistrées au moins la date, l'heure et l'identification de l'utilisateur de chaque scan. Pendant que tous les appareils sont reliés dans l'entrepôt de transbordement au système ERP via Internet, les données mobiles sont utilisées dans les véhicules pour la transmission au système ERP.

«Le code-barres est accepté depuis longtemps et il a été accepté par nos clients.»
Urs Häner, directeur exécutif European Logistics, Dachser Suisse

Les données relatives au statut sont disponibles en ligne immédiatement après le scan et au besoin ces informations peuvent être envoyées au client par mail. Si un problème survient avec les marchandises, le dommage sera enregistré par caméra numérique et enregistré dans le système. Ensuite, un message apparaît dans le système et le service après-vente peut alors décider sur la base des informations si un contact avec le client est nécessaire ou non. Avec environ 20 messages différents et un rapport de durée complémentaire, le contrôle du processus et le respect des délais sont assurés.



Figure 13: Suivi de l'expédition avec eLogistics

La plateforme en ligne de Dachser «eLogistics» avec ses composantes partielles «shipmentpointer» pour les accès en ligne ouverts au statut de la marchandise et «shipmentcontrol» pour des données détaillées avec mot de passe assure la disponibilité de chaque instant des informations pour les clients.

Conclusion

Dachser dispose d'un réseau national pour le transport et le stockage et garantit un suivi continu de l'expédition à l'aide d'une surveillance proactive. Ainsi, la localisation de la marchandise et son état peuvent être consultés à tout moment. La clé d'identification GS1 SSCC permet ici une identification univoque des marchandises. Le taux d'erreurs de chargement a pu être considérablement réduit et évolue seulement dans la zone des décimales. L'avantage tout à fait essentiel de la mise en application est la vitesse de processus augmentée dans le déchargement et le chargement des véhicules. De plus, la satisfaction des clients a pu être fortement augmentée grâce à l'information en temps réel sur toutes les expéditions. On peut citer comme dernier avantage la surveillance facile de la qualité.

Par contre, des scanners plus maniables dans l'entrepôt de transbordement et un scannage automatique dans les sas pour le chargeur des véhicules sont des points d'amélioration potentielle chez Dachser Suisse.

Solution technique

Chez Dachser, des logiciels développés en interne sont utilisés, ce sont les systèmes Domino (Transport Management System Road), Othello (Transport Management System Air&Sea) et Mikado (Warehouse Management System). Ils sont basés sur le système IBM i. Pour le scannage dans l'entrepôt il s'agit de Psion XT15, et celui emporté dans les véhicules est Casio IT-G500.

9.2 GS1 Hong Kong: traçabilité de perles avec ezTrack

La Fukui Shell Nucleus Factory fondée en 1990 et dont le siège est à Hong-Kong fabrique et fournit des noyaux de perles. Elle se situe au début de la chaîne de livraison, cependant elle propose également des produits finis et des outils pour l'élevage de perles. Elle est fortement représentée à travers le monde avec une part de 30% environ du marché des noyaux de perles et sa clientèle se trouve dans toute la zone Asie-Pacifique.

Situation de départ

Le défi principal réside dans l'identification des perles, qui le plus souvent peuvent être évaluées seulement de manière visuelle selon des caractéristiques de qualité, sans informations concrètes disponibles. En conséquence, aussi bien les cultivateurs de perles, les revendeurs que les acheteurs ne peuvent pas accéder à des informations fiables sur l'authenticité et la provenance, et ainsi la protection de certaines espèces ne peut pas être assurée. Les défis sont donc dus au manque d'authenticité et de traçabilité.

Mise en application

Étant donné qu'aucune perle n'est identique à une autre, une identification sérialisée pour l'identification du produit est nécessaire. C'est le seul moyen d'assurer que toutes les caractéristiques de qualité de la perle soient saisies correctement dans les données de base et puissent être échangées.

Les étiquettes EPC Gen2 RFID sont la solution. Le support de données est placé dans un implant comme noyau de perle dans la coquille. Ensuite la perle de culture se développe autour de l'implant EPC/RFID. Les données sont saisies tout le long de la chaîne de livraison.

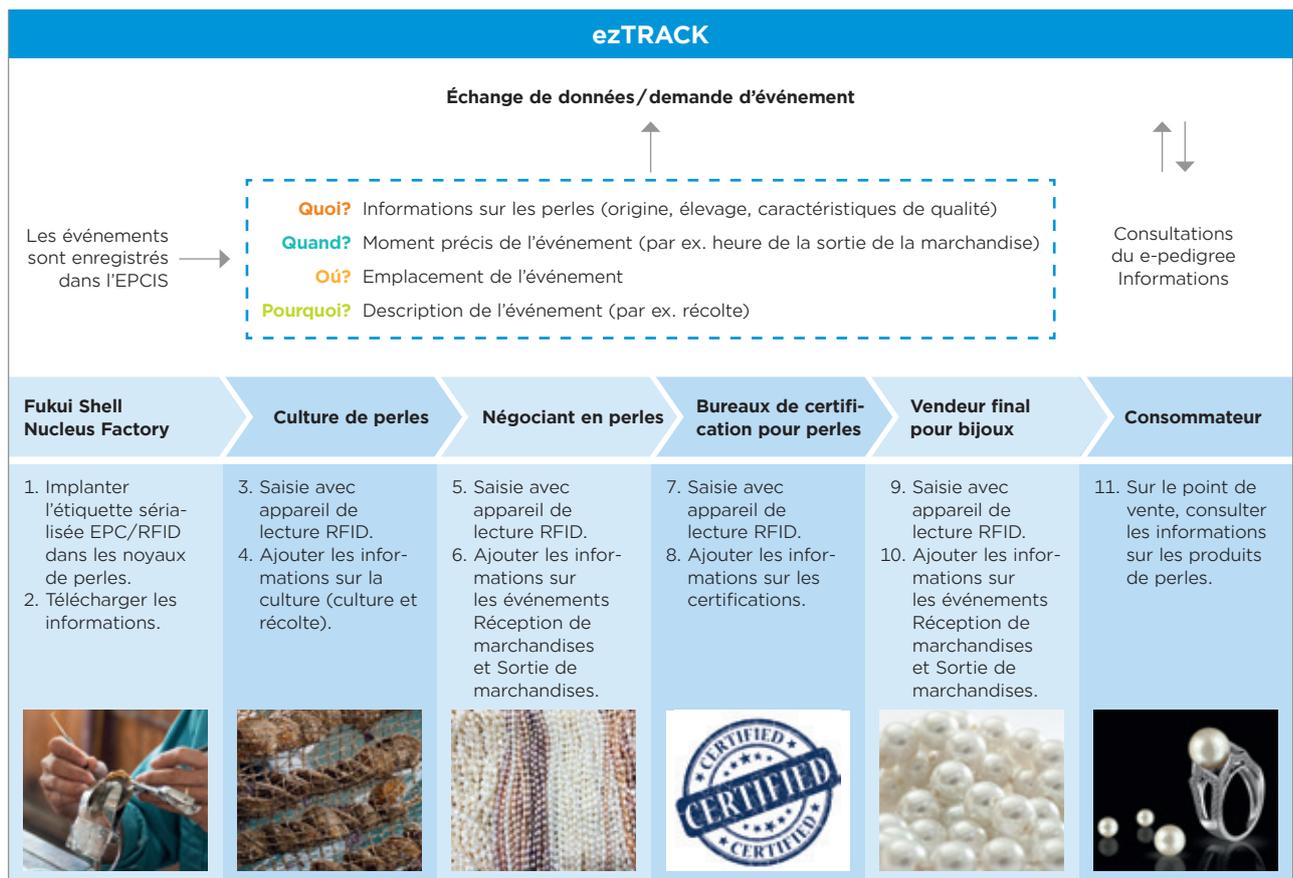


Figure 14: Traçabilité de perles avec ezTrack

Conclusion

Chaque perle reçoit un numéro d'identification univoque. Grâce à l'authenticité dans la chaîne de livraison optimisée, la confiance dans les informations relatives au produit et la protection contre les contrefaçons est augmentée. De plus, les données correctes donnent la possibilité d'utiliser des modèles d'affaires améliorés pour la vente des perles. L'augmentation de l'affinité des cultivateurs de perles pour l'informatique est un potentiel d'amélioration, ce qui faciliterait la connexion à ezTrack et sa manipulation.

Solution technique

Chez Fukui Shell Nucleus Factory, les standards GS1 sont utilisés partout – entre autres les SGTIN, EPC Gen2 RFID, EPCIS. ezTrack, une solution de traçabilité basée sur l'EPCIS de GS1 Hong Kong, fait office d'élément fondamental.



9.3 Traçabilité de viande halal à l'aide de l'EPCIS et de l'EPC/RFID

Situation de départ

Dans cet exemple pratique¹⁶ il s'agit de la sécurisation des exigences des acheteurs de viande à Kuala Lumpur, Malaisie, qui souhaitent proposer de la viande halal à leurs clients.¹⁷ Le problème est que de la viande non halal est vendue comme étant halal par erreur de façon récurrente. Cet exemple pratique montre qu'il est possible de faire face à cet inconvénient.

Mise en application

Dans le cadre d'un projet de recherche de GS1 Nouvelle-Zélande, des données de traçabilité de la viande provenant de Kokiri, Nouvelle-Zélande, ont été collectées à l'aide de l'EPC/RFID. Pour cela, l'attention s'est concentrée essentiellement sur l'Electronic Product Code Ultra High Frequency Radio Frequency Identification (EPC UHF RFID). Le RFID a été utilisé comme solution rentable de traçabilité. Ceci dans le but de garantir la protection contre les contrefaçons.

La portée du projet de recherche se limitait à 109 cartons de viande de bœuf le long de onze nœuds/étapes de processus au cours d'un mois (avril-mai 2014). La plus petite unité à tracer était un carton; les autres objets d'identification étaient des conteneurs et des localisations de lecture. La traçabilité a donc été effectuée à un niveau logistique.

Dans le projet de recherche, les clés d'identification GS1 SGTIN, GLN et GIAI ont été utilisées. Grâce aux standards GS1 utilisés, des données d'événement ont été saisies le long de la chaîne de livraison à l'aide d'une saisie EPC/RFID et par saisie manuelle dans le système EPCIS là où la première n'était pas pratique.

		Event 1	Event 2	Event 3
Type	Event Type	Aggregation Event ADD	Aggregation Event ADD	Aggregation Event ADD
When	Event Time	2014-04-15 12:02:11.000 GMT+12:00	2014-04-15 12:02:11.000 GMT+12:00	2014-04-15 12:02:12.000 GMT+12:00
	Record Time	2014-04-29 00:56:48.440 UTC	2014-04-29 00:56:48.445 UTC	2014-04-29 00:56:48.450 UTC
What	"What" Dimension	Parent GIAI 94290000422050 GTIN 99419781032089 Serial 98	Parent GIAI 94290000422050 GTIN 99419781032102 Serial 244	Parent GIAI 94290000422050 GTIN 99419781032102 Serial 44
Where	Read Point	GLN 9429000049184 Ext LOADING_DOCK	GLN 9429000049184 Ext LOADING_DOCK	GLN 9429000049184 Ext LOADING_DOCK
	Biz Location	GLN 9429000049184 Ext CONTAINER_ON_SITE	GLN 9429000049184 Ext CONTAINER_ON_SITE	GLN 9429000049184 Ext CONTAINER_ON_SITE
Why	Biz Step	Loading (CBV)	Loading (CBV)	Loading (CBV)
	Disposition	In Progress (CBV)	In Progress (CBV)	In Progress (CBV)
	Extensions	ns6 username: gs1nz_admin ns6 id: 230bfd8-cf39-11e3-8bcc-6d8f3a523dad.3 ns6 group: ROLE_gs1nz	ns6 group: ROLE_gs1nz ns6 username: gs1nz_admin ns6 id: 230bfd8-cf39-11e3-8bcc-6d8f3a523dad.4	ns6 group: ROLE_gs1nz ns6 id: 230bfd8-cf39-11e3-8bcc-6d8f3a523dad.5 ns6 username: gs1nz_admin

Figure 15: Interface utilisateur EPCIS de SMTRACK Berhad

L'interface utilisateur EPCIS représentée sur la figure 15 a été utilisée dans ce projet de recherche. Sur la première ligne du tableau sont listés les différents événements qui seront ensuite classés selon un type d'événement (ici l'agrégation); ici des données sont ajoutées en réponse aux quatre questions Quand, Quoi, Où et Pourquoi.

¹⁶ Source: GS1 Nouvelle-Zélande, sept. 2014.

¹⁷ Définition du halal selon le Duden: autorisé par l'islam. La viande halal désigne la viande et la volaille abattues selon les rites islamiques.

Les acteurs impliqués dans ce projet de recherche étaient les deux organisations GS1 Nouvelle-Zélande et GS1 Malaisie, SMTRACK Berhad et l'entreprise de commerce de viande de niveau international ANZCO Foods Limited. Les étapes de processus étaient les suivantes:

1. Mise en place de l'identification sur le carton immédiatement après la production à Kokiri, Nouvelle-Zélande, chez ANZCO Foods Limited.
2. Chargement des cartons dans un conteneur. Saisie de chaque carton avec un capteur RFID.
3. Transport du conteneur par le rail du site de production jusqu'au dépôt de la gare de Christchurch, Nouvelle-Zélande.
4. Arrivée à Christchurch.
5. Transbordement et transport du conteneur vers Port of Lyttelton, Nouvelle-Zélande.
6. Arrivée à Port of Lyttelton.
7. Transbordement et expédition du conteneur vers Port Klang, Malaisie. Étant donné que l'utilisation du RFID sur le bateau n'était pas possible dans ce cas, les données ont été saisies à la main dans l'EPCIS. Les standards GS1 GIAI et GLN ont été utilisés.
8. Arrivée à Port Klang.
9. Transbordement et transport des cartons vers Subang Jaya, Malaisie. Mise en place d'un sceau RFID sur le conteneur pour lutter contre les accès non autorisés.
10. Arrivée à l'entreprise Agribiz. Saisie de la marchandise livrée à l'aide d'un lecteur portable de RFID. Vérification¹⁸ des données par rapprochement avec les données de l'EPCIS (saisie dans les étapes de processus 1 et 2).
11. Stockage de la marchandise dans l'entrepôt réfrigéré.



Figure 16: Saisie EPC/RFID des unités commerciales



Figure 17: Saisie EPC/RFID sur le conteneur



Figure 18: Transbordement du conteneur

Conclusion

Le projet de recherche de GS1 Nouvelle-Zélande a pu indiquer que le contrôle de la chaîne de livraison à l'aide de l'EPC/RFID fonctionne également dans le commerce avec l'outre-mer et que la véritable viande halal a atteint sa destination. Ainsi il a été mis un terme aux contrefaçons de produits. Ce type de sécurisation de la traçabilité apporte cependant certains inconvénients: l'équipement de chaque carton individuel avec l'EPC/RFID demande du temps, il est donc éloigné de la pratique dans un cadre commercial restreint ainsi que pour les produits sans grande valeur.

Solution technique

La banque de données EPCIS de SMTRACK Berhad de GS1 Malaisie a été utilisée. En plus, des lecteurs RFID ont été utilisés.

En outre, il a été fait appel à une deuxième banque de données EPCIS pour vérifier l'interopérabilité, celle de ezTrack de GS1 Hong Kong.

¹⁸ L'authentification du produit englobe l'identification ainsi que la vérification d'une marchandise. La seule identification de la marchandise ne suffit donc pas, un contrôle des données est nécessaire pour pouvoir sécuriser l'authenticité.

9.4 METRO GROUP – Visibilité de la capture jusqu’au consommateur

Le METRO GROUP est l’un des groupes de pointe au niveau mondial pour le commerce de gros et de détail, avec un portefeuille de marques de distribution puissantes. Environ 250 000 employés offrent une large gamme de services à des clients professionnels et des consommateurs finaux dans plus de 2 200 filiales dans 31 pays en Europe et en Asie. En 2012/13, il a réalisé un chiffre d’affaires de 66 milliards d’euros.

METRO Cash & Carry, la principale ligne de distribution du METRO GROUP, est un leader international dans le commerce cash & carry et elle répond aux exigences individuelles des clients professionnels, dont les hôteliers et les restaurants gastronomiques, les entreprises de restauration, les détaillants indépendants ainsi que les institutions et autorités avec environ 50 000 produits alimentaires et non-alimentaires.

«La qualité supérieure, la sécurité des denrées alimentaires et un processus durable ont la plus forte priorité chez METRO», dit Britta Gallus, directrice du groupe Regulatory Affairs, Traceability Project Lead, METRO GROUP. «Selon nous, en plus de la protection de l’environnement, la durabilité englobe aussi la préservation des ressources naturelles, les mesures de protection climatique et la responsabilité sociale pour nos collaborateurs et toute la chaîne de livraison.» Gallus poursuit: «L’objectif de notre processus durable est une haute qualité de vie. Et la traçabilité est le moyen adéquat pour garantir la durabilité.»

La durabilité fait des vagues

Madame Gallus et son organisation veillent précisément à ce que le METRO GROUP respecte strictement toutes les ordonnances et directives ainsi que les obligations nationales et internationales. Ceci concerne également l’ordonnance UE 178/2002, qui traitait déjà en 2002 de la traçabilité des denrées alimentaires.

Elle commente: «Pour la traçabilité dans la chaîne de livraison B2B, METRO mise depuis de nombreuses années sur les standards ouverts de GS1. En 2012, nous avons décidé d’élargir notre système de données de produits traçables à toute la chaîne de valeur METRO Cash & Carry pour le commerce Business-to-Business-to-Consumer (B2B2C) directement jusqu’au consommateur.»

«La traçabilité est le moyen adéquat pour garantir la durabilité... et pour la traçabilité dans la chaîne de livraison B2B, METRO mise depuis de nombreuses années sur les standards ouverts de GS1.»

Britta Gallus, directrice du groupe Regulatory Affairs, Traceability Project Lead, METRO GROUP



Figure 19: Rayon Poissonnerie dans le METRO Cash & Carry

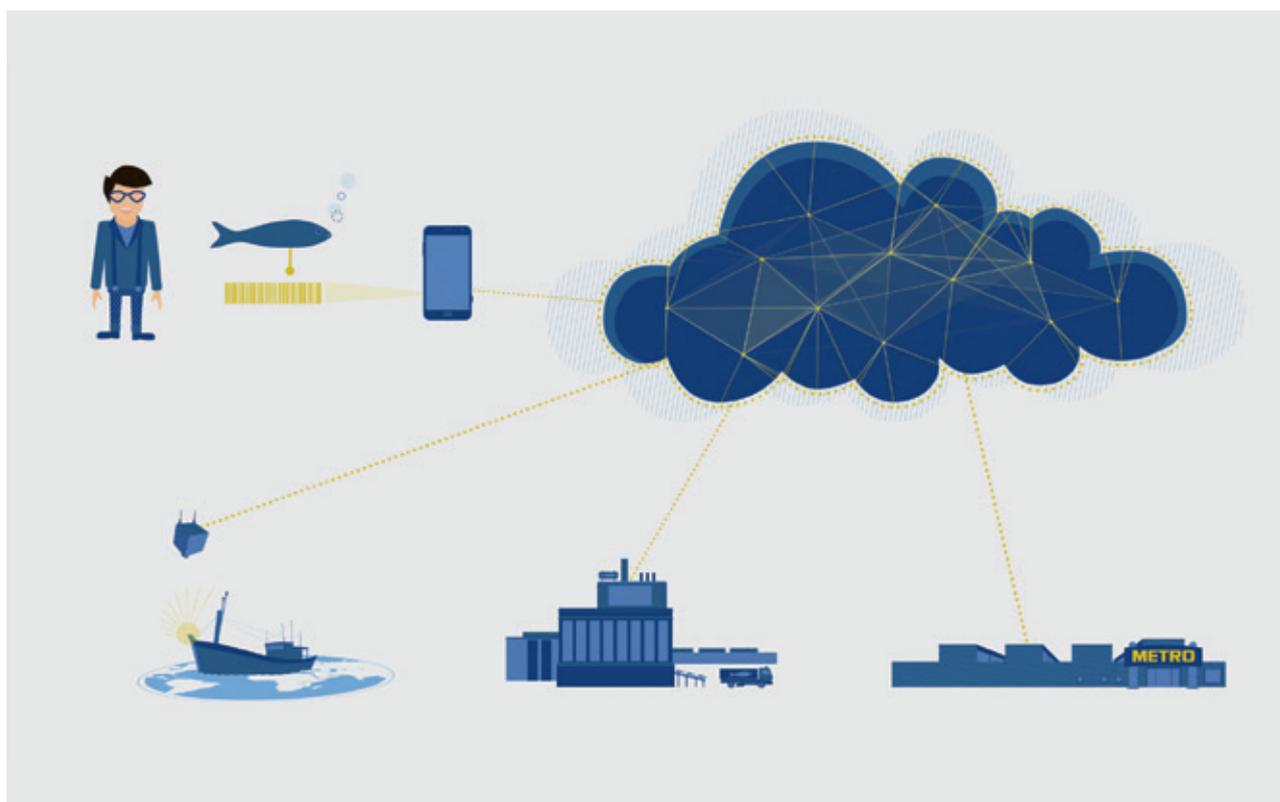


Figure 20: Entrée de données décentralisée dans le nuage et consultation d'informations de clients

Pour pouvoir tracer les produits tout le long de la chaîne de livraison, METRO avait besoin d'un partenaire fiable ayant également misé sur les standards ouverts: Gallus a contacté GS1 Allemagne pour conseiller indépendant pour les standards globaux à bord.

En étroite collaboration avec Britta Gallus et la cheffe de projet Lena vom Stein, GS1 Allemagne a constitué une équipe de partenaires les plus divers de la supply chain, dont des détaillants, des experts de secteurs et du traitement, des scientifiques et des représentants du ministère fédéral de l'alimentation et de l'agriculture, qui a déterminé des stratégies et des priorités et établi un plan de mesures pour la traçabilité sur toute la chaîne de livraison.

Dans ce projet transversal, Gallus et vom Stein ont impliqué les services METRO les plus divers qui doivent contribuer au changement nécessaire dans le groupe. On y trouvait les domaines Marketing, Logistique, Administration de l'offre, Gestion de la chaîne de livraison, Distribution, Formation et formation continue ainsi que les prestataires informatiques internes à l'entreprise METRO SYSTEMS.

«Il [le système de traçabilité] convient aussi, en parallèle à la traçabilité, pour l'optimisation interne des processus avec des rappels mieux ciblés, une meilleure gestion des stocks et de la chaîne de livraison ainsi que des solutions de protection des marques et anti-fraude.» *Jens Kungl, Supply Chain Management, Traceability Project Lead, METRO SYSTEMS*

Jens Kungl, Supply Chain Management, Traceability Project Lead, METRO SYSTEMS, est l'architecte de la solution de traçabilité propre à l'entreprise sur la base d'un dépôt d'événements en temps réel que l'entreprise a utilisé pour la première fois dans son système de Radio Frequency Identification (RFID). Ce système respecte strictement des standards ouverts en vigueur dans le monde entier comme le standard EPCIS de GS1 pour une transparence complète. Il est hautement évolutif et peut être élargi sans problème avec la marchandise ultra-fraîche jusqu'aux produits non-food, comme l'électronique grand public ou les produits pharmaceutiques.

Kungl dit: «Le système n'enregistre pas seulement des lots, il peut également identifier des produits individuels via un numéro de série comme le Serialised Global Trade Item Number (SGTIN) de GS1. En parallèle à la traçabilité, il convient aussi pour l'optimisation interne des processus avec des rappels mieux ciblés, une meilleure gestion des stocks et de la chaîne de livraison ainsi que des solutions de protection des marques et anti-fraude.»

Avec une gamme de plusieurs milliers de produits différents, la question justifiée suivante se posait: Quel produit et quelles données devaient être testés les premiers?

Lena vom Stein dit: «En tant que plus grand vendeur de poisson frais en Europe, METRO Cash & Carry a reconnu sa responsabilité et sa chance de poser de nouveaux jalons en tant que pionnier. Et étant donné que le groupe s'est engagé depuis toujours pour la pêche respectueuse des ressources, il convenait de tracer le «Poisson» en premier sur toute la chaîne de livraison.» Gallus commente: «La protection des mers et des réserves de poisson est de plus en plus importante non seulement pour notre entreprise mais aussi pour nos clients. Ils souhaitent des données qui permettent des décisions d'achat informées. L'un des principaux objectifs de la transparence de notre chaîne de livraison est ainsi de mettre à la disposition des établissements de restauration les connaissances qu'ils pourront précisément transmettre ensuite aux consommateurs finaux.»

Données relatives au poisson sur un plateau

L'équipe de projet avait besoin d'une solution globale et évolutive. Précisément «une plateforme compatible avec les différents systèmes des fournisseurs», selon Gallus.

GS1 Allemagne a recommandé fTRACE. La plateforme ouverte sur la base des standards GS1 répond parfaitement aux exigences de METRO et peut être élargie sans problèmes à la large gamme de produit de METRO Cash & Carry. En plus, les banques de données et interfaces les plus diverses peuvent être facilement intégrées dans la gestion décentralisée des données de fTRACE.

GS1 Allemagne a lancé son projet-pilote fTRACE en décembre 2012 avec 20 partenaires commerciaux. Un an plus tard – en décembre 2013 – les premiers produits de poissons traçables se trouvaient dans les rayons METRO.

À l'aide d'un identifiant de numéro de lot comme le Global Trade Item Number (GTIN) et le Global Location Number (GLN), les fournisseurs de METRO et les autres partenaires commerciaux saisissent les données de site et de produit respectives dans fTRACE, ou dans leurs banques de données qui y sont reliées. Un numéro d'identification univoque est créé avec le numéro de lot (GTIN + numéro de lot) qui sera ensuite encodé dans un code-barres comme le GS1 DataBar®.

«En tant que plus grand vendeur de poisson frais en Europe, METRO Cash & Carry a reconnu sa responsabilité et sa chance de poser de nouveaux jalons en tant que pionnier. Et étant donné que le groupe s'est engagé depuis toujours pour la pêche respectueuse des ressources, il convenait de tracer le «Poisson» en premier sur toute la chaîne de livraison.»
Lena vom Stein, chef de projet, METRO GROUP

Du bateau de pêcheur via les centres de traitement et de distribution jusqu'aux filiales METRO Cash & Carry – partout les données d'identification sont scannées à nouveau. Les standards EPCIS et Core Business Vocabulary (CBV) de GS1 sont le fondement commun pour tous les partenaires qui enregistrent le chemin et l'état des produits de poisson sur toute la chaîne de livraison B2B2C en temps réel.

Gallus dit: «Aujourd'hui, nos clients professionnels sur les sites METRO Cash & Carry doivent uniquement scanner les codes-barres des poissons et ils en savent davantage en quelques secondes sur le site de pêche, le type de pêche, la date limite de conservation et de nombreuses autres données importantes – et ce directement de nos fournisseurs de poisson. Il en va de même pour les consommateurs finaux: les infos sont à leur disposition via le code-barres ou le site Internet fTRACE.»

Global Ocean Commission

Dans son dernier rapport «Mission Ocean», la Global Ocean Commission exhortait tous les acteurs le long de la chaîne de livraison à un comportement responsable avec les océans du globe. Le co-président David Miliband a engagé les entreprises à suivre l'exemple de la transparence de la supply chain du METRO GROUP. Lors du Forum Global Ocean Commission qui a suivi, le co-président José María Figueres a fait l'éloge de l'engagement fort du METRO GROUP contre la pêche illégale, non déclarée et non réglementée.

Vous trouverez d'autres informations sur la Global Ocean Commission ou sur son rapport sur www.globaloceancommission.org.

Appel à tous les fournisseurs

Après le succès du projet-pilote, METRO a encouragé tous les fournisseurs de poisson de METRO Cash & Carry Allemagne à participer à fTRACE. Les producteurs de viande ont alors suivi en mai 2014.

Lena vom Stein dit: «Après quelques mois seulement, la plupart des fournisseurs de poisson et de viande avaient introduit fTRACE avec succès. Nous estimons que 170 producteurs de poisson et de viande dans la seule Allemagne utiliseront le nouveau système de traçabilité avant fin 2014.»

Malgré quelques coûts nécessaires, le passage au fTRACE s'est révélé relativement simple pour la plupart des fournisseurs de METRO: Britta Gallus dit: «Presque toutes les banques de données des sous-traitants travaillaient déjà avec les standards GS1. Grâce à l'architecture ouverte et à l'EPCIS, leurs systèmes existants ont été raccordés directement à fTRACE et dans le cadre d'une introduction aussi efficace que possible, GS1 Allemagne leur a également proposé des formations.»

Dans le cadre du raccordement des fournisseurs allemands de poisson et de viande, METRO s'est également tourné au même moment vers de nombreux autres pays: la Belgique, la France, l'Italie, l'Espagne, le Portugal, la Hongrie, la République Tchèque, la Slovaquie et même la Chine ont été priés de se connecter à la nouvelle plateforme de traçabilité.

Pour Britta Gallus, l'énergie illimitée et la passion du groupe sont seulement logiques: «En tant que groupe mondial, nous devons pouvoir utiliser un réseau vraiment mondial de traçabilité B2B2C. De cette manière, nous nous engageons au service de nos clients ainsi que pour le bien-être des consommateurs et de notre planète.»

Informations complémentaires

Cet exemple pratique date de 2014.

D'autres informations sur fTRACE se trouvent sur www.ftrace.com.

Référence: *Anwendungsempfehlung Rückverfolgbarkeit Fisch, Meeresfrüchte und Aquakultur* (recommandation d'utilisation pour la traçabilité concernant le poisson, les fruits de mer et l'aquaculture, GS1, juillet 2017b)



Figure 21: Scanner un code-barres avec une application et obtenir des informations

10. Conclusion et perspective

Fondamentalement cette recommandation d'utilisation représente une directive pour la mise en application de la traçabilité et non une description finale de processus pour les entreprises. Elle sert d'aide en ce sens que les principaux processus, rôles et exigences sont présentés, le modèle de données nécessaire est exposé et des exemples pratiques sont illustrés. Nous recommandons d'adapter le processus de traçabilité décrit en situation aux besoins des différentes entreprises. Les contenus et situations décrits doivent être mis individuellement en pratique pour mettre en place une traçabilité complète et continue.

Pour sécuriser la visibilité des processus, la transparence du point de vue des données de base d'une part et la traçabilité sur la base de données dynamiques d'autre part sont nécessaires.

Si l'on jette un œil vers le futur proche, on constate que la densité de règlements relatifs à la traçabilité va continuer à croître sur l'arrière-plan de la sécurité des consommateurs. Une solution de processus standardisée, utilisable dans le monde entier, continue et donc rentable sera d'autant plus pertinente pour la sécurisation du respect de la conformité. De plus, les exigences et les besoins d'une vision plus complète des données augmentent du côté des consommateurs. Ceci place les entreprises devant le nouveau défi de la manipulation correcte de volumes de données plus importants et de la transmission au bon moment des données correctes aux parties prenantes pertinentes.

11. Annexe

11.1 Compléments au modèle de données GS1

11.1.1 Responsabilités concernant la gestion des données

À titre de complément au modèle de données, le présent sous-chapitre comporte les responsabilités concernant la gestion des différentes clés d'identification GS1 selon le Global Traceability Standard (standard mondial pour la traçabilité), version 2 (GS1, août 2017, p. 47).

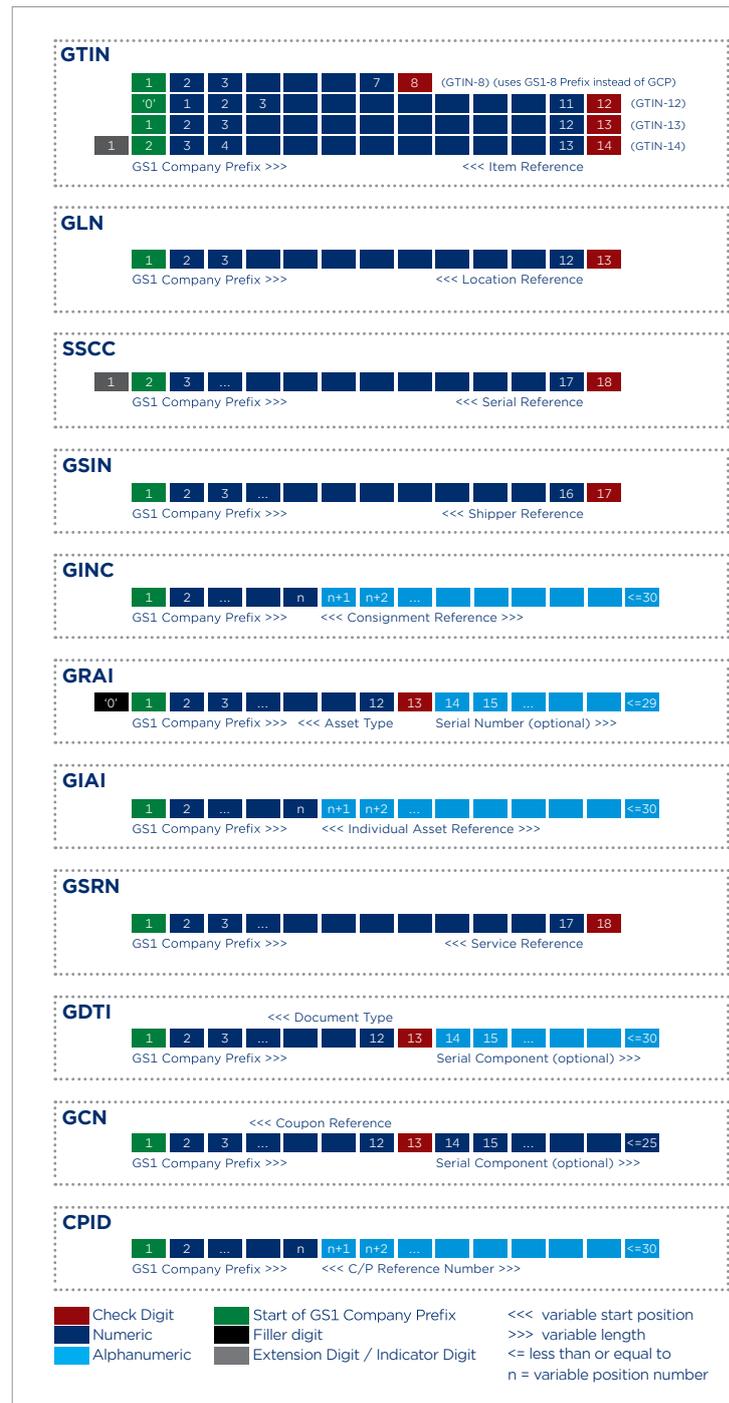
Responsabilités concernant la gestion des clés d'identification GS1	Responsable principal
GTIN	Détenteur de la marque
GLN	Propriétaire du lieu
SSCC	Fabricant des marchandises/ émetteur des données
GRAI	Propriétaire du conteneur (emballage) réutilisable
GIAI	Propriétaire de l'objet spécifique (immobilisation corporelle ou actif)
GDTI	Émetteur du document ou des données

Tableau 37: Responsabilités concernant la gestion des données

11.1.2 Application Identifier

Certains Application Identifier de GS1 importants pour la traçabilité sont listés ci-dessous. La liste complète peut être consultée dans les spécifications générales de GS1 (GS1, janv 2018, C. 3):

- GS1 AI (00): SSCC
- GS1 AI (01): GTIN
- GS1 AI (02): GTIN des unités commerciales contenues dans une unité de transport
- GS1 AI (10): Numéro de lot de marchandises
- GS1 AI (11): Date de production
- GS1 AI (12): Date de péremption
- GS1 AI (13): Date d'emballage
- GS1 AI (15): Date limite de conservation
- GS1 AI (16): Date «À vendre jusqu'au»
- GS1 AI (17): Date de péremption
- GS1 AI (21): Numéro de série
- GS1 AI (253): GDTI
- GS1 AI (400): Numéro de commande/ d'ordre du destinataire de la marchandise
- GS1 AI (410): GLN destinataire de la marchandise
- GS1 AI (412): GLN fournisseur
- GS1 AI (414): GLN emplacement physique
- GS1 AI (422): Pays d'origine de la marchandise
- GS1 AI (423): Pays du premier niveau de transformation
- GS1 AI (424): Pays de la transformation



- GS1 AI (425): Pays du démontage
- GS1 AI (426): Pays de tous les niveaux de transformation
- GS1 AI (427): Région du pays d'origine de l'unité commerciale
- GS1 AI (7005): Zone de pêche
- GS1 AI (7006): Première congélation
- GS1 AI (7007): Date de récolte
- GS1 AI (7008): Espèce de poisson
- GS1 AI (7009): Catégorie d'appareil de pêche
- GS1 AI (7010): Méthode de production
- GS1 AI (8003): GRAI
- GS1 AI (8004): GIAI

<p>GS1-128</p> <p>e.g. AI (410) SHIP TO LOC, AI (411) BILL TO attribute: AI (254) GLN EXTENSION COMPONENT</p>	<p>EPC: urn:epc:id:sgln:CompanyPrefix.LocationReference.Extension GS1 XML: string \d{13} EANCOM: n13; DE3039(DE3055=9)</p>
<p>GS1-128</p> <p>AI (00) SSCC - attributes (e.g.): AI (330n) GROSS WEIGHT (kg), AI (335n) VOLUME (l), AI (340n) GROSS WEIGHT (lb), AI (363n) VOLUME (g)</p>	<p>EPC: urn:epc:id:sscc:CompanyPrefix.SerialReference GS1 XML: string \d{18} EANCOM: an..35; DE7402(DE7405=BJ)</p>
<p>GS1-128</p> <p>AI(402) GSIN</p>	<p>EPC: user memory GS1 XML: string \d{17} EANCOM: an..70; DE1154(DE1153=SRN)</p>
<p>GS1-128</p> <p>AI (403) GINC</p>	<p>EPC: user memory GS1 XML: string [-!%&'()*+.,/0-9;=<=>?A-Z_a-z]{4,30} EANCOM: an..70; DE1154(DE1153=CU)</p>
<p>GS1-128, GS1 DataMatrix</p> <p>AI (8003) GRAI</p>	<p>EPC: urn:epc:id:grai:CompanyPrefix.AssetType.SerialNumber GS1 XML: string \d{14}[-!%&'()*+.,/0-9;=<=>?A-Z_a-z]{0,16} EANCOM: an..35; DE7140(DE7143=SUE) or DE7402(DE7405=RAG)</p>
<p>GS1-128, GS1 DataMatrix</p> <p>AI (8004) GIAI</p>	<p>EPC: urn:epc:id:giai:CompanyPrefix.IndividualAssetReference GS1 XML: string [-!%&'()*+.,/0-9;=<=>?A-Z_a-z]{4,30} EANCOM: an..35; DE7402(DE7405=CU)</p>
<p>GS1-128, GS1 DataMatrix</p> <p>AI (8017): GSRN PROVIDER, AI (8018): GSRN RECIPIENT attribute: AI (8019) SRIN</p>	<p>EPC: urn:epc:id:gsrc:CompanyPrefix.ServiceReference GS1 XML: string \d{18} EANCOM: an..70; DE1154(DE1153=SNR)</p>
<p>GS1-128, GS1 DataMatrix</p> <p>AI(253) GDTI</p>	<p>EPC: urn:epc:id:gdti:CompanyPrefix.DocumentType.SerialNumber GS1 XML: string [-!%&'()*+.,/0-9;=<=>?A-Z_a-z]{13,30} EANCOM: an..35; DE1004</p>
<p>GS1 DataBar</p> <p>AI(255) GCN</p>	<p>EPC: coming soon GS1 XML: not defined EANCOM: not defined</p>
<p>GS1-128, GS1 DataMatrix</p> <p>AI(8010) CPID - attribute: AI(8011) CPID SERIAL</p>	<p>EPC: urn:epc:id:cpi:CompanyPrefix.ComponentPartReference.Serial GS1 XML: not defined EANCOM: not defined</p>
<p>Available bar codes, see GS1 General Specifications for application rules.</p>	<p>available application identifiers</p>
	<p>syntax formats</p>

Figure 22: Clé d'identification GS1 et Application Identifier pour la saisie

Pour préciser l'utilisation de l'Application Identifier et la structure de la clé d'identification, utiliser la figure 22¹⁹.

¹⁹ Source: www.gs1.org/sites/default/files/docs/idkeys/GS1_ID_Keys_Reference_Card.pdf



11.1.3 Étapes de processus et événements EPCIS

Dans ce chapitre partiel est expliqué comment les différentes étapes de processus peuvent être représentées dans un EPCIS et avec quels messages d'état.

Étape d'événement	Étapes de processus	Événements EPCIS	Commentaires
1	Les matières premières sont livrées au fabricant	ObjectEvent OBSERVE ou AggregationEvent OBSERVE	ObjectEvent seulement SSCC sans détails, AggregationEvent SSCC avec SGTIN ou GTIN + identifiant de lot de marchandises
2	Les 300 premiers produits sont fabriqués à partir de matières premières	TransformationEvent	À partir du SGTIN ou du GTIN + identifiant du lot de marchandises de l'étape précédente, de nouvelles marchandises sont fabriquées
3	Impression et mise en place de l'identification de l'unité commerciale	ObjectEvent ADD	Le début du cycle de vie de ce GTIN + identifiant du lot de marchandises
4	Les 300 premiers produits sont stockés	ObjectEvent OBSERVE	
5	Impression et mise en place de l'identification de l'unité de transport	ObjectEvent ADD	Le début du cycle de vie de ce SSCC
6	Emballage des unités commerciales sur une unité de transport	AggregationEvent ADD	Les unités commerciales sont agrégées dans un SSCC
7	Expédition de l'unité de transport	ObjectEvent OBSERVE ou AggregationEvent OBSERVE	ObjectEvent seulement SSCC sans détails, AggregationEvent SSCC avec SGTIN ou GTIN + identifiant de lot de marchandises
8	Réception de l'unité de transport	ObjectEvent OBSERVE ou AggregationEvent OBSERVE	ObjectEvent seulement SSCC sans détails, AggregationEvent SSCC avec SGTIN ou GTIN + identifiant de lot de marchandises
9	Déballage des unités commerciales pour le picking	AggregationEvent DELETE	

Tableau 38: Étapes de processus et événements EPCIS

11.1.4 Exemple d'événement EPCIS

Pour comprendre la structure des EPCIS Events utilisés, un exemple de ObjectEvent est commenté ci-dessous. L'Object-Event doit être utilisé au minimum pour garantir le fonctionnement et la possibilité de participer à un système basé sur un EPCIS.

Élément	Type/valeurs possibles	Description	Unité
eventTime	DateTime	Détermine le moment d'un Event. Cette date ou cette heure sera interprétée comme le moment où une étape de processus d'affaires (expédition, production, réception de marchandises, etc.) a eu lieu ou s'est terminée.	When
eventTime-ZoneOffset	String	Décalage horaire par rapport à l'UTC	When
epcList	List<EPC>	Liste d'identifications sérialisées. Element doit être utilisé; s'il n'en existe pas, l'étiquette doit être envoyée comme fermée dans XML: «<epcList/>»	What
epcList - epc	SGTIN EPC urn:epc:id:sgtin:<GS1 Company Prefix>.<item reference>.<serial number> Exemple: urn:epc:id:sgtin:7612345.067890.54321 SSCC EPC urn:epc:id:sscc:<GS1 Company Prefix>.<serial reference> Exemple: urn:epc:id:sscc:7612345.3000000000	Note: vous trouverez des informations détaillées sur la structure de l'EPC URI dans le EPC Tag Data Standard, paragraphe 6. SGTIN EPC: La représentation d'un SGTIN est découpée en GCP, suivie d'un point, et d'un zéro dans le GTIN-13 ou l'indicateur du GTIN-14, suivi de la référence article, suivie de la référence sérielle. Exemple: GTIN-13: 7612345678900 GCP = 7612345 Référence article = 67890 Numéro de série = 54321 => urn:epc:id:sgtin:7612345.067890.54321 SSCC EPC: la représentation d'un SSCC en EPCIS est divisée en GCP, suivie d'un point, du chiffre d'extension du SSCC, suivi de la référence sérielle. Exemple: SSCC 376123450000000009 Chiffre complémentaire = 3 GCP = 7612345 Référence sérielle = 000000000 (9 zéros) Clé de contrôle = 9 => urn:epc:id:sscc:7612345.3000000000	What
action	String soit ADD, OBSERVE ou DELETE	Liaison avec le cycle de vie de l'objet	What
bizStep	urn:epcglobal:cbv:bizstep:<bizStep> Beispiel: urn:epcglobal:cbv:bizstep:commissioning	Business step défini par des extensions spécifiques à l'industrie ou l'application: voir Core Business Vocabulary (CBV) Standard paragraphe 7.1.2	Why
readPoint	ReadPointID	Site spécifique de la saisie de l'événement (par ex. entrepôt 1)	Where
readPoint - id	SGLN EPC urn:epc:id:sgln:<GS1 Company Prefix>.<location reference>.<optional GLN extension> Exemple: urn:epc:id:sgtin:7612345.00002.0	Si l'extension GLN en option (<optional GLN extension>) n'est pas utilisée, le dernier chiffre du SGLN doit être «0»: 7612345.00002.0 Note: vous trouverez des informations détaillées sur la structure du SGLN dans le EPC Tag Data Standard, paragraphe 6.3.3.	Where
bizLocation	BusinessLocationID	Localisation supposée de ces objets après l'Event (par ex. réception de marchandises, entrepôt)	Where
bizLocation - id	Voir «readPoint - id»	Voir readPoint - id	Where
bizTransactionList	List<bizTransaction>	Liste des identifiants des «business transactions» reliés à l'Event; par ex. un EPCIS Shipping event, qui se rapporte à un DESADV (message EDI Despatch Advice) spécifique.	Why

Élément	Type/valeurs possibles	Description	Unité
bizTransactionList - bizTransaction	BusinessTransactionTypeID (urn:epcglobal:cbv:btt:<btt type>) + BusinessTransactionID (urn:epcglobal:cbv:bt:<GLN>:transID) Exemple: <bizTransactiontype="urn:epcglobal:cbv:btt:desadv"> urn:epcglobal:cbv:bt:7612345678900:4711 </bizTransaction>	En plus de la liaison avec le DESADV, il est également possible d'effectuer une liaison avec une facture ou une commande. Note: vous trouverez des informations détaillées dans le Core Business Vocabulary (CBV), paragraphe 7.3.	Why
extension	Extension area	Élément XML complexe qui contient des «EPCIS standard event extension elements» selon le standard EPCIS.	What
extension - quantityList	List<QuantityElement>	Liste des éléments quantitatifs	What
quantityList - quantity-Element	Zone pour epcClass, quantity, et uom	Peut apparaître n-fois dans la «quantityList»	What
quantity-Element - epcClass	GTIN + identifiant de lot de marchandises urn:epc:class:lgtn:<GS1 Company Prefix>.<Item reference>.<Charge number> Exemple: urn:epc:class:lgtn:7612345.067890.ABC123	Note: vous trouverez des informations détaillées sur la structure de l'EPC URI dans le EPC Tag Data Standard, paragraphe 6. LGTIN EPC: la représentation d'un LGTIN est découpée en GCP, suivie d'un point, et d'un zéro dans le GTIN-13 ou l'indicateur du GTIN-14, suivi de la référence article, suivie du numéro de lot de marchandises. Exemple: GTIN-13: 7612345678900, numéro de lot de marchandises: ABC123 GCP = 7612345 Référence article = 67890 Numéro de lot de marchandises = ABC123 => urn:epc:id:lgtn:7612345.067890.ABC123	What
quantity-Element - quantity	Float	Quantité totale, poids, volume, longueur ou espace	What
quantity-Element - uom	UOM selon la recommandation n° 20 de l'UN/CEFACT («Codes for unit of measure used in international trade») Par ex.: «KGM» pour kilogramme	Note: si cet élément est laissé de côté, la quantité est traitée comme une valeur entière positive (nombre entier), qui indique simplement une quantité de quelque chose (par ex. 15 porcs).	What
extension - sourceList	List<Source>	Liste des parties/identifiants de sites, qui repèrent une source spécifique.	Why
sourceList - source	SourceDestTypeID (urn:epcglobal:cbv:sdt:<source/destination type>) + SourceDestID (SGLN EPC) Exemple: <sourcetype="urn:epcglobal:cbv:sdt:possessing_party"> urn:epc:id:sgln:7612345.00002.0</source>	Cet élément permet d'indiquer quelle partie était auparavant propriétaire ou détenteur de la marchandise ou bien sur quel site se trouvait la marchandise auparavant. Note: vous trouverez des informations détaillées dans le Core Business Vocabulary (CBV), paragraphe 7.4.	Why
extension - destination-List	List<Destination>	Liste des parties/identifiants de sites, qui repèrent une destination spécifique.	Why
destinationList - destination	SourceDestTypeID (urn:epcglobal:cbv:sdt:<source/destination type>) + SourceDestID (SGLN EPC) Exemple: <destination type="urn:epcglobal:cbv:sdt:possessing_party"> urn:epc:id:sgln:7612345.00003.0</destination>	Cet élément permet d'indiquer quelle partie devient propriétaire ou détenteur de la marchandise ou bien sur quel site sera livrée la marchandise. Note: vous trouverez des informations détaillées dans le Core Business Vocabulary (CBV), paragraphe 7.4.	Why
Extension - ilmd	Instance/Lot Master Data (ILMD) area	Zone pour la saisie de données de base qui se réfèrent à une instance et/ou un numéro de lot de marchandises spécifique mentionné(e) dans la epcList ou la quantityList.	What
ilmd - attribute	attributs ILMD Exemple: <ft:bestBeforeDate> 2018-12-08</ ft:bestBeforeDate>	Note: tous les attributs ILMD et leurs valeurs sont listés dans les compléments spécifiques à l'industrie.	What

Tableau 39: Exemple EPCIS ObjectEvent

11.2 Diagrammes du déroulement de la mise en pratique des processus partiels

Les déroulements de processus suivants sont des exemples. Ceux-ci peuvent varier selon la situation de départ et la situation. Ils servent uniquement à illustrer les processus partiels de la traçabilité et doivent rendre la répartition des rôles plus compréhensible. Des scénarios ont été créés pour les sept processus partiels décrits succinctement au début.

11.2.1 Synchroniser les données de base

Répartition des rôles dans le processus partiel «Synchroniser les données de base»: un fabricant de soda a décidé de mettre une nouvelle boisson sur le marché. Pour l'introduction du produit, ses partenaires dans la chaîne de livraison ont besoin des données de base correspondantes pour la saisie dans leurs systèmes.

Processus		Acteurs			
		 Producteur primaire	 Sous-traitant	 Fabricant	 Prestataire de transport
1.	Identification du partenaire: le fabricant identifie tous les partenaires de la chaîne de livraison (jusqu'à la première vente) de manière univoque.			Producteur de données	
		Émetteur de données	Émetteur de données		Émetteur de données
2.	Identification du site: tous les partenaires de la chaîne de livraison (jusqu'à la première vente) attribuent un GLN à tous les sites.	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données
3.	Identification des immobilisations et des actifs: tous les partenaires de la chaîne de livraison (jusqu'à la première vente) attribuent à toutes les immobilisations et actifs pertinents et utiles dans le processus une identification univoque dans le système (GRAI avec numéro de série, GIAI, etc.).	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données
4.	Identification des marchandises: le producteur primaire et le fabricant dotent les marchandises dans le système d'un GTIN/SGTIN.	Producteur de données		Producteur de données	
5.	Règlement échange de données de base: régler le mode d'échange de données de base entre tous les partenaires de la chaîne de livraison (GDSN, EDI, liste d'attributs, un emplacement de stockage, etc.).	Récepteur de données	Récepteur de données	Émetteur de données Récepteur de données	Récepteur de données
6.	Échange de données de base: les données de base sont échangées.	Émetteur de données Récepteur de données	Émetteur de données Récepteur de données	Émetteur de données Récepteur de données	Émetteur de données Récepteur de données

Rôles: ■ Flux d'information ■ Flux de marchandises

 Prestataire logistique	 Intermédiaire	 Centre de distribution	 Vendeur final	 Consommateur	 Entreprise de collecte	 Autorité	 Organisation de label / de standard
Producteur de données Émetteur de données							
Producteur de données							
Producteur de données							
Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données				
Émetteur de données Récepteur de données	Émetteur de données Récepteur de données	Émetteur de données Récepteur de données	Émetteur de données Récepteur de données				

11.2.2 Marquer les données de la traçabilité

Répartition des rôles dans le processus partiel «Marquer les données de la traçabilité»: un nouveau produit est mis sur le marché. Pour sécuriser la traçabilité, tous saisissent les données pertinentes.

Processus		Acteurs			
		Producteur primaire	Sous-traitant	Fabricant	Prestataire de transport
1.	Clarification des données: tous les partenaires de la chaîne de livraison clarifient les données de traçabilité nécessaires.	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données
2.	Analyse du besoin de changement: chacun effectue pour soi une analyse de produit et de processus, une analyse du besoin de modification et adapte le système et l'infrastructure en conséquence. (Les appareils de saisie sont disposés aux endroits nécessaires, là où il n'y a pas encore, et reliés au système.)	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données
3.	Attribution de l'identification/identification de marchandises: la production commence. Le producteur primaire et le fabricant s'assurent que toutes les marchandises dans le système ont reçu une identification univoque (GTIN + identifiant du lot de marchandises ou SGTIN).	Producteur de données		Producteur de données	
4.	Marquage: ils marquent la marchandise physiquement pour l'identification.	Producteur de marchandises		Producteur de marchandises	
5.	Saisie des données: tous les partenaires de la chaîne de livraison identifient et saisissent les informations connexes, pendant que les marchandises se déplacent le long de la chaîne de livraison. (En cas d'événement Transformation/traitement, une liaison de l'entrée avec la sortie doit être garantie.)	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données
6.	Consolidation des données: ils regroupent toutes les données de traçabilité des processus internes et externes.	Émetteur de données Récepteur de données			
7.	Règlement échange de données: les partenaires de la chaîne de livraison clarifient le type et le mode d'échange de données (EDI, EPCIS, etc.) - idéalement selon des prescriptions standardisées par une concertation.	Émetteur de données Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données
8.	Échange de données: les données de traçabilité pertinentes et convenues sont échangées.	Émetteur de données Récepteur de données			
9.	Sécurisation des données: tous les partenaires de la chaîne de livraison enregistrent et sécurisent les données (durée de conservation au moins égale aux exigences légales).	Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données

Rôles: ■ Flux d'information ■ Flux de marchandises

 Prestataire logistique	 Intermédiaire	 Centre de distribution	 Vendeur final	 Consommateur	 Entreprise de collecte	 Autorité	 Organisation de label/ de standard
Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données		Producteur de données		
Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données		Producteur de données		
Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données	Producteur de données				
Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données				
Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données				
Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données				
Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données				
Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données				
Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données	Récepteur de données				

11.2.3 Effectuer une analyse des risques

Répartition des rôles dans le processus partiel «Effectuer une analyse des risques»: le vendeur final de jouets souhaite établir de manière préventive une analyse des risques roulante dans sa chaîne de livraison et pouvoir l'évaluer.

Processus		Acteurs			
		Producteur primaire	Sous-traitant	Fabricant	Prestataire de transport
1.	Évaluation du risque et priorisation: le vendeur final repère les points à risque au sein de la chaîne de livraison (évaluation du risque) et sur cette base définit la problématique réelle (priorisation du risque).				
2.	Enregistrement chaîne de livraison: le vendeur final enregistre les chaînes de livraisons pour tous ses produits pertinents.				
3.	Détermination données/IPC: il définit les données nécessaires, les paramètres de risques et les facteurs d'influence sur la production de la marchandise.				
4.	Engagement des partenaires: il engage pour chaque risque les partenaires pertinents de la chaîne de livraison à entretenir et fournir les données.	Récepteur d'exigences	Récepteur d'exigences	Récepteur d'exigences	Récepteur d'exigences
5.	Liaison de données: le vendeur final relie son outil d'analyse avec les émetteurs externes de données.	Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données
6.	Transmission de données: tous les partenaires concernés de la chaîne de livraison collectent les données pertinentes en continu et informent à leur sujet.	Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données
7.	Évaluation du risque: le vendeur final effectue une analyse des données et une évaluation des risques.				

Rôles: ■ Flux d'information ■ Flux de marchandises

 Prestataire logistique	 Intermédiaire	 Centre de distribution	 Vendeur final	 Consommateur	 Entreprise de collecte	 Autorité	 Organisation de label/ de standard
			Producteur de données				
			Producteur de données				
			Producteur de données				
Récepteur d'exigences	Récepteur d'exigences	Récepteur d'exigences	Émetteur d'exigences				
Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données	Récepteur de données				
Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données	Émetteur de données				
			Récepteur de données				

11.2.4 Tracer le flux de marchandises

Répartition des rôles dans le processus partiel «Tracer le flux de marchandises» – Cas d'application 1: il est signalé au fabricant qu'un consommateur a développé une réaction allergique aux cacahouètes lors de la consommation d'un Muesli. L'emballage n'est pas disponible, mais selon la recette le produit ne contient pas de cacahouètes. Le fabricant

Processus		Acteurs			
		Producteur primaire	Sous-traitant	Fabricant	Prestataire de transport
1.	Réclamation: le consommateur adresse au service client du vendeur final une réclamation au sujet de la réaction allergique. Il suppose la présence de cacahouètes comme explication.				
2.	Identification du produit: le vendeur final identifie l'article comme son produit de marque, détermine le lot de marchandises concerné et vérifie si celui-ci est encore en circulation.				
3.	Collecte d'informations: le vendeur final identifie le producteur ou obtient des informations via l'intermédiaire et commande un contrôle d'une contamination éventuelle par des cacahouètes. Le fabricant contrôle ceci ainsi que les autres lots de marchandises potentiellement contaminés. Plusieurs fabricants peuvent être impliqués dans cette étape.			Récepteur de données	
4.	Mesures immédiates: le fabricant (exploitation de mélange de muesli) identifie à l'aide de l'identifiant du lot de marchandises le jour de production, les matières premières employées et d'autres marchandises produites le même jour. Il recherche dans le système si la marchandise est sur le site et la bloque physiquement. Il sécurise un échantillon et s'ils sont présents les autres lots de marchandises. Il contrôle ses bonnes pratiques de fabrication (BPF) et ses recettes. Conclusion: pas de cacahouètes utilisées dans le processus de fabrication, BPF et recette respectées.			Émetteur de données Producteur de marchandises	
5.	Contrôle des étapes en amont: le fabricant commande au producteur primaire des lots de marchandises concernés d'effectuer également un contrôle. Éventuellement la commande est effectuée par un sous-traitant. Les producteurs primaires identifient le jour de production, les matières premières employées et d'autres marchandises produites le même jour. Ils recherchent dans le système si la marchandise est sur le site et la bloquent physiquement, sécurisent un échantillon et les autres lots de marchandises encore présents et contrôlent leurs bonnes pratiques de fabrication (BPF) et recettes. Conclusion: l'un des producteurs primaires a produit une marchandise avec des cacahouètes le même jour et n'a donc pas respecté les BPF.	Récepteur de données Producteur de marchandises	Récepteur de données Expéditeur de marchandise	Émetteur de données	
6.	Clarifications de l'impact: le producteur primaire éclaircit en plus l'impact sur d'autres lots de marchandises (dans le système ERP ou physiquement) et signale les contaminations au fabricant. Le fabricant informe le vendeur final. (Parce qu'une réaction allergique est un risque pour la santé, le producteur primaire peut passer pour ses marchandises dans le processus «Effectuer un rappel».)	Émetteur de données Producteur de marchandises		Récepteur de données Émetteur de données	
7.	Autres mesures: le vendeur final décide en accord avec le fabricant des mesures relatives aux marchandises concernées (sorties des lots de marchandises contaminés). Parce qu'une réaction allergique est un risque pour la santé, le producteur primaire peut passer dans le processus «Effectuer un rappel». Le fabricant et le vendeur final peuvent en plus utiliser des informations sur la contamination pour le processus «Effectuer une analyse des risques».			Récepteur de données	
8.	Adaptation données de base: le producteur primaire, le fabricant et le vendeur final lancent à nouveau le processus «Synchroniser les données de base».	Producteur de données Émetteur de données		Récepteur de données Producteur de données Émetteur de données	
9.	Réponse à une réclamation: le vendeur final prépare les informations disponibles en fonction du destinataire, répond à la demande originale de clarification du consommateur et informe au besoin tous les consommateurs et l'autorité. Le message de retour du consommateur est saisi en interne (achèvement).				

Rôles: ■ Flux d'information ■ Flux de marchandises

a besoin de la part du producteur primaire de toutes les données relatives au lot de marchandises. L'objectif est un contrôle des lacunes de déclaration ou des non-conformités des Bonnes Pratiques d'Hygiène (GHP). Il s'agit d'une marque propre du vendeur final qui a déclenché le GTIN. Il existe en plus un design d'emballage central.

 Prestataire logistique	 Intermédiaire	 Centre de distribution	 Vendeur final	 Consommateur	 Entreprise de collecte	 Autorité	 Organisation de label/de standard
			Propriétaire de la marque	Initiateur de la clarification			
			Propriétaire de la marque				
	Récepteur de données		Émetteur de données Propriétaire de la marque				
			Récepteur de données				
			Propriétaire de la marque				
			Récepteur de données Producteur de données				
			Propriétaire de la marque	Récepteur de données Initiateur de la clarification		Récepteur de données	

Répartition des rôles dans le processus partiel «Tracer le flux de marchandises» – Cas d'application 2: une ONG demande au vendeur final si le produit propre à sa marque respecte les exigences de la Social Compliance. L'origine du coton n'est pas disponible dans les données de base. Seul le pays de fabrication du vêtement est saisi dans les données de base.

Processus		Acteurs			
		Producteur primaire	Sous-traitant	Fabricant	Prestataire de transport
1.	Message: Greenpeace signale que le coton d'Inde pour les vêtements d'un vendeur final spécifique ne répond probablement pas aux standards sociaux. Le rapport est rapidement publié.				
2.	Initiation de la clarification: le vendeur final identifie la gamme concernée. Ensuite il identifie l'intermédiaire et demande une clarification de l'affaire.				
3.	Clarifications de l'impact: l'intermédiaire identifie le fabricant en Chine et lui demande de clarifier l'impact. Le fabricant clarifie les sources d'approvisionnement de son coton. Tous les producteurs primaires ne sont pas connus et ne peuvent pas être reliés clairement aux lots de marchandises concernés.			Récepteur de données	
4.	Transmission clarification: le fabricant achète le coton via un sous-traitant uniquement selon des aspects de qualité et ne pose aucune autre directive du point de vue de l'origine et des certifications. Le fabricant transmet au sous-traitant la demande au sujet des dernières livraisons de coton.		Récepteur de données	Émetteur de données	
5.	Contrôle de l'audit: le sous-traitant achète le coton en partie sur le marché au comptant et en partie directement en Inde auprès d'un producteur primaire. - L'origine du coton et les producteurs primaires ne peuvent pas être identifiés pour le marché au comptant. Il n'existe ici aucun certificat et il n'y a pas de directives à part celle de la qualité. Un impact ne peut pas être exclu ici. - Pour l'achat direct auprès des producteurs primaires, un audit des normes sociales est effectué. Le sous-traitant contrôle auprès de l'organisme de certification (en ligne) la validité de l'audit et réclame le rapport d'audit.	Récepteur de données	Émetteur de données		
6.	Transfert des informations: le bureau de certification rédige sur le rapport d'audit sur la base des données d'exploitation du producteur primaire et envoie les données au sous-traitant.		Récepteur de données		
7.	Transmission résultats: le sous-traitant rassemble les informations y comp. les articles et volumes (parts) potentiellement concernés et les transmet au fabricant.		Producteur de données Émetteur de données	Récepteur de données	
8.	Transmission résultats: le fabricant rassemble les informations y comp. les articles et volumes potentiellement concernés et les transmet à l'intermédiaire.			Producteur de données Émetteur de données	
9.	Exploitation résultats: l'intermédiaire rassemble les informations y comp. les articles et volumes potentiellement concernés et les transmet au vendeur final. Les résultats sont rassemblés et exploités par le vendeur final.				
10.	Mesures: la gamme concernée est limitée. Le vendeur final coordonne la communication en interne et prépare la réponse. Le vendeur final peut passer dans le processus «Effectuer un rappel».				
11.	Adaptation données de base: le producteur primaire, le fabricant et le vendeur final subissent à nouveau le processus «Synchroniser les données de base».	Producteur de données Émetteur de données	Récepteur de données Producteur de données Émetteur de données		
12.	Informer: Greenpeace reçoit la réponse à l'interrogation sur l'implication.				

Rôles: ■ Flux d'information ■ Flux de marchandises

 Prestataire logistique	 Intermédiaire	 Centre de distribution	 Vendeur final	 Consommateur	 Entreprise de collecte	 Autorité	 Organisation de label / de standard
			Propriétaire de la marque				Initiateur de la clarification
	Récepteur de données		Propriétaire de la marque				
	Émetteur de données						
							Récepteur de données
							Émetteur de données
	Récepteur de données						
	Producteur de données Émetteur de données		Récepteur de données				
			Propriétaire de la marque				
			Récepteur de données Producteur de données				
			Propriétaire de la marque				Initiateur de la clarification

Répartition des rôles dans le processus partiel «Tracer le flux de marchandises» – Cas d’application 3: le vendeur final prévoit l’introduction d’un nouveau vélo électrique dans quelques semaines. L’intermédiaire qui importe ces vélos électriques l’a informé des retards possibles à cause de problème avec les batteries. C’est pourquoi le vendeur final souhaite savoir par son intermédiaire si les vélos électriques commandés peuvent être livrés dans la qualité exigée à la date prévue.

Processus		Acteurs			
		Producteur primaire	Sous-traitant	Fabricant	Prestataire de transport
1.	Demande: le vendeur final fait une demande à l’intermédiaire pour découvrir un éventuel retard de livraison.				
2.	Commande de clarification: l’intermédiaire identifie son fabricant. Il achète les vélos électriques montés auprès d’un fabricant en Chine. Il n’y a pas de livraison partielle. L’intermédiaire identifie la commande correspondante et demande au fabricant des informations sur le statut de la production, le contrôle qualité, le contrôle d’expédition ainsi que la logistique.			Récepteur de données	
3.	Contrôle: le fabricant contrôle le stock d’articles, le stock de batteries et la planification de la production. Il constate alors que la commande ne peut pas être honorée en totalité, car la quantité de batteries de rechange livrée ne suffit pas. Il demande à son sous-traitant quand il peut espérer recevoir le reste des batteries.		Récepteur de données	Émetteur de données	
4.	Transmission commande de clarification: le sous-traitant interroge le producteur primaire. À l’aide de la référence, de la spécification de la commande en cours et de sa planification interne de production, celui-ci détermine le délai de livraison réel des batteries manquantes et le transmet via le sous-traitant au fabricant.	Récepteur de données Émetteur de données	Émetteur de données Récepteur de données Émetteur de données	Récepteur de données	
5.	Transmission informations: en raison du retard de livraison des batteries, la fabrication des vélos électriques commandés peut avoir lieu seulement deux jours plus tard que prévu. Le fabricant transmet cette information à l’intermédiaire.			Émetteur de données	
6.	Mesures: l’intermédiaire constate que la date d’expédition ne peut plus être respectée et qu’il faut aller chercher un nouveau créneau d’expédition chez le prestataire de transport. En plus, il faut fixer un nouveau rendez-vous pour le contrôle d’expédition avec le bureau de contrôle externe. L’intermédiaire interroge le prestataire de transport et le bureau de contrôle sur la base de la commande adaptée.				Récepteur de données
7.	Transmission informations: le prestataire de transport et le bureau de contrôle donnent les informations à l’intermédiaire.				Émetteur de données
8.	Transmission informations: l’intermédiaire calcule le nouveau délai de livraison et informe le vendeur final qui ou bien lance le processus «Tracer le flux de marchandises» ou marque la clarification comme traitée.				

Rôles: ■ Flux d’information ■ Flux de marchandises

 Prestataire logistique	 Intermédiaire	 Centre de distribution	 Vendeur final	 Consommateur	 Entreprise de collecte	 Autorité	 Organisation de label/ de standard
	Récepteur de données		Initiateur de la clarification				
	Émetteur de données						
	Récepteur de données						
	Émetteur de données					Récepteur de données	
	Récepteur de données					Émetteur de données	
	Émetteur de données		Initiateur de la clarification				

11.2.5 Effectuer un rappel

Répartition des rôles dans le processus partiel «Effectuer un rappel»: un rappel de sucre en morceaux est effectué en raison d'une pollution avec des copeaux de métal. Il s'agit d'un produit de la propre marque du fabricant. (Le processus «Tracer le flux de marchandises» a déjà été effectué.)

Processus		Acteurs			
		Producteur primaire	Sous-traitant	Fabricant	Prestataire de transport
1.	<p>Informations sur le rappel: le fabricant informe le vendeur final, qui est en même temps le propriétaire de la marque du rappel de l'article Sucre en morceaux. Il transmet toutes les informations utiles comme le GTIN + identifiant du numéro de lot, volumes et motif.</p> <p>La marchandise concernée est dans le centre de distribution, chez le vendeur final et chez le consommateur. La marchandise est bloquée physiquement dans le centre de distribution et chez le vendeur final.</p>			Initiateur du rappel	
2.	<p>Mesures: le vendeur final prépare des informations et rapproche les stocks (ce qui a été livré, ce qui a été vendu, ce qui est encore en stock). À la suite de quoi il définit les premières mesures. Après il informe les autorités du rappel et transmet toutes les informations.</p> <p>Les prestataires de services de transport et logistiques délimitent physiquement les lots de marchandises, les repèrent et les transportent au centre de distribution. Exception: en cas de défauts graves, des mesures immédiates sont prises.</p>				Partisan du rappel Partisan du rappel
3.	<p>Mesures: le centre de distribution (y comp. les filiales) bloque les marchandises dans le système et identifie les stocks actuels. L'autorité évalue le niveau de risque, vérifie les mesures proposées, les adapte le cas échéant et donne la validation au fabricant.</p> <p>Le centre de distribution consolide la marchandise, la marque physiquement et la sépare.</p>			Propriétaire de la marque	
4.	<p>Communication: le vendeur final communique les mesures et les lots de marchandises concernés pour le rappel aux consommateurs. Le fabricant contrôle et bloque la marchandise. La marchandise ne doit pas être transmise.</p> <p>Les prestataires de services de transport et logistiques transportent la marchandise du centre de distribution au fabricant. Ensuite le fabricant commande l'élimination/la préparation.</p>			Initiateur du rappel Initiateur du rappel	Partisan du rappel
5.	<p>Collecte d'informations: le vendeur final collecte des informations sur le volume rappelé et les transmet au fabricant.</p> <p>Les prestataires de services de transport et logistiques transportent la marchandise dans l'entreprise de collecte. En alternative à la préparation, de sorte qu'elle puisse être conduite dans le flux de marchandises.</p>			Initiateur du rappel Initiateur du rappel	Partisan du rappel
6.	<p>Étude de plausibilité des volumes: le fabricant compare le volume livré avec le volume retourné (volume effectivement rappelé) et informe le vendeur final.</p>			Initiateur du rappel	
7.	<p>Information à l'autorité: le vendeur final informe l'autorité sur l'issue du rappel et communique le résultat. L'autorité évalue le rappel sur la base des informations et le termine par un message de fin au vendeur final.</p>				
8.	<p>Communication finale: le vendeur final informe le fabricant sur l'issue du rappel et clôt le dossier.</p>			Initiateur du rappel	

Rôles: ■ Flux d'information ■ Flux de marchandises

 Prestataire logistique	 Intermédiaire	 Centre de distribution	 Vendeur final	 Consommateur	 Entreprise de collecte	 Autorité	 Organisation de label/ de standard
			Destinataire du rappel Propriétaire de la marque Destinataire du rappel	Destinataire du rappel			
			Propriétaire de la marque Décideur du rappel Destinataire du rappel			Décideur du rappel	
Partisan du rappel Partisan du rappel		Partisan du rappel Partisan du rappel					
		Destinataire du rappel Partisan du rappel	Destinataire du rappel Partisan du rappel			Décideur du rappel	
Partisan du rappel		Partisan du rappel	Destinataire du rappel	Destinataire du rappel			
Partisan du rappel			Destinataire du rappel		Partisan du rappel		
			Destinataire du rappel				
			Destinataire du rappel			Décideur du rappel	
			Destinataire du rappel				

11.2.6 Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises

Répartition des rôles dans le processus partiel «Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises»: le vendeur final, qui est simultanément propriétaire de la marque, a défini des exigences concrètes, dans le cadre d'un programme de labellisation, envers les conditions-cadres de la production. Le vendeur final a défini des directives pour un système de contrôle à chaque niveau de la fabrication. Le système de contrôle prévoit:

- la signature d'une déclaration d'engagement à chaque étape de la fabrication
- la validation de chaque article individuellement par rapport aux directives par un organisme de contrôle indépendant
- la certification de toutes les étapes de fabrication par un organisme de contrôle externe par rapport aux directives du détaillant
- la publication des informations du fournisseur vis-à-vis d'un organisme neutre/ situation de départ: intégration d'un nouvel article dans le programme Private Label (intégration à chaque niveau). Le vendeur final vante la caractéristique particulière de son article devant le consommateur et doit sécuriser l'exactitude de la déclaration. Condition préalable: les exigences internes et externes sont définies et communiquées.

Information sur la délimitation: l'autorisation du produit est décrite uniquement au niveau du document.

Processus		Acteurs			
		Producteur primaire	Sous-traitant	Fabricant	Prestataire de transport
1.	Définition Exigences envers le produit: le vendeur final définit le produit spécifique sur la base des exigences internes et externes existantes et le fournisseur direct. Les exigences doivent être mises en œuvre jusqu'au niveau de la production primaire. Le vendeur final envoie la déclaration d'engagement et la spécification décidée au fabricant. Le vendeur final passe la commande d'autorisation à l'organisme de contrôle externe.			Récepteur d'exigences	
2.	Contrôle et transmission: le fabricant contrôle la faisabilité des exigences du point de vue du flux d'information, du flux de marchandises et identifie à l'aide des ingrédients/composants les sous-traitants et producteurs primaires. Le fabricant transmet la déclaration d'engagement du vendeur final au sous-traitant, aux producteurs primaires, au centre de distribution, aux prestataires de services de transport et logistiques. Le fabricant met la spécification et les données du fournisseur à la disposition du bureau externe de contrôle (téléchargement sur une banque de données).	Récepteur d'exigences	Récepteur d'exigences	Émetteur de données Producteur de marchandises	Récepteur d'exigences
3.	Signature déclaration d'engagement: le sous-traitant, les producteurs primaires, le centre de distribution et les prestataires de services de transport et logistiques contrôlent la faisabilité des exigences, entretiennent leurs données dans la banque de données du bureau de contrôle externe et y enregistrent la déclaration d'engagement signée.	Récepteur d'exigences	Récepteur d'exigences		Récepteur d'exigences
4.	Contrôle: le bureau de contrôle externe rassemble ces informations et vérifie la plausibilité. Les données sont rapprochées des exigences du vendeur final (par ex. origine géographique, certificats disponibles, etc.). Le cas échéant, des questions sont posées au fabricant, au sous-traitant, aux producteurs primaires, au centre de distribution, aux prestataires de services de transport et logistiques ou bien une vérification sur site est effectuée en plus. Le bureau de contrôle externe décide de l'autorisation du produit et donne une réponse au vendeur final.				
5.	Commande: le vendeur final déclenche la commande et introduit le produit.				

Rôles: ■ Flux d'information ■ Flux de marchandises

 Prestataire logistique	 Intermédiaire	 Centre de distribution	 Vendeur final	 Consommateur	 Entreprise de collecte	 Autorité	 Organisation de label/de standard
			Propriétaire de la marque Émetteur d'exigences				Récepteur de données
Récepteur d'exigences		Récepteur d'exigences					Récepteur de données
Récepteur d'exigences		Récepteur d'exigences					Récepteur de données
			Récepteur de données				Producteur de données Émetteur de données
			Initiateur de la mise en circulation Initiateur de la mise en circulation Propriétaire de la marque				

11.2.7 Sécuriser l'authenticité des informations

Processus partiel «Sécuriser l'authenticité des informations»: de par la qualité spécifiée de son produit final et de son analyse des risques, le fabricant a posé des exigences concrètes envers ses composants. Il dépend de la livraison d'éléments dans une qualité spécifique et doit assurer cette qualité tout le long de la chaîne de livraison. Condition préalable: le processus «Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises» a été terminé avec succès. La marchandise nécessaire à la production des éléments est en vrac.

Processus	Acteurs			
	Producteur primaire	Sous-traitant	Fabricant	Prestataire de transport
<p>1. Production et marquage des marchandises: le fabricant produit une certaine quantité de marchandise. Celle-ci peut être distribuée dans différents canaux de distribution avec des exigences très différentes. Le producteur primaire documente en continu pendant toute la durée de production les marchandises fabriquées dans des conditions similaires, leurs paramètres de production, les influences extérieures pertinentes, les écarts par rapport aux directives et les retouches éventuelles. Le producteur primaire documente l'utilisation de ressources par durée de production (y compris le rebut). La marchandise est équipée avec les standards GS1 (dans le système et physiquement sur l'étiquette).</p>	<p>Producteur de données</p> <p>Producteur de marchandises</p>		<p>Producteur de données</p> <p>Producteur de marchandises</p>	
<p>2. Transport: le prestataire de services de transport doit assurer une délimitation physique et une identification claire de la marchandise. La surface de transport et l'unité logistique doivent être préparées en fonction des exigences, impeccables du point de vue technique et sécurisées. La marchandise doit être protégée contre l'accès non autorisé. Les données de mouvement et les bilans des volumes doivent être mis à disposition. Le prestataire de transport logistique remet la marchandise dans les conditions définies (heure, lieu, mesures de sécurité) au sous-traitant.</p>		<p>Récepteur de données</p> <p>Destinataire de la marchandise</p>		<p>Producteur de données</p> <p>Émetteur de données</p> <p>Destinataire de la marchandise</p> <p>Expéditeur de marchandise</p>
<p>3. Contrôle de la marchandise: le sous-traitant prend possession de la marchandise et la stocke dans le centre de distribution. Le sous-traitant met à disposition les informations sur le flux de marchandises, la quantité et la qualité de production. Pour contrôler l'authenticité, des mesures de vérification au niveau de la marchandise sont effectuées sur un site et à un moment définis par un bureau de contrôle externe. De la réception jusqu'au terme du contrôle, la marchandise est stockée séparément sur le plan physique, dans le système avec le statut «Contrôle en cours» et elle ne doit pas être déplacée.</p>		<p>Émetteur de données</p> <p>Récepteur d'exigences</p>		
<p>4. Contrôle: le bureau de contrôle effectue une vérification de l'authenticité sur la base des exigences (par ex. contrôle à l'aide des échantillons représentatifs, bilans des quantités, estimations des volumes de récolte, certificats). Le bureau de contrôle communique la décision de validation au sous-traitant.</p>		<p>Récepteur de données</p>		
<p>5. Validation: le sous-traitant passe le statut de la marchandise dans le système de stockage sur «validée». La livraison au fabricant est effectuée à partir du centre de distribution.</p>		<p>Émetteur de données</p>	<p>Destinataire de la marchandise</p>	
<p>6. Contrôle et enregistrement final: pour le contrôle de l'authenticité, des contrôles de vérification sont effectués lors de la réception des marchandises selon les exigences spécifiques. Pendant le contrôle, la marchandise est stockée séparément du point de vue physique avec un statut de contrôle. En cas de décision positive, la marchandise est enregistrée dans le stock. En cas d'écarts et de besoin de clarification, le fabricant peut passer dans le processus «Tracer le flux de marchandises».</p>			<p>Émetteur d'exigences</p> <p>Émetteur de données</p>	

Rôles: ■ Flux d'information ■ Flux de marchandises

 Prestataire logistique	 Intermédiaire	 Centre de distribution	 Vendeur final	 Consommateur	 Entreprise de collecte	 Autorité	 Organisation de label/ de standard
		Destinataire de la marchandise					Récepteur de données
							Émetteur d'exigences
							Producteur de données
							Émetteur de données
		Récepteur de données					
		Expéditeur de marchandise					

11.3 Exigences supplémentaires

Dans cette partie de l'annexe sont citées les exigences qui dépassent la traçabilité fondamentale et qui néanmoins présentent de la pertinence et des liens étroits avec la traçabilité. Elles doivent donner lieu à des réflexions plus larges qui pourraient également être importantes pour un système de traçabilité complet.

- Des exploitations plus en profondeur doivent être permises par thèmes (par ex. du point de vue des rapports de durabilité).
 - Les facteurs environnementaux doivent être définis le long de la chaîne de livraison (par ex. empreinte carbone, consommation d'énergie, volumes de transport).
 - Le degré de mise en application concernant des questions spécifiques ou le contrôle de la conformité par rapport aux ordonnances doit être noté et validé.
- Les certificats et les confirmations du «Code of Conduct» au niveau des fournisseurs et sous-traitants doivent être à la disposition pour les partenaires en amont et en aval dans la chaîne de livraison.
- Une modification du statut de certification doit générer une communication automatique le long de la chaîne de livraison.

11.4 Offreurs de solutions techniques

11.4.1 Présentation des solutions sélectionnées

Dans cette partie de chapitre est présentée une sélection d'offreurs de solutions qui correspondaient aux exigences du groupe de travail Traçabilité II définies au préalable, et qui ont pu présenter leurs solutions de traçabilité au cours d'une réunion séparée du groupe de travail.

Blue Infinity: AIT Central

AIT Central permet le suivi et le tracé grâce aux solutions partielles Codentify (sérialisation pour l'identification, utilisation du SGTIN), Coditrack (information sur le séjour des marchandises, intégrable dans un système ERP) et Codicheck (plateforme d'information basée sur Internet pour toutes les parties prenantes). Le Hub (banque de données centrale) collecte les données des prestataires logistiques et les transmet aux organismes correspondants.

fTrace GmbH: fTrace

Dans le fTrace, les standards GS1 sont utilisés: les GTIN sont reliés avec des numéros de lots de marchandises et les entreprises sont identifiées avec un GLN. La saisie des données est effectuée soit via Internet, le système ERP ou l'EPCIS propre, où il peut y avoir des champs obligatoires et facultatifs. Sur le site d'origine, on travaille avec le code postal pour sécuriser un certain anonymat (B2C). Ensuite chaque partenaire peut décider seul les informations pouvant être visibles de l'extérieur. Avec le fTrace, la flexibilité et l'escalade sont garanties.

Intact: Flow-Web

Flow-Web²⁰ assure la traçabilité à tous les niveaux avec une focalisation sur les industries développées comme l'industrie alimentaire. Flow-Web tient compte des sensibilités et peut communiquer avec d'autres systèmes de traçabilité, il s'agit alors de définir les données à échanger entre les systèmes. La saisie des données est effectuée par Interface ou bien un portail en ligne. Lors du téléchargement des données, il y a des champs obligatoires et d'autres optionnels devant être adaptés à chaque fois aux exigences et au système. Au besoin le système travaille avec des données anonymisées, pour respecter les sensibilités. De plus, des messages actifs du système assurent une transmission dans les temps des informations importantes.

SAP: Global Batch Traceability et Object Event Repository

Global Batch Traceability est une extension indépendante du monde SAP. Il s'agit ici d'une solution de traçabilité basée sur le nuage. Elle fonctionne avec des numéros de série générés par un générateur aléatoire, pour éviter les déductions basées par une suite. De plus, certaines régions peuvent être bloquées dans le système. Avec l'Object Event Repository de SAP, l'infrastructure d'auto-identification de SAP permet un pilotage complet et la transparence.

²⁰ Depuis peu, la solution de traçabilité de Intact n'est plus désignée par Flow-Web, elle est une partie intégrante de «ECERT pour la Supply Chain Integrity & Traceability».

Transparency-One

En principe, Transparency-One²¹ est une solution de transparence. Il s'agit de représenter tous les fournisseurs dans une vue d'ensemble. Pour y arriver, chaque fournisseur doit entretenir les informations relatives à lui-même (par ex. des certificats) et ses marchandises (par ex. données de contenu) dans le système basé sur Internet. L'objectif premier de Transparency-One est d'améliorer et d'encourager la confiance des consommateurs. Au centre, des informations correctes de tous les fournisseurs doivent être disponibles et consultables.

11.4.2 Vue d'ensemble des solutions de traçabilité

Ci-dessous sont recensés les offreurs de solutions techniques de traçabilité. Il faut retenir que cette liste n'est pas exhaustive et qu'elle représente uniquement la situation au moment de l'impression.

Nom de l'entreprise	Nom du produit	Lien	Pays du siège social
2Trace		www.2trace.com	Danemark
Achilles	Supply Chain Mapping	www.achilles.com	Angleterre
Advanced Track & Trace		www.att-fr.com	France
AFS Technologies	Warehouse Management System	www.afsi.com	États-Unis
Authenticateit		www.authenticateit.com	Australie
Axway	Axway Track & Trace	www.axway.com	États-Unis
Blue Infinity	AIT Central	www.blue-infinity.com www.aitcentral.com	Suisse
camLine		www.camline.com	Allemagne
Can-Trac Technologies	iTrace	www.can-trac.ca	Canada
CIM Logic		www.cimlogic.co.uk	Angleterre
CSB	CSB-Traceability	www.csb.com	Allemagne
Cosmino	Cosmino Traceability	www.cosmino.de	Allemagne
Edible Software	Food Traceability Software	www.ediblesoftware.com	États-Unis
Emydex	Factory Floor Platform	www.emydex.com	Irlande
EPCAT	Electronic Product Code Analytic Tool	www.epcat.de	Allemagne
FairTrace	FairTrace Traceability Tool	www.fairtrace.ch	Suisse
FoodLogiQ	Food Traceability Software	www.foodlogiq.com	États-Unis
Frequentz		www.frequentz.com	États-Unis
fTrace GmbH	fTrace	www.ftrace.com	Allemagne
Gefasoft Engineering		www.gefasoft-eng.de	Allemagne
Geotraceability Ltd.	Geotraceability	www.geotraceability.com	Canada
GS1 Hong Kong	ezTrack	www.gs1hk.org	Hong Kong (Chine)
Guardus		www.guardus-mes.de	Allemagne
GUS Group	GUS-OS Suite	www.gus-group.com	Allemagne
IBS (Siemens)	IBS QMS	www.ibs-ag.de	Allemagne
IFM Datalink	LineRecorder	www.ifm-datalink.com	Allemagne
Intact Systems	ECERT	www.intact-systems.com	Autriche
iTAC Software	iTAC.MES.Suite	www.itac.de	Allemagne

²¹ Transparency-One appartenait auparavant à Trace One.

Nom de l'entreprise	Nom du produit	Lien	Pays du siège social
Keelings		www.keelingsolutions.com	Irlande
Kezzler	Kezzler Track & Trace	www.kezzler.com	Norvège
Kira Informatik	Food Office	www.kiratik.de	Allemagne
Merit Trax	TRAX-IT	www.merit-trax.com	Canada
MPDV	HYDRA-TRT	www.mpdv.com	Allemagne
Ordinal Software	COOX	www.ordinal.fr	France
PariPassu		www.paripassu.com.br	Brésil
Parsec	TrakSYS	www.parsec-corp.com	États-Unis
Product DNA	Respect Code	www.respect-code.org	Suisse
SAP	Global Batch Traceability	www.sap.ch	Allemagne
Sicpa	GREENZONE	www.sicpa.com	Suisse
Smartag	SMTRACK	www.smtrack.my	Malaisie
Softtrace		www.soft-trace.com	Irlande
Team	ProTrace	www.team-pb.de	Allemagne
Tracekey		www.tracekey.com	Allemagne
TraceLink		www.tracelink.com	États-Unis
Tracetracker		www.tracetracker.com	Norvège
Transparency-One		www.transparency-one.com	États-Unis, France
Trimble	Harvest Mark	www.harvestmark.com	États-Unis
Verify Technologies		www.verifytechnologies.com	Irlande
Zetes	ZetesOlympus	www.zetes.com	Belgique

Tableau 40: Fournisseurs de solutions de traçabilité

11.5 Bibliographie

- GS1 (août 2011). GS1 AIDC Fresh Foods Sold at Point-of-Sale. Implementation Guide. Version 1.
- GS1 (nov. 2012). Document sur les standards GS1 Business Process and System Requirements for Full Supply Chain Traceability. GS1 Global Traceability Standard. Version 1.3.0.
- GS1 (nov. 2015). GS1 Global Meat and Poultry Traceability Guideline, Part 1. The GS1 System. Version 1.0.
- GS1 (2016). EPCIS and CBV Implementation Guideline. Using EPCIS and CBV standards to gain visibility of business processes. Version 1.2.
- GS1 (avril 2016). GS1 System Architecture Document – How GS1 standards fit together. Release 5.0.
- GS1 (sept. 2016a). EPC Information Services (EPCIS) Standard. Version 1.2.
- GS1 (sept. 2016b). Core Business Vocabulary Standard. Version 1.2.
- GS1 (juil. 2017a). Spécifications générales GS1. Version 17.1.
- GS1 (juil. 2017b). GS1 Foundation for Fish, Seafood and Aquaculture Traceability Implementation Guideline. Version 1.1.
- GS1 (août 2017). GS1 Global Traceability Standard. Version 2.0.
- GS1 (janv. 2018). General Specifications. Version 18.
- GS1 Germany (2008). Gestion de la supply chain – Focalisation sur des processus efficaces. Efficient Consumer Response ECR. Chapitre 8: Traçabilité et rappel de marchandises efficace.
- GS1 Nouvelle-Zélande (sept. 2014). The use of EPC Standards and Radio Frequency Identification technologies (RFID) to demonstrate supply chain traceability and product authenticity of Halal meat products exported from New Zealand to Malaysia.
- GS1 Suisse (fév. 2015). Traçabilité B2C avec le système GS1. Recommandation d'utilisation pour l'identification de biens de consommation. Version 1.1.

Les sources dont l'auteur est noté avec GS1 sont des publications du GS1 Global Office.

11.6 Liste des illustrations

Figure 1:	Éléments de la recommandation d'utilisation GS1 pour la traçabilité dans la chaîne de livraison: principes et processus	9
Figure 2:	Analyse des parties prenantes pour la recommandation d'utilisation	11
Figure 3:	Rapport entre la traçabilité, la transparence et la protection contre la contrefaçon	12
Figure 4:	Vue d'ensemble de l'architecture du système GS1: Identify, Capture, Share, Use	14
Figure 5:	Niveau de l'échange de données avec les standards GS1	16
Figure 6:	Vue d'ensemble des données de base, de transaction et d'événement	17
Figure 7:	Traçabilité dans l'industrie alimentaire	18/19
Figure 8:	Vision schématique des acteurs dans la chaîne de livraison	23
Figure 9:	Conditions minimales pour l'identification des marchandises à tracer	36
Figure 10:	Architecture centralisée de l'EPCIS	37
Figure 11:	Gestion de projet avec le concept Plan-Do-Check-Act	46
Figure 12:	Utilisation du scanner à main – les informations du SSCC sont saisies sur l'unité logistique	49
Figure 13:	Suivi de l'expédition avec eLogistics	50
Figure 14:	Traçabilité de perles avec ezTrack	51
Figure 15:	Interface utilisateur EPCIS de SMTRACK Berhad	53
Figure 16:	Saisie EPC/RFID des unités commerciales	54
Figure 17:	Saisie EPC/RFID sur le conteneur	54
Figure 18:	Transbordement du conteneur	54
Figure 19:	Rayon Poissonnerie dans le METRO Cash & Carry	55
Figure 20:	Entrée de données décentralisée dans le nuage et consultation d'informations de clients	56
Figure 21:	Scanner un code-barres avec une application et obtenir des informations	58
Figure 22:	Clé d'identification GS1 et Application Identifier pour la saisie	60/61

11.7 Liste des tableaux

Tableau 1:	Acteurs de la chaîne de livraison	22
Tableau 2:	Rôles dans le processus de traçabilité	23
Tableau 3:	Producteur de données	24
Tableau 4:	Émetteur de données	24
Tableau 5:	Récepteur de données	24
Tableau 6:	Producteur de marchandises	25
Tableau 7:	Expéditeur de marchandise	25
Tableau 8:	Destinataire de la marchandise	25
Tableau 9:	Émetteur d'exigences	26
Tableau 10:	Récepteur d'exigences	26
Tableau 11:	Initiateur de la clarification	26
Tableau 12:	Initiateur du rappel	27
Tableau 13:	Destinataire du rappel	27
Tableau 14:	Décideur du rappel	27
Tableau 15:	Partisan du rappel	28
Tableau 16:	Propriétaire de la marque	28
Tableau 17:	Initiateur de la mise en circulation	28
Tableau 18:	Attribution des rôles aux acteurs	29
Tableau 19:	Attribution des rôles aux processus partiels	30
Tableau 20:	«Synchroniser les données de base»	31
Tableau 21:	Processus partiel «Marquer les données de la traçabilité»	32
Tableau 22:	Processus partiel «Effectuer une analyse des risques»	33
Tableau 23:	Processus partiel «Tracer le flux de marchandises»	33
Tableau 24:	Processus partiel «Effectuer un rappel»	34
Tableau 25:	Processus partiel «Sécuriser les exigences spécifiques envers les marchandises»	35
Tableau 26:	Processus partiel «Sécuriser l'authenticité des informations»	35
Tableau 27:	Modèle de données représenté dans la chaîne de livraison	38/39
Tableau 28:	Identifier et repérer les marchandises	40
Tableau 29:	Identifier et repérer les marchandises dans la santé publique avec le GS1 DataMatrix	41
Tableau 30:	Échange de données	41
Tableau 31:	Catalogue d'exigences – point de vue de l'entreprise	42
Tableau 32:	Catalogue d'exigences – généralités	43
Tableau 33:	Catalogue d'exigences – données	43
Tableau 34:	Catalogue d'exigences – fonctionnalités	44
Tableau 35:	Catalogue d'exigences – nombre de points total	45
Tableau 36:	Brève liste de contrôle sur la traçabilité	47
Tableau 37:	Responsabilités concernant la gestion des données	60
Tableau 38:	Étapes de processus et événements EPCIS	63
Tableau 39:	Exemple EPCIS ObjectEvent	64/65
Tableau 40:	Fournisseurs de solutions de traçabilité	85/86

11.8 Glossaire

Terme	Explication
Attribut	Un élément de données représentant une information complémentaire sur une unité, repéré avec un numéro d'identification GS1 (par ex. numéro de lot de marchandises pour un GTIN).
Avertissement public	Si un produit (potentiellement) nocif pour la santé peut atteindre les consommateurs dans toute la Suisse, un avertissement public est émis par l'Office fédéral de la sécurité des aliments et les affaires vétérinaires.*
B2B	D'une manière générale, Business to Business est utilisé pour des relations entre deux entreprises au moins.
B2C	Business to Consumer (Client, Customer) désigne les relations de communication et commerciales entre des entreprises et des personnes privées.
B2G	Business to Government désigne les relations entre l'entreprise et les autorités.
EDI	Electronic Data Interchange
EPC	Electronic Product Code L'EPC est un schéma d'identification pour l'identification universelle d'objets physiques (comme les unités commerciales, les récipients et les emplacements) à l'aide de fréquences radio, d'étiquettes et de moyens supplémentaires. Les données EPC standardisées sont composées de l'EPC, qui identifie un objet individuel de manière univoque et de valeurs filtres optionnelles nécessaires pour permettre une lecture efficace et rapide des données EPC.
EPCIS	Electronic Product Code Information Services
ERP	Enterprise Resource Planning
FMCG	Fast Moving Consumer Goods (biens de consommation)
GCP	Global Company Prefix (numéro de base) Une suite univoque de quatre à douze chiffres nécessaires pour pouvoir attribuer la clé d'identification GS1. Les premiers chiffres doivent être un préfixe GS1 valable et la longueur totale doit être d'au moins un chiffre de plus que le nombre de chiffres d'un préfixe GS1. Les numéros de base GS1 sont attribués par les organisations membres de GS1. Étant donné que la longueur des numéros de base GS1 varie, l'attribution d'un numéro de base GS1 exclut toutes les suites de chiffres longues commençant avec les mêmes chiffres, pour créer un autre numéro de base GS1.
GDSN	GS1 Global Data Synchronisation Network
GDTI	Global Document Type Identifier Cette clé d'identification GS1 est utilisée pour l'identification de documents. La clé est composée d'un numéro de base GS1, suivi d'un type de document, un chiffre de contrôle et un numéro de série en option.
GIAI	Global Individual Asset Identifier Cette clé d'identification GS1 est utilisée pour l'identification d'immobilisation et d'actifs (inventaire). La clé est composée d'un numéro de base GS1, suivi d'une référence article.
GLN	Global Location Number Cette clé d'identification GS1 est utilisée pour l'identification d'un emplacement physique ou d'une entreprise/organisation. La clé est composée d'un numéro de base GS1, suivi d'une référence de situation et d'un chiffre de contrôle.
GRAI	Global Returnable Asset Identifier Cette clé d'identification GS1 est utilisée pour l'identification de conteneurs retournables. La clé est composée d'un numéro de base GS1, suivi d'un type de conteneur et d'un chiffre de contrôle, combinés avec un numéro de série en option.
GS1®	GS1, dont les sièges sont à Bruxelles, Belgique, et Princeton, États-Unis, est l'organisation qui gère le système GS1. GS1 est l'organisation faitière pour les différentes organisations nationales membres de GS1.
GS1 AI	GS1 Application Identifier Les GS1 AI, en Allemagne également appelés Désignateurs de données, en abrégé DB, sont des nombres de deux à quatre chiffres au début d'un élément de données, qui déterminent clairement le format et la signification du ou des champ(s) de données suivant(s).
GTIN	Global Trade Item Number Cette clé d'identification GS1 est utilisée pour l'identification d'une unité commerciale. La clé est composée d'un numéro de base GS1, suivi d'une référence article et d'un chiffre de contrôle.
GTS	Global Traceability Standard de GS1 Global

Terme	Explication
Identifiant du lot de marchandises	Un identifiant du lot de marchandises sert à l'identification univoque d'un lot de marchandises. Ce sont tous les AI qui se rapportent à un lot de marchandises: numéro du lot de marchandises, date de production, date limite de conservation, date de péremption, etc.
Lot de marchandises	«On entend par lot de marchandises la totalité des [marchandises], produites, fabriquées ou emballées pratiquement dans les mêmes conditions.» (art. 19 de l'ordonnance sur l'étiquetage et la publicité des denrées alimentaires) Le lot de marchandises dans cette recommandation d'utilisation est utilisé de manière homogène pour charge, batch et lot.
Marchandises	Le terme Marchandises dans cette recommandation d'utilisation est utilisé pour les matières premières, les produits semi-finis, les produits finis et les produits.
Méta-données	Les méta-données ou méta-informations sont des données contenant des informations sur les caractéristiques d'autres données. Les données décrites par les méta-données sont souvent de larges collectes de données comme des documents, des livres, des banques de données ou des fichiers.
Numéro de lot	Le numéro de lot désigne les informations du fabricant nécessaires à la traçabilité d'une unité commerciale. Les données peuvent se référer à l'unité commerciale elle-même ou aux unités qu'elle contient. Dans ce document le terme numéro de lot est regroupé sous numéro de lot de marchandises.
Numéro de lot de marchandises	Le numéro de lot de marchandises est utilisé de manière homogène dans ce document pour le numéro de charge, de batch et de lot.
PRN	Product Recall Notification Le message de rappel d'un produit sert au lancement du rappel du produit et à sa communication dans les endroits pertinents.
Rappel	Si un produit (potentiellement) nocif pour la santé a dépassé le point de vente et a donc déjà atteint le consommateur, un rappel doit être lancé. Un arrêt des ventes est impératif, les consommateurs doivent être informés (par ex. par site Internet, communiqué aux médias, information dans les filiales de vente) et le produit concerné peut être remis.*
Retour	Si un produit ne correspond pas aux directives réglementaires et s'il représente un risque sanitaire, il faut effectuer un retour. Les marchandises déjà vendues restent dans le circuit et les informations aux consommateurs ne sont pas nécessaires.*
RFID	Radio Frequency Identification Une technologie de support de données qui transmet des informations par signaux de fréquences radio par propagation dans le spectre électromagnétique. Un système de radio-identification est composé d'une antenne et d'un appareil combiné émetteur/récepteur qui lit les informations renvoyées sur les ondes radio et les transmet à un appareil de transmission pour traitement, et également d'une radio-étiquette comportant un circuit intégré pour la technique de fréquence radio, pour la transmission des informations.
SGTIN	GTIN sérialisé, clé d'identification pour les marchandises isolées (physiques)
SSCC	Serial Shipping Container Code Cette clé d'identification GS1 est utilisée pour l'identification d'une unité de transport/logistique. La clé est composée d'un chiffre de complément, d'un numéro de base GS1, d'un numéro de référence sériel et d'un chiffre de contrôle. En Allemagne il est également appelé Numéro de l'unité d'expédition (NVE).
Unité commerciale	Chaque unité d'un produit ou d'un service pour laquelle la transmission de données de base est nécessaire et pour laquelle un prix est communiqué à n'importe quel point de la chaîne d'approvisionnement ou qui peut être commandée, comptabilisée ou facturée.
Unité de consommation/produit général du commerce de détail/unité du consommateur final	Chaque unité commerciale prévue pour la vente au consommateur final sur le point de vente du commerce de détail. Les unités sont identifiées par un GTIN-13, GTIN-12 ou GTIN-8 encodé dans un symbole lisible de manière omnidirectionnel pour un scannage très rapide.
Unité logistique/unité de transport	Une unité de composition quelconque définie à l'intérieur de la chaîne d'approvisionnement pour le transport et/ou le stockage. Elle est identifiée de manière univoque avec un SSCC.

* Avertissement public retrait-rappel, Département fédéral de l'intérieur, Office fédéral pour la sécurité alimentaire et les affaires vétérinaires BLV. <http://www.blv.admin.ch/dam/blv/de/dokumente/lebensmittel-und-ernaehrung/rueckrufe-oeffentliche-warnungen/erlaeuterungen-oeffw-rr.pdf.download.pdf/Oeffentliche-Warnung-Rueckruf-Ruecknahme.pdf>

GS1 Suisse – Ensemble pour créer des valeurs

GS1 Suisse est la plateforme de compétences pour la création durable de valeur basée sur des flux optimisés de marchandises et d'informations. En tant qu'association professionnelle, avec environ 5300 entreprises adhérentes, GS1 Suisse relie les participants en réseau, promeut la coopération et transmet son savoir-faire en réseaux de création de valeur. Les standards globaux GS1 et les modèles de processus permettent d'obtenir des chaînes de création de valeur plus efficaces.

GS1 Switzerland

Monbijoustrasse 68
CH-3007 Berne
T +41 58 800 70 00
www.gs1.ch

