WORLD CUSTOMS ORGANIZATION
ORGANISATION MONDIALE DES DOUANES
Established in 1952 as the Customs Co-operation Council
Créée en 1952 sous le nom de Conseil de coopération douanière

Comité technique permanent
-
243ème/244ème sessions
-
23-26 avril 2024

PC0745Fa

Bruxelles, le 12 mars 2024.

La douane numérique
Document de réflexion sur l'utilisation de la chaîne de blocs par la douane

(Point X b) de l'ordre du jour)

RESUME

Objet du document

Ce document a pour objet d'inviter le Comité technique permanent (CTP) à échanger des vues et éventuellement approuver le projet de document de réflexion sur l'utilisation de la chaîne de blocs par la douane. Le document a été élaboré plus en avant sur la base de l'ébauche présentée au CTP lors de sa réunion d'octobre 2023. Lors de cette réunion, le CTP a fait part de ses contributions et de ses orientations concernant l'ébauche de document.

Action requise de la part du Comité technique permanent

Le Comité technique permanent est invité à échanger des vues, contribuer et éventuellement adopter le projet de document de réflexion sur l'utilisation de la chaîne de blocs par la douane.

*

* *

Par souci d'économie, les documents sont imprimés en nombre limité. Les délégués sont priés de bien vouloir apporter leur propre exemplaire aux réunions et de ne pas demander de copies supplémentaires.
Copyright © 2024 World Customs Organization. Tous droits réservés. Toute demande concernant la traduction, la reproduction ou l'adaptation du présent document doit être adressée à copyright@wcoomd.org

I. Rappel

1. L'ébauche d'un document de réflexion sur l'utilisation de la chaîne de blocs par la douane a été présenté au CTP lors de sa réunion d'octobre 2023. Le document de réflexion a été proposé parce que la chaîne de blocs figure parmi les technologies étudiées dans le Rapport d'étude sur les technologies de rupture et les administrations des douanes ont manifesté un certain intérêt à adopter cette technologie. 35% des 110 répondants ont rapporté être à différents stades de la mise en œuvre de la chaîne de blocs (à savoir: démonstration de faisabilité, pilote, déploiement complet). Le Rapport d'étude mentionne également les obstacles à l'adoption de la chaîne de blocs, notamment le manque d'expertise (ce qui démontre que la chaîne de blocs est considérée comme une technologie complexe) et les coûts (ce qui indique que les solutions reposant sur la chaîne de blocs sont plus onéreuses que les solutions numériques traditionnelles).

2. Compte tenu des avantages potentiels des éléments de la chaîne de blocs en termes de commerce transfrontalier et de numérisation des procédures, ainsi que des obstacles liés à l'adoption de cette technologie, un document de réflexion sur la chaîne de blocs a été proposé au Comité pour tenter de simplifier et décomplexifier le concept de la chaîne de blocs et justifier le coût de sa mise en œuvre, tout en gardant à l'esprit les avantages identifiés. Le document de réflexion servira de référence pour les administrations des douanes qui envisagent, entre autres, d'adopter cette technologie

3. Lors de la réunion du CTP d'octobre 2023, plusieurs délégués ont insisté sur l'importance de la protection des données et du droit à la confidentialité. Le protocole à divulgation nulle (zero knowledge protocol) est une méthode qui permet de vérifier qu'une déclaration est réelle en révélant uniquement les informations qui permettent de déterminer que cette déclaration est réelle et pourrait être utilisé dans le cadre de la chaîne de blocs ; ils ont indiqué que cela pourrait permettre de résoudre de nombreux problèmes sans avoir réellement accès aux données. En outre, il a été suggéré d'aborder deux questions supplémentaires à savoir comment traiter la question de la protection des données et l'immuabilité de la chaîne de blocs et dans un second temps, comment gérer les opérations douanières qui sont évolutives par nature, au regard du caractère immuable de la chaîne de blocs. Un délégué a pris note des trois écosystèmes élémentaires répertoriés dans le descriptif et il a suggéré de regrouper différents écosystèmes de chaînes de blocs afin de permettre une circulation fluide des informations dans toute la chaîne logistique.

4. Par ailleurs, un observateur a mis en lumière l'intérêt de la technologie de la chaîne de blocs, qui permet à la douane d'obtenir les données à la source plutôt que de devoir compter sur des intermédiaires, et il a souligné l'importance de l'interopérabilité et de la normalisation des données, tant au niveau technologique qu'au niveau des données, où le Modèle de données de l'OMD pourra jouer un rôle crucial. L'observateur a pris note de la coopération entre l'OMD et la Chambre de commerce internationale en vue d'accélérer la numérisation de la chaîne logistique et la normalisation des données pour assurer l'interopérabilité d'un bout à l'autre de la chaîne. Un autre observateur a suggéré d'adopter une approche équilibrée afin de ne pas simplifier abusivement les processus commerciaux transfrontaliers, tout en reconnaissant la complexité des flux de données de la chaîne logistique, où les processus sont non linéaires.

5. L'ébauche a été développée plus en avant pour constituer un projet de document qui tient compte des contributions, commentaires et orientations du CTP. Le projet de document figure en annexe au présent document.

II. Action requise de la part du CTP

6. Le Comité technique permanent est invité à échanger des vues, contribuer et éventuellement adopter le projet de document de réflexion sur l'utilisation de la chaîne de blocs par la douane.

Document de réflexion sur l'utilisation de la chaîne de blocs par la douane

I. Introduction

1. La Technologie et l'Innovation est l'un des Domaines d'attention (DA1) du Plan stratégique[1] de l'OMD pour la période 2022-2025, ce qui témoigne de l'importance indéniable de la technologie dans le monde d'aujourd'hui et du fait que celle-ci peut être explorée plus en profondeur par l'OMD à bien des niveaux pour tendre vers des frontières SMART (sécurisées, mesurables, automatisées, reposant sur la gestion des risques et une technologie intégrée). Ce domaine d'attention vise à réduire la brèche numérique qui existe entre les Membres et prendre des mesures concrètes pour arriver à la pleine numérisation des procédures, l'analyse des données et l'échange d'informations en mode dématérialisé. Le DA1 souligne l'importance d'avoir des approches harmonisées et globales, d'éviter la multiplication des activités mises au point de manière isolée et de répondre aux besoins de la douane, des autres agences et de l'ensemble de la chaîne logistique.

2. La numérisation est un processus d'amélioration permanent. Les améliorations en termes de numérisation peuvent comprendre une meilleure qualité des données, la simplification des processus, l'amélioration de l'interopérabilité entre les parties et les systèmes concernés, la réduction et l'élimination des processus manuels, la réduction de la fracture numérique, la lutte contre la fraude, une cybersécurité accrue et la conformité avec les exigences règlementaires telles que les politiques sur la protection et la confidentialité des données.

3. La numérisation des régimes douaniers est un élément clé de la modernisation des frontières car elle renforce l'efficacité du commerce transfrontalier et garantit des contrôles douaniers efficaces. La numérisation permet à la douane d'avoir recours au dédouanement automatisé, à la gestion des risques et aux processus de ciblage. Notamment, les capacités de la douane en matière d'analyse de risques lui permettent de déterminer son niveau d'intervention sur la base du profil de risque de l'envoi.

4. Les nouvelles avancées technologiques contribuent souvent à l'amélioration de la numérisation des procédures douanières. Il a été notamment déclaré que les chaînes de blocs peuvent révolutionner les processus du commerce transfrontalier et les procédures règlementaires. Certaines des caractéristiques clés de la chaîne de blocs et les avantages qu'elles présentent pour les processus commerciaux transfrontaliers et les procédures règlementaires sont décrits dans le tableau ci-après.

Caractéristiques	Avantages
Transparence	• Règles du jeu équitables; • Éthique renforcée
Architecture de réseau distribuée	• Connecter les différentes parties prenantes de la chaîne logistique ; • Éliminer les intermédiaires superflus ; • Supprimer la nécessité d'avoir des points de défaillance uniques;

[1] https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/about-us/administrative-documents/strategic-plan-2022_2025.pdf?db=web

	• Éliminer la nécessité d'avoir une plateforme centralisée.
Immuabilité	• Garantir l'authenticité des données/documents commerciaux; • Fournir une seule version de la vérité ; • Accroître la confiance dans l'utilisation des informations électroniques ; • Améliorer la qualité des données ; • Prévenir la fraude (par ex : la falsification des données) ; • Offrir une piste d'audit.

5. Compte tenu des avantages potentiels des éléments de la chaîne de blocs en termes de commerce transfrontalier et de procédures de numérisation, ainsi que des obstacles liés à l'adoption de cette technologie, un document de réflexion sur la chaîne de blocs a été soumis au CTP pour tenter de simplifier et décomplexifier le concept de la chaîne de blocs et justifier le coût de sa mise en œuvre, tout en gardant à l'esprit les avantages identifiés. Le document de réflexion servira de référence pour les administrations des douanes qui envisagent, entre autres, d'adopter cette technologie. Il permettra d'identifier les cas d'utilisation de la chaîne de blocs, de comprendre la valeur ajoutée de la chaîne de blocs pour le cas d'utilisation choisi, et si le coût de la mise en œuvre peut être justifié ; d'autres parties prenantes potentiellement impliquées dans la chaîne de blocs et leurs rôles, le modèle de gouvernance (y compris la gouvernance des données) ; les processus et services déployés outre la solution de la chaîne de blocs ; les groupes (clusters) de données ; et la technologie de la chaîne de blocs la plus appropriée.

6. Le Rapport d'étude de l'OMD sur les technologies de rupture a étudié différentes technologies, dont la technologie des chaînes de blocs, et indique que les administrations des douanes ont manifesté un certain intérêt à adopter cette technologie. 35% des 110 répondants ont rapporté être à différents stades de la mise en œuvre de la chaîne de blocs (à savoir: démonstration de faisabilité, pilote, déploiement complet). Le Rapport d'étude décrit ce qui peut entraver l'adoption de la chaîne de blocs, notamment le manque d'expertise (ce qui démontre que la chaîne de blocs est considérée comme une technologie complexe) et les coûts (ce qui indique que les solutions reposant sur la chaîne de blocs sont plus onéreuses que les solutions numériques traditionnelles). Toutefois, les initiatives en matière de chaînes logistiques reposant sur la chaîne de blocs ont également indiqué que des avantages en découlent pour ces chaînes logistiques pour autant que les défis soient surmontés.

7. Conformément aux principes du Plan stratégique, qui spécifie que toute nouvelle initiative doit être menée à bien en harmonie avec les autres initiatives préalablement définies, le document de réflexion examinera la pertinence de la chaîne de blocs par rapport aux instruments et outils de l'OMD existants, à savoir le Recueil de l'OMD sur le Guichet unique, la Douane en réseau international (DRI), la Gestion coordonnée des frontières (GCF), le Modèle de données de l'OMD et le Cadre de normes pour le commerce électronique transfrontalier.

II. L'utilisation de la chaîne de blocs à des fins douanières

II.A. Comprendre la chaîne de blocs

8. Dans leur forme la plus simple, les chaînes de blocs sont l'équivalent numérique des anciens registres tenus sur des tablettes de pierre. On peut les décrire comme un dispositif de mémoire – une sorte de base de données – servant à enregistrer et vérifier

des transactions et des conditions d'engagement. À l'instar de leurs équivalents ancestraux, elles peuvent enregistrer des informations sur toutes sortes de choses : qui possède un bien ou actif spécifique, qui a acheté un produit en particulier à untel ou encore qui a le droit de prendre un certain type de décision. La liste des données de la chaîne de blocs grandit sans cesse au fur et à mesure que de nouvelles transactions ont lieu et sont ajoutées aux données.

9. Outre sa fonction de dispositif de mémoire, la chaîne de blocs est également un réseau de nœuds informatiques qui interconnectent différentes parties, toutes les parties ayant une copie complète de toutes les données. Quand de nouvelles données sont ajoutées à la chaîne de blocs, les changements sont répliqués et distribués dans tous les nœuds du réseau. Le réseau de la chaîne de blocs permet aux informations de circuler au sein du réseau et a la capacité de déplacer tout type de données de manière sécurisée entre les participants du réseau sur une base de pair-à-pair, tout en rendant les données directement disponibles.

10. Contrairement aux registres numériques, qui sont vulnérables à des changements non autorisés, la chaîne de blocs ne peut pas être manipulée. Les transactions ou les blocs ajoutés aux registres sont interreliés dans un ordre chronologique, ont une signature numérique utilisant un algorithme cryptographique spécifique (mot de passe) et horodatés, ce qui rend cette technologie résistante à la manipulation des données. Les données enregistrées dans la chaîne de blocs ne peuvent pas être modifiées de façon rétroactive sans changer toutes les données consécutives.

11. La chaîne de blocs utilise un algorithme de consensus qui garantit l'immuabilité. L'algorithme de consensus est un ensemble de règles ou protocoles qui permet à tous les nœuds dans un réseau basé sur la chaîne de blocs de parvenir à un accord sur l'état du registre. Ils sont utilisés pour garantir que tous les réseaux s'accordent sur la validité des transactions et sur l'ordre selon lequel elles sont ajoutées dans la chaîne de blocs. Toutefois une chaîne de blocs devrait idéalement consister en deux ou plusieurs nœuds appartenant à différentes parties, créant ainsi un environnement où une seule entité n'a pas le contrôle complet des réseaux. En l'absence de nœuds multiples, l'algorithme de consensus risque d'être compromis et de rendre le réseau de la chaîne de blocs vulnérables. La résilience de la chaîne de blocs à la manipulation des données en fait d'elle une « machine à confiance ».

12. L'immuabilité de la chaîne de blocs, une architecture de réseau distribuée et la provenance sont les principaux piliers qui peuvent faire progresser la numérisation transfrontalière. L'immuabilité de la chaîne de blocs garantit un niveau de sécurité de l'information électronique, notamment contre le risque de manipulation des données. Elle génère une plus grande confiance dans la transformation complète des processus papier vers des processus numériques car elle imite les caractéristiques du document papier timbré qui atteste de l'authenticité et de la validité de l'information contenue dans le document.

13. L'architecture distribuée du réseau de la chaîne de blocs relie les différentes parties impliquées dans des processus complexes de la chaîne logistique et les réunit, en permettant une circulation fluide des informations qui seraient normalement fragmentées et déconnectées. Les réseaux de la chaîne de blocs opèrent sur la base d'une connexion de pair-à-pair, sans devoir dépendre d'une plateforme centralisée ou d'un stockage centralisé des données. Une plateforme centralisée peut souvent présenter un « point de défaillance unique », une grave faiblesse dans la résilience du réseau. La connexion de pair-à-pair réduit le rôle des intermédiaires au sein de la chaîne logistique et permet d'avoir accès aux données directement à partir d'une source fiable, au moment et à l'endroit où celles-ci ont été générées dans le cadre d'une transaction en particulier.

14. En outre, l'ordre chronologique des données de la chaîne de blocs permet une traçabilité de la chaîne logistique, fournit des informations sur la provenance, une piste d'audit et un

historique complet du mouvement des marchandises, ce qui rend la chaîne logistique plus prévisible.

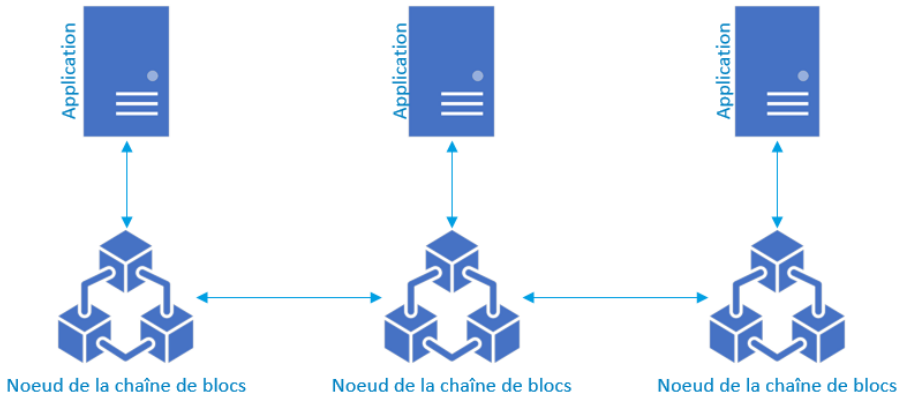
15. Pour simplifier les choses, ce document utilise le terme chaîne de blocs pour faire référence à la Technologie de registre distribué (DLT) ou autres technologies similaires qui offrent les mêmes caractéristiques que la chaîne de blocs (par ex : l'immuabilité et l'architecture distribuée). La DLT s'est imposée comme un terme générique englobant les technologies de stockage ou d'échange, public ou privé, de valeur entre les entités/utilisateurs/pairs sur la base de registres partagés.

16. La technologie de la chaîne de blocs est un type précis de DLT qui sous-tend une technologie très spécifique dans laquelle les transactions sont regroupées en blocs, validées et ajoutées à la chaîne des transactions par consensus. Elle permet aux entreprises d'interagir plus efficacement et plus sûrement au travers d'un large éventail d'applications opérationnelles. Le potentiel de la chaîne de blocs permet de soutenir l'agenda de la facilitation des échanges en instaurant la confiance à l'égard de la provenance des matières premières et des marchandises, en assurant la transparence des processus de production et des chaînes logistiques ainsi que leur conformité avec les normes et cadres réglementaires nationaux et internationaux. Elle peut également accroître l'efficacité de la gestion des risques et des contrôles, le cas échéant, par exemple en renforçant la sûreté et la sécurité de la chaîne logistique (y compris la sécurité des produits), en enrayant le commerce illicite et le trafic de drogues, en assurant la conformité réglementaire à l'importation/exportation et en soutenant la lutte contre la fraude en matière de DPI. La chaîne de blocs peut contribuer à la durabilité des opérateurs économiques et promouvoir un comportement responsable dans les affaires et la diligence raisonnable.

17. Ce document n'a pas pour objet de décrire ou d'encourager une technologie en particulier. Les Membres de l'OMD doivent choisir la solution qui correspond le mieux à leurs besoins spécifiques, tout en respectant les besoins d'interopérabilité.

II.B. Rôle de la douane au sein d'un réseau de chaînes de blocs

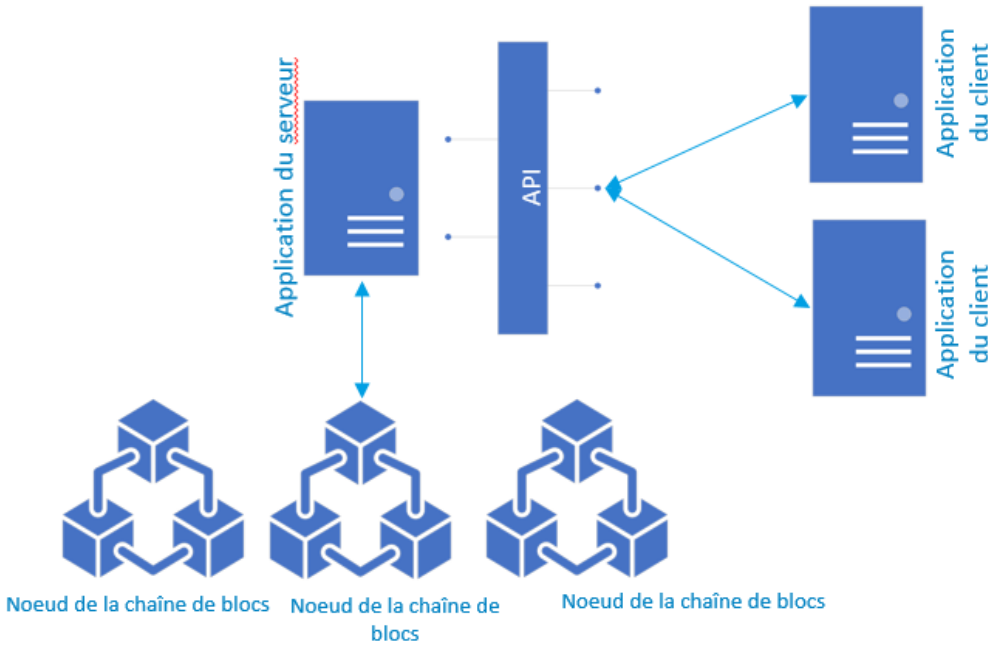
18. La chaîne de blocs est typiquement mise en œuvre en utilisant un nœud d'un réseau fondé sur la chaîne de blocs ou une application informatique qui accède au nœud. En exploitant un nœud d'un réseau fondé sur la chaîne de blocs, un participant à la chaîne de blocs peut accéder aux données stockées ou reliées dans la chaîne de blocs à laquelle il a le droit d'accéder et les utiliser pour un traitement numérique via une application informatique. Pour exploiter un nœud de chaîne de blocs, les participants doivent investir dans un système informatique capable de réaliser des opérations cryptographiques gourmandes en ressources qui contribuent au mécanisme de consensus de la chaîne de blocs.



19. bConnect[2] est une chaîne de blocs mise en œuvre pour échanger des données relatives aux Opérateurs économiques agréés et constitue un exemple d'architecture de pair-à-pair de chaîne de blocs native, ce qui signifie qu'il n'y a pas de nœud central ni autre hiérarchie. Le réseau comporte cinq Membres, à savoir l'Argentine, le Brésil, la Bolivie, le Paraguay et l'Uruguay, et six validateurs de transactions.

20. Certaines solutions numériques basées sur la chaîne de blocs séparent le mécanisme de validation de la chaîne de blocs de l'accès aux données, l'accès aux données étant fourni via une application informatique (comme le web ou une application mobile) ou une interface de programmation d'application (API), et le réseau fondé sur la chaîne de blocs est uniquement utilisé en tant que source de vérité. Ce module de mise en œuvre copie le logiciel SaaS (Logiciel de service) basé sur le cloud, au sein duquel l'utilisateur joue le rôle de consommateur de service en accédant aux données stockées dans la chaîne de blocs via l'API sans nécessairement participer au réseau en tant que nœud et en contribuant au mécanisme de consensus, ce qui permet d'accroître la résilience de la chaîne de blocs. Contrairement à une architecture de réseau basée sur une chaîne de blocs native, le système SaaS basé sur la chaîne de blocs repose sur une architecture centralisée.

21. Usyncro[3] est une solution numérique basée sur la chaîne de blocs qui utilise le modèle SaaS. Elle fournit une plateforme collaborative, ouverte et sécurisée permettant d'accéder à un environnement global, interopérable et indépendant rassemblant tous les acteurs de la chaîne logistique. Cette approche confère de la sécurité grâce à l'utilisation d'un code unique généré par la technologie de la chaîne de blocs et à la synchronisation de l'ensemble de la chaîne logistique. Cette plateforme permet d'accéder aux informations du dossier, depuis n'importe quel lieu, avec une simple connexion internet, même à partir de dispositifs mobiles et de téléphones intelligents. Usyncro permet une connexion via une API aux systèmes de ses partenaires commerciaux.



22. La douane peut participer à une solution numérique reposant sur la chaîne de blocs via un nœud de la chaîne de blocs, un consommateur de système ou les deux. La

[2] Rapport d'étude sur les technologies de rupture, p113
[3] Rapport d'étude sur les technologies de rupture, p192

participation de la douane au sein d'un réseau fondé sur la chaîne de blocs permet de renforcer la résilience du réseau fondé sur la chaîne de blocs et réduire les vulnérabilités de la chaîne de blocs résultant du fait que les attaquants obtiennent la majorité des accès ce qui peut compromettre le réseau fondé sur la chaîne de blocs. La contribution à la vérification de la chaîne de blocs est particulièrement nécessaire dans des environnements de chaîne de blocs soumis à autorisation où le nombre de nœuds participants est limité.

III. Écosystème de la chaîne de blocs

23. Le réseau fondé sur la chaîne de blocs peut être mis en œuvre dans différents domaines, chaque domaine de mise en œuvre consistant en nœuds représentant les participants de la chaîne de blocs avec différents rôles dans les processus autorisés par le réseau fondé sur la chaîne de blocs, ce qui crée un écosystème unique.

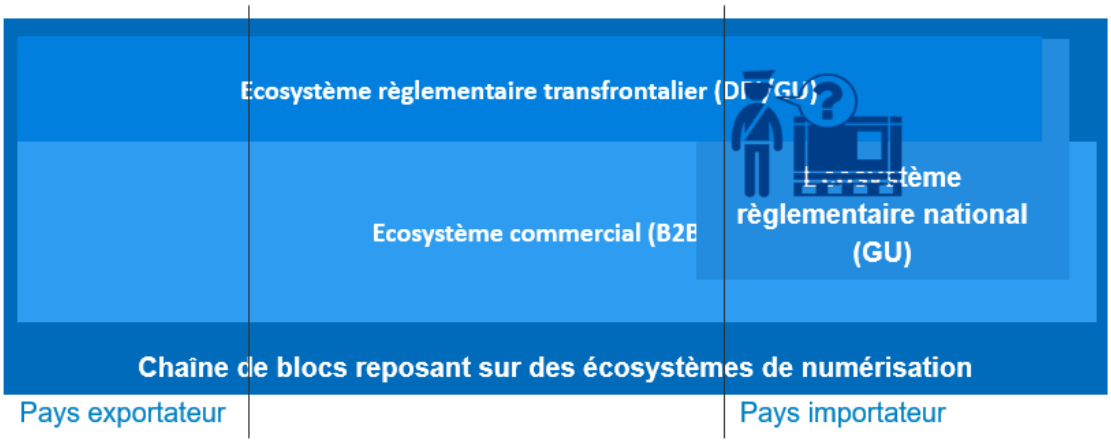
24. En tant que réseau ou entrepôt de données, la chaîne de blocs opère au niveau de la 'couche de transport' d'une pile d'applications, et peut être mise en oeuvre de manière relativement similaire quel que soit l'écosystème. Les principaux défis de la mise en œuvre de la chaîne de blocs découlent de la création de l'écosystème, qui implique de réunir différentes parties prenantes et définir des processus, des exigences de données, des mécanismes de gouvernance et des cadres juridiques et institutionnels. Dès lors, définir l'écosystème et ses composants permettra d'accélérer la mise en œuvre de la chaîne de blocs.

25. Au cours des dernières années, de nouvelles avancées et des mises en œuvre pilotes de la chaîne de blocs ont eu lieu dans différents domaines. Par exemple, le rapport de l'OMD sur les technologies de rupture présente treize cas d'utilisation de la chaîne de blocs dans une variété de domaines, tels que l'échange de données de base relatives à l'Opérateur économique agréé, l'échange d'informations fiscales de gouvernement à gouvernement, le régime d'admission temporaire, les systèmes de communauté portuaire, le système de vérification des documents commerciaux, l'intégration des données logistiques maritimes, la plateforme du commerce électronique, les systèmes de dédouanement automatisés et la numérisation du système de suivi et traçage logistiques.

26. Les différents cas d'utilisation partagés par les Membres de l'OMD et d'autres parties prenantes ont fourni des informations très intéressantes sur la façon dont les administrations des douanes peuvent mettre en œuvre la chaîne de blocs. Du point de vue de la circulation des informations de la chaîne logistique, les nombreux cas d'utilisation de la mise en œuvre de la chaîne de blocs pourraient être organisés en différents écosystèmes comme suit :

    - L'écosystème règlementaire national (Environnement de Guichet unique) : le Guichet unique est un écosystème numérique de collaboration entre des agences règlementaires transfrontalières, y compris la douane, à l'échelon national. L'objectif du Guichet unique consiste à pouvoir soumettre les données une seule fois pour répondre à toutes les exigences règlementaires en termes d'importation, d'exportation, et de transit. L'écosystème consiste principalement en un flux d'informations de gouvernement à gouvernement (G2G) à l'échelon national.
    - L'écosystème règlementaire transfrontalier (Douane en réseau international (DRI) est un écosystème visant une interconnectivité mondiale pour les administrations des douanes afin de promouvoir la coopération entre les gouvernements sur des questions douanières et d'octroyer des avantages importants à toutes les parties prenantes. L'écosystème consiste principalement en un flux d'informations G2G au niveau international (bilatéral et multilatéral).

- L'écosystème de la chaîne logistique commerciale : l'écosystème de la chaîne logistique commerciale est constitué d'opérateurs économiques tels que des vendeurs, des institutions financières, des acheteurs, des prestataires logistiques, des transporteurs et des marchés qui réalisent différents processus de la chaîne logistique tels que les ventes, les financements commerciaux et des opérations logistiques pour transporter les marchandises au-delà des frontières. Cet écosystème consiste principalement en des flux d'informations entre opérateurs économiques (B2B) à l'échelon national ou international.



27. Les écosystèmes de la chaîne de blocs n'ont pas été introduits pour limiter la portée de la mise en œuvre de la chaîne de blocs, mais pour permettre d'organiser les différents domaines où la chaîne de blocs peut être mise en œuvre et pour simplifier et comprendre comment la chaîne de blocs peut être mise en œuvre dans l'écosystème. Dans la pratique, il pourrait y avoir un chevauchement ou une combinaison des deux ou des trois écosystèmes. Par exemple, une fois que l'écosystème de la chaîne de blocs est mis en place pour la chaîne logistique commerciale, la douane et les agences gouvernementales partenaires pourraient envisager de connecter les systèmes de Guichet unique au réseau fondé sur la chaîne de blocs, en permettant à toutes les agences gouvernementales pertinentes d'accéder aux données commerciales.

28. L'OMD a développé plusieurs outils et instruments qui pourraient contribuer à la création d'écosystèmes règlementaires nationaux ou transfrontaliers. A cette fin ce document présente brièvement les deux écosystèmes, en se concentrant sur la pertinence de la technologie de la chaîne de blocs pour les deux écosystèmes. En revanche, les écosystèmes de la chaîne logistique commerciale feront l'objet de discussions plus en détail, étant donné qu'il est possible de développer plus d'outils et d'instruments dans ce domaine.

III.A. Écosystème règlementaire national (Environnement de guichet unique)

29. Comme il est indiqué dans le Recommandation n° 33[4] du CEFACT/ONU, le Guichet unique désigne un système permettant aux opérateurs qui participent au commerce et au transport de communiquer des informations et documents normalisés à un seul point d'entrée afin de satisfaire à toutes les formalités requises en cas d'importation, d'exportation et de transit. Si les informations se trouvent sur un support électronique, les données individuelles ne doivent être soumises qu'une seule fois. L'article 10.4 de l'Accord de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) sur la Facilitation des échanges

[4] https://unece.org/trade/publications/recommendation-no33-recommendation-and-guidelines-establishing-single-window

(AFE)[5] fournit un instrument international pour la mise en œuvre d'un Guichet unique en stipulant que les Membres s'efforceront d'établir ou de maintenir un guichet unique.

30. Pour appuyer les efforts réalisés dans le domaine du renforcement des capacités, l'OMD a développé un Recueil intitulé « Construire un environnement de Guichet unique ». Le Recueil de l'OMD sur le Guichet unique a été mis à jour en 2017. Dans le nouveau Recueil, qui consiste en deux volumes, les chapitres ont été renommés en tant que parties (Partie I, Partie II, etc.). Chaque Partie est consacrée à un domaine précis de l'environnement de Guichet unique et fournit des orientations détaillées sur composantes de la mise en œuvre du Guichet unique, y compris ses processus ou services, les exigences en matière de données, les mécanismes de gouvernance et le cadre légal et institutionnel.

31. Le Recueil relatif au Guichet unique ne donne pas de conseils spécifiques sur la façon de mettre en œuvre la chaîne de blocs dans un environnement de Guichet unique. Toutefois, il identifie des domaines clés où la technologie de la chaînes de blocs pourrait être utile. Par exemple dans le Volume 1, Partie VII intitulée « Traiter les questions juridiques » et la Partie VIII sur « Garantir la qualité, la sécurité et la confidentialité », indiquent les exigences pour le non-rejet et l'intégrité des données dans un environnement de Guichet unique afin de garantir l'observabilité et l'auditabilité des agissements des personnes.

32. Aucune des études de cas présentées dans le Rapport d'étude sur les technologies de rupture ne font le lien entre la mise en œuvre de la chaîne de blocs et le Guichet unique. Toutefois, le Guatemala a adapté son système de communauté portuaire à la technologie de la chaîne de blocs. En outre, le gouvernement égyptien a rendu la transmission des renseignements préalable concernant le fret (RPCF)[6] obligatoire pour tout le fret entrant en Égypte à partir du 1er juillet 2021, ce qui sera géré par le biais d'un Guichet unique pour le commerce extérieur fondé sur la chaîne de blocs (NAFEZA). Le système de déclarations RPCF utilise la plateforme CargoX pour le transfert des documents de la chaîne de blocs (BDT).

III.B. Écosystème règlementaire transfrontalier (Douane en réseau international (DRI))

33. La DRI permet un échange d'informations entre administrations des douanes. Elle encourage la coopération entre les gouvernements sur les questions douanières et fournit la base permettant à la douane et aux agences frontalières de tirer parti des processus existants et d'en augmenter l'efficacité par le biais d'un échange d'informations accru. Elle renforce la facilitation des échanges en synthétisant les informations relatives au commerce, à la règlementation et au transport accessibles aux différentes parties prenantes de la chaîne logistique et peut consister en un élément clé contribuant à une fluidité accrue des échanges, une meilleure gestion des risques et du renseignement et aux initiatives en matière d'intégration régionale. La DRI peut aussi jouer un rôle clé dans la dématérialisation des documents justificatifs.

34. La DRI comprend les concepts de Bloc utilitaire (BU) qui divise les opérations douanières en composants discrets mais apparentés. Le BU rend la DRI simple (gérer une chose à la fois), gérable (de façon normalisée et répétitive), évolutive (ce qui se fait maintenant mais en mieux) et à un prix avantageux (utiliser ce qui existe déjà). Le BU comprend des cadres détaillés nécessaires pour construire des écosystèmes fondés sur la chaîne de blocs règlementaires transfrontaliers reposant sur des composants harmonisés/normalisés : 1) cadre légal et institutionnel (nom du BU, objet, avantages,

[5] https://www.wcoomd.org/fr/topics/wco-implementing-the-wto-atf/atf/formalities-connected-with-importation-and-exportation-and-transit.aspx

[6] https://smartmaritimenetwork.com/2021/04/21/egypt-deploys-blockchain-based-single-window-for-cargo-documents/

base légale et conformité) ; 2) alignement des processus (règles commerciales, déclencheurs, entités et groupes de données) et 3) interopérabilité technique (service, interface, communication et intégration).

35. La version actuelle du Manuel sur la DRI ne contient pas de conseils sur l'utilisation de la chaîne de blocs aux fins de l'interconnectivité des douanes. Toutefois, certains Membres ont partagé leurs pratiques sur l'utilisation de la chaîne de blocs dans le cadre des échanges de données transfrontaliers, notamment dans le cadre du projet CADENA, une solution reposant sur la chaîne de blocs mise en œuvre au Pérou, Costa Rica et au Mexique en vue de répondre au défi que représente l'échange de données relatives aux entreprises bénéficiant du statut OEA et au statut de leur certificat en temps réel dans le cadre d'ARM. En outre, Singapour et l'Australie ont réalisé un projet pilote sur la chaîne de blocs pour prouver que les documents commerciaux peuvent être émis et vérifiés de manière numérique entre deux systèmes indépendants, ce qui réduit le coût de la transaction. Le projet pilote a testé avec succès l'interopérabilité de deux systèmes de vérification numériques – l' Intergovernmental Ledger de l'Australie (IGL) et la mise en œuvre du TradeTrust Reference de Singapour -en utilisant le certificat d'origine en tant que test initial.

III.C. Écosystème de la chaîne logistique commerciale

36. Le commerce international est à l'origine de la circulation des marchandises au-delà des frontières et est un écosystème constitué d'éléments mobiles. Il implique de nombreuses parties, dont les fabricants/producteurs, vendeurs, acheteurs, prestataires logistiques, transporteurs, exportateurs et importateurs. Il implique des processus complexes de fabrication, de distribution, de financements commerciaux et de logistique. Ces chaînes logistiques utilisent, traitent et génèrent une variété de documents/données comme par exemple les contrats de vente, les factures commerciales, les listes de colisage, les preuves de paiement et les connaissements. Du point de vue de la douane, la plupart, sinon toutes les informations requises par la douane à la frontière proviennent de données générées par les activités commerciales.

III.C.1. Accès par la douane aux données de la chaîne logistique commerciale

37. L'écosystème fondé sur la chaîne de blocs de la chaîne logistique commerciale permet à la douane d'avoir accès aux données nécessaires au dédouanement directement à partir de la source, au-delà du premier fournisseur de données, à savoir le déclarant, améliorant dès lors l'efficacité et la qualité des données.

38. Les Directives douanières relatives à la gestion de la chaîne logistique intégrée soulignent que le recours aux technologies de l'information et de la communication (TIC) dans la chaîne logistique internationale et la numérisation croissante des processus opérationnels génèrent une meilleure disponibilité des informations, notamment des données commerciales, dans un format électronique standard pour les besoins de la douane et des autres organismes gouvernementaux pertinents. Cela permet aux administrations des douanes d'accéder aux informations nécessaires, potentiellement auprès de sources de première main, pour améliorer leur gestion du risque.

39. Plusieurs approches ont été identifiées pour permettre à la Douane d'avoir accès aux données de la chaîne logistique commerciale, notamment :

II.C.1.a. Documents justificatifs

40. La norme 3.8 de l'Annexe générale (AG) à la Convention de Kyoto révisée (CKR) souligne que le déclarant est tenu pour responsable lorsqu'il soumet la déclaration de l'exactitude des renseignements fournis dans la déclaration des marchandises.

Norme 3.8 de l'AG à la CKR

Le déclarant est tenu pour responsable envers la douane de l'exactitude des renseignements fournis dans la déclaration de marchandises et du paiement des droits et taxes

41. En outre, la norme 3.16 de l'AG à la CKR mentionne les documents requis pour appuyer la déclaration des marchandises, le cas échant.

Norme 3.16 de l'AG à la CKR

A l'appui de la déclaration de marchandises, la douane n'exige que les documents indispensables pour permettre le contrôle de l'opération et pour s'assurer que toutes les prescriptions relatives à l'application de la législation douanière ont été observées

42. Les Directives de l'AG à la CKR fournissent des exemples de documents justificatifs qui comprennent des factures commerciales, des licences d'importation ou d'exportation, le certificat d'origine, le document relatif aux arrangements tarifaires préférentiels, le certificat sanitaire ou phytosanitaire ou les documents relatifs au transport. En outre, le Volume 2, Partie VI du Recueil « Construire un environnement de Guichet unique » sur la Dématérialisation et le traitement dématérialisé répartit les documents justificatifs en deux catégories, à savoir les documents commerciaux clés et les documents règlementaires. Des exemples de documents commerciaux clés sont les factures, les listes de colisage, les bons de commande, les bons de livraison, le connaissement et les bordereaux d'expédition.

43. En général, les documents justificatifs sont annexés à la déclaration de marchandises. Certains pays permettent que les documents justificatifs soient soumis à la douane ultérieurement, ou n'exigent pas qu'ils soient soumis du tout, pour autant que le déclarant les ait en sa possession. La douane peut également exiger que ces documents restent à sa disposition pour une période précise. A des fins de sécurité ou de gestion des risques en particulier, la douane peut également exiger des renseignements avant l'arrivée des marchandises. La norme 3.25 de l'AG à la CKR prévoit le dépôt de la déclaration de marchandises et des documents justificatifs avant l'arrivée des marchandises.

44. Grâce à la technologie de la chaîne de blocs, au sein de laquelle toutes les parties sont connectées à l'écosystème fondé sur la chaîne de blocs, celles-ci sont techniquement supposées fournir à la douane les données économiques générées par les activités de la chaîne logistique. Toutefois, étant donné que certains opérateurs (comme les vendeurs, les institutions financières, les opérateurs logistiques ou de transport) opèrent dans le pays d'exportation, il ne peut pas leur être exigé de fournir des données commerciales de la chaîne logistique à la douane du pays importateur étant donné qu'ils se trouvent en-dehors de la juridiction de la douane du pays d'importation. Dès lors, pour fournir les données à la douane il convient de suivre l'approche traditionnelle, c'est-à-dire par le déclarant. La chaîne de blocs permet de simplifier la transmission des renseignements par le déclarant, étant donné que ces renseignements sont déjà disponibles.

II.C.1.b Chaîne logistique agréée

45. Le Cadre de normes SAFE a introduit la notion de Chaîne logistique agréée (CLA) qui repose sur l'agrément par la douane de l'ensemble des participants à une transaction commerciale internationale du fait qu'ils respectent les normes fixées aux fins de la gestion sécurisée des marchandises et des informations pertinentes. Les envois acheminés de l'origine à la destination dans une telle chaîne bénéficieront, lors du franchissement des frontières, d'une procédure simplifiée intégrée dans le cadre de laquelle une seule déclaration simplifiée contenant des informations minimales sera exigée tant à l'exportation qu'à l'importation.

46. Le Cadre de normes SAFE stipule les exigences pour fournir les renseignements électroniques à l'avance, en temps opportun, pour permettre une évaluation adéquate des risques.

Norme 6 du Cadre de normes SAFE – Renseignements fournis à l'avance par voie électronique

L'administration douanière devrait exiger que des renseignements soient fournis à l'avance par voie électronique, en temps opportun pour permettre une évaluation adéquate des risques

47. Le Cadre de normes SAFE mentionne l'utilisation de systèmes d'Opérateurs économiques agréés qui permet à la douane d'accéder en ligne aux systèmes commerciaux des parties intéressées, une fois résolues les éventuelles questions de nature juridique ou de confidentialité, et qui lui offre un meilleur accès à des renseignements authentiques et permet d'utiliser des procédures simplifiées de large portée. Étant donné que les questions de confidentialité et légales ont été soulevées, elles seront traitées dans le cadre d'Accords/arrangements de reconnaissance mutuelle entre les pays partenaires.

III.C.2. Chaîne logistique non linéaire

48. La disponibilité des informations de la chaîne logistique sous format électronique permet à la douane de procéder au traitement des données de manière électronique, comme par exemple le couplage des données, le recoupement, la gestion des risques et le ciblage, ce qui permet de réduire l'intervention manuelle de la part des fonctionnaires des douanes.

49. Toutefois, en raison de la nature non linéaire des processus de la chaîne logistique, la déclaration de marchandises n'aura pas toujours une relation directe avec les informations de la chaîne logistique, ce qui empêche la réconciliation de différentes sources d'informations. Certains exemples de divergences entre les données commerciales et celles de la déclaration en douane peuvent comprendre :

    - différents degrés de précision au niveau des informations relatives à la marchandise dans les documents de transport et la déclaration de marchandises
    - différents groupes de marchandises en raison de produits multiples repris dans les documents de vente ou de paiement qui affichent le même numéro de classement tarifaire qui devraient être présentés comme un seul article dans la déclaration de marchandises et vice versa.

50. L'utilisation d'identifiants à différents niveaux des données de la chaîne logistique pourrait permettre de résoudre certaines de ces divergences en établissant des liens entre les différents documents commerciaux et la déclaration de marchandises.

51. Un des identifiants développés par l'OMD est la Référence unique de l'envoi (RUE). A l'image d'un trombone électronique conçu pour le commerce électronique, la RUE maintient ensemble toutes les données relatives à une transaction commerciale, depuis la commande initiale et l'envoi des marchandises par le fournisseur jusqu'au transport des marchandises et à leur arrive à la frontière, puis à leur livraison finale à l'importateur.

52. Le principal objectif de la RUE est de définir un mécanisme générique suffisamment souple pour couvrir la plupart des scénarios possibles dans le cadre du commerce international. Le principe de la RUE consiste à exploiter au maximum les références existantes concernant le fournisseur, le client et le transporteur. Il s'agit également d'un numéro de référence destiné à la douane. Il peut devoir être communiqué à celle-ci à tout moment d'une procédure douanière. La RUE doit être :

    - appliquée à tous les mouvements de marchandises à l'échelon international pour lesquels un contrôle douanier est requis ;
    - utilisée uniquement comme clé d'accès aux fins des audits, du suivi des envois et des renseignements ainsi qu'à de fins de comparaison ;

- unique tant à l'échelon national qu'international ;
- appliquée au niveau de l'envoi ; et
- émise dans les premières étapes du processus de la transaction internationale.

53. Un autre identifiant à prendre en considération serait au niveau du produit pour permettre de recouper les lignes de produits sur les documents commerciaux, comme la facture, avec les lignes de marchandises dans la déclaration de marchandises.

IV. Cadre légal et conformité

54. La numérisation reposant sur la chaîne de blocs doit être assortie d'un cadre légal robuste et respecter une série d'exigences. Dans le contexte d'un écosystème règlementaire national fondé sur la chaîne de blocs, le Volume 2 - Chapitre VII du Recueil relatif au Guiche unique fournit des orientations détaillées sur la façon de répondre aux questions d'ordre légal en lien avec la mise en œuvre d'un environnement de Guichet unique. Dans ce chapitre, le Recueil explique que pour qu'un Guichet unique fonctionne correctement, il convient d'avoir une définition claire de l'autorité juridique qui devra réaliser certains services. Étant donné que le GU fonctionne au sein d'un environnement numérique, il convient d'avoir une législation nationale en place pour permettre aux documents relatifs au commerce et à la règlementation d'être numérisés. En outre, le Chapitre VIII fournit des orientations pour s'assurer que les exigences en matière de qualité, sécurité et confidentialité du GU sont conformes aux lois nationales sur la protection des données et la confidentialité commerciale.

55. Dans le contexte de l'environnement règlementaire transfrontalier fondé sur la chaîne de blocs, le Manuel sur la DRI comprend une boîte à outils juridiques de la DRI. La boîte à outils de la DRI contient plusieurs dispositions que les parties doivent prendre en compte dans le cadre d'un accord d'échanges DRI pour traiter de nouveaux concepts relatifs à l'assistance mutuelle administrative qui découle de la DRI. En parallèle de l'approche adoptée dans le cadre du développement général de la DRI, la boîte à outils fournit des ensembles pratiques de protocoles, normes et directives juridiques qui apportent de la souplesse et en facilitent l'utilisation. Parmi les domaines clés présentés dans la boîte à outils juridique de la DRI figurent : 1) la nature électronique de l'échange d'informations au sein de la DRI ; 2) la création d'une fonction échange de données DRI définie dans les blocs utilitaires ; 3) l'utilisation des informations ; et 4) la confidentialité et la protection des informations.

56. La technologie de la chaîne de blocs contient des éléments qui posent intrinsèquement des problèmes juridiques en termes de protection des données, y compris le droit d'être oublié, l'altération des données et la protection de la confidentialité. En termes de protection de la confidentialité, étant donné que les données de la chaîne de blocs sont répliquées sur l'ensemble du réseau de la chaîne de blocs, chaque nœud du réseau a accès aux données. Il existe différentes approches pour répondre au problème de la confidentialité de la chaîne de blocs à savoir :

    - mettre en œuvre des contrôles d'accès et des protocoles cryptographiques multiples pour cacher les informations de la chaîne de blocs à tout qui n'est pas autorisé à accéder aux données.
    - utiliser un Protocole à divulgation nulle, une méthode qui permet de vérifier une déclaration en révélant uniquement les informations qui permettent de vérifier que cette déclaration est vraie. Par exemple, un Protocole à divulgation nulle pourrait être mis en œuvre pour vérifier la validité d'un statut OEA sans révéler les détails relatifs à l'OEA. Alors que le Protocole à divulgation nulle est efficace pour une vérification basée sur une réponse vrai/faux, il pourrait ne pas pouvoir être utilisé dans le cas d'une utilisation extensive du traitement des

données douanières, comme c'est le cas pour le profilage ou le ciblage de risques.

57. Certains cadres juridiques mentionnent les exigences en matière de rétention des données en lien avec le droit d'être oublié, qui nécessite que les données personnelles soient effacées après un certain temps. L'immuabilité de la chaîne de blocs empêche de supprimer des données stockées dans la chaîne de blocs. Parmi les approches permettant de répondre au problème de la rétention de données et du droit à être oublié figurent :

    - l'utilisation du modèle de stockage en dehors de la chaîne, où les données de la chaîne de blocs ne stockent que la signature (par ex : le mot de passe) et les références des données sont stockées ailleurs. Pour répondre à la rétention des données et au droit d'être oublié, la suppression peut avoir lieu au niveau des données réelles, en invalidant ainsi la signature des données stockées dans les enregistrements de la chaîne de blocs.
    - la suppression de la clé cryptographique secrète utilisée pour décrypter les données. En l'absence d'une clé cryptographique secrète, les données stockées dans la chaîne de blocs ne sont pas lisibles, ce qui revient au même que de les supprimer.

58. La norme 3.27 de l'AG à la CKR stipule que la douane permet au déclarant de rectifier la déclaration de marchandises.

Norme 3.27 de l'AG à la CKR

La douane permet au déclarant de rectifier la déclaration de marchandises s'il en fait la demande après le début de l'examen de la déclaration de marchandises, si les raisons invoquées par le déclarant sont jugées valables par la douane.

59. Parmi les approches relatives aux exigences en matière de rectification des données figurent :

    - la création d'une nouvelle version des données : créer une nouvelle version des données enregistrées qui comprendra les modifications nécessaires et annulera le dossier précédent.
    - la suppression du données enregistrées précédentes de la chaîne de blocs en utilisant la méthode de la « pseudo suppression » telle qu'elle est décrite dans la méthode de rétention des données et créer un nouveau dossier qui contiendra les modifications nécessaires.

V. Interopérabilité

60. Bien souvent, les avancées en matière de nouvelles technologies offrent de nouvelles opportunités pour améliorer l'efficacité et accroître la compétitivité. Dans certains cas, les nouvelles technologies donnent aussi lieu à des options qui sont mieux adaptées aux besoins actuels et aux environnements opérationnels. Toutefois, et notamment au sein des écosystèmes fondés sur la chaîne de blocs, le choix varié des technologies numériques existantes doit tenir impérativement compte de l'interopérabilité avec d'autres technologies et les technologies existantes, étant donné que de manière globale, l'efficacité des processus de la chaîne logistique est déterminé par la circulation fluide des informations d'un système à l'autre.

61. La chaîne de blocs, en tant que réseau et système de stockage, opère au niveau de l'infrastructure de la pile des technologies de numérisation. Il est impératif de garantir l'interopérabilité entre un écosystème fondé sur la chaîne de blocs et un autre. Autrement, un phénomène où les chaînes de blocs fonctionnent de manière isolée risque

de se produire, ce qui au lieu de promouvoir l'interopérabilité des chaînes de blocs augmentera la fragmentation de la chaîne logistique.

62. Il existe au moins deux niveaux d'interopérabilité de l'interconnectivité basée sur la chaîne de blocs : a) l'interopérabilité au niveau de la chaîne de blocs , par exemple pour garantir que l'immuabilité des données est conservée lorsque les données quittent, sont transférées ou répliquées sur une autre plateforme de la chaîne de blocs ; b) l'interopérabilité au niveau des données/messages, qui garantissent la cohérence au sein de la structure/du format des données permettant ainsi à plusieurs plateformes de traiter les informations sans devoir traduire les données.

63. Plusieurs initiatives ont été lancées pour répondre aux exigences de l'interopérabilité au niveau de la chaîne de blocs. L'approche globale présentée dans le document de l'OMC « Les chaînes de blocs peuvent-elle révolutionner le commerce international » consisterait à créer un système de certification inter-registres qui permettrait aux parties autorisées de vérifier les transactions quel que soit le registre où elles ont été créées. La certification peut être réalisée par une seule entité ou plusieurs entités, mais au risque de réintroduire une certaine centralisation.

64. L'interopérabilité au niveau du message est plus réaliste. L'OMD a développé le Modèle de données de l'OMD (MD de l'OMD) qui est défini comme une compilation de jeux de définitions de données clairement structurés, harmonisés, normalisés et réutilisables ainsi que de messages électroniques conçus pour répondre aux exigences opérationnelles et légales des douanes et d'autres organismes de règlementation transfrontalière responsables de la gestion des frontières. En mettant l'accent sur la partie règlementaire, le DM de l'OMD facilitera l'interopérabilité de l'environnement règlementaire de la chaîne de blocs.

65. Afin de garantir la circulation fluide des informations le long de la chaîne logistique, l'OMD coopère avec et soutient la Chambre de commerce internationale (ICC) dans le cadre de son Digital Standards Initiative (DSI). Cette initiative vise à répondre à la fragmentation non intentionnelle du marché et des plateformes utilisées par différentes industries au sein de la chaîne logistique internationale et par les autorités publiques. La DSI vise à promouvoir la cohérence des politiques et harmoniser les normes en matière de commerce numérique au profit des entreprises, des gouvernements et des personnes dans le monde entier.

66. L'OMD soutient la DSI en faisant partie du Conseil de gouvernance (Governance Board) en qualité d'observateur, compte tenu du fait que cette initiative correspond aux objectifs de l'OMD dans le domaine de l'interopérabilité de la chaîne logistique et pourrait aider l'OMD à impliquer les parties de la chaîne logistique afin de promouvoir et d'accélérer la mise en œuvre de normes internationales, y compris le MD de l'OMD. L'objectif stratégique de cette collaboration est de permettre une réutilisation sans interruption de documents commerciaux clés, comme les factures, les listes de colisage et les connaissements, à des fins règlementaires.

67. La cartographie de documents commerciaux clés pour le MD de l'OMD permet aux administrations des douanes d'extraire des informations à partir de ces documents qui sont pertinents à la douane.

68. L'OMD a également participé au Groupe de travail technique sur la DSI sur les documents commerciaux clés et les éléments de données (DSI WG KTDDE). L'objectif de ce groupe de travail est de recueillir les normes disponibles pour les documents commerciaux clés et les éléments de données y afférents utilisés dans le cadre du commerce international par le secteur privé et le secteur public. Le groupe de travail s'est penché prioritairement sur le développement d'informations relatives au document commercial (TDI).

VI. Conclusion

69. La chaîne de blocs présente des caractéristiques uniques qui pourront potentiellement faire progresser la transformation numérique de la douane. Son caractère immuable renforce la confiance dans les données électroniques en garantissant l'authenticité des documents électroniques et en empêchant la manipulation des données. Son architecture distribuée rend les informations de la chaîne logistique plus efficaces en sans devoir avoir recours à des intermédiaires et améliore la qualité des données.

70. En tenant compte des différentes utilisations possibles de la chaîne de blocs et des défis présentés ci-dessus, l'écosystème de la chaîne de blocs permet de simplifier et de comprendre l'utilisation de la chaîne de blocs par la douane dans le contexte des initiatives en matière de numérisation existantes, telles que le Guichet unique (écosystème de la chaîne de blocs règlementaire national) et la DRI (écosystème de la chaîne de blocs règlementaire transfrontalier). L'écosystème de la chaîne logistique commerciale permet à la douane d'accéder aux données nécessaires au dédouanement directement à la source, au-delà du premier fournisseur de données, à savoir le déclarant, ce qui contribue à améliorer l'efficacité et la qualité des données.