

Cariolle, Joël; Chalendar, Cyril; Geourjon, Anne-Marie; Laporte, Bertrand

Working Paper

Décloisonner l'analyse des données pour appuyer la modernisation des douanes : une illustration à partir du Gabon

FERDI Document de travail, No. P173

Provided in Cooperation with:

Fondation pour les études et recherches sur le développement international (FERDI), Clermont-Ferrand

Suggested Citation: Cariolle, Joël; Chalendar, Cyril; Geourjon, Anne-Marie; Laporte, Bertrand (2017) : Décloisonner l'analyse des données pour appuyer la modernisation des douanes : une illustration à partir du Gabon, FERDI Document de travail, No. P173, Fondation pour les études et recherches sur le développement international (FERDI), Clermont-Ferrand

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/269454>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Décloisonner l'analyse des données pour appuyer la modernisation des douanes : une illustration à partir du Gabon*

JOËL CARIOLLE / CYRIL CHALENDARD
ANNE-MARIE GEURJON / BERTRAND LAPORTE

- JOËL CARIOLLE, Chargé de recherche, Ferdi. Email : joel.cariolle@ferdi.fr.
- CYRIL CHALENDARD (auteur référent), Cerdi, Université Clermont Auvergne. Email : cyril.chalendard@gmail.com
- ANNE-MARIE GEURJON, Responsable de programmes, Ferdi. Email : ageourjon@ferdi.fr
- BERTRAND LAPORTE, Maître de Conférence, Cerdi, Université Clermont Auvergne. Email : bertrand.laporte@uca.fr

Résumé

Les administrations douanières des pays en développement ont instauré depuis maintenant plusieurs années des méthodes d'analyse et de gestion du risque à partir des données issues des systèmes informatiques de dédouanement, afin d'orienter les contrôles de première ligne vers les différents circuits de dédouanement. Ces projets ont contribué à promouvoir un changement de culture au sein des administrations concernées en démontrant l'intérêt de recourir aux techniques d'analyse de données.

... / ...

Classification JEL : H26, H83, K42, D73, F13

Mots-clés: analyse du risque en douane, performance des administrations douanières, fraude en douane, évasion fiscale, données administratives, analyse miroir

Les auteurs remercient M. Alain Paul Ndjoubi Ossamy, Directeur Général des douanes du Gabon, qui a donné à la Ferdi l'autorisation d'exploiter les bases de données douanières sans lesquelles ce travail n'aurait pas pu être réalisé. Audrey-Anne de Ubeda, Assistante de recherche à la Ferdi, a été associée à ce travail. Les auteurs la remercient pour son aide. Les auteurs souhaitent également remercier les participants à la conférence PICARD-2016 de l'Organisation Mondiale des Douanes, en particulier Thomas Cantens, pour leurs commentaires.



.../... Une des principales faiblesses de ces initiatives est toutefois d'évaluer les risques de fraude uniquement à partir des infractions relevées par les agents des douanes. Dans un contexte d'aléa moral, la portée de l'exercice et sa fiabilité peuvent être limitées, justifiant d'élargir la démarche en recourant à d'autres sources d'informations. Plusieurs études utilisent les écarts observés dans les données miroir du commerce international pour identifier les déclarations frauduleuses et en estimer leurs effets. A partir des données douanières hautement détaillées du Gabon et de celles du commerce international, cet article montre les avantages qu'une administration douanière peut tirer simultanément de l'analyse de ses propres données sur les infractions constatées et de l'exploitation des données miroir qui donnent une idée de la fraude non encore détectée. L'analyse des données miroir peut orienter un programme de contrôles a posteriori en ciblant les vérifications sur les opérations perçues comme à risque et ayant échappé aux contrôles de première ligne. L'article met également en perspective que ces deux sources de données peuvent être utilement combinées (i) pour suivre la performance des contrôles douaniers via la production d'indicateurs spécifiques et (ii) pour identifier les produits sur lesquels l'administration devrait concentrer ses efforts.

1. Introduction

Depuis plusieurs années déjà, les administrations douanières des pays en développement ont pris conscience des possibilités offertes par l'exploitation des données contenues dans leur système informatique de dédouanement pour se moderniser. Des projets pluriannuels ont ainsi été mis en place dans plusieurs pays africains pour améliorer l'analyse de risque et la sélectivité des contrôles¹ sur la base des informations sur les infractions douanières. Les résultats obtenus sont encourageants, en particulier en termes de facilitation des échanges, et vont souvent au-delà des objectifs initialement visés². Ces projets ont en effet contribué à promouvoir un changement de culture au sein des administrations concernées en démontrant l'intérêt de recourir aux techniques statistiques et quantitatives (Geourjon et Laporte 2005).

Une des principales faiblesses de ces initiatives est de faire reposer la détection des risques de fraude uniquement sur les infractions relevées par les inspecteurs des douanes. Ceci limite la portée de l'exercice et sa fiabilité. En effet, les résultats dépendent d'une part des habitudes de travail des agents, de leur honnêteté et de leur compétence dans un contexte d'aléa moral, et d'autre part du nombre de fraudes constatées qui dans les administrations douanières africaines

¹ Les Centres d'assistance techniques du Fonds Monétaire International en Afrique de l'Ouest et Centrale (AFRITAC Ouest et AFRITAC Centre) ont ainsi appuyé plusieurs projets pour mettre en place des systèmes automatisés d'analyse et de gestion du risque. Le Gabon est l'un des pays bénéficiaires de cette assistance technique. Plus globalement, il convient de noter que nombre de pays en développement ont désormais recours à des techniques de gestion du risque (plus ou moins sommaires) afin d'évaluer la conformité des déclarations. Pour le développement des systèmes d'analyse et de gestion du risque en Amérique latine et aux Caraïbes, voir Volpe Martincus (2016).

² De récentes études ont montré que la réduction des inspections et des délais favorise le commerce. La réduction des inspections en Albanie, a par exemple permis, via une réduction du temps de passage à la frontière, d'augmenter significativement les importations (Fernandes et al., 2015). Martincus et al., 2015 soulignent que les délais, en Uruguay, ont un impact négatif sur les exportations.

est souvent très faible, justifiant d'élargir la démarche en recourant à d'autres sources d'informations.

De nombreuses études utilisent les écarts observés dans les données miroir du commerce international pour identifier les déclarations frauduleuses (d'espèce, de quantité, d'origine ou de valeur) et en estimer leurs effets³. L'analyse miroir des échanges commerciaux consiste à comparer, pour un produit donné, les exportations déclarées par le pays exportateur et les importations reportées par le pays importateur, destinataire du produit, afin de détecter notamment des écarts de quantité, de poids ou de valeur. Bhagwati(1964)est le premier à avoir eu recours à cette méthode pour étudier la fraude en douane. Dans le cadre de la Turquie, il met en évidence une sous-évaluation notable des importations de produits pétroliers, de machines et de voitures. Raballand *et al.*(2013) utilisent les écarts pour estimer la fraude en douane au Cameroun. En combinant une analyse miroir avec une analyse détaillée des comportements de déclaration, Chalendar *et al.*(2016) identifient les produits et les opérateurs les plus à risque à Madagascar. Ils mettent en évidence d'importantes fraudes à la valeur et à l'espèce (de l'ordre de 30% des recettes collectées hors pétrole). Nombre de papiers empiriques étudiant les déterminants de la fraude en douane utilisent les écarts miroir comme indicateur de fraude. Certains se sont notamment intéressés au lien entre fraude en douane (sous-évaluation ou glissement tarifaire) et taux de taxation des importations. En analysant les données miroir du commerce entre la Chine et Hong Kong, Fisman et Wei(2004) estiment qu'une hausse des taxes d'un point de pourcentage est associée à une augmentation de la fraude de 3%. Cela expliquerait en partie les pratiques de fraude à la valeur (sous-estimation) et de fraude à l'espèce (glissement tarifaire). Une telle corrélation est également observée en Inde (Mishra et al., 2008), en Amérique du Nord (Stoyanov 2012), en Europe centrale (Javorcik et Narciso, 2008), et en Afrique (Worku et al., 2016) notamment au Mozambique (Van Dunem et Arndt, 2009, Sequeira, 2016), au Kenya, en Tanzanie (Levin et Widell, 2014) ou en Tunisie (Rijkers et al., 2015).

L'apport de cet article est triple. Il confirme tout d'abord qu'une administration douanière peut améliorer l'efficacité de ses contrôles et ses performances globales en complétant l'analyse de ses données internes sur les infractions constatées par l'exploitation de données externes telles que les données miroir. L'intérêt des administrations à s'ouvrir à d'autres sources d'informations a été en effet souligné dans plusieurs études. Chalendar(2017) indique notamment que les douanes devraient exploiter toute l'information disponible -qu'elle soit localisée à l'intérieur ou à l'extérieur de l'organisation- afin de lutter plus efficacement contre la fraude. De même, selon Han et McGauran(2015), les échanges d'informations avec (i) les administrations douanières étrangères et (ii) les autorités nationales concernées sont nécessaires pour combattre plus efficacement la fraude

³ D'autres études exploitent les données miroir pour estimer des données manquantes ou peu fiables, voir par exemple Anderson et Van Wincoop, 2003 ; Anson, Cadot et Olarreaga, 2006. Les exportations étant reportées franco-a-bord (f.a.b) et les importations étant déclarées coût, assurance et fret (c.a.f), les écarts "exportations – importations" représentent donc, dans un cadre sans fraude, les coûts de transport, d'assurance et de fret. L'utilisation des données miroir permet alors d'estimer les coûts de transport, voir par exemples, Yeats, 1978 ; Baier et Bergstrand, 2001 ; Limao et Venables, 2001 ; Hummels et Lugovsky, 2006.

douanière. Cet article propose ensuite plusieurs instruments permettant d'apprécier l'efficacité des contrôles en douane, notamment une « vue synoptique » (graphique) de sa performance globale, et plusieurs indicateurs « innovants » pour la mesurer. Enfin, il relativise l'usage qui peut être fait des données miroir comme indicateur de la fraude douanière dans un contexte de faiblesse des administrations, et plus globalement de la gouvernance publique.

Depuis 2014, l'administration des douanes gabonaise développe avec l'appui du Fonds Monétaire International, un projet visant à mettre en place un système de sélectivité des déclarations à contrôler en utilisant le data mining et les techniques de scoring pour évaluer le risque à partir des informations extraites du système informatique douanier (Geourjon et Laporte, 2012 ; Laporte, 2011). Des bases de données hautement désagrégées et détaillées pour les années 2013, 2014 et 2015 comprenant l'historique des déclarations de mises à la consommation ont été constituées : elles permettent de distinguer celles contre-écrites après validation (c'est-à-dire pour lesquelles au moins une infraction a été relevée), de celles jugées conformes. Dans cet article, ces informations sur les déclarations sont traitées, analysées et comparées avec les statistiques-miroir du commerce international gabonais pour les années 2013 et 2014 (statistiques COMTRADE des Nations Unies), les statistiques relatives à l'année 2015 étant incomplètes au moment de l'étude.

La section suivante analyse la fraude constatée par la douane Gabonaise. La section 3 présente la méthode et les résultats de l'analyse des données miroir pour le Gabon mais aussi des indicateurs innovants de performance des contrôles en douane. La section 4 conclut sur la complémentarité des méthodes de scoring et de l'analyse des données miroir pour améliorer la performance globale des contrôles douaniers dans les pays en développement.

2. Analyse des fraudes constatées par la douane Gabonaise à partir de l'exploitation des contre-écritures

Bien que descriptive, cette section vise à fournir de l'information inédite aux chercheurs et praticiens sur l'efficacité des contrôles en douane dans les pays en développement; ces statistiques étant usuellement non publiques puisque d'une extrême sensibilité. L'exploitation des données Gabonaises relatives à l'historique des déclarations d'importation pour les années 2013 à 2015 nous apporte notamment de l'information sur l'efficacité des contrôles (i) dans sa globalité et (ii) par type d'inspection (inspection physique intrusive ou contrôle documentaire).

2.1. Un nombre très faible de déclarations contre-écrites, en diminution entre 2013 et 2015

Le tableau 1 présente le degré d'occurrence des déclarations contre-écrites (CE), c'est-à-dire celles retenues comme irrégulières par l'inspecteur des douanes, exprimé i) en fréquence moyenne (nombre de CE sur le total des déclarations), et ii) en nombre. Ce tableau apporte de l'information inédite sur l'efficacité des contrôles en douane. Il met en évidence que les fraudes reportées sont, au Gabon et comme dans de nombreux autres pays d'Afrique Subsaharienne, peu fréquentes (seul 1,13% des déclarations ont fait l'objet de contre-écriture). Ces chiffres confirment également que

seuls les circuits de contrôle immédiat -documentaire (circuit jaune) et physique (circuit rouge)-, permettent de détecter des fraudes. Le type d'inspection (documentaire ou physique) ne semble pas influencer la probabilité de report d'une fraude, suggérant ainsi qu'il est possible de faciliter le commerce -i.e., réduire les inspections physiques intrusives sans pour autant limiter la capacité de la douane à détecter des non-conformités-. En effet, la fréquence des CE pour les déclarations orientées en circuit jaune (1,29%) est semblable à la fréquence des CE pour les déclarations orientées en circuit rouge (1,19%). Cependant, en raison d'un taux d'inspection physique élevé (52,6% des déclarations représentant 76,4% des articles importés), le nombre total de CE pour les déclarations orientées en circuit rouge est supérieur à celui des CE effectués sur les déclarations en circuit jaune.

Tableau1. Evolution annuelle des redressements effectués par la douane

Circuits	Nombre de déclarations				Nombre de déclarations redressées				Déclarations redressées, % du total des déclarations			
	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total	2013	2014	2015	Total
Vert	2 576	2 402	2 105	7 083	0	0	0	0	0	0	0	0
Jaune	14 391	10 972	9 608	34 971	304	85	61	450	0.90	0.29	0.24	1.29
Rouge	16 885	15 998	13 768	46 651	266	184	106	556	0.78	0.63	0.42	1.19
Total	33 852	29 372	25 481	88 705	570	269	167	1 006	1.68	0.91	0.65	1.13

Note : le circuit vert correspond au circuit de facilitation ; le circuit jaune correspond au circuit de contrôle documentaire et le circuit rouge correspond au circuit d'inspection physique de première ligne.

Le nombre et la fréquence des contre-écritures ont baissé sur la période 2013-2015, pour les déclarations en circuits jaune et rouge, mais de façon plus brutale pour les opérations en circuit jaune entre 2013 et 2014, ce qui peut s'expliquer par la volonté affichée par la douane, dès 2014, de focaliser ses efforts sur les déclarations orientées en circuit rouge.

2.2. Un faible « rendement » des contre écritures entre 2013 et 2015

L'ampleur des redressements est faible (cf. tableaux 2, 3 et 4). Les contre-écritures ont en effet permis d'augmenter (i) la valeur importée de 0,1% (soit d'un peu plus de 2 milliards de Francs CFA), (ii) les montants liquidés de 0,19% (soit d'un peu moins de 900 millions de Francs CFA) et les recettes douanières de 0,17% (soit d'un peu moins de 800 millions de Francs CFA). Chaque déclaration contre-écrite a permis à la douane Gabonaise d'augmenter en moyenne et par déclaration (i) la valeur déclarée de 37,3% et (ii) les montant liquidés de 47% (cf tableau 4).

Tableau 2. Redressements et valeur imposable (en milliards de CFA)

	Valeur imposable (en milliards de CFA)		Variation (en milliards de CFA)	Taux de variation (en %)
	Après redressements	Avant Redressements		
2013	847	846	1.29	0.15
2014	785	784	0.72	0.09
2015	755	755	0.21	0.03
Total	2 387	2 385	2.23	0.09

Tableau 3. Redressements et recettes douanières (en millions de CFA)

	Montants liquidés	Total taxes (DD+TVA+AC)	Montants liquidés	Total taxes
	En milliers de CFA		En %	
2013	460	445	0.26	0.26
2014	275	167	0.18	0.11
2015	162	164	0.12	0.12
Total	897	775	0.19	0.17

Tableau 4. Redressements par déclaration contre-écrite (en milliers de CFA)

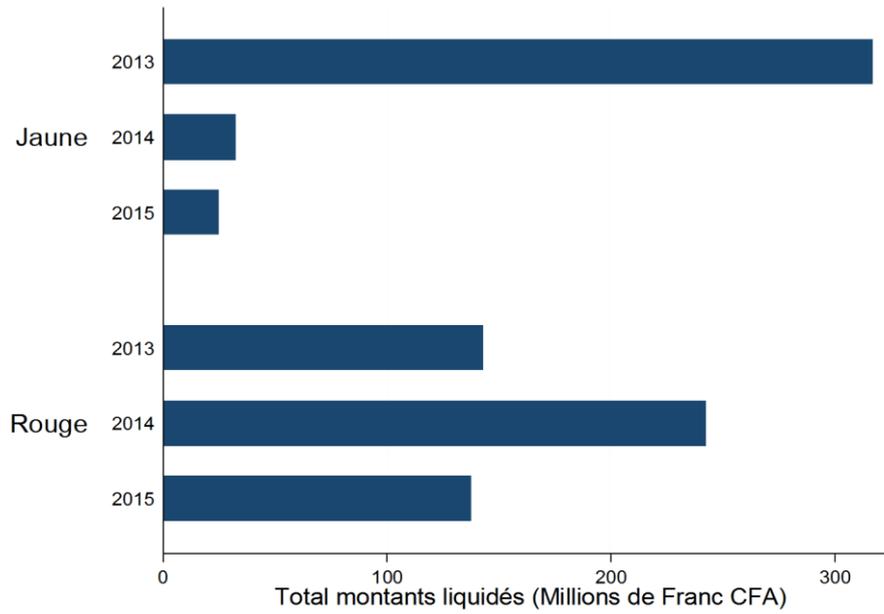
	Variation moyenne du montant liquidé		Variation moyenne de la valeur imposable	
	En milliers de CFA	Taux de variation (%)	En milliers de CFA	Taux de variation (%)
2013	807	64.89	2 260	52.83
2014	1 023	41.57	2 690	31.82
2015	971	35.55	1 275	27.26
Total	934	47.34	2 075	37.30

Le graphique 1a souligne que la forte baisse des montants redressés entre 2013 et 2014 résulte essentiellement de la diminution des montants redressés sur les déclarations orientées en circuit jaune. Bien qu'erratique, l'évolution des montants redressés suite à une inspection physique (déclarations orientées en circuit rouge) marque une certaine stabilité entre 2013 et 2015.

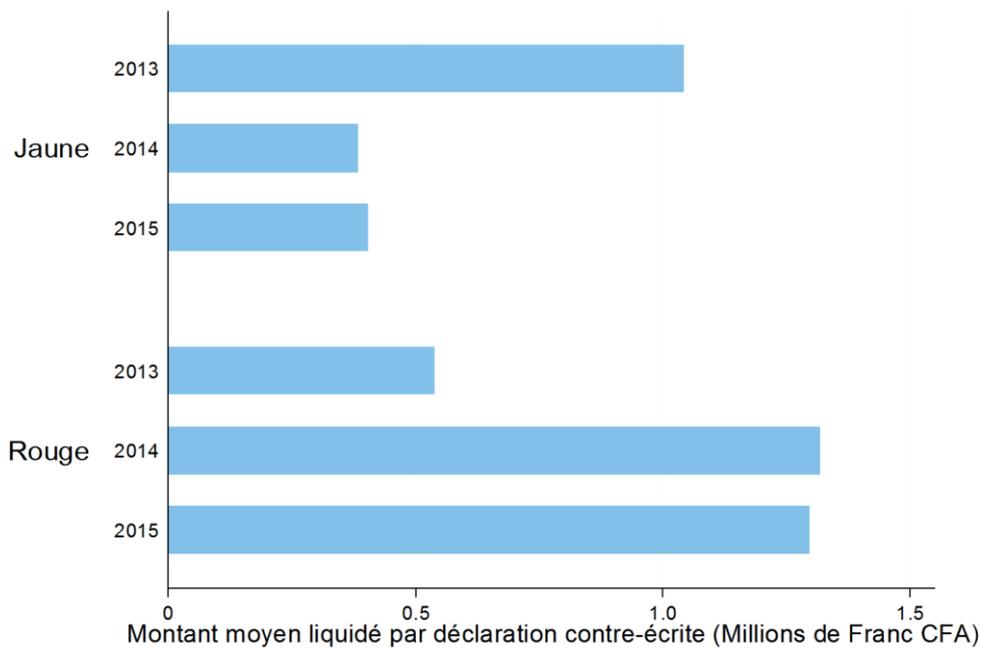
Le graphique 1b met en exergue, pour les déclarations orientées en circuit rouge, une augmentation notable du montant moyen redressé par déclaration entre 2013 et 2015. Cette amélioration fut cependant insuffisante pour compenser la baisse importante du nombre total de redressements.

Graphique1. Evolution annuelle des montants redressés lors des contre-écritures, en Francs CFA (circuits jaune et rouge)

a) Cumul des montants redressés (circuits jaune et rouge)



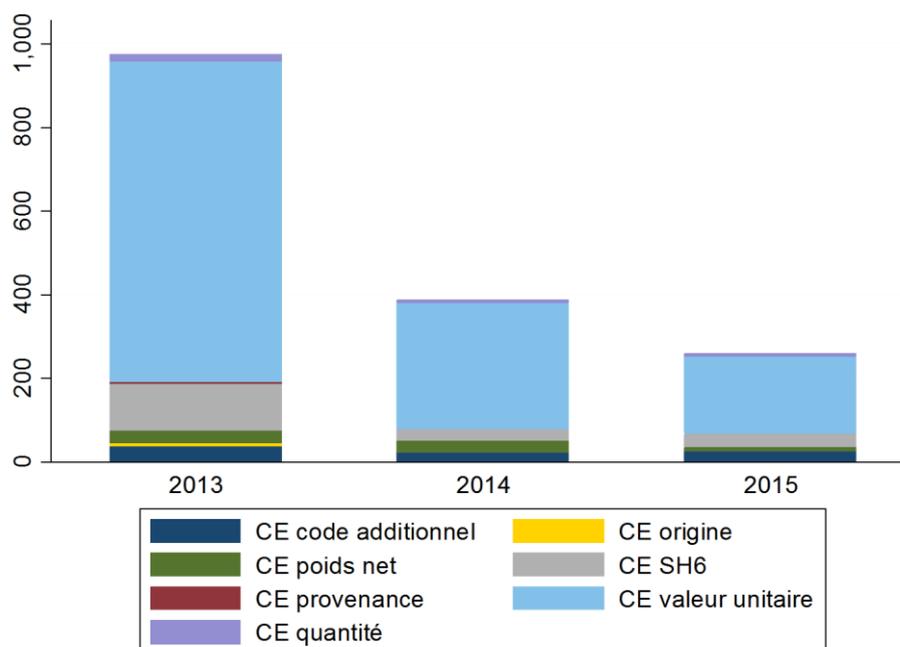
b) Montant moyen redressé par déclaration contre-écrite (circuits jaune et rouge)



2.3. Les modifications opérées lors des contre-écritures essentiellement concentrées sur la valeur

Sans surprise, les CE concernent majoritairement des modifications de valeur unitaire (cf. graphique 2). Viennent ensuite l'espèce (SH6), le poids et les quantités. Les autres modifications (sur l'origine ou le code additionnel, par exemples) sont marginales.

Graphiques 2. Evolution annuelle du nombre d'articles contre-écrits, selon le type d'infraction.



2.4. En résumé

L'analyse des fraudes constatées par la douane au cours de ces trois années suggère une faible efficacité des contrôles opérés au niveau de la première ligne puisque seulement 1,13% des déclarations contrôlées (c'est-à-dire orientées soit en circuit rouge, soit en circuit jaune) ont été contre-écrites. Ce manque de performance des contrôles de la première ligne s'accompagne de mauvais résultats en termes de facilitation puisque plus de 90% des déclarations sont orientées en circuits de contrôle.

Le projet initié par la douane du Gabon pour développer l'analyse de risque afin de réduire le nombre des contrôles et de les rendre ainsi plus efficaces est donc tout à fait d'actualité. En revanche, il est à craindre que l'exploitation des seules données sur la fraude détectée, extraites du système douanier automatisé (SYDONIA) ne donne que des résultats limités compte tenu de la faiblesse du nombre des infractions relevées. C'est pourquoi il est nécessaire de recourir à d'autres sources d'information et d'exploiter notamment les informations détaillées des pays fournisseurs contenues dans les bases de données portant sur le commerce international.

Leur traitement (i) requiert de suivre une méthodologie spécifique et (ii) ouvre la possibilité d'aller au-delà de la seule identification de potentielles fraudes en permettant de développer des indicateurs « innovants » de mesure de la performance des douanes en matière de contrôles.

3. L'apport pour les douanes du décloisonnement de l'analyse des données

3.1. L'analyse des écarts dans les statistiques du commerce international

3.1.1 L'analyse miroir : un instrument traditionnellement utilisé pour détecter et évaluer la fraude en douane

L'écart dans les statistiques du commerce international est la différence, pour un même flux de marchandises, entre la valeur déclarée à l'exportation et la valeur déclarée à l'importation. La différence de valeur (respectivement de masse) est communément appelée le *Trade gap* (respectivement le *Weight gap*), voir équation 1 (respectivement équation 2)⁴. Dans un cadre parfait et sans coût de transport, la valeur déclarée à l'export est égale à la valeur déclarée à l'import. Toute différence est alors imputable à un comportement de mauvaise déclaration de la part de l'exportateur et/ou de l'importateur. L'exportateur ayant généralement peu d'incitations à mal-déclarer l'exportation de ses biens (du fait d'une absence de taxes à l'exportation), faire l'hypothèse que l'écart est dû à une déclaration non conforme de la part l'importateur est alors raisonnable dans de nombreux cas⁵. La perte de recettes correspondante est alors simplement le produit du *Trade gap* et du taux de taxation effectif des importations.

$$\text{Trade gap} = \text{Valeur déclarée à l'export} - \text{Valeur déclarée à l'import} \quad (1)$$

$$\text{Weight gap} = \text{Masse déclarée à l'export} - \text{Masse déclarée à l'import} \quad (2)$$

Traditionnellement, une fraction des écarts dans les statistiques du commerce international est imputée au transit des marchandises (passage par un pays tiers), à des différences de classification entre le pays exportateur et le pays importateur, ou à des failles dans l'enregistrement et le contrôle des déclarations d'exportation de la part du pays exportateur⁶. Ainsi, le *Trade gap* calculé ne peut être totalement imputé à de la fraude. Pour corriger ce biais dans l'analyse, Chalendar et

⁴ Pour plus de détails sur la méthodologie de base, voir Cantens 2015.

⁵ Cependant, il convient d'avoir à l'esprit que l'exportateur peut, pour diverses raisons (fuite de capitaux, imperfections dans le mécanisme de remboursement de la TVA...), mal déclarer la valeur de ses exportations. Par exemple, Ferrantino, M. J., X. Liu, et Z. Wang (2012) ont mis en évidence qu'en Chine, les exportateurs ont sous-évalué leurs exportations afin de ne pas payer de TVA. Dans les faits, les exportations étant exprimées f.a.b. (franco à bord) et les importations c.a.f. (coût, assurance et fret), l'écart entre la valeur exportée et la valeur importée est par construction légèrement négatif.

⁶ De nombreux facteurs structurels et logistiques ont en effet été avancés dans la littérature pour expliquer (en partie) les écarts observés dans les données miroir : différences de classification entre pays exportateurs et importateurs (Nitsch, 2012; Gaulier et Zignago, 2010), erreurs de classification (Bhagwati, 1964; Jean et Mitaritonna, 2010), conversion imparfaite entre les monnaies (Carrère et Grigoriou 2015), temps de transit des marchandises (Bhagwati, 1964, Yeats, 1995), transbordements et réexportations (Hummels et Lugovskyy, 2006; Ferrantino et Wang, 2008), ou encore faiblesse du système de contrôle des déclarations d'exportation par le pays exportateur (Stoyanov, 2012).

al (2016) introduisent une marge d'erreur de 15%⁷ et recommandent de considérer des unités d'analyse relativement agrégées, comme par exemple (i) section-année, (ii) SH2-année ou (iii) SH4-année.

3.1.2 L'analyse miroir : un outil pour cibler les déclarations à orienter en contrôle *a posteriori*

Le *Trade gap* étant basé sur la valeur importée finale (c'est-à-dire après ajustements effectués par la douane), l'indicateur représente donc la fraude « non traitée ». Celle-ci est composée de la fraude non encore détectée par l'administration des douanes et de la fraude détectée mais volontairement non reportée par les inspecteurs (du fait d'une éventuelle collusion). Pour ces deux cas de fraudes, le service des enquêtes douanières peut encore intervenir puisque la législation autorise les administrations à effectuer des contrôles en entreprises plusieurs années après le dédouanement.

Dans ce contexte, les résultats de l'analyse des données miroir peuvent donner des informations précieuses pour orienter les contrôles *a posteriori*. En effet, si du fait du délai nécessaire pour disposer des données COMTRADE, il est inenvisageable d'utiliser ces données pour définir un système de sélectivité en temps réel orientant les déclarations en circuits de contrôles immédiats, il est tout à fait possible d'établir un programme de contrôles *a posteriori* pour l'année n portant sur les déclarations de l'année $n-2$, à partir des résultats de l'analyse des données miroir de l'année $n-2$, effectuée dès que les données sont disponibles.

3.2. L'apport de l'analyse miroir aux administrations douanières: le cas du Gabon

3.2.1. Bases de données utilisées

Les douanes n'ont généralement pas accès aux données *export* des partenaires commerciaux. Cependant, depuis quelques années, les données *export* peuvent être obtenues, à un niveau très désagrégé (SH6), *via* la plateforme des Nations-Unies COMTRADE. Les pays sont en effet tenus de transmettre, chaque année, leurs statistiques du commerce international à la Division Statistiques des Nations-Unies⁸. Les valeurs des exportations étant exprimées en dollars US, les valeurs d'importation, exprimées en Francs CFA dans la base de données douane, ont donc été converties en dollars US pour évaluer les écarts.

L'analyse porte sur les années 2013 et 2014 et sur les principaux produits dédouanés dans le principal bureau du Gabon à savoir le port d'Owendo-Libreville⁹ —représentant 53% des mises à la consommation— ; les informations sur les redressements n'étant disponibles que pour ce bureau.

⁷ Introduire une marge d'erreur de 15% signifie qu'une valeur importée comprise entre 0.85 et 1.15 fois la valeur exportée sera considérée comme similaire à la valeur exportée.

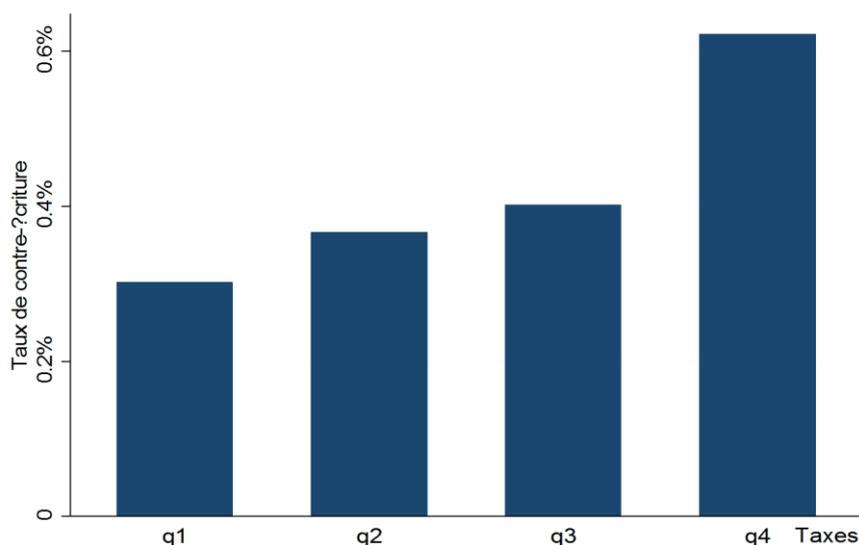
⁸ Un petit nombre de pays, principalement pétroliers ou en développement, n'alimentent pas la plateforme.

⁹ Faute de données disponibles sur les redressements effectués par les autres bureaux, seules les importations traitées par le bureau d'Owendo-Libreville sont considérées dans l'analyse. Owendo-Libreville est le principal bureau de douane du Gabon (plus de la moitié des mises à la consommation y sont dédouanées). Afin de réduire les conséquences de la non-

3.2.2. L'analyse miroir confirme que les produits les plus taxés devraient être davantage surveillés

Les produits appartenant aux quartiles de taxation (hors TVA¹⁰) les plus élevés ont les taux de contre-écriture les plus forts (cf. graphique 3). L'évolution est linéaire. Quant aux montants (moyen) redressés, le graphique 4 indique qu'ils sont sensiblement plus élevés pour les produits fortement taxés. Ces résultats sont en ligne avec les conclusions de l'étude économétrique de Stasavage et Daubrée (1988) sur les déterminants de la fraude en douane (constatée) au Sénégal et au Mali¹¹. Globalement, les statistiques suggèrent que les produits les plus taxés sont les produits les plus fraudés, et cela, malgré des inspections quasi-systématiques (cf. graphique 5). Les fréquences d'inspection n'étant pas plus faibles pour les produits faiblement taxés, le système d'analyse et de gestion du risque ne semble donc pas actuellement prendre en considération l'hétérogénéité de la fraude (constatée). Le fait que l'indicateur de "fraude restant à traiter" —i.e., le *Trade gap*— soit positivement corrélé avec le taux de taxation (cf. graphique 6) indique que les douanes devraient, pour maximiser les redressements, focaliser *a minima* les contrôles *a posteriori* sur les produits les plus taxés (notamment ceux du dernier quartile supérieur).

Graphique 3. Taux de contre-écriture selon le quartile de taxation des importations (hors TVA)



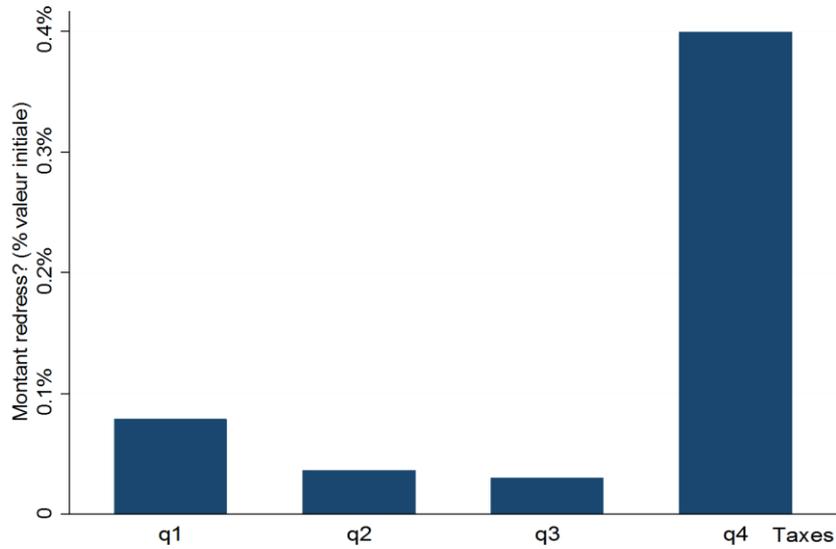
Notes: unité d'analyse: SH4-année. Période d'étude: 2013-2014.

prise en compte des autres bureaux, il a été choisi de ne retenir que les produits pour lesquels le port d'Owendo-Libreville a dédouané plus de deux tiers des importations (en valeur).

¹⁰ La TVA perçue en douane n'est pas considérée comme une recette définitive, puisqu'elle est en grande partie imputée ou remboursée.

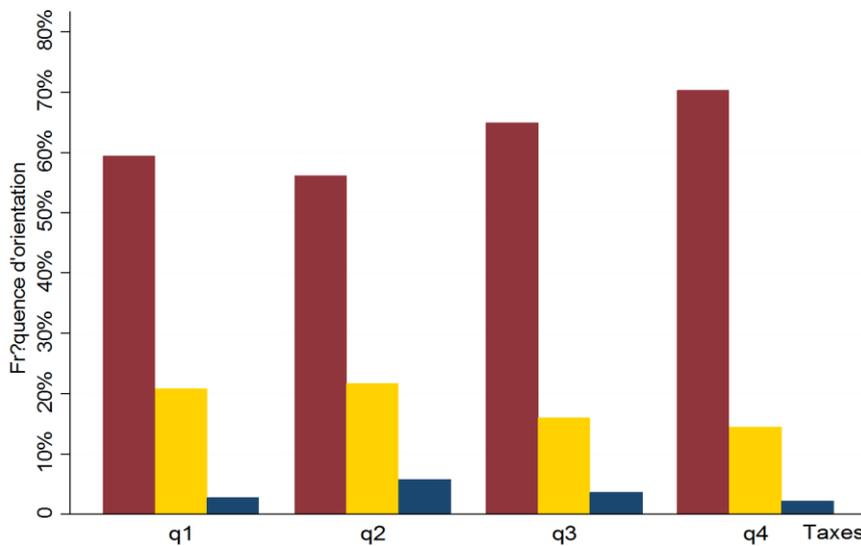
¹¹ Les estimations de Stasavage et Daubrée (1988) mettent en évidence que des niveaux élevés de taxation encouragent la fraude.

Graphique 4. Montant moyen redressé en fonction du quartile de taxation des importations (hors TVA)



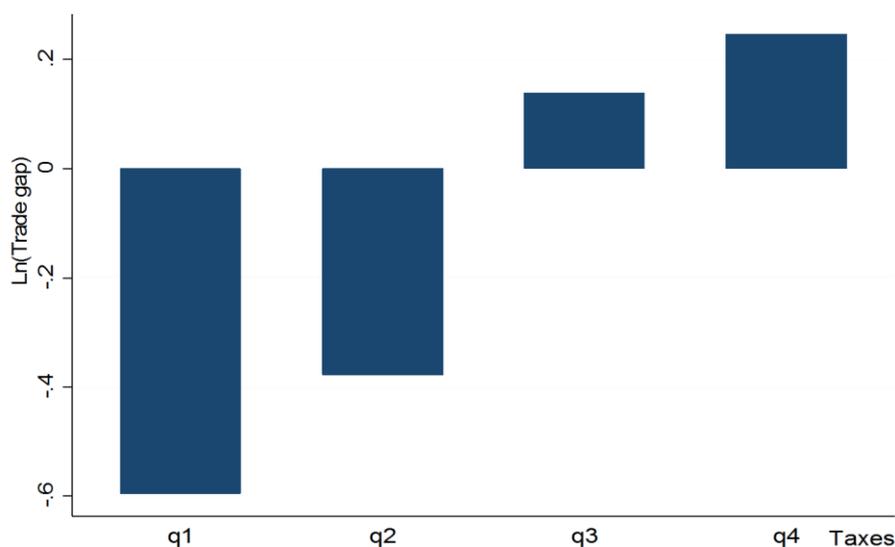
Notes: unité d'analyse: SH4-année. Période d'étude: 2013-2014.

Graphique 5. Taux de contrôle selon le quartile de taxation des importations (hors TVA)



Notes: Unité d'analyse: SH4-année. Période d'étude: 2013-2014. La fréquence d'orientation en contrôle physique et documentaire (circuit rouge) est représentée en rouge. La fréquence d'orientation en contrôle documentaire (circuit jaune) est représentée en jaune. La fréquence de non-inspection est représentée en bleu.

Graphique 6. Evolution du Trade gap en fonction du quartile de taxation des importations (hors TVA)



Notes: unité d'analyse: SH4-année. Période d'étude: 2013-2014. La variable Ln (Trade gap) est le logarithme de la différence entre la valeur déclarée à l'export et la valeur déclarée à l'import. Les importations étant exprimées c.a.f et les exportations étant exprimées f.a.b., la variable Ln(Trade gap) est donc, en l'absence de fraude, par construction négative.

3.2.3. L'analyse miroir permet de cibler certains produits particuliers : études de cas

Une fois les données à l'exportation obtenues, outre les indicateurs d'écart (le *Trade gap* et le *Weight gap*), des indicateurs de rapport (rapport des valeurs, rapport des masses) peuvent être utilement calculés, cf. Chalendar *et al.* (2016).

Dans cet article, deux études de cas jugées particulièrement intéressantes sont présentées à titre d'illustration : les importations (i) de graisses et huiles (chapitre SH2 : 15) et (ii) de boissons (chapitre SH2 : 22). Sur ces chapitres SH2, (quasiment) toutes les cargaisons déclarées à l'exportation semblent avoir été déclarées à l'importation; le rapport entre masse importée et exportée (WMdWX) étant proche de l'unité (cf. tableau 5). Cependant, les valeurs déclarées à l'import ont été sensiblement inférieures à celles déclarées à l'export. Alors qu'il devrait être supérieur à l'unité du fait de la différence d'incoterms¹², le rapport entre la valeur importée et la valeur exportée (MdX) est en effet, sur ces chapitres, inférieur à l'unité. Sur la base des indicateurs d'écart et du taux de taxation effectif, les pertes liées à la sous-évaluation sont importantes puisqu'estimées à 3,5 millions de dollars US pour les graisses et huiles (chapitre SH2 : 15) et à 7,2 millions de dollars US pour les boissons (chapitre SH2 : 22).

¹² Les importations sont exprimées c.a.f et les exportations sont exprimées f.a.b.

Tableau 5. Présentation des écarts et des pertes estimées¹³

SH2 ou SH4	Nom du chapitre ou du produit SH4	Trade gap (millions de dollars US)	MdX	WMd WX	Taux de taxation effectif	Taux de taxation effectif (hors TVA)	Pertes estimées (millions de dollars US)
15	Graisses et huiles	15.8	0.75	0.91	0.22	0.15	3.48
15.11	Huile de palme et ses fractions	16.4	0.66	0.83	0.26	0.18	4.26
22	Boissons, liquides alcooliques ...	12.8	0.89	1.05	0.56	0.37	7.17
22.04	Vins de raisins frais	12.2	0.71	1.20	0.56	0.35	6.83

L'huile de palme (SH4: 15.11)

Les pertes relatives aux graisses et huiles (chapitre SH2: 15) semblent être principalement imputables aux importations d'huile de palme (SH4: 1511)¹⁴ (cf. tableau 6). La position SH4 15.11 "Huile de palme et ses fractions, même raffinées, mais non chimiquement modifiées" recouvre deux positions SH8 à savoir l'huile de palme brute (SH8: 15.11.10.00) et l'huile de palme raffinée (SH8: 15.11.90.00). Alors que l'huile de palme brute (SH8: 15.11.10.00) n'est pas taxée, l'huile de palme raffinée (SH8: 15.11.90.00) est normalement taxée à hauteur de 44,5%¹⁵. Fait surprenant, la valeur moyenne au kilogramme déclarée pour l'huile raffinée est largement inférieure à celle déclarée pour l'huile brute. L'huile raffinée étant (fortement) taxée, il est donc probable que les importateurs sous-évaluent, malgré des contrôles physiques et documentaires systématiques, les importations d'huile raffinée. La valeur c.a.f. déclarée au kilogramme pour l'huile brute étant légèrement supérieure à celle en vigueur à Rotterdam, les importations d'huile brute semblent donc ne pas être sous-évaluées¹⁶.

¹³ $WMdWX = \frac{\text{Masse initialement déclarée par l'importateur}}{\text{Masse (finale) reportée par la douane du pays d'export}}$, $MdX = \frac{\text{Valeur initialement déclarée par l'importateur}}{\text{Valeur (finale) reportée par la douane du pays d'export}}$,
Pertes estimées = Taux de taxation effectif * Trade gap

¹⁴ La valeur importée étant, dans un cas sans fraude, supérieure à la valeur exportée, le produit Trade gap x taux de taxation est donc, dans un cas sans fraude, négatif. Par ce fait, il est possible d'avoir une perte estimée au niveau du produit SH4 supérieure à celle estimée au niveau du chapitre SH2.

¹⁵ Les importateurs ont donc une incitation à sous-évaluer les importations d'huile de palme raffinée et à déclarer de l'huile de palme raffinée comme brute.

¹⁶ Le prix moyen c.a.f pour l'huile de palme à destination de Rotterdam fut de 0.86 USD/kg en 2013 et de 0.82 USD/Kg en 2014, source: World Bank Commodity Price data.

Tableau 6. Statistiques relatives aux importations d'huile de palme

Huile de palme	Année	Valeur déclarée importée (millions de dollars US)	Masse déclarée importée (milliers de tonnes)	Valeur au kg (USD/kg)	Taux de taxation effectif
Brute	2013	5.47	5.52	0.99	0%
	2014	3.33	3.55	0.94	0%
Raffinée	2013	11.30	15.40	0.74	41%
	2014	5.76	10.10	0.57	41%

Note: statistiques relatives aux importations d'huile de palme dédouanées par le bureau d'Owendo-Libreville. Toutes les importations ont été physiquement inspectées (orientation en circuit rouge).

Le champagne (SH8: 22.04.10.10).

Les pertes relatives aux boissons (chapitre SH2: 22) sont principalement imputables aux importations de vins de raisins frais (SH4: 22.04) (cf. tableau 5). Le *Trade gap* relatif à la position SH4 22.04 représente en effet 95% du *Trade gap* du chapitre 22. Etant donné la variété des prix et des qualités dans les vins, l'étude porte sur un vin particulièrement bien connu et identifié, à savoir le champagne (SH8: 22.04.10.10). Les importations de champagne sont fortement taxées au Gabon (taux cumulé de 93%) d'où une forte incitation à minorer la valeur. Bien que les importations de champagne soient quasi-systématiquement contrôlées (inspection de première ligne dans plus de 95% des cas), le tableau 7 met en exergue des valeurs retenues par la douane particulièrement faibles (de l'ordre de 4.5 dollars US par kilogramme)¹⁷.

Tableau 7 : Statistiques relatives aux importations de champagne

Année	Valeur déclarée importée (millions de dollars US)	Masse déclarée importée (milliers de tonnes)	Valeur au kg (USD/kg)	Taux de non-contrôle (circuit bleu)
2013	1.73	0.38	4.5	2%
2014	1.57	0.35	4.4	5%

Note: statistiques relatives aux importations de champagne dédouanées.

¹⁷ Les importations de champagne n'ont fait l'objet d'aucune contre-écriture.

3.3. Indicateurs synthétiques de l'efficacité des douanes

La combinaison des données miroir avec les données douanières sur les redressements permet d'évaluer la performance des douanes en matière de contrôles de la valeur en confrontant le rapport des valeurs à l'importation/exportation avant contrôle au rapport après contrôle. Pour illustrer l'intérêt d'une telle approche, le graphique 7a présente le cadre d'analyse qui compare la part de la fraude estimée non détectée avant et après les contrôles de première ligne. L'axe des abscisses représente la fraude en douane initiale, c'est-à-dire évaluée à partir de la seule déclaration de l'importateur, et l'axe des ordonnées représente la fraude en douane après contrôles. En faisant l'hypothèse que la valeur reportée par la douane du pays d'exportation correspond à la valeur transactionnelle, le rapport entre la valeur import et la valeur export fournit alors une estimation de la fraude. Alors qu'un rapport proche de l'unité suggère une absence de fraude sur la valeur, un rapport proche de zéro suggère d'importantes fraudes. Dès lors que la douane a, pour un produit donné et une année donnée, effectué des redressements de valeur, l'ordonnée est alors supérieure à l'abscisse. Le point se situe alors au-dessus de la droite à 45° passant par l'origine (la droite rouge, cf. graphique 7a). Lorsqu'un point se trouve sur la droite à 45°, cela signifie que la douane n'a pas détecté de fraudes sur le produit correspondant. Les inspections sont d'autant plus efficaces que la valeur de l'ordonnée est proche de l'unité (c'est-à-dire proche de la ligne verte, cf. graphique 7a). De façon analogue, les importateurs sont d'autant plus honnêtes que la valeur de l'abscisse est proche de l'unité (c'est-à-dire proche de la ligne rouge).

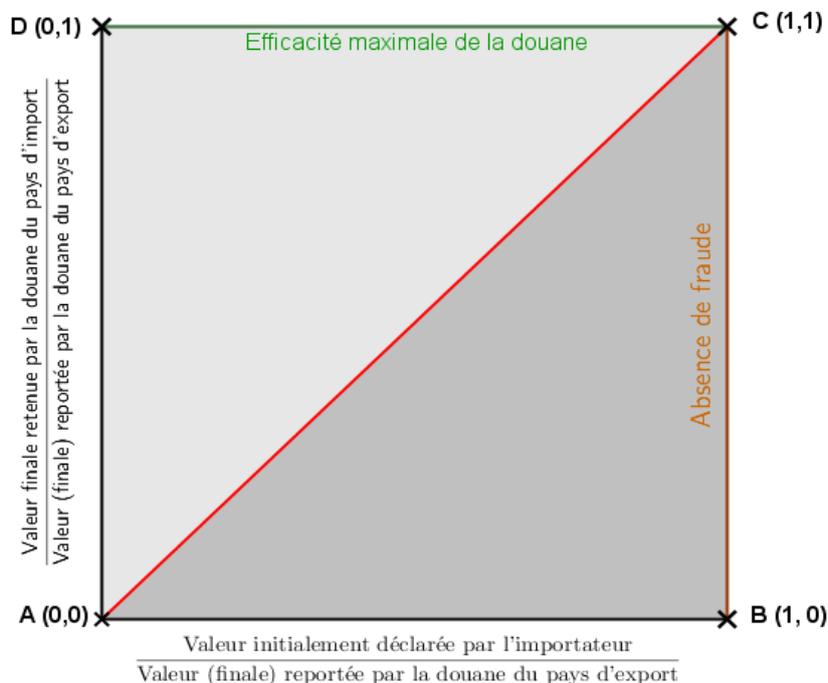
Un tel graphique s'il est réalisé pour une année donnée, peut être ajusté les années suivantes en intégrant les résultats des contrôles *a posteriori* effectués sur les déclarations de l'année initiale. Un plus grand nombre de points devraient se situer au-dessus de la bissectrice et se rapprocher de la ligne verte suite aux contrôles *a posteriori*. Un suivi régulier de ce graphique permettrait de visualiser l'amélioration de l'efficacité de l'administration des douanes en matière de contrôles de la valeur.

En combinant les données miroir et les informations sur les redressements effectués, la vue synoptique de l'efficacité des douanes Gabonaises est représentée au graphique 7b. La lecture de ce graphique permet de visualiser l'action de la douane Gabonaise.

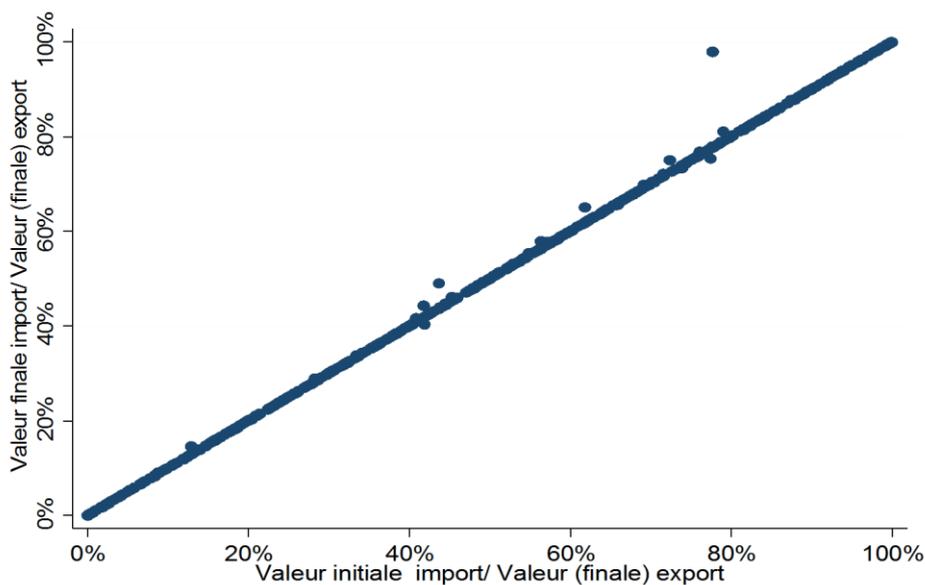
La très grande majorité des observations se situant sur la diagonale, l'action de la douane n'a donc pas permis, pour de nombreuses positions, d'accroître la valeur. Malgré cette relative inefficacité, on remarque cependant que la douane est, sur certaines positions, très efficace, notamment en ce qui concerne les importations d'ouvrages de vannerie (SH 46.02). Sur ce produit, la douane a, en effet, permis d'augmenter, en 2013, la valeur de plus de 25%, contribuant ainsi à réduire substantiellement le *Trade gap* correspondant. A l'opposé, l'action des douanes a aussi eu pour conséquence, du fait en autres des abattements de valeurs, de réduire, pour certaines positions, la valeur en douane. C'est notamment le cas des imprimés, images, gravures et photographies (SH 49.11) importés en 2014. Sur cette position, l'action de la douane a été totalement contre-

productive puisqu'elle a engendré une augmentation du *Trade gap* de 435 000 dollars US (soit une perte de recettes de 110 000 dollars US).

Graphique 7a. Vue synoptique de l'efficacité des contrôles en matière de valeur



Graphique 7b. Vue synoptique : le cas Gabonais



Notes : unité d'analyse : SH4-année. Période d'étude : 2013-2014.

3.3.1. Indicateurs de l'efficacité des douanes : principes de calcul

La vue synoptique de l'efficacité des contrôles peut être utilement complétée par une mesure synthétique de l'efficacité des douanes. Cette mesure consiste à rapporter, pour chaque position SH4, les redressements observés à ceux qui auraient eu lieu dans le cas d'une efficacité maximale des inspections, c'est-à-dire la valeur reportée par le pays exportateur¹⁸. Dans sa formulation de base, l'indicateur d'efficacité des contrôles douaniers (EFICODO) en matière de valeur se présente alors comme suit :

$$EFICODO_{base} = \frac{\sum_{SH4=0101}^{9706} (Ratio_{valeur\ finale_SH4} - Ratio_{valeur\ initiale_SH4})}{\sum_{SH4=0101}^{9706} (1 - Ratio_{valeur\ finale_SH4})} \quad (3)$$

Avec

$$Ratio_{valeur\ initiale_SH4} = \frac{Valeur\ initialement\ déclarée\ par\ l'importateur_{SH4}}{Valeur\ (finale)\ reportée\ par\ la\ douane\ du\ pays\ d'export_{SH4}} \quad (4)$$

$$Ratio_{valeur\ finale_SH4} = \frac{Valeur\ finale\ retenue\ par\ la\ douane\ du\ pays\ d'import_{SH4}}{Valeur\ (finale)\ reportée\ par\ la\ douane\ du\ pays\ d'export_{SH4}} \quad (5)$$

Cet indicateur est compris entre -1 (inefficacité directe maximale) et 1 (efficacité directe maximale)¹⁹.

Pour mieux appréhender la sous-évaluation en douane, les écarts de valeur peuvent être, pour chaque position SH, pondérés par la valeur relative des importations (mesurées à l'export) de la position correspondante. L'indicateur est alors comme suit :

$$EFICODO_{sous-évaluation} = 100 \times \frac{\sum_{SH4=0101}^{9706} (Ratio_{valeur\ finale_SH4} - Ratio_{valeur\ initiale_SH4})^{\alpha_{SH4}}}{\sum_{SH4=0101}^{9706} (1 - Ratio_{valeur\ finale_SH4})^{\alpha_{SH4}}}$$

Avec

$$\alpha_{SH4} = \frac{Valeur\ import_{SH4}}{\sum_{SH4=0101}^{9706} Valeur\ import_{SH4}} \quad (7)$$

Enfin, dans une optique de suivi de l'amélioration des recettes douanières, une troisième version de l'indicateur peut être calculée. Il vise à prendre en compte la structure tarifaire appliquée aux différents produits importés :

$$EFICODO_{recettes} = 100 \times \frac{\sum_{SH4=0101}^{9706} (Ratio_{valeur\ finale_SH4} - Ratio_{valeur\ initiale_SH4})^{\beta_{SH4}}}{\sum_{SH4=0101}^{9706} (1 - Ratio_{valeur\ finale_SH4})^{\beta_{SH4}}}$$

Avec

$$\beta_{SH4} = \frac{Valeur\ import_{SH4}}{\sum_{SH4=0101}^{9706} Valeur\ import_{SH4}} \times \frac{Tarif\ effectif\ SH4}{Tarif\ effectif\ moyen} \quad (9)$$

¹⁸ Hypothèse est faite que les déclarations d'exportation sont conformes.

¹⁹ L'emploi du terme « direct » souligne le fait que cet indicateur ne prend pas en considération la composante dissuasive des contrôles (effet indirect).

Et

$$\text{Tarif effectif moyen} = \frac{1}{N_{SH4}} \sum_{SH4=0101}^{9706} t_{SH4}$$

$\text{Tarif effectif}_{SH4}$ est le tarif douanier moyen correspondant à la position SH4, $\text{tarif effectif}_{moyen}$ est le tarif douanier moyen pour l'ensemble des importations. N_{SH4} correspond au nombre de positions SH4 associées aux importations, t_{SH4} correspond au tarif douanier associé à ces positions. L'indicateur $\text{EFICODO}_{recettes}$ surpondère (respectivement sous-pondère) ainsi la sous-évaluation des positions SH4 pour lesquelles les pertes de recettes sont importantes (respectivement faibles).

3.3.2. Indicateurs de l'efficacité des douanes : application aux douanes Gabonaises

Les trois déclinaisons de l'indicateur de l'efficacité des contrôles appliquées aux douanes gabonaises sont présentées dans le tableau 8. L'indicateur EFICODO_{base} indique que l'action des douanes Gabonaises sur la réduction du *Trade gap* a été quasiment sans effet pour les années 2013 et 2014. En revanche, lorsque l'on pondère les écarts de valeur par la valeur relative des importations, le diagnostic de l'efficacité des douanes s'améliore légèrement, avec un score $\text{EFICODO}_{sous-évaluation}$ compris entre 0,10 et 0,13 sur 2013 et 2014. Il semble donc que les redressements, bien qu'étant assez rares, sont ciblés sur des positions SH représentant une part importante des importations en valeur. Enfin, lorsque ces mêmes écarts sont pondérés dans une optique de suivi de la mobilisation des recettes douanières —c'est-à-dire en prenant en compte la valeur relative des importations et la structure tarifaire qui lui est appliquée—, l'indicateur $\text{EFICODO}_{recettes}$ s'établit aux alentours de 0.17 suggérant ainsi que les douanes Gabonaises tendent à cibler leurs contrôles sur des importations à fort potentiel de mobilisation.

Tableau 8. Efficacité de la douane Gabonaise

	2013	2014	2013-2014
EFICODO base	0.0015	-0.0002	0.0006
EFICODO sous-évaluation	0.1381	0.1056	0.1218
EFICODO recettes	0.1857	0.1568	0.1712

3.4. Limite de l'analyse : le problème des abattements de valeurs dans les douanes Gabonaises

Au Gabon, comme dans d'autres pays du continent africain, des abattements de valeur sont parfois consentis à certaines catégories d'importateurs ou à ceux qui en font la demande. Cette pratique vise à alléger le poids de la fiscalité sans modifier le taux de taxation, en réduisant la base taxable. Ces avantages sont le plus souvent accordés ponctuellement suite à une demande spécifique : ce sont des exonérations partielles exceptionnelles ou *ad hoc*²⁰. La valeur en douane retenue est alors inférieure à la valeur transactionnelle : il y a sous-évaluation de la valeur, ce qui implique un *Trade gap*, mais celle-ci est officiellement entérinée par les autorités. Elle correspond à un avantage fiscal accordé, une dépense fiscale, et non à un comportement frauduleux de l'importateur requérant un redressement de la part de l'administration. L'interprétation des résultats de l'analyse miroir pour améliorer l'efficacité des contrôles sur la valeur, c'est-à-dire effectuer les redressements nécessaires, est ainsi compromise.

Au Gabon, aucune codification n'est prévue pour identifier ces abattements, ce qui empêche toute traçabilité²¹. Il est ainsi par exemple, impossible de savoir si la faiblesse des valeurs retenues par la douane pour le champagne est due à une minoration de valeur non autorisée, et donc frauduleuse, ou à un abattement de valeur officiellement accordé à un opérateur particulier. La pratique des abattements de valeur limite donc significativement la portée de l'analyse miroir.

L'apport de l'analyse miroir aux administrations douanières dépend de la fiabilité des données, en particulier de celles émanant du système informatique douanier. Les administrations douanières manifestent un intérêt croissant pour appuyer leurs réformes de modernisation sur l'analyse des données. Ceci devrait les inciter à revoir certaines procédures afin d'améliorer la qualité de leur base de données. En parallèle, les autorités devraient progressivement renoncer à de telles pratiques incompatibles avec la mobilisation des recettes internes et l'amélioration de la gouvernance.

²⁰ Au Bénin, cette pratique a été employée plus systématiquement avec l'application de valeurs dites « consensuelles » pour favoriser les importations destinées au Nigéria.

²¹ Par exemple au Cameroun, des codes additionnels particuliers (A05 – A60) sont utilisés dans le système informatique pour assurer le suivi de ce type d'avantages.

4. Conclusion

Les administrations douanières des pays en développement utilisent de plus en plus l'analyse de données, en particulier pour développer des systèmes d'analyse et de gestion du risque de fraude lors du dédouanement des marchandises. Outre la présentation d'inédits faits stylisés sur l'efficacité des contrôles, cet article met en évidence l'intérêt pour les douanes de diversifier leurs sources d'informations afin d'améliorer (i) la lutte contre la fraude et (ii) le suivi de leurs performances.

L'exploitation des données douanières (contre écritures, procès-verbaux, par exemple) pour orienter ou non les déclarations en circuits de contrôle connaît des limites en termes d'efficacité « recettes » car les techniques de *scoring* retenues ne visent qu'à « faire aussi bien » que ce que la douane a fait jusque-là, mais en contrôlant moins. En effet, dans un contexte d'aléa moral, l'analyse statistique qui sous-tend ces méthodes repose sur des données douanières qui ne reflètent que très partiellement la réalité de la fraude en douane.

Plusieurs avantages sont alors retirés de l'exploitation de sources d'information externes à la douane telles que les données miroir. L'analyse des données miroir permet notamment d'orienter le programme de contrôles *a posteriori* vers les opérations à risque qui ont échappé aux contrôles de première ligne. L'illustration à partir du cas du Gabon est éclairante car elle démontre la complémentarité des deux approches successives pour l'analyse de risque et la sélectivité, la première, basée principalement sur les données douanières, visant les contrôles immédiats, et la seconde, basée sur les données miroir, visant les contrôles *a posteriori*.

La combinaison des données miroir et des redressements en douane offre enfin aux administrations la possibilité d'élaborer des indicateurs de mesure et de suivi de la performance des contrôles (immédiats et *a posteriori*). L'introduction de tels outils devrait alors favoriser la mise en place de méthodes objectives et transparentes d'évaluation des résultats, contribuant ainsi à promouvoir les comportements les plus vertueux.

Bibliographie

- Anderson, J. et E. Van Wincoop (2003). "Gravity with Gravitas: A solution to the border puzzle", *American Economic Review*, 93:170-192.
- Anson, J., Cadot, O. et M. Olarreaga (2006). "Tariff evasion and customs corruption: Does pre-shipment inspection help?" *The B:E Journals in Economic Analysis and Policy*, 5.
- Baier S. et J. Bergstrand (2001). "The growth of world trade: tariffs, transport costs, and income similarity", *Journal of International Economics*, 53:1-27.
- Bhagwati, J. (1964). "On the under invoicing of imports", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 27:389-397.
- Cantens, T. (2015). "Mirror Analysis: Customs Risk Analysis and Fraud Detection", *Global Trade and Customs Journal*, (10), 207-2016.
- Carrère C. et C. Grigoriou (2015). "Can mirror data help to capture informal international trade?" *Document de travail Ferdi P123 FERDI*.
- Chalendar, C. (2017). « Using internal and external sources of information to reduce customs evasion », ICTD Working Paper 62.
- Chalendar, C., Raballand G. et A. Rakotoarisoa (2016). "The use of detailed statistical data in customs reform: the case of Madagascar", *Policy Research Working Paper n°7625*, World Bank.
- Fernandes A.M., Hillberry R. et A. Mendoza Alcántara (2015). "Trade Effects of Customs Reform: Evidence from Albania", *Policy Research Working Paper n°7210*, World Bank.
- Ferrantino, M. J., Liu, X. et Z. Wang (2012). "Evasion behaviors of exporters and importers : Evidence from the US-China trade data discrepancy", *Journal of International Economics*, 86(1): 141-157.
- Fisman, R. et S.J. Wei (2004). "Tax rates and tax evasion: evidence from « missing imports » in China", *Journal of Political Economy*, 112(2):471-496.
- Gaulier, G. et S. Zignago (2010). "BACI: International tradedatabase at the product-level: the 1994-2007 version", *Document de travail CEPII n°2010-23*, CEPII.
- Geourjon, A.M. et B. Laporte (2005). "Risk management for targeting customs controls in developing countries: a risky venture for revenue performance?", *Public Administration and Development*, 25(2):105-113.
- Geourjon, A.M. et B. Laporte (2012). "La gestion du risque en douane : premières leçons tirées de l'expérience de quelques pays d'Afrique de l'Ouest", *Revue d'Economie du Développement*, 3:67-82.
- Geourjon, A.M., Laporte, B., Coundoul, O et M. Gadiaga (2013). "Inspecting Less to Inspect Better: the Use of Data Mining For Risk Management by Customs Administrations", in eds. T. Cantens, R. Ireland et G. Raballand, *Reform by Numbers: Measurement Applied to Customs and Tax Administrations in Developing Countries*, World Bank, Washington DC.
- Han, C-R. et R. McGauran (2014). "Tracing trails: implications of tax information exchange programs for customs administrations", *World Customs Journal*, 8(2):3-14.
- Hummel D. et V. Lugovskyy (2006). "Are matched partner trade statistics a usable measure of transportation costs?", *Review of International Economics*, 14(1):69-86.
- Javorcik, B. et G. Narciso (2008). "Differentiated products and evasion of import tariffs", *Journal of International Economics*, 76(2):208-222.

- Jean S. et C. Mitaritonna, (2010). "Determinants and pervasiveness of the evasion of custom duties", *Document de travail CEPII n°2010-26*, CEPII.
- Laporte, B. (2011). "Risk management systems: using data mining in developing countries' customs administrations", *World Customs Journal*, 5(1):17-27.
- Levin, J. et L. Widell (2014). "Tax evasion in Kenya and Tanzania: Evidence from missing imports", *Economic Modelling*, 39:151-162.
- Limao, N. et T. Venables (2001). "Infrastructure, geographical disadvantage, transport costs, and trade", *World Bank Economic Review*, 15(3):451-479.
- Martincus C.V., Carballo J. et A. Graziano (2015). "Customs", *Journal of International Economics*, 96:119-137.
- Mishra, P., Subramanian, A. et P. Topalova (2008). "Tariffs, enforcement, and customs evasion: evidence from India", *Journal of Public Economics*, 92:1907-1925.
- Nitsch V. (2012). Trade mispricing and illicit flows, dans Reuter P. (ed) *Draining development? Controlling flows of illicit funds from developing countries*, World Bank.
- Raballand, G., Cantens, T. et G. Arenas (2013). "Mirror Trade Statistics: A Tool to Help Identify Customs Fraud", dans T. Cantens, R. Ireland et G. Raballand (ed.), *Reform by Numbers: Measurement Applied to Customs and Tax Administrations in Developing Countries*, World Bank, Washington DC.
- Rijkers, B., Baghdadi, L. et G. Raballand (2015). "Political Connections and Tariff Evasion: Evidence from Tunisia", *The World Bank Economic Review*
- Sequeira, S (2016). "Corruption, Trade Costs, and Gains from Tariff Liberalization: Evidence from Southern Africa", *American Economic Review*, 106(10), 3029-3063
- Stoyanov, A. (2012). "Tariff evasion and rules of origin violations under the Canada-U.S. Free Trade Agreement", *Canadian Journal of Economics*, 45(3):879-902.
- Van Dunem, J. E. et C. Arndt (2009). "Estimating border tax evasion in Mozambique", *The Journal of Development Studies*, 45(6):1010-1025.
- Volpe Martincus, C. (2016). *Out of the Border Labyrinth: An Assessment of Trade Facilitation Initiatives in Latin America and the Caribbean*, Inter-American Development Bank
- Worku, T., J., Mendoza, P. et J.L. Wielhouwer (2016). "Tariff evasion in sub-Saharan Africa: the influence of corruption in importing and exporting countries", *International Tax and Public Finance*, 23(4):741-761.
- Yeats A. (1978). "On the accuracy of partner country trade statistics", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 40(4):341-61.
- Yeats A. (1995). "Are partner country statistics useful for estimating « missing » trade data?", *Policy Research Working Paper n°1501*, World Bank.

“Sur quoi la fondera-t-il l'économie du monde qu'il veut gouverner? Sera-ce sur le caprice de chaque particulier? Quelle confusion! Sera-ce sur la justice? Il l'ignore.”

Pascal



Créée en 2003, la **Fondation pour les études et recherches sur le développement international** vise à favoriser la compréhension du développement économique international et des politiques qui l'influencent.

Contact

www.ferdi.fr

contact@ferdi.fr

+33 (0)4 73 17 75 30