

document de travail

juillet 2010

100

Normes sanitaires et phytosanitaires :
accès des pays de l'Afrique de l'Ouest au marché
européen

Une étude empirique

Abdelhakim Hammoudi, Fathi Fakhfakh, Cristina Grazia, Marie-Pierre
Merlateau.

Contact : Marie-Cécile Thirion, département de la Recherche, AFD (thirionmc@afd.fr)

Département de la Recherche

Agence Française de Développement 5 rue Roland Barthes
Direction de la Stratégie 75012 Paris - France
Département de la Recherche www.afd.fr

Les auteurs

Abdelhakim Hammoudi, chercheur à INRA-ALISS et coordinateur du programme AFD « Normes, commerce et développement. Application aux pays de l'Afrique de l'Ouest » (hammoudi@ivry.inra.fr)

Fathi Fakhfakh, maître de conférences à l'université Paris II (fakhfakh@u-paris2.fr)

Cristina Grazia, chercheur, université de Bologne, Italie (c.grazia@unibo.it)

Marie-Pierre Merlateau, maître de conférences, université Paris II (marie-pierre.merlateau@orange.fr)

Avertissement

Les analyses et conclusions de ce document de travail sont formulées sous la responsabilité de ses auteurs. Elles ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'Agence Française de Développement ou de ses institutions partenaires.

Directeur de la publication : Dov ZERAH

Directeur de la rédaction : Robert PECCOUD

ISSN : 1954-3131

Dépôt légal : 3^{ème} trimestre 2010.

Mise en page : Anne-Elizabeth COLOMBIER

Remerciements

Nous remercions toutes les personnes qui nous ont aidés à obtenir les données qui ont permis l'élaboration de cette étude et particulièrement :

- la Direction générale européenne de la Santé et de la consommation (DG SANCO) et le *Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF)*, *Food hygiene, alert system and training*, Directorate general for Health and Consumers, la Commission européenne, spécialement Jan Baele (Policy Officer) et Paola Ferraro.

- la Direction générale de la santé animale et de la médecine vétérinaire, le ministère de la Santé, Italie et le directeur : Gaetana Ferri.

- la Direction générale de la sécurité alimentaire et de la nutrition, le ministère de la Santé, Italie et le directeur : Silvio Borrello.

Nous remercions également Nabyla Daidj (maître de conférences à l'Institut national des télécommunications de Paris) pour sa contribution à la relecture critique de certaines sections du document et ses différents commentaires et suggestions.

Cette étude constitue une première partie du travail effectué dans le cadre de la première année du programme d'études « *Normes, commerce et développement. Application aux pays de l'Afrique de l'Ouest* » portant sur trois années (2008-2011) et coordonné pour l'AFD par A. Hammoudi.

Sommaire

Introduction	6
---------------------	----------

1. Les dispositifs réglementaires de sécurité sanitaire et leurs effets sur l'accès aux marchés : une analyse de statistiques descriptives	10
1.1 Les multiples enjeux liés au phénomène des rejets aux frontières	11
1.1.1 Le système de contrôle européen	13
1.1.2 L'hétérogénéité des systèmes de contrôle nationaux	15
1.2 Rejets aux frontières et difficultés d'accès : les indicateurs utilisés dans la littérature empirique	16
1.3 Les exportations de fruits et légumes de l'AfO vers l'UE	17
1.4 Analyse des taux de rejet et de leur évolution	20
1.4.1 L'indicateur « nombre absolu de rejets »	20
1.4.2 L'indicateur « quantité rejetée relative » : poids des rejets dans les flux commerciaux AfO-UE	21
1.4.3 La fréquence des rejets par unité de volume importée dans les flux commerciaux AfO-UE	22
1.5 Évolution des exigences des pays de destination : analyse des notifications des mesures SPS et des problèmes commerciaux spécifiques	24
1.6 Conclusion	27

2. Exportations et rejets dans la filière des fruits et légumes : analyses quantitatives	29
2.1 Exportations et rejets : une typologie/pays	30
2.1.1 Analyse méthodologique	30
2.1.2 Résultats	34
2.2 Les déterminants des rejets : une analyse économétrique	37
2.2.1 Analyse méthodologique	37
2.2.2 Résultats	39
2.3 Conclusion	42

Conclusion	45
-------------------	-----------

Bibliographie	48
----------------------	-----------

Annexe	51
---------------	-----------

Liste des sigles, acronymes et abréviations	59
--	-----------

Introduction

Les crises sanitaires majeures des années 1990 (encéphalopathie spongiforme bovine - ESB -, toxines, etc.) ont conduit à un renforcement des réglementations nationales et internationales visant la sécurisation sanitaire de l'offre alimentaire sur les marchés agricoles et agroalimentaires. La régulation de ces marchés s'est manifestée notamment à travers un encadrement plus strict des conditions de production/transformation/commercialisation, et un renforcement des instruments juridiques associés au principe de responsabilité des opérateurs des filières. On a alors assisté à l'émergence d'un nombre considérable de normes, réglementations publiques¹ et standards privés² énonçant les conditions minimales pour que l'activité agricole et agroalimentaire débouche sur une offre de produits saine et sûre pour la santé des consommateurs. Les réglementations publiques, les normes et standards ont émergé à la fois aux échelons national (au niveau des pays, notamment les pays développés), régional (niveau européen notamment) et multilatéral (avec notamment l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires - Accord SPS - et les référentiels du Codex Alimentarius). Les différents dispositifs visent autant à améliorer les moyens et pratiques de production/transformation qu'à définir les caractéristiques minimales du produit acceptables d'un point de vue sanitaire³. Ces dispositifs ciblent différents maillons de la filière en fournissant des référentiels en matière de « bons » procédés de production et de transformation - guides de bonnes pratiques d'hygiène (BPH), agricoles (BPA), ou de fabrication (BPF). Ils peuvent être publics ou privés, volontaires ou obligatoires⁴. Basés sur les caractéristiques du produit commercialisé, ils prennent le plus souvent la forme de règlements (réglementation européenne sur les limites maximales de résidus - LMR - par exemple) mais également, dans certains cas, de référentiels par essence volontaires (prescriptions sur le LMR définis par le Codex par exemple).

Les dispositifs réglementaires publics (seuils de contaminations, traçabilité, etc.) représentent des conditions minimales d'accès au marché. Pour maximiser les chances que leurs produits satisfassent à ces réglementations (non dépassement des seuils autorisés), les opérateurs des pays en développement (PED) doivent s'engager dans un processus de changement drastique de leurs pratiques de production : adoption de BPA - publiques ou privées, volontaires ou obligatoires -, de schémas assurantiels (systèmes de gestion et management de la qualité, normes de l'Organisation internationale de normalisation - ISO -, *Hazard Analysis Critical Control Point* - HACCP -, etc.), adoption de protocoles d'autocontrôles et d'inspection des procédés de production⁵.

Les opérateurs peuvent recourir à la certification (de conformité à une norme donnée) pour signaler aux clients les efforts entrepris en amont (changement de pratiques de production, mise en place des infrastructures nécessaires, etc.). La certification joue un rôle assurantiel au sens où elle garantit aux clients que les moyens ont été effectivement déployés en amont, et que les chances que le produit final satisfasse aux réglementations sont maximisées. La décision de recourir à la certification est le plus souvent

¹ Voir, dans le cadre européen, notamment les règlements (CE) n° 852/2004 et n° 853/2004 (« paquet hygiène »), n° 1831/2003 (alimentation animale), n° 882/2004 et n° 854/2004 (prérogatives des services de contrôle). Pour plus de détails, voir Fulponi *et al.*, 2006.

² Les plus connus sont les standards exigés par les opérateurs privés des pays développés, à l'instar de grands distributeurs européens ou de grands groupes agro-industriels (le standard GlobalGap concernant la production primaire et le standard *British Retail Consortium* - BRC - concernant les produits transformés). Certains standards privés sont considérés comme plus exigeants que les normes publiques (à ce sujet, voir Hammoudi *et al.*, 2009).

³ Il s'agit par exemple des réglementations fixant les seuils maximaux de résidus de substances nocives que l'on peut tolérer dans un produit final destiné à l'alimentation (pesticides, aflatoxines, métaux lourds, etc.).

⁴ Pour plus de détails et un état des lieux des normes et standards, voir Hammoudi *et al.*, 2009.

⁵ Les normes obligatoires (éditées par les autorités publiques) sont par définition des conditions d'accès au marché, tandis que d'autres types de standards peuvent être adoptés sur la base du volontariat (autocontrôles et inspections, adoption d'un système de management de la qualité, BPA, BPH, bonnes pratiques de transformation - BPT -, etc.).

volontaire, excepté quand le standard est imposé par l'autorité publique du pays importateur (HACCP dans l'Union européenne - UE - par exemple).

Le caractère volontaire d'un certain nombre de standards (notamment privés), et l'hétérogénéité des normes à l'échelle internationale (en termes de niveau d'exigence et donc de coût de mise en conformité) permet encore aujourd'hui un certain degré de flexibilité dans le choix stratégique du marché de destination. Même si une telle flexibilité se réduit progressivement avec la généralisation des standards privés, cette situation permet à certains producteurs de s'insérer dans certains types de chaînes internationales, dont le niveau d'exigence est compatible avec leurs capacités de financement, sans avoir à changer de façon drastique leurs pratiques de production. Pourtant, si encore aujourd'hui ils peuvent choisir de ne pas s'engager dans une logique de certification, ils ne peuvent plus maintenir des pratiques de production complètement déconnectées des préoccupations sanitaires des pays développés. Les contrôles et les tests de conformité effectués sur le produit final aux frontières de ces pays et, dans certains cas, à la sortie du pays d'origine, sont là pour sanctionner des efforts insuffisants en la matière. Ces contrôles, imposés par les différentes réglementations sanitaires et phytosanitaires, sont, dans une certaine mesure, des indicateurs et des révélateurs (plus ou moins fiables) des efforts effectués par les opérateurs des pays exportateurs tant « en moyens » qu'en qualité de pratique de production (Athukorala *et al.*, 2003 ; Mutasa *et al.*, 1998 ; FAO, 1999 ; Wilson *et al.*, 2002). Les rejets qui en découlent aux frontières des pays importateurs peuvent révéler non seulement l'insuffisance des efforts des opérateurs, mais également l'état global des infrastructures et des services publics et privés liés à l'activité d'exportation : systèmes d'inspection et de contrôle locaux, laboratoires d'analyses, infrastructures logistiques (conditionnement, conservation, infrastructures routières, portuaires, etc.).

Même s'il existe des travaux consacrés à l'analyse empirique du phénomène des rejets (Aksoy *et al.*, 2005 ; World Bank, 2005 ; Chemnitz *et al.*, 2006), ceux-ci restent très minoritaires dans la branche de la littérature dédiée aux normes. Dans cette catégorie, un certain nombre de tra-

voux considère les rejets comme des indicateurs des difficultés d'accès des PED aux marchés des pays développés, et analyse le rôle de barrières non tarifaires que jouent les réglementations publiques (World Bank, 2005). D'autres travaux voient dans l'augmentation des rejets à travers le temps un indicateur du durcissement des exigences sanitaires publiques des pays développés (Chemnitz *et al.*, 2006 ; Jaffee *et al.*, 2005). En prenant comme terrain d'application les pays de l'Afrique de l'Ouest⁶ (AfO), nous proposons ici une analyse des rejets sous un angle différent. L'analyse s'effectue en deux temps.

Dans un premier temps nous analysons, à la manière de Chemnitz *et al.* (2006) et de Athukorala *et al.* (2003), l'importance des rejets dans le cadre d'une comparaison inter-pays et inter-produits, pour identifier des indicateurs de la capacité relative d'un pays à se conformer aux réglementations sanitaires et phytosanitaires imposées par l'UE.

Dans un deuxième temps, nous proposons une analyse des données, puis une étude économétrique, pour mettre en évidence les relations existant entre exportations et rejets, en identifiant le comportement de différents groupes de pays exportant vers l'UE. Il s'agit, dans cette partie, d'analyser non pas l'influence des rejets sur les volumes et valeurs exportés (optique classiquement privilégiée dans la littérature économique), mais plutôt l'effet sur les rejets des « comportements » des pays sur les marchés internationaux c'est-à-dire de la caractéristique de leurs transactions (volume des exportations, valeur et nombre d'opérations). Comme nous l'expliquons plus loin, le choix de cet angle d'analyse se trouve largement conforté par des observations et des enquêtes de terrain.

⁶ Dans cette étude, les pays de référence sont ceux de la Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest - CEDEAO. Cependant, les problèmes généraux qui se posent communément aux pays en développement ne sont pas occultés : quant à eux, nous mobilisons des analyses et réflexions portant sur d'autres régions d'Afrique, quand elles nous semblent pertinentes ou ont valeur de généralité.

(i) L'analyse statistique des rejets aux frontières : un indicateur des difficultés d'accès des pays d'AfO aux marchés internationaux

L'analyse de statistiques descriptives (en première partie) utilise un certain nombre d'indicateurs mesurant la difficulté d'un pays à se conformer aux exigences réglementaires des pays importateurs (taux de rejets à la frontière, nombre de rejets, évolution des mesures sanitaires et phytosanitaires - SPS - notifiées par les pays importateurs et problèmes commerciaux spécifiques⁷). Il s'agit plus précisément de quantifier le phénomène des rejets aux frontières de l'Union européenne, en tenant compte des importations provenant du reste du monde. L'analyse, qui couvre un horizon temporel allant de 2003 à 2008, porte sur les catégories de produits suivantes : « légumes » (ou « légumes, plantes, racines et tubercules alimentaires »), « fruits » (ou « fruits comestibles ») et « graines et fruits oléagineux », à l'état frais⁸.

Il apparaît que, même si les rejets ne sont pas toujours importants entre 2003 et 2008 dans le secteur des F&L frais des pays de l'AfO, ils peuvent atteindre des pourcentages assez importants sur des années précises. Les rejets les plus importants (en quantité) ont, le plus souvent, une faible incidence sur la quantité totale importée des produits. Il ressort également que, malgré de faibles taux observés en moyenne, les taux sont en croissance sur la période de l'étude. Ils peuvent par ailleurs être plus importants à un niveau désagrégé (pour certains pays), et pour des familles de produits autres que la famille F&L frais (tels que la viande, le poisson et les produits laitiers).

Si l'on distingue les principaux pays d'origine en fonction du niveau de revenu par tête, l'étude permet de montrer que les rejets sont le fait de pays à faible et moyen revenus⁹, et que la plupart (47 % du nombre total des rejets) sont attribués à l'AfO. Par ailleurs, l'analyse de la répartition du nombre de rejets par typologie de risques révèle, tant au niveau global qu'au niveau de l'AfO, une prédominance des risques liés aux mycotoxines¹⁰ (58 % et 51 % respectivement). Par rapport à l'ensemble des pays exportateurs examinés, l'AfO se caractérise par une incidence plus marquée des risques associés aux additifs (8,17 %), aux métaux

lourds (6,8 %), à une contamination microbiologique (4,1 %), au commerce illégal et aux documents impropres (2,7 %), aux contrôles insuffisants (4,4 %), aux aspects organoleptiques (3,3 %), aux corps étrangers (3,3 %) et à une contamination industrielle (3,3 %). Enfin, l'analyse de l'évolution du ratio « nombre de rejets / volume d'exportation » par typologie de risques au cours de la période considérée montre, d'une part, une tendance à la réduction du rôle des mycotoxines et des additifs dans les rejets et, d'autre part, une tendance à l'accroissement du rôle des autres causes de rejets (résidus de pesticides, agents pathogènes, aspects organoleptiques, contamination microbiologique et présence de corps étrangers tels que les insectes).

(ii) Une analyse des données pour identifier des profils pays en matière de maîtrise d'exigences SPS

L'analyse des données (analyse en composantes principales - ACP - et classification) conduite dans la seconde partie (2.1) permet d'établir des typologies de pays présentant des caractéristiques proches en matière d'exportation et de rejets. Parmi les résultats obtenus, il ressort que les pays les moins touchés par les rejets sont, en général, soit de très gros exportateurs bien diversifiés, soit des pays exportateurs de moindre envergure mais très spécialisés dans des catégories de produits qui enregistrent déjà des taux de rejets faibles, comme les « autres fruits », ou les légumes. A l'inverse, les taux de rejets les plus élevés correspondent souvent à des classes de pays dont les exportations en valeur sont relativement faibles mais à forte variabilité temporelle (forte croissance ou décroissance des exportations à travers le temps). On observe plus généralement, après comparaison de différents indicateurs de rejets avec les différents indica-

⁷ Voir plus loin les définitions.

⁸ Dans ce document, on désignera toujours par « fruits et légumes frais » ou « F&L frais » l'agrégation de ces trois catégories et ainsi l'univers des produits qui font l'objet de l'analyse de rejets dans le cadre des flux commerciaux.

⁹ Leur part est de 89 % alors que seulement 11 % des pays à haut revenu sont touchés par les rejets (voir détails dans la première partie).

¹⁰ « Les mycotoxines sont le produit du métabolisme secondaire de moisissures pouvant se développer sur la plante au champ ou en cours de stockage et douées de potentialités toxiques à l'égard de l'homme et des animaux. Ces toxines se retrouvent à l'état de contaminants naturels de nombreuses denrées d'origine végétale, notamment les céréales mais également les fruits, noix, amandes, grains, fourrages ainsi que les aliments composés et manufacturés contenant ces matières premières destinés à l'alimentation humaine et animale. Les mycotoxines sont produites par des moisissures appartenant notamment aux genres *Aspergillus*, *Penicillium* et *Fusarium* » (AFSSA, 2009).

teurs de performance et de capacité exportatrice, une corrélation négative entre rejets et niveaux des exportations. En particulier, l'étude montre que les résultats les moins bons en termes de rejets sont enregistrés systématiquement dans des classes aux volumes d'exportation assez faibles, lesquelles englobent l'ensemble des pays de l'Afrique de l'Ouest considérés dans l'étude.

(iii) Une étude économétrique pour évaluer l'effet sur les rejets des comportements des PED sur les marchés internationaux

L'étude économétrique (2.2), réalisée à l'aide de deux modèles de comptage de type Poisson, met en évidence, au sein même des groupes définis par l'analyse des données, les principaux déterminants des rejets. L'objectif est d'établir, au niveau macroéconomique, des liens éventuels entre les comportements des différents pays sur les marchés internationaux (volume et valeur exportés, catégories de produits, nombre d'opérations d'exportation) et leur conformité aux réglementations européennes.

Cet angle d'analyse est original. En effet, les travaux sur ce sujet tendent généralement à interpréter le phénomène des rejets comme la conséquence du renforcement de la réglementation européenne et, dans une certaine mesure, à le caractériser comme un indicateur du rôle de barrières non tarifaires de telles mesures. Le nombre élevé de rejets d'un pays peut refléter une déconnection entre sa capacité d'exportation en quantité et sa capacité d'exportation en qualité (application de BPA par les opérateurs, état des infrastructures, services, moyens logistiques, etc.). Les niveaux de rejets enregistrés peuvent être directement ou indirecte-

ment liés à la fois aux types de produits exportés, aux volumes écoulés et aux caractéristiques des exportateurs/producteurs participants (taille et niveau de qualité de leur pratique de production). C'est cette relation - effets du comportement¹¹ des pays sur les marchés internationaux sur les rejets - que nous voulons expliciter.

Dans un premier temps, nous reprenons les classes de pays identifiées dans l'analyse des données. Les résultats de l'analyse économétrique suggèrent qu'il existe :

- un lien entre les rejets et de fortes variations dans le volume des exportations. Plus précisément, les deux classes qui ont le moins de rejets sont celles qui présentent une grande stabilité dans leurs exportations. *A contrario*, les classes avec les indicateurs de rejets les moins bons sont celles qui présentent la variabilité la plus importante, surtout pour la classe à forte décroissance ;
- un lien entre spécialisation et rejet. Les classes qui obtiennent les plus forts taux de rejet sont également les plus spécialisées dans un produit.

Dans un second temps, l'étude économétrique établit des relations entre le nombre de transactions effectuées par un pays, le volume des exportations, leur évolution dans le temps et le nombre de rejets enregistrés. Il apparaît, entre autres, qu'un nombre élevé de transactions et des exportations importantes en valeur, s'accompagnent, sous certaines conditions, d'un nombre de rejets plus grand. Ce résultat semble dépendre du sens de variation (temporelle) des volumes d'exportation : un pays connaissant un accroissement des exportations voit ses rejets baisser.

¹¹ Le terme « comportement du pays à l'échelle internationale » est abusivement utilisé pour définir l'ensemble des observations caractéristiques de l'insertion d'un pays dans le commerce international (type de produit commercialisé, variation de ses exportations en volume et en valeur, nombre de transactions, etc.). Il est clair que, derrière le terme « comportement », il y a l'idée que ces caractéristiques peuvent évoluer à travers la régulation des activités d'exportation (voir conclusion).

1. Les dispositifs réglementaires de sécurité sanitaire et leurs effets sur l'accès aux marchés : une analyse de statistiques descriptives

Les difficultés d'accès aux marchés d'exportation peuvent être liées à différents facteurs : la nature des produits destinés à l'exportation, la capacité SPS du pays exportateur - c'est-à-dire sa capacité à assurer la sécurité sanitaire et à contrôler les risques découlant des additifs, contaminants, toxines ou organismes pathogènes présents dans les produits alimentaires. Il s'agit donc de protéger la vie des animaux ou de préserver les végétaux des parasites, maladies ou organismes pathogènes à travers la mise en place de mesures sanitaires et phytosanitaires (Chemnitz *et al.*, 2007). Une capacité SPS insuffisante peut entraîner la non-conformité vis-à-vis des exigences des partenaires commerciaux, des pertes commerciales importantes et une utilisation sous-optimale du potentiel d'exportation.

Dans la littérature, il existe différentes approches qui permettent d'évaluer la difficulté d'un pays à se conformer aux exigences sanitaires des pays importateurs :

- *l'analyse des rejets aux frontières*. En effet, des taux de rejet élevés peuvent être considérés comme un indicateur de l'existence de problèmes liés aux pratiques de production et d'hygiène dans l'exploitation, de faiblesses dans la logistique (conditionnement, transport, etc.) et dans les systèmes de gestion de la qualité ;

- *l'analyse de l'évolution des mesures SPS notifiées par les principaux pays de destination*. Une telle analyse permet de disposer d'indications sur les exigences des marchés d'exportation et sur leur évolution à travers le temps¹² ;

- *l'analyse des problèmes commerciaux spécifiques*. Ces problèmes, soulevés au sein du Comité SPS de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) par les pays exportateurs, rendent compte de leurs difficultés à appli-

quer certaines mesures des pays importateurs, ou en contestent le bien-fondé sanitaire. Le recensement des problèmes commerciaux spécifiques donne des indications intéressantes sur les principaux obstacles et difficultés rencontrés par les pays exportateurs lorsqu'ils font face à l'introduction et/ou au renforcement des mesures SPS dans les pays de destination.

Après avoir illustré les principaux indicateurs utilisés dans la littérature empirique pour l'analyse des rejets dans le cadre législatif européen, nous donnons tout d'abord un aperçu général des flux d'exportation des fruits et légumes frais entre les pays de l'AfO et l'UE, en identifiant les produits à plus fort potentiel d'exportation vers l'UE. Ensuite, nous analysons le nombre absolu de rejets qui touchent le secteur des F&L frais de l'AfO, la fréquence des rejets dans le cadre des flux commerciaux (nombre de rejets par unité de volume d'exportation), et le poids représenté par les rejets, en prenant comme indicateur la quantité rejetée relative (ratio quantité rejetée / quantité totale). L'analyse des rejets dans le cadre des flux commerciaux permet une analyse comparative pays/produits/typologies de risque. Ensuite, nous illustrons l'évolution des mesures SPS et des problèmes commerciaux spécifiques¹³.

¹² Pour une analyse des mesures techniques (réglementation de la sécurité sanitaire, standards de qualité, règles d'étiquetage, etc.) en tant qu'entraves aux échanges, voir par exemple Jaffee *et al.*, 2005 ; Henson *et al.*, 2001 ; Horton, 1998).

¹³ L'analyse des notifications de mesures SPS et l'analyse des problèmes commerciaux spécifiques (1995 à 2008) ont été conduites à partir du système SPS (SPS Information Management System - SPS-IMS) de l'OMC.

Encadré 1. Sources des données et horizon temporel de l'analyse statistique

L'analyse des rejets à la frontière européenne porte sur tous les cas notifiés de rejets à la frontière de l'UE, par produit, pays d'origine et par type de risque entre 2003 et 2008.

Deux bases de données ont été élaborées : (i) une première base de données des flux commerciaux, notamment des importations de toutes origines de l'UE et des catégories de produits visées, créée à partir des données Eurostat-Comext (base de données des statistiques du commerce extérieur de et entre les pays de l'Union européenne) ; et (ii) une deuxième base de données des rejets, à la frontière européenne, des produits de toutes origines, créée à partir des données fournies par le système RASFF (système d'alerte rapide pour les denrées alimentaires et les aliments pour animaux). Les deux bases de données ont été appariées afin de pouvoir analyser le phénomène des rejets à la frontière dans le cadre des flux commerciaux.

L'analyse descriptive du nombre absolu des rejets, qui donne un premier aperçu de la capacité globale d'un pays (ou d'un produit) à accéder au marché de destination, a été menée sur tous les produits enregistrés dans la base de données RASFF (toutes origines confondues). La quantification du phénomène des rejets dans le cadre des flux commerciaux (qui permet d'effectuer une analyse comparative produits/pays) concerne plus spécifiquement les catégories de produits suivantes : « légumes » (ou « légumes, plantes, racines et tubercules alimentaires »), « fruits » (ou « fruits comestibles ») et « graines et fruits oléagineux », à l'état frais. Ces trois catégories de produits correspondent aux groupes 07, 08 et 12 de la classification nomenclature combinée (NC8). Dans ce document, on désignera par « fruits et légumes (frais) » ou « F&L frais » l'agrégation de ces trois catégories et l'univers des produits qui font l'objet de l'analyse de rejets dans le cadre des flux commerciaux.

Les produits appartenant à ces catégories ont été ensuite répartis en cinq sous-catégories : « graines et oléagineux », « fruits à coque (noix et arachides) », « légumes », « dattes, figues, ananas, mangues et raisins » et « autres fruits ».

1.1 Les multiples enjeux liés au phénomène des rejets aux frontières

Au-delà de la problématique de l'accès aux marchés européens, la question des rejets comporte d'autres enjeux qui sont, au niveau microéconomique, cruciaux pour les performances des filières d'exportation des PED. D'une part, dans le court terme les rejets affectent directement les performances des filières, à travers des pertes induites en volume et en valeur qui ont un impact direct sur le revenu des acteurs. Par ailleurs, les coûts des rejets à la frontière peuvent être considérables pour un exportateur, même s'ils ne le

sont pas à l'échelle d'un pays. Elles peuvent l'être en termes de valeur du produit, de coût de transport, de coûts d'exportation, de réexportation ou de destruction, etc. Une augmentation des rejets est source d'une utilisation sous-optimale du potentiel d'exportation. D'autre part, dans une perspective de long terme les rejets affectent négativement les exportations, en raison de la perte de confiance qu'ils peuvent engendrer auprès des clients potentiels, et du déréférencement éventuel de la liste des plus importants importateurs.

Encadré 2. Les pertes économiques directes liées aux rejets aux frontières

Selon Rios *et al.*, (2008), pour estimer les pertes économiques associées aux rejets, il faut tenir compte du fait que l'arrêt d'une marchandise à la frontière n'implique pas nécessairement une perte complète de l'expédition. Ainsi, selon le règlement (CE) n° 882/2004, les autorités européennes peuvent appliquer différentes mesures de traitement à un produit arrêté à la frontière :

- (i) destruction du produit ;
- (ii) traitement spécial (traitement ou transformation afin de rendre le produit conforme aux exigences réglementaires du marché européen, ou d'un marché tiers où le produit est réexpédié, ou transformation du produit à d'autres fins que la consommation humaine ou animale) ;

(iii) réexpédition du produit (vers le pays d'origine ou vers un pays tiers qui a accepté l'expédition, sous des conditions particulières spécifiées dans la réglementation) ;

(iv) utilisation du produit pour des objectifs différents de ceux initialement prévus (par exemple l'extraction d'huile).

C'est seulement en cas de destruction de la marchandise que la perte est complète ; dans le cas du traitement physique - dont l'efficacité en matière de réduction du contenu en aflatoxines n'est pas garantie - la valeur des produits soumis à traitement physique doit être déduite de la valeur totale des marchandises arrêtées pour estimer la perte associée aux rejets. L'étude de Rios *et al.* (2008) montre que, de 2004 à 2006, les actions entreprises portent principalement sur la réexpédition du produit (40 % des cas) et sur le traitement physique (39,7 %), tandis que le changement de destination est assez peu pratiqué (6,3 %). Le produit est détruit dans 3,5 % des cas : c'est alors que la perte associée au rejet est complète. En 2004-2005, la valeur des produits non conformes arrêtés à la frontière est de 5,889 M US\$, dont une partie (d'une valeur de 2,175 M US\$) a reçu un traitement physique. Ainsi, si on considère que, suite au traitement physique, le produit devient conforme aux exigences du marché européen, la perte associée au volume intercepté se réduit (3,714 M US\$ sur cette période). L'estimation des coûts de traitement (Rios *et al.*, 2008) pour la période 2004-2005 donne les résultats suivants : pour un produit ayant une valeur de marché de 2 M US\$, les coûts de traitement s'élèvent à 0,5 M US\$. Certains pays (tels que la Chine et l'Égypte) supportent les coûts de transaction liés à la réexpédition du produit, soit vers le pays d'origine, soit vers un pays tiers. Il faut noter que la réexpédition des lots n'est autorisée par l'autorité compétente qu'à condition que le pays de destination soit parfaitement informé des motifs de rejet du marché européen des lots concernés, et que cette autorité donne son accord au pays européen (acceptation du lot concerné).

Les conséquences des rejets peuvent être considérables pour un exportateur, même si elles ne le sont pas à l'échelle d'un pays (au regard des exportations totales). En effet, les conséquences peuvent être importantes soit en perte (en volume et en valeur) de produit, soit en coûts de transport et autres coûts d'exportation ou de réexportation, soit en coûts de destruction. En 2003, un rapport conjoint FAO/CILSS (*Food and Agriculture Organization / Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel*) estime par exemple qu'au Mali, le rejet d'une palette de mangues coûterait entre 2 à 3 M FCFA à l'exportateur (FAO/CILSS, 2003, p. 19). Le même rapport indique qu'un tonnage de 21 764 kg de haricots verts, refoulé de la France vers Dakar, a représenté une perte de 11 M FCFA pour l'opérateur (FAO/CILSS, 2003, p. 20). Les rejets peuvent ainsi affecter la performance des filières, en mettant en danger une multitude d'acteurs de modeste envergure ou bien, dans certains cas, des opérateurs qui auraient pu constituer un modèle et une locomotive pour le reste des acteurs de la filière.

La compréhension de l'impact du phénomène des rejets nécessite de prendre en compte l'environnement législatif qui encadre les contrôles officiels, et qui est donc susceptible d'influer sur le taux de rejets dans le long terme¹⁴.

Il s'agit plus spécifiquement de prendre en compte, d'une part (1.1.1), les caractéristiques et les aspects dynamiques du cadre réglementaire au niveau européen, notamment de la réglementation concernant les teneurs maximales de contaminants¹⁵, les méthodes de prélèvement et d'analyse, la fréquence des contrôles physiques (fréquence de l'échantillonnage) et l'existence de conditions particulières (portant notamment sur la fréquence des contrôles physiques) qui peuvent cibler certains pays d'origine et produits et, d'autre part (1.1.2), l'hétérogénéité qui peut caractériser les systèmes de contrôle au niveau national ou européen. Comme nous le détaillons dans l'encadré 3, la fréquence

des contrôles physiques des lots provenant des pays tiers – au-delà des cas particuliers couverts par la législation européenne – n'est pas établie de façon systématique et peut ainsi varier selon le produit et/ou le pays d'origine et

¹⁴ De faibles quantités rejetées ne signifient pas forcément une très bonne conformité des exportations aux normes européennes, elles peuvent aussi refléter un niveau élevé de performance du système de contrôle du pays importateur. Le taux de contrôle est très variable et est en évolution constante ; il est fonction du lieu d'arrivée du produit et des règles suivies par les pays importateurs. Il dépend aussi des pays exportateurs et des produits considérés. Par exemple, les fruits à coque sont une catégorie particulièrement contrôlée, avec des fréquences de contrôles physiques qui peuvent atteindre les 100 % (cas des pistaches iraniennes et des amandes américaines), ce qui peut expliquer les taux élevés de rejets constatés dans cette catégorie et pour ces pays.

¹⁵ A ce propos, une étude de Otsuki *et al.* (2001) analyse l'impact de l'abaissement, par l'Union européenne, de la dose limite légale d'aflatoxine dans les aliments sur les volumes des échanges commerciaux entre l'Afrique et l'Europe. Ils montrent que, par rapport au niveau maximum fixé par le Codex, l'application de la nouvelle limite légale harmonisée pour l'aflatoxine dans l'Union européenne aurait pour effet de réduire les exportations de céréales, de fruits secs et de noix d'Afrique vers l'Europe de 64 %, soit 679 M US\$. A l'inverse, Rios *et al.* (2008) montrent que les pays de l'Afrique subsaharienne auraient très peu bénéficié d'une simple application des standards du Codex (moins exigeants), la majorité des marchandises rejetées (83 %) étant de toute façon non conforme à ces standards.

selon le pays d'entrée¹⁶. Nous donnons ici les principaux éléments du cadre législatif de contrôle européen.

1.1.1 Le système de contrôle européen

Le cadre réglementaire des contrôles officiels est basé sur

le règlement (CE) n° 882/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004, « relatif aux contrôles officiels effectués pour s'assurer de la conformité avec la législation sur les aliments pour animaux et les denrées alimentaires et avec les dispositions relatives à la santé animale et au bien-être des animaux » (encadré 3).

Encadré 3. Le cadre réglementaire des contrôles officiels

Concernant spécifiquement les contrôles officiels des aliments pour animaux et des denrées alimentaires d'origine non animale, l'article 15 du règlement (CE) n° 882/2004 du 29 avril 2004 établit que « l'autorité compétente procède à des contrôles officiels réguliers des aliments pour animaux et des denrées alimentaires d'origine non animale [...], importés dans les territoires [...] couvrant tout aspect de la législation relative aux aliments pour animaux et aux denrées alimentaires ».

Les contrôles officiels sont organisés par l'autorité compétente¹⁷ (dans les Etats membres) sur la base du plan national de contrôle pluriannuel¹⁸, et compte tenu des risques potentiels. Ces contrôles couvrent tout aspect de la législation relative aux aliments pour animaux et aux denrées alimentaires et sont effectués « à un endroit approprié, y compris le point d'entrée des marchandises, au lieu de mise en libre pratique, dans les entrepôts, dans les locaux de l'importateur du secteur de l'alimentation animale et du secteur alimentaire, ou à d'autres points de la chaîne alimentaire humaine et animale ».

La réalisation de contrôles officiels au titre du règlement (CE) n° 882/2004 est de la « responsabilité juridique primaire de l'exploitant du secteur de l'alimentation animale et du secteur alimentaire, qui est de veiller à la sécurité des aliments pour animaux et des denrées alimentaires, conformément au règlement (CE) n° 178/2002, et de la responsabilité civile ou pénale découlant du non-respect de ses obligations ».

Les contrôles officiels comprennent au moins un contrôle documentaire systématique, un contrôle d'identité par sondage et, le cas échéant, un contrôle physique :

- « 'contrôle documentaire' : l'examen des documents commerciaux et [...] des documents [...] qui accompagnent le lot » ;
- « 'contrôle d'identité' : un examen visuel destiné à vérifier si les certificats ou les autres documents qui accompagnent le lot correspondent à l'étiquetage et au contenu du lot » ;
- « 'contrôle physique' : un prélèvement d'échantillons pour analyse et un examen en laboratoire ».

Au-delà des cas particuliers couverts par la législation européenne, la fréquence des contrôles physiques est déterminée d'une part en

¹⁶ La question de l'analyse des systèmes de contrôle au niveau des Etats membres (notamment de la fréquence de l'échantillonnage et des analyses) est hors du champ direct prévu pour cette étude. Il s'agit d'une problématique de recherche très importante avec des enjeux évidents pour les régulateurs et les décideurs des PED. Une analyse préliminaire que nous avons effectuée sur les données des contrôles physiques effectués à la frontière italienne (sur les produits d'origine végétale) montre une fréquence des contrôles physiques (au-delà du champ couvert par la législation communautaire) variable en fonction des produits importés. Le ratio nombre de rejets / nombre de lots présentés à l'importation est de l'ordre de 0,45 % pour les fruits (étant donné un ratio échantillonnages/lots présentés à l'importation de 5 %) et de 0,27 % pour les légumes (étant donné un ratio échantillonnages/lots présentés à l'importation de 11 %).

¹⁷ « L'autorité centrale d'un Etat membre compétente pour organiser les contrôles officiels ou toute autre autorité à laquelle ladite compétence a été attribuée ; cette définition inclut, le cas échéant, l'autorité correspondante d'un pays tiers ».

¹⁸ « Chaque plan de contrôle national pluriannuel contient des informations générales sur la structure et l'organisation des systèmes de contrôle des aliments pour animaux et des denrées alimentaires, ainsi que de contrôle de la santé animale et du bien-être des animaux dans l'Etat membre concerné, et en particulier sur : a) les objectifs stratégiques du plan [...], b) la catégorisation des risques des activités concernées, c) la désignation des autorités compétentes et leurs tâches aux niveaux central, régional et local, ainsi que les ressources dont elles disposent, d) l'organisation et la gestion générales des contrôles officiels aux niveaux national, régional et local » (article 41 du règlement (CE) n° 882/2004).

fonction des risques que peuvent présenter les différents types d'aliments pour animaux et de denrées alimentaires, d'autre part en fonction des antécédents en matière de respect des prescriptions applicables à un produit donné par le pays exportateur, l'établissement d'origine, et les exploitants du secteur de l'alimentation animale ou du secteur alimentaire qui importent et exportent le produit, enfin, en fonction des contrôles effectués par l'exploitant du secteur de l'alimentation animale ou du secteur alimentaire qui importe le produit, et des garanties données par l'autorité compétente du pays tiers exportateur.

Ensuite, pour l'organisation des contrôles officiels, les Etats membres « désignent certains points d'entrée sur leur territoire ayant accès aux installations de contrôle appropriées pour les divers types d'aliments pour animaux et de denrées alimentaires [...], qui disposent au moins d'un personnel dûment qualifié et expérimenté en nombre suffisant pour effectuer les contrôles des lots prescrits, d'installations adéquates où l'autorité compétente peut procéder aux contrôles nécessaires ; d'instructions détaillées concernant l'échantillonnage et l'envoi des échantillons en vue de leur analyse par 'le laboratoire désigné', d'installations pour stocker les lots (y compris les lots conteneurs) dans des conditions appropriées durant la période de consignment ; d'équipements de déchargement et d'équipements appropriés pour la réalisation de l'échantillonnage pour analyse, etc. » (règlement (CE) n° 669/2009 de la Commission du 24 juillet 2009)¹⁹.

Le règlement (CE) n° 1881/2006 – remplaçant le règlement (CE) n° 466/2001 – de la Commission porte sur les teneurs maximales de certains contaminants dans les denrées alimentaires.

D'autres règlements fixent les méthodes de prélèvement et d'analyse d'échantillons appliquées pour le contrôle officiel des teneurs en certains contaminants (nitrates, mycotoxines, dioxine, PCB - polychlorobiphényles - et pesticides, etc.) de certaines denrées alimentaires (encadré 4).

Encadré 4. Méthodes de prélèvement et d'analyse des échantillons

Selon le règlement (CE) n° 882/2004, « les méthodes d'échantillonnage et d'analyse utilisées dans le cadre des contrôles officiels sont conformes à la réglementation communautaire applicable ou, a) si de telles règles n'existent pas, à des règles ou à des protocoles reconnus sur le plan international, par exemple ceux qui ont été acceptés par le Comité européen de normalisation (CEN) ou ceux qui ont été adoptés dans la législation nationale, b) à défaut, à d'autres méthodes appropriées au vu de l'objectif poursuivi ou élaborées conformément à des protocoles scientifiques²⁰ ».

Les méthodes d'analyse peuvent être validées au sein d'un seul laboratoire suivant un protocole accepté sur le plan international. Parmi les règlements concernant la fixation des méthodes de prélèvement et d'analyse on peut citer le règlement (CE) n° 1882/2006 de la Commission (19 décembre 2006) qui fixe les méthodes de prélèvement et d'analyse d'échantillons utilisées pour le contrôle officiel des teneurs en nitrates de certaines denrées alimentaires, pour les teneurs en mycotoxines le règlement (CE) n° 401/2006 de la Commission, et pour les teneurs en dioxines et PCB de type dioxine le règlement (CE) n° 1883/2006 de la Commission ; la directive 2002/63/CE de la Commission fixant des méthodes de prélèvement d'échantillons pour le contrôle officiel des résidus de pesticides.

La Commission européenne peut fixer des conditions particulières applicables à certains produits/pays, concernant la fréquence de l'échantillonnage. Par exemple, la décision de la Commission du 12 juillet 2006, n° 504/2006 (et ses successives modifications²¹ relatives aux risques de contamination par les aflatoxines²²), fixe la fréquence d'échantillonnage à 100 % de lots dans le cas des pistaches en provenance d'Iran, à 20 % pour les arachides provenant d'Égypte et à 10 % pour celles provenant de Chine ou pour les figues sèches et les pistaches de Turquie. L'analyse des

¹⁹ Règlement (CE) n° 669/2009 du 24 juillet 2009 « portant modalités d'exécution du règlement (CE) n° 882/2004 du 29 avril 2004 en ce qui concerne les contrôles officiels renforcés à l'importation de certains aliments pour animaux et certaines denrées alimentaires d'origine non animale et modifiant la décision 2006/504/CE ».

²⁰ Le règlement (CE) n° 2073/2005 se réfère aux normes correspondantes de l'ISO et aux lignes directrices du Codex Alimentarius, qui doivent être utilisées comme méthodes de référence en l'absence de règles plus spécifiques concernant le prélèvement et la préparation des échantillons à analyser.

²¹ Décision de la Commission du 25 juin 2007 (n° 459/2007), décision de la Commission du 1er août 2007 (n° 563/2007) et décision de la Commission du 19 novembre 2007 (n° 759/2007).

²² Un deuxième exemple est donné par la décision de la Commission du 23 mai 2005 (n° 402/2005 - mesures d'urgence concernant le piment, les produits à base de piment, le curcuma et l'huile de palme).

documents réglementaires montre que la fixation de conditions particulières applicables à certains produits/pays peut évoluer par le biais d'une extension du champ d'application et (i) l'intégration d'autres pays/produits (par exemple, la décision n° 563/2007 modifie la décision 2006/504/CE en introduisant les amandes et les produits dérivés en provenance des Etats-Unis), ou (ii) l'intégration d'autres produits pour des pays déjà visés (par exemple, la décision n° 759/2007 modifie la décision 2006/504/CE, en introduisant les arachides en provenance du Brésil²³).

Cette décision a été récemment abrogée par le règlement (CE) n° 1152/2009 de la Commission du 27 novembre 2009 « fixant des conditions particulières applicables à l'importation de certaines denrées alimentaires venant de certains pays tiers en raison du risque de contamination par les aflatoxines, et abrogeant la décision 2006/504/CE ». Ce règlement s'applique aux denrées alimentaires (et pays) suivants : les noix du Brésil et les mélanges de fruits séchés ou de fruits à coque contenant des noix du Brésil en coque (Brésil), les arachides et arachides grillées (Chine et Egypte), les pistaches et pistaches grillées (Iran), les figues sèches, les noisettes, les pistaches, les mélanges de fruits séchés ou de fruits à coque contenant des figues, des noisettes ou des pistaches, les pâtes de figues, de pistaches et de noisettes, les noisettes, les figues et les pistaches préparées ou conservées, les farines, les semoules et les poudres de noisettes, de figues et de pistaches, les noisettes coupées en morceaux, effilées et concassées (Turquie), les amandes, amandes grillées et les mélanges de fruits séchés ou de fruits à coque, contenant des amandes couvertes ou pas par le plan d'échantillonnage volontaire visant la recherche des aflatoxines (Etats-Unis). Le règlement ne s'applique pas aux lots de denrées alimentaires dont le poids brut n'excède pas 20 kg, ni aux denrées alimentaires transformées ou composées qui contiennent les denrées alimentaires visées dans une proportion inférieure à 20 % (sauf dans le cas du Brésil). L'échantillonnage pour analyse visé est réalisé sur 100 % des lots de denrées alimentaires venant du Brésil, sur environ 20 % des lots de denrées alimentaires venant de Chine, sur 20 % des lots de denrées alimentaires venant d'Égypte, sur 50 % des lots de denrées alimentaires venant d'Iran, sur 10 % à 50 % des lots de denrées alimentaires venant

de la Turquie (10 % pour les noisettes, 20 % pour les figues sèches et 50 % pour les pistaches) et sur 100 % de lots venant des Etats-Unis, pour les denrées couvertes ou non par le plan d'échantillonnage volontaire pour la recherche des aflatoxines, et sur base aléatoire autrement).

Le règlement (CE) n° 669/2009 de la Commission du 24 juillet 2009 portant modalités d'exécution du règlement (CE) n° 882/2004, spécifie les aliments pour animaux et denrées alimentaires d'origine non animale soumis à des contrôles officiels renforcés au point d'entrée désigné²⁴, en fixant la fréquence des contrôles physiques et des contrôles d'identité pour certains produits provenant de certains pays. Deux pays de l'AfO sont concernés par ce règlement, le Ghana et le Nigeria, respectivement pour les arachides et ses produits dérivés (dont le beurre d'arachides), et pour les graines de courge (egusi) et ses produits dérivés.

Au-delà de ces cas spécifiques dont les contrôles sont régulés au niveau communautaire, le système de contrôle des importations des produits d'origine végétale n'est pas harmonisé en Europe²⁵. Il en ressort une hétérogénéité des systèmes de contrôle nationaux.

1.1.2 L'hétérogénéité des systèmes de contrôle nationaux

L'analyse comparative des systèmes de contrôle des importations des produits végétaux, menée à partir d'une analyse des rapports de l'OAV (Office alimentaire et vétérinaire de l'UE), montre une forte hétérogénéité des systèmes de contrôle au niveau des typologies d'agents responsables des contrôles, du nombre de points d'entrée à la

²³ Cette décision a été ensuite modifiée par le règlement (CE) n° 669/2009 qui a éliminé les arachides du champ d'application de la décision 2006/504/CE. Les arachides et produits dérivés provenant du Brésil font maintenant l'objet de contrôles uniformes selon le règlement (CE) n° 669/2009 (fréquence des contrôles physiques : 50 %).

²⁴ Le règlement (CE) n° 669/2009, dont le but est de garantir une démarche uniforme des contrôles officiels à l'échelle européenne, établit que ces derniers doivent comprendre des contrôles documentaires, d'identité et physiques. Il fixe, par ailleurs, la fréquence des contrôles d'identité et des contrôles physiques pour certains aliments pour animaux et certaines denrées alimentaires d'origine non animale (celles soumises à des contrôles officiels renforcés au point d'entrée désigné).

²⁵ Les rapports annuels de l'OAV (différentes années) sont disponibles à : *Food and Veterinary Office*, « Le portail de l'union européenne » [en ligne], http://ec.europa.eu/food/fvo/index_en.cfm (page consultée le 06/05/2010).

frontière pour chaque produit étudié, du nombre de laboratoires (et du degré d'accréditation de ceux-ci), et des modalités, procédures et fréquences d'échantillonnage²⁶. L'analyse montre que le nombre de points d'entrée fixé par les Etats membres (article 17 du règlement (CE) n° 882/2004)²⁷, est souvent restreint et que les contrôles n'y sont pas toujours systématiques. L'analyse de l'OAV des systèmes de contrôle nationaux montre qu'au niveau de chaque pays, l'accréditation des laboratoires aux normes ISO²⁸ n'est pas généralisée (certains laboratoires ne sont pas accrédités). De plus, un système d'audit des points d'entrée (selon la norme ISO 19011, « lignes directrices pour l'audit des systèmes de management ») n'est pas toujours mis en place²⁹. Quant à la fréquence d'échantillonnage des contrôles officiels - au-delà des cas couverts

par les décisions spécifiques de la Commission et par le règlement (CE) n° 669/2009 -, elle n'est pas définie de façon systématique et peut varier selon le produit et/ou le pays d'origine et selon le pays d'entrée³⁰.

L'analyse montre par ailleurs que les systèmes de contrôle nationaux peuvent évoluer. Suite aux recommandations de l'OAV, différentes améliorations ont été apportées telles que le renforcement des réglementations nationales, l'introduction des inspections « verticales » (audit des points d'entrée), la définition et mise en place de règles standardisées pour les contrôles officiels, le renforcement des procédures de contrôle, l'amélioration des équipements aux points d'entrée et la planification des échantillonnages pour les contrôles physiques.

1.2 Rejets aux frontières et difficultés d'accès : les indicateurs utilisés dans la littérature empirique

Ainsi, le taux et le nombre des rejets à la frontière, l'évolution des mesures SPS notifiées par les pays importateurs et les problèmes commerciaux spécifiques figurent parmi les indicateurs les plus utilisés pour mesurer la difficulté d'un pays à se conformer aux exigences des pays de destination.

Le nombre absolu de rejets peut être utilisé comme un indicateur général qui donne un premier aperçu de la capacité d'un pays à se conformer aux exigences en termes de qualité et de sécurité sanitaires (Buzby *et al.*, 2008 ; Chemnitz *et al.*, 2007 ; Ababouch *et al.*, 2005).

L'analyse des rejets dans le cadre des flux commerciaux (en quantité et/ou en valeur) est menée à l'aide d'indicateurs relatifs utilisés dans le cadre d'une analyse comparative entre pays, produits et catégories de risques sanitaires, visant à évaluer la capacité relative d'un pays à se conformer aux exigences des pays importateurs. Dans ce cas, les données concernant les rejets (soit en nombre, soit en quantité) sont pondérées par le volume (ou la valeur) des flux commerciaux.

Parmi les indicateurs relatifs les plus utilisés dans la littérature on peut mentionner les suivants :

- le nombre de rejets par unité de volume des importations (voir par exemple Ababouch *et al.*, 2005). Cet indicateur est défini comme le ratio entre le nombre de rejets

²⁶ Pour plus d'information sur les caractéristiques des systèmes de contrôle au niveau national, consulter les « profils pays » réalisés par l'OAV à : *Food and Veterinary Office - Country Profiles*, « Le portail de l'union européenne » [en ligne], http://ec.europa.eu/food/fvo/country_profiles_en.cfm (page consultée le 06/05/2010).

²⁷ Selon l'article 17 du règlement (CE) n° 882/2004, pour l'organisation des contrôles officiels, les Etats membres « désignent certains points d'entrée sur leur territoire ayant accès aux installations de contrôle appropriées pour les divers types d'aliments pour animaux et de denrées alimentaires » et imposent aux exploitants responsables des lots de notifier au préalable l'arrivée et la nature d'un lot.

²⁸ Selon l'article 12 du règlement (CE) n° 882/2004, l'autorité compétente désigne les laboratoires habilités à procéder à l'analyse des échantillons prélevés au cours de contrôles officiels. En vue de garantir une efficacité homogène des contrôles à l'échelle européenne, le règlement (CE) n° 669/2009 établit des prescriptions minimales applicables aux points d'entrée désignés (voir encadré 3). Ils doivent notamment disposer, entre autres, d'un laboratoire désigné qui peut effectuer l'analyse des échantillons et qui est situé dans un lieu où il est possible de transporter rapidement les échantillons.

²⁹ L'article 12 du règlement (CE) n° 882/2004 établit que « l'autorité compétente peut désigner uniquement des laboratoires qui exercent leurs activités et sont évalués et accrédités conformément aux normes européennes EN ISO/CEI 17025 (« prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnage et d'essais »), EN 45002 (« critères généraux concernant l'évaluation des laboratoires d'essais ») et EN 45003 (« système d'accréditation de laboratoires d'essais et d'échantillonnage - prescriptions générales pour la gestion et la reconnaissance »).

³⁰ Il appartient aux autorités compétentes de se prononcer sur l'opportunité de prélèvement et de tests officiels lorsqu'elles planifient leur stratégie d'échantillonnage dans le contexte de leurs plans de contrôle nationaux (article 41 du règlement (CE) n° 882/2004). Dans le cas de l'Italie, par exemple, le décret présidentiel du 14 juillet 1995 définit une fréquence de 5 % des lots entrants (s'il y a des raisons particulières, notamment en cas de suspicion, cette fréquence peut s'élever à 100 % des lots entrants) ; dans le cas des LMR (pesticides) la fréquence est fixée à 3 % par un décret du ministère de la Santé du 30 juillet 1993. Dans le cas du Royaume-Uni, la fréquence est établie par les autorités portuaires. En Grèce, le pourcentage peut varier de 5 % à 100 % selon le produit et le pays d'origine. En Finlande, les règles d'échantillonnage sont établies par les douanes, compte tenu du Programme national *Food Control Programme*. En Hongrie, aucune règle d'échantillonnage n'était en vigueur avant juin 2007, sauf pour les pesticides dans les fruits et légumes.

concernant le pays d'origine i et le volume des importations en provenance du pays i ;

- le nombre de rejets par unité de valeur des importations (voir par exemple Chemnitz, 2007). Cet indicateur est défini comme le ratio entre le nombre de rejets concernant le pays d'origine i et la valeur des importations en provenance du pays i ;

- la valeur moyenne des importations par rejet (voir par exemple Athukorala *et al.*, 2003). Cet indicateur est défini comme le ratio entre la valeur des importations en provenance du pays i et le nombre de rejets concernant le pays d'origine i ;

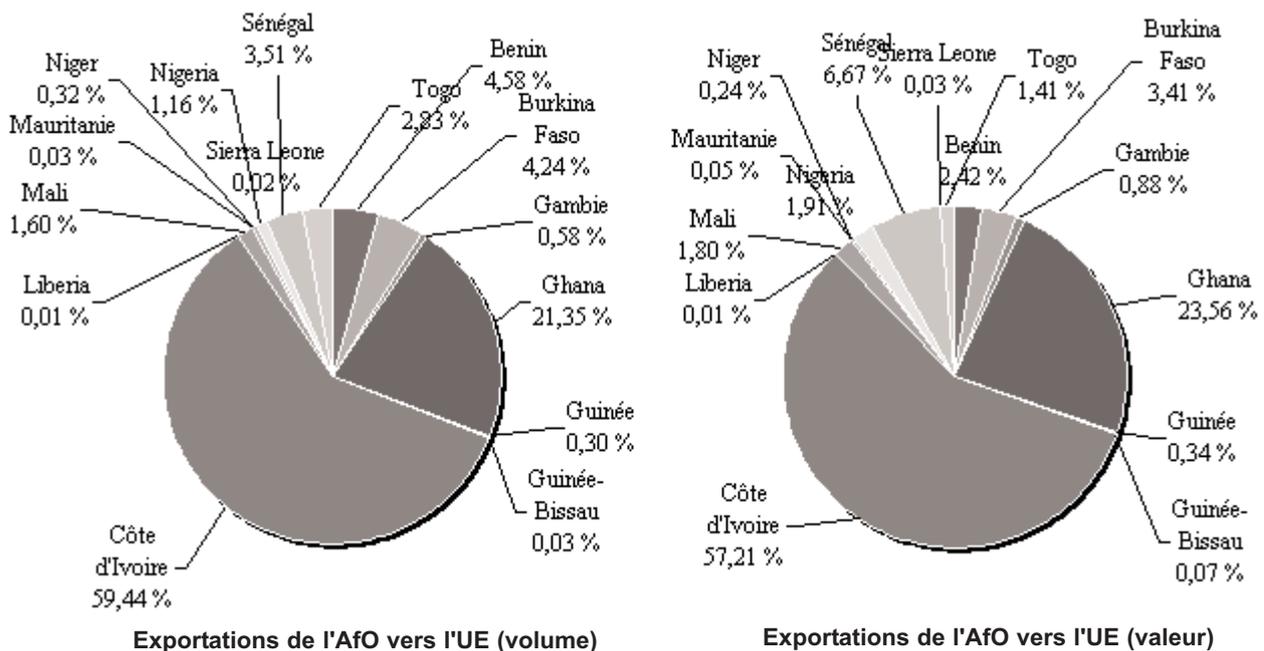
- la quantité rejetée relative ou le poids de la quantité rejetée sur la quantité importée (voir par exemple, Grazia *et al.*, 2009 ; Rios *et al.*, 2008).

1.3 Les exportations de fruits et légumes de l'AfO vers l'UE

De 2003 à 2008, les exportations de fruits et légumes frais³¹ de l'AfO vers l'UE s'élèvent à 3,8 millions de tonnes (2 454 millions d'euros - M€ - en valeur). Sur l'ensemble

des pays de l'AfO, la Côte d'Ivoire et le Ghana représentent à eux seuls 80 % (en volume et en valeur) des exportations totales de l'AfO vers l'UE.

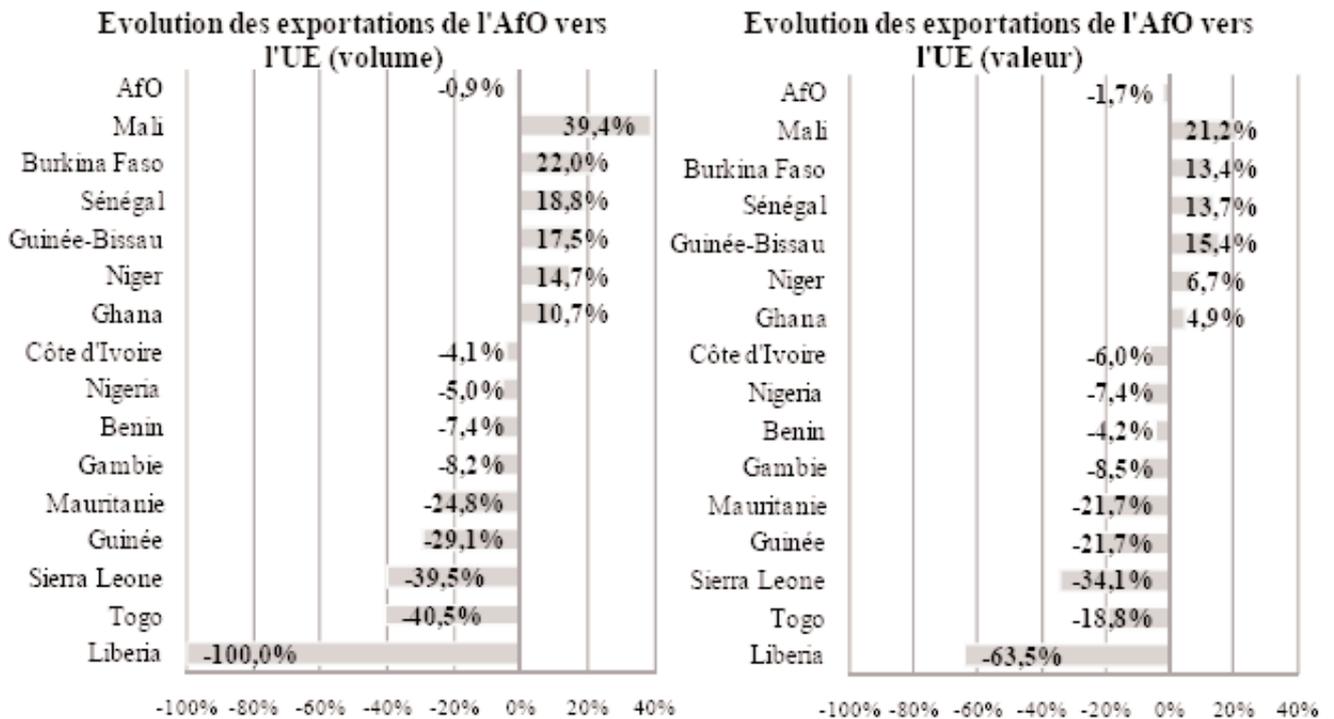
Schéma 1. Répartition des exportations de l'AfO (en volume et en valeur) par pays d'origine



Source : élaboration par les auteurs à partir des données Eurostat-Comext (2003-2008).

³¹ On considère dans cette section, comme univers de référence, la catégorie fruits et légumes / graines et fruits oléagineux (somme des codes 07, 08 et 12 de la classification nomenclature combinée NC8 d'Eurostat).

Schéma 2. Evolution des exportations de l'AfO (en volume et en valeur)



Source : élaboration par les auteurs à partir des données Eurostat-Comext.

Le taux de variation annuel moyen des exportations de l'AfO vers l'UE, dans la période de l'étude, s'élève à - 0,9 % en volume et 1,7 % en valeur³².

Si on considère l'évolution des exportations de chaque pays (schéma 2), on retrouve (i) un premier groupe de pays caractérisé par un taux de variation annuel moyen positif (tant en volume qu'en valeur) constitué du Burkina Faso, du Ghana, de la Guinée-Bissau, du Mali, du Niger et du Sénégal ; et (ii) un deuxième groupe de pays, qui se caractérise par un taux moyen de variation négatif, composé du Bénin, de la Côte d'Ivoire, de la Gambie, de la Guinée, du Liberia, de la Mauritanie, du Nigeria, de la Sierra Leone et du Togo.

Si on se concentre sur la répartition des exportations en volume par produit, sur l'ensemble des pays de l'AfO, les principaux produits exportés vers l'UE sont les bananes (32,80 %), l'ananas (23,11 %), les graines de coton (16,02 %), les goyaves, mangues et mangoustans (3,23 %), les graines et fruits oléagineux (2,30 %) et les

racines d'arrow-root ou herbe aux flèches (2,19 %). La répartition des exportations en valeur révèle que les produits ayant le poids relativement le plus élevé dans la valeur totale des exportations de la région sont les bananes (34,51 %) et l'ananas (29,11 %), suivis par les goyaves, mangues et mangoustans (7,18 %), les grains de coton (4,16 %) et les haricots (3,75 %).

L'analyse de la répartition des exportations en volume et en valeur par pays et par produit, sur la période de l'étude, fait ressortir la présence de pays à fort degré de spécialisation de leurs exportations, comme la Côte d'Ivoire (les bananes représentent 51 % de leurs exportations en volume et 56 % en valeur), la Gambie (arachides décortiquées : 61,03 % en volume et 33 % en valeur), le Liberia (bananes : 79,23 %

³² Le taux moyen annuel de variation est calculé de la façon suivante. Soit n le nombre d'années (n=5) et t₀ la quantité exportée dans la première année de la période considérée, et soit t₁ la quantité exportée dans la dernière année de la période considérée ; le taux moyen de variation est donné par $\sqrt[n]{t_1/t_0} - 1$

en volume et 79 % en valeur), la Mauritanie (melons frais : 57,13 % en volume et 37 % en valeur) ou encore le Niger (racines d'arrow-root : 98,43 % en volume et 96 % en valeur).

D'autres pays présentent une plus grande diversité dans leurs exportations. Ainsi, les principaux produits exportés par le Sénégal sont les haricots verts frais (29 % en volume et 46 % en valeur), les tomates à l'état frais ou réfrigéré (24 % et 21 %) et les goyaves, mangues et mangoustans (19 % et 18 %). Ces produits se caractérisent par un taux moyen annuel de variation positif, tant pour les haricots verts frais (+ 5,28 % en volume et + 6 % en valeur), que pour les

tomates à l'état frais ou réfrigéré (15,54 % en volume et 18,49 % en valeur) et les goyaves, mangues et mangoustans (17,86 % en volume et 15,16 % en valeur). Les principaux produits exportés par le Mali sont les goyaves, mangues et mangoustans (37,95 % des exportations de fruits et légumes en volume et 68 % en valeur), caractérisés par un taux moyen annuel de croissance de + 35 % en volume et de + 24 % en valeur. Dans le cas du Burkina Faso, les exportations de mangue représentent 6,85 % des exportations totales de fruits et légumes en volume (et s'élèvent à 30 % des exportations en valeur), avec un taux de croissance positif (+ 32,88 % en volume et + 25 % en valeur).

Encadré 5. Les trois produits « phares » des exportations de l'AfO : mangues, haricots verts et tomates

Selon une analyse de l'Organisation des Nations unies pour le développement industriel (Onudi, 2005), les trois fruits et légumes « phares » de l'AfO, identifiés comme ayant un fort potentiel d'exportation vers l'UE, sont les haricots verts, les mangues à l'état frais et sec (et les produits transformés de mangues) et les tomates cerises à l'état frais ou réfrigéré.

Mangue. En 2006, le poids total des exportations de mangues de l'ensemble des pays de l'AfO s'élève à 35 000 tonnes (t). Les exportations vers l'UE représentent 82 % des exportations totales. De 1999 à 2006, les exportations de mangue vers l'UE passent de 89 % à 82 % des exportations totales. Les trois premiers pays exportateurs de mangue sont, dans l'ordre, la Côte d'Ivoire, le Sénégal et le Mali. Dans ces trois pays, on remarque une tendance à l'augmentation des exportations vers l'UE entre 1999 et 2007.

Haricots verts. En 2006, le poids total des exportations de haricots verts de l'ensemble des pays de l'AfO s'élève à 12 900 t. Les exportations vers l'UE représentent 63 % des exportations totales. De 2004 à 2006, la part des exportations de haricots verts destinée à l'UE passe de 70 % à 63 % des exportations totales. Le Sénégal joue un rôle prépondérant dans les exportations des haricots verts avec 55,41 % des exportations totales en 2006, et 86,63 % des exportations vers l'UE. Les exportations du Sénégal vers l'UE sont relativement stables de 2000 à 2007 (+ 5 %). Les exportations de la Gambie et du Burkina Faso vers l'UE (4,39 % et 7,82 % en 2006) ont tendance à diminuer au cours de la même période.

Tomate. En 2006, le poids total des exportations de tomates de l'ensemble des pays de l'AfO s'élève à 7 506 t. Les exportations vers l'UE représentent 86 % des exportations totales. De 2001 à 2006, les exportations de tomates vers l'UE augmentent de 43 % à 81 %. Le Sénégal joue un rôle prépondérant dans les exportations de tomates avec 93 % des exportations totales en 2006, et 99 % des exportations vers l'UE. Les exportations du Sénégal vers l'UE augmentent considérablement entre 1999 et 2007, passant de 859 t à 7 300 t. Le poids total de ces exportations s'élève à 7 % de la production nationale au Sénégal (en 2006).

1.4 Analyse des taux de rejet et de leur évolution

1.4.1 L'indicateur « nombre absolu de rejets »

Le nombre absolu total de rejets à la frontière de l'UE – tous pays d'origine confondus – s'élève à 1 093 en 2008 et à 7 024 sur la période de l'étude (2003-2008). Si on distingue les principaux groupes des pays d'origine en fonction du niveau de revenu par habitant, une part importante des rejets revient aux pays à faible et moyen revenus (89 %). Pour les pays à revenu faible, on constate que la plupart des rejets (47 %) concernent l'Afrique de l'Ouest, suivie par l'Asie de l'Est et Pacifique (24 %) et l'Asie du Sud (18 %).

L'analyse de la répartition des rejets par famille de produits de l'AfO illustre le rôle de la catégorie de produits sur l'intensité des rejets (38,4 % des rejets concernent la catégorie des noix et 12 % celle des fruits et légumes). Il faut noter par ailleurs que d'autres catégories ont également des taux de rejet

importants (10 % pour les produits de la pêche, 6 % pour les herbes et épices, 5,2 % pour les boissons non alcoolisées, 2,2 % pour les céréales et 4,4 % pour les crustacés).

L'AfO se caractérise par des rejets importants dans les domaines des graisses et huiles (9,5 %) et du cacao et des préparations à base de cacao (3,3 %).

L'analyse de la répartition du nombre de rejets par typologie de risques révèle, tant au niveau général qu'au niveau de l'AfO, une prédominance des risques liés aux mycotoxines (58 % et 51 % respectivement). Par rapport à l'ensemble des pays d'origine, l'AfO se caractérise par une incidence plus marquée des risques associés aux additifs (8,17 %), métaux lourds (6,8 %), contamination microbiologique (4,1 %) et aspects organoleptiques (3,3 %).

Tableau 1. Principales typologies de risques et principales familles de produits de l'AfO sur la base du nombre absolu de rejets (2003-2008)

Pays	Les trois principales familles de produits	Les trois principales typologies de risques
Bénin	Crustacés (100 %)	Additifs (100 %)
Gambie	1. Produits de la pêche (75 %) 2. Aliments pour les animaux (13 %) 3. Graisses et huiles ; noisettes et semences (6 %)	1. Mauvais traitements des produits (38 %) 2. Corps étrangers, contaminants industriels et mycotoxines (19 %) 3. Composition (6 %)
Ghana	1. Noisettes et semences (41 %) 2. Graisses et huiles (14 %) 3. Herbes et épices (12 %)	1. Mycotoxines (54 %) 2. Composition (14 %) 3. Additifs, documents impropres et aspects organoleptiques (5 %)
Guinée	Cacao, produits de la pêche, noisettes et semences, graisses et huiles (20 %)	Composition, corps étrangers, métaux lourds, documents impropres et mycotoxines (20 %)
Côte d'Ivoire	1. Cacao (37 %) 2. Fruits et légumes (22 %) 3. Produits de la pêche (11 %)	1. Mycotoxines (48 %) 2. Contamination microbiologique (19 %) 3. Métaux lourds, contaminants industriels et aspects organoleptiques (7 %)
Mali	Noisettes et semences (100 %)	Mycotoxines (100 %)
Nigeria	1. Noisettes et semences (54 %) 2. Fruits et légumes (16 %) 3. Boissons non alcoolisées (10 %)	1. Mycotoxines (63 %) 2. Additifs (10 %) 3. Composition et métaux lourds (7 %)
Sénégal	1. Produits de la pêche (70 %), 2. Noisettes et semences (13 %) 3. Graisses et huiles (7 %)	1. Métaux lourds (27 %) 2. Additifs (20 %) 3. Contrôles insuffisants (13 %)
Sierra Leone	1. Noisettes et semences (50 %) 2. Herbes et épices (25 %)	1. Mycotoxines (75 %) 2. Métaux lourds (25 %)
Togo	Graisses et huiles (100 %)	Composition (100 %)

Source : élaboration des auteurs à partir des données RASFF (2003-2008).

1.4.2 L'indicateur « quantité rejetée relative » : poids des rejets dans les flux commerciaux AfO-UE

Si l'on met l'accent sur le poids des rejets (mesuré par le ratio quantité rejetée sur quantité totale³³, par pays de l'AfO et par produit³⁴), les résultats montrent que, dans le secteur des F&L frais des pays de l'AfO, bien que les taux observés soient en moyenne souvent faibles, ils peuvent être plus importants à un niveau désagrégé (pour certains pays, ou pour certains produits certaines années), comme cela apparaît dans le tableau 2.

L'étude des rejets dans le secteur des fruits et légumes hors AfO fait apparaître des taux de rejets relativement élevés en moyenne entre 2003 et 2008. Dans le cas des

fruits à coque, par exemple, les pays caractérisés par les ratios les plus élevés sont la Zambie (26,83 %), la Bolivie (15,87 %), l'Iran (12,95 %), le Japon (11,89 %), l'Indonésie (11,34 %) et l'Ouganda (10,11 %). Le poids des rejets s'élève lorsqu'on analyse les données par années. Les plus forts taux de rejets sont enregistrés respectivement par l'Ouganda (85 % en 2005), la Syrie (50 % en 2004), la Zambie (46 % en 2006) et le Soudan (13 % en 2006). Dans le cas des graines et fruits oléagineux, le pays caractérisé par le ratio en moyenne le plus élevé est le Rwanda (9 %).

L'étude des rejets de produits en provenance de l'AfO, hors fruits et légumes, fait également apparaître des taux relativement élevés en moyenne (encadré 6).

Tableau 2. AfO : le ratio quantité rejetée / quantité totale par pays d'origine et par produit (%)

Pays d'origine / produits (famille)	Quantité rejetée / quantité totale (moyenne de 2003 à 2008)	Quantité rejetée relative (maximum de 2003 de 2008)
Nigeria		
Arachides	81,0247	81,0247 (2007)
Graines et fruits oléagineux	27,4023	78,2679 (2005)
Farines des graines ou des fruits oléagineux	6,6667	33,3333 (2005)
Haricots	4,7889	9,9447 (2007)
Haricots séchés	0,2442	1,1976 (2007)
Total Nigeria	0,1053	
Sénégal		
Graines de sésame	2,3256	50,5556 (2007)
Total Sénégal	0,0137	
Ghana		
Haricots verts séchés	0,0497	4,76190 (2008)
Graines et fruits oléagineux	0,0138	0,17825 (2005)
Aubergines	0,0126	0,06777 (2007)
Arachides	0,0058	0,04725 (2006)
Total Ghana	0,0005	
Côte d'Ivoire		
Racines de manioc	1,8692	7,3892 (2008)
Total Côte d'Ivoire	0,0003	

Source : calculs effectués par les auteurs à partir des données RASFF et Eurostat-Comext (2003-2008).

³³ La quantité totale est ici donnée par la somme de la quantité rejetée du produit i (provenant d'un pays donné) et de la quantité du produit i importée par l'UE de ce pays.

³⁴ On considère dans cette section comme univers de référence la catégorie fruits et légumes / graines et fruits oléagineux (somme des codes 07, 08 et 12 de la classification nomenclature combinée NC8 d'Eurostat).

Encadré 6. Le poids des rejets dans les flux commerciaux AfO-Italie sur les produits d'origine animale

Les exportations de l'AfO vers l'Italie ont attiré notre attention car ce pays est celui qui notifie le nombre le plus élevé de rejets à la frontière sur l'ensemble des produits, pour toute la période considérée. En dehors de la famille des produits F&L frais, le phénomène des rejets se révèle particulièrement important pour certains produits (viande, produits de la pêche et lait) et/ou pour certains pays exportateurs (Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana et Sénégal). L'analyse révèle que, dans certains cas, la totalité de la marchandise est rejetée³⁵.

Les taux de rejets les plus importants par produit touchent le plus souvent des pays où ces produits ont un poids relativement faible par rapport à l'ensemble des volumes exportés vers l'Italie (faible degré de spécialisation).

Nous avons aussi tenté d'identifier la variabilité des rejets sur l'ensemble de la période. Il en ressort dans un premier temps que le ratio quantité rejetée / quantité totale est croissant de 2003 à 2004. Cela peut s'expliquer par l'augmentation de la quantité rejetée, accompagnée d'une réduction de la quantité totale. Ce ratio est ensuite décroissant entre 2004 et 2005, suite à une réduction de la quantité rejetée plus importante que la réduction de la quantité totale. Ce taux de rejet est ensuite fortement décroissant entre 2005 et 2006, suite à une réduction de la quantité rejetée et une augmentation de la quantité totale importée. Entre 2006 et 2007, la forte augmentation de la quantité rejetée et la réduction de la quantité totale conduisent à la plus forte augmentation du ratio de la période. Enfin, le taux de rejet est en baisse entre 2007 et 2008, suite à une réduction de la quantité rejetée plus importante que la diminution de la quantité totale. Même si ces premiers résultats nous permettent de mettre en évidence l'influence du volume total sur la quantité rejetée, on observe toutefois la possibilité d'une relation inverse entre quantité rejetée et quantité totale. C'est le cas entre 2003 et 2004 et entre 2006 et 2007, où la quantité totale diminue tandis que la quantité rejetée augmente. C'est également le cas entre 2005 et 2006, où la quantité totale augmente tandis que la quantité rejetée diminue.

D'autres facteurs que le volume total peuvent avoir une influence sur les quantités rejetées. Ainsi, quand la quantité rejetée augmente malgré la diminution de la quantité totale, les facteurs explicatifs peuvent être nombreux et ne peuvent pas être identifiés de manière fiable dans le cadre de cette étude. On peut toutefois l'expliquer par des facteurs exogènes et indépendants du pays comme le renforcement des standards (ou des contrôles) dans les pays de destination, par des facteurs défavorables - tels que climatiques - au maintien de la qualité des produits ou par des facteurs endogènes (relâchement dans la qualité des pratiques de production, de logistique, des systèmes de contrôles de la qualité, participation d'acteurs moins soucieux de la qualité, etc.). A l'inverse, quand la quantité rejetée diminue avec l'augmentation de la quantité totale, cette réduction peut s'expliquer par un concours favorable des conditions exogènes, mais aussi par des efforts déployés par les acteurs locaux pour satisfaire aux exigences du pays exportateur.

1.4.3 La fréquence des rejets par unité de volume importée dans les flux commerciaux AfO-UE

L'examen de la fréquence des rejets dans le contexte des flux commerciaux, mesurée par le nombre de rejets par unité de volume importée par l'UE (rejets /1 000 t), confirme et renforce les résultats de l'analyse du nombre absolu des rejets et permet d'évaluer la capacité relative d'un pays ou d'une région à se conformer aux exigences des pays importateurs. Entre 2003 et 2008, sur la catégorie fruits et légumes frais, le nombre de rejets par unité de volume des importations de l'UE en provenance de l'ensemble des pays de l'AfO s'élève à 0,039 rejet/1 000 t³⁶.

Les pays de l'AfO caractérisés par le nombre le plus élevé de rejets par unité de volume sur toute la période de l'étude sont le Nigeria (4,8 rejets /1 000 t), suivi par le Ghana (0,049 rejet/1 000 t), la Gambie (0,045 rejet /1 000 t), le Mali (0,043 rejet/1 000 t), le Sénégal (0,013 rejet/1 000 t) et la

³⁵ C'est le cas notamment de la viande (Côte d'Ivoire, Ghana et Sénégal) et du lait (Côte d'Ivoire et Ghana).

³⁶ Sur l'ensemble des pays d'origine et sur toute la période, les pays caractérisés par le nombre le plus élevé de rejets par volume d'exportation sont le Nigeria (4,8 rejets /1 000 t), l'Iran (3,276 rejets /1 000 t), le Rwanda (2,904 rejets /1 000 t), le Malawi (2,396 rejets /1 000 t), Hong Kong (2,109 rejets /1 000 t), le Liban (1,808 rejet /1 000 t) et le Japon (1,465 rejet /1 000 t).

Côte d'Ivoire (0,002 rejet/1 000 t)³⁷. Dans le cas du Nigeria, le ratio relativement élevé vient (i) d'un nombre absolu de rejets élevé et (ii) d'un volume des exportations relativement faible par rapport à la moyenne de l'AfO. A l'inverse, la faiblesse des rejets pour la Côte d'Ivoire peut s'expliquer par (i) un faible nombre de rejets et (ii) un volume des exportations très important par rapport à la moyenne de l'AfO. Dans le cas de la Gambie et du Mali, le nombre relativement faible de rejets est à rapprocher des exportations en volume très faibles (par rapport à la moyenne de l'AfO), tandis que dans le cas du Ghana, le nombre de rejets relativement plus élevé correspond à un volume des exportations plus important.

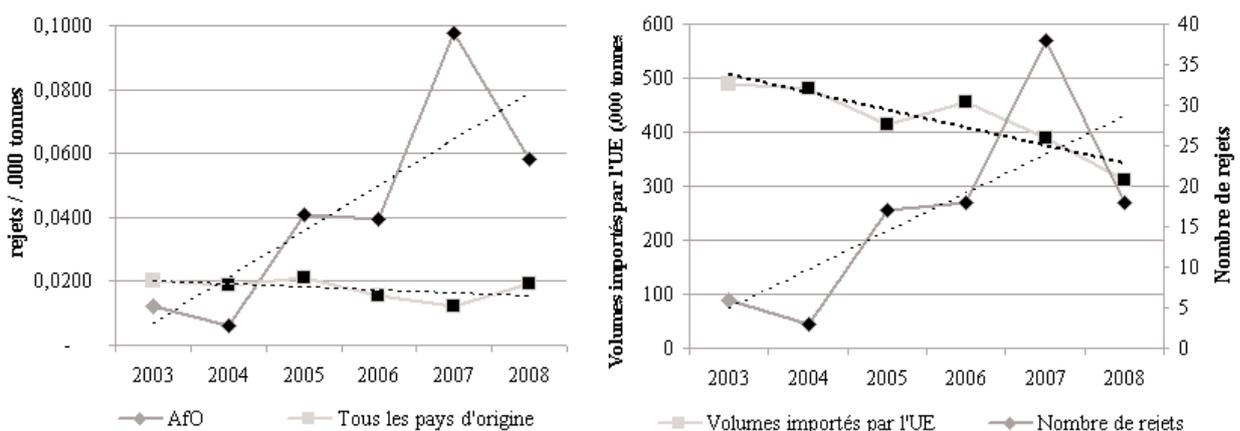
Si on passe à l'analyse par type de produit, le ratio le plus élevé caractérise les graines et fruits oléagineux (0,694 rejet/1 000 t), suivis par les fruits à coque (0,216 rejet/1 000 t), les légumes (0,127 rejet/1 000 t) et les autres fruits (0,004 rejet/1 000 t).

Concernant la typologie de risque enregistrée, de 2003 à 2008 les nombres les plus élevés de rejets par unité de volume sont associés aux mycotoxines (0,033 rejets/1 000 t), corps étrangers (0,002 rejet/1 000 t), aspects organoleptiques (0,002 rejet/1 000 t), contamination microbiologique et

agents pathogènes (0,001 rejet / 1 000 t). Si on analyse l'évolution du ratio nombre de rejets / volume d'exportation par typologie de risques au cours de la période, on remarque : (i) une forte tendance à l'augmentation de la fréquence des rejets dus aux mycotoxines, (ii) une augmentation des rejets dus aux agents pathogènes, au mauvais traitement des produits et à la contamination microbiologique et (iii) une tendance au renforcement de l'importance des résidus des pesticides, des agents pathogènes, des aspects organoleptiques, de la contamination microbiologique, des risques liés au mauvais traitement des produits (mauvais état d'hygiène, ou de préservation, mauvais contrôle de la température, date d'expiration dépassée, etc.), et à la présence des corps étrangers (insectes, infestations, etc.).

Une analyse de l'évolution de la fréquence de rejets montre que celle-ci augmente de 0,012 rejet/1 000 t en 2003 à 0,098 rejet/1 000 t en 2007 et ensuite se réduit à 0,058 rejet/1 000 t en 2008. Par rapport à l'ensemble des pays d'origine considérés, l'Afrique de l'Ouest se caractérise par une forte tendance à l'augmentation de la fréquence de rejet, qui concerne notamment le Nigeria et le Ghana et peut s'expliquer par (i) une tendance à la diminution des volumes exportés, et (ii) une tendance à l'augmentation du nombre de rejets (schéma 3).

Schéma 3. Evolution du nombre de rejets par unité de volume en AfO (2003-2008)



Source : calculs effectués par les auteurs à partir des données RASFF et Eurostat-Comext (2003-2008).

³⁷ L'analyse des rejets dans le contexte des flux commerciaux en valeur confirme ces résultats : les pays de l'Afrique de l'Ouest caractérisés par le nombre le plus élevé de rejets par unité de valeur (2003 à 2008) sont : le Nigeria (4,7 rejets / 1 €), le Ghana (0,050 rejet / 1 M€), la Gambie (0,047 rejet / 1 M€), le Mali (0,033 rejet / 1 M€), le Sénégal (0,009 rejet / 1 M€) et la Côte d'Ivoire (0,002 rejet / 1 M€).

Tableau 3. Nombre de rejets par rapport aux flux en volume et en valeur : secteurs des fruits et légumes frais / graines et fruits oléagineux (2003-2008) de l'AfO

Pays	Produits par nombre de rejets / volume des importations de l'UE	Produits par nombre de rejets / valeur des importations de l'UE
Gambie	Fruits à coque (0,073 rejet / 1.000 t)	Fruits à coque (0,140 rejet / 1 €)
Ghana	Graines et fruits oléagineux (0,442 rejet / 1 000 t)	Graines et fruits oléagineux (1,237 rejet / 1 M€)
	Fruits à coque (0,108 rejet / 1 000 t)	Fruits à coque (0,182 rejet / 1 M€)
	Légumes (0,088 rejet / 1 000 t)	Légumes (0,065 rejet / 1 M€)
	Autres fruits (0,044 rejet / 1 000 t)	Autres fruits (0,058 rejet / 1 M€)
Côte d'Ivoire	Fruits à coque (0,448 rejet / 1 000 t)	Fruits à coque (0,435 rejet / 1 M€)
	Légumes (0,329 rejet / 1 000 t)	Légumes (0,232 rejet / 1 M€)
Mali	Fruits à coque (1,550 rejet / 1 000 t)	Fruits à coque (1,385 rejets / 1 M€)
Nigeria	Fruits à coque (10,323 rejets / 1 000 t)	Graines et fruits oléagineux (12,310 rejets / 1 M€)
	Graines et fruits oléagineux (8,845 rejets / 1 000 t)	Fruits à coque (11,630 rejets / 1 M€)
	Légumes (1,392 rejet / 1 000 t)	Légumes (1,108 rejet / 1 M€)
Sénégal	Graines et fruits oléagineux (1,278 rejet / 1 000 t)	Graines et fruits oléagineux (1,670 rejet / 1 M€)

Source : élaboration des auteurs à partir des données RASFF et Eurostat-Comext (2003-2008).

1.5 Évolution des exigences des pays de destination : analyse des notifications des mesures SPS et des problèmes commerciaux spécifiques

Conformément aux règles multilatérales, les pays sont tenus de notifier aux autres pays tout changement apporté à leur système de sécurisation sanitaire du marché. Ils sont aussi tenus de répondre aux demandes de renseignements des pays tiers sur les mesures adoptées (mise en place de « points d'information »). Les pays exportateurs peuvent ainsi demander une explication détaillée du dispositif mis en œuvre, afin d'appliquer sur le terrain la réglementation. Nous proposons tout d'abord un recensement et une analyse de l'évolution des notifications des mesures SPS dans le monde et plus spécifiquement dans l'UE, par produit concerné. Cette analyse permet une quantification du niveau d'exigence des pays et son évolution au cours de ces dernières années. Nous donnons ensuite des exemples des problèmes commerciaux spécifiques soulevés par les pays ACP (Afrique, Caraïbes et Pacifique) et par les pays de l'Afrique de l'Ouest. Cette analyse permet d'estimer l'impact des mesures SPS sur un certain nombre de PED, et particulièrement sur des pays de l'AfO.

Au total, 9 946 notifications de tous types³⁸ ont été présentées à l'OMC au 15 février 2009. Le nombre de notifications a eu tendance à augmenter au fil des ans, atteignant 1 267

en 2008. A cette date, les membres ayant présenté le plus grand nombre de notifications, toutes catégories confondues, sont les Etats-Unis (27,74 %), le Brésil (6,83 %), le Canada (5,97 %), l'Union européenne (5,89 %) et la Nouvelle-Zélande (5,17 %). Les mesures notifiées par l'UE ont augmenté, passant de 23 en 1995 à 49 en 2008.

Si on analyse l'évolution des mesures SPS par catégorie de produits en se focalisant sur les fruits et légumes, sur toute la période analysée (de 1995 à février 2009), il apparaît que 824 notifications concernent la catégorie « légumes comestibles, racines et tubercules alimentaires » (soit 8,28 % du nombre total de notifications) et que 992 notifications concernent la catégorie « fruits comestibles, écorces d'agrumes ou de melons » (soit 9,97 % du nombre total de notifications). Si on distingue les produits à l'intérieur de la catégorie F&L, 6 % concernent la tomate, 2 % les haricots verts et 2 % la mangue.

³⁸ Les deux principaux types de notifications sont les notifications ordinaires et les notifications de mesures d'urgence (et les *addenda et corrigenda* associées). On retrouve également les notifications en matière d'équivalence (c'est-à-dire les notifications de la détermination de la reconnaissance de l'équivalence de mesures SPS) et les suppléments (traductions non officielles des mesures notifiées communiquées sous forme de suppléments à la notification originale).

Si on s'intéresse maintenant aux problèmes commerciaux spécifiques³⁹, on observe qu'au total, 277 cas ont été soulevés auprès du Comité SPS de l'OMC entre 1995 et 2008. Si on considère le nombre de fois où l'objectif a été identifié – que les documents comportent ou pas plusieurs mentions – on retrouve, parmi les objectifs, la santé des ani-

maux (188 fois), l'innocuité des biens alimentaires (109) et la préservation des végétaux (77). Sur l'ensemble des problèmes commerciaux spécifiques, 51 ont été soulevés en lien avec des mesures maintenues par les Communautés européennes (encadré 7).

Encadré 7. Exemples de problèmes commerciaux spécifiques soulevés par les PED

Teneurs maximales de certains contaminants (aflatoxines) dans les produits alimentaires

En mars 1998, des pays ont fait valoir que la proposition de l'UE de relever les teneurs maximales en aflatoxines entraînerait de graves restrictions commerciales, sans pour autant réduire sensiblement les risques pour la santé des consommateurs. Selon eux, la proposition ne semblait pas fondée sur une évaluation adéquate des risques. De plus, la procédure d'échantillonnage proposée était indûment coûteuse, lourde et injuste. La Bolivie a ainsi informé le Comité que la mesure proposée par l'UE aurait des incidences graves sur les exportations boliviennes de noix du Brésil. En juin 2002, la Bolivie a également indiqué que, même si les grands exportateurs boliviens étaient en mesure d'observer les prescriptions européennes, à des coûts considérables et au prix de sérieuses difficultés, ce n'était pas le cas des petits exportateurs qui ne pouvaient pas se conformer aux exigences de l'UE.

Prescriptions EurepGAP pour les bananes (contrôle, inspection et homologation) : Afrique du Sud, Belize, Kenya et Saint-Vincent-et-les-Grenadines

En juin 2005, Saint-Vincent-et-les-Grenadines fait savoir que la certification EurepGAP (*Euro Retailers Produce - Good Agriculture Practices*), introduite en 1997, est désormais devenue obligatoire pour le maintien du commerce vers les supermarchés du Royaume-Uni. Certaines des mesures prévues dans le programme de certification EurepGAP relèvent clairement de l'Accord SPS. Les réactions des PED sont rapides : la Jamaïque indique qu'elle connaît des difficultés du même genre avec les prescriptions EurepGAP applicables aux fruits et légumes frais à l'entrée dans l'UE. L'Argentine, quant à elle, souligne l'existence d'accords internationaux destinés à faire en sorte que les mesures SPS ne soient pas inutilement rigoureuses au point de constituer des obstacles au commerce international. Elle rappelle notamment que les pays ont mobilisé des ressources substantielles pour participer à l'élaboration et à la mise en œuvre de normes. Par conséquent, si le secteur privé adopte des normes inutilement restrictives pour le commerce, et si les pays ne disposent d'aucune enceinte pour préconiser la rationalisation de ces normes, alors vingt ans de débats dans les enceintes internationales ont été gaspillés. L'Argentine soutient également que les aspects rationnels et juridiques de ces règlements doivent être abordés. En effet, les incidences financières de normes privées, souvent plus strictes que les normes internationales, sont énormes, particulièrement pour les petits agriculteurs des petites économies vulnérables. A l'époque, l'Afrique du Sud, l'Argentine, le Belize, Cuba, la Dominique, l'Égypte, l'Indonésie et le Kenya, qui partagent ces préoccupations, suggèrent que la question des normes privées et des normes commerciales soit inscrite à l'ordre du jour des réunions à venir du Comité SPS.

L'analyse de l'historique des communications des pays de l'AfO auprès du comité SPS permet d'évaluer les principaux effets attendus sur les échanges d'un renforcement de la réglementation européenne, notamment en ce qui concerne les niveaux maximaux de certains contaminants dans les denrées alimentaires, et les méthodes d'échantillonnages et d'analyse pour les contrôles officiels (encadré 8).

³⁹ Les problèmes commerciaux spécifiques sont des questions soulevées par les membres présents aux réunions du Comité SPS. L'article 12 de l'Accord SPS engage le Comité à agir comme un forum régulier de consultations et à encourager l'utilisation des normes, l'application des directives et des recommandations internationales par tous les Etats membres, et l'instauration d'une « procédure de surveillance du processus d'harmonisation internationale et de l'utilisation des normes, directives et recommandations internationales ». Le Comité encourage également les Etats membres à identifier les problèmes éventuels rencontrés par rapport aux normes existantes, de même que les cas où il y aurait un manque de norme internationale. La procédure prévoit de demander « aux autres Etats membres si ces problèmes soulevés les concernent. Si c'est le cas, ces questions sont portées à la connaissance des organismes de normalisation compétents ».

Encadré 8. Communications des pays de l'AfO auprès du Comité SPS

Projet de règlement des CE pour le contrôle de l'aflatoxine : communication du Sénégal⁴⁰

Cette communication constitue la réaction du Sénégal à la notification de l'UE du projet de règlement fixant les niveaux *maxima* pour certains contaminants dans les denrées alimentaires. Elle répond également au projet de directive (UE) fixant les méthodes d'échantillonnage et d'analyse pour le contrôle des niveaux de certains contaminants dans les denrées alimentaires.

Concernant les valeurs limites des aflatoxines, le Sénégal affirme qu'un relèvement des taux limites de l'aflatoxine n'induirait en Europe qu'une baisse relativement faible des dommages à la santé des personnes (nombre de cas de cancer), tandis qu'elle aurait des conséquences dommageables sur l'économie du Sénégal⁴¹. Le Sénégal souligne ainsi le poids de la filière sénégalaise de l'arachide de bouche sur l'économie du pays (emploi de main d'œuvre, nombre d'agriculteurs, perspectives d'augmentation de la surface cultivée, mesures prises touchant la recherche semencière et la qualité des produits, programmes d'investissement élaborés par le gouvernement et création de fonds de stabilisation des prix à la production).

Sur le plan de l'échantillonnage et du contrôle, même si le Sénégal partage avec l'UE la conviction qu'un échantillon représentatif d'un lot conditionne la pertinence du résultat d'analyse, le pays souligne (i) les effets de la méthode d'échantillonnage en termes de gaspillage des produits et d'augmentation des prix au consommateur, du fait de la rareté de l'offre, (ii) les conséquences de la méthode de prélèvement, en termes de mise à niveau de la quasi-totalité des laboratoires des pays en développement et (iii) les effets du nombre de prélèvements en termes de surcoût pour les exportateurs.

Exportations de mangue : Sénégal

Plus récemment, le Sénégal a également fait part de ses préoccupations relatives aux exportations de mangues vers l'UE. En 2007, le système d'alerte rapide avait signalé que la limite autorisée de pesticides pour un produit après récolte avait été dépassée. En réalité, ce renseignement découlait d'une erreur d'essai. Le Sénégal avait alors demandé que cette erreur soit corrigée dans le système d'alerte rapide, mais sa demande était restée sans réponse. Ainsi, tandis qu'un seul exportateur était en cause, toutes les exportations de mangues en provenance du Sénégal étaient touchées. Le Sénégal avait invité l'UE à lever les sanctions.

Projet de règlement des CE pour le contrôle de l'aflatoxine : communication de la Gambie⁴²

Cette communication porte sur le règlement de la Commission portant fixation des teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires, y compris dans les arachides.

Concernant les valeurs limites des aflatoxines, la Gambie exprime ici sa préoccupation devant le projet d'élever le taux limite d'aflatoxines en affirmant que « le projet de la Commission restreindrait véritablement l'admission dans l'Union européenne des arachides en provenance de la Gambie et des pays producteurs d'arachides appartenant surtout au monde en développement, du fait d'un rejet accru (de 20 à 30 %) des exportations du tiers monde ». La Gambie, pays essentiellement agricole, dépend principalement de la production et de l'exportation des arachides. Les arachides constituent environ 80 % de ses exportations nationales et leur production est la principale activité économique

⁴⁰ Projet de règlement des CE pour le contrôle de l'aflatoxine : communication du Sénégal (G/SPS/GEN/55) du 02/03/1998. Les mesures mises en cause pour avoir eu des effets négatifs sur les exportations concernent ici les taux limites d'aflatoxine et le plan d'échantillonnage.

⁴¹ « Si l'adoption par l'UE de sa nouvelle réglementation n'entraînera qu'un gain infinitésimal et marginal en termes de santé publique, il en va tout autrement pour notre pays, en matière économique et commerciale. Ces conséquences peuvent être perçues au niveau de nos exportations, mais surtout de la place actuelle de l'arachide dans notre économie ainsi que de ses perspectives. »

⁴² Projet de règlement des CE pour le contrôle de l'aflatoxine : communication de la Gambie (G/SPS/GEN/50) du 10/02/1998. Les mesures ayant des effets potentiels sur les exportations concernent ici les taux limites d'aflatoxine et les techniques de prélèvement d'échantillons.

de sa population rurale (environ 60 %). Le projet de l'UE paraît donc plus restrictif pour le commerce qu'il n'est nécessaire pour réaliser l'objectif de la santé publique.

Sur le plan de l'échantillonnage et du contrôle, le projet de la CE recommande, dans le cadre d'un plan d'analyses multiples, l'examen de trois échantillons avant acceptation d'un lot, tandis que le plan de la FAO (*Sampling plans for Aflatoxin analysis in peanuts and corn*) prévoit un seul échantillon de vingt kilos pour déterminer la teneur en aflatoxine. La Gambie fait également part de fortes réserves à l'égard de cette recommandation : « non seulement il en résulterait implicitement un important rejet de produits sains, mais cela aurait une incidence importante sur le coût à l'importation et sur les prix à la consommation dans l'UE, sans renforcer pour autant la protection des consommateurs ».

Application et modification du règlement de l'UE relatif aux nouveaux aliments (contrôle, inspection et homologation) : Bénin

En mars 2006, la Colombie a fait part de ses préoccupations concernant la mise en œuvre du règlement communautaire relatif aux nouveaux aliments (règlement n° 258/97). La modification pouvait avoir une incidence directe sur le commerce potentiel des aliments exotiques traditionnels. La Colombie a indiqué que l'accroissement du commerce de ces produits exotiques traditionnels avait également des répercussions sociales et économiques importantes, car leur exportation contribuait à la réduction de la pauvreté rurale extrême en Amérique du Sud et pouvait remédier à des problèmes sociaux et environnementaux spécifiques, par exemple en offrant des solutions de rechange à la culture de plantes narcotiques et à l'abattage illégal des arbres dans les forêts protégées. Dans sa communication, la Colombie se dit consciente de l'importance qu'il y a à protéger la santé des consommateurs. Toutefois, elle estime que le volume de renseignements qu'exige le règlement communautaire quant à la sécurité sanitaire de ces aliments traditionnels, et le coût des études scientifiques ne sont pas proportionnels aux risques pour la santé et sont excessifs, tout particulièrement pour les petits agriculteurs et exportateurs.

Directive 2000/42 concernant les résidus de pesticides : Côte d'Ivoire

La Côte d'Ivoire a également fait part de ses préoccupations concernant les nouvelles teneurs maximales en résidus de pesticides (TMR) sur et dans les fruits et légumes fixées par les CE et « susceptibles d'affecter ses exportations d'ananas, de mangues, de papayes, de noix de cajou, de fruits de la passion et de haricots verts. Les petits exploitants du pays seraient touchés par ces limites. Les teneurs maximales pour les résidus de pesticides ne semblent pas logiques, ni reposer sur une analyse des risques pertinente ».

1.6 Conclusion

Dans cette première partie, l'analyse du phénomène des rejets avait pour but de mieux évaluer les difficultés d'accès des pays, notamment de l'AfO, au marché européen.

L'élaboration des indicateurs relatifs a permis d'effectuer une analyse comparative produit/pays en termes de capacité relative de mise en conformité aux exigences du marché de destination. Il ressort premièrement une certaine hétérogénéité des pays et des produits :

- *hétérogénéité des pays d'origine*. Sur la période de l'étude, les pays de l'AfO caractérisés par une fréquence de rejets relativement importante (par rapport à la fréquence moyenne de l'AfO) sont le Nigeria, le Ghana, la Gambie et le Mali. Dans le cas du Nigeria, par exemple, le taux très élevé s'explique par un nombre élevé des rejets associé à

un volume d'exportation relativement faible (par rapport au volume moyen des pays de l'AfO). Ces résultats sont confirmés par l'analyse de la quantité rejetée relative, qui se révèle relativement plus importante pour le Nigeria que pour les autres pays de l'AfO ;

- *hétérogénéité des catégories de produits*. La catégorie de produits la plus sensible au phénomène des rejets est celle des « graines et fruits oléagineux » (elle enregistre les taux fréquence / quantité rejetée relative les plus élevés) suivie par les fruits à coque, les légumes et les « autres fruits » ;

- *les typologies de risque*. L'analyse montre l'importance des rejets dus aux mycotoxines et une tendance à l'augmentation des rejets dus aux agents pathogènes et résidus de pesticides.

Si le poids des rejets dans les volumes d'exportation n'est pas toujours élevé, il peut se révéler important pour certaines couples pays/produits, soit en moyenne (cas, par exemple des arachides, des graines et fruits oléagineux et de produits dérivés pour le Nigeria, ou des graines de sésame pour le Sénégal, ou encore des racines de manioc pour la Côte d'Ivoire), soit sur des années précises.

L'analyse croisée des flux commerciaux et des rejets montre une corrélation négative entre le poids d'un produit sur les importations totales d'un pays donné et le taux de rejet (ou la quantité rejetée) pour ce produit. Autrement dit, la fréquence des rejets (ou la quantité rejetée relative) la plus importante est enregistrée pour les produits ayant un poids relativement faible dans les importations de l'UE en provenance d'un pays donné. Ce résultat peut s'expliquer, d'une part, par une « capacité de mise en conformité » supérieure pour les produits à plus fort degré de spécialisation (qui se traduit par des taux de rejets inférieurs) et, d'autre part, par un effet de « réputation » qui peut jouer dans les relations commerciales - impliquant des contrôles renforcés vis-à-vis de certains produits en provenance de certains pays.

L'analyse de l'évolution du taux de rejet et de la quantité rejetée relative permet d'évaluer la croissance du phénomène des rejets dans le cadre des flux commerciaux. L'étude montre que le taux de rejet et la quantité rejetée relative sont en constante évolution sur la période de l'étude. L'analyse empirique révèle une croissance du taux de rejet pour les pays de l'AfO (nombre de rejets par millier de tonnes de volume d'importation par l'UE), qui s'explique par une augmentation du nombre absolu des rejets dans un

cadre de réduction des volumes provenant de l'AfO. Cette tendance à l'augmentation du taux de rejet concerne particulièrement le Nigeria et le Ghana. De plus, la quantité rejetée relative a tendance à augmenter dans la période de l'étude (on remarque une forte augmentation de la quantité rejetée de 2006 à 2007).

L'analyse de l'évolution de la quantité rejetée relative a permis de mettre en évidence l'influence du volume total exporté sur le volume rejeté. Toutefois, on observe la possibilité d'une corrélation inverse, entre la quantité rejetée et la quantité totale, qui pourrait s'expliquer par une combinaison, d'une part, de conditions exogènes tels que les changements de fréquence de contrôle à la frontière européenne, ou de niveau d'exigence du pays de destination (obligations de moyens et/ou de résultats) et, d'autre part, de facteurs endogènes au pays tels que l'efficacité des procédures de contrôle à la frontière locale, le niveau de qualité des pratiques de production, ou le soutien public au processus de mise en conformité des exploitations. Ainsi, quand la quantité rejetée augmente malgré la diminution de la quantité totale, cette augmentation peut s'expliquer par un renforcement des réglementations (seuils et/ou contrôles) dans les pays de destination, par des facteurs climatiques – ou autres – défavorables au maintien de la qualité des produits, ou par des facteurs endogènes au pays (relâchement dans la qualité des pratiques de production, de logistique, des systèmes de contrôles de la qualité, participation d'acteurs moins soucieux de la qualité, etc.). A l'inverse, quand la quantité rejetée diminue avec l'augmentation de la quantité totale, cette réduction peut s'expliquer par un concours favorable des conditions exogènes et des efforts des acteurs à satisfaire aux exigences du pays exportateur.

2. Exportations et rejets dans la filière des fruits et légumes : analyses quantitatives

Cette seconde partie a pour objectif d'approfondir, au niveau macroéconomique, l'influence du comportement en matière d'exportations des différents pays du monde sur leurs rejets aux frontières de l'UE⁴³. L'étude part de la triple interrogation suivante :

- quels rôles jouent les exportations des pays (par leur volume et leur évolution) sur leurs rejets ?
- La spécialisation des pays dans une catégorie de produits peut-elle expliquer des rejets plus ou moins importants ?
- Existe-t-il un lien entre la multiplication des opérations d'exportation et le nombre de rejets enregistré ?

A l'échelle mondiale, il semble difficile d'identifier un comportement type : il s'agit plutôt de dégager plusieurs ensembles de pays réagissant de façon plus ou moins similaire. La démarche consiste donc à identifier des groupes de pays dont les stratégies similaires en matière d'exportations auraient des influences significatives sur les rejets. Nous verrons notamment dans quelle mesure cette analyse permet d'expliquer la prédominance des rejets dans les pays de l'Afrique de l'Ouest.

L'étude a été conduite à partir de données provenant de l'appariement de deux bases établies entre 2003 et 2008. Ainsi, la base de données sur les importations mondiales de l'Union européenne a été croisée avec la base de données sur les rejets issue du système RASFF de l'UE. L'analyse porte spécifiquement sur la filière des « fruits et légumes ». Ce choix se justifie pour deux raisons. Tout d'abord, cette filière fait partie de celles qui comptent une proportion significative de rejets par rapport aux autres pro-

duits importés par les pays de l'UE. De plus, ces produits représentent une part importante des exportations des pays de l'Afrique de l'Ouest.

L'étude a été réalisée en utilisant trois méthodes d'analyse quantitative différentes : une analyse de statistiques descriptives, une analyse des données (ACP et classifications) et une analyse économétrique.

Dans un premier temps, afin de sélectionner des pays, l'analyse descriptive a pour objectif de lister les principales caractéristiques des pays retenus et d'éliminer ceux qui n'enregistrent aucun rejet – tels que les pays de l'Association européenne de libre-échange (AELE) – ainsi que ceux dont les niveaux d'exportations sont infimes entre 2003 et 2008. L'analyse des données – ACP et classifications ascendantes hiérarchiques – qui suit a pour objectif de dresser une typologie de pays permettant d'identifier des groupes de pays aux comportements proches en termes d'exportations et de rejets. L'accent est d'abord mis sur le rôle du niveau des exportations, de leur variation ou de leur spécialisation dans certains produits. La construction d'indicateurs complémentaires permet de mesurer l'influence de variables plus précises comme la capacité exportatrice des pays, la conformité aux normes ou la récurrence des rejets au sein d'un même pays. Différents groupes de pays au comportement distinct en matière d'exportation sont ainsi mis en évidence. Afin d'affiner les résultats, l'analyse économétrique qui est ensuite réalisée permet d'étudier les déterminants du nombre de rejets enregistrés par un pays. Dans un premier temps, cette analyse s'effectue sur l'ensemble des pays pris dans leur globalité.

⁴³ La littérature existante s'intéresse au contraire à analyser l'effet des rejets sur les exportations.

Dans un deuxième temps, elle teste l'existence d'effets spécifiques aux groupes de pays, mis en évidence par les typologies de pays préalablement établies.

L'étude s'articule comme suit. La première section dresse, au niveau mondial, des typologies/pays mettant en

évidence des groupes de pays aux comportements proches en termes d'exportations et de rejets (2.1). La deuxième section porte sur l'analyse économétrique des déterminants des rejets (2.2). Une synthèse des résultats ainsi que divers éléments de conclusion sont donnés en dernière section (2.3).

2.1 Exportations et rejets : une typologie/pays

L'objectif de cette section est de mettre en évidence l'existence de groupes de pays qui présenteraient des caractéristiques proches en termes d'exportation et de rejet, et d'identifier ainsi les principaux facteurs susceptibles d'influencer les rejets des pays. L'analyse est effectuée en deux temps. Dans un premier temps, nous présentons la méthodologie utilisée, qui permet de déterminer les pays qui font partie de l'étude, puis nous décrivons les différentes analyses de données effectuées. Dans un deuxième temps, les résultats sont présentés de façon détaillée.

2.1.1 Analyse méthodologique

Principales caractéristiques des exportations en fruits et légumes vers l'Union européenne

L'appariement de deux bases de données - base sur les importations mondiales de l'UE / base sur les rejets au niveau mondial fournie par le système RASFF de l'UE -, permet d'obtenir des statistiques complètes sur les importations et les rejets de fruits et légumes (tableau 1 en annexe 1).

De 2003 à 2008, les exportations de l'ensemble des pays du monde à destination de l'UE en fruits et légumes ont très peu augmenté : leur taux de croissance moyen n'a pas dépassé 1,2 % de la quantité des fruits et légumes exportés (25,5 milliards d'euros), ce qui représente un volume moyen de 35,86 millions de tonnes. La valeur moyenne exportée par pays et par an est de 112,7 M€, ce qui représente un volume moyen de 158 000 t, avec de très fortes disparités entre les pays. La répartition des exportations en valeur entre les cinq catégories de la famille des fruits et légumes montre une prédominance des exportations de

légumes (37 %) ainsi que des autres fruits (26 %). Les exportations de figues et dattes (14 %), de fruits à coque (12 %) et d'oléagineux (11 %) sont moindres.

Le problème des rejets concerne 30 % des pays, soient 66 pays qui enregistrent au moins une fois des rejets entre 2003 et 2008. Le taux de rejet moyen (en quantité) est relativement faible puisqu'il est inférieur à 0,1 %, mais d'importantes disparités subsistent selon les pays et selon les catégories de produits. Les fruits à coque, avec un taux de rejet de 2,5 %, sont beaucoup plus rejetés que les autres produits. Il faut noter que les pays très spécialisés en fruits à coque, tels que l'Iran, le Malawi et le Soudan⁴⁴, constituent les pays qui enregistrent le plus de rejets. Les oléagineux sont rejetés dans des proportions moindres (0,2 %). Les figues et dattes, les légumes et les « autres fruits » affichent des taux de rejet très faibles (respectivement 0,06, 0,02 et 0,01 %). Cependant, ces indicateurs de rejet sont à utiliser avec précaution, notamment quand il s'agit d'en tirer des enseignements sur l'état de conformité des structures productives des pays d'origine. Les faibles taux observés sont, entre autres, le reflet de systèmes de contrôle des pays importateurs encore imparfaits aujourd'hui, qui ne prennent en compte ni les rejets enregistrés dans les pays d'origine, ni le faible taux d'échantillonnage des lots contrôlés.

L'étude ne porte pas sur l'ensemble des pays du monde.

⁴⁴ L'Iran a le taux de rejet le plus élevé (3 %) avec un taux de rejets sur les fruits à coque de 15 %. Le Malawi a enregistré un taux moyen de rejet de 1,1 %, qui s'élève à 4 % pour les fruits à coque. Le Soudan compte un taux global de rejets de 0,92 %, qui monte à 8 % si l'on considère uniquement les fruits à coque.

Plusieurs pays ont dû en être extraits, soit parce que les quantités de « fruits et légumes » qu'ils exportent sont trop faibles pour être significatives, soit parce qu'ils font partie des pays de l'AELE et n'enregistrent aucun rejet dans leurs exportations (encadré 9).

Une première série d'analyses (classifications 1 et 2) a été conduite sur les 84⁴⁵ pays restants, qui représentent 42 % du montant total des exportations mondiales de « fruits et légumes » vers l'UE. Leurs caractéristiques globales demeurent assez proches de celles calculées sur l'ensemble des pays du monde (encadré 10). Une analyse complémentaire (classification 3) a été effectuée uniquement sur les 55 pays⁴⁶ connaissant des rejets, soient 83 % des pays touchés par des rejets. Ces pays ont également fait l'objet d'une analyse descriptive (encadré 11).

Au fil de l'étude, quelques pays très atypiques ont dû être

écartés car ils constituent à eux seuls des classes à part. Ce sont principalement des pays à fortes exportations qui connaissent de très importants rejets sur les fruits à coque (l'Iran par exemple). Pour affiner les résultats, la catégorie fruits à coque, qui est rapidement apparue comme fortement atypique, car elle affichait de très fort taux de rejets, a été retirée. Une deuxième série d'analyses a donc été effectuée en éliminant la catégorie fruits à coque. Cela a conduit à considérer 80 pays (qui figurent dans le tableau 2', en annexe 3) et à éliminer de l'étude 4 pays⁴⁷ spécialisés dans les fruits à coque. Leurs caractéristiques moyennes demeurent assez proches des 84 pays précédemment étudiés (cf. 3^{ème} colonne du tableau 1, en annexe 1). Pour tester la robustesse des résultats, une étude a également été effectuée sur les seuls pays connaissant des rejets, soit 43 pays⁴⁸.

Encadré 9. Catégories de pays extraites de l'analyse

Deux catégories de pays ont été extraites de l'analyse :

- *les pays exportant des quantités très faibles* (moins de 6 M€ d'exportation sur 6 ans). Les exportations de l'ensemble de ces pays représentent à peine 0,28 % des exportations totales vers l'Europe ;
- *les pays faisant partie de l'association européenne de libre échange (AELE) qui n'enregistrent aucun rejet par l'Union européenne*. Leurs exportations à destination de l'Europe représentent 58 % de l'ensemble des exportations de F&L, ce qui traduit une prédominance des échanges intracommunautaires pour ces produits. La valeur moyenne des exportations par pays est très importante puisqu'elle se situe à 2,3 Md €, ce qui est bien supérieur à la moyenne par pays de l'ensemble des pays du monde. Par ailleurs, l'évolution des exportations suit une tendance croissante aussi bien en valeur (taux de croissance annuel moyen de 4,34 %) qu'en volume (+ 4,51 %). L'Europe assurerait donc une part de plus en plus importante de ses besoins en fruits et légumes, ce qui laisserait une place de moins en moins grande pour les autres pays du monde. L'intégration de nouveaux pays membres pourrait entraîner la croissance de cette part et ainsi appuyer cette hypothèse.

⁴⁵ Soient les pays figurant dans le tableau 2' (en annexe 3) auxquels on ajoute l'Afghanistan, l'Azerbaïdjan, la Géorgie et le Malawi.

⁴⁶ La liste de ces pays figure dans l'annexe 1.

⁴⁷ Ces quatre pays sont l'Afghanistan, l'Azerbaïdjan, la Géorgie et le Malawi.

⁴⁸ La liste de ces 43 pays figure dans le tableau 3', en annexe 5.

Encadré 10. Principales caractéristiques des 84 pays étudiés

Les premières analyses descriptives ont été conduites sur 84 pays (cf. 2^{ème} colonne du tableau 1, en annexe 1). Globalement, les exportations de ces pays représentent 42 % de l'ensemble des exportations vers l'Europe soit 64,3 Md €. En moyenne, le montant moyen annuel des exportations de chacun de ces pays est de 127 M€, ce qui est légèrement supérieur au montant moyen calculé sur l'ensemble des pays du monde (112 M€). Par type de produit, les proportions exportées en valeur restent assez proches des résultats obtenus sur l'ensemble des pays du monde. Les exportations demeurent assez diversifiées dans les 5 catégories de produits, avec toujours une prédominance dans les exportations en « autres fruits » avec 29,8 % des exportations, et en légumes (29,2 %). Viennent ensuite les figues et dattes (18 %), puis les fruits à coque (13 %). Les exportations en oléagineux sont toujours moindres (9,6 %). Le taux de rejet en volume est en moyenne de 0,14 % sur les 84 pays, ce qui est assez faible. En fait, seuls 56 pays sur les 84 ont enregistré au moins une fois des rejets. Si on ne considère que ces pays, le taux de rejet double presque. Par type de produits, on retrouve, comme au niveau mondial, des rejets plus importants dans les exportations de fruits à coque (2,6 %) et, dans une proportion bien moindre, dans les oléagineux (0,1 %). Les « figues et dattes » ainsi que les « autres fruits » et les « légumes » connaissent des taux de rejet encore plus faibles, avec des moyennes respectivement à 0,07 %, 0,02 % et 0,02 %.

Encadré 11. Principales caractéristiques des 55 pays sujets aux rejets (Iran mis à part)

55 pays font l'objet de rejets. En moyenne, les exportations s'élèvent à 167 M€ par pays et par an. Comme sur l'ensemble des pays du monde, les exportations suivent une tendance faiblement décroissante (-1 %). La répartition des exportations par type de produit est très proche de la répartition observée sur l'ensemble des pays du monde. Dans l'ensemble, la production des produits est diversifiée, avec une prédominance des exportations de légumes (29 %) et des autres fruits (25 %), suivis par les fruits à coque et les figues. Les exportations en oléagineux demeurent faibles (10 %). Le taux de rejet global augmente légèrement par rapport au taux précédent (0,16 %), ce qui est cohérent puisque ce chiffre n'inclut pas les pays n'ayant pas subi des rejets. Par catégorie de produits, les taux de rejets - calculés uniquement pour les pays sujets aux rejets - demeurent assez proches, la seule différence étant due à l'Iran, extrait de l'analyse du fait de son taux de rejet anormalement élevé (dû aux fruits à coque). A nouveau, ce sont les fruits à coque qui obtiennent les taux de rejets de loin les plus importants (2,3 %). Les taux de rejets en « oléagineux » et en « figues et dattes » restent faibles (0,09 % et 0,07 %), et très faibles pour les « autres fruits » et « les légumes » (0,02 % pour chacun).

Analyse des données : analyse en composantes principales (ACP) et classifications

L'analyse a été conduite en deux temps.

Dans un premier temps, des analyses assez générales ont été effectuées. Trois facteurs susceptibles d'influencer les rejets sont apparus : le niveau d'exportation des pays, leur

évolution et la spécialisation des pays. Ces facteurs ont été intégrés de manière progressive dans trois études issues de l'analyse des données (ACP et classifications) :

- la classification 1 considère les 84 pays (Iran compris) et intègre comme variables actives dans l'analyse des données les exportations en valeur, en volume et leur variation ;

- la classification 2 intègre aux variables précédentes les taux de rejets (en quantité) et la spécialisation. L'Iran apparaît comme un pays très spécifique et est retiré de l'analyse ;
- la classification 3 reprend toutes les variables actives précédentes mais ne prend en compte que les pays sujets aux rejets et avec des niveaux d'exportations suffisants. 55 pays sont concernés.

Dans un deuxième temps, des analyses plus approfondies ont permis de mettre en évidence la notion de récurrence des rejets dans les transactions rejetées. Elles ont ainsi montré qu'à quantité rejetée égale, il n'est pas équivalent pour un pays d'être rejeté peu de fois en très grande quantité, ou de nombreuses fois en petites quantités. Cette notion est fondamentale du point de vue de l'image de marque d'un pays. Elle peut correspondre à différentes réalités de la structure de production et/ou d'exportation. Ainsi, une multiplication des transactions peut, par exemple, refléter la capacité d'un pays à être présent plus longtemps sur le marché international (plusieurs saisons/récoltes), mais elle peut aussi correspondre à une caractéristique de la structure d'organisation de la filière. En effet, selon les pays, la production peut s'organiser soit autour d'un petit nombre d'exportateurs qui concentrent une grande partie de l'exportation, soit autour d'un plus grand nombre d'exportateurs. Il est donc important de savoir si un type d'orga-

nisation enregistre plus de rejets qu'un autre. Nous essaierons, à travers cette étude, d'appréhender le lien entre récurrence des rejets et structure organisationnelle de la filière d'exportation.

Pour ce faire, cinq nouveaux indicateurs ont été calculés (voir encadré 12) : deux indicateurs de capacité qui tiennent compte du nombre de transactions réalisées (VMT et QMT), deux indicateurs de conformité vis-à-vis des normes (CV et CQ) et un taux de rejet dépendant du nombre de transactions (TRT). Par ailleurs, afin d'affiner l'analyse sur la notion de récurrence, les fruits à coque sont extraits, ce qui a pour conséquence de supprimer de l'analyse 4 petits pays spécialisés dans ces produits. L'étude s'effectue donc sur 80 pays et s'articule autour de deux classifications (l'Iran n'est plus atypique une fois qu'on élimine les fruits à coque) :

- la classification 4 (tableau 2 en annexe 2) s'effectue sur 80 pays et met en variables actives leurs performances d'exportations - leur valeur, leur volume, leur évolution en valeur et en volume et le nombre de transactions effectuées - et leurs rejets - le nombre de transactions rejetées ;
- la classification 5 (tableau 3 en annexe 4) reprend l'ensemble de ces variables actives mais ne s'intéresse qu'aux 43 pays ayant subi des rejets.

Encadré 12. Les indicateurs de capacité d'exportation et de conformité

La capacité exportatrice d'un pays est appréhendée à travers deux indicateurs de capacité :

- l'indicateur de valeur moyenne des transactions (VMT) permet de savoir si les transactions réalisées concernent des petits ou des grands montants :

VMT = valeur totale des exportations sur la période / nombre de transactions

- l'indicateur de capacité concernant le volume moyen des transactions (QMT) permet de savoir, par pays, si les transactions concernent des petits ou des grands volumes :

$QMT = \text{volume total des exportations sur la période} / \text{nombre de transactions}$

Du point de vue des rejets, deux indicateurs de conformité vis-à-vis des normes sont calculés, tenant compte non pas des volumes rejetés mais du nombre de transactions refusées :

- indicateur de conformité en valeur (CV) :

$CV = \text{nombre de transactions rejetées} / \text{valeur des exportations}$

- indicateur de conformité en volume (CQ) :

$CQ = \text{nombre de transactions rejetées} / \text{volume des exportations}$

La conformité du pays aux normes de production est d'autant plus grande que ces indicateurs sont faibles.

Un taux de rejet dépendant des transactions (TRT) est également calculé :

$TRT = \text{Nombre de transactions avec rejets} / \text{nombre total de transactions effectuées}$

Plus cet indicateur est faible, meilleure est l'image donnée par le pays quant à sa conformité aux normes.

2.1.2 Résultats

Les cinq classifications ont été réalisées avec des variables actives légèrement différentes, en intégrant des indicateurs de plus en plus précis et en considérant des ensembles de pays plus ou moins importants (tous les pays ou les seuls pays sujets aux rejets). Pourtant, une certaine stabilité des résultats apparaît, avec des classes présentant des caractéristiques très proches d'une classification à l'autre, ce qui est particulièrement visible dans le tableau 4 - où sont résumées les principales caractéristiques des classifications et des classes les plus sujettes aux rejets. Il ressort aussi de ces typologies que le nombre de classes à retenir est sensiblement le même d'une classification à l'autre. Ce nombre varie entre quatre et six classes de pays, avec une sixième classe souvent de taille limitée qui pourrait être regroupée, de sorte à ne faire subsister que cinq classes.

Le tableau 4 donne une synthèse des principaux résultats affectant les rejets des différentes classifications effectuées.

L'analyse des données permet donc de formuler un certain nombre de résultats qui seront ensuite approfondis dans l'analyse économétrique.

Au sein de la catégorie des fruits et légumes, les exportations de fruits à coque sont très spécifiques car elles font l'objet de taux de rejets bien supérieurs aux autres catégories. Ceci peut être dû aux décisions européennes qui imposent le contrôle systématique des pistaches iraniennes, des amandes américaines et des cacahuètes brésiliennes⁴⁹. En tant qu'importants exportateurs de fruits à coque, l'Iran, la Turquie et les États-Unis forment un groupe de pays bien particulier, connaissant de très fort taux de rejets. De par son atypisme, l'Iran constitue une classe à part. En effet, sa structure d'exportation étant très fortement spécialisée dans les fruits à coque (76 %), elle totalise plus de la moitié des rejets de la base avec 1 877 rejets dont 1 853 uniquement sur les fruits à coque.

⁴⁹ Voir section 1.1 pour plus de détails.

Tableau 4. Synthèse des résultats des différentes classifications effectuées

Classifications	Pays considérés / Produits	Variables actives	Principales caractéristiques des classes les plus touchées par les rejets
Classification 1 Etude générale (6 classes retenues)	Ensemble des pays de référence (84 pays), tous les produits	Exportations en valeur (val), en volume (vol) et en évolution (évol)	- Spécialisation dans les fruits à coque pour des pays à fortes exportations (Etats-Unis et Turquie) - Faibles exportations et forte variabilité des exportations (forte croissance ou décroissance)
Classification 2 Lien rejets-exportations (6 classes retenues)	Ensemble des pays de référence (83 pays + l'Iran), tous les produits	Exportations (val, vol, évol) Taux de rejet global Spécialisation	- Fortes exportations mais diversification insuffisante, en particulier forte spécialisation dans les fruits à coque (Etats-Unis, Iran et Turquie) - Faibles valeurs des exportations mais forte variabilité des exportations (forte croissance ou décroissance)
Classification 3 Lien rejets-exportations (6 classes retenues)	Pays avec rejets uniquement (55 pays), tous les produits	Exportations Rejets Spécialisation	- Fortes exportations mais spécialisation dans les fruits à coque (Etats-Unis, Iran et Turquie) - Faibles exportations et forte variabilité des exportations Si forte croissance : rejets dans la spécialité Si décroissance : rejets sans spécialités
Classification 4 Récurrences des rejets (5 classes retenues)	Ensemble des pays de référence hors fruits à coque (80 pays)	Exportations (val, vol, évol) Transactions effectuées Transactions rejetées	- Les classes aux performances d'exportation les moins bonnes enregistrent systématiquement les indices de conformité les moins bons - Les classes aux indices de conformité les moins bons connaissent une forte variabilité des exportations : croissance ou décroissance - Présence importante des pays de l'AfO dans les classes aux indices de conformité les moins bons et aux taux de rejets les plus importants
Classification 5 Récurrences des rejets (4 classes retenues) (43 pays)	Pays avec rejets uniquement, hors fruits à coque	Exportations (val, vol, évol) Transactions effectuées et rejetées	- Faibles exportations et forte variabilité des exportations - Les classes avec les moins bons taux de conformité révèlent des spécialisations moindres dans une production que les autres

Source : calculs des auteurs.

Après l'élimination des fruits à coque du champ d'analyse, il est possible de distinguer parmi les pays sujets aux rejets plusieurs groupes de pays (tableau 3' en annexe 5) :

- deux premiers groupes de pays apparaissent : ce sont de très importants exportateurs aux exportations relativement stables, et qui connaissent les taux de rejets les plus faibles et de bons indices de conformité :
 - le groupe 1 rassemble les cinq pays dont les exportations vers l'UE sont, en moyenne, les plus importantes : l'Afrique du Sud, le Chili, la Colombie, le Costa Rica et l'Equateur ;
 - le groupe 2 a un bon niveau d'exportations même s'il est moitié moindre. Il regroupe les pays suivants :

l'Argentine, la Chine, l'Egypte, les Etats-Unis, Israël, le Maroc et la Thaïlande ;

- à côté de ces deux groupes, les pays sujets aux rejets ont des exportations assez faibles (de 7 à 12 fois moindres que celles des deux premiers groupes) et de relativement fortes variabilités dans leurs exportations. Leurs indices de conformité et leurs taux de rejets sont beaucoup plus importants ;
- le groupe 3 est constitué de 13 pays aux exportations faibles et en forte croissance (+ 10 %), aux taux de rejets et aux indices de conformité mauvais : le Ghana, l'Inde, le Japon, la Jordanie, le Liban, l'Ouzbékistan, le Pakistan, le Pérou, la République Dominicaine, le Sénégal, le Sri Lanka, la Tunisie et le Vietnam ;

- le groupe 4 comprend 16 pays avec des exportations faibles et en décroissance (- 10 %) avec des rejets plus importants en légumes (0,22 %) et en fruits (0,17 %) : l'Albanie, l'Algérie, le Bangladesh, la Côte d'Ivoire, l'Éthiopie, l'Iran, Madagascar, la Moldavie, le Niger, Panama, les Philippines, la Russie, la Suisse, la Syrie et l'Ukraine.

L'étude de l'ensemble des classifications réalisées permet de mettre en évidence trois principaux facteurs influençant les rejets : le niveau des exportations, leur variation et le degré de spécialisation des pays.

Influence du niveau des exportations

Le premier facteur est le niveau des exportations. Toutes les classifications mettent en évidence que les classes les moins touchées par les rejets sont celles qui ont les exportations les plus importantes (sauf pour les fruits à coque). Au contraire, les pays dont les exportations sont significativement moins importantes connaissent souvent plus de rejets. Les pays à fortes exportations (en volume ou en valeur) sont également des pays à capacité exportatrice importante : les transactions réalisées portent sur d'importants volumes. Symétriquement, les pays aux exportations les plus faibles présentent des capacités de production moindres, notamment car la production est réalisée par de petits producteurs. Parallèlement, les indices de conformité les moins bons et les taux rejets les plus importants touchent davantage les pays aux faibles exportations et à la capacité exportatrice moindre.

Influence de la variation des exportations

Le deuxième facteur explicatif des rejets est la variation des exportations. Ce facteur, qui apparaît dans les cinq classifications, ne semble avoir une influence que pour les pays aux niveaux d'exportations les plus faibles. Deux groupes dis-

tincts, qui connaissent des taux de rejets plus importants, apparaissent : ceux dont l'activité exportatrice est en forte décroissance et ceux qui sont en forte croissance. Cette relation se vérifie dès la première classification et se maintient avec l'intégration de nouvelles variables de diversification, et après élimination des pays n'ayant pas connu de rejets.

Influence du degré de spécialisation/produit

Le dernier facteur ayant une influence sur les rejets est le degré de spécialisation du pays dans un produit. Il affecte différemment les pays selon leur niveau d'exportation et selon la catégorie de produit considérée. La classification 1 met en évidence le fait que les importants exportateurs qui connaissent peu de rejets ont une production relativement diversifiée. Si les autres classifications permettent d'approfondir et de confirmer ce résultat, elles montrent aussi qu'une stratégie de diversification ne serait pas utile pour les petits exportateurs. En effet, parmi les pays aux exportations les plus faibles, seule une forte spécialisation dans un produit permet de réduire significativement les rejets, surtout si la spécialisation se fait dans une catégorie peu touchée par les rejets. L'effet de la spécialisation dépend de la catégorie du produit. Ainsi, une spécialisation dans les fruits à coque accroît systématiquement le taux de rejet par rapport à toutes les autres catégories, même pour les gros exportateurs (États-Unis, Iran et Turquie). En revanche, une spécialisation dans la catégorie des légumes réduit toujours les rejets par rapport aux autres produits.

L'appartenance à l'Afrique de l'Ouest

Les diverses classifications soulignent par ailleurs que les pays de l'Afrique de l'Ouest constituent un groupe qui enregistre plus de rejets que les autres. Ces pays figurent dans les classes des petits ou moyens exportateurs, qui sont les plus touchées par les rejets, quelle que soit la classification considérée.

2.2 Les déterminants des rejets : une analyse économétrique

L'analyse des données a montré l'influence de plusieurs facteurs sur les rejets des pays : le niveau des exportations, leur variabilité, le nombre de transactions effectuées et la spécialisation. L'objectif de cette section est d'approfondir ces résultats en étudiant le nombre de rejets enregistrés par un pays en fonction des caractéristiques de ce pays. Les estimations économétriques permettent de tester l'influence de ces caractéristiques sur le nombre de rejets enregistrés par un pays. L'étude comporte deux étapes. La première, qui vise à établir des relations communes au niveau mondial, s'appuie sur la construction d'un modèle homogène. Dans la deuxième, une analyse des groupes de pays de la classification 4

(tableau 2 en annexe 2) doit permettre de tester la robustesse des relations précédentes et de mettre en exergue des groupes de pays qui pourraient réagir différemment. A cette fin, un modèle dit « hétérogène » a été établi. L'hypothèse faite est que les rejets sont déterminés à la fois par des caractéristiques intrinsèques au pays ainsi que par des caractéristiques propres à un groupe de pays, qui diffèrent selon les groupes.

2.2.1 Analyse méthodologique

Un modèle économétrique de comptage commun aux deux spécifications est d'abord élaboré (encadré 13).

Encadré 13. Modèle économétrique

Le concept de rejets peut être appréhendé soit à travers le taux de rejet en quantité (quantité rejetée rapportée à la quantité totale exportée par un pays), soit par le nombre de rejets. Il aurait été possible d'expliquer les taux de rejets par la famille des modèles Tobit si les valeurs n'avaient pas été aussi faibles. Cette faiblesse (observée, et non potentielle) nous a poussé à choisir une mesure des rejets plus dispersée, à savoir le nombre de rejets.

L'estimation avec « nombre de rejets » comme variable endogène pose néanmoins le problème du choix du modèle économétrique le plus adapté. En effet, cette variable désignant un nombre susceptible de varier de 0 à l'infini (théoriquement), l'estimation par les moindres carrés ordinaires (MCO) n'est pas appropriée pour les raisons suivantes :

- i) l'existence de pays avec des rejets nuls engendrerait un nuage de points qui ne serait certainement pas linéaire ;
- ii) l'estimation par les MCO risque de donner des valeurs estimées négatives pour les rejets ;
- iii) la nature entière de la variable endogène nécessite le recours à des modèles du type « file d'attente » où la variable dépendante est effectivement un entier positif.

Pour éviter ces problèmes, nous avons décidé de recourir aux modèles de comptage. Le modèle le plus populaire dans cette famille est le modèle de Poisson (El-Sayyad, 1973 ; Maddala, 1983 ; Gouriéroux *et al.*, 1984 ; Wooldridge, 1997 ; Cameron *et al.*, 2005).

La première étape est donc d'élaborer un modèle homogène. A travers lui, on cherche à quantifier, sur l'ensemble des pays considérés, l'influence sur les rejets des six variables suivantes : la valeur des exportations, leur évolution, le nombre total de transactions, la spécialisation et l'appartenance du pays à l'Afrique de l'Ouest. Ces variables sont intégrées progressivement dans la spécification afin d'en tester la robustesse, ce qui conduit à trois spécifications successives (cf. encadré 14). Ce modèle est d'abord estimé sur l'ensemble des 80 pays de la classification 4 (hors « fruits à coque⁵⁰ »), puis uniquement sur les 43 pays sujets aux rejets (classification 5).

Dans la seconde étape, l'analyse économétrique tient compte des résultats des classifications obtenues par l'analyse des données. La classification la plus complète - englobant tous les pays (voir tableau 2 en annexe 2) - est sélectionnée pour servir de support à l'analyse économé-

trique. Elle distingue six classes de pays. Si les pays de chaque groupe sont réellement homogènes en *intra*, et suffisamment hétérogènes en *inter*, on devrait observer des comportements différents en matières de rejets pour chaque groupe de pays.

L'étude économétrique repose ici sur une modélisation hétérogène de la fonction des rejets où les effets des variables explicatives sont spécifiques à chaque groupe de pays (encadré 14). Comme précédemment, les variables sont intégrées progressivement, de sorte que trois spécifications sont estimées successivement. Cette analyse s'effectue seulement sur les 80 pays retenus dans le modèle homogène. En effet, une telle analyse ne peut être menée sur les 43 pays comptant des rejets en raison de problèmes potentiels de colinéarités, liés à un nombre insuffisant d'observations et à un nombre élevé de variables.

Encadré 14. Spécifications propres au modèle homogène

Soit R_i le nombre de rejets subits par le pays « i » de 2003 à 2008. On propose trois spécifications distinctes qui intègrent progressivement les cinq variables explicatives.

Dans une première spécification (modèle 1), le nombre de rejets (R) est expliqué par la valeur totale des exportations ($Valex$), par le nombre total de transactions d'un pays ($Nbre$) et par l'évolution annuelle moyenne de la valeur des exportations du pays sur l'ensemble de la période ($Evolex$).

Modèle 1 $R = f(Valex, Nbre, Evolex)$

L'effet de la spécialisation des pays est ensuite intégré (modèle 2). Cette spécialisation est prise en compte en intégrant, en plus des variables précédentes, les variables décrivant la répartition des exportations (en valeur) sur les quatre types de produits : « Oil » pour les oléagineux, « Fruits » pour les autres fruits, « Veg » pour les légumes et « Fig » pour les figues et dattes (les légumes sont considérés comme la catégorie de référence).

Modèle 2 $R = g(Valex, Nbre, Evolex, Oil, Fruits, Fig)$

Dans une dernière spécification (modèle 3), l'appartenance d'un pays à l'AfO est prise en compte en rajoutant la variable *Westafri* aux précédentes variables. Cette variable indicatrice prend la valeur 1 si le pays appartient à l'AfO⁵¹.

Modèle 3 $R = h(Valex, Nbre, Evolex, Oil, Fruits, Fig, Westafri)$

⁵⁰ La catégorie « fruits à coque » se distingue significativement des autres produits : c'est la catégorie qui enregistre le plus de rejets. La seule solution économétrique pour prendre en compte cette spécificité serait de mettre en place un contrôle en créant des indicatrices individuelles pour chaque pays faisant l'objet de telles mesures de la part de l'Europe. Mais, dans le cadre d'une coupe transversale, introduire une indicatrice pour un individu revient tout simplement à supprimer cet individu de la base.

⁵¹ Pays de l'AfO présents dans la base (sur 84 pays au total) : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Mali, Nigeria, Sénégal, Sierra Leone et Togo.

Encadré 15. Spécifications propres au modèle hétérogène

Ce modèle se caractérise par l'interaction des variables explicatives avec des indicatrices d'appartenance à chaque groupe. Pour une variable explicative initiale donnée, il existe donc autant de nouvelles variables que de groupes. Ainsi, la variable explicative Valexpor utilisée dans les régressions précédentes devient Valex1-Valex2...-Valex5 car il y a cinq classes de pays considérées. Plus généralement, Valex(i) est la variable qui prend la valeur des exportations d'un pays si ce pays est dans le groupe (i) ; si tel n'est pas le cas, cette variable prend la valeur « 0 ».

Comme précédemment, trois modélisations successives intègrent progressivement les différentes variables explicatives.

Dans une première spécification (modèle 1H), les rejets sont expliqués par la valeur totale des exportations (Valex), par le nombre total de transactions d'un pays (Nbre) et par l'évolution annuelle moyenne des exportations du pays sur l'ensemble de la période (Evolex), chaque variable étant indicée à présent en fonction du groupe d'appartenance du pays.

Le nombre de rejets R est alors expliqué par :

Modèle 1H $R = f(\text{Valex1—Valex5}, \text{Nbre1—Nbre5}, \text{Evolex1—Evolex5})$

Pour ne pas perdre en degrés de liberté, les variables de spécialisation ne sont pas spécifiques à chacun des groupes - cela aurait nécessité la construction de 15 autres variables explicatives. La deuxième spécification (modèle 2H) se présente donc de la manière suivante :

Modèle 2H $R = g(\text{Valex1—Valex5}, \text{Nbre1—Nbre5}, \text{Evolex1—Evolex5}, \text{Oil}, \text{Fruits}, \text{Fig})$

La troisième spécification (modèle 3H) intègre en plus des variables précédentes la variable indicatrice Westafri, pour prendre en compte l'appartenance à l'AfO :

Modèle 3H $R = h(\text{Valex1—Valex5}, \text{Nbre1—Nbre5}, \text{Evolex1—Evolex5}, \text{Oil}, \text{Fruits}, \text{Fig}, \text{Westafri})$

2.2.2 Résultats

Les résultats obtenus avec le modèle homogène sont présentés dans un premier temps (tableau 4 en annexe 6). Ils sont comparés dans un deuxième temps avec ceux obtenus à partir du modèle hétérogène (tableau 5 en annexe 8).

Relations sur l'ensemble des pays du monde : résultats du modèle homogène

Les trois modèles proposés (modèles 1, 2 et 3) montrent que le nombre de rejets dépend positivement de la valeur des exportations et du nombre des transactions réalisées. En d'autres termes, plus la valeur des exportations est importante, plus il y a de rejets. De même, plus les transactions réalisées sont nombreuses, plus le nombre de rejets est grand. L'évolution des exportations serait en revanche

corrélée négativement avec le nombre de rejets : une croissance des exportations serait associée à un nombre de rejets moindre.

Les modèles 2 et 3 montrent l'importance de la spécialisation des pays dans un type de produit. Par rapport aux légumes - considérés comme la catégorie de référence -, plus un pays exporte des quantités de figues importantes, plus il enregistre des rejets, tandis que les pays spécialisés dans les autres fruits enregistrent significativement moins de rejets.

La modélisation 3 cherche à identifier un effet spécifique à l'AfO. Il apparaît que l'appartenance à ces pays engendre bien un nombre de rejets plus important : pour un pays de l'AfO, près de deux transactions de plus que les autres pays sont rejetées.

L'étude économétrique réalisée uniquement sur 43 pays ayant enregistré des rejets (tableau 4' en annexe 7) souligne la robustesse de ces résultats car elle confirme l'ensemble de ces conclusions. Deux résultats méritent d'être signalés car deux effets se trouvent renforcés par rapport à l'analyse précédente :

- la corrélation négative qui était apparue entre accroissement des exportations et nombre de rejets est plus forte que précédemment. En d'autres termes, cela signifie que, parmi les pays ayant enregistré des rejets, ceux qui observent un accroissement de leurs exportations enregistrent encore moins de rejets que précédemment ;
- l'effet de la spécialisation dans la catégorie « autres fruits » est toujours de signe négatif mais d'une ampleur beaucoup plus importante que précédemment. Cela signifie que, pour un pays enregistrant des rejets, plus la spécialisation dans la catégorie « autres fruits » est importante, moins le pays est sujet aux rejets. Enfin, l'appartenance à l'AfO semble toujours s'accompagner de plus de rejets.

Relations au sein de différents groupes de pays : résultats du modèle hétérogène

Les études économétriques réalisées sur les groupes de pays issus de la classification 4 conduisent aux résultats du tableau 5 (en annexe 8). Le modèle hétérogène affine les résultats du modèle homogène en mettant en évidence quelques effets spécifiques à certaines classes qui n'apparaissent pas dans le modèle homogène.

C'est ainsi le cas pour la variable « valeur des exportations ». Le modèle hétérogène montre que l'effet de la valeur des exportations n'est ni de même ampleur, ni de même signe pour tous les groupes de pays. L'effet est négatif pour les trois groupes de pays aux performances d'exportation les plus importantes. En d'autres termes, pour ces pays, un accroissement des exportations réduit les rejets. Au contraire, l'effet est positif pour les deux groupes de pays aux performances d'exportation les plus faibles : une valeur importante des exportations s'accompagne, dans ces groupes, de rejets plus élevés.

L'évolution des exportations a une incidence différente selon la classe d'appartenance du pays. Le modèle homogène montrait globalement une influence négative, le modèle hétérogène fait apparaître plusieurs effets sous-jacents. D'abord, il montre que les classes des grands pays exportateurs ne sont pas affectées, seules les sont les classes aux niveaux d'exportations moindres. Au sein de ces classes, l'effet diffère selon le sens de variation des exportations (croissance ou décroissance). L'impact est négatif pour les pays en croissance : dans ces pays, plus la croissance des exportations est importante, moins le pays connaît de rejets. Cependant, l'effet est positif pour les pays qui connaissent une décroissance de leurs exportations.

En ce qui concerne le nombre de transactions, l'effet n'est significatif que dans les groupes à faibles niveaux d'exportations. Au sein même de ces pays, plus un pays fait de transactions, moins il compte de rejets. L'augmentation du nombre de transactions pourrait alors permettre, par le biais d'un effet d'apprentissage, de réduire les rejets.

L'introduction de la spécialisation par grandes familles de produits met en évidence des risques intrinsèques différents de rejets selon la catégorie de produits considérée (les fruits à coque représentent une bonne illustration). Quels que soient les gains que peuvent procurer la spécialisation dans un produit (économies d'échelle dues aux effets du *learning by doing*), une spécialisation dans la catégorie des légumes réduit toujours significativement les rejets par rapport aux autres produits, tandis qu'à l'inverse, une spécialisation dans la catégorie des figues et dattes s'accompagne d'un risque de rejet plus important.

Concernant le groupe des pays de l'AfO, le modèle homogène montrait un effet globalement positif. Une analyse plus approfondie souligne l'absence d'effet. Ceci signifierait qu'une fois intégrés dans leur groupe spécifique, les pays de l'AfO ne semblent pas plus souffrir de rejets que les autres pays de leur groupe. En d'autres termes, la performance des pays de l'AfO en matière de rejets est davantage la conséquence de leur appartenance à un groupe donné que d'une réelle spécificité régionale (encadré 16).

Encadré 16. Les pays de l'Afrique de l'Ouest selon leur groupe d'appartenance

La distribution des pays de l'AfO (tableau 5 en annexe 8) permet de distinguer le comportement de trois grands groupes de pays :

- un seul pays, le Bénin appartient au groupe des pays en forte décroissance. Ce pays connaît un fort déclin en matière d'exportations mais n'enregistre aucun rejet ;
- le Mali et le Sénégal appartiennent à la classe des pays en forte croissance qui connaissent quelques rejets. Au sein de cette classe, accroître ses exportations ne contribue pas à l'augmentation des rejets ;
- le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Gambie, le Ghana, la Guinée, le Nigeria et le Togo figurent parmi les pays dont les exportations sont en légère baisse. Dans cette classe, l'effet de croissance est positif sur les rejets, alors que les effets niveau et nombre de transactions sont négatifs sur les rejets. Ceci peut signifier que ces pays ont d'abord intérêt à augmenter le nombre de leurs transactions sans se faire rejeter. Ils pourraient ainsi, dans un premier temps, (re)trouver une meilleure image de marque afin de préparer le terrain pour la (re)conquête de leur part de marché en léger déclin.

Présentation synthétique des résultats économétriques

Le tableau 5 résume les principaux résultats économétriques pour l'ensemble des pays (modèle homogène, première colonne) et pour les pays du modèle hétérogène. Pour synthétiser les résultats, trois groupes de pays ont été mis en évidence :

- les pays avec des exportations relativement élevées et peu de rejets,

- les pays aux faibles exportations en faible croissance,
- les pays aux faibles exportations en forte croissance.

L'analyse montre dans quelle mesure la typologie/pays permet d'affiner les résultats de l'étude globale.

Tableau 5. Synthèse des résultats économétriques

	Modèle homogène		Modèle hétérogène	
	Ensemble des 80 pays	Pays aux exportations importantes	Pays aux faibles exportations en forte croissance	Pays aux faibles exportations en décroissance
Valeur des exportations	Effet positif Plus la valeur des exportations est importante, plus il y a de rejets	Effet négatif L'augmentation des exportations réduit les rejets	Effet positif Une augmentation de la valeur des exportations accroît les rejets	Effet positif Une augmentation de la valeur des exportations accroît les rejets
Evolution des exportations	Effet négatif Plus la croissance des exportations est importante, moins il y a de rejets	Absence d'effet	Effet négatif Plus la croissance des exportations est importante, moins le pays connaît de rejets	Effet positif Plus la croissance des exportations est importante, plus le pays connaît de rejets
Nombre des transactions	Effet positif Plus il y a des transactions, plus le nombre de rejets est grand	Absence d'effet	Effet négatif Plus un pays effectue de transactions, moins il compte de rejets	Effet négatif Plus un pays effectue de transactions, moins il compte de rejets
Spécialisation dans les fruits et légumes	Effet négatif Une spécialisation dans les fruits et légumes réduit les rejets	Effet négatif Une spécialisation dans les fruits et légumes réduit les rejets	Effet négatif Une spécialisation dans les fruits et légumes réduit les rejets par rapport à d'autres spécialisations	Effet négatif Une spécialisation dans les fruits et légumes réduit les rejets par rapport à d'autres spécialisations

Source : calculs des auteurs.

2.3 Conclusion

L'étude empirique a mis en évidence, au niveau macroéconomique, plusieurs facteurs explicatifs des rejets et permis d'identifier le comportement de différents groupes de pays exportant vers l'UE. Si, à l'échelle mondiale, il semble difficile de caractériser un comportement type, il est possible de grouper plusieurs pays aux réactions similaires. Ainsi, cette démarche consiste à mettre en exergue différents groupes de pays dont les comportements proches en matière d'exportations auraient des influences significatives sur les rejets.

Il ressort des différentes typologies que les pays sujets aux rejets peuvent être classés en quatre groupes. Après l'élimination des fruits à coque du champ d'analyse, il est possible de distinguer plusieurs groupes au sein des pays sujets aux rejets.

Deux premiers groupes de pays apparaissent : ils sont constitués de très importants exportateurs aux exportations relativement stables, qui connaissent les taux de rejets les plus faibles et de bons indices de conformité. Ces pays se caractérisent par une importante diversification de leur production et se répartissent dans les deux groupes suivants :

- le groupe 1 est celui des plus importants exportateurs : Afrique du sud, Chili, Colombie, Costa Rica et Equateur ;
- le groupe 2 est celui des grands exportateurs : Argentine, Chine, Egypte, Etats-Unis, Israël, Maroc et Thaïlande.

Les deux groupes suivants rassemblent des pays ayant des exportations relativement faibles et fortement variables. Leurs indices de conformité sont beaucoup moins bons et

leurs taux de rejets sont au contraire beaucoup plus importants ; ils se répartissent dans les deux groupes suivants :

- le groupe 3 comprend 13 pays aux exportations faibles en forte croissance (+ 10 %), mais aux taux de rejets et aux indices de conformité mauvais : Ghana, Inde, Japon, Jordanie, Liban, Ouzbékistan, Pakistan, Pérou, République Dominicaine, Sénégal, Sri Lanka, Tunisie et Vietnam ;
- le groupe 4 comprend 16 pays avec des exportations en décroissance (- 10 %) : Albanie, Algérie, Australie, Bangladesh, Côte d'Ivoire, Ethiopie, Iran, Madagascar, Moldavie, Niger, Panama, Philippines, Russie, Suisse, Syrie et Ukraine.

Cette typologie conduit à plusieurs remarques. D'abord, les groupes constitués réunissent des pays qui présentent souvent des caractéristiques économiques très différentes. De plus, au sein même de la catégorie des fruits et légumes, les fruits à coque constituent un groupe de produits bien spécifique car ils font l'objet de taux de rejets bien supérieurs aux autres catégories. Un groupe de pays bien particulier se dessine alors, celui des importants exportateurs de fruits à coque sujets à de très nombreux rejets, constitué notamment des Etats-Unis, de l'Iran et de la Turquie.

L'analyse économétrique a ensuite tenté d'identifier les facteurs explicatifs de l'occurrence des rejets. Dans ce cadre, l'analyse globale qui a d'abord été menée sur l'ensemble des pays a été conduite à partir de la typologie/pays. Elle a permis d'affiner les résultats et de mettre en exergue l'existence de relations propres à certains groupes de pays. Les quatre principaux facteurs influençant les rejets qui se distinguent sont : le volume des exportations, l'évolution des exportations, l'occurrence des transactions et le degré de spécialisation dans un produit.

Les pays aux exportations importantes connaissent, quelles que soient les analyses, des taux de rejets plus faibles par rapport aux volumes exportés. En nombre, leurs taux de rejets sont également nettement inférieurs à ceux des autres pays. Il apparaît par ailleurs que ces pays ont une capacité exportatrice importante. En d'autres termes,

les transactions réalisées par ces pays portent sur d'importants volumes. On peut ainsi supposer qu'une production intensive réalisée par quelques grands producteurs permet, *via le learning by doing*, de réduire les rejets. Ces pays, qui présentent des caractéristiques économiques différentes, constituent pourtant, en matière de rejets de fruits et légumes, des ensembles homogènes où il est aisé de vérifier une corrélation négative entre niveau des exportations et rejets.

A contrario, les pays aux exportations significativement moins importantes connaissent relativement plus de rejets. Ces pays disposent systématiquement de capacités exportatrices moindres, c'est-à-dire de valeurs de transactions inférieures, ce qui laisse supposer l'existence de structures de production plus petites. Au sein de ces pays, la relation exportations-rejets s'inverse : ce sont les pays aux exportations les plus importantes qui connaissent le moins de rejets. Tout se passe ainsi comme s'il existait un niveau d'exportation seuil au-delà duquel le niveau technique suffisant serait atteint pour permettre de produire avec le moins de rejets possible. En deçà de ce niveau d'exportation, plus de production accroîtrait le risque de rejets⁵². Il faut cependant souligner que ces groupes de pays à moindre niveau d'exportation ne constituent pas un ensemble homogène. Leur comportement diffère en fonction de la variabilité de leurs exportations, qui constitue le deuxième facteur explicatif important des rejets.

L'évolution des exportations constitue un autre facteur explicatif des rejets. Ce facteur ne joue un rôle que pour les pays aux faibles niveaux d'exportation. Il permet de distinguer, parmi ces pays, deux groupes qui connaissent plus de rejets que les autres : ceux dont l'activité exportatrice est en déclin, et ceux qui connaissent au contraire une forte croissance de leurs exportations. Deux réalités économiques bien distinctes sont ainsi mises en exergue : le premier cas traduit les difficultés économiques de pays qui ont du mal à répondre aux normes ; le second concerne des

⁵² Il s'agit là d'une supposition qui n'a pas pu être vérifiée faute d'informations complémentaires pour approfondir les premiers résultats obtenus.

pays qui ont potentiellement adopté des stratégies de prise de risques importantes pour favoriser un développement plus rapide.

Par ailleurs, on constate que les classes de pays aux exportations les plus faibles sont les seules où le nombre de transactions joue un rôle significatif. Dans leur cas, le fait d'augmenter le nombre de transactions ne s'accompagne pas d'une augmentation des rejets. Par conséquent, on peut penser que si ces pays augmentaient le nombre de leurs transactions sans se faire rejeter, ils gagneraient une meilleure image de marque et pourraient augmenter leur part de marché. Une telle dynamique leur permettrait alors de quitter les classes d'exportation les plus faibles et d'intégrer une classe plus performante en matière d'exportations et de rejets.

Les analyses montrent enfin que la spécialisation est un facteur influençant significativement les rejets. Plusieurs effets apparaissent selon le niveau d'exportation des pays. Les pays aux exportations les plus importantes ne semblent pas avoir besoin de se spécialiser pour connaître des taux de rejets plus faibles. Leur stratégie exportatrice repose sur la diversification et, tant leur maturité en termes de production que leur image de marque leur permet d'intégrer les normes de qualité dans l'ensemble des produits qu'ils exportent. Au contraire, parmi les pays aux exportations les plus faibles, une forte spécialisation dans un produit peut réduire significativement les rejets, surtout si la spécialisation se fait dans une catégorie de produits présentant peu de rejets. Cet effet peut s'interpréter en termes d'économies d'échelle et d'amélioration des normes productives par l'accroissement de la production - effet de *learning by doing*.

Conclusion

Les rejets pour non-conformité aux réglementations sanitaires sont un phénomène important à analyser pour des raisons à la fois microéconomiques et macroéconomiques. A un niveau microéconomique, les rejets peuvent représenter des coûts financiers non négligeables pour un exportateur même si, au demeurant, ils peuvent paraître relativement modestes à un niveau agrégé (au regard des exportations totales d'un pays). Ils peuvent également provoquer un renforcement des contrôles dans le pays de destination c'est-à-dire, d'une part, accroître la probabilité future de rejets et les coûts qui y sont directement associés (coûts de destruction/réexpédition) et, d'autre part, les coûts de transaction (complexification des procédures d'inspection, accroissement des délais d'attente aux points d'entrée des pays importateurs, etc.). Par ailleurs, à long terme, l'ampleur des rejets et/ou leur multiplication peut entraîner la perte de confiance des clients et s'accompagner de déréférencements de nature à exclure un grand nombre d'opérateurs de l'activité. En effet, même s'ils sont provoqués par un nombre restreint d'opérateurs, les rejets peuvent affecter non seulement l'image des opérateurs incriminés, mais également celle de toute la filière voire des produits du pays exportateur. Une des conséquences peut alors être une baisse de la demande adressée aux opérateurs du pays et, dans les cas extrêmes, le boycott des produits de ce pays⁵³.

Sur un plan macroéconomique, les rejets peuvent être des indicateurs pertinents pour évaluer plus ou moins précisément (en fonction des données disponibles) la capacité des pays d'origine à se conformer aux réglementations des pays importateurs (FAO, 1999 ; Athukorala *et al.*, 2003). Ils reflètent dans une certaine mesure l'incapacité du pays à mettre en place de bonnes pratiques de production et des procédures de contrôle efficaces pour garantir la confor-

mité du produit final aux réglementations en vigueur. Nous considérons que cette fonction de « révélation » de la capacité de conformité d'un pays devrait être privilégiée dans le cadre d'une analyse macroéconomique du phénomène des rejets. L'analyse des indicateurs de rejets requiert cependant une lecture relative et non littérale des résultats statistiques obtenus. En effet, au vu des faibles grandeurs macroéconomiques obtenues dans les études statistiques, on pourrait conclure à un poids négligeable de ce phénomène dans les performances de certains pays (et/ou certains produits / certaines années). Il faut néanmoins tenir compte du fait que les rejets observés aujourd'hui sont associés à un contexte de réglementation évolutif (renforcement des limites de résidus, mais aussi des systèmes de contrôles aux frontières⁵⁴). Les niveaux de rejets pourraient ainsi devenir plus importants en fonction de l'évolution et de l'harmonisation des LMR et des systèmes de contrôle aux frontières⁵⁵. Il est donc important que ce phénomène soit analysé, et que des schémas stratégiques de développement dans les PED soient élaborés afin qu'il soit possible de le maîtriser dans le long terme.

⁵³ De ce point de vue, les rejets peuvent être considérés comme un « mal public » qui peut affecter à moyen ou long terme le revenu de tous les opérateurs - et pas seulement ceux des acteurs directement responsables. De ce fait, la réputation (collective) de la filière d'un pays (et des produits du pays) est un bien public que les différents opérateurs du pays doivent contribuer à construire à travers l'amélioration de leurs processus de production.

⁵⁴ Les contrôles aux frontières portent en général sur une petite quantité (au regard de la quantité totale importée) et sur des échantillons de taille relativement faible. A cela, il faut ajouter que les différents points d'entrée (lieux de débarquement de marchandises) de l'UE ne sont pas également dotés en moyens matériels et humains de contrôle. Nous réalisons actuellement un travail normatif qui montre à quel point l'hétérogénéité des contrôles aux frontières de l'UE peut contrecarrer les efforts accomplis en matière d'harmonisation de la réglementation européenne LMR, et conduire à des effets ambigus quant à la santé des consommateurs.

⁵⁵ Par conséquent, les indicateurs de rejet peuvent être des outils d'aide à la régulation des filières, à condition de bien en mesurer la portée. Il serait en effet plus approprié pour le régulateur d'un PED de mesurer la capacité de conformité de son pays en faisant une lecture relative du taux de rejet observé, à la lumière des imperfections actuelles des systèmes de contrôle des pays importateurs. En théorie, la solution serait de disposer d'un outil de « conversion » des résultats d'aujourd'hui en un taux de rejet « potentiel », c'est-à-dire le taux qui pourrait être observé si l'échantillonnage était plus représentatif (et/ou si toute la quantité était contrôlée à la frontière du pays importateur).

Portée générale des résultats

Le risque de rejet est la résultante de plusieurs facteurs qui peuvent être endogènes au pays d'origine (qualité des pratiques de production, niveau de développement des infrastructures, de la logistique, etc.) ou dépendre des caractéristiques du marché de destination (niveau d'exigence SPS, niveau des contrôles, fréquence des inspections, etc.). Jaffee *et al.* (2005) imputent l'augmentation du nombre de rejets à différentes causes parmi lesquelles (i) le renforcement et l'harmonisation des standards à l'échelle internationale, (ii) l'application des standards à des risques précédemment non régulés et (iii) la hausse des inspections et des contrôles. Pour certains auteurs (voir Shafaeddin, 2009), la cause principale de rejet à la frontière du pays de destination est à chercher dans l'absence de contrôles au port de départ du pays d'origine et au niveau de l'exploitation. Néanmoins, la quantification des rejets aux points de départ est très difficile à faire au vu de la faiblesse des contrôles officiels dans les pays d'origine, de leur inefficacité et de la confidentialité des résultats des analyses de laboratoire⁵⁶.

Nous avons montré, à l'instar d'un certain nombre de travaux de la littérature économique, que les rejets tendent à augmenter, notamment pour les produits de l'AfO. En prenant en compte l'augmentation du nombre de notifications, nous avons aussi montré que les rejets peuvent être considérés comme une preuve de l'importance croissante des mesures SPS au niveau européen⁵⁷.

L'analyse empirique suggère le rôle relativement important de la spécialisation dans le contrôle des rejets par les PED, et en particulier par les pays de l'AfO. Autrement dit, la fréquence des rejets (ou la quantité rejetée relative) semble être plus importante pour des produits qui ont un poids relativement faible dans les exportations d'un pays vers une destination donnée (la « capacité de mise conformité » est supérieure pour les produits à plus fort degré de spécialisation). Cependant, ce résultat doit être nuancé pour les pays dont la capacité d'exportation est importante. Cette catégorie de pays semble moins tributaire de la spécialisation pour réaliser des taux de rejets plus faibles. Par ailleurs, nous avons montré que les deux classes de pays aux exportations les plus faibles sont affectées par l'occurrence des

transactions. En effet, il existe, pour ces pays, une relation croissante entre le nombre de transactions réalisées et le nombre de rejets : à volume d'exportations identiques, il semblerait qu'une réduction du nombre de transactions, associée à un accroissement des volumes exportés à chaque transaction, soit une solution pour réduire les rejets.

Mieux réguler les exportations

Il est essentiel que les autorités des pays de l'AfO s'engagent davantage dans la gestion et l'accompagnement des processus de mise en conformité. La durabilité des performances des filières des PED, et de l'AfO en particulier, ne se mesure pas uniquement par les (gros) volumes et le nombre (important) de transactions qu'elles effectuent sur les marchés internationaux, mais aussi par le contrôle qu'elles exercent dans la durée sur la qualité de ces transactions (maîtrise des rejets aux frontières de destination). En effet, si les rejets peuvent sembler minimes, ils ont quelquefois des conséquences désastreuses pour le pays à court, moyen et long terme : effets négatifs sur la réputation des produits d'un pays, sanctions contre les exportateurs - surtout les petits mais aussi les plus importants -, déréférencements de la part de clients importants et baisse de la demande des consommateurs.

Les rejets peuvent s'avérer élevés pour certains pays et croître substantiellement sur une période donnée. Ces informations doivent alerter les décideurs sur la nécessité de mieux identifier les sources de tels phénomènes. Ceux-ci doivent s'impliquer de façon raisonnée dans la régulation des transactions des acteurs sur les marchés. Pour cela, il leur faut disposer d'une connaissance fine de la manière dont les différents types d'acteurs s'insèrent dans les marchés internationaux, et du risque associé à leurs transactions⁵⁸ (mesuré par les rejets aux frontières). A ce titre,

⁵⁶ De ce point de vue, les données sur les rejets aux frontières des pays d'origine (AfO) auraient pu constituer un enrichissement indéniable de l'analyse présentée dans ce document. Malheureusement, ces données sont le plus souvent indisponibles et, quand ce n'est pas le cas, elles sont partielles et difficilement accessibles.

⁵⁷ Voir Chemnitz *et al.*, 2006 et, pour les Etats-Unis, Aksoy *et al.*, 2005.

⁵⁸ Il peut être important, notamment pour ces pays, de contrôler les comportements risqués de certains acteurs qui, à court terme, profitent des « marges de manœuvre » encore existantes sur les marchés internationaux pour sous-investir en qualité de production. Un certain nombre de faits tend en effet à montrer que certains exportateurs et/ou producteurs parient sur la faible probabilité d'être rejeté, compte tenu des imperfections des systèmes de contrôle, pour « prendre des risques » sur les marchés et offrir des produits en dessous des exigences réglementaires.

l'historique des rejets d'un pays, complété par une identification des différents opérateurs et des risques individuels, peut s'avérer particulièrement utile pour mesurer la conformité du pays à un instant donné, et élaborer les corrections à apporter dans le cadre d'une régulation qualitative des exportations.

Dans cette optique, il pourrait être utile d'élaborer un observatoire national qui aurait pour objectif de suivre les rejets enregistrés par produit, les surfaces agricoles appliquant des BPA (nationales, régionales, privées et publiques) et les volumes exportés de chaque produit. Un tel outil de veille stratégique pourrait alerter les pouvoirs publics sur l'évolution négative de la capacité de conformité d'un pays, et s'assurer

que l'évolution des surfaces agricoles mises en conformité (appliquant une BPA) soit en adéquation avec le taux de croissance des volumes exportés. Un tel processus d'ajustement qualité / quantité exportée pourrait être stimulé par des soutiens publics à la conformité. Il nécessiterait également une meilleure information des opérateurs sur l'évolution des exigences sur le marché international⁵⁹. A terme, le rythme de croissance du nombre d'exploitations mises en conformité devrait s'aligner autant que possible sur celui de la progression des volumes mis en marché⁶⁰. En effet, une déconnexion de ces deux rythmes de croissance (volumes exportés et capacité conforme) est susceptible de générer des effets négatifs à long terme sur l'insertion des filières d'un pays dans les chaînes de valeur internationales.

⁵⁹ Pour des recommandations en matière de typologies de soutien et de stratégies d'organisation des filières, on peut se référer à Hammoudi *et al.* (2010), qui constitue le pendant microéconomique à cette étude.

⁶⁰ Une déconnexion de ces deux rythmes de croissance (volume et capacité conforme) peut être d'un effet négatif à long terme du point de vue des coûts globaux de rejet (coûts directs et impact sur l'image des produits exportés). Attention à la qualité de rendu final de l'équation qui apparaît dans la note 32 (à vérifier dans les épreuves finales).

Bibliographie

- ABABOUC, L., G. GANDINI et J. RYDER (2005), "Causes of Detections and Rejections in International Fish Trade", FAO Fisheries Technical Paper n° 473, FAO, Rome.
- AFSSA (2009), « Évaluation des risques liés à la présence de mycotoxines dans les chaînes alimentaires humaine et animale. Une revue des connaissances disponibles sur les mycotoxines présentant un risque pour la santé humaine et/ou animale », Rapport final, AFSSA, Maisons-Alfort.
- AKSOY, M. A. et J. C. BEGHIN (2005), *Global Agricultural Trade and Developing Countries*, The World Bank, Washington.
- ATHUKORALA, P. C. et S. JAYASURIYA (2003), "Food Safety Issues, Trade and WTO Rules: A Developing Country Perspective", *The World Economy*, vol. 26, 9.
- BUZBY, J. C., L. J. UNNEVEHR et D. ROBERTS (2008), "Food Safety and Imports. An Analysis of FDA Food-Related Import Refusal Reports", A Report from the Economic Information Bulletin n° 39, Economic Research Service, United States Department of Agriculture, Washington.
- CAMERON, A. C. et P. K. TRIVEDI (2005), *Microeconomics: Methods and Applications*, Cambridge University Press, Cambridge.
- CHEMNITZ, C. (2007), "The compliance process of food quality standards on primary producer level: a case study of the EurepGAP standard in the Moroccan Tomato sector", Working Paper n° 81, Humboldt University, Berlin.
- CHEMNITZ, C. et D. GÜNTHER (2007), "The Relevance of SPS Measure in the ACP-EU Economic Partnership Agreements - What a Development-Friendly Recognition of SPS Measures within the EPA Negotiations Might Look Like", Working Paper n° 82, Humboldt University, Berlin.
- CHEMNITZ, C. et N. KÜNKEL (2006), "Standards, a Catalyst for the Winners a Barrier for the Losers? An Empirical Analysis of the Impact of Higher SPS Measures on the Trade Performance of Developing Countries", Paper prepared for presentation at the 98th EAAE Seminar, Chania, Crete.
- CHEN, M. X., J. S. WILSON et T. OTSUKI (2006), "Do Standards Matter for Export Success?", Policy Research Working Paper n° 3809, The World Bank, Washington D.C.
- EL-SAYYAD, G. M. (1973), "Bayesian and Classical Analysis of Poisson Regression", *Journal of the Royal Statistical Society, Series B (Methodological)*, vol. 35, 3.

- FAO (1999), *The Importance of Food Quality and Safety for Developing Countries*, Report to the Committee on World Food Security, 25th Session, 31 May - 3 June, FAO, Rome.
- FAO/CILSS (2003), « Limites maximales de résidus de pesticides dans les produits agricoles d'exportation dans trois pays du CILSS. Rapport de synthèse », Pr. François Adébayo ABIOLA, mars. Projet GCP/RAF/335/NET « FAO/CILSS pour la gestion des pesticides au Sahel ».
- FULPONI, L., E. GIRAUD-HÉRAUD, A. HAMMOUDI et E. VALCESCHINI (2006), « Sécurité sanitaire et normes collectives de distributeurs : impact sur les filières et l'offre alimentaire », in *Entreprises et filières agroalimentaires face à de nouveaux enjeux, Recherches en économie et sociologie rurales*, n° 5-6, INRA, Paris.
- GOURIEROUX, C., A. MONFORT et A. TROGNON (1984), "Pseudo Maximum Likelihood Methods: Applications to Poisson Models", *Econometrica*, vol. 52, 3.
- GRAZIA, C., A. HAMMOUDI et G. MALORGIO (2009), "Regolamentazione della qualità sanitaria degli alimenti e accesso dei Paesi della riva Sud del Mediterraneo ai mercati europei: un'analisi empirica", à paraître dans *Actes du XLVI Colloque SIDEA Cambiamenti nel sistema alimentare: nuovi problemi, strategie, politiche, Piacenza, 16-19 settembre*, Rome.
- HAMMOUDI, A., C. GRAZIA et E. GIRAUD-HÉRAUD (2010), « Hétérogénéité des standards de sécurité sanitaire des aliments : Quelles stratégies pour les filières d'exportation des PED ? – Une analyse normative », à paraître dans la série Documents de travail, AFD, Paris.
- HAMMOUDI, A., R. HOFFMANN et Y. SURRY (2009), "Food Safety Standards and Agri-food Supply Chains: an introductory Overview", *Special Issue: Food Safety Standards and Agri-food Supply Chains: Organisation, Strategies and Welfare of Stakeholders, European Review of Agricultural Economics*, vol. 36, 4.
- HENSON, S. et R. LOADER (2001), "Barriers to Agricultural Exports from Developing Countries: The Role of Sanitary and Phytosanitary Requirements", *World Development*, vol. 29, 1.
- HORTON, L. R. (1998), "Food from Developing Countries: Steps to Improve Compliance", *Food and Drug Law Journal*, vol. 53, 1.
- JAFFEE, S. M. et S. HENSON (2005), "Agro-food Exports from Developing Countries: the Challenges posed by Standards", in AKSOY, M. A. et J. C. BEGHIN (2005), *Global Agricultural Trade and Developing Countries*, The World Bank, Washington D.C.
- MADDALA, G. S. (1983), *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*, Econometrics Society Monographs n° 3, Cambridge University Press, Cambridge.
- MUTASA, M. P. et T. NYAMANDI (1998), "Report of the Survey on the Identification of Food Regulations and Standards within the Africa Region Codex Member Countries that Impede Food Trade", Paper presented at a Workshop on Codex and Harmonisation of Food Regulations, Harare, Zimbabwe.

- ONUDI, (2005), Promouvoir l'accès des produits agroalimentaires de l'UEMOA au marché de l'Union européenne, Programme qualité UEMOA, Organisation des Nations unies pour le développement industriel, Vienna.
- OTSUKI, T., J. S. WILSON et M. SEWADEH (2001), "Saving Two in a Billion: Quantifying the Trade Effect of European Food Safety Standards on African Exports", *Food Policy*, vol. 26, 25.
- RIOS, L. B. D. et S. JAFFEE (2008), "Barrier, Catalyst, or Distraction? Standards, Competitiveness, and Africa's Groundnut Exports to Europe", Agriculture and Rural Development (ARD) Discussion Paper n° 39, The World Bank, Washington D.C.
- SHAFIYEDDIN, M. (2009), "The Cost of Compliance with Sanitary and Phytosanitary Measures in Low-income Countries: a Strategy for Reorganization of the Supply Chain", Third World Network, Penang, Malaisie.
- WILSON, J. S. et T. OTSUKI (2002), "To Spray or not to Spray? - Pesticides, Banana Exports, and Food Safety", Policy Research Working Paper n° 2805, The World Bank, Washington D.C.
- WOOLDRIDGE, J. M. (1997), "Multiplicative Panel Data Models Without the Strict Exogeneity Assumption", *Econometric Theory*, vol. 13, 5.
- WORLD BANK (2005), "Food Safety and Agricultural Health Standards: Challenges and Opportunities for Developing Country Exports", *Poverty Reduction and Economic Management Trade Unit and Agricultural and Rural Development Department*, World Bank Report n° 31207, The World Bank, Washington D.C.

Annexe 1

Tableau 1. Statistiques descriptives

Libellé	Tous les pays		84 Pays		80 Pays	
	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne
Valex	227	676,2435	84	766,2971	80	644,65
Qté export	227	947,9589	84	942,7430	80	915,99
Valex Oil	227	32,6243	84	40,9142	80	42,95
Qté export Oil	227	82,9179	84	90,5292	80	95,05
Valex Veg	227	175,5887	84	113,7638	80	119,43
Qté export Veg	227	345,7442	84	191,5247	80	201,09
Valex Nuts	227	86,1605	84	152,2550	80	
Qté export Nuts	227	36,2408	84	70,2681	80	
Valex Fig	227	95,0894	84	139,6832	80	146,61
Qté export Fig	227	86,1355	84	125,9606	80	132,18
Valex Fruits	227	286,7806	84	319,6808	80	335,65
Qté export Fruits	227	396,9206	84	464,4603	80	487,67
Evolex	215	0,0123	84	-0,0450	80	-0,0403
Evolex Qté	210	-0,0214	84	-0,0516	80	-0,0415
Qté rejet / Qté export	227	0,0006	84	0,0014	80	0,00027
P Oil dans Valex	227	0,1083	84	0,0912	80	0,1175
P Fig dans Valex	227	0,1431	84	0,1874	80	0,2169
P Nuts dans Valex	227	0,1199	84	0,1316	80	
P Veg dans Valex	227	0,3686	84	0,2921	80	0,3341
P Fruits dans Valex	227	0,2602	84	0,2977	80	0,3314
Valex totale		15 3071,70		64 368,96	80	5 1572

Uniquement les pays avec rejets						
TRT Q Oil	63	0,0024	55	0,0010	40	0,0013
TRT Q Fig	61	0,0006	53	0,0007	41	0,0006
TRT Q Nuts	65	0,0263	56	0,0259		
TRT Q Veg	66	0,0002	54	0,0002	43	0,00024
TRT Q Fruits	64	0,0001	55	0,0002	43	0,0002
Qté rejet / Qté export	65	0,0022	56	0,0021	42	0,0005

Source : calculs des auteurs.

Légende

- Colonne 1 : ensemble des pays du monde
- Colonne 2 : 84 pays dont 55 comportent des rejets (élimination des pays de l'AELE et des petits exportateurs)
- Colonne 3 : 80 pays dont 43 connaissent des rejets (élimination des pays de l'AELE, de la catégorie fruits à coque et des petits exportateurs)
- Unités utilisées : millions d'euros et milliers de tonnes
- Liste des 55 pays avec rejets (sans l'Iran) : Afghanistan, Albanie, Algérie, Argentine, Australie, Azerbaïdjan, Bangladesh, Brésil, Chili, Chine, Colombie, Costa Rica, République Dominicaine, Équateur, Égypte, Éthiopie, Gambie, Georgie, Ghana, Inde, Indonésie, Israël, Côte d'Ivoire, Jordanie, Liban, Madagascar, Malawi, Malaisie, Mali, Moldavie, Maroc, Nicaragua, Nigeria, Pakistan, Panama, Paraguay, Pérou, Philippines, Russie, Sénégal, Afrique du Sud, Sri Lanka, Soudan, Swaziland, Sirice, Thaïlande, Tunisie, Turquie, Etats-Unis, Uganda, Ukraine, Ouzbékistan, Vietnam, Zambie.

Annexe 2

Tableau 2. Classifications sur tous les pays (80)

Libellé	Class. 1		Class. 2		Class. 3		Class. 4		Class. 5	
	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne
Valex	7	1775,650	5	3980,780	39	323,998	16	112,854	11	107,820
VMT	7	0,7541	5	3,5289	39	0,5234	16	0,1446	11	0,2717
Qté export	7	2849,0300	5	5691,4300	39	443,5840	16	103,4078	11	230,3729
QMT	7	1,1725	5	5,4326	39	0,7581	16	0,1183	11	0,4754
CV / rejets	7	0,0080	5	0,0006	21	0,0111	13	0,0598	4	0,0191
CQ / rejets	7	0,0039	5	0,0005	21	0,0083	13	0,0736	4	0,0078
Evolex	7	0,0047	5	0,0056	39	-0,0668	16	0,1114	11	-0,2751
Evolex Qté	7	-0,0050	5	0,0222	39	-0,0683	16	0,1478	11	-0,3154
Qté rejet / Qté export	7	0,0001	5	0,0001	39	0,0002	16	0,0008	11	0,0001
P Oil dans Valex	7	0,1033	5	0,0016	39	0,0844	16	0,1278	11	0,2825
P Fig dans valex	7	0,1153	5	0,2484	39	0,2311	16	0,3115	11	0,0640
P Veg dans Valex	7	0,4858	5	0,0182	39	0,3705	16	0,4211	11	0,1120
P Fruits dans Valex	7	0,2956	5	0,7318	39	0,3140	16	0,1397	11	0,5414
R	7	11,4286	5	2,2000	39	3,5897	16	3,3125	11	1,1818
Nbre	7	2575,430	5	1424,80	39	662,025	16	810,312	11	411,818
TRT	7	0,0047	5	0,0017	21	0,0094	13	0,0036	4	0,0043
Nbre Oil	7	0,8571	5	0,0000	21	3,3333	13	1,8462	4	1,2500
Nbre Fig	7	0,1429	5	0,8000	21	0,7619	13	1,3077	4	0,0000
Nbre Veg	7	7,4286	5	0,6000	21	1,4762	13	0,2308	4	1,2500
Nbre Fruits	7	3,0000	5	0,8000	21	1,0952	13	0,6923	4	0,7500
TRT Q Oil	7	0,0001	5	0,0001	21	0,0001	13	0,0004	4	0,0004
TRT Q Veg	7	0,0001	5	0,0001	18	0,0010	13	0,0022	4	0,0001
TRT Q Fig	7	0,0001	5	0,0001	21	0,0002	13	0,0001	4	0,0015
TRT Q fruits	7	0,0001	5	0,0001	20	0,0001	13	0,0017	4	0,0001

Source : calculs des auteurs.

Légende

Classifications effectuées en contrôlant pour la récurrence des rejets (variables actives : exportation - V et Q -, évolution - V et Q -, nombre de rejets)

Annexe 3

Tableau 2'. Répartition des 80 pays étudiés

Classification 1	Classification 2	Classification 3	Classification 4	Classification 5
Argentine, Chine, Egypte, Etats-Unis, Israël, Maroc, Thaïlande	Afrique du Sud, Chili, Colombie, Costa Rica, Equateur	Albanie, Algérie, Arabie Saoudite, Australie, Bangladesh, Belize, Brésil, Burkina Faso, Cameroun, Canada, Côte d'Ivoire, La Dominique, Ethiopie, Gambie, Ghana, Guatemala, Guinée, Honduras, Hong Kong, Iran, Japon, Kenya, Malaisie, Mexique, Nigeria, Nouvelle-Zélande, Palestine, Panama, Philippines, République Dominicaine, Russie, Sainte-Lucie, Swaziland, Syrie, Taïwan, Tanzanie, Togo, Tunisie, Zambie	Congo (RDC), Corée du Sud, Inde, Indonésie, Jordanie, Liban, Mali, Namibie, Ouganda, Ouzbékistan, Pakistan, Paraguay, Pérou, Sénégal, Sri Lanka, Vietnam	Bénin, Cuba, Haïti, Jamaïque, Madagascar, Moldavie, Saint-Vincent-et- les-Grenadines, Soudan, Ukraine, Venezuela, Zimbabwe

Source : calculs des auteurs.

Annexe 4

Tableau 3. Classifications uniquement sur les pays avec rejets (43)

Libellé	Class. 1		Class. 2		Class. 3		Class. 4	
	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne	Nb	Moyenne
Valex	13	230,3994	8	1 785,4200	5	3 980,78	16	273,7946
VMT	13	0,2001	8	0,7905	5	3,5289	16	0,6282
Qté export	13	238,7128	8	2 756,7600	5	5 691,4300	16	456,6838
QMT	13	0,2066	8	1,1747	5	5,4326	16	0,9987
CV / rejets	13	0,0737	8	0,0074	5	0,0006	16	0,3022
CQ / rejets	13	0,1747	8	0,0037	5	0,0005	16	0,3101
Evolex	13	0,0882	8	-0,0054	5	0,0056	16	-0,1066
Evolex Qté	13	0,1082	8	-0,0112	5	0,0222	16	-0,1334
Qté rejet / Qté export	13	0,0010	8	0,0001	5	0,0001	16	0,0005
P Oil dans Valex	13	0,0852	8	0,0905	5	0,0016	16	0,1941
P Fig dans Valex	13	0,3422	8	0,1628	5	0,2484	16	0,1726
P Veg dans Valex	13	0,3436	8	0,4277	5	0,0182	16	0,3592
P Fruits dans Valex	13	0,2290	8	0,3190	5	0,7318	16	0,2740
R	13	6,3077	8	10,6250	5	2,2000	16	7,4375
Nbre	13	1 105,15	8	2 475,25	5	1 424,80	16	646,8750
TRT	13	0,0054	8	0,0045	5	0,0017	16	0,0118
R Oil	13	2,5385	8	1,0000	5	0,0000	16	4,0000
R Fig	13	1,3077	8	0,1250	5	0,8000	16	1,0000
R Veg	13	1,1538	8	6,5000	5	0,6000	16	1,5000
R Fruits	13	1,3077	8	3,0000	5	0,8000	16	0,9375
R Europe centrale	13	1,4615	8	35,6250	5	6,0000	16	56,3125
R Europe de l'Est	13	1,3077	8	1,7500	5	0,0000	16	4,6875
R Sud de la Méditerranée	13	4,3846	8	47,0000	5	2,0000	16	60,0625
R pays nordiques	13	4,0769	8	7,0000	5	0,8000	16	5,1250
TRT Q Oil	13	0,0022	8	0,0009	5	0,0001	13	0,0009
TRT Q Veg	13	0,0001	8	0,0001	5	0,0001	16	0,0006
TRT Q Fig	13	0,0017	8	0,0001	5	0,0001	15	0,0001
TRT Q Fruits	13	0,0004	8	0,0001	5	0,0001	16	0,0001

Source : calculs des auteurs.

Légende
La Turquie constitue une classe à elle seule

Annexe 5

Tableau 3'. Répartition des 43 pays touchés par les rejets

Classification 1	Classification 2	Classification 3	Classification 4
Ghana, Inde, Japon, Jordanie, Liban, Ouzbékistan, Pakistan, Pérou, République Dominicaine, Sénégal, Sri Lanka, Tunisie, Vietnam	Argentine, Brésil, Chine, Egypte, Etats-Unis, Israël, Maroc, Thaïlande	Afrique du Sud, Chili, Colombie, Costa Rica, Equateur	Albanie, Algérie, Australie, Bangladesh, Côte d'Ivoire, Ethiopie, Iran, Madagascar, Moldavie, Nigeria, Panama, Philippines, Russie, Swaziland, Syrie, Ukraine

Source : calculs des auteurs.

Annexe 6

Tableau 4. Modèle homogène sur 80 pays

Variables	Coefficient Modèle 1	Z	Coefficient Modèle 2	Z	Coefficient Modèle 3	Z
Valex	0,0002	5,03	0,0005	7,16	0,0005	7,22
Evolex	-3,3464	-6,41	-3,8334	-6,40	-2,2667	-3,73
Nbre	0,0013	31,16	0,0012	21,95	0,0013	22,99
P Val Oil			-0,1472	-0,55	-0,1182	-0,40
P Val Fig			1,5348	7,65	0,8711	3,62
P Val Fruits			-3,8506	-8,76	-3,4507	-7,68
Westafri					1,7622	9,45
Constante	-0,6434	-6,14	-0,1859	-1,26	-0,7080	-4,23
Pseudo R2	0,6825		0,7436		0,7683	
Likelihood						
Ration test	2 495,0300		2 718,6300		2 808,9000	

Source : calculs des auteurs.

Légende

Les coefficients en gras sont les coefficients significativement différents de 0

Annexe 7

Tableau 4'. Modèle homogène sur les 43 pays touchés par les rejets

Variables	Coefficient Modèle 1	Z	Coefficient Modèle 2	Z	Coefficient Modèle 3	Z
Valex	0,0002	4,41	0,0006	8,39	0,0007	9,89
Evolex	-5,8515	-9,75	-5,3727	-8,00	-4,0007	-5,70
Nbre	0,0012	28,04	0,0009	17,62	0,0010	18,49
P Val Oil			-0,1377	-0,51	0,4451	1,47
P Val Fig			1,6510	8,42	1,5808	6,98
P Val Fruits			-4,8524	-9,67	-5,3717	-10,48
Westafri					1,9916	12,93
_cons	-0,0474		0,5600	3,65	-0,0860	-0,50
Pseudo R2	0,6434		0,7307		0,7835	
Likelihood						
Ration test	1 784,2600		2 026,1800		2 172,6600	

Source : calculs des auteurs.

Légende

Les coefficients en gras sont les coefficients significativement différents de 0

Annexe 8

Tableau 5. Modèle hétérogène sur 80 pays

Variables	Coefficient Modèle 1H	Z	Coefficient Modèle 2H	Z	Coefficient Modèle 3H	Z
Valex 1	-0,0006	-4,21	-0,0013	-7,33	-0,0013	-7,29
Valex 2	-0,0011	-4,85	-0,0013	-6,05	-0,0013	-6,05
Valex 3	-0,0005	-1,76	-0,0032	-5,76	-0,0032	-5,73
Valex 4	0,0139	10,51	0,0117	10,73	0,0117	10,72
Valex 5	0,0138	4,9	0,0155	5,42	0,0155	5,42
Evolex 1	-4,3043	-2,07	-2,6242	-1,26	-2,6254	-1,26
Evolex 2	-1,3599	-0,15	-4,6991	-0,53	-4,6999	-0,53
Evolex 3	16,1707	14,54	24,9269	19,51	24,9143	19,27
Evolex 4	-25,5234	-11,88	-34,3883	-14,53	-34,4030	-14,46
Evolex 5	32,0575	4,98	36,0296	5,67	36,0280	5,67
Nbre 1	-0,0004	-3,45	0,0002	1,32	0,0002	1,3
Nbre 2	0,0003	0,58	0,0003	0,6	0,0003	0,59
Nbre 3	-0,0028	-15,53	-0,0016	-6,78	-0,0016	-6,78
Nbre 4	-0,0036	-9,13	-0,0026	-9,32	-0,0026	-9,32
Nbre 5	0,0008	0,45	0,0007	0,39	0,0007	0,39
P Val Oil			2,6612	5,71	2,6529	5,48
P Val Figt			3,5176	16,96	3,5140	16,36
P Val fruits			3,0555	13,98	3,0488	12,6
Westafri					-0,0084	-0,06
_cons	4,4439	71,56	2,4739	16,73	2,4786	15,04
Pseudo R2	0,3501		0,4616		0,4616	
Likelihood						
Ration test	1 279,9		1 687,4		1 687,4	

Source : calculs des auteurs.

Légende

- Les coefficients dépendent de la classe d'appartenance
- La classification 4 sert de support
- Les coefficients en gras sont les coefficients significativement différents de 0

Liste des sigles, acronymes et abréviations

Accord SPS	Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (OMC)
ACP	Analyse en composantes principales
AELE	Association européenne de libre-échange
AFD	Agence Française de Développement
AfO	Afrique de l'Ouest
AFSSA	Association française de sécurité alimentaire des aliments
BPA	Bonnes pratiques agricoles
BPF	Bonnes pratiques de fabrication
BPT	Bonnes pratiques de transformation
BPH	Bonnes pratiques d'hygiène
CE	Commission européenne
Cedeao	Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CILSS	Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel
DG SANCO	Direction générale européenne de la Santé et de la Consommation
EurepGAP	<i>Euro Retailers Produce - Good Agriculture Practices</i>
FAO	<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations / Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture</i>

FCFA	Franc CFA
F&L	Fruits et légumes
HACCP	<i>Hazard Analysis Critical Control Point</i> / Méthode et principes de gestion de la sécurité sanitaire des aliments
ISO	Organisation internationale de normalisation
LMR/TMR	Limite / Teneur maximale en résidus (CE)
M	Million(s)
Md	Milliard(s)
OAV	Office alimentaire et vétérinaire (UE)
OMC	Organisation mondiale du commerce
Onudi	Organisation des Nations unies pour le développement industriel
Pays ACP	Pays d'Afrique, Caraïbes et Pacifique
PCB	Polluants organiques persistants
PED	Pays en développement
RASFF	<i>Rapid Alert System for Food and Feed</i> / Système d'alerte rapide pour les denrées alimentaires et les aliments pour animaux
SPS	Sanitaires et phytosanitaires
t	Tonne(s)
UE	Union européenne

Série Documents de travail / Working Papers Series Publiés depuis janvier 2009 / published since January 2009

Les numéros antérieurs sont consultables sur le site : <http://recherche.afd.fr>

Previous publications can be consulted online at: <http://recherche.afd.fr>

- N° 78 « L'itinéraire professionnel du jeune Africain » Les résultats d'une enquête auprès de jeunes leaders Africains sur les « dispositifs de formation professionnelle post-primaire »
Richard Walther, consultant ITG, Marie Tamoifo, porte-parole de la jeunesse africaine et de la diaspora
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - janvier 2009.
- N° 79 Le ciblage des politiques de lutte contre la pauvreté : quel bilan des expériences dans les pays en développement ?
Emmanuelle Lavallée, Anne Olivier, Laure Pasquier-Doumer, Anne-Sophie Robilliard, DIAL - février 2009.
- N° 80 Les nouveaux dispositifs de formation professionnelle post-primaire. Les résultats d'une enquête terrain au Cameroun, Mali et Maroc
Richard Walther, Consultant ITG
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - mars 2009.
- N° 81 *Economic Integration and Investment Incentives in Regulated Industries*
Emmanuelle Auriol, Toulouse School of Economics, Sara Biancini, Université de Cergy-Pontoise, THEMA,
Comments by : Yannick Perez and Vincent Rious - April 2009.
- N° 82 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 1. Mesures de la « richesse totale » et soutenabilité du développement de la Nouvelle-Calédonie
Clément Brelaud, Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco, Université de Versailles - Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, département de la Recherche, AFD - juin 2009.
- N° 83 *The Global Discourse on "Participation" and its Emergence in Biodiversity Protection*
Olivier Charnoz. - July 2009.
- N° 84 *Community Participation in Biodiversity Protection: an Enhanced Analytical Framework for Practitioners*
Olivier Charnoz - August 2009.
- N° 85 Les Petits opérateurs privés de la distribution d'eau à Maputo : d'un problème à une solution ?
Aymeric Blanc, Jérémie Cavé, LATTIS, Emmanuel Chaponnière, Hydroconseil
Contact : Aymeric Blanc, département de la recherche, AFD - août 2009.
- N° 86 Les transports face aux défis de l'énergie et du climat
Benjamin Dessus, Global Chance.
Contact : Nils Devernois, département de la Recherche, AFD - septembre 2009.
- N° 87 Fiscalité locale : une grille de lecture économique
Guy Gilbert, professeur des universités à l'École normale supérieure (ENS) de Cachan
Contact : Réjane Hugounenq, département de la Recherche, AFD - septembre 2009.
- N° 88 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Conclusions d'une enquête terrain en Côte d'Ivoire
Richard Walther, expert AFD avec la collaboration de Boubakar Savadogo (Akilia) et de Borel Foko (Pôle de Dakar)
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - octobre 2009.

- N° 89 Présentation de la base de données. Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Institutional Profiles Database III - Presentation of the Institutional Profiles Database 2009 (IPD 2009)
Denis de Crombrughe, Kristine Farla, Nicolas Meisel, Chris de Neubourg, Jacques Ould Aoudia, Adam Szirmai
Contact : Nicolas Meisel, département de la Recherche, AFD - décembre 2009.
- N° 90 Migration, santé et soins médicaux à Mayotte
Sophie Florence, Jacques Lebas, Pierre Chauvin, Equipe de recherche sur les déterminants sociaux de la santé et du recours aux soins UMRS 707 (Inserm - UPMC)
Contact : Christophe Paquet, département Technique opérationnel (DTO), AFD - janvier 2010.
- N° 91 Capital naturel et développement durable en Nouvelle-Calédonie - Etude 2. Soutenabilité de la croissance néo-calédonienne : un enjeu de politiques publiques
Cécile Couharde, Vincent Géronimi, Elodie Maître d'Hôtel, Katia Radja, Patrick Schembri, Armand Taranco
Université de Versailles – Saint-Quentin-en-Yvelines, GEMDEV
Contact : Valérie Reboud, département Technique opérationnel, AFD - janvier 2010.
- N° 92 *Community Participation Beyond Idealisation and Demonisation: Biodiversity Protection in Soufrière, St. Lucia*
Olivier Charnoz, Research Department, AFD - January 2010.
- N° 93 *Community participation in the Pantanal, Brazil: containment games and learning processes*
Participation communautaire dans le Pantanal au Brésil : stratégies d'endiguement et processus d'apprentissage
Olivier Charnoz, département de la Recherche, AFD - février 2010.
- N° 94 Développer le premier cycle secondaire : enjeu rural et défis pour l'Afrique subsaharienne
Alain Mingat et Francis Ndem, IREDU, CNRS et université de Bourgogne
Contact : Jean-Claude Balmès, département Education et formation professionnelle, AFD - avril 2010
- N° 95 Prévenir les crises alimentaires au Sahel : des indicateurs basés sur les prix de marché
Catherine Araujo Bonjean, Stéphanie Brunelin, Catherine Simonet, CERDI - mai 2010.
- N° 96 La Thaïlande : premier exportateur de caoutchouc naturel grâce à ses agriculteurs familiaux
Jocelyne Delarue, Département de la Recherche, AFD - mai 2010.
- N° 97 Les réformes curriculaires par l'approche par compétences en Afrique
Francoise Cros, Jean-Marie de Ketele, Martial Dembélé, Michel Develay, Roger-François Gauthier, Najoua Ghriss, Yves Lenoir, Augustin Murayi, Bruno Suchaut, Valérie Tehio - juin 2010.
- N° 98 Les coûts de formation et d'insertion professionnelles - Les conclusions d'une enquête terrain au Burkina Faso
Richard Walther, Boubakar Savadogo, consultants en partenariat avec le Pôle de Dakar/UNESCO-BREDA.
Contact : Nicolas Lejosne, département de la Recherche, AFD - juin 2010.
- N° 99 *Private Sector Participation in the Indian Power Sector and Climate Change*
Shashanka Bhide, Payal Malik, S.K.N. Nair, Consultants, NCAER
Contact : Aymeric Blanc, Research Department, AFD - June 2010.