

# **Problématique Des Refoulements Des Produits De La Pêche Exportés Par Le Maroc Et Leur Impact Economique**

***Said Dahani (DVM)***

Service Vétérinaire Préfectoral de Tanger-Assilah, ONSSA, Tanger, Maroc

***Hajar Chouarfa (DVM)***

Unité d'Hygiène et d'Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale,  
Département de Pathologie et Santé Publique Vétérinaires, Institut  
Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc

***Ahmed Bousselhami (PhD)***

Département Economie et Gestion, Faculté des Sciences Juridiques  
Economiques et Sociales, Tanger, Maroc

***Nourredine Bouchriti (DVM, PhD)***

Unité d'Hygiène et d'Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale,  
Département de Pathologie et Santé Publique Vétérinaires, Institut  
Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc

doi: 10.19044/esj.2017.v13n25p94 [URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n25p94](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2017.v13n25p94)

---

## **Abstract**

In this paper, we dealt with the problem of the rejections of fishery products exported to other countries via Morocco and their economic impact. The study was conducted using a survey by exporters of the fishing industry. The analysis of data shows that backflows can be caused by different sanitary or documentary reasons. Also, the health profile for the main species can be assessed by a criticality matrix "fish species: hazard: commodity". The determinants of the rejections of exported fish products were analyzed by a multiple regression. This econometric technique is considered valuable in our study to evaluate the impact of a set of variables on the cost of the rejections of fishery products. The rejections of fishery products have a tremendous impact both on fish business operators as well as for the competent authorities. Hence, there is the need to control the various health hazards associated with fishery products by professionals. This was done by adopting plans for health control within their establishments and for the strengthening of official control by the competent authority in a co-regulation framework.

---

**Keywords:** Rejection, fishery product, health risk, economic impact, Morocco

---

## Résumé

Dans cet article, nous traitons la problématique des refoulements des produits de la pêche exportés vers d'autres pays via le Maroc et leur impact économique. L'étude a été conduite par une enquête auprès des exportateurs de la filière pêche. L'analyse des données montre que les refoulements peuvent être engendrés par différents motifs qui sont d'ordre sanitaire ou documentaire et que le profil sanitaire des principales espèces exportées peut être appréhendé selon une matrice de criticité « espèce: danger: type de produit ». Les déterminants des refoulements des produits de la pêche exportés ont été analysés par une régression multiple. Cette technique économétrique est considérée primordiale dans notre étude pour évaluer l'impact d'un ensemble de variables sur le coût des refoulements des produits de la pêche. Les refoulements ont un impact énorme, aussi bien pour les professionnels du secteur que les autorités compétentes, d'où la nécessité de la maîtrise des différents risques sanitaires associés aux produits de la pêche par les professionnels en adoptant de plans de maîtrise sanitaire au sein de leurs établissements et le renforcement du contrôle par l'autorité compétente dans un cadre de co-régulation.

---

**Mots-clés:** Refoulement, produit de la pêche, risque sanitaire, impact économique, Maroc

## Introduction

L'exportation des produits de la pêche par le Maroc constitue une activité de première importance pour l'économie du pays. En effet, le Maroc a exporté environ 641 924 tonnes en 2015 ce qui correspond à une valeur de 19,4 milliards de MAD (DPM, 2015). Les produits de la pêche sont exportés vers plusieurs pays avec une prédilection pour les pays de l'Union Européenne (UE). Les exportateurs marocains agréés qui exportent les produits de la pêche vers l'UE sont répartis en 346 établissements de produits de la pêche, 303 bateaux de la pêche hauturière, 17 entrepôts frigorifiques et 40 établissements pour les mollusques bivalves ([https://webgate.ec.europa.eu/sanco/traces/output/MA/FFP\\_MA\\_fr.pdf](https://webgate.ec.europa.eu/sanco/traces/output/MA/FFP_MA_fr.pdf), consulté le 22/07/2017; [https://webgate.ec.europa.eu/sanco/traces/output/MA/LBM\\_MA\\_fr.pdf](https://webgate.ec.europa.eu/sanco/traces/output/MA/LBM_MA_fr.pdf), consulté le 22/07/2017). Les organismes impliqués dans la procédure de l'exportation sont l'office national de sécurité sanitaire des produits alimentaires (ONSSA), l'administration des douanes, l'établissement autonome de contrôle et de coordination des exportations (EACCE) et

l'office des changes (OC). Les services vétérinaires de l'ONSSA effectuent le contrôle documentaire, le contrôle d'identité et physique et le contrôle analytique avant la délivrance du certificat d'exportation des produits. Les produits exportés via le Maroc qui ne répondent pas à un contrôle sanitaire conforme aux exigences sanitaires au niveau des postes d'inspection frontaliers (PIF) par les autorités sanitaires des pays destinataires, sont refoulés vers le Maroc. Ces rejets concernent les lots de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux qui ont été testés et refusés aux frontières externes lorsqu'un risque pour la santé a été détecté. Pour le cas de l'UE, les notifications sont envoyées à tous les postes frontaliers de l'UE afin de renforcer les contrôles et veiller à ce que le produit rejeté ne rentre pas dans l'UE via un autre poste frontalier (<http://ec.europa.eu/rasff>, consulté le 22/07/2017).

Les refoulements peuvent se produire si l'autorité compétente du pays importateur a constaté que le lot n'est pas en conformité avec les exigences du pays importateur: des preuves que le lot présente un risque en matière de sécurité sanitaire des aliments, des preuves que l'intégrité du lot a été compromise pendant la manutention, l'entreposage ou le transport et des preuves de la fraude vis-à-vis du consommateur (Directive 97/78/CE du conseil du 18 décembre 1997 fixant les principes relatifs à l'organisation des contrôles vétérinaires pour les produits en provenance des pays tiers introduits dans la communauté). Ces refoulements constituent une perte aussi bien pour les professionnels que pour les autorités et elles sont traitées comme une importation vers le Maroc.

## **Matériel et Méthodes**

L'objectif principal de ce travail est d'étudier les refoulements des produits de la pêche exportés via le Maroc et leur impact économique. Cette étude est consacrée à trois volets qui sont l'identification et la caractérisation des établissements ayant fait l'objet de refoulements, la nature des produits de la pêche objets du rejet aux frontières et leurs principaux motifs sanitaires et commerciaux de rejet ainsi que les conséquences de ces refoulements et leur impact économique. Pour répondre aux objectifs de cette étude, l'approche suivante a été adoptée:

- Réalisation d'enquêtes auprès des établissements des produits de la pêche (75 exportateurs) dans plusieurs villes au Maroc (Agadir, Tanger, Safi, Kenitra et Casablanca). L'enquête a été menée en utilisant un questionnaire contenant deux rubriques principales dont l'une est consacrée aux caractéristiques générales des établissements exportateurs et l'autre aux refoulements des produits de la pêche;

- Analyse descriptive des données de l'enquête qui nous servira à explorer la situation des refoulements des produits de la pêche au Maroc, à identifier leurs principaux motifs et à déterminer leur impact économique;
- Analyse des déterminants du coût des refoulements qui nous laisse comprendre au-delà les variables influençant le refoulement ainsi que la mesure de la sensibilité des coûts des refoulements vis-à-vis des variables du modèle considérées significatives en utilisant le logiciel R.

## Résultats et Discussion

### Caractéristiques des entreprises enquêtées

Le tableau 1 présente la répartition des établissements et donne également une idée sur la représentativité de notre échantillon qui constitue 51% de l'ensemble des établissements des produits de pêche au niveau des villes où ont eu lieu les enquêtes. Par rapport au nombre total des établissements existants, le nombre des établissements enquêtés varie de 16% à Casablanca à 89% à Tanger.

Tableau 1. Répartition des établissements enquêtés

| Ville      | Nombre des établissements enquêtés | Nombre d'établissements dans la ville (%) |
|------------|------------------------------------|---|
| Agadir     | 43                                 | 71 (61%)                                  |
| Casablanca | 3                                  | 19 (16%)                                  |
| Kenitra    | 5                                  | 13 (38%)                                  |
| Safi       | 8                                  | 27 (30%)                                  |
| Tanger     | 16                                 | 18 (89%)                                  |
| Total      | 75                                 | 148 (51%)                                 |

### Types d'exportateur

Les établissements enquêtés sont répartis en 67 (89%) établissements qui sont des producteurs-exportateurs et 8 (11%) qui sont des conditionneurs-exportateurs. Les producteurs-exportateurs sont les exportateurs qui ont un établissement agréé et effectuent la production pour leur compte. Par contre, les conditionneurs-exportateurs sont des exportateurs qui ne possèdent pas d'établissement agréé mais exploitent les établissements agréés pour effectuer la production. Ce concept de sous-traitance est régi par des conditions spécifiques exigées par les autorités compétentes.

### Activités exercées au sein des établissements

Dans le secteur de la pêche, il y a plusieurs activités notamment la congélation, la conserve et la semi-conserve de poisson, le conditionnement des produits frais, le décorticage et la fabrication de la farine et de l'huile de poisson. Parmi les 75 établissements enquêtés, 60 unités se sont spécialisées dans une seule activité tandis que 15 autres en exercent plusieurs.

### Capacité de production par jour

La capacité de production journalière de la plupart des établissements enquêtés dépasse 20 tonnes avec un pourcentage de 41% (Tableau 2).

### Quantité moyenne d'exportations par mois

La quantité moyenne des exportations par mois de la plupart des établissements dépasse 20 tonnes. Cet indicateur peut enregistrer des fois 200 tonnes/mois (Tableau 2).

### Fréquence des exportations

La fréquence des exportations varie selon la demande et la saison de production de quelques espèces qui ne peuvent être pêchées durant le repos biologique et par conséquent il est très difficile d'avoir une moyenne précise concernant la fréquence des exportations. La fréquence des exportations par mois des établissements enquêtés a été montrée sur le tableau 2. Quant aux bateaux de la pêche hauturière, les fréquences de leurs exportations sont recensées de 3, 4, 5 à 16 fois par mois. En effet ces bateaux sont de grande capacité, bien équipés et effectuent des marées parfois de longue durée.

### Historique de l'export des produits de la pêche des établissements

La plupart des établissements ciblés par l'enquête ont une ancienneté qui dépasse 20ans avec un pourcentage de 57%. Le tableau 2 montre l'historique relatif à l'exportation des établissements.

Tableau 2. Caractéristiques de production/exportation des établissements

| Caractéristiques   | Nombre d'établissements (%) |
|--|-----------------------------|
| Capacité de production par jour en tonnes                |                             |
| ≤1   | 4 (5%)                      |
| ] 1 , 5 ]  | 23 (31%)                    |
| ] 5 , 10 ]   | 8 (11%)                     |
| ] 10 , 15 ]  | 5 (7%)                      |
| ] 15 , 20 ]  | 4 (5%)                      |
| >20  | 31 (41%)                    |
| Fréquence des exportations par mois                      |                             |
| ≤2fois   | 16 (23%)                    |
| ] 2 fois ,4fois]   | 12 (17%)                    |
| ] 4fois ,8fois]  | 17 (24%)                    |
| ] 8 fois , 16fois]                                       | 14 (20%)                    |
| >16fois  | 12 (17%)                    |
| Quantité moyenne des exportations par mois en tonnes     |                             |
| ] 1 , 5 ]  | 1 (1%)                      |
| ] 5 , 10 ]   | 6 (8%)                      |
| ] 10 , 15 ]  | 6 (8%)                      |
| ] 15 , 20]   | 3 (4%)                      |
| >20  | 55 (77%)                    |
| Durée d'ancienneté dans l'activité d'exportation (année) |                             |

|             |          |
|-------------|----------|
| $\leq 1$    | 2 (3%)   |
| ] 1 , 5]    | 7 (9%)   |
| ] 5 , 10]   | 8 (11%)  |
| ] 10 , 15]  | 7 (9%)   |
| ] 15 , 20 ] | 8 (11%)  |
| >20         | 43 (57%) |

### Destination des produits

Les produits des établissements enquêtés sont destinés principalement à l'UE, l'Afrique, les Etats-Unis d'Amérique, l'Asie et le Moyen-Orient. L'UE est la destination principale des produits de la pêche. Mais on assiste à une conquête de l'Afrique qui est devenue une destination privilégiée (Tableau 3).

Tableau 3. Destination des produits de la pêche provenant du Maroc

| Destination           | Nombre des établissements | %  |
|-----------------------|---------------------------|----|
| Union Européenne      | 72                        | 96 |
| Afrique               | 26                        | 35 |
| Etats-Unis d'Amérique | 24                        | 32 |
| Asie                  | 18                        | 24 |
| Moyen-Orient          | 14                        | 19 |
| Canada                | 9                         | 12 |
| Australie             | 4                         | 5  |
| Russie                | 1                         | 1  |

### Qualification du responsable qualité

Le profil de la qualification des responsables qualité des établissements est très diversifié mais elle est de niveau universitaire. Nous trouvons les profils suivants: Licence (36%), ingénieur en industrie agro-alimentaire (21%), master (16%), technicien (12%), Bac+2 (10%), Bac+3 (3%) et vétérinaire (2%). Nous constatons que ce profil est lié à la capacité de production. En effet, s'il ya une grande capacité de production, on trouve un profil de haut niveau, ceci est lié à la capacité financière de l'établissement de payer le personnel.

### Situation des refoulements des produits de la pêche

Dans les 75 établissements enquêtés, nous avons recensé 89 refoulements. dans 47 unités, soit au moins deux refoulements par unité (Tableau 4).

Tableau 4. Nombre de refolements par établissement

| Type                           | Nombre d'établissements |                          | Nombre de refolements | Nombre de refolements/Unité |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------------|
|                                | Enquêtés                | Ayant eu des refolements |                       |                             |
| Etablissements                 | 71                      | 43                       | 85                    | ≈ 2                         |
| Bateaux de la pêche hauturière | 4                       | 4                        | 4                     | 1                           |
| Total                          | 75                      | 47                       | 89                    | ≈ 2                         |

L'analyse des données a montré que les poissons sont en première position avec 69% refolements, viennent ensuite les céphalopodes, les crustacés, la farine et l'huile de poisson et les mollusques bivalves avec 12%, 9%, 4% et 2% refolements respectivement.

### Evolution des refolements de 2007 à 2017

Le nombre des refolements a connu plusieurs fluctuations ces dernières années marquées principalement par trois pics en 2011, 2013 et 2016 (Figure 1). Il faut noter que le nombre de refolement durant les 7 dernières années représente 89% de l'ensemble des notifications comptées depuis 2007 chez les établissements enquêtés. Cela indique que cette période était la plus critique sur le plan de la sécurité sanitaire. Cette situation peut être expliquée par une recrudescence des rejets aux frontières causés par les différents motifs aussi bien sanitaires que commerciaux. Nous pouvons dire aussi qu'il existe une plus grande vigilance des contrôles officiels au niveau des postes d'inspections frontaliers des pays surtout de l'UE vis-à-vis des produits en provenance du Maroc. En outre il se peut qu'il y ait des défaillances au niveau de la maîtrise sanitaire mise en place par les professionnels du secteur.

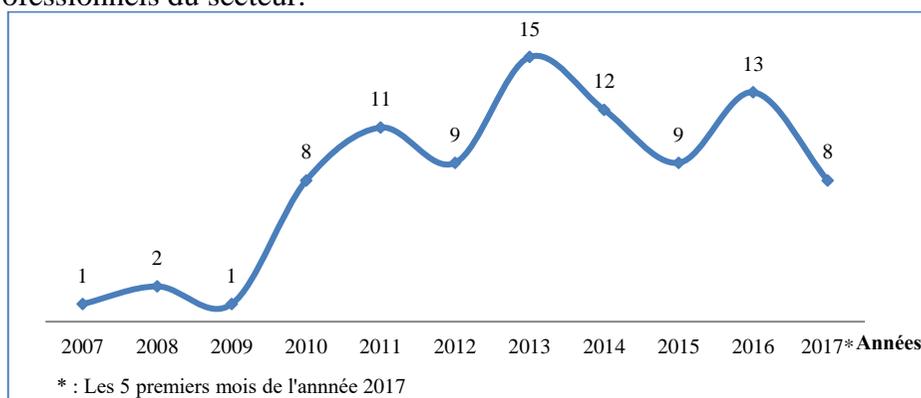


Figure 1. Evolution du nombre des refolements entre 2007 et 2017

Pour bien comprendre les mouvements des refolements, nous procédons à une interprétation des refolements dans le temps (années) et

des familles de produits de la pêche. Ce classement nous permettra d'apprécier la cadence des notifications par année et de détecter ainsi les périodes qui ont connu une éminence du risque (Tableau 5). La période allant de 2010 à 2017 a connu une poussée générale du nombre des refoulements notamment en 2011, 2013 et 2016. Cette augmentation substantielle et inattendue concerne principalement les poissons, les céphalopodes et les crustacés. Cette situation doit tirer la sonnette d'alarme au niveau national pour la maîtrise des dangers associés aux produits de la pêche par l'adoption des plans de maîtrise sanitaire par les professionnels du secteur de la pêche et un renforcement du contrôle officiel par l'autorité compétente dans le cadre du nouveau concept de la corégulation.

Tableau 5. Evolution des refoulements dans le temps

| Année     | Nombre de refoulements      |                                 |                               |                                |                         | Total |
|-----------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------|
|           | Poissonset produits dérivés | Céphalopodeset produits dérivés | Crustacés et produits dérivés | Mollusques et produits dérivés | Farine/Huile de poisson |       |
| 2007-2009 | 4                           | -                               | -                             | -                              | -                       | 4     |
| 2010      | 7                           | 1                               | -                             | -                              | -                       | 8     |
| 2011      | 10                          | -                               | 1                             | -                              | -                       | 11    |
| 2012      | 7                           | 2                               | -                             | -                              | -                       | 9     |
| 2013      | 9                           | 3                               | 1                             | 2                              | -                       | 15    |
| 2014      | 5                           | 2                               | 3                             | 2                              | -                       | 12    |
| 2015      | 3                           | 2                               | 1                             | -                              | 3                       | 9     |
| 2016      | 11                          | -                               | 1                             | -                              | 1                       | 13    |
| 2017      | 4                           | 2                               | 2                             | -                              | -                       | 8     |
| Total     | 60                          | 12                              | 9                             | 4                              | 4                       | 89    |

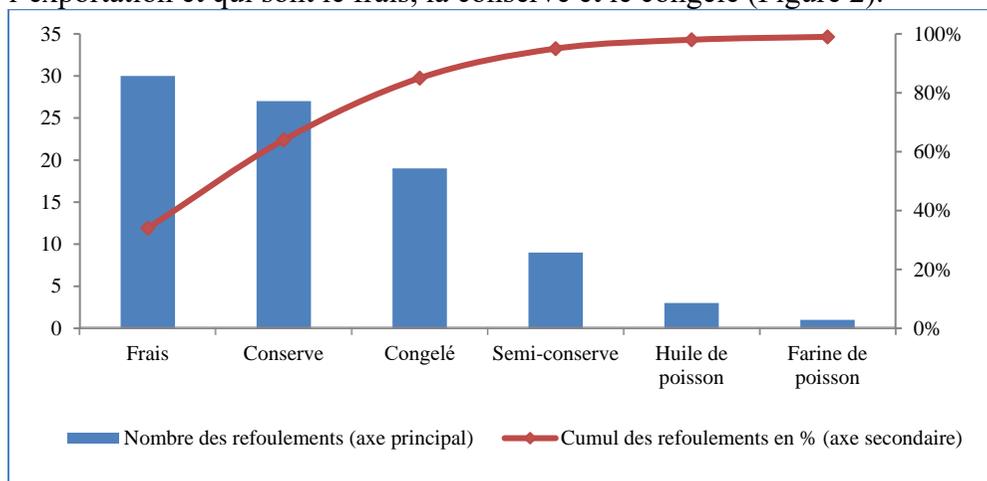
### Analyse des refoulements en fonction de la nature des produits de la pêche

Pour 75 unités enquêtées, 30 refoulements concernent les produits exportés à l'état frais, soit 34% de l'ensemble des refoulements étudiés, suivis par la conserve, le congelé, la semi-conserve et enfin la farine et l'huile de poisson avec des pourcentages successifs de 30%, 21%, 10% et 4% (Tableau 6).

Tableau 6. Nature des produits objet du refoulement

| Produits objet du refoulement | Nombre de refoulement | %  |
|-------------------------------|-----------------------|----|
| Frais                         | 30                    | 34 |
| Conserve                      | 27                    | 30 |
| Congelé                       | 19                    | 21 |
| Semi-conserve                 | 9                     | 10 |
| Huile de poisson              | 3                     | 3  |
| Farine de poisson             | 1                     | 1  |

L'application de la loi de Pareto qui stipule que 80% des effets sont générés par seulement 20% des causes révèle que trois types de produits de la pêche méritent plus d'attention lors de l'inspection pour la certification à l'exportation et qui sont le frais, la conserve et le congelé (Figure 2).



**Figure 2.** Distribution des produits objet du refolement

Dans notre échantillon, nous avons compté 30 refolements au niveau des unités du poisson frais. Leurs principaux motifs notifiés sont l'infestation parasitaire, l'étiquetage incorrect et la rupture de la chaîne de froid. Ces refolements concernent les poissons pélagiques, les céphalopodes, les crustacés et les mollusques (Tableau 7). Bouchriti *et al.* (2015), Lamane (2013), et Dahani *et al.* (2017) ont montré que le sabre frais et le chinchard frais sont les espèces manifestement parasitées et *Anisakis* était le parasite le plus incriminé.

L'activité de congélation des produits de la mer occupe une place importante parmi les activités de conservation et de traitement dans notre industrie. La plupart des unités de congélation (26%) ont eu des refolements qui sont dus à la rupture de la chaîne de froid (Tableau 7). Des résultats similaires ont été obtenus par Benfadila (2014) et Dahani *et al.* (2017). L'industrie de la semi-conserve porte surtout sur la salaison et le traitement de l'anchois ainsi que sur les marinades des produits de la pêche. Le motif principal des refolements chez cette catégorie est le taux élevé d'histamine avec un pourcentage de 45%, suivi de l'étiquetage incorrect avec 33% (Tableau 7).

L'enquête a révélé 4 refolements dont 3 concernent l'huile de poisson pour étiquetage incorrect et un pour la farine de poisson pour présence de salmonelles.

Tableau 7. Motifs des refolements en fonction de la nature des produits de la pêche

| Nature du produit | Motifs de refolement          | Nombre de refolements (%) |
|-------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Poissons frais    | Infestation parasitaire       | 14 (47%)                  |
|                   | Etiquetage incorrect          | 6 (20%)                   |
|                   | Non conformité documentaire   | 3 (10%)                   |
|                   | Rupture de la chaine de froid | 2 (7%)                    |
|                   | Fraude                        | 2 (7%)                    |
|                   | Additifs                      | 1 (3%)                    |
|                   | Métaux lourds                 | 1 (3%)                    |
|                   | Emballage défectueux          | 1 (3%)                    |
| Poissons congelés | Rupture de la chaine de froid | 5 (26%)                   |
|                   | Etiquetage incorrect          | 3 (16%)                   |
|                   | Non conformité documentaire   | 3 (14%)                   |
|                   | Taux d'histamine élevé        | 2 (11%)                   |
|                   | Défaut organoleptique         | 2 (11%)                   |
|                   | Métaux lourds                 | 1 (5%)                    |
|                   | Infestation parasitaire       | 1 (5%)                    |
|                   | Additifs                      | 1 (5%)                    |
|                   | Emballage défectueux          | 1 (5%)                    |
| Semi-conserves    | Taux d'histamine élevé        | 4 (45%)                   |
|                   | Etiquetage incorrect          | 3 (33%)                   |
|                   | Emballage défectueux          | 2 (22%)                   |

### Analyse des refolements par catégorie des produits de la pêche

Pour la catégorie des poissons et produits dérivés, nous avons étudié seulement 58 refolements car l'espèce n'est pas précisée pour certains refolements. Un nombre de 21 refolements concernent la sardine soit 36%, viennent ensuite les anchois, les maquereaux et le sabre avec des pourcentages successifs de 24%, 17% et 9%. En fin de classement, nous trouvons plusieurs espèces avec un pourcentage faible voire négligeable (Tableau 8).

Tableau 8. Classement des espèces de poissons en fonction du nombre des refolements

| Famille      | Espèce       | Nombre de refolements | %  | % Cumulé |
|--------------|--------------|-----------------------|----|----------|
| Clupéidés    | Sardine      | 21                    | 36 | 36       |
| Engraulidés  | Anchois      | 14                    | 24 | 60       |
| Scombridés   | Maquereau    | 10                    | 17 | 78       |
| Trichiuridés | Sabre        | 5                     | 9  | 86       |
| Thonidés     | Thon         | 2                     | 3  | 90       |
| Sparidés     | Dorade rose  | 1                     | 2  | 91       |
| Sparidés     | Denté        | 1                     | 2  | 93       |
| Zeidés       | Saint-Pierre | 1                     | 2  | 95       |
| Merluccidés  | Merlu        | 1                     | 2  | 96       |
| Stromateidés | Fiatole      | 1                     | 2  | 98       |
| Scombridés   | Bonite       | 1                     | 2  | 99       |

L'application de la loi de Pareto dans ce cas, montre que 4 espèces méritent plus d'attention lors des inspections pour la certification à l'exportation. Ces espèces par ordre d'importance décroissant sont la sardine, les anchois, le maquereau et le sabre. Pour la catégorie des céphalopodes et produits dérivés, nous avons recensé 12 refoulements dont 5 (42%) concernent le poulpe, 4 (33%) le calmar et 3 (25%) la seiche. Pour la catégorie des crustacés et produits dérivés, l'espèce la plus concernée est la crevette avec 6 refoulements parmi 8 soit 75% suivie des langoustines.

Après avoir déterminé les principales espèces ayant fait l'objet des refoulements et qui doivent, par conséquent, recevoir plus d'intérêt lors des contrôles, le profil sanitaire va nous permettre d'associer chaque espèce à ses motifs de rejet et de les classer par ordre d'importance et de criticité. D'abord, il s'avère judicieux de séparer les motifs des rejets en trois catégories notamment les motifs hygiéniques et sanitaires (Biocontaminants, infestation parasitaire, contrôle insuffisant, métaux lourds, additifs, corps étrangers, contamination industrielle et défaut organoleptique); les motifs documentaires (Emballage défectueux, étiquetage incorrect) et les fraudes. Les motifs varient en fonction des espèces, il est donc possible de raccorder une espèce à un danger ou à un groupe de danger. Les motifs qui prédominent pour les poissons sont principalement les biocontaminants en particulier l'histamine, les infestations parasitaires et les métaux lourds. Pour les céphalopodes, on trouve une prédominance des rejets concernant les contrôles insuffisants surtout la rupture de la chaîne de froid. Les crustacés quant à eux, le problème des additifs surtout des sulfites (un antioxydant largement utilisé pour la conservation de ce produit) restent le motif majeur de leur refoulement. Ceci est démontré également par Benfadila (2014) et Dahani *et al.* (2017).

### Profil sanitaire des principales espèces

L'application de la loi de Pareto nous éclaire sur des dangers qui provoquent 80% des refoulements des principales espèces (Tableau 9).

**Tableau 9.** Classification des dangers selon leur niveau de risque pour les principales espèces

| Espèce    | Niveau de risque              |   |                      |
|-----------|-------------------------------|---|----------------------|
|           | Elevé                         | Modéré  | Faible               |
| Sardine   | Biocontaminant                | Etiquetage incorrect                            | Emballage défectueux |
| Anchois   | Infestation parasitaire       | Biocontaminant                                  | Etiquetage incorrect |
| Maquereau | Biocontaminant                | Infestation parasitaire<br>Etiquetage incorrect | Emballage défectueux |
| Sabre     | Infestation parasitaire       | -   | -                    |
| Poulpe    | Rupture de la chaîne de froid | Métaux lourds                                   | -                    |
| Calmar    | Rupture de la chaîne de froid | Etiquetage incorrect                            | -                    |
| Crevettes | Additifs                      | -   | -                    |

Le problème majeur de la sardine marocaine est les biocontaminants représentés par l'histamine. L'application des règles d'hygiène permet de limiter les contaminations bactériennes après la capture et réduit ainsi les risques de contamination par des bactéries produisant l'histidine décarboxylase. La mise en œuvre du froid est tout aussi essentielle et permet de limiter la production d'histamine voire de l'arrêter si le poisson est congelé. L'infestation parasitaire des anchois n'a été significative qu'à partir de 2011, ce qui a poussé les autorités marocaines à inclure cette espèce dans la liste des espèces chez qui la recherche des parasites s'impose (Lamane, 2013). A l'instar des sardines, les anchois sont concernés par l'histamine. Cette amine biogène se forme chez des espèces appartenant à des familles sensibles: Clupéidés, engraulidés, scombridés, coryphaenidés, pomatomidés et scombrésocidés. Ce sont des poissons pélagiques, chez qui, on trouve une forte concentration en histidine libre, l'acide aminé précurseur de l'histamine. Pour les trois espèces pélagiques, la sardine, l'anchois et le maquereau, on est confronté à des dangers qu'on peut qualifier de classiques: L'histamine et les parasites dont la maîtrise nécessite une approche systémique et l'application des principes de la chaîne d'approvisionnement. En d'autres termes, la maîtrise de ces dangers est une responsabilité partagée entre tous les intervenants dans la filière. Les parasites surtout les *Anisakis* constituent le risque majeur pour le sabre. Pour minimiser ce risque, on préconise l'éviscération au large de cette espèce. Bouchriti *et al.* (2015) ont montré que le sabre et le chinchard sont les espèces qui sont manifestement parasitées par *Anisakis*. Le profil sanitaire des céphalopodes est différent. Leurs motifs de refoulements sont dominés d'une part, par la rupture de la chaîne de froid et d'autre part, par l'étiquetage incorrect. Le risque majeur pour les crustacés est les additifs. Ceci a été démontré également par Kandil (2016). Cette analyse nous a permis de montrer que les produits de la pêche Marocains destinés à l'exportation doivent être sujets à une grande vigilance lors des procédures de certification pour éviter les refoulements.

### **Impact économique des refoulements des produits de la pêche**

**Destination du lot refoulé:** Le nombre des lots refoulés est de 89 dont 50 (62,9%) ont été détruits, 36 (40,4%) lots ont été réexportés et 3 (3,4%) commercialisés sur le marché national. Les lots détruits présentent un motif d'ordre sanitaire. D'ailleurs 34% des lots ont été détruits pour taux élevés d'histamine, 28% pour la présence de parasites, 10% pour emballage défectueux et pour la rupture de la chaîne de froid, et 8% pour présence de métaux lourds (Tableau 10).

**Tableau 10.** Nombre des lots détruits en fonction de leurs motifs

| Motifs                        | Nombre des lots détruits | %   |
|-------------------------------|--------------------------|-----|
| Taux élevé d’histamine        | 17                       | 34  |
| Infestation parasitaire       | 14                       | 28  |
| Emballage défectueux          | 5                        | 10  |
| Rupture de la chaîne de froid | 5                        | 10  |
| Métaux lourds                 | 4                        | 8   |
| Additifs                      | 2                        | 4   |
| Présence de salmonelles       | 1                        | 2   |
| Fraude                        | 1                        | 2   |
| Corps étranger                | 1                        | 2   |
| Total                         | 50                       | 100 |

En principe, les motifs des refoulements concernant les lots réexportés n’étaient pas sanitaires, mais plutôt commerciaux. En effet, 61% des cas sont dus à l’étiquetage incorrect et 17% à non conformité documentaire (Tableau 11).

**Tableau 11.** Nombre des lots réexportés en fonction de leurs motifs

| Motifs                        | Nombre de lots réexportés | %   |
|-------------------------------|---------------------------|-----|
| Etiquetage incorrect          | 22                        | 61  |
| Non conformité documentaire   | 6                         | 17  |
| Emballage défectueux          | 3                         | 8   |
| Défaut organoleptique         | 2                         | 5   |
| Fraude                        | 1                         | 3   |
| Infestation parasitaire       | 1                         | 3   |
| Rupture de la chaîne de froid | 1                         | 3   |
| Total                         | 36                        | 100 |

Généralement, les lots réexportés pour le motif organoleptique sont détruits au niveau des postes d’inspection frontaliers marocains lors de l’importation. Les professionnels des produits de pêche préfèrent retourner leurs produits refoulés pour les détruire au Maroc à cause du coût élevé de la destruction au sein des postes d’inspection frontaliers des pays destinataires.

**Montant perdu suite au refoulement:** C’est l’exportateur qui supporte généralement les coûts des refoulements des marchandises ainsi que les frais de destruction (Tableau 12).

**Tableau 12.** Répartition des exportateurs en fonction du montant perdu pour cause de refoulement

| Montant perdu (MAD) | Nombre des refoulements | %   |
|---------------------|-------------------------|-----|
| ≤20000              | 9                       | 10  |
| ] 20000, 50000]     | 14                      | 16  |
| ] 50000, 100000]    | 15                      | 17  |
| ] 100000, 150000]   | 10                      | 11  |
| ] 150000, 200000]   | 2                       | 2   |
| >200000             | 39                      | 44  |
| Total               | 89                      | 100 |

Le Tableau 13 présente les montants perdus causés par les refoulements pour les lots détruits et réexportés. On constate que les motifs sanitaires causent une perte économique élevée par rapport aux motifs documentaires. Les 3 lots refoulés commercialisés au niveau national sont des lots de sabre à cause de l'infestation parasitaire, En effet ils sont traités comme des importations au niveau des postes d'inspections frontaliers marocains, ces lots sont assainis par une congélation de -20 °C pendant 24 h dans des unités agréées sous la supervision vétérinaire selon le règlement n°853/2004 de la commission européenne du 29 avril 2004.

**Tableau 13.** Montant perdu causé par les lots refoulés

| Montant perdu     | Nb. de lots détruits (%) | Nb. de lots réexportés (%) |
|-------------------|--------------------------|----------------------------|
| ≤20000            | 1 (2%)                   | 8 (22%)                    |
| ] 20000, 50000]   | 4 (8%)                   | 9 (25%)                    |
| ] 50000, 100000]  | 2 (4%)                   | 12 (33%)                   |
| ] 100000, 150000] | 4 (8%)                   | 6 (17%)                    |
| ] 150000, 200000] | 1 (2%)                   | 1 (3%)                     |
| >200000           | 38 (76%)                 | -                          |
| Total             | 50 (100%)                | 36 (100%)                  |

### Analyse économétrique

L'objectif de cette analyse est de visualiser l'impact d'un ensemble de facteurs caractérisant les exportateurs des produits de la pêche sur le coût des refoulements par exportateur (Cr). Ces facteurs portent essentiellement sur:

- Type de l'exportateur (Exp): Cette variable est constituée de deux modalités: Exportateur-producteur (Exp1) et exportateur-conditionneur (Exp2);
- Capacité de la production de l'établissement par mois (Cp);
- Quantité moyenne d'exportation par mois (Qe);
- Ancienneté de l'établissement (Ae);
- Nombre des activités exercées au sein de l'établissement (Ne);
- Fréquence d'exportation par mois (Fe);
- Qualification du personnel (Qp): Elle est composée de 6 modalités. Bac+2, technicien spécialisé, licence, bac+4, Ingénieur IAA et master.

D'après les résultats de l'analyse statistique de l'enquête effectuée auparavant, il s'avère bien que les trois motifs (histamine, infestation parasitaire et non-conformité documentaire) sont les principaux facteurs influençant les refoulements. Cela nous laisse cerner les données relatives à ces trois motifs afin de déceler les déterminants agissant sur la variation des coûts des refoulements par un exportateur des produits de la pêche *vis-à-vis* des variables relatives aux caractéristiques de l'exportateur.

## Résultats préliminaires

Notre travail se limite seulement sur l'exploitation des données relatives aux refoulements engendrés par les motifs pré-cités. Pour cette classe, les enquêtes réalisées ont abouti aux résultats préliminaires présentés dans le tableau 14. Il est à noter que les données exploitées dans cette section sont issues des enquêtes réalisées auprès des exportateurs. Cette analyse a produit les résultats suivants:

- La capacité de production de différents établissements ciblés par l'enquête vaut 18,45 tonnes/jour;
- La quantité moyenne d'exportation de l'échantillon total est égale à 80,7 tonnes/mois;
- Le nombre moyen des activités exercées au sein des entreprises enquêtées est de l'ordre de 2 activités;
- La fréquence des exportations est égale à 6,37 fois par mois;
- L'ancienneté moyenne des entreprises par l'enquête vaut 16,56 ans;
- Le Montant moyen global (la moyenne des moyennes du coût du lot refoulé des exportateurs) est de l'ordre de 171 486,5MAD;
- Le rapport Cr/Qe montre que chaque tonne de produits refoulés constitue une perte de 2124 MAD.

**Tableau 14.** Statistique descriptive

| Critères   | Min   | Max    | Moyenne  | Ecart type | Variance |
|------------|-------|--------|----------|------------|----------|
| Cr (MAD)   | 35000 | 200000 | 171486,5 | 48589,33   | 2,36E+09 |
| Cp (tonne) | 3     | 140    | 18,45946 | 24,56352   | 603,3664 |
| Qe(tonne)  | 8     | 450    | 80,7027  | 73,71298   | 5433,604 |
| Ae (an)    | 3     | 20     | 16,56757 | 5,732658   | 32,86336 |
| Fe         | 0     | 16     | 6,378378 | 4,145623   | 17,18619 |
| Ne         | 1     | 5      | 1,918919 | 1,552388   | 2,40991  |

## Impact des variables ciblées par l'enquête sur le coût du refoulement

Pour évaluer l'impact de l'ensemble des variables ciblées par l'enquête sur le coût des refoulements, il est utile de faire appel à un modèle de régression pour estimer la fonction du coût des refoulements par exportateur (Cr). Ce type de modélisation est considéré comme l'outil statistique le plus habituellement mis en œuvre pour l'étude de données multidimensionnelles.

Pour détecter l'impact de ces variables sur le coût moyen du refoulement, nous utilisons une régression multiple en suivant la méthode des moindres carrés ordinaire afin de visualiser la sensibilité du coût du refoulement vis à vis de ces différentes variables. Il reste alors à choisir la forme de la fonction des coûts moyens des refoulements. Dans ce cas, il est commode de choisir une forme linéaire. Cette forme linéaire est généralement préférée parce que les études économétriques effectuées sur

des données statistiques donnent de meilleurs résultats sous cette spécification. La fonction s'écrit comme suit:

$$Cr = a*Exp + b*Cp + c*Qe + d*Ae + e*Ne + f*Fe + g*Qp + Constante$$

Ce modèle s'avère global et pertinent vu qu'il regroupe l'ensemble des variables influençant l'opération d'exportation des produits de la pêche dans son ensemble.

Avant d'entamer cette régression, il est primordial de capter la corrélation existante entre la variable d'intérêt et l'ensemble des variables indépendantes et quantitatives considérées dans ce modèle. Les résultats de cette corrélation sous le logiciel statistique R montrent la présence:

- D'une corrélation négative entre le coût engendré par le refoulement et l'ensemble des variables quantitatives du modèle;
- D'une forte corrélation entre le coût du refoulement et les 3 variables : La quantité moyenne d'exportation, le nombre des activités exercées au sein de l'établissement et la fréquence d'exportation;
- D'une modeste corrélation entre le coût du refoulement et l'ancienneté de l'établissement et entre le coût du refoulement et la capacité de production.

Pour une meilleure compréhension de l'effet de ces variables sur le coût moyen du refoulement, nous faisons recours à la régression multiple en se basant sur le modèle cité auparavant.

### **Significativité du modèle**

Selon le test de Fisher, notre modèle est significatif (la valeur de « p-value » est très faible, voire nulle). En outre, Selon la valeur du coefficient de détermination du modèle, il s'avère bien que ce modèle est significatif vu qu'il présente un coefficient de détermination très élevé. Il est de l'ordre de 91%. Quant à la valeur du R<sup>2</sup> ajusté, elle vaut 87%.

### **Estimation des paramètres du modèle par la méthode des moindres carrés ordinaire**

D'après les résultats de la régression émanant du logiciel R, il s'avère bien que les effets sur le coût du refoulement des différents variables du modèle sont à des niveaux différents. Les variables qui ont un très grand effet (marge d'erreur de 0%) sont le type d'exportateur (Exp), la qualification du personnel «ingénieur IAA, master», le nombre d'activités exercées (Ne) et la fréquence d'exportation (Fe). La capacité de production de l'établissement (Cp) a un grand effet (marge d'erreur de 0,1%). La quantité moyenne d'exportation a un effet moyen (marge d'erreur de 5%). L'ancienneté de l'établissement n'a aucun effet.

En terme de la sensibilité du coût du refoulement vis-à-vis les variables choisies, la régression réalisée fait ressortir les constats suivants:

- Le type d'exportateur (Exp) a un effet sur le coût du refoulement engendré par l'histamine, l'infestation parasitaire et la non-conformité documentaire. Le type d'exportateur conditionneur (Exp2) minimise le coût du refoulement de 294 933,5 MAD par rapport à l'exportateur producteur (Exp1) considéré comme modalité de référence par le modèle;
- La capacité de production par jour (Cp) influence négativement le coût du refoulement. Lorsque cette quantité augmente d'une unité, le coût moyen du refoulement diminue de 1278,7 MAD;
- La quantité moyenne d'exportation (Qe) affecte négativement le coût du refoulement (p-value inférieure à 5%). Lorsque cette quantité augmente d'une unité, le coût du refoulement baisse de 344,5 MAD;
- La qualification du responsable qualité (Qp), elle influence également le coût du refoulement. En fixant la modalité « bac+2 » comme référence, être un responsable qualité « ingénieur IAA » réduit le coût moyen du refoulement des produits de la pêche de 200 670,3 MAD par rapport à un responsable titulaire d'un « bac+2 ». En revanche, un responsable qui dispose d'un master occupant le poste responsable de la qualité de l'établissement engendre une augmentation du coût du refoulement de 120321,1 MAD par rapport à un responsable « bac+2 ». Enfin, le changement du responsable par une des qualifications (technicien spécialisé, licence ou bac+4) n'a pas d'effet sur le coût du refoulement. (en tenant toujours en compte la modalité bac+2 comme référence);
- Le nombre des activités exercées affecte négativement le coût moyen du refoulement. Quand ce nombre augmente d'une unité, le coût du refoulement baisse de 32 627,1 MAD;
- La fréquence des exportations influence positivement le coût du refoulement. Lorsque cette fréquence augmente d'une unité, le coût du refoulement augmente de 13 457 MAD.

## **Conclusion**

Les refoulements des produits de la pêche exportés par le Maroc constituent une problématique et ont un impact manifeste pour les exploitants du secteur ainsi que pour les autorités compétentes. Lors d'un refoulement d'ordre sanitaire, les autorités des pays destinataires renforcent le contrôle pour les dix importations qui suivent, ce qui constitue une perte de temps et augmenter le coût à cause des investigations analytiques lors de la certification et les enquêtes sanitaires menées par les autorités compétentes. Les refoulements peuvent aboutir à d'autres conséquences notamment la perte de clients, le déséquilibre du budget de l'exportateur ce qui peut causer la perte des postes pour les employés et l'image de marque des produits est touchée. L'analyse des données de l'enquête a montré que le montant perdu par les refoulements d'ordre sanitaire est plus élevé que

celui des refoulements d'ordre documentaire. Les déterminants des refoulements des produits de la pêche exportés ont été analysés à travers une régression multiple pour évaluer l'impact d'un ensemble de variables sur le coût de ces refoulements. Le type de l'exportateur, la capacité de production, la fréquence des exportations, la qualification du personnel, l'ancienneté des établissements, le nombre des activités exercées et la quantité moyenne des exportations influencent ce coût. Cette étude met en avant la nécessité de la maîtrise des risques sanitaires associés aux produits de la pêche par les professionnels en adoptant des plans de maîtrise sanitaire et le renforcement du contrôle par les autorités compétentes dans un cadre de co-régulation afin de minimiser le nombre des refoulements.

### Remerciements

Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet SAFEMED (FP7 – ERANET ARIMNET), Régulations de la sécurité sanitaire des aliments, accès au marché et concurrence internationale (foodsafetyregulation, marketaccess and international competition), financé par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de la Formation des Cadres du Maroc.

### References :

1. Benfadila, S. (2014). *Hiérarchisation des risques sanitaires et des non-conformités associés aux exportations des produits de la pêche Marocains*. Thèse de doctorat vétérinaire, Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc.
2. Bouchriti, N., Triqui, R., Lamane, H., Hamouda, A. & Karib, H. (2015). *Parasitisme dans la filière des produits de la pêche au Maroc:Eléments d'évaluation et de gestion de risque*. Rev. Mar. Sci. Agron. Vét. 3(1) :12-18.
3. Dahani, S., Elhariri, O., Bouchriti, N., Bousselhami, A. (2017). *Principaux risques sanitaires associés aux produits de la pêche du Maroc exportés vers les pays de l'Union Européenne*.Rev. Mar. Sci. Agron. Vét. 5 (4).
4. Directive 97/78/CE du Conseil du 18 décembre 1997 fixant les principes relatifs à l'organisation des contrôles vétérinaires pour les produits en provenance des pays tiers introduits dans la Communauté (JOCE du 30/01/98).
5. [https://webgate.ec.europa.eu/sanco/traces/output/MA/FFP\\_MA\\_fr.pdf](https://webgate.ec.europa.eu/sanco/traces/output/MA/FFP_MA_fr.pdf), consulté le 22/07/2017.
6. [https://webgate.ec.europa.eu/sanco/traces/output/MA/LBM\\_MA\\_fr.pdf](https://webgate.ec.europa.eu/sanco/traces/output/MA/LBM_MA_fr.pdf), consulté le 22/07/2017.
7. <http://ec.europa.eu/rasff>, consulté le 22/07/2017.

8. Kandil, S. (2016). *Problématiques des bisulfites dans la filière des crustacés: Eléments d'enquête et recherche des résidus*. Thèse de doctorat vétérinaire. Institut agronomique et vétérinaire Hassan II Rabat.
9. Lamane, H. (2013). *Contribution à l'analyse du risque parasite dans les produits de pêche du littoral atlantique du Maroc*. Thèse de doctorat vétérinaire .Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Maroc.
10. Ministère des pêches maritimes (MPM). (2015). *Mer en chiffres, Rabat*.