

# Porter l'innovation pour un abattage sans cruauté des poissons

## Développement d'un système d'étourdissement électrique pour le bar d'Europe et la daurade

### Introduction

#### S'engager en faveur du bien-être des poissons

Dans le cadre de son engagement en faveur de standards de bien-être animal plus élevés, le distributeur britannique **Tesco UK** a publié en 2013 ses standards pour l'aquaculture exigeant que tous les bars et dorades de son approvisionnement soient étourdis avant l'abattage d'ici 2016. Tesco souhaitait ainsi aligner l'abattage du bar et de la daurade avec les méthodes d'abattage des salmonidés, afin de respecter le niveau élevé en matière de bien-être animal attendu par leurs clients. Cependant, aucune méthode alternative au bain de glace n'était commercialement disponible pour ces deux espèces. Tesco a donc pris l'initiative de faire évoluer ce statu quo et a travaillé en collaboration avec ses fournisseurs afin de développer et d'adopter une technologie d'étourdissement respectueux pour les bars et les daurades dans son approvisionnement.

Après presque 5 ans de conception, de mise en œuvre et d'amélioration continue du processus d'abattage, tous les bars et daurades vendus dans les supermarchés Tesco UK sont désormais étourdis électriquement avant d'être refroidis dans un bain de glace fondue. Pour sa contribution majeure au développement d'une méthode alternative plus respectueuse pour l'abattage du bar et de la daurade, Tesco s'est vu décerné le **Trophée de l'Innovation** par CIWF en 2017.

### Contexte

Avec la prise de conscience progressive de la société vis à vis de la sentience des poissons et de l'aquaculture, il existe une demande croissante pour des produits de la mer plus éthiques - non seulement produits de manière durable mais aussi garantissant un bon niveau de bien-être animal. Un abattage respectueux est essentiel dans une production répondant à des normes plus élevées de bien-être animal, mais la protection des poissons lors de l'abattage varie considérablement dans le monde et selon les secteurs.

**79%** des citoyens

européens ont déclaré que **le bien-être des poissons** devrait être **mieux garanti** qu'il ne l'est actuellement et qu'il devrait être considéré **de la même manière que celui des autres animaux** consommés par l'homme, selon une enquête menée par ComRes auprès de 9000 personnes en 2018.

Les principes clés de l'abattage sans cruauté sont que la mort doit être instantanée ou, si l'insensibilité est induite progressivement, elle doit l'être sans peur ni douleur (Farm Animal Welfare Council, 1996).

Pour la daurade royale et le bar européen, la réfrigération dans un bain de glace fondue sans étourdissement préalable est la méthode d'abattage traditionnelle la plus largement utilisée. Toutefois, cette méthode est cruelle ; pour plus de détails, voir notre fiche d'information dédiée.

L'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE)<sup>1</sup> et l'Autorité Européenne de Sécurité des Aliments (EFSA)<sup>2</sup> s'accordent à dire que l'immersion dans un bain de glace sans étourdissement préalable entraîne stress et souffrance pour les poissons et ne doit pas être utilisée. En 2009, l'EFSA a déclaré que des systèmes alternatifs devaient être développés de toute urgence et que l'étourdissement électrique semblait être la méthode la plus prometteuse pour le bar et la daurade.

### **Encourager l'innovation par la collaboration**

En 2013, Tesco a fixé à 2016 l'échéance de sa politique exigeant l'abattage respectueux du bar et de la daurade, malgré le fait qu'il n'y avait pas à l'époque d'alternative déjà existante et que les producteurs considéraient que respecter cette politique serait difficile.

Pour résoudre ce problème, Tesco a dirigé un groupe de travail sur la technologie d'étourdissement qui comprenait des transformateurs ainsi que des producteurs de bars et de daurades. Le groupe de travail a utilisé les innovations d'une autre filière de l'aquaculture - en tirant les leçons des meilleures pratiques et en adoptant les technologies existantes du secteur de la salmoniculture.

L'étape suivante a consisté à tester différents systèmes d'étourdissement pour les bars et les daurades, en optant pour un système d'étourdissement électrique à sec développé Optimar, qui était principalement utilisé par les fournisseurs de saumon de Tesco. Ce système a été testé en collaboration avec leurs trois fournisseurs turcs SÜRSAN Ilknak, More et Falfish, et en collaboration avec Seachill.

Au départ, afin de tester le procédé d'étourdissement, seul un étourdisseur a été ajouté au procédé et les poissons étaient encore sortis de la cage de mer. Cependant, dans la pratique, les producteurs ont identifié ce point comme étant un problème majeur et ont installé un équipement pour pomper le poisson directement de la cage à l'étourdisseur. Les producteurs ont constaté que le système de pompage permettait d'obtenir le même niveau d'efficacité dans le déplacement des poissons, mais avec un encombrement réduit. Cela signifie également que les poissons peuvent être maintenus dans l'eau jusqu'à ce qu'ils atteignent l'étape de l'étourdissement, où ils sont déshydratés avant d'être étourdis, et donc que les producteurs rencontrent moins de difficultés qu'en utilisant des filets-époussettes.

<sup>1</sup> OIE. (2010). *Welfare Aspects of Stunning and Killing of Fish for Human Consumption*. Health (San Francisco), 1–5. Retrieved from [http://web.oie.int/eng/normes/fcode/en\\_chapitre\\_1.7.3.pdf](http://web.oie.int/eng/normes/fcode/en_chapitre_1.7.3.pdf)

<sup>2</sup> EFSA. (2009j). *Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from the European Commission on welfare aspect of the main systems of stunning and killing of farmed seabass and seabream*. Health (San Francisco), 1010, 1–52. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2011.2430>

## Un impact de grande envergure

L'innovation développée par Tesco a déjà permis d'améliorer le bien-être de millions de poissons chaque année. La technologie d'étourdissement n'est pas seulement utilisée pour abattre les poissons pour Tesco, mais aussi 100% des poissons produits annuellement par les trois fournisseurs de Tesco.



*"Nous sommes fiers d'être la première entreprise à avoir implémenté un abattage respectueux du bar et de la daurade en Turquie. Nous espérons que cela montrera à la filière aquacole turque qu'il est possible d'abattre les bars et les daurades de manière respectueuse. L'étourdissement électrique a amélioré le bien-être des poissons, mais aussi la qualité des produits et leur durée de conservation. Il a également facilité le processus d'abattage, en particulier dans des conditions de mer difficiles."* **Kerem Göksel, Directeur des ventes**

Toutefois, cette innovation a potentiellement un impact bien plus large. En effet, la protection des poissons d'élevage dans le règlement européen sur l'abattage se limite actuellement à la directive générale qui protège le bien-être de tous les animaux<sup>3</sup>. Par conséquent, le développement d'un système d'étourdissement électrique adapté au bar et à la daurade, et viable commercialement, démontre que la douleur et la souffrance causées par le refroidissement des poissons dans un bain de glace sans étourdissement préalable sont évitables et que cette méthode ne devrait pas être utilisée. Le développement de ce projet a donc le potentiel d'améliorer la protection animale à l'abattage des bars et des daurades dans l'ensemble de la filière européenne et plus largement, puisque tous les producteurs sont encouragés à adopter ce système alternatif plus respectueux.

## Système d'étourdissement électrique

### Principaux avantages par rapport à la mise à mort dans un bain de glace fondue sans étourdissement préalable

1. Amélioration de la protection animale lors de l'abattage
2. Meilleure qualité des produits grâce à la réduction du stress avant l'abattage et à la méthode de pompage
3. Vitesse de traitement plus rapide grâce au pompage ; le rendement du nouveau système d'abattage peut atteindre 10 tonnes par heure. Le poids moyen des poissons abattus étant d'environ 380g, cela équivaut à plus de 26 000 poissons abattus par heure.
4. Plus facile à utiliser et particulièrement avantageux par mauvais temps, lorsque la collecte doit être interrompue en raison de mouvements importants du navire.
5. Besoin en main-d'œuvre réduit, un opérateur nécessaire en moins
6. Amélioration de l'organisation et de la sécurité humaine à bord des navires de pêche.

<sup>3</sup> European Union, 1993. (2009). COUNCIL REGULATION (EC) No 1099/2009 of 24 September 2009 on the protection of animals at the time of killing. Official Journal of the European Union, 1–30



*"Le bien-être des animaux est une priorité essentielle dans nos chaînes d'approvisionnement. L'investissement et le temps consacrés à l'amélioration des conditions d'abattage par les producteurs en Turquie sont chaleureusement accueillis par Seachill. Nous constatons une amélioration de la qualité des produits grâce à une meilleure manipulation et à un meilleur abattage, ce qui est une situation entièrement gagnante pour le secteur".*

**William Davies, Seachill, Responsable RSE et de l'aquaculture.**

### Le processus d'abattage

L'équipement d'abattage, installé sur un bateau, est amarré au côté de la cage de mer pour la récolte. Le processus d'abattage consiste à regrouper les poissons à l'aide de filets, puis à les pomper de l'enclos d'élevage vers une unité d'assèchement, puis ensuite vers une machine électrique d'étourdissement, avant de déposer les poissons étourdis dans des bains de glace pour les refroidir. De là, ils sont transportés par mer (et sur une courte distance en voiture) jusqu'à l'usine de traitement de SÜRSAN.

Pour une courte démonstration vidéo du processus : <https://vimeo.com/394211327> .

Il y a environ 150 000 poissons dans chaque cage, il faut donc quelques jours (à raison de 3 ramassages par jour) pour abattre tous les poissons d'une cage. La cage est divisée à l'aide d'un filet équipé de poids pour séparer une partie des poissons en vue de chaque récolte. Une différence importante entre le processus d'abattage précédent (sans étourdissement préalable) et le système actuel est que les poissons sont retirés de la cage en les pompant dans l'eau, et donc que les filets de pêche (voir figure 1), qui sont préjudiciables au bien-être des poissons, ne sont plus utilisés. Lorsqu'il est soigneusement conçu et bien géré, un système de pompage peut être utilisé pour déplacer les poissons plus doucement. Les éleveurs de SÜRSAN indiquent que le processus de pompage a permis d'améliorer la qualité des produits, car il y a moins de dommages causés aux écailles des poissons.



**Figure 1.** Transporter des poissons hors de l'eau à l'aide de filets-épuisette est stressant et la compression des individus cause des dommages physiques. Les poissons qui se trouvent au fond du filet subissent une pression importante due au poids de ceux qui se trouvent au-dessus et risquent ainsi d'être endommagés par le contact entre poissons et avec le filet.

## Regroupement

Au début du processus d'abattage, un sous-groupe de poissons est regroupé d'un côté de la cage à l'aide d'un filet de balayage (figure 2), afin qu'ils puissent plus facilement entrer dans le tuyau et être déplacés vers la machine d'étourdissement. Le regroupement en sous-groupes (afin de minimiser le temps passé regroupé) réalisé de manière calme permet d'éviter que les daurades et les bars ne présentent un comportement de fuite vigoureux, notamment en nageant rapidement et en se débattant, ce qui entraînerait une utilisation importante des muscles avant l'abattage. Si cela se produit, il en résulte une augmentation de la production d'acide lactique, un pH musculaire plus faible et une apparition plus rapide de la rigidité cadavérique, associée à une qualité moindre du produit et à des changements de texture. Pour plus de détails, voir notre fiche d'information sur l'abattage du bar et de la daurade.

Tesco a mis en place un protocole détaillé pour surveiller le bien-être des poissons pendant la période de regroupement. Ce protocole définit les standards acceptables et inacceptables en matière de bien-être animal. Les poissons sont groupés pendant deux heures au maximum et le taux d'oxygène dans l'eau est contrôlé toutes les 15 minutes pendant toute la durée du regroupement afin que le maintien du taux de saturation en oxygène supérieur à 80 % soit constamment garanti. Si les poissons montrent des signes de stress dans leur comportement ou si le niveau d'oxygène tombe en dessous de 80 %, les poissons se voient accorder plus d'espace en relâchant les filets.

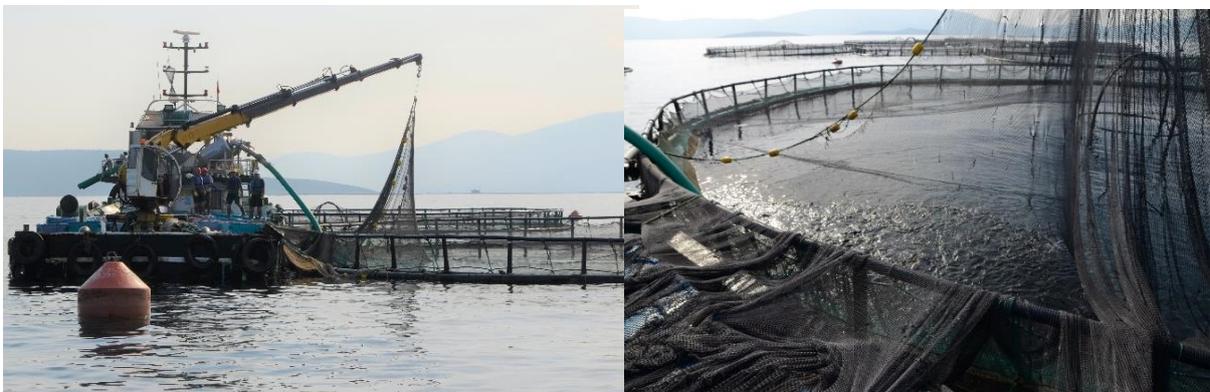


Figure 2. Un lot de poisson est regroupé pour le ramassage avant abattage à l'aide d'un filet, afin qu'ils puissent être pompés à bord du bateau.

## Pompage

Les poissons sont pompés dans l'eau par un tuyau jusqu'à l'étourdisseur (Figure 3). Ce dispositif a remplacé les filets-épuisettes dans le système. La pompe mesure environ 2 mètres de long sur 1 mètre de large. Le tuyau est vidé à la fin de chaque ramassage, ainsi que pendant tout arrêt éventuel du processus, afin de s'assurer qu'aucun poisson ne reste bloqué à l'intérieur.

Juste avant que les poissons n'atteignent le point d'étourdissement, ils passent par une unité d'assèchement (environ 2m x 1m). Les éléments du système ne doivent pas nécessairement être alignés, la disposition peut donc être adaptée à la taille et à la forme du bateau.

Indépendamment du type d'installation, les systèmes de pompage doivent être conçus et gérés avec soin pour assurer un déplacement en douceur des poissons dans les tuyaux.



Figure 3. Le tuyau (à gauche) et la pompe (à droite) permet d'amener les poissons de la cage en mer au point d'étourdissement en les laissant dans l'eau

### L'étourdissement

Il est fondamental d'étourdir les poissons avant de les placer dans le bain de glace fondue afin de garantir un abattage sans cruauté. L'équipement utilisé par SÛRSAN est la machine d'étourdissement électrique à sec fabriquée par Optimar. Cette machine peut être utilisée pour étourdir différentes espèces de poissons, en ajustant les paramètres électriques. La machine d'étourdissement mesure 1,5 mètre de long par 0,8 mètre de large, et pèse environ 250 kilos. De plus, le bateau doit être équipé d'une armoire électrique pesant environ 60 kilos. Le directeur de l'exploitation aquacole déclare n'avoir aucune inquiétude quant à la sécurité des personnes utilisant cet équipement.



Figure 3. Le dispositif d'étourdissement utilisé par SÛRSAN pour les bars et les daurades Sur la droite de la photo, l'unité d'assèchement.

Les paramètres de fonctionnement suivants sont utilisés pour le bar et la daurade, et, dans la configuration actuelle, les paramètres font qu'un pourcentage élevé de poissons ne montrent aucun signe de conscience après l'étourdissement.

1. Courant : 0-15 ampères. Le courant est réglé en fonction du nombre de poissons, etc. Un retour d'information automatisé mesure la résistance électrique et permet de la modifier assez rapidement en conséquence. La machine utilise une combinaison de courant continu (principalement) et de courant alternatif, et requiert une alimentation à partir d'un fusible de 32 ampères, monophasé.
2. Tension: 130-150V.
3. Durée pendant laquelle les poissons sont exposés au courant électrique : 8/10 secondes.

Tableau 1 - Paramètres des différentes électrodes à plaques - de la première (Début) à la dernière (Fin)

	Début	Milieu 1	Milieu 2	Milieu 3	Fin
Tension	110 V	90 V	50 V	40 V	20 V
Amperage	15 A	15 A	15 A	25 A	15 A
Hertz	50	50	50	50	50

Après assèchement, les poissons atterrissent sur un tapis roulant qui est l'une des deux électrodes. Une chaîne d'électrodes à plaques (clapets d'acier) composée de six rangées de dix plaques suspendues sert de deuxième électrode pour compléter le circuit lorsque les deux côtés touchent les poissons. En utilisant les paramètres ci-dessus, les poissons perdent normalement conscience en moins d'une seconde d'exposition au courant, mais les poissons sont exposés au courant pendant 10 secondes afin d'augmenter la durée de l'inconscience. Cette exposition prolongée est réalisée dans la mesure où les poissons ne récupèrent pas et meurent par asphyxie.

Le dispositif d'étourdissement est contrôlé chaque jour afin de détecter toute impureté sur le tapis ou les électrodes et qui pourrait nuire à son bon fonctionnement. Il est également nettoyé régulièrement pour s'assurer que le courant puisse être conduit efficacement.

Les poissons étourdis glissent directement dans un toboggan depuis le dispositif d'étourdissement vers les bacs contenant de la glace fondue (figure 4). Au début de chaque ramassage, le personnel vérifie que les 100 premiers poissons ne présentent pas de signes d'un mauvais étourdissement. Tout problème avec le dispositif d'étourdissement peut ainsi être identifié et corrigé. Le personnel manipule les poissons un par un, en recherchant tout



Figure 4. Après l'étourdissement électrique, les poissons sont directement répartis dans des bacs de glace

mouvement operculaire et en vérifiant la présence d'un roulement normal des yeux (lorsqu'ils sont tournés dorso-ventralement, les yeux d'un poisson conscient se déplacent pour s'adapter au mouvement, tandis que les yeux d'un poisson inconscient restent fixes) - deux signes indiquant que les poissons sont conscients. Selon SÜRSAN, 97 % des poissons ne montrent aucun signe de conscience. Le protocole de mise à mort d'urgence stipule que les poissons qui semblent conscients doivent être tués par percussion.

### La réfrigération dans la glace fondue

Le rapport poisson:glace:eau dans un bac de glace fondue est d'environ 2:1:1 (figure 5). Les éleveurs mélangent la glace avec de l'eau refroidie (à 0°C) plutôt qu'avec l'eau à température ambiante, ce qui signifie que le mélange de glace et d'eau a une température globale plus basse. Les bacs de glace fondue ne sont pas trop remplis afin de garantir que tous les poissons soient immergés dans le mélange.



Figure 5. Poissons dans un bac de glace fondue.

L'utilisation d'un système de pompage pour déplacer les poissons est avantageuse, non seulement parce qu'elle minimise le temps que les poissons passent hors de l'eau, mais aussi parce qu'aucune quantité d'eau supplémentaire n'est ajoutée aux bacs de glace fondue contenant les poissons, ainsi la température de la glace fondue peut être maintenue plus basse. En revanche, l'utilisation de filets pour le transfert implique qu'une certaine quantité d'eau ambiante soit ajoutée aux bacs avec les poissons, ce qui peut entraîner une augmentation de la température globale du mélange.

## Mettre au point système efficace d'étourdissement

### Poursuite des recherches

Tesco continue à travailler avec les producteurs pour s'assurer que le système garantit des standards de bien-être animal plus élevés. Les observations du comportement peuvent être compatibles avec l'évaluation de l'étourdissement des poissons, mais l'idéal serait de poursuivre les recherches pour tester les paramètres d'étourdissement utilisés dans le système en relation avec l'activité cérébrale des poissons. Pour démontrer pleinement la validité de la méthode, il sera nécessaire de publier des travaux de recherche scientifiques montrant l'absence d'activité cérébrale en effectuant des mesures par électroencéphalogramme (EEG).

## MESSAGES CLÉS

Le dispositif d'étourdissement électrique fabriqué par Optimar peut être utilisé dans le cadre d'un système d'abattage commercialement viable. Ce dispositif permet un abattage plus respectueux que la méthode traditionnelle de réfrigération dans la glace fondue utilisée sans étourdissement préalable. Il présente également des avantages en termes de qualité du produit. Le système peut également fonctionner avec moins de personnel et est plus facile à utiliser en cas de mauvaises conditions météorologiques.

Le travail mené par Tesco est un excellent exemple des améliorations significatives du bien-être animal qui peuvent être apportées grâce à la demande du marché. D'énormes progrès ont été réalisés malgré les difficultés rencontrées dans les contextes commerciaux actuels, ce qui prouve que des solutions peuvent être trouvées lorsqu'il y a une réelle motivation et une vraie collaboration entre les parties prenantes.

Ce projet démontre également comment les technologies développées dans une espèce et un pays peuvent être innovées et adaptées à de nouvelles espèces et utilisées dans de nouveaux pays, tout en maintenant la qualité des produits et l'efficacité de la production.

### Contact

CIWF Agroalimentaire, 13 rue de Paradis, 75010 Paris

**Email:** [agroalimentaire@ciwf.fr](mailto:agroalimentaire@ciwf.fr)

**Tel:** 01 79 97 70 52

**Web:** [www.agrociwf.fr](http://www.agrociwf.fr)

Publié en Février 2020.