

# Améliorer les conditions d'abattage des bars et daurades



© iStockphoto



## Recommandations de CIWF

Tous les animaux destinés à la consommation humaine devraient bénéficier d'un abattage respectueux. Il convient donc d'utiliser des techniques d'étourdissement efficaces entraînant une perte de conscience instantanée et sans reprise de conscience jusqu'à la mort de l'animal.

### Pour le bar et la daurade

- Le recours à une méthode unique (à savoir, par percussion ou par électronarcose) entraînant simultanément une perte de conscience instantanée et la mort de l'animal devrait être privilégié autant que possible.
- Un étourdissement par électronarcose suivi de la mise à mort par refroidissement dans un bain d'eau glacée et une méthode acceptable, à condition que l'étourdissement soit efficace et maintenu jusqu'à la mort (que les poissons ne reprennent pas conscience).
- Le refroidissement sur coulis de glace sans étourdissement et l'asphyxie des bars et daurades ne sont pas des méthodes acceptables et doivent être abandonnés.





## Introduction

Les poissons sont des êtres sensibles, capables de ressentir de la souffrance et de la douleur.<sup>1</sup> À ce titre, ils sont couverts par la réglementation relative au bien-être animal qui préconise de restreindre au minimum la souffrance des animaux au moment de l'abattage et d'appliquer des procédés provoquant une perte de conscience aussi rapide que possible et maintenue jusqu'à la mort. Les poissons sont couverts par le Règlement du Conseil de l'UE relatif à la protection des animaux au moment de leur mise à mort ; ils devraient donc bénéficier des mesures recommandées visant à réduire au maximum la douleur, la détresse ou la souffrance au moment de l'abattage et des opérations associées.

Selon la Commission européenne, ce Règlement est conforme avec les lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE) sur l'étourdissement et l'abattage des poissons d'élevage ratifiées par l'ensemble des États membres de l'Union européenne.<sup>2</sup>

Un récent rapport de la Commission<sup>3</sup> conclut néanmoins que la plupart des États membres évalués sont en réalité en situation d'infraction face à ces directives. La plupart des producteurs utilisent des méthodes d'abattage considérées comme non respectueuses de la protection animale par l'OIE. Par ailleurs, les entreprises du secteur agro-alimentaire intègrent de plus en plus le bien-être des poissons dans leurs politiques et leurs pratiques de responsabilité sociétale et environnementale. Le présent document vise à dresser un état des lieux des pratiques permettant un abattage plus respectueux des bars et daurades, notamment :

- un aperçu des problématiques de bien-être animal liées à la privation de nourriture et à la manipulation qui précèdent la mise à mort,
- un aperçu des principales méthodes d'abattage utilisées dans la filière
- des recommandations pour la mise en place de politiques et de pratiques en faveur du bien-être animal par la filière
- des méthodes d'évaluation du bien-être animal au moment de l'abattage.

Les informations concernant le bar et la daurade sont regroupées dans un seul document, ces espèces étant fréquemment élevées de manière simultanée et abattues au moyen de méthodes similaires. Toutefois, ces espèces sont différentes et présentent des réponses comportementales et physiologiques différentes au stress<sup>4</sup>; des informations spécifiques sur chacune d'entre elles sont donc mises en lumière aussi souvent que nécessaire.



## Procédures préalables à l'abattage

Un abattage respectueux des poissons n'est possible qu'en réduisant au maximum le stress et les blessures susceptibles d'être occasionnés au cours de la phase de pré-abattage, ainsi que durant la procédure de mise à mort elle-même. Certaines pratiques, telles que le regroupement des poissons et leur transfert depuis les bassins d'élevage vers les unités d'abattage peuvent être très stressantes et durer plusieurs heures.

Un stress important causé par la manipulation pré-abattage peut annuler les effets bénéfiques des démarches mises en œuvre en faveur d'un abattage respectueux. Par exemple, une étude ayant comparé les poissons étourdis par percussion (méthode la moins stressante) avec ceux mis à mort sur coulis de glace (méthode inacceptable en raison des longues périodes d'activité et de stress occasionnées avant la mort de l'animal) n'a pas mis en évidence de différence significative en termes de qualité de la chair des poissons.<sup>5</sup> Les résultats de cette étude suggèrent également qu'une période pré-abattage stressante (poissons regroupés et trainés par filet pendant 2 heures) annule les effets bénéfiques des démarches mises en œuvre pour un abattage respectueux des poissons.<sup>6</sup> Les procédures pré-abattage ont donc un effet tout aussi important sur la valeur commerciale du poisson que l'abattage en lui-même.

### Privation de nourriture

La privation de nourriture chez les bars et les daurades avant leur abattage vise à diminuer leur activité métabolique (et donc leur besoin en oxygène) ainsi que leur activité musculaire avant leur collecte et leur transport. Cette pratique vise également à vider le tube digestif de l'animal avant sa mise à mort et à diminuer ainsi la quantité de rejets biologiques (aliments non digérés, matières fécales et microorganismes) durant le transport, ce qui facilite un traitement hygiénique après abattage. Les poissons ne devraient jamais être privés de nourriture pour une amélioration présumée de la qualité de la chair.

Chez le poisson, le temps nécessaire aux intestins pour se vider dépend de la température extérieure (et augmente en cas

de températures basses). Il n'existe que peu d'études sur le temps de jeûne nécessaire à une purge des intestins chez le bar et la daurade et sur les atteintes à leur bien-être associées. Tandis qu'à l'état sauvage, les poissons s'alimentent sur de courtes périodes seulement, les poissons d'élevage reçoivent quant à eux de la nourriture à intervalles réguliers, d'où un impact direct sur leur bien-être lorsqu'ils se retrouvent privés de nourriture. Des périodes de jeûne prolongées ont un impact non seulement sur le bien-être des poissons, mais également sur la qualité du produit. Une étude ayant comparé l'effet des périodes de jeûne sur la qualité du produit chez la daurade a montré que la durée de conservation du produit était de 16 jours avec un poisson privé de nourriture pendant 24 heures, de 15 jours avec un poisson privé de nourriture pendant 48 heures et de 14 jours avec un poisson privé de nourriture pendant 72 heures<sup>7</sup>, ce qui suggère donc qu'une période de jeûne de 24 heures est bénéfique en termes de qualité du produit comparé à des périodes de jeûne plus longues.

Un des problèmes majeurs en termes de bien-être animal est que le jeûne pré-abattage ne sera pas d'une durée identique pour tous les poissons. Il peut s'écouler plusieurs jours, voire plusieurs semaines, entre le début de la période de privation de nourriture et l'abattage du dernier poisson resté dans l'enclos.<sup>4</sup> Le processus de ramassage des poissons doit être géré de telle sorte à ce que la privation de nourriture préalable à l'abattage n'excède pas 72 heures et que tous les poissons soient abattus dans la même fenêtre de temps.

### Regroupement

Au début du processus d'abattage, les bars et les daurades sont regroupés dans un enclos, généralement à l'aide d'un filet, afin qu'ils puissent être plus facilement capturés et transférés vers l'unité d'abattage. Les risques pour le bien-être des poissons durant cette phase incluent notamment des densités de peuplement élevées au cours du regroupement, de longues périodes de regroupement, ainsi qu'une exposition à l'air. Dans la pratique commerciale, les bars et les daurades sont généralement regroupés à des densités de peuplement élevées, de l'ordre de  $> 700$  poissons/m<sup>3</sup>.<sup>4</sup> Le bien-être de ces poissons peut en outre être



impacté par de faibles échanges aqueux, de faibles concentrations en oxygène, et une accumulation de déchets biologiques spécifiques (ex. ammoniacale) dans l'eau. Les derniers poissons à être capturés et abattus auront subi des tentatives répétées de ramassage, ainsi que des périodes plus longues de regroupement, le tout étant synonyme d'un stress important.<sup>4</sup>

En cas de mauvaise gestion du regroupement, les bars et les daurades montrent des comportements de fuite vigoureux, comme une accélération de la nage et des mouvements de défense entraînant une fatigue musculaire significative avant leur abattage.<sup>8</sup> Ces comportements entraînent une production accrue d'acide lactique, un pH musculaire diminué<sup>9,10</sup> et un délai plus court avant rigor mortis<sup>11</sup>, lesquels sont associés à une faible qualité du produit et à des modifications de la texture.

L'intensité et la durée du regroupement devraient être réduites au minimum nécessaire et le regroupement ne devrait jamais durer plus de 2 heures d'affilée.

### Transfert des poissons

Dans l'idéal, les bars et les daurades devraient être abattus aussi proche que possible des bassins d'élevage, afin de pouvoir être transférés directement depuis les bassins d'élevage vers le bateau de ramassage. Le transfert des poissons est une source de stress et doit donc être limité au strict minimum nécessaire. Dans certains

cas, les poissons peuvent être transportés par bateaux-viviers sur de plus longues distances ou être tirés par des filets à l'arrière de l'embarcation ce qui peut rapidement les épuiser.

Les bars et les daurades sont transférés depuis les enclos de regroupement vers l'unité d'abattage au moyen de filets suspendus (entraînant généralement une exposition à l'air) ou par pompage le long de tuyaux (transferts par courants d'eau). Le recours aux filets suspendus n'est pas recommandé en raison de l'exposition à l'air associée, de la pression exercée par les poissons les uns sur les autres une fois pris dans les filets et de l'abrasion provoquée par le frottement avec la surface du filet. Le pompage des poissons est une technique plus respectueuse en termes de bien-être des poissons, mais elle dépend fortement de la conception du matériel et de sa bonne manipulation. Les systèmes de pompage doivent bénéficier d'une conception minutieuse visant à transférer les poissons de la manière la plus fluide et efficace possible.

Le transfert des poissons vers un abattoir externe se fait en général par bateau-vivier, avec des temps de transport allant jusqu'à plusieurs heures. Ces navires spécialisés doivent impérativement être équipés de systèmes de contrôle et de maintien de la qualité de l'eau visant à garantir le maintien d'une bonne qualité de l'eau au cours du transit. Les bateaux-viviers ne doivent pas naviguer à une vitesse trop élevée ou les poissons risquent de s'épuiser dans leur tentative de maintenir l'allure de l'embarcation.



# Méthodes d'abattage plus respectueuses pour le bar et la daurade

Actuellement, la vaste majorité des bars et des daurades sont abattus à l'aide d'une méthode inacceptable, à savoir l'immersion vivante dans un bain de glace (voir Encadré 1) ou leur asphyxie par exposition à l'air (voir Encadré 2). Cette méthode est aversive et cause une souffrance prolongée (plusieurs minutes à plusieurs heures) avant qu'une perte de conscience effective soit obtenue. Une méthode alternative est désormais disponible sur le marché et permet une mise à mort respectueuse si elle est appliquée correctement, il s'agit de l'étourdissement par électronarcose des poissons avant leur transfert dans un bain de glace.

## 1. Electronarcose suivie de l'immersion dans un bain de glace

L'électronarcose actuellement utilisée dans un faible nombre d'élevages de bars et de daurades seulement. L'étourdissement par électronarcose permet une insensibilisation instantanée.<sup>6,12</sup> et peut donc constituer une méthode de mise à mort respectueuse pour ces espèces, à condition d'être appliquée de manière correcte. Néanmoins, la reprise de conscience des poissons survient après un certain délai, d'où la nécessité que l'étourdissement par électronarcose soit suivi d'une méthode de mise à mort.<sup>13</sup> Concernant le bar, le refroidissement dans un bain de glace des individus vivants peut être utilisé suite à un étourdissement par électronarcose efficace et entraîner la mort de l'animal sans reprise de conscience, à condition que les paramètres d'étourdissement utilisés soient adéquats.<sup>12</sup> Il s'agit toutefois d'une méthode relativement récente et un paramétrage minutieux des machines, une manipulation scrupuleuse de la part des opérateurs, ainsi qu'une vérification de l'efficacité de l'étourdissement sont de mise. De nouvelles études visant à valider cette méthode chez le bar et la daurade sont recommandées. Néanmoins, les producteurs qui utilisent cette méthode à des fins commerciales décrivent des résultats apparemment efficaces.

Les systèmes permettant un étourdissement par électronarcose des poissons peuvent varier (voir ci-dessous), mais plus généralement, les paramètres qu'il convient de prendre en compte sont les suivants :

- Les paramètres électriques spécifiques utilisés sont essentiels à la garantie d'un étourdissement efficace. En cas de courant ou de tension électriques trop faibles, ou si la durée d'application est trop courte, l'étourdissement peut se révéler inefficace et douloureux et les poissons encore conscients peuvent alors souffrir de lésions<sup>6</sup>. Il est également possible que les poissons reprennent conscience au cours de l'abattage ou du traitement consécutif, ce qui a pour conséquences une douleur et des souffrances intenses. En cas de courant ou de tension électriques trop élevés, une détérioration de la carcasse de l'animal est possible et entraîne la survenue d'hémorragies, de taches de sang sur la chair et de fractures de l'arête centrale (blessures spinales).<sup>14,15</sup>
- Un étourdissement par électrocution inefficace peut passer inaperçu étant donné que l'animal se retrouve physiquement immobilisé, son corps est immobile et sans réponse motrice réflexe, tandis que l'animal est toujours conscient (tel que l'attestent les mesures d'activité cérébrale) et sensible à la douleur.<sup>16</sup> Afin d'éviter cette situation, il est important que les réglages des systèmes d'étourdissement électriques respectent les recommandations issues de la recherche, lesquelles valident les paramètres de réglage sur la base de mesures de l'activité cérébrale des animaux (à l'aide d'un électroencéphalogramme [EEG]) et pas sur les signes comportementaux.

Il existe des dispositifs d'électronarcose pour le bar et la daurade dans l'eau ou bien à l'air libre. On considère que l'étourdissement des poissons dans l'air réduit le risque de détérioration de la carcasse et des lésions susceptibles de survenir chez l'animal<sup>17</sup> comparé aux dispositifs d'électronarcose dans l'eau. Néanmoins, l'étourdissement dans l'eau est jugé préférable en termes de bien-être animal, car il évite l'isolement de chaque individu, sa contention et sa manipulation, ainsi que son exposition à l'air (tous facteurs de stress) avant son étourdissement.<sup>15,18</sup>

**a. Procédés d'électronarcose dans l'eau :** les poissons sont exposés à un courant électrique directement appliqué dans l'eau, soit dans une cuve (par lot), soit au moment de leur pompage dans un tuyau (flux continu), ce qui permet une mise en œuvre plus rapide de l'opération. Dans le cas de l'étourdissement par électronarcose dans l'eau, le gradient de tension ou l'intensité du champ électrique (mesurée en volts par mètre) sont à privilégier par rapport au courant total appliqué.

Le courant électrique passe non seulement dans le corps du poisson, mais également dans l'eau, si bien que le courant appliqué dépend de la conductivité électrique de l'eau et également de la quantité d'eau dans laquelle baigne l'animal. La conductivité électrique de l'eau diffère en fonction de sa salinité, l'eau saumâtre étant généralement cent fois plus conductrice que l'eau douce. Le champ électrique requis pour l'étourdissement d'un poisson diminue légèrement à mesure que la conductivité de l'eau augmente. Toutefois, en cas de conductivité accrue, le courant et donc la puissance électrique augmente quasiment de manière proportionnelle à la conductivité. L'étourdissement des poissons dans l'eau saumâtre peut par conséquent nécessiter jusqu'à 50 fois plus de puissance que leur étourdissement dans l'eau douce.<sup>19</sup>

Il est difficile d'établir des recommandations générales sur les paramètres électriques les mieux adaptés aux systèmes d'étourdissement par électronarcose, étant donné qu'ils dépendent largement, entre autres facteurs, du réglage individuel de chaque système, de la taille et du nombre de poissons à abattre et de la conductivité de l'eau.

**b. Étourdissement par électronarcose à l'air libre :** Les poissons sont extraits de l'eau et passent sur un tapis roulant jouant le rôle d'électrodes, surmontés par une chaîne d'électrodes plates (en acier) qui permettent de fermer le circuit électrique. Dans certains systèmes, les poissons sont aspergés d'eau entre le moment où ils sont extraits de l'eau et leur étourdissement, d'où le terme employé d'étourdissement par « semi-immersion ».

Il est impératif que les poissons pénètrent dans le dispositif d'étourdissement correctement, c'est-à-dire la tête la première, et d'une manière la plus fluide possible. Une orientation incorrecte de l'animal comporte un risque significatif de choc électrique avant l'étourdissement, accompagné d'un étourdissement inefficace, ce qui est inacceptable, le poisson étant susceptible de ressentir le courant électrique pendant quelques secondes avant que les électrodes n'atteignent son crâne. Si les poissons sont orientés correctement, cette méthode peut être considérée comme acceptable à condition d'être suivie d'une méthode de mise à mort acceptable.





## Encadré 1

### Refroidissement sur coulis de glace sans étourdissement préalable – une méthode d'abattage inacceptable

Actuellement, les bars et les daurades sont généralement abattus par refroidissement des individus vivants dans un coulis de glace. Les poissons sont pompés ou récoltés à l'aide de nasses et transférés d'une eau de maintien à température ambiante directement sur un coulis de glace. Il s'agit un mélange de glace et d'eau selon un rapport compris entre 1:2 et 3:1, dont les températures varient généralement entre 0 et 2°C (EFSA, 2009). Les poissons finissent par mourir par asphyxie. Il s'agit d'une méthode peu coûteuse utilisée pour mettre à mort un grand nombre d'espèces piscicoles à travers le globe.<sup>20</sup> Cette méthode est incompatible avec la protection animale lors de l'abattage (OIE, 2010, p.3), étant donné son fort caractère aversif illustré par des comportements de fuite vigoureux<sup>21</sup> avant l'immobilisation totale de l'animal. Bien que les bars et les daurades finissent par ralentir ou cesser leur activité après quelques minutes d'exposition sur le coulis de glace, leur activité neurologique montre qu'ils restent conscients pendant des temps beaucoup plus longs. Diverses études indiquent que le bar et la daurade restent conscients après leur exposition sur le coulis de glace pendant des périodes comprises entre 5 et 40 minutes.<sup>6,10,22-24</sup>

## Encadré 2

### Asphyxie par exposition à l'air – une méthode d'abattage inacceptable

Pour une part des bars et des daurades, la mise à mort consiste à les extraire de l'eau, ce qui constitue une méthode de extrêmement stressante pour l'animal, avec un délai extrêmement long avant la perte de conscience et la mort de l'animal, lequel s'accompagne d'une activité musculaire intense.<sup>4,8</sup> En général, les poissons montrent des comportements de fuite très forts et « des réponses maximales au stress » (Robb & Kestin, 2002 dans EFSA, 2009). Le délai avant la perte de conscience et la mort dépend de la température ambiante, avec des températures plus élevées entraînant une mort plus rapide. Les bars asphyxiés par exposition à l'air se débattent plus longtemps (environ +65 %) que les bars mis à mort par exposition sur coulis de glace (Bagni *et al.*, 2002, dans EFSA, 2009). De même, les daurades se débattent pendant des périodes plus longues (environ +25 %) lorsqu'elles sont asphyxiées par exposition à l'air. Le traitement des poissons ne devrait pas être débuter avant que leur mort ne soit confirmée. La mise à mort par asphyxie par exposition à l'air nécessite une durée de 70±27,6 minutes selon Poli *et al.* (2004)<sup>23</sup> et jusqu'à 128 minutes selon Acerete *et coll.* (2009).<sup>26</sup>



© iStockphoto



# Recommandations pour une politique d'entreprise sur l'abattage sans cruauté des bars d'Europe et des daurades royales

1. Tous les animaux destinés à la consommation humaine devraient bénéficier d'un abattage respectueux. Il convient donc d'utiliser des techniques d'étourdissement efficaces entraînant une perte de conscience instantanée et sans reprise de conscience jusqu'à la mort de l'animal. Pour le bar et la daurade, l'utilisation de coulis de glace sans étourdissement préalable n'est pas acceptable et devrait être abandonné. L'étourdissement efficace par électronarcose avant immersion dans le coulis de glace est recommandé, car cette méthode est considérée comme acceptable et est commercialement disponible. L'étourdissement par percussion ou perforation suivi d'une méthode de mise à mort peuvent aussi être acceptables, sous réserve que les poissons ne reprennent pas conscience après l'étourdissement. Il est néanmoins peu probable que ce type de systèmes soit viable d'un point de vue commercial, étant donné la petite taille des daurades et des bars.
2. L'abattage par exsanguination sans étourdissement préalable n'est pas acceptable. Les politiques d'entreprise sur le bien-être animal doivent stipuler que tous les produits de la mer dans les approvisionnements soient issus de poissons soumis à un étourdissement préalable.
3. Les poissons retirés de la ligne de production (à savoir, en cas de maladie ou de blessures, ou ceux ne répondant pas aux critères du marché) doivent bénéficier d'une mise à mort sans cruauté.
4. Tous les systèmes d'abattage doivent faire l'objet d'une gestion correcte et d'un contrôle continu, incluant :
  - la rédaction et la mise en œuvre de modes opératoires normalisés (MON) pour toutes les opérations relatives à des animaux vivants.
  - une formation efficace de tous les opérateurs impliqués dans la manipulation des animaux vivants.
  - la désignation d'un responsable protection animal au sein de l'abattoir, dont le rôle est de surveiller que les opérations réalisées sont conformes aux MON et d'exiger que des actions correctives soient mises en place en cas de non-respect des MON ou d'autres anomalies découvertes.
  - l'installation de caméras de vidéosurveillance dans toutes les zones de manipulation des animaux vivants, avec contrôle des enregistrements.
  - La mesure efficace et la gestion proactive des enjeux de protection animale dans les abattoirs.



5. Les périodes de privation de nourriture pré-abattage ne doivent pas dépasser ce qui est nécessaire bien-être des poissons (à savoir, réduction de leurs besoins en oxygène et des rejets biologiques dans l'eau) et ne doivent pas excéder 72 heures pour chaque poisson. Des procédures doivent être mises en place afin de garantir un respect du délai maximal pour chaque individu dans le bassin. Lorsque plusieurs ramassages/jours sont requis pour l'abattage de tous les poissons de l'enclos, les poissons doivent être séparés en lots afin de respecter les durées de privation de nourriture minimales. Les dates et durées de jeûne appliquées doivent être consignées.
6. La durée et l'intensité des périodes de regroupement doivent être limitées au minimum nécessaire.
- Des filets profonds et étroits sont à privilégier pour le regroupement, car ils sont plus respectueux du bien-être des poissons que les nasses peu profondes.
  - Le regroupement doit faire l'objet d'une surveillance et d'une gestion appropriée, afin que cette étape se déroule dans le calme, avec un nombre de poissons montrant des signes de souffrance (sauts, battements de queue) le plus restreint possible. Si de telles manifestations sont observées, cela signifie que le regroupement est excessif.
  - Les poissons ne doivent pas être regroupés plus de 2 heures d'affilée et le regroupement répété est à éviter. Si cela n'est pas possible, il convient de respecter une période de 24-48 heures entre les différents regroupements.



- Les taux de saturation en oxygène de l'eau doivent être contrôlés tout au long du processus de regroupement et les producteurs doivent garantir une saturation en oxygène toujours supérieure à 80 %. En cas de manifestations de stress de la part des individus, ou si la saturation en oxygène chute à moins de 80 %, les poissons doivent alors pouvoir bénéficier de davantage d'espace, par un relâchement des filets. Au cours de la phase de regroupement, l'eau doit être aérée et/ou supplémentée en oxygène. Les filets doivent être maintenus propres, les différents débris biologiques étant susceptibles de réduire la circulation de l'eau.
7. Le transfert des poissons jusqu'au point d'abattage doit être soigneusement géré pour réduire au minimum le stress.
- Seuls les poissons sains doivent être transportés. Par conséquent, un bilan de santé doit être réalisé avant le transfert des poissons.
  - Si des épuisettes sont utilisées (par exemple, pour extraire les poissons malades de l'enclos), alors elles ne doivent être utilisées que pour un faible nombre de poissons. Les filets doivent présenter une surface lisse et être utilisés avec précaution, avec un temps d'exposition des poissons à l'air de 15 secondes au maximum.
  - Les filets ne doivent pas être utilisés pour extraire les poissons hors de l'eau. Des systèmes de pompage doivent être privilégiés pour transférer les poissons en les gardant immergés, lesquels doivent bénéficier d'une conception adéquate et d'une gestion appropriée visant à garantir une circulation fluide des poissons dans les tuyaux. Les points suivants sont importants :
  - un flux de poissons régulier doit être mis en place plutôt que les techniques de pompage déversant les individus par salves.
  - Les poissons doivent pouvoir se mouvoir au travers des tuyaux à une vitesse adéquate - les poissons ne doivent pas pouvoir nager à contre-courant dans les tuyaux, étant donné le risque de blessures et d'épuisement encouru, et ne pas être maintenus dans le tuyau plus longtemps



que nécessaire. En revanche, si le courant de pompage est trop fort, les poissons risquent de se blesser à la fois à l'intérieur du tuyau et lors de la sortie.

- Les tuyaux doivent être d'une dimension adaptée à la taille des poissons et au nombre de poissons pompés et présenter une surface interne lisse, y compris aux niveau des raccordement entre les tuyaux.
- Les tuyaux doivent être aussi courts et rectilignes que possible.
- Tous les poissons doivent avoir été sortis des tuyaux/pompes avant tout arrêt/pause du pompage, et les poissons ne doivent pas séjourner dans les tuyaux plus longtemps que nécessaire. À l'intérieur des tuyaux, la teneur en oxygène est épuisée rapidement, d'où une mort certaine des individus s'ils restent coincés.
- En cas blessures (lésions des nageoires, perte d'écailles, blessures au museau, hématomes musculaires, etc.) occasionnées à l'intérieur des tuyaux, des mesures doivent être prises afin de rechercher leur origine et de corriger les éventuelles anomalies du système.

8. Si les poissons sont asséchés avant l'abattage, cette étape doit être conçue de telle sorte que les individus soient transférés avec le moins d'impact et risque de blessures possibles. Le temps d'exposition des poissons à l'air doit être limité au minimum nécessaire et ne pas excéder les 15 secondes.



9. Si des bateaux-viviers sont utilisés pour transporter les poissons, la qualité de l'eau doit être suivie et contrôlée en continu, afin de garantir que la concentration en oxygène ne chute pas et que l'ammoniac et les autres déchets ne s'accumulent pas.

10. Concernant les systèmes électriques :

- Aucune concession relative au bien-être des poissons ne doit être faite pour la qualité des produits. Des paramètres électriques doivent être choisis pour garantir un étourdissement efficace et maintenu jusqu'à la mort de l'animal et réduire au minimum le risque d'électro-immobilisation (poissons paralysés mais conscients). Les paramètres doivent être adaptés à la taille et au nombre de poissons abattus, à l'équipement et à la conductivité de l'eau.

- Dans les systèmes à l'air libre ou en semi-immersion, tous les poissons doivent pénétrer dans le système la tête la première. Des opérateurs doivent être présents afin d'orienter les poissons manuellement et vérifier que chaque individu est correctement aligné.
  - Dans les systèmes à l'air libre ou par semi-immersion, le temps d'exposition à l'air doit être réduit au minimum (la Humane Slaughter Association recommande qu'un maximum de 15 secondes soit observé entre l'extraction des individus hors de l'eau et leur étourdissement)<sup>9</sup>, ceci afin de réduire au minimum le stress et d'éviter tout comportement d'évitement susceptible de faire obstacle à une entrée fluide dans le dispositif d'étourdissement.
  - Une méthode de mise à mort (coulis de glace, décapitation, percussion ou perforation) doit être pratiquée dès que possible suite à l'étourdissement, afin d'éviter toute reprise de conscience avant la mort de l'animal.
  - Dans les systèmes à courants d'eau, il est important de nettoyer et assurer la maintenance des électrodes de manière quotidienne, leur corrosion pouvant survenir rapidement, en particulier dans les systèmes utilisant de l'eau saumâtre, avec le risque que la quantité de courant appliquée ne permette pas un étourdissement efficace.
11. Une fois étourdis, les poissons peuvent être mis à mort par refroidissement dans un coulis de glace ; toutefois, cette méthode doit être utilisée uniquement chez les poissons étourdis efficacement, sans risque de reprise de conscience des animaux. Les poissons doivent faire l'objet d'un contrôle minutieux visant à garantir l'absence de reprise de conscience et des conditions optimales dans le coulis de glace. Le rapport poisson:glace:eau doit être proche de 2:1:1. Le recours à de l'eau refroidie (avoisinant les 0°C) plutôt que de l'eau à température ambiante est préférable, car il permet de garantir un mélange eau/glacé à une température globalement inférieure. Tous les poissons doivent être totalement immergés dans le coulis de glace et que les bacs ne doivent pas être trop remplis.
  12. Une observation de tous les poissons suite à leur étourdissement par un opérateur formé est de mise. Si des signes de reprise de conscience sont observés, comme un mouvement operculaire ou une rotation des globes oculaires, ou en cas de panne de l'équipement destiné à l'étourdissement, un plan de remplacement en urgence doit être mis en œuvre afin d'étourdir et mettre à mort le poisson immédiatement, par exemple par percussion manuelle et section des branchies ou perforation du cerveau à l'aide d'une pointe.





## Suivi d'indicateurs à l'abattage

Afin de contrôler de manière proactive et d'améliorer la protection animale à l'abattoir, il est nécessaire de commencer par identifier les mesures adaptées pour les bars et les daurades. S'il est important (et dans la plupart des cas, obligatoire) de consigner toutes les mesures non relatives à l'animal, tels que les paramètres électriques essentiels, l'observation de l'animal lui-même reste fondamentale. Les indicateurs de résultats mesurés directement sur les animaux, donnent une vision plus explicite de leur expérience, qui ne peut être évaluée par la mesure d'indicateurs de moyens uniquement. Ces indicateurs sont influencés par divers facteurs et des actions correctives peuvent nécessiter la recherche d'un éventail de solutions potentielles.

Les politiques d'entreprise relatives au bien-être animal devraient exiger que des indicateurs de bien-être animal soient utilisés au cours de l'abattage. Les indicateurs à suivre lors de l'abattage du bar sont listés ci-dessous.



Indicateur	Détail
<p>Activité pendant le regroupement</p>	<p><b>QUOI :</b> Évaluation qualitative de l'activité des poissons pendant regroupement.</p> <p><b>POURQUOI :</b> L'activité des poissons au cours du regroupement, telle qu'elle peut être observée à la surface de l'eau, est un indicateur du stress ressenti par les animaux au cours de cette étape.</p> <p><b>HOW:</b> Cette mesure doit être mesurée en continu. L'activité des individus peut être évaluée à l'aide d'une échelle en 5 points, disponible ici : <a href="https://www.hsa.org.uk/downloads/publications/harvestingfishdownload-updated-with-2016-logo.pdf">https://www.hsa.org.uk/downloads/publications/harvestingfishdownload-updated-with-2016-logo.pdf</a></p> <p><b>OBJECTIF :</b> Attribution d'un score de 1 à 100 % des procédures de regroupement.</p>
<p>Signes de conscience</p>	<p><b>QUOI :</b> Évaluation de l'état de conscience de l'animal au cours de l'intervalle entre l'étourdissement et la mise à mort.</p> <p><b>POURQUOI :</b> Pour qu'un abattage soit considéré comme respectueux, il convient que les poissons soient efficacement étourdis (état d'inconscience), afin qu'ils ne ressentent aucune douleur ni aucun stress au cours du processus.</p> <p><b>HOW:</b> Cette mesure doit être mesurée en continu. Évaluer les indicateurs de conscience au cours de l'exsanguination (voir le tableau suivant pour une liste complète des indicateurs qu'il est possible d'utiliser) et consigner le nombre et le pourcentage de poissons présentant des signes de récupération. Consigner également les mesures prises lorsque des signes de récupération sont détectés.</p> <p><b>OBJECTIF :</b> 0 % de poissons montrant des signes de reprise de conscience<sup>33</sup>.</p> <p><i>Si des signes de reprise de conscience sont observés, un nouvel étourdissement des poissons doit être immédiatement appliqué, à l'aide d'une méthode alternative, dite de secours.</i></p>





Indicateur	Détail
Chocs pré-étourdissement	<p><b>QUOI</b> : Les poissons sont susceptibles de recevoir des chocs électriques lorsqu'ils pénètrent dans un dispositif d'étourdissement par électronarcose. Ceux-ci ne sont pas suffisants pour provoquer un état d'inconscience, toutefois ils sont source de douleur. Ils peuvent se produire, par exemple, lorsqu'un poisson se débat vigoureusement et qu'il entre en contact avec une seule des deux électrodes, ou s'il entre la queue la première dans l'étourdisseur.</p> <p><b>POURQUOI</b> : La qualité de la chair post-mortem est un indicateur fiable du traitement pré-abattage du poisson. Lorsque les poissons sont stressés avant (par exemple pendant le regroupement) et au cours de l'abattage, leur activité augmente soudainement, d'où un épuisement de leur réserve en énergie et une production accrue d'acide lactique. Le stress a un impact négatif sur la qualité de la texture, en effet le délai avant la rigor mortis diminue (réduisant ainsi rendement et durée de conservation) et le ramollissement des chairs s'accélère (diminuant ainsi le rendement et l'appétence vis-à-vis du consommateur).</p> <p><b>COMMENT</b> : Cette mesure doit être mesurée en continu. L'incidence des poissons pénétrant dans l'étourdisseur la tête la première et de manière fluide (sans se débattre) peut être consignée.</p> <p><b>OBJECTIF</b> : 100 % des poissons pénétrant l'étourdisseur la tête la première et sans se débattre.</p>
Qualité de la chair post-mortem	<p><b>QUOI</b> : Délai avant <i>rigor mortis</i> et ramollissement du tissu musculaire.</p> <p><b>POURQUOI</b> : La qualité de la chair post-mortem est un indicateur fiable du traitement pré-abattage du poisson. Lorsque les poissons sont stressés avant (par exemple pendant le regroupement) et au cours de l'abattage, leur activité augmente soudainement, d'où un épuisement de leur réserve en énergie et une production accrue d'acide lactique. Le stress a un impact négatif sur la qualité de la texture, en effet le délai avant la rigor mortis diminue (réduisant ainsi rendement et durée de conservation) et le ramollissement des chairs s'accélère (diminuant ainsi le rendement et l'appétence vis-à-vis du consommateur).</p> <p><b>COMMENT</b> : Consigner le délai avant <i>rigor</i> et ramollissement des muscles à partir d'un échantillon de carcasses.</p>
Hémorragies post-mortem	<p><b>QUOI</b> : Hémorragies dans la chair du poisson.</p> <p><b>POURQUOI</b> : Les détériorations physiques observables post-mortem sont un indicateur fiable du traitement pré-abattage du poisson. Les hémorragies correspondent aux zones de la chair ayant subi des lésions, d'où la présence de sang. Les hémorragies peuvent se produire en cas de chute ou de descente brusque du poisson depuis le système d'assèchement ou depuis le filet ou si des pompes et des tuyaux mal entretenus ou mal manipulés sont employés. Les hémorragies sont généralement visibles au niveau de la queue, lorsqu'un poisson a été soulevé ou maintenu avec force par la queue avant son abattage. Les hémorragies peuvent être également dues à un mauvais positionnement du coup percutant porté manuellement ou par électrocution, si les paramètres adéquats n'ont pas été respectés.</p> <p><b>COMMENT</b> : Consigner l'incidence des hémorragies à partir d'un échantillon de carcasses.</p>

Indicateur	Détail
<p>Pertes d'écailles post-mortem</p>	<p><b>QUOI :</b> Perte ou détérioration des écailles.</p> <p><b>POURQUOI :</b> Les détériorations physiques observables post-mortem sont un indicateur fiable du traitement pré-abattage du poisson. Les poissons qui ont été regroupés et stressés peuvent voir leurs écailles détériorées suite aux frottements avec la surface du filet ou avec leurs congénères.</p> <p><b>COMMENT :</b> Consigner l'incidence des détériorations des écailles à partir d'un échantillon de carcasses.</p>
<p>Lésions aux yeux post-mortem</p>	<p><b>QUOI :</b> Lésions oculaires.</p> <p><b>POURQUOI :</b> Les détériorations physiques observables post-mortem sont un indicateur fiable du traitement pré-abattage du poisson. Des lésions oculaires surviennent au cours de l'étourdissement par percussion, lorsque le coup est porté en position incorrecte et qu'il atteint l'œil directement ou une zone suffisamment proche de celui-ci pour provoquer une rupture du globe oculaire. Des lésions aux yeux sont également possibles en cas de filets mal entretenus.</p> <p><b>COMMENT :</b> Consigner l'incidence des lésions aux yeux à partir d'un échantillon de carcasses.</p>
<p>Lésions au museau post-mortem</p>	<p><b>QUOI :</b> Les lésions au museau, telles que saignements et/ou tuméfactions.</p> <p><b>POURQUOI :</b> Les détériorations physiques observables post-mortem sont un indicateur fiable du traitement pré-abattage du poisson. Des lésions au museau surviennent lorsque le regroupement pré-abattage n'a pas été correctement effectué et que les poissons ont percuté les filets ou leurs congénères.</p> <p><b>COMMENT :</b> Consigner l'incidence et le niveau de lésion au museau à partir d'un échantillon de carcasses.</p>

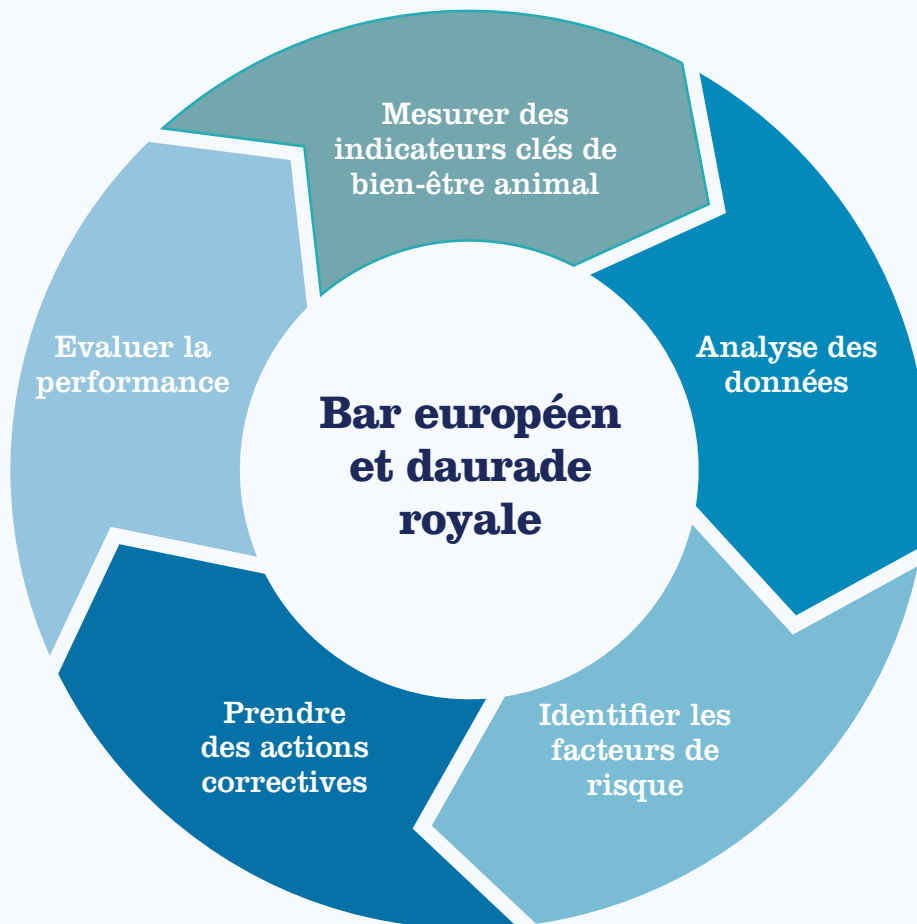


© iStockphoto



## Indicateurs clés de bien-être animal

La mesure d'indicateurs clés de bien-être animal doit être employée dans le cadre d'un programme pro-actif de mesure et d'amélioration continue incluant des objectifs. Un tel programme doit intégrer la mise en œuvre des facteurs suivants en cycle continu :



Un suivi régulier d'indicateurs clés permet de détecter rapidement les problèmes, de mettre en place des actions correctives et de garantir une amélioration continue.

Certains indicateurs doivent être mesurés en continu. Pour d'autres indicateurs, il est recommandé de les mesurer sur un échantillon représentatif d'au moins 50 poissons. La définition d'objectifs doit être utilisée pour tous les indicateurs, afin d'encourager l'amélioration.

## Signes de reprise de conscience

Il est difficile de déterminer avec précision la perte de conscience chez le poisson (et par conséquent si son étourdissement est efficace) à l'abattoir (des mesures d'EEG sont nécessaires, et celles-ci sont uniquement possibles en laboratoire), il est toutefois important de garantir l'absence de signes de reprise de conscience après l'étourdissement. Si l'un des signes de reprise de conscience suivants est observé, cela signifie que l'étourdissement a probablement été inefficace. En cas de doute sur l'état d'inconscience d'un poisson, il ne faut pas hésiter à répéter la procédure d'étourdissement ou à employer une mesure alternative, dite de secours.

Signes d'étourdissement inefficace	Comment	Méthodes d'abattage applicables à
Respiration	Des mouvements operculaires réguliers indiquent que le poisson est vraisemblablement conscient.	Tous
Rotation des globes oculaires	Le réflexe vestibulo-oculaire (RVO), également appelé « rotation des globes », correspond au mouvement des globes oculaires chez un poisson en mouvement. Chez un poisson conscient, les yeux montrent une rotation dorso-ventrale lorsque le poisson est ballotté d'un côté puis de l'autre.	Tous
Mouvements coordonnés	Des mouvements coordonnés, comme la nage ou des tentatives de fuite sont des signes que le poisson est conscient.	Tous
Réponse au pincement de la queue	Une réponse comportementale, telle qu'un mouvement de recul par rapport au stimulus, indique que le poisson est vraisemblablement conscient.	Tous
Maintien de l'équilibre	Si un poisson est capable de se maintenir en équilibre après avoir été remis à l'eau, cela indique qu'il est vraisemblablement conscient.	Tous

### Avertissement

Toute nouvelle information relative à l'abattage respectueux des poissons sera intégrée dans les versions ultérieures de ces ressources. Certains résultats de recherche peuvent modifier notre conception de la pratique actuellement en vigueur. Date de dernière mise à jour : novembre 2018



## RÉFÉRENCES

- <sup>1</sup> EFSA. *Welfare of Farmed Fish: Common Practices during Transport and at Slaughter.*; 2017. [https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/aw\\_platform\\_20180621\\_pre-06.pdf](https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/animals/docs/aw_platform_20180621_pre-06.pdf).
- <sup>2</sup> Chandroo KP, Duncan IJH, Moccia RD. Can fish suffer?: Perspectives on sentience, pain, fear and stress. *Appl Anim Behav Sci.* 2004;86(3-4):225-250. doi:10.1016/j.applanim.2004.02.004
- <sup>3</sup> OIE. *Aquatic Animal Health Code - 21st Edition.* 17th ed.; 2018.
- <sup>4</sup> EFSA. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on a request from the European Commission on species-specific welfare aspects of the main systems of stunning and killing of farmed sea bass and sea bream. *EFSA J.* 2009;(1010):1-72.
- <sup>5</sup> Tejada M, Huidobro A. Quality of farmed gilthead seabream ( *Sparus aurata* ) during ice storage related to the slaughter method and gutting. *Eur Food Res Technol.* 2002;215(1):1-7. doi:10.1007/s00217-002-0494-1
- <sup>6</sup> Van De Vis H, Kestin S, Robb D, et al. Is humane slaughter of fish possible for industry? *Aquac Res.* 2003;34(3):211-220.
- <sup>7</sup> Álvarez A, García García B, Garrido MD, Hernández MD. The influence of starvation time prior to slaughter on the quality of commercial-sized gilthead seabream (*Sparus aurata*) during ice storage. *Aquaculture.* 2008;284(1-4):106-114. doi:10.1016/j.aquaculture.2008.07.025
- <sup>8</sup> Bagni M, Civitareale C, Priori A, et al. Pre-slaughter crowding stress and killing procedures affecting quality and welfare in sea bass (*Dicentrarchus labrax*) and sea bream (*Sparus aurata*). *Aquaculture.* 2007;263(1-4):52-60. doi:10.1016/j.aquaculture.2006.07.049
- <sup>9</sup> Panebianco A, Ilacqua I, Fortino GL, Ziino G, Giuffrida A. The influence of capture method on the quality of reared gilthead seabream. *Vet Res Commun.* 2006;30(SUPPL. 1):361-364. doi:10.1007/s11259-006-0081-1
- <sup>10</sup> Bagni M, Civitareale C, Priori a., et al. Pre-slaughter crowding stress and killing procedures affecting quality and welfare in sea bass (*Dicentrarchus labrax*) and sea bream (*Sparus aurata*). *Aquaculture.* 2007;263(1-4):52-60. doi:10.1016/j.aquaculture.2006.07.049
- <sup>11</sup> Matos E, Gonçalves A, Nunes ML, Dinis MT, Dias J. Effect of harvesting stress and slaughter conditions on selected flesh quality criteria of gilthead seabream (*Sparus aurata*). *Aquaculture.* 2010;305(1-4):66-72. doi:10.1016/j.aquaculture.2010.04.020
- <sup>12</sup> Lambooi B, Gerritzen MA, Reimert H, Burggraaf D, André G, Van De Vis H. Evaluation of electrical stunning of sea bass (*Dicentrarchus labrax*) in seawater and killing by chilling: Welfare aspects, product quality and possibilities for implementation. *Aquac Res.* 2008;39(1):50-58. doi:10.1111/j.1365-2109.2007.01860.x
- <sup>13</sup> IBF, VetEffecT, Wageningen University, (SANTE) RC for the ECDH and FS. *Welfare of farmed fish: Common practices during transport and at slaughter.* 2017.
- <sup>14</sup> Kestin SC, van deVis JW, Robb DHF. Protocol for assessing brain function in fish and the effectiveness of methods used to stun and kill them. *Vet Rec.* 2002;150(10):302-307. doi:10.1136/vr.150.10.302
- <sup>15</sup> Lines JA, Robb DH, Kestin SC, Crook SC, Benson T. Electric stunning: A humane slaughter method for trout. *Aquac Eng.* 2003;28(3-4):141-154. doi:10.1016/S0144-8609(03)00021-9

- <sup>16</sup> Zampacavallo G, Parisi G, Mecatti M, Lupi P, Giorgi G, Poli BM. Evaluation of different methods of stunning/killing sea bass (*Dicentrarchus labrax*) by tissue stress/quality indicators. *J Food Sci Technol*. 2015;52(5):2585-2597. doi:10.1007/s13197-014-1324-8
- <sup>17</sup> van de Vis H, Abbink W, Lambooi B, Bracke M. *Stunning and Killing of Farmed Fish: How to Put It into Practice?* Vol 3. Elsevier Ltd.; 2014. doi:10.1016/B978-0-12-384731-7.00199-9
- <sup>18</sup> Robb DHF, O'Callaghan M, Lines JA, Kestin SC. Electrical stunning of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*): Factors that affect stun duration. *Aquaculture*. 2002;205(3-4):359-371. doi:10.1016/S0044-8486(01)00677-9
- <sup>19</sup> Lines J, Kestin S. Electrical stunning of fish: the relationship between the electric field strength and water conductivity. *Aquaculture*. 2004;241(1-4):219-234. doi:10.1016/j.aquaculture.2004.07.023
- <sup>20</sup> Oliveira Filho PRC, Oliveira CAF, Sobral PJA, Balieiro JCC, Natori MM, Viegas EMM. How stunning methods affect the quality of Nile tilapia meat. *CYTA - J Food*. 2015;13(1):56-62. doi:10.1080/19476337.2014.911211
- <sup>21</sup> Vardanis G, Divanach P, Pavlidis M. Comparison of alternative slaughter methods for sea bream. 2017:6-9.
- <sup>22</sup> Simitzis PE, Tsopelakos A, Charismiadou MA, Batzina A, Deligeorgis SG, Miliou H. Comparison of the effects of six stunning/killing procedures on flesh quality of sea bass (*Dicentrarchus labrax*, Linnaeus 1758) and evaluation of clove oil anaesthesia followed by chilling on ice/water slurry for potential implementation in aquaculture. *Aquac Res*. January 2013:n/a-n/a. doi:10.1111/are.12120
- <sup>23</sup> Poli BM, F. Scappini G, Parisi G, et al. Traditional and innovative stunning slaughtering for European seabass compared by the complex of the assessed behavioural, plasmatic and 34th, tissue stress and quality indexes at death and during shelf life. In: *WEFTA Conference, Lubeck, Germany*. ; 2004.
- <sup>24</sup> Huidobro A, Mendes R, Nunes ML. Slaughtering of gilthead seabream (*sparus aurata*) in liquid ice: Influence on fish quality. *Eur Food Res Technol*. 2001;213(4-5):267-272. doi:10.1007/s002170100378
- <sup>25</sup> Robb DHF, Kestin SC. Methods used to kill fish: Field observations and literature reviewed. *Anim Welf*. 2002;11:269-292.
- <sup>26</sup> Acerete L, Reig L, Alvarez D, Flos R, Tort L. Comparison of two stunning/slaughtering methods on stress response and quality indicators of European sea bass (*Dicentrarchus labrax*). *Aquaculture*. 2009;287(1-2):139-144. doi:10.1016/j.aquaculture.2008.10.012
- <sup>27</sup> Humane Slaughter Association. *Humane Harvesting of Fish*. 2014.
- <sup>28</sup> HSA. *Humane Harvesting of Fish*.; 2016. <https://www.hsa.org.uk/downloads/publications/harvestingfishdownload-updated-with-2016-logo.pdf>.
- <sup>29</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)