

---

# LABORATOIRE DE TRANSFORMATION

## NOTE DE FONCTIONNEMENT

---

### Contexte

La présente note vise à décrire le fonctionnement du laboratoire d'abattage et de transformation intégré à la ferme aquaponique de la société EAUZONS à Lescar. La ferme aquaponique produit jusqu'à 70 tonnes de salmonidés qui, après passage par le laboratoire, sont commercialisées sous forme d'entiers éviscérés, de filets frais, fumés ou gravlax conditionnés sous vide.

Il est visé par les rubriques 2210 et 2221 de la nomenclature des ICPE :

**2210** : Abattage d'animaux, la masse d'animaux abattus, exprimé en carcasse en activité de pointe :

- 1- Supérieur à 5 t/j (A)
- 2- Supérieure à 500 kg/j mais inférieure ou égale à 5t/j (D)

Valeur pour l'exploitation : 1 000 kg/j de poissons abattus au maximum par session (D)

**2221** : Préparation ou conservation de produits alimentaires d'origine animale, la quantité produite en activité de pointe étant :

- 1- Supérieure à 4 t/j
- 2- Supérieure à 500 kg/j mais inférieure à 4 t/j (DC)

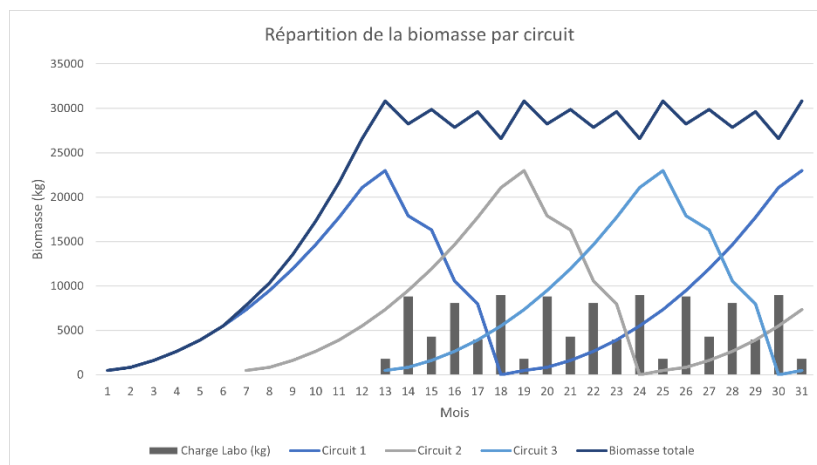
Valeur pour l'exploitation : 450 kg/j de produits finis maximum par session

La rubrique 2731 portant sur le dépôt ou le transit de sous-produits animaux exclut les dépôts annexés et directement liés aux installations dont les activités sont visées, entre autres, par la rubrique 2221 citée ci-dessus.

## Production

L'élevage mené par la société Eauzons a pour objet la production de salmonidés (truites arc-en-ciel, saumons de l'Adour et saumons de fontaine) en circuit fermé au sein de bassins hors-sol. La production est organisée autour d'une rotation de 3 lots répartis dans 3 circuits isolés. Les poissons sont livrés au stade alevin (20 g) tous les 6 mois pour être mis en grossissement jusqu'à atteindre une taille commercialisable. Les poissons restent dans le circuit entre 1 an (1100g environ) et 18 mois (2200 g environ), durant cette fenêtre de 6 mois, ils sont progressivement envoyés vers le laboratoire de transformation afin d'être préparés pour la vente.

Le graphique ci-dessous représente l'évolution de la charge de production au cours du temps dans un scénario de lancement de la production ainsi que la biomasse mensuelle envoyée vers le laboratoire de transformation.



Observation : La biomasse théorique envoyée au laboratoire observe une variation assez importante d'un mois sur l'autre mais respecte un cycle dont la valeur de charge maximale est d'environ **8 800 Kg**. Nous retiendrons cette valeur maximale pour estimer les rejets liés au fonctionnement du laboratoire.

## Fonctionnement du laboratoire

### Transformation

Le laboratoire de transformation fonctionne sur une base de trois sessions par semaine, les mois de charge maximale comptent donc 13 sessions de transformation au total. Jusqu'à une tonne de poisson peut être abattus en une journée d'opération, la procédure de transformation aboutit à un volume de produit final situé entre 40% et 50% de la masse initiale.

Le plan d'opération est le suivant :

- 1- **Neutralisation** des poissons à l'aide d'un Ikigun
- 2- **Mise à mort** par saignement du cœur ou arc branchial
- 3- **Eviscération** *via* Salmofix

Une partie peut alors être conditionnée pour la vente, la majeure partie est filetée pour être mise sous vide sous forme de filet frais, le reste est mis en salaison puis fumé ou en gravlax et mis sous vide également.

- 4- **Filetage** sur plan de travail
- 5- **Salage et Fumage (ou gravlax)**
- 6- **Mise sous vide** et envoi en chambre froide ou livraison

L'abattage est réalisé dans un bac dédié, la mise à mort par saignée est réalisée sur une table puis un bac de saignement. Les eaux utilisées lors de cette procédure sont évacuées vers le bac à graisse en sortie de laboratoire. La manipulation des poissons et leur mise à mort crée une quantité minime de rejet (écailles et quelques ml de sang pour chaque poisson).

L'éviscération par Salmofix est un procédé qui permet de vider les poissons par aspiration, les viscères et du sang sont envoyés vers un bac de récupération régulièrement vidé et ensuite stockés dans un congélateur dédié.

Le filetage des poissons est réalisé sur un plan de travail, les déchets issus de cette opération (écailles, peau, carcasse et arrêtes) sont ici également enlevés tout au cours de la manipulation.

Les restes des opérations ne créent pas de rejets à l'exception du rinçage des filets après salaison.

### Nettoyage et désinfection

En plus d'un rinçage régulier des plans de travail au cours des manipulations, le laboratoire de transformation (sol, appareils et plans de travail) est nettoyé à grandes eaux et désinfecté à l'aide d'une centrale de nettoyage équipée d'une solution détergente dégraissante et désinfectante. Le volume d'eau de nettoyage nécessaire pour une session de transformation en pleine charge de production est estimé à environ 1 m<sup>3</sup> par jour au maximum.

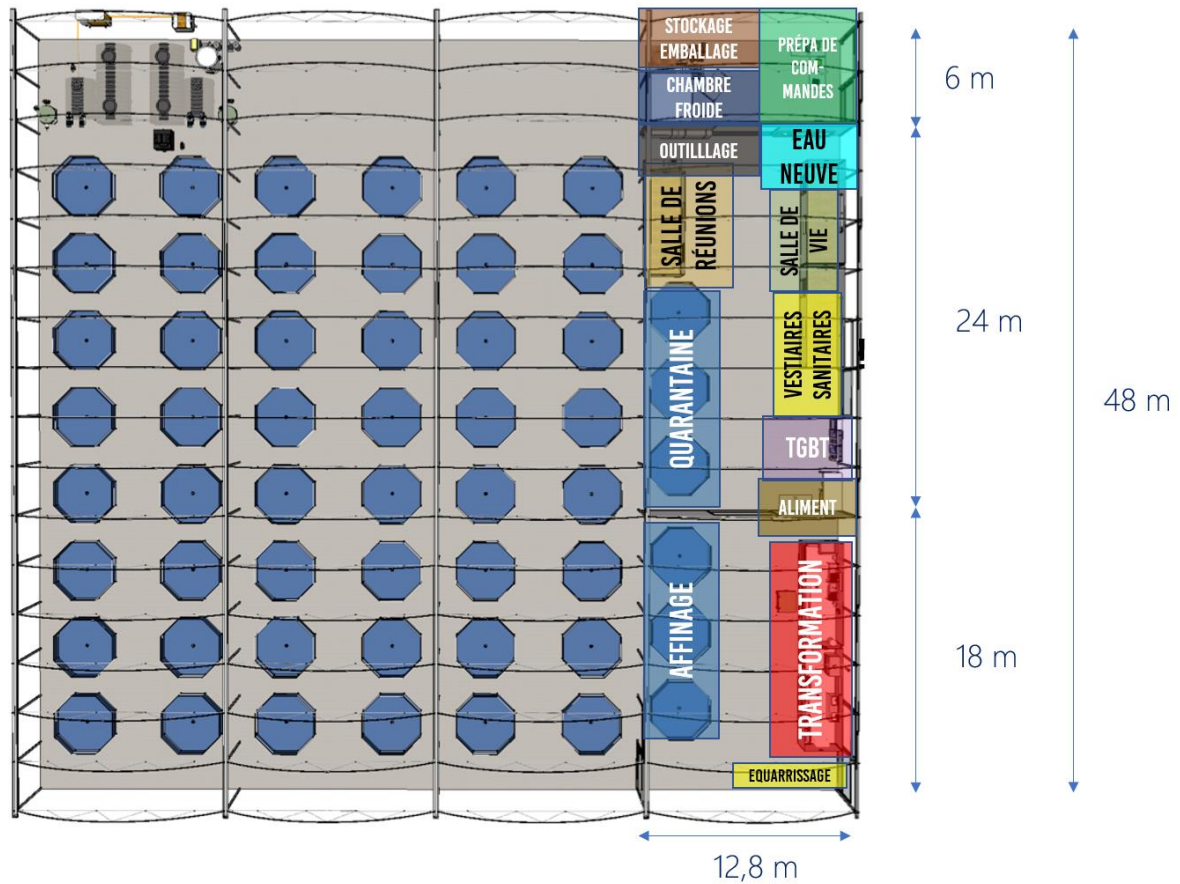
Un plan de nettoyage et de désinfection sera affiché, appliqué et contrôlé régulièrement, ci-dessous un exemple de ce type de programme :

NOM DE LA PIECE :									
REVETEMENT (indiquer la nature)	Mode d'élimination des souillures	Mode d'application des produits et température	NETTOYAGE			DESINFECTION			
			Produit	Dose	Fréquence	Produit	N° d'homologation	Dose et temps d'action	fréquence
Sols : résine agro- alimentaire	Balai-brosse	Mélangé à l'eau à 50°C	D 6l (nettoyant- désinfectant) N° 84 00 049	2%	1/jour de fabrication	Stérylmouss pulvérisé	92 00 518	2% 12 heures	1/semaine de fabrication
Siphon : inox	Ouverture et brosse	idem	idem	idem	idem	idem	Idem	idem	idem
Murs et raccords : panneaux et baguettes									
Plafonds : panneaux									
EQUIPEMENTS :									
COMMENTAIRES :									

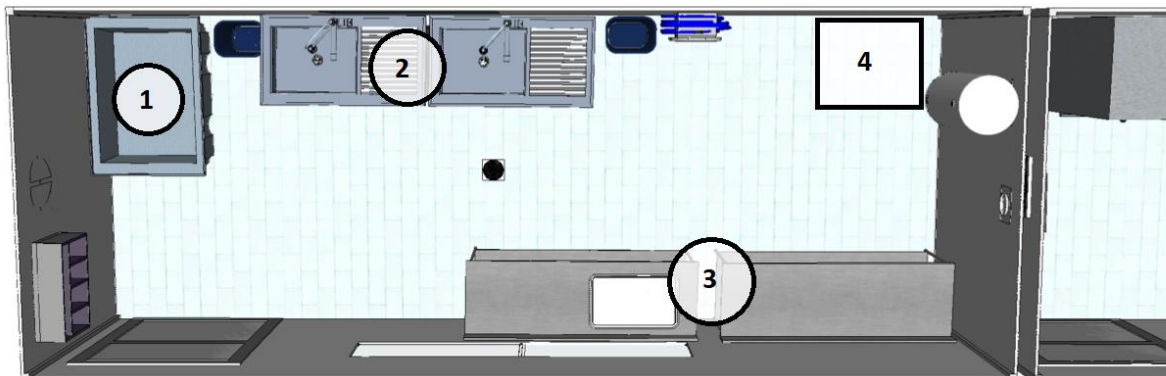
**L'eau évacuée par le laboratoire au cours d'une session de transformation sera donc très légèrement chargée en sang et écailles de poissons et de produits de nettoyage dilués dans les eaux de rinçage.**

## Agencement

Le laboratoire est situé sous le hall piscicole et technique, dans deux structures modulaires conçues pour accueillir ce genre d'activité (ventilation, régulation thermique, sécurité incendie, surfaces de travail alimentaires, etc..).

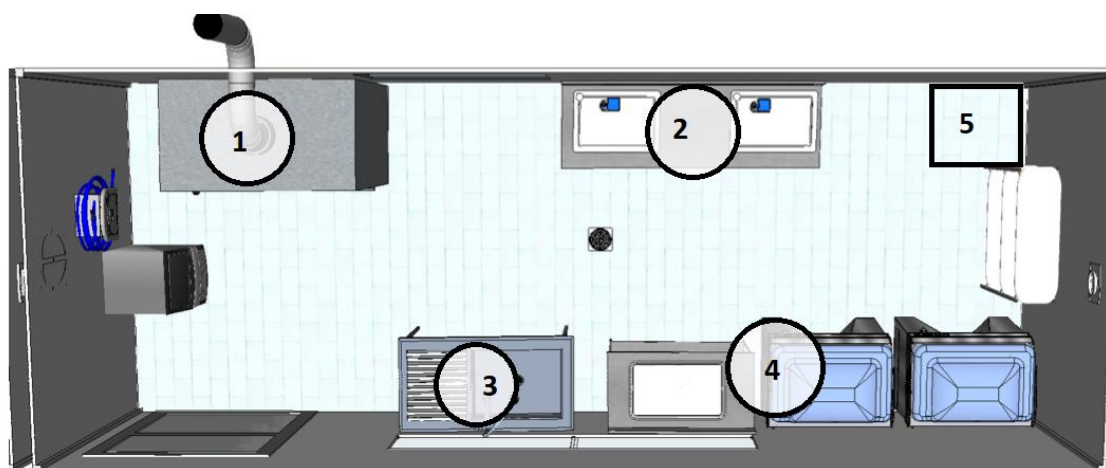


Le laboratoire est réparti en deux zones : une zone de transformation pour l'abattage jusqu'au filetage, une seconde pour le fumage, la préparation et le conditionnement du produit final.



1 : Abattage      2 : Eviscération      3 : Filetage      4- Armoire réfrigérée

### Zone de transformation



1- Fumage  
2- Salage

3- Rinçage

4- Conditionnement et mise sous vide

5- Armoire réfrigérée

### Zone de conditionnement

## Volumes

### Production

Au cours d'une session de transformation ce sont jusqu'à une tonne de poisson qui seront abattus (520 poissons maximum entre 2,2 kg et 1,1 kg de poids moyen).

Cela représente au maximum 550 kg de biodéchets évacués vers les congélateurs dédiés à l'équarrissage.

La production conditionnée sous vide est répartie en fonction de la demande entre les filets frais, fumés, poissons entiers et gravlax.

### Rejets

Les rejets évacués vers le réseau d'assainissement concernent uniquement 1 m<sup>3</sup> d'eau du réseau utilisé pour le nettoyage (volume maximum estimé).

Pour un tel volume, la quantité de sang évacuée est de **quelques litres** par session et **quelques centaines de grammes de biodéchets** (écailles, morceau de peau, de chair, etc...), la plupart des biodéchets solides sont d'ailleurs récupérés sur les dispositifs d'évacuation au sol du laboratoire, qui sont nettoyés à chaque session, les déchets récoltés sont évacués vers l'équarrissage.

Pour chaque session, l'opération de salage rejette au maximum 50 litres d'eau salée à hauteur de 15g/l.

Concernant le produit de nettoyage pour le laboratoire, la station de lavage est équipée d'un produit adapté à l'entretien et la désinfection répondant aux normes agro-alimentaires. Le produit est dilué à 2%, projeté par pulvérisation à l'eau chaude, puis rincé à l'eau froide. C'est un produit à pH basique, l'agent actif principal étant un composé chloré (chlorure de didecyldiméthylammonium à 3%) et du propane-2-ol.

Les eaux du laboratoire transitent par un bac à graisse de 1000 L situé à l'extérieur du bâtiment.

Une station de contrôle au niveau du point de raccordement avec le réseau d'eau usée sera disposée de manière à contrôler la quantité ainsi que la concentration des rejets du laboratoire concernés par les seuils fixés dans la convention de rejets en cours d'élaboration avec la communauté d'agglomération Pau-Béarn-Pyrénées :

**Débit maximum autorisé : 30 m<sup>3</sup>/jour**      **Débit de pointe : 3.75 m<sup>3</sup>/h**

Paramètres		Valeur limite de rejet	Flux maximum autorisé (kg/j)
Physico-chimie	pH	5,5 ≤ pH ≤ 8,5	/
	température	≤ 30°C	/
	Conductivité	≤ 200 uS/cm	/
Paramètres organiques	DBO5	≤ 800 mg/l	24
	DCO	≤ 2000 mg/l	60
	MES	≤ 600 mg/l	18
	NGL	≤ 150 mg/l	4,5
	NH4+	≤ 200 mg/l	6
	Phosphore total	≤ 50 mg/l	1,5
Autres substances minérales	Chlorures	≤ 500 mg/l	15
Autres substances organiques	HAP	≤ 0,05 mg/l	0,0015
	Hydrocarbures totaux	≤ 10 mg/l	0,3
	SEC (graisses)	≤ 150 mg/l	4,5
	Détergeants anioniques	≤ 10 mg/l	0,3
	Détergeants cationiques	≤ 5 mg/l	0,15

Vu les seuils établis par cette convention, le risque lié au dépassement des valeurs énoncées dans le tableau ci-dessus est très faible. Les valeurs limites de rejet sont bien au-dessus de ceux estimés pour le laboratoire pour l'ensemble de ces éléments.

Les éléments à surveiller sont en premier lieu sont les rejets de **chlorures**, le **pH** et la **température** de l'eau sortant du laboratoire. La pulvérisation de la solution de désinfection avec de l'eau chaude (60°C environ selon les recommandations) sera compensée par une dilution des eaux de rinçage froides, ainsi qu'un temps de résidence au sein du bac à graisse permettant d'éviter le rejet d'eau trop chaude, ou trop concentrée au sein du réseau d'assainissement.

## Conditionnement et stockage

Des armoires réfrigérées sont disposées dans chaque compartiment du laboratoire afin de stocker temporairement les produits intermédiaires.

Les produits sont mis sous vide, pesés et étiquetés sur un poste au sein du laboratoire, avant d'être définitivement envoyés vers la chambre froide ou en livraison.

Les biodéchets engendrés par la transformation sont régulièrement dirigés vers deux congélateurs accolés au laboratoire, dans l'attente de leur enlèvement par l'équarrisseur. La fréquence de passage de l'équarrisseur est liée à la charge de production, son passage est réalisé suite à la demande de l'exploitant en ligne, en fonction du besoin.