



GÉLATINE DE TYPE A ET CO-PRODUITS

*VIANDE - POISSON - PETFOOD

La gélatine est devenue incontournable dans diverses industries agroalimentaires pour gélifier, épaissir, ou apporter de l'onctuosité à toutes sortes de recettes.

La gélatine est une protéine obtenue à partir de matières premières animales contenant du collagène. Elle est fabriquée à partir de coproduits de l'industrie de la viande, principalement à partir de la couenne de porcs mais aussi à partir des os et peaux de bovins ou bien de peaux de poisson.

2 types de procédés de fabrication sont utilisés en fonction de la nature de la matière première utilisée:

- **Gélatine de type A** (Acide) - utilisation d'un procédé acide pour le traitement des couennes de porcs.
- **Gélatine de type B** (Basique) - utilisation d'un procédé alcalin dans le cas de fabrication à partir d'os ou de peaux de bovins.

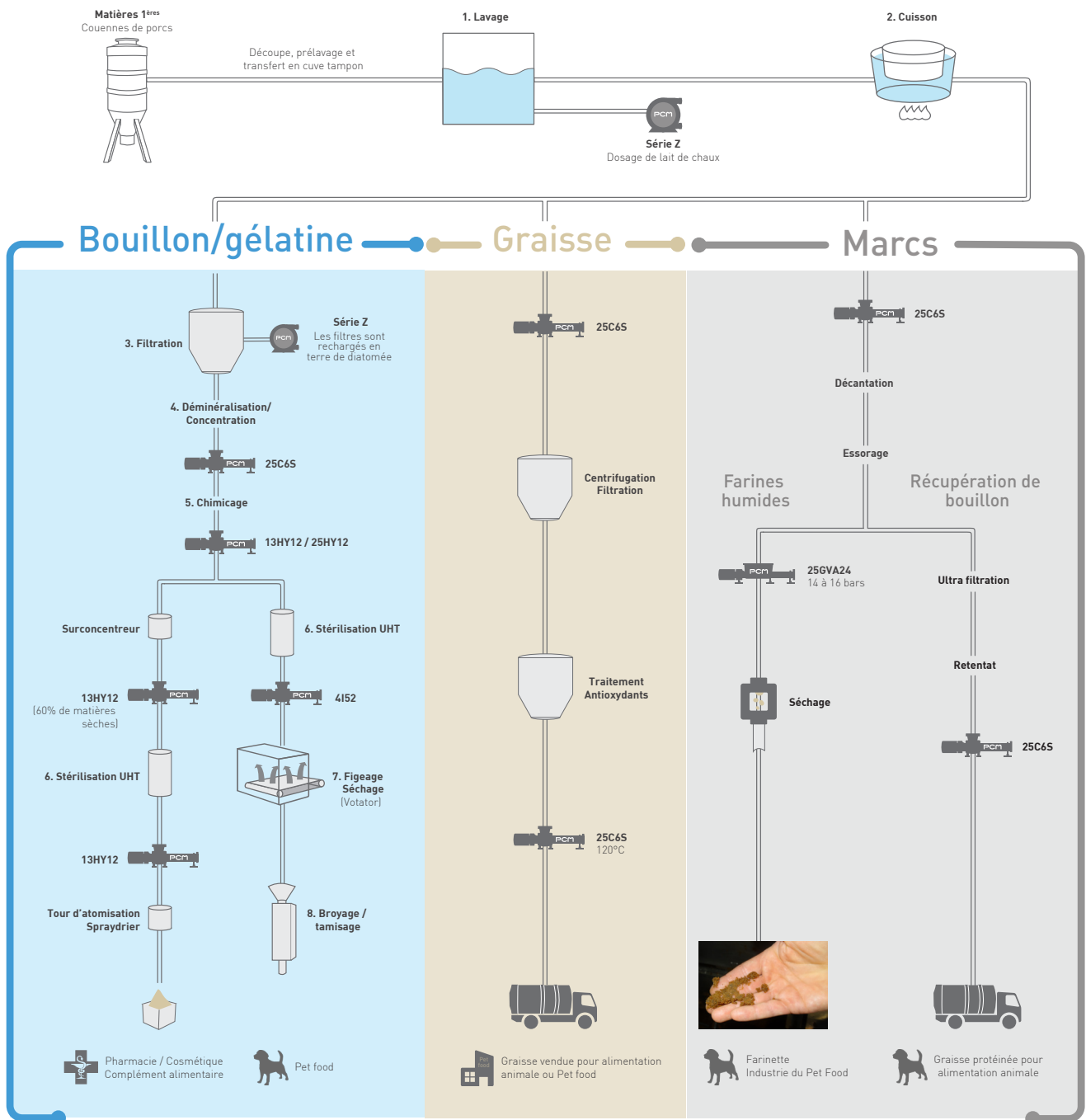
Ces deux traitements acides ou alcalins visent à modifier, casser la structure moléculaire de ces matières premières afin de pouvoir extraire le collagène.

» APPLICATIONS:

- **Industrie alimentaire** : confiserie, crème glacée, produits laitiers et crèmes desserts, pâtisseries, gels à l'eau de type Jelly, industrie de la viande et plats préparés, des poissons en gélatine, clarification des boissons, diététique...
- **Industrie pharmaceutique** : capsules, gélules, comprimés...
- **Autres** : pet food, photographie, polymérisation des matières plastiques, industrie du papier, santé



1 ACTIVITÉ ET PROCESS DE FABRICATION





1 ACTIVITÉ ET PROCESS DE FABRICATION

1- Lavage :

Les couennes sont préalablement découpées puis lavées, brassées dans un bain d'acide quelques heures provoquant un ramollissement et un gonflement des peaux (cf. photo en bandeau).

2- Cuisson :

Dans un bain marie, les peaux se déstructurent, les molécules se dissolvent. A partir de cette étape le processus se scinde en 3 ateliers pour 3 types de fabrication:

- **Le bouillon** dont on extraira la gélatine,
- **Les marcs**, fines particules de fibres, seront transformés en farinette et poudre pour le Pet food.
- **La graisse** qui sera filtrée et traitée avec des antioxydants puis revendue à des industries agroalimentaires (Pet food et nutrition animale)

La gélatine va être extraite du bouillon en plusieurs séries d'extraction.

3 - Filtration :

Le bouillon est débarrassé de toutes traces de graisses et de fibres.

4 - Concentration :

Élimination de l'eau pour obtenir une gélatine dont la texture est comparable à celle d'un miel liquide (25 à 40% de gélatine).

5 - Chimicage :

Addition d'enzymes pour stopper la gélification de la gélatine et ajout d'additifs selon la recette désirée.

6 - Stérilisation UHT :

Stérilisation de sécurité dans un matériel UHT avant refroidissement et figeage.

7 - Figeage-Séchage :

Passage dans un votator (échangeur de chaleur à surface raclée) qui transfère la gélatine vers des filières. Sortie et dépôt sur un tapis d'un gel extrudé en forme de nouilles. Les nouilles sont séchées à l'air filtré et stérile. La gélatine devient alors cassante.

8 - Broyage/Tamisage :

En fonction du produit final désiré (destination Pet food ou pharmacie, cosmétique), cette gélatine cassante sera broyée et tamisée plus au moins finement.

9 - Mélangeage :

Chaque lot de production est stocké selon des caractéristiques différentes. En fonction du produit final souhaité par l'utilisateur, des mélanges seront faits pour obtenir un produit stabilisé.



2 DONNÉES TECHNIQUES & CONSEILS D'INSTALLATION

» BOUILLON OU GÉLATINE LIQUIDE ET GÉLATINE CONCENTRÉE :

Viscosité: 100 cpo (gélatine diluée) à 15 000 cpo (gélatine concentrée)

Température : < 80° C (à partir de l'étape n°4 de concentration, travail sous vide pour pouvoir limiter la température à 80°c afin de conserver les propriétés de la gélatine)

Contraintes techniques :

- Fortes pressions en sortie de stérilisation (étape n°6) avant figeage-séchage (de 20 à 40 bars)
- Production en flux tendu: utilisation des machines 24h/24
- La demande mondiale de gélatine ne cesse de croître: recherche d'augmentation des tailles de lots par cuisson (appelé 1 cuite) et diminution du temps total de production d'une cuite

Conseils d'installation:

En fonction de la pression et du stade de la production, on utilisera:

- la série **EcoMoineau™ C** pour le transfert entre la concentration et le chimicage
- la série **HyCare™** pour le transfert entre le chimicage et la stérilisation
- la série **I** haute pression (type 4152) pour le transfert de la stérilisation vers le votator, échangeur de chaleur à surface raclée

» MARCS OU FARINES ANIMALES HUMIDES :

Viscosité : 300 000 cpo à 23°c

Pression de refoulement : constaté à 5/7 bars avec pics à 16 bars

Pression d'aspiration : en charge - alimentation par train de vis

Débit : 2 tonnes/h soit 2,22 m³/h (densité: 0,9)

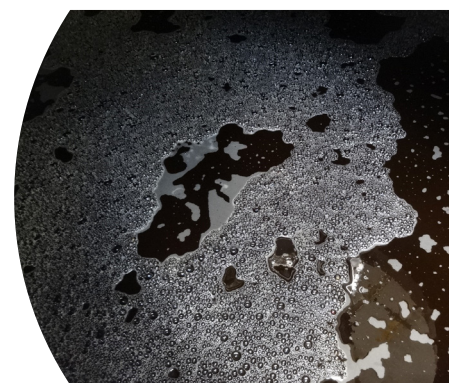
Température : variable de 15° à 40°c

Contraintes techniques :

- Produit très collant et hétérogène
- Variation du taux de graisse et du taux d'humidité dans la fabrication des farinettes due à une qualité variable des matières premières utilisées

Conseils d'installation:

La série de **pompes gaveuses GVA** (technologie Moineau™) avec une grande trémie, une vis de gavage ouverte et un canon de gavage à haut rendement hydraulique est la solution.



Bouillon ou gélatine liquide



Gélatine en spaghetti après séchage



Farinettes à destination du pet food



GRAISSE :

Viscosité: 1 000 cpo à 5 000 cpo

Pression de refoulement : 2 à 5 bars

Débit : 2 à 6 m³/h (nominal: 4,5 m³/h)

Température : 100 à 120°C

Contraintes techniques :

- La température est élevée en sortie de cuisson

Conseils d'installation:

La série **EcoMoineau™ C** s'avère la solution économique la plus appropriée. En fonction de la température et de la destination finale de ce produit, on utilisera soit un stator NBR certifié USP ou un stator NBR certifié 1935/2004.

3 PRODUITS RECOMMANDÉS

TRANSFERT DE GÉLATINE ET DES GRAISSES :

Pompes EcoMoineau™ C (construction recommandée)

- 25C6S avec corps en inox
- Stator NBR 164 pour des températures de 100 à 120°C
- Stator NBR 246 pour des températures < 90°C
- Rotor duplex 329L
- Garniture mécanique simple + quench carbure / carbure / EPDM (prévoir rinçage à eau perdue - 1 à 2 litres/min sous 0,1 bar)

Pompes HyCare™

Pour le transfert de gélatine concentrée (30%) après chimicage et afin de garantir un nettoyage optimisé, le produit étant concentré et collant, la série HyCare™ s'avère la meilleure solution.

- Construction standard avec garniture mécanique avec quench
- Stator NBR 246 pour des températures < 90°C

Pompes 4I52

En sortie de stérilisation pour supporter de fortes pressions (20 à 40 bars)

- A configurer en non-standard
- Corps inox 316L
- Garniture mécanique simple avec Quench ou double tandem
- Stator certifié USP, NBR 164 (0-90°C)
- Rotor inox 316L et bielle flexible en titane



Pompes HyCare™



Pompes 4I52



3 PRODUITS RECOMMANDÉS

» TRANSFERT DE MARCS OU FARINES ANIMALES:

Pompes série GVA (cas visité 25GVA24)

- A configurer en non-standard
- Corps inox avec trémie, polissage Ra 0,8 intérieur, microbillage extérieur avec CIP tangentiel
- Bouchon de vidange
- Articulation chemisée et vis d'archimède ajourée afin de réduire le diamètre de la vis pour éviter le colmatage
- Garniture mécanique Quench type HyCare™
- Stator NBR 246 certifié 1935/2004

Il faudra dimensionner la gaveuse avec une tolérance sur la pression. Même si le cas visité a été observé à 5/7 bars, la pompe peut encaisser des variations de pression atteignant 14 à 16 bars.



Pompe Série GVA
Intérieur trémie - vis d'archimède



Pompe Série GVA



Vous pouvez consulter la fiche d'application station d'épuration pour plus d'informations.

- Pompes PCM EcoMoineau™ M
- Pompes PCM Delasco™ sur chlorure ferrique