Cahier des charges de la dénomination « Sel de Camargue » / « Fleur de sel de Camargue »

Homologué par arrêté du 17 septembre 2018 publié au *JORF* du 26 septembre 2018, en vue de la transmission à la Commission européenne d'une demande d'enregistrement en tant qu'indication géographique protégée.

Bulletin officiel du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation n° 39-2018

SERVICE COMPETENT DE L'ÉTAT MEMBRE

Institut national de l'origine et de la qualité (INAO)
Arborial – 12, rue Rol-Tanguy
TSA 30003 – 93555 Montreuil-sous-Bois Cedex
Tél : (33) (0)1 73 30 38 00
Fax : (33) (0)1 73 30 38 04
Courriel : info@inao.gouv.fr

GROUPEMENT DEMANDEUR

Association Camargue
BP 84
Route du Grau Du Roi
30220 AIGUES-MORTES

Tél**. :** 01 75 61 78 24
Courriel **: associationcamargue@salins.com**

Composition : Producteurs/Transformateurs

TYPE DE PRODUIT

Classe 2.6. : Sel

1) NOM DU PRODUIT

« Sel de Camargue » ou « Fleur de sel de Camargue »

2) DESCRIPTION DU PRODUIT

Le « Sel de Camargue » ou la « Fleur de sel de Camargue » est un sel alimentaire d'origine marine, issu de l'évaporation naturelle de l'eau de mer, et cristallisant uniquement sous l'action du soleil et du vent en cristallisoirs.

2.1. « Sel de Camargue »

- Caractéristiques physiques :

Les cristaux de « Sel de Camargue » sont naturellement gros. Le procédé d'élaboration, par criblage, permet d'obtenir des sels de différentes granulométries.

- sel fin : au moins 90% des cristaux sont inférieurs ou égal à 0,9 mm
- sel gros : au moins 90% des cristaux sont supérieurs ou égal à 0,9 mm
- sel gros essoré : au moins 90% des cristaux sont supérieurs ou égal à 0,4 mm
  (Sans séchage pour maintenir une humidité du sel plus élevée par rapport au sel gros.)
- sel brut : au moins 90% des cristaux sont supérieurs ou égal à 0.9 mm

Par ailleurs, le « Sel de Camargue » est blanc, du fait de sa très faible teneur en insolubles, inférieure à 500 ppm pour le sel fin et gros, et inférieure à 700 ppm pour le sel brut.

- Caractéristiques chimiques :

Le « Sel de Camargue » contient plus de 97% de NaCl (sur extrait sec).
L'humidité du « Sel de Camargue » doit être maintenue proportionnellement à sa granulométrie de façon à ce que ce dernier ne reprenne pas en masse, par un procédé de séchage. Ainsi le taux d'humidité ne doit pas dépasser les valeurs suivantes, selon les procédés d'obtention du produit réalisés:

- sel fin et sel gros: 0,05 %
- sel gros essoré : 2,8 %
- sel brut : 5%

Aucun additif n'est autorisé.

Tableau récapitulatif des caractéristiques du « Sel de Camargue »

Caractéristiques	**Sel Fin**	**Sel Gros**
Granulométrie	90% ≤ 0,9 mm	90% ≥ 0,9 mm
Insolubles	≤ 500 ppm	≤ 500 ppm
Taux d'humidité	≤ 0,05 %	≤ 0,05 %
Taux NaCl sur sec	> 97%	> 97%

Caractéristiques	**Sel Gros essoré**
Granulométrie	90% ≥ 0,4 mm
Insolubles	≤ 500 ppm
Taux d'humidité	≤ 2,8 %
Taux NaCl sur sec	> 97%

Caractéristiques	**Sel Brut**
Granulométrie	90% ≥ 0,9 mm
Insolubles	≤ 700 ppm
Taux d'humidité	≤ 5%

Taux NaCl sur sec	> 97%

2.2. « Fleur de sel de Camargue »

- Caractéristiques physiques :

Le processus de concentration et de cristallisation des saumures confère une forme très particulière aux cristaux de la « Fleur de sel de Camargue ». Ses cristaux sont fins constituant des agrégats légers et irréguliers. Cette structure donne le caractère friable de la « Fleur de sel de Camargue».
La « Fleur de sel de Camargue » conditionnée présente une granulométrie inférieure à 5 mm.
La « Fleur de sel de Camargue » est naturellement blanche. Cependant, elle peut présenter une coloration rosée, qui ne dure pas dans le temps. Cette coloration est apportée par la présence d'une micro algue monocellulaire la « Dunaliella Salina ».

- Caractéristiques chimiques :

La « Fleur de sel de Camargue » contient plus de 97% de NaCl (sur extrait sec).
Son taux d'humidité est inférieur à 4%, et sa densité apparente sans tassement du sel est inférieure ou égale à 0,90.
Pour garantir une « Fleur de sel de Camargue » naturelle, aucun ajout d'additifs n'est autorisé.

Tableau récapitulatif des caractéristiques de la «Fleur de sel de Camargue »

Caractéristiques	**Fleur de Sel**
Granulométrie	≤ 5 mm
Insolubles	≤ 600 ppm
Densité apparente sans tassement du sel	≤0,90
Corps étrangers	Absence > 3 mm
Taux d'humidité	< 4%

3) DELIMITATION DE L'AIRE GEOGRAPHIQUE

L'aire de production du « Sel de Camargue » / « Fleur de sel de Camargue » est définie suivant des critères :

- **pédologiques**
- **climatiques**
- **historiques**

Cette aire géographique, d'une surface d'environ 18 000 hectares, est située sur 4 communes :

- Département du Gard : Aigues-Mortes, Le-Grau-du-Roi, Saint-Laurent-d'Aigouze

- Département des Bouches du Rhône : Les-Saintes-Maries-de-la-Mer.

Les limites naturelles de la zone sont :

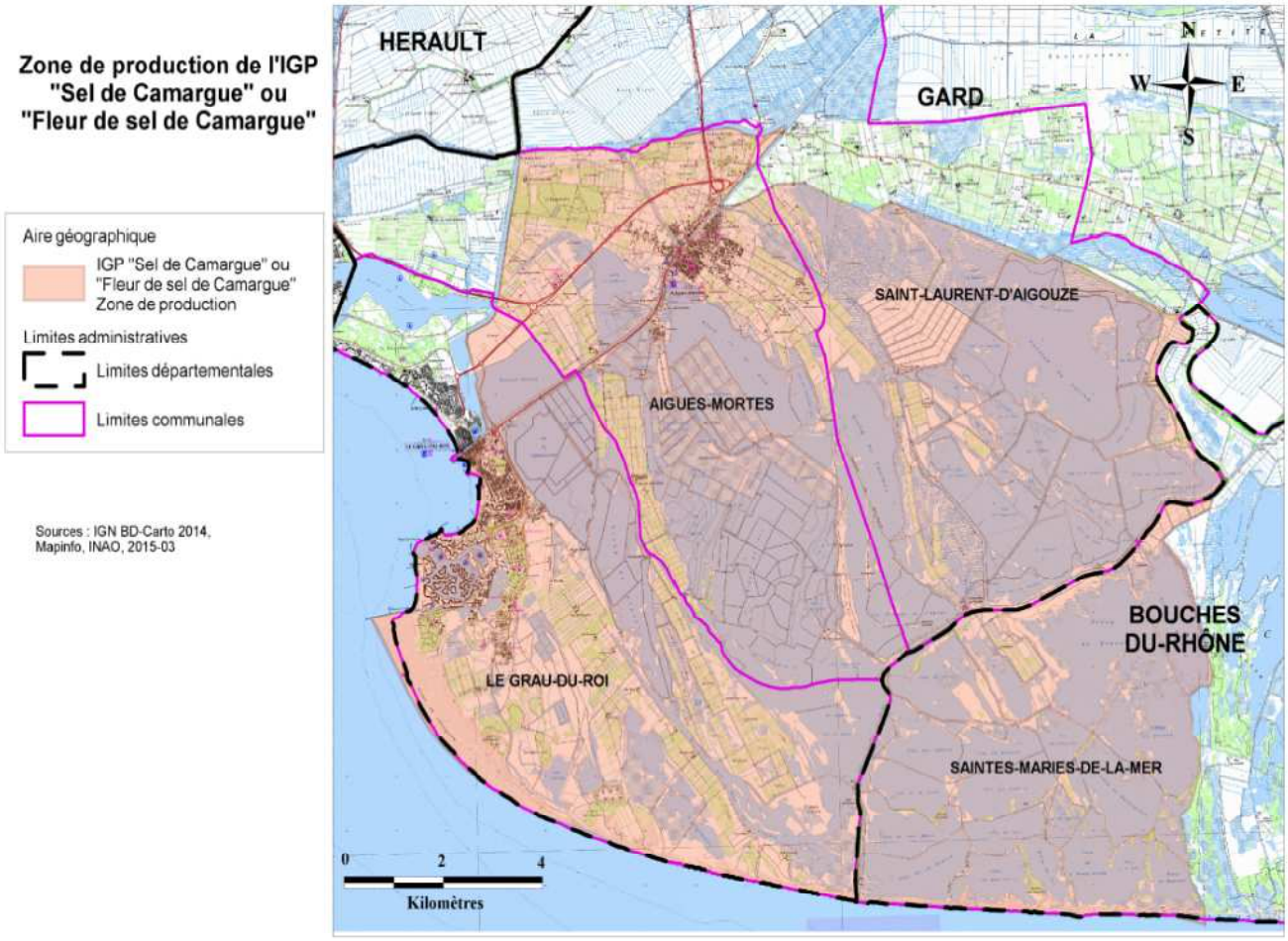
- Au sud : la mer méditerranée
- A l'ouest, l'accès à la mer dans le port du Grau du Roi, en suivant le Vidourle jusqu'aux portes du Vidourle
- Du canal du Rhône à Sète au nord jusqu'au relais des Tourades
- Du canal d'Aigues-Mortes jusqu'à l'écluse du Bourgidou

- De la Divisoire jusqu'au Canal du Peccais de Sylvéréal
- Du canal de Peccais de Sylvéréal à la mer, en longeant par l'ouest la pinède de Brasinvert.

Les opérations suivantes sont réalisées dans l'aire géographique (définie ci-dessus) :

- le pompage à la mer
- la circulation des eaux pompées dans les partènements
- l'alimentation des cristallisoirs
- la récolte
- l'égouttage de la Fleur de sel de Camargue
- le stockage primaire (en camelle ou en big-bag).

Carte de l'aire géographique de l'IGP « Sel de Camargue » / « Fleur de sel de Camargue »



4) ELEMENTS PROUVANT QUE LE PRODUIT EST ORIGINAIRE DE L'AIRE GEOGRAPHIQUE

Dans le cadre de l'IGP, un système de traçabilité rigoureux, de la récolte à la commercialisation, est mis en place afin de suivre la qualité et la destination du sel originaire de l'aire géographique.

4.1. La procédure prévoit :

Une déclaration d'identification :

Les producteurs ainsi que les transformateurs/conditionneurs de « Sel de Camargue » / « Fleur de sel de Camargue » sont habilités. A cet effet ils remplissent une déclaration d'identification, qui comporte notamment les références de l'opérateur et de son outil de production et/ou de transformation.

Des déclarations remplies chaque année par le producteur :

- déclaration de vente:
Elle comporte notamment les quantités de « Sel de Camargue » et de « Fleur de sel de Camargue » vendues annuellement (sur l'année de récolte identifiée).

- déclaration de stocks :
Elle comporte notamment les quantités de « Sel de Camargue » et de « Fleur de sel de Camargue » stockées.

Des déclarations remplies chaque année par les transformateurs/conditionneurs :

- déclaration du volume vendu (en vrac et unités de vente) (ou déclaration de commercialisation).

- déclaration de déclassement : sur les quantités achetées annuellement.

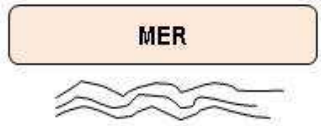
- déclaration de stocks : cette déclaration comporte le volume des quantités stockées.

Ces déclarations seront arrêtées au 30 juin de chaque année et transmises dans un délai de 15 jours au groupement.

4.2. Tableau récapitulatif des éléments de traçabilité :

Etapes réalisée dans l'aire géographique	**Info suivies**	**Documents associés**
Alimentation du salin en eau de mer	Densité	Fiche d'enregistrement
Travail du sol des cristallisoirs	Travail du sol	Fiche réception des tables salantes
Récolte	Concentration en NaCl de la saumure (pour la Fleur de Sel)	Fiche d'enregistrement
Transport Lavage Egouttage (uniquement pour le sel)	Concentration en chlorure de la saumure de lavage	Fiche d'enregistrement
Stockage primaire	Lieu de stockage dans l'aire géographique	Plan d'encamellage Plan de stockage des big bag ; n° lot
Vente en vrac	Transaction du vrac, date de conditionnement	Déclaration de vente en vrac Toute transaction vrac sera complétée d'un élément prouvant que le produit est originaire de l'aire (n° de lot du big-bag ou n° de lot correspondant au plan d'encamellage).
Etapes pouvant être réalisées hors de l'aire	**Info suivies**	**Documents associés**
Traitement (séchage, criblage, tri,)	Nature des traitements réalisés	Enregistrement des traitements réalisés
Conditionnement en vrac ou en Unité de Vente (UV)	Respect des conditionnements et Caractéristiques du produit fini	déclaration du volume vendu en vrac ou en unités de vente (ou déclaration de commercialisation)

4.3. Schéma de traçabilité du « Sel de Camargue » :

Etapes	Contrôles	Document d'enregistrement
		
MOUVEMENTS DES EAUX	Aire géographique	Plan cadastral
	Gradient de concentration entre la mer et l'entrée de la table	Mesures de densité Mer: 1,01<x<1,04 Entrée table: 1,19<x<1,24
TRAVAIL DU SOL	Réalisation des étapes successives: préparatif, remise en état, finitions	
CRISTALLISOIRS	Aire géographique	Plan cadastral
RÉCOLTE	Aire géographique	Plan cadastral
	Quantité « IGPable »	Quantités récoltées
TRANSPORT LAVAGE EGOUTTAGE	Aire géographique	Plan cadastral
	Concentration en chlorures de la saumure	160<[Cl-]<200 g/L Résultats Analyses
STOCKAGE PRIMAIRE CAMELLE STOCKAGE PRIMAIRE BIB-BAG *Sel brut*	Aire géographique	Plan cadastral
	Traçabilité	Plan camelle ou n° lot big bag
	Zone de stockage adaptée	Préparation de la zone
	Granulométrie Taux d'insolubles Humidité	Résultats analyses (contrôle stockage primaire)
TRAITEMENTS	Traitements: essorage, séchage, criblage, Absence additif	Résultats analyses
CONDITIONNEMENT VRAC et UNITÉ DE VENTE	Respect des conditionnements Caractéristiques produits finis	Résultats analyses (Granulométrie, Humidité, Insolubles)

4.4. Schéma de traçabilité de la « Fleur de sel de Camargue » :

Etapes	Contrôles	Document d'enregistrement
MER		
MOUVEMENTS DES EAUX	Aire géographique	Plan cadastral
	Gradient de concentration entre la mer et l'entrée de la table	Mesures de densité Mer: 1,01<x<1,04 Entrée table: 1,19<x<1,24
CRISTALLISOIRS	Aire géographique	Plan cadastral
	Concentration en NaCl de la saumure (échantillonnage annuel)	Résultats Analyses [NaCl]<280 g/L
RECOLTE	Zone de récolte	Plan cadastral Identification des zones de cueillette
CLAYETTE (égouttage primaire)	Quantité « IGPable »	Quantités récoltées
EGOUTTAGE secondaire (en big-bag)	Aire géographique	Plan cadastral
	Traçabilité	n° lot big-bag
STOCKAGE PRIMAIRE	Aire géographique	Plan cadastral
	Traçabilité	n° lot big-bag
	Taux d'insolubles Granulométrie Humidité	Résultats analyses (stockage primaire)
TRAITEMENTS	Séchage Tri Tamisage	Autocontrôles
CONDITIONNEMENT UNITÉ DE VENTE	Respect des conditionnements Caractéristiques produits finis	Résultats analyses (contrôle produit fini)

5) DESCRIPTION DE LA METHODE D'OBTENTION DU PRODUIT

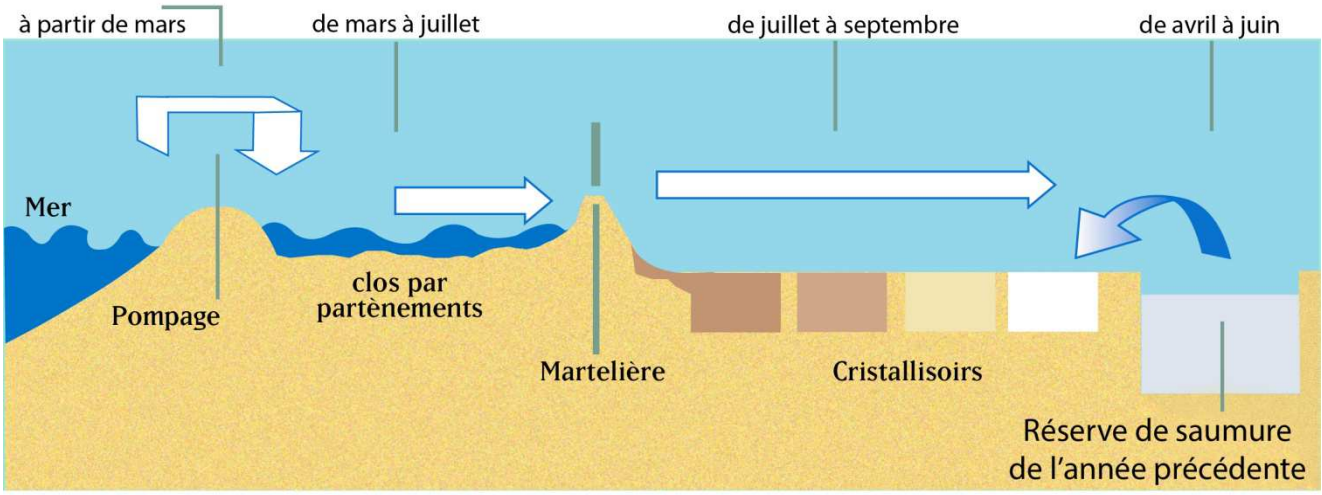
5.1. Description d'un salin :

La production salinière s'effectue en 2 étapes principales:

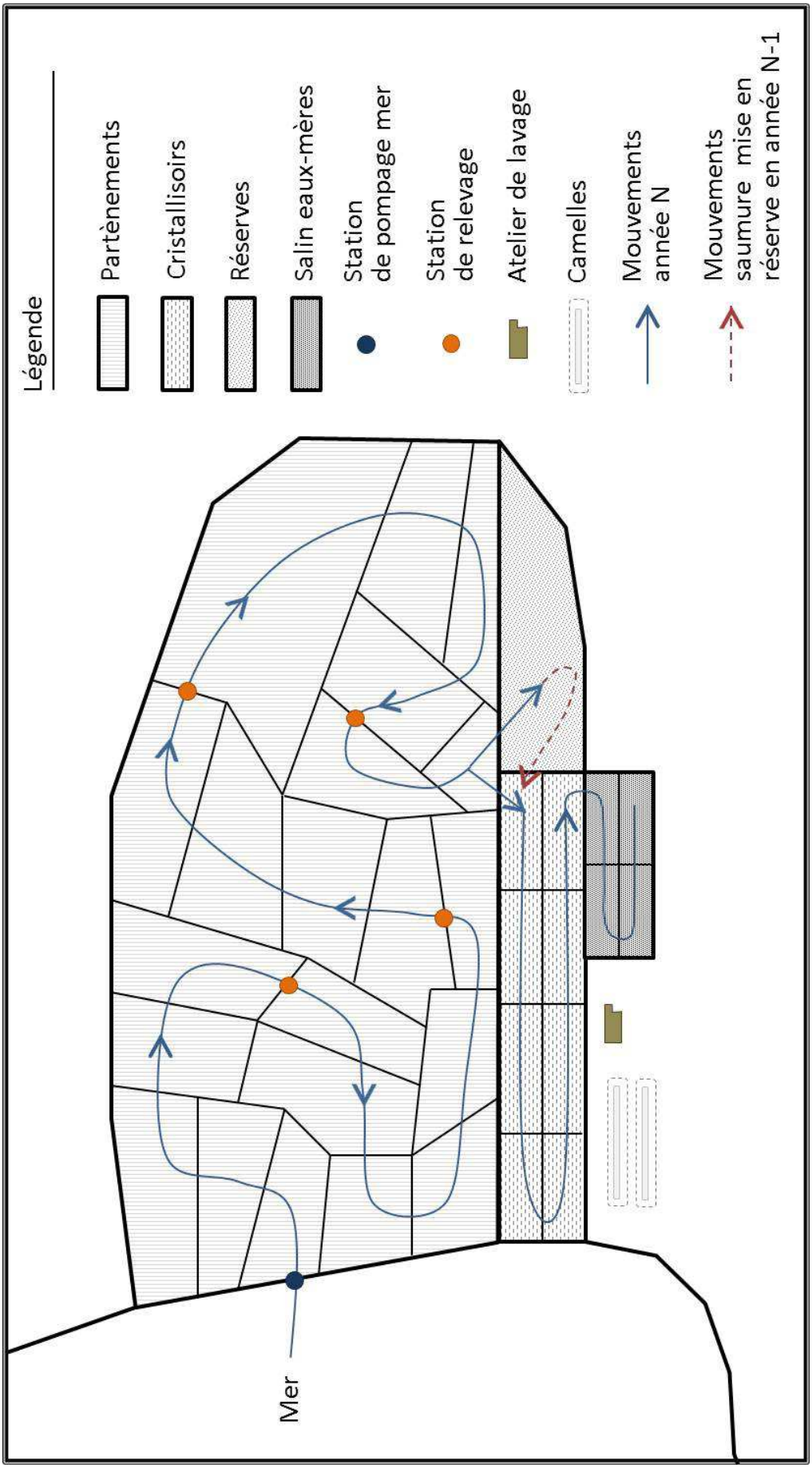
- La concentration progressive de l'eau de mer, grâce à l'évaporation naturelle de l'eau dans des étangs successifs jusqu'à atteindre la saturation en chlorure de sodium (NaCl). Les étangs utilisés sont appelés « surfaces préparatoires » ou « partènements ».
- La précipitation (ou cristallisation) du Chlorure de Sodium dans les bassins dédiés appelés « cristallisoirs ».

L'évolution de la concentration de la saumure (eau chargée en sels) est suivie de façon précise le long de son parcours. A l'aide de la table de concentration de l'eau de mer de Jules Usiglio (1849), il est possible de déterminer la composition en sels en fonction de la densité de la saumure.
La division en partènements du circuit de production permet la précipitation des autres sels de l'eau de mer avant l'arrivée sur les cristallisoirs où la saumure est dite saturée (260g/l en NaCl) et où le NaCl cristallise majoritairement.
Cette méthode de concentration de l'eau de mer suivant un gradient linéaire permet d'éliminer les sels secondaires avant et après la cristallisation du NaCl, et ainsi d'obtenir un sel de grande qualité.
Le cycle annuel de vie de la production de sel de mer comporte deux grandes périodes : la période de production (de mars à septembre) et la période d'hivernage (d'octobre à février).

PRINCIPE DES MOUVEMENTS DES EAUX



SCHEMA DE PRINCIPE D'UN SALIN


Légende
Partènements
Cristallisoirs
Réserves
Salin eaux-mères
Station de pompage mer
Station de relevage
Atelier de lavage
Camelles
Mouvements année N
Mouvements saumure mise en réserve en année N-1
Mer

Choix des cristallisoirs et travail du sol pour le « Sel de Camargue » :

La production de « Sel de Camargue » est réalisée sur des sols meubles et sableux.
L'activité de remise en état du sol des cristallisoirs a pour but de préparer le nouveau cycle de fabrication et ainsi limiter le taux d'insolubles dans le sel récolté.

« Préparatif » : opération d'évacuation du sel résiduel des bordures, de lavage et rinçage du sol et d'effacement des empreintes laissées par les matériels de récolte.

1 – Afin d'éviter son enfouissement dans le sol, le sel résiduel est regroupé et évacué au moyen d'un chargeur et de camions vers des bassins de dissolution. Cette opération est réalisée pendant et après la récolte de chaque table.

2 – Trois rinçages successifs sont nécessaires. Les deux premiers sont effectués avec des eaux salées de concentration moyenne (120 à 130 g/l en NaCl) pour faciliter les échanges. Les saumures récupérées (160 à 170 g/l en NaCl) sont reclassées dans des réserves de densité correspondante, en prévision de l'année N+1. Ces rinçages doivent être rapides, car les pluies de septembre peuvent diluer ces eaux et annuler le reclassement en réserve. Le troisième rinçage est réalisé avec de l'eau douce, permettant de terminer le dessalement des sols.

3 – L'effacement des dénivelés est réalisé entre le deuxième et le troisième rinçage, sous 5 cm d'eau au moyen d'une lame de nivellement tirée par un tracteur agricole.

4 – La mise en hivernage des cristallisoirs consiste après vidange totale des cristallisoirs à régler tous les ouvrages d'évacuations à 2 à 3 cm. Les pluies hivernales complètent le dessalement des sols.
La période d'exécution de cette phase est comprise entre septembre et décembre.

« Remise en état » des cristallisoirs :
Des zones dégradées apparaissent durant la récolte. Elles sont essentiellement dues à des incidents de pelle du récolteur lié aux passages répétés des convois sur des zones déstabilisées. Ces zones sont repérées sur le cahier de consignes de la récolte. Pendant la récolte, les plus importantes sont jalonnées pour éviter que les convois ne les traversent.
La remise en état de ces zones dégradées consiste :

- au curage : retrait du matériau de la surface dégradée.
- à l'apport de sable et aux opérations de nivellement :

  1 – L'aération est le traitement local des sédiments déposés dans certaines zones humides ou flaques d'eau résiduelles. Elle est réalisée au moyen d'engin de type raclette. Cette action a pour effet d'accélérer le processus d'évaporation.

  2 – L'ouverture est le passage d'une raclette ou niveleuse sur la totalité de la surface pour foisonner la pellicule de limon qui recouvre la surface. Cette action accélère la vitesse de séchage du sol et permet le nivellement dans de bonnes conditions. L'ouverture permet de découvrir des plaques de sel qui seront nettoyées ou des zones dégradées qui seront réparées.

  3 – Le nivellement permet de corriger les écarts d'altimétrie par rapport à un plan moyen de référence qui peut être légèrement différent du plan horizontal.

« Finitions », dernière opération avant mise en eau.

1 – Le lissage, il permet d'effectuer un dernier nivellement avec un réglage de profondeur de passe très faible sur sol très sec. Ce dernier passage est effectué dans le sens de la récolte.

2 – Le nettoyage des déflecteurs d'alimentations (ouvrage qui diffuse la saumure à l'entrée de chaque cristallisoir pour limiter la vitesse de la saumure sur le sol) du sable qui a pu être apporté par les vents tout au long de l'hiver.

3 – La fermeture et étanchéité des portes. Sur le pourtour de chaque cristallisoir de petits ouvrages servent à la vidange et/ou à la gestion des orages (par surverse). La fermeture de ces ouvrages consiste à glisser dans les feuillures des "tapoquins" de différentes épaisseurs et de terminer par la porte en bois. Un talon de sable compacté au pied et mis en place pour venir étancher l'ouvrage. Ce sable est récupéré de petits tas préalablement réalisés à côté de chaque porte sur les "cairels".

4 – La réalisation de "fers à cheval" vient fermer les entrées et sorties des cristallisoirs par la mise en place d'un gros cordon de sable pour s'affranchir du risque de ruissèlement dans le cristallisoir lors de fortes pluies, qui entrainerait la présence d'insolubles.

5 – Le contrôle des cristallisoirs est réalisé par un saunier qui déclare leur réception avant la mise en eau.

Choix des zones de récolte de la « Fleur de sel de Camargue » :

La « Fleur de sel de Camargue » se forme à la surface de saumures saturées, elle est récoltée sur des bassins de réserve, dont le fond est constamment recouvert d'un gâteau de « Sel de Camargue » afin de constituer une barrière physique entre le sol et la « Fleur de sel de Camargue » récoltée.
Lorsque les conditions météorologiques sont favorables, l'évaporation produit la cristallisation de fleur de sel en surface des saumures.
L'action du vent sur les grandes surfaces des bassins de réserves a pour effet de rapprocher des bords la fleur de sel où elle est récoltée. La zone de récolte sur le bassin de réserve est variable et tributaire des vents.

5.2. Elaboration du « Sel de Camargue »

Pompage, alimentation, conduites des partènements
Le rôle des surfaces préparatoires est de transformer de l'eau de mer en saumure saturée (en NaCl), en utilisant l'évaporation naturelle.
L'eau de mer entre sur le salin grâce à un système de pompage. La première étape consiste à faire circuler cette eau de mer dans des bassins successifs, selon un circuit déterminé (circuit sinueux) de façon à augmenter sa concentration en sel par évaporation naturelle.
Pour optimiser le fonctionnement hydraulique par gravité d'un clos à l'autre, le saunier respecte les côtes de niveaux définies de chaque clos.
Pour pallier l'altimétrie très faible des "partènements", rendant les mouvements gravitaires insuffisants, un relevage des eaux est nécessaire et effectué par un système de relevage.
La concentration de l'eau de mer (29 g/l en NaCl) jusqu'à la saturation (260 g/l en NaCl) est le résultat de la conduite des partènements par le saunier, qui doit respecter les cotes de niveaux et les concentrations de passage de chaque partènement. Pour cela il contrôle et règle les mouvements des eaux au quotidien.
L'eau pompée à la mer doit présenter une densité comprise entre 1,01 et 1,04 ; cette densité augmente au fur et à mesure de la progression de l'eau dans le salin pour atteindre une densité comprise entre 1,19 et 1,24 à l'entrée des cristallisoirs.

L'arrosage des cristallisoirs et le suivi des saumures
Au fur et à mesure de la mise à disposition des cristallisoirs, ceux-ci sont arrosés. Le saunier agit rapidement pour éviter que le vent déplace les sables fins de surface.
Il lance donc une alimentation très lente sur la table.
Cette saumure ne doit pas être totalement saturée pour éviter de produire du sel immédiatement. La concentration en NaCl de la saumure est inférieure à 280 g/L.
Le premier dépôt de sel arrive entre 4 et 6 jours après l'arrosage de la table. Il se forme une interface entre le sel et le sol qui permettra au sel de ne pas s'accrocher au sable.

Sachant que les pompages à la mer débutent en mars et qu'il faut quatre mois d'évaporation pour obtenir de la saumure saturée, les arrosages et les premières réalimentations des cristallisoirs sont réalisés avec de la saumure produite en année N-1 qui est stockée dans des bassins de réserves aménagés à cet effet, afin de produire du sel le plus tôt possible.
L'eau de mer contient différents sels qui ne se déposent pas au même moment. Quand le NaCl se dépose on dit que son point de cristallisation est atteint, appelé point de saunaison par les sauniers. Pendant toute la production des mesures sont mises en place pour protéger au mieux le sel qui se dépose en une couche compacte appelée "gâteau".
L'accès au périmètre des cristallisoirs est règlementé, les pistes sont arrosées régulièrement avec de la saumure pour fixer les poussières et éviter la pollution.

5.3. Récolte

Les récoltes du « Sel de Camargue » et de la « Fleur de sel de Camargue » ont lieu de juin à octobre.

Récolte du « Sel de Camargue » :

Une fois que le « gâteau » a atteint une épaisseur suffisante, la récolte est réalisée avant la période de dégradation météorologique (pluies).
La récolte du sel est mécanique, aux moyens de matériels agricoles spécifiques (récolteurs…) qui prélèvent le gâteau pour être acheminé au lieu de stockage. Elle peut ponctuellement être manuelle.
Le sel peut être récolté mécaniquement par rabotage.

Récolte manuelle (ou « cueillette ») de la « Fleur de sel de Camargue » :

La récolte de la « Fleur de sel de Camargue » débute généralement en juin et peut se poursuivre tant que conditions évaporatoires sont favorables.
La « Fleur de sel de Camargue » que le vent a rapproché des bords, vient se déposer sur le dépôt dur (« gâteau ») constitué au fond des bassins de réserve.
L'interface entre le dépôt de « Fleur de sel de Camargue » constitué de cristaux fins et sans cohérence et le « gâteau » de sel, très dur, étant bien marquée, les ramasseurs récupèrent manuellement à la pelle la « Fleur de sel de Camargue ».
Celle-ci est déposée sur clayette pour son égouttage primaire.
L'utilisation de matériels tels que le fer et l'aluminium est exclue.
L'immobilisation sur clayette, limitée au jour de récolte, permet à la saumure d'accompagnement de s'évacuer en grande partie par égouttage naturel.

5.4. Transport, lavage et stockage primaire

Transport, lavage, égouttage avant stockage Primaire :

Le sel est acheminé jusqu'au lieu de stockage par des camions. Ces camions déversent le sel dans une trémie qui alimente un transport hydraulique permettant le lavage du sel par contact avec de la saumure saturée (concentration en ions chlorure comprise en 160 et 200 g/L). Le sel lavé est égoutté puis essoré avant le stockage en camelle.
La « Fleur de sel de Camargue » est égouttée, sur clayette. Par la suite la fleur de sel est conditionnée en bigbag pour subir un égouttage secondaire.

Stockage primaire du « Sel de Camargue »

Le sel peut être stocké en camelle ou en big-bag suivant la méthode de récolte.
Le stockage en camelle est extérieur. Il est réalisé en continu pendant la récolte. Les zones dédiées au stockage du sel sont particulièrement aménagées et entretenues. Le niveau NGF (Nivellement Général de la France) des aires de stockage (+ 1 mètre en moyenne) a été surélevé pour s'assurer d'une part que bassins et cristallisoirs environnants ne puissent pas noyer les stocks et d'autre part que les pluies reçues s'écoulent très rapidement par des collecteurs (aiguillon) implantés chaque 50 mètres sur toute la longueur du stock.
Un entretien annuel des zones de stockage est réalisé pour remettre en forme les collecteurs de pluies et préparer la zone de stockage à venir par un apport de sel propre, un nivellement complet et un compactage final.
La traçabilité du sel stocké est réalisée chaque jour par l'enregistrement sur plan des points supérieurs et inférieurs de la camelle, ainsi que le N° du cristallisoir et le taux d'humidité mesuré.

Egouttage secondaire et stockage primaire de la « Fleur de sel de Camargue »

Le stockage en big-bag permet d'éliminer l'humidité excédentaire (égouttage secondaire).
Quand l'humidité atteint des valeurs compatibles avec le process de conditionnement, les big-bags peuvent être dirigés vers un lieu de stockage ou vers le conditionnement.

Caractéristiques du « Sel de Camargue » lors du stockage primaire

Caractéristiques	« Sel de Camargue »
Granulométrie	90 % ≤ 12,5 mm
Insolubles	≤ 700 ppm
Taux d'humidité	≤ 10 %

Caractéristiques de la « Fleur de sel de Camargue » lors du stockage primaire :

Caractéristiques	« Fleur de sel de Camargue »
Granulométrie	90% ≤ 5 mm
Insolubles	≤ 600 ppm
Taux d'humidité	≤ 20 %

Une fois le « Sel de Camargue » primaire ou la « Fleur de sel de Camargue » primaire obtenus, l'ensemble des opérations de traitement, tri et conditionnement peuvent être réalisées en dehors de l'aire géographique délimitée.

Lors de la sortie de l'aire géographique délimitée du « Sel de Camargue » et de la « Fleur de sel de Camargue » dans le cadre de la vente en vrac, la preuve de l'origine du produit doit être garantie.

5.5. Traitement

Essorage

Le procédé d'essorage du sel est indispensable afin de limiter sa reprise en masse. Celui-ci consiste en un passage du sel dans une centrifugeuse afin de diminuer l'humidité du sel.
Une étape de séchage ultérieure est possible selon le produit fini souhaité.

Séchage du « Sel de Camargue » / « Fleur de sel de Camargue »

L'utilisation d'un process de séchage afin d'ajuster le taux d'humidité à l'utilisation du produit fini est autorisée. Le séchage du « Sel de Camargue » / « Fleur de sel de Camargue » doit être indirect, sans flamme directe et sans contact avec les gaz de combustions éventuels.

Criblage et/ou tri

Le process de cristallisation et la méthode de récolte du « Sel de Camargue » implique un criblage du sel récolté afin d'uniformiser la granulométrie du « Sel de Camargue ».
La « Fleur de sel de Camargue » subit une opération de tri visuel et de tamisage permettant d'éliminer les éventuels insolubles et corps étrangers.

Additif

L'ajout d'additifs est interdit dans le « Sel de Camargue » et dans la « Fleur de sel de Camargue ».

5.6. Conditionnement et stockage du produit fini

Le conditionnement du produit fini peut se faire hors de l'aire géographique délimitée, la traçabilité du sel produit et la preuve de son origine doit être garantie lors de son conditionnement primaire.

Le conditionnement du « Sel de Camargue » et de la « Fleur de sel de Camargue » en contact direct avec un matériau oxydable est interdit.
Le produit fini doit être stocké à l'abri de l'humidité.

6) ELEMENTS JUSTIFIANT LE LIEN AVEC LE MILIEU GEOGRAPHIQUE

6.1. Spécificité de l'aire géographique

Le « Sel de Camargue » et la « Fleur de sel de Camargue » sont exclusivement issus de l'aire géographique située en Petite Camargue. Sur la totalité de l'aire géographique de 18000 hectares, le salin producteur s'étend sur 8500 ha de terres sauvages où une circulation d'eau de mer est assurée par les sauniers à travers des partènements.

Facteurs naturels

Le climat méditerranéen de l'aire géographique délimitée, grâce à ses étés bien marqués et ses vents de nord et nord-ouest est favorable à la cristallisation du sel et aux méthodes de récolte spécifiques (formation d'un gâteau de sel et récolte annuelle). La production s'effectue par concentration progressive de l'eau de mer, grâce à l'évaporation naturelle sous l'effet du soleil et du vent, le long de différents bassins jusqu'à précipitation du sel sur les cristallisoirs.
Grâce à l'activité des salins, un milieu humide d'une grande diversité biologique s'est développé. Preuve que la saliculture est créatrice de richesses écologiques, on a recensé dans le salin plus de 200 espèces d'oiseaux et plus de 300 espèces de plantes dont certaines sont protégées.

Le sol sablonneux (plus sableux que dans les autres salins argileux) de cette aire géographique est constitué d'alluvions très fines mélangées à du sable.
Les terrains d'un salin sont entretenus pour être imperméables, afin d'éviter que les saumures en cours de concentration ne disparaissent par infiltration. Ces conditions sont réunies à proximité du Rhône pour le salin d'Aigues-Mortes.
De par sa situation le salin est isolé des eaux de ruissellement environnantes.
Le salin est inscrit au titre des paysages à l'inventaire général du patrimoine culturel, depuis 1995.

Facteurs humains

Les salins gardois de Peccais, tout près d'Aigues-Mortes, en Camargue, sont un des plus anciens salins de la Méditerranée. Ils sont probablement d'origine romaine, datant de l'Antiquité, et leur nom serait l'héritage d'un "ingénieur" romain, Peccius, chargé d'organiser la production de sel au début de l'ère chrétienne.
Au Moyen-âge, la consommation et l'usage du sel s'intensifient et les abbayes du sel se développent, notamment l'abbaye bénédictine de Psalmody et l'abbaye cistercienne de Sylvéréal, sur les Salins de Peccais. Les moines possèdent la presque totalité des Salins de Peccais et sont à la fois responsables de l'exploitation du sel et de son commerce.
Successivement Louis IX, Philippe III puis Philippe IV développent la ville d'Aigues-Mortes et restructurent les marais salants pour faciliter l'activité et les échanges commerciaux.

Les Salins de Peccais dit « Salins du roi » deviennent le site d'exploitation du sel le plus important du littoral méditerranéen. L'importance de la ville d'Aigues-Mortes, port fluvial et maritime, contribue au développement des salines toutes proches.
Depuis le XVe siècle et jusqu'à nos jours, ce sont les activités salinières qui font prospérer la ville d'Aigues-Mortes, jusqu'à 20 salines ont été recensées à Peccais.
Ces divers enclos, producteurs de sel, appartenaient à plusieurs propriétaires qui, après les graves inondations de 1842, s'associèrent à un négociant montpelliérain pour ne former qu'une compagnie salinière. Les innovations techniques du XXe siècle ont permis la multiplication de l'étendue salante et ainsi l'augmentation de la productivité.

Les sauniers de Camargue sont de véritables gardiens du Salin, ils accompagnent le travail de la nature dans le mouvement des eaux, depuis la mer jusqu'aux cristallisoirs : en activant les systèmes de relevage, la fermeture ou l'ouverture des portes d'accès aux partènements, ils surveillent la concentration de l'eau de mer. Les sauniers s'adaptent au climat, (évacuation des eaux de pluie en cas d'orage par surverse) pour garantir la salinité des eaux alimentant les cristallisoirs et ainsi donner naissance aux cristaux de sel qui se forment durant la période estivale.

6.2. Spécificité du produit

Le « Sel de Camargue » est reconnu comme sel blanc, par opposition aux sels gris qui tirent leur couleur du sol argileux.
La couleur extrêmement blanche de la « Fleur de sel de Camargue » garantit sa spécificité. La nature des sols sablonneux sur lesquels circule l'eau de mer et le renouvellement fréquent de ces eaux permettent d'obtenir des saumures contenant très peu d'insolubles.
Le « Sel de Camargue » et la « Fleur de sel de Camargue » présentent parfois une coloration légèrement rosée qui est éphémère. Elle est due à la présence d'une algue microscopique riche en béta-carotènes (antioxydant précurseur de la vitamine D) particulièrement adaptée aux environnements salés: la Dunaliella Salina.
Le « Sel de Camargue » ainsi que la « Fleur de sel de Camargue » sont également reconnus pour leur richesse en NaCl (> 97%). Ce taux est dû à la rapidité de l'évaporation en cristallisoirs et à sa faiblesse en taux d'insolubles. Ces caractéristiques sont dues aux fortes chaleurs et à la nature sablonneuse des sols des cristallisoirs.

6.3. Lien causal entre l'aire géographique et la qualité ou les caractéristiques du produit

L'IGP « Sel de Camargue » / « Fleur de sel de Camargue » repose sur une qualité spécifique liée au contexte géographique qui lui a permis d'acquérir une solide réputation.
Le climat méditerranéen du Salin d'Aigues-Mortes en Camargue et son écosystème confère au « Sel de Camargue » et à la « Fleur de sel de Camargue » ses caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques (cristallisation, couleur, taux de NaCl).

La cristallisation du sel en gros cristaux (jusqu'à 1 à 2 cm de diamètre) permet la formation d'une couche de sel de 4 à 5 centimètres d'épaisseur minimum. Cette couche de sel peut ainsi être ramassée.

Ce milieu est déterminant sur les volumes produits et sur les méthodes de récolte. La production est favorisée par l'ensoleillement et le vent. Les fortes chaleurs estivales imposent une évaporation et une concentration intense permettant une production importante. Les méthodes de récolte sont également conditionnées par les caractéristiques du milieu naturel. Les cristallisoirs camarguais sont de grandes tailles, l'action du vent est donc primordiale dans le bon déroulement de la récolte du « Sel de Camargue » comme de la « Fleur de sel de Camargue ».

La « Fleur de sel de Camargue » naît en été, période de fortes chaleurs, lorsque le vent cesse de souffler et que des millions de cristaux de sel se forment à la surface de l'eau. La différence de température entre le jour et la nuit crée le phénomène de cristallisation sur la saumure.
Par la suite, le vent Mistral s'appuie sur les grandes surfaces des cristallisoirs et pousse la fleur de sel cristallisée en surface vers le bord où elle s'accumule et tombe dans sa saumure originelle. La fleur de sel se trouvant toujours dans sa saumure initiale saturée ne subit aucune dissolution et la couche de "contre sel" (ou gâteau de sel) très dure et épaisse l'empêche d'entrer en contact avec le sol sablonneux, ce qui garantit sa pureté.

La « Fleur de sel de Camargue » est très fine, car la vitesse rapide d'évaporation due aux conditions météorologiques favorise la formation de petits cristaux. C'est un produit spécifique La production varie donc selon les années et les conditions climatiques.

Le « Sel de Camargue » et la « Fleur de sel de Camargue » sont des produits ancrés à un territoire et un savoir-faire traditionnel remontant à l'Antiquité. Les sauniers ont su faire perdurer ces traditions au travers des siècles pour que ces produits gardent toutes leurs valeurs. Déjà au XVII siècle, l'ambassadeur de Sardaigne s'approvisionnait en sel de la région et depuis 1753, les caves de fromage de Roquefort utilisent du « Sel de Camargue » pour réaliser le salage.

La réputation du « Sel de Camargue » est reconnue par l'industrie agroalimentaire pour ses qualités organoleptiques et gustatives. Des salaisonniers comme « Les Braserades » ainsi que des fabricants de chips de pommes de terre comme « Sibell » développent leurs gammes de produits à base de « Sel de Camargue » et l'utilisent comme argument publicitaire.

La « Fleur de sel de Camargue » est particulièrement recherchée en gastronomie pour la tendreté et le fondant de son grain dû à sa densité plus légère que celle du sel.
Utilisée à table en fin de cuisson la « Fleur de sel de Camargue » est idéale pour accommoder les aliments les plus simples ou les préparations les plus élaborées.

Des chefs renommés comme les frères Pourcel, Roger Merlin ou Michel Kayser qui conçoivent une cuisine de terroir élaborent des recettes autour de produits régionaux reconnus, notamment le « Sel de Camargue » et la « Fleur de sel de Camargue », qui sont de véritables exhausteurs de goût lors de leur utilisation en gastronomie.
Des ouvrages gastronomiques et des guides touristiques valorisent les « Sels de Camargue » auprès du grand public, ce qui a permis le développement d'activités touristiques sur Aigues-Mortes comme la visite du salin (plus de 100 000 visiteurs par an).
La parution d'articles de presse régionaux et nationaux (Midi-Libre, La Gazette, La Provence, Les Echos) et la diffusion de reportages télévisuels (France Télévision, TF1, Arte, BFM) attestent de l'intérêt porté au « Sel de Camargue » et à la « Fleur de sel de Camargue ».

Les caractéristiques de couleur et le pouvoir salant du « Sel de Camargue » et de la « Fleur de sel de Camargue » répondent aux attentes du consommateur d'autant plus qu'ils sont produits grâce à un processus d'évaporation naturel d'eau de mer n'utilisant comme énergie que le soleil et le vent.

Le « Sel de Camargue » et la « Fleur de sel de Camargue » ont connu un développement économique important par un accroissement des volumes commercialisés. Cette réputation a également traversé les frontières avec le développement de la commercialisation à l'export notamment dans des pays tels que l'Allemagne, les USA, l'Italie, ou encore le Japon.

7) REFERENCES CONCERNANT LA STRUCTURE DE CONTROLE

Institut national de l'origine et de la qualité (INAO)
Adresse : Arborial – 12, rue Rol Tanguy
TSA 30003 – 93555 Montreuil-sous-Bois cedex
Téléphone : (33) (0)1 73 30 38 00
Fax : (33) (0)1 73 30 38 04
Courriel : info@inao.gouv.fr

Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF).
Adresse : 59 boulevard Vincent Auriol 75703 Paris Cedex 13
Tél : 01.44.97.17.17
Fax : 01.44.97.30.37
La DGCCRF est une Direction du ministère chargé de l'économie.

Conformément aux dispositions de l'article 37 du règlement (UE) n° 1151/2012, la vérification du respect du cahier des charges, avant la mise sur le marché, est assurée par un organisme de certification de produits dont le nom et les coordonnées sont accessibles sur le site Internet de l'INAO et sur la base de données de la Commission européenne.

8) ELEMENTS SPECIFIQUES DE L'ETIQUETAGE

Outre les mentions obligatoires prévues par la réglementation relative à l'étiquetage et à la présentation des denrées alimentaires, l'étiquetage comporte la dénomination enregistrée du produit et le symbole IGP de l'Union européenne dans le même champ visuel.

9)EXIGENCES NATIONALES

Points principaux à contrôler et leurs méthodes d'évaluation :

Etape	Point à contrôler	Valeurs de référence	Méthode d'évaluation
Production	Appartenance de l'aire de production du Sel et de la Fleur de Sel à l'aire géographique	Localisation de l'aire de production dans l'aire géographique de production définie dans le CDC	Contrôles documentaires
	Alimentation des clos (partènements) en eau de mer	Alimentation des clos avec de l'eau de mer dont la densité est comprise entre 1,01 et 1,04	Contrôle terrain et archivage documentaire
	Alimentation en saumure des cristallisoirs de « Sel de Camargue »	S'assurer de la concentration de l'eau de mer qui doit avoir une densité comprise entre 1,19 et 1,24	Contrôle terrain et archivage documentaire
	Alimentation en saumure des bassins de réserve pour la « Fleur de sel de Camargue »	Les bassins de réserve doivent être alimentés avec une saumure de concentration en NaCl inférieure à 280 g/l à l'entrée de la table	Prélèvement et contrôle analytique en laboratoire
Récolte	Méthode de récolte du « Sel de Camargue »	Récolte mécanique annuelle avec du matériel agricole spécifique (récolteur) ou par rabotage à l'aide d'engins de type agricole, ou ponctuellement manuellement.	Contrôle sur le terrain
	Méthode de récolte manuelle de la « Fleur de sel de Camargue »	Récolte manuelle de la fleur de sel sur les bords et dépose sur clayette pour égouttage primaire	Contrôle documentaire et contrôle sur le terrain
Stockage Primaire	Lieu de stockage primaire du « Sel de Camargue »	Dans l'aire géographique définie	Contrôle documentaire et contrôle sur le terrain
	Caractéristiques produits primaires (« Sel de Camargue » et « Fleur de sel de Camargue »)	Valeurs du CDC	Analyse
Traitement	Traitement du « Sel de Camargue » et de la « Fleur de sel de Camargue »	Absence d'additif	Contrôle terrain
Conditionnement produit fini	Caractéristiques produit fini (« Sel de Camargue » et « Fleur de sel de Camargue »)	Valeurs du CDC	Analyse produit fini

LEXIQUE :

Bassin de réserve : bassin dédié à la production de fleur de sel.

Big-bag : Conteneur souple de grande capacité muni de sangles. Les big-bags sont destinés soit aux reconditionneurs extérieurs pour conditionnement à façon (Unité de Vente consommateur, restaurations collectives), soit aux industries de transformation spécialisées dans l'agroalimentaire. Le conditionnement en big-bag dans l'aire permet d'assurer une garantie d'identification et de traçabilité des lots au départ d'une zone de production. Le risque de mélange est de fait éliminé.

Camelle : Tas de sel extrait d'un marais salant

Cairel : Chemin piétonnier étroit, séparant, deux partènements ou deux cristallisoirs.

Clayette : Ensemble constitué de la fleur de sel fraichement récoltée, déposée sur une bâche et sur palette plastique.

Clos : L'ensemble des clos constitue le salin. On peut aussi dénommer les clos, surfaces préparatoires ou partènement.

Cocons : Tas de terre à proximité immédiate des ouvrages de cristallisoirs permettant leur étanchéité.

Corps étranger : C'est un insoluble présent dans le Sel et de nature différente du sol ayant servi à la cristallisation (cailloux, bois, coquille).

Cristallisoirs : ou tables salantes, ces surfaces contiennent des saumures saturées. Le sol (sablonneux) nivelé permet au gâteau de sel de se déposer puis d'y d'être récolté.

Densité apparente (sur sel non tassé) : elle est obtenue en établissant le rapport de la masse apparente d'une unité de volume de cristaux à température donnée, à la masse d'une même quantité d'eau distillée à même température.

Fers à cheval : Bourrelet de terre en forme de fer à cheval disposés autour des entrées des cristallisoirs, permettant de contenir le ruissellement des eaux en cas de pluies

Gâteau : La couche de sel déposé sur cristallisoirs est constituée de cristaux de sel imbriqués les uns dans les autres. Cette épaisseur compacte est dénommée "le gâteau de sel".

Feuillures : Glissières pour portes coulissantes d'un ouvrage de cristallisoir

Fleur de Sel : Sel de mer cristallisant exclusivement à la surface de l'eau

Insoluble : particule non soluble que l'on retrouve dans le sel après dissolution dans l'eau.

Partènement : Bassin de concentration de l'eau de mer

Rabotage : Opération qui consiste à retirer la partie supérieure du gâteau afin de limiter la présence d'insolubles liée au contact du sol des cristallisoirs sablonneux.

Raclette : outil permettant la remise en état des sols des cristallisoirs du salin (effacement d'empreintes et aération des sols)

Sel : Le Sel, de son nom scientifique « chlorure de sodium » et de formule NaCl, est un minéral composé de deux éléments qui lui donnent sa saveur : 60 % de chlorure (Cl) et 40 % de sodium (Na), en moyenne.

Salin d'eaux-mères : L'eau de mer contient d'autres composants chimiques que le chlorure de sodium (par exemple ions sulfates, potassium). Une fois le chlorure de sodium déposé sur les cristallisoirs, ce bassin permet de continuer à concentrer les eaux pour valoriser ces autres composants.

Saumures : Eau contenant une forte proportion de sels dissous.

Tamisage : Régulation de la granulométrie du sel par l'utilisation de tamis.

Tapoquins : Baguettes de différentes épaisseurs permettant l'allégeage des cristallisoirs en cas de pluies importantes. Les eaux de pluies étant plus légères que la saumure, elles sont évacuées et éliminées par surverse.

Tri : Elimination des corps étrangers ou insolubles par des moyens humains ou optiques