

- [7] E. P. M. WILDMARK et O. CARLENS. Sur la concentration en sucre du sang et son influence sur l'intensité de la lactation chez les vaches. *Biochemische Zeitschrift*, t. CLVI, p. 454-459, mars 1925. — An. *Le Lait*, t. VIII, avril 1928, n° 74, p. 335 (L. Panchaud).
- [8] Ch. PORCHER, *l. c.*, p. 344.
- [9] M. S. AWDEJEWA, E. L. PROWATOROWA, N. G. SAWITSCH y E. L. THAL. Variations de la teneur en sucre du sang chez le bovin. *Biochemische Zeitschrift*, t. CLXXXV, p. 369-376, août 1927. — An. *Le Lait*, t. VIII, novembre 1928, n° 79, p. 834 (L. Panchaud).
- [10] Madeleine WOLFF, *l. c.*, p. 44, 101, 102, 10 3.

## LES RAISONS D'AUTORISER LE SOUDAN IV POUR LA COLORATION DES CROUTES DE FROMAGES (1)

par

JEAN PIEN

Ingénieur chimiste (I. C. R.), Docteur es Sciences, Directeur des Laboratoires  
des « Fermiers Réunis ».

Le texte qui donne la liste des matières colorantes naturelles ou synthétiques utilisables dans les industries des matières alimentaires est le décret du 28 juin 1912, vieux de 24 ans.

Or, l'industrie de matières colorantes synthétiques a subi pendant et après la guerre une évolution considérable. De grands progrès ont été réalisés dans la fabrication et la connaissance des colorants artificiels et il est difficilement concevable que la réglementation de l'emploi de ces substances n'ait pas gardé le contact avec le progrès scientifique et industriel plutôt que de stagner en quelque sorte dans une situation largement périmée.

La meilleure manière d'amorcer la révision du décret de 1912, en vue de l'ajuster aux connaissances et aux possibilités nouvelles acquises dans ce domaine, est incontestablement d'en faire l'étude impartiale.

Nous voulons, en ce qui nous concerne, procéder à cet examen dans le cas de la coloration de la croûte de certains fromages et montrer que le colorant le mieux approprié à cet usage : le Soudan IV (dont l'emploi n'a pas été prévu au décret de 1912) peut et doit être autorisé.

\* \* \*

### LES POSSIBILITÉS OFFERTES PAR LE DÉCRET DU 28 JUIN 1912

Il s'agit ici de la coloration des fromages du type « Hollande », c'est-à-dire d'un *colorant rouge*.

(1) *Annales des Falsifications et des Fraudes*, n°s 333-334, septembre-octobre 1936, p. 472.

Les colorants rouges artificiels autorisés par le décret de 1912 sont les suivants :

Le Bordeaux B.

Le Bordeaux S (ou amarante acide, ou rouge solide D).

Le ponceau de xylidine (ou ponceau RR).

Le Ponceau cristallisé 6 R.

La nouvelle coccine ou ponceau brillant 4 R.

Le rouge solide (ou rouge naphthionique, ou Rocelline, ou rouge solide E).

L'écarlate R (ou orangé de xylidine, ou écarlate GR).

La Fuchsine acide S.

Les colorants végétaux sont autorisés. Le seul colorant rouge utilisable est l'anchusine ou teinture d'orcanette (*anchusa tinctoria*).

La coloration des fromages du type « Hollande » se fait soit en teignant la croûte du fromage lui-même (et en déposant ensuite une couche de paraffine incolore à la surface du fromage) soit en enrobant le fromage dans une mince couche de paraffine teintée. Il faut donc que le colorant soit soluble dans les graisses ou dans la paraffine.

Or aucun des 8 colorants synthétiques rouges autorisés par le décret de 1912 n'est soluble dans les graisses ou dans la paraffine (1). Cela revient à dire que le décret de 1912 n'a rien prévu pour la coloration de la croûte des fromages (alors que pour les bonbons par exemple, 21 colorants synthétiques sont autorisés).

Seule l'orcanette (colorant végétal autorisé) est soluble à la fois dans les graisses et la paraffine et utilisable en fromagerie. Malheureusement, à l'usage, des inconvénients sérieux apparaissent (que nous exposerons ci-après) et les fabricants ne tardèrent pas à rechercher des colorants rouges, naturels ou synthétiques, solubles dans les graisses et la paraffine, ne présentant pas les inconvénients de l'orcanette.

Le résultat de ces recherches aboutit au choix du Soudan IV comme colorant synthétique remplissant parfaitement les conditions techniques exigées. C'est pourquoi à l'étranger les fromages type Hollande sont à peu près exclusivement colorés au Soudan, alors qu'en France, où la législation par une lacune incompréhén-

(1) Certains fabricants de matières colorantes semblent être parvenus récemment à réaliser des « paraffines » colorées en faisant appel aux colorants de l'arrêté de 1912. Mais il ne s'agit pas de solutions vraies ; et ces substances qui n'ont pas un pouvoir colorant très intense doivent être employées en grande quantité. D'autre part, le secret de cette préparation mettrait les fromagers sous la dépendance absolue de quelques fabricants de colorants. Enfin ces « paraffines » ont l'inconvénient d'être très onéreuses.

sible n'autorise aucun colorant artificiel, on a dû continuer à se contenter de l'orcanette en dépit de ses défauts.

En résumé, nous nous trouvons en présence de deux solutions possibles (et deux seulement jusqu'à plus ample informé) :

Emploi de l'orcanette, autorisé, mais présentant des inconvénients ; emploi du Soudan IV, non autorisé en France, autorisé à l'étranger, présentant une supériorité technique indiscutable.

\* \* \*

Avant de passer à l'étude des avantages et inconvénients de chacun de ces deux colorants, nous devons faire remarquer que la question de l'emploi du Soudan IV en fromagerie s'est déjà posée dans ces dernières années.

Voici comment la question a été mise officiellement à l'étude en 1934 :

M. le Ministre de l'Agriculture a transmis à M. le Ministre de la Santé publique la lettre suivante :

« J'ai l'honneur de vous informer que des fromages de Hollande ont été dernièrement refusés à l'entrée en France, parce que leur croûte était recouverte de paraffine colorée au moyen d'une matière colorante rouge (le Soudan IV) dont l'emploi n'est pas autorisé par l'arrêté interministériel du 28 juin 1912.

« Par l'intermédiaire du Département des Affaires Etrangères, les importateurs hollandais demandent que le colorant Soudan IV puisse être utilisé dans les conditions susvisées.

« Ils font valoir que la quantité de colorant est infime : une cuillerée pour 100 kilogrammes de paraffine — que la croûte proprement dite des fromages est colorée au moyen de colorants autorisés par l'arrêté du 28 juin 1912 — enfin que le Soudan IV est utilisé sans inconvénient depuis plusieurs années en Hollande.

« D'autre part, un certain nombre de fabricants français ont entrepris en France la fabrication de fromages de Hollande. Ils ont été conduits à adopter la même présentation que les fromages venant de l'étranger, tout en indiquant, conformément aux prescriptions réglementaires, qu'ils étaient fabriqués en France.

« Il serait intéressant pour ces fabricants qu'ils puissent, si rien ne s'y oppose au point de vue de la santé publique, utiliser le colorant Soudan IV.

« Dans ces conditions, je vous serais obligé de bien vouloir soumettre aussitôt que possible au Conseil supérieur de l'Hygiène publique de France et à l'Académie de Médecine, la question du colorant rouge Soudan IV pour la coloration de la paraffine qui recouvre la croûte des fromages.

« Au cas où l'avis de ces Hautes Assemblées serait favorable à cet emploi, je vous proposerais de modifier dans ce sens l'arrêté du 28 juin 1912. »

A la suite de cette lettre, M. le Ministre de la Santé publique a

sollicité l'avis du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France, dont le rapport (séance du 7 janvier 1935) a été publié dans les *Annales des Falsifications et des Fraudes*, n° 313, janvier 1935, pages 39 et 40.

La majeure partie de ce rapport est consacrée à un rappel de la fabrication des fromages du type Hollande que nous croyons inutile de reproduire. La partie importante, celle qui conclut au rejet de l'emploi du Soudan IV, mérite d'être étudiée en détail. En voici le texte :

« La demande qui nous est transmise par M. le Ministre des Affaires Étrangères ne contient aucun argument pouvant justifier l'emploi de ce colorant.

« Les fromagers d'Edam se bornent à nous dire que la quantité de colorant est infime, soit une cuillerée pour 100 kilogrammes de paraffine, ce qui est loin de nous fournir des précisions sur la quantité de colorant fixé sur un fromage.

« C'est le procédé bien connu lorsqu'il s'agit de plaider les circonstances atténuantes pour justifier l'emploi d'une matière étrangère interdite.

« La requête des fabricants de fromage de Hollande ne saurait être admise, car on ne pourrait la refuser à d'autres industriels, aux charcutiers par exemple, pour la coloration des boyaux, vessies et autres enveloppes similaires, ce qui présenterait des inconvénients au point de vue de l'hygiène alimentaire (pénétration de la matière colorante dans les viandes, etc...).

« Il y a lieu de faire remarquer que l'industrie des produits alimentaires a à sa disposition une gamme très importante de matières colorantes.

« C'est ainsi que l'article 8 de l'arrêté du 28 juin 1912 prévoit l'usage de huit colorants rouges dérivés de la houille sans compter les colorants végétaux et la cochenille.

« Nous vous proposons de répondre à M. le Ministre de la Santé publique que le Conseil Supérieur d'Hygiène de France considère que, dans l'intérêt de l'hygiène alimentaire, il n'y a pas lieu de modifier l'article 8 de l'arrêté du 28 juin 1912. »

C'est ce texte (et uniquement lui) qui a empêché le Soudan IV d'être incorporé dans la liste de l'arrêté de 1912.

Notons bien que le Ministre de l'Agriculture, dans sa lettre au Ministre de la Santé publique, aurait lui-même proposé cette modification de l'arrêté de 1912 « au cas où l'avis de ces Hautes Assemblées serait favorable à l'emploi de ce colorant ».

En analysant avec soin le rapport du Conseil d'Hygiène, on relève contre l'usage du Soudan IV les arguments suivants :

1° « La demande transmise... ne contient aucun argument pouvant justifier l'emploi de ce colorant. »

Ces raisons, nous allons les donner ci-après. Elles sont nombreuses et reposent, comme on va le voir, sur des considérations techniques indiscutables.

2° « Si on l'autorise aux fabricants de Hollande, on ne pourra le refuser aux charcutiers pour la coloration des enveloppes, ce qui présenterait des inconvénients au point de vue de l'hygiène alimentaire (pénétration de la matière colorante dans les viandes, etc...). »

A cela nous répondrons ci-après en montrant que le Soudan IV ne semble pas toxique en dépit de l'allusion précédente et que, de toute manière, il n'y a aucun rapport entre la coloration d'une paraffine d'enrobage et celle d'une vessie ou d'un boyau.

3° « Il y a une gamme très importante de colorants autorisés pour l'industrie des produits alimentaires : huit colorants rouges dérivés de la houille sans compter les colorants végétaux et la cochenille. »

Le Conseil Supérieur d'Hygiène a omis de se pencher sur l'aspect technique du problème et il lui a échappé que dans cette « gamme très importante » *un seul* colorant rouge (l'orcanette) est utilisable en fromagerie en raison de sa solubilité dans la paraffine.

Or, cet unique colorant autorisé en fait présente des inconvénients que nous allons exposer. C'est pourquoi nous demandons au nom de l'industrie fromagère française que, comme en Hollande, un colorant possédant les qualités requises soit enfin autorisé.

\* \* \*

#### INCONVÉNIENTS DE L'ORCANETTE

L'orcanette est une matière colorante rouge, soluble dans les graisses, extraite de la racine d'une borraginée l'*anchusa tinctoria* (ou *alkanna* si on la désigne par son nom arabe primitif).

(Signalons en passant, que le terme d'*orcanette* doit vraisemblablement dériver du mot *arcanne* qui désignait la craie rouge dont les charpentiers et scieurs se servaient pour faire des tracés sur les pièces de bois.)

L'*alkanna tinctoria* pousse dans les régions pierreuses et arides du Midi de la France et n'est guère utilisée que pour l'extraction de la matière colorante, très employée autrefois en parfumerie et en pharmacie pour colorer des préparations grasses.

Quand s'est introduite la coutume de colorer la croûte de certains fromages, il était naturel qu'on s'adressât à l'orcanette — à une époque où les colorants synthétiques n'existaient pas.

A l'usage, on s'aperçut que l'orcanette présentait un certain nombre de défauts que nous allons énumérer :

#### 1° Difficulté d'obtenir des extraits de pouvoir colorant constant et de tonalité constante.

L'orcanette, colorant naturel extrait d'une racine, n'a pas une composition chimique parfaitement définie. Sa tonalité peut être influencée par le pH des tissus. Ce fait est à rapprocher d'un caract-

tère biochimique plus général assez caractéristique de la famille des Borraginées.

On sait, en effet, que les fleurs de certaines borraginées présentent une coloration variable. Le cas est particulièrement remarquable chez *Symphytum officinale* (la consoude banale des rocailles et des décombres) où les fleurs les plus jeunes, fleurs en bouton situées à l'extrémité de la cyme, sont rouges ; elles deviennent mauves un peu plus tard et passent au violet-bleu quand elles sont complètement épanouies. C'est la raison pour laquelle tout au long d'une inflorescence scorpioïde de *symphytum* on a des fleurs de plusieurs couleurs parce qu'on a des fleurs de tous les âges simultanément.

L'explication de ce phénomène est très simple : la coloration rouge correspond à la présence d'un pigment acide non salifié ; la coloration violette ou bleue provient de la combinaison du pigment avec certaines bases (potasse par exemple) apparaissant dans la fleur lors de l'intoxication déterminée par ce chimisme particulier qui correspond à l'apogée de la sexualité.

Ce qui se passe pour ces pigments anthocyaniques, se retrouve dans de nombreuses matières colorantes naturelles (tournesol, orcanette...), ou synthétiques dont la dichromie n'est rien d'autre qu'un phénomène chimique de salification ou au contraire de mise en liberté de l'acide.

C'est finalement le  $pH$  du milieu qui fixe la tonalité et l'on sait que cette propriété est largement mise à profit dans les laboratoires pour la détermination colorimétrique du  $pH$ .

Rien d'étonnant donc à ce qu'on éprouve certaines difficultés à obtenir des orcanettes très constantes comme tonalité. Cet inconvénient n'existerait évidemment pas si l'on faisait appel à des colorants synthétiques.

Quant à l'inconstance du pouvoir colorant, il est relativement facile d'y remédier en modifiant la concentration des solutions du colorant dans la paraffine.

Mais l'orcanette présente, malheureusement, des défauts beaucoup plus graves :

## **2° Modification de la coloration du fromage enrobé, au cours de la conservation.**

La croûte d'un fromage de Hollande, au moment où il va être enrobé de paraffine rouge, est légèrement alcaline.

Pour les raisons qui ont été exposées ci-dessus, l'orcanette (rouge en milieu acide, bleue en milieu alcalin) devrait donc virer au violet-bleu après l'enrobage du fromage. En fait, cette transformation ne se produit pas instantanément parce que le colorant est dissous dans la paraffine, pratiquement imperméable.

Toutefois, on constate qu'à la longue, même dans un fromage parfaitement sain, la couche de paraffine vire progressivement au violet. Si le fromage présente une fermentation sous la couche de paraffine, ce qui est de règle quand l'enrobage est effectué à trop basse température (voir ci-après) l'altération de la coloration se produit en quelques jours, en raison d'un accroissement notable de l'alcalinité de la couche la plus externe du fromage livrée à l'action peptonisante de certains germes anaérobies.

L'action de ces germes serait sans doute nulle en l'absence de paraffine. Mais cette couche imperméable ne permet plus la dessiccation et l'aération de la croûte du fromage ; et l'alcalinisation peut s'accélérer et hâter la modification de la teinte de l'orcanette.

Il convient de bien noter que, même en l'absence de fermentations superficielles (ce qui est rare par enrobage à température peu élevée) la coloration vire peu à peu au violet, sans qu'il y ait à incriminer la qualité du colorant.

### 3° Action des hautes températures sur l'orcanette.

Dans le cas des enrobages à haute température (dont la nécessité va être exposée ci-après) l'orcanette, au contact de la couche alcaline du fromage, s'altère profondément et instantanément. Il ne s'agit pas d'une décomposition du colorant mais d'un virage rapide au bleu violet très foncé.

A 150° par exemple, la modification est tellement brutale que le fromage sort du bain de paraffine bariolé de toutes les tonalités comprises entre le rouge vineux et le bleu violet par plages irrégulières, correspondant sans doute à des irrégularités locales dans le  $pH$  de la croûte.

Ce que l'on obtenait précédemment, au cours de la conservation, surtout en présence d'une fermentation superficielle, se produit ici en quelques secondes et donne au fromage un aspect tellement désagréable qu'il est absolument invendable.

*En résumé* : les défauts de l'orcanette se ramènent à une grande sensibilité à l'alcalinité de la croûte, qui fait virer la coloration au violet-bleu en quelques jours pour un fromage qui fermente sous croûte (paraffinage à basse température) et instantanément si le paraffinage est effectué à haute température.

On est donc tenté de se poser la question suivante :

*N'est-il pas possible de fabriquer des fromages paraffinés à basse température, ne fermentant pas sous l'enrobage, et conservant de ce fait une coloration acceptable ?*

Cette question comporte une réponse négative, dont nous allons donner les raisons.

## LA CONDITION TECHNIQUE FONDAMENTALE DE LA FABRICATION DES FROMAGES TYPE HOLLANDE : NÉCESSITÉ DE PARAFFINER A HAUTE TEMPÉRATURE

Si l'on se contente de paraffiner à basse température, c'est-à-dire dans des bains à 80 ou 90°, il en résulte les inconvénients suivants :

### a) La couche externe du fromage n'est pas stérilisée.

Or la périphérie de ces fromages est inévitablementensemencée par l'atmosphère et par les manipulations, de germes variés n'ayant rien à voir avec les ferments lactiques qui sont les hôtes de la pâte proprement dite, c'est-à-dire de l'intérieur du fromage. Ces germes (au nombre desquels figurent surtout des spores de moisissures) déterminent très rapidement une fermentation et même une protéolyse qui se traduit par un décollement de la couche de paraffine, une modification de la texture de la pâte, parfois accompagnée d'une véritable putréfaction.

La couche de paraffine, si elle n'est pas franchement décollée, a alors acquis une fragilité extrême et le seul fait des manipulations fait glisser cette couche, mettant à nu l'intérieur non coloré du fromage.

Il est inutile de dire que de tels produits sont absolument invendables.

### b) La couche de paraffine est trop épaisse.

La viscosité d'un bain de paraffine est évidemment d'autant plus élevée que la température est plus basse. A 80° et même à 100° le fromage emporte par immersion dans ce bain, une quantité de paraffine importante, d'où formation d'une couche épaisse, irrégulière et cassante.

La souplesse de la croûte de paraffine est inversement proportionnelle à son épaisseur, et il y a toujours lieu de chercher à former les couches les plus minces.

Ajoutons que cette circonstance retentit également sur le prix de revient, ce qui est loin d'être sans intérêt.

### c) La couche de paraffine n'est pas « soudée » au fromage.

Si la température du bain n'est pas suffisamment élevée, la paraffine se solidifie immédiatement sur le fromage froid dont le séjour dans le bain est extrêmement court. On a finalement *déposé* de la paraffine sur le fromage mais celle-ci ne fait pas corps avec la croûte proprement dite et il n'y a pas d'adhérence.

Puisque, en même temps, on constitue une couche trop épaisse, on conçoit que ces deux facteurs agissent dans le même sens pour favoriser le décollement de la couche de paraffine.



*Voyons maintenant ce qui se passe si on paraffine à haute température :*

En plongeant les fromages dans les bains à 130° ou mieux 150°, les inconvénients signalés disparaissent :

a) La croûte du fromage est *stérilisée*, même par un trempage réduit, comme il se doit, à quelques secondes. On ne constate plus jamais de fermentation, ni de putréfaction sous la paraffine.

b) A cette température la paraffine est très fluide. La couche formée sur le fromage est très mince, ce qui (outre l'économie) entraîne une grande régularité et une grande souplesse de la couche.

c) Enfin la paraffine fait corps avec la croûte proprement dite. Il en résulte une très belle tenue du fromage, une excellente conservation et un aspect des plus engageants tant à l'extérieur qu'à la coupe.

Des expériences nombreuses ont été effectuées dans des laboratoires et dans l'industrie et on arrive à cette conclusion qu'il est absolument impossible de réussir le paraffinage de ces fromages si on n'opère pas à température élevée (130° ou mieux 150°). D'ailleurs, à l'étranger, le paraffinage est effectué *exclusivement* à haute température et les fromages sont d'une très belle tenue et d'un bel aspect.

\* \* \*

#### NÉCESSITÉ TECHNIQUE D'ABANDONNER L'ORCANETTE

Nous croyons avoir démontré que le paraffinage à des températures inférieures à 130-150° est condamné pour des raisons techniques impérieuses dont la principale est la fermentation sous la couche de paraffine rendant le fromage invendable en quelques jours.

Tous les fabricants français de fromage genre Hollande aspirent à effectuer des paraffinages à haute température comme leurs confrères de l'étranger.

Mais, on l'a vu, l'emploi de l'orcanette dans ces conditions fournit des fromages d'un aspect déplorable (bariolés et bleu-violet très sombre) que la clientèle refuse systématiquement.

S'il y avait une possibilité de sortir de cette impasse sans changer de colorant, les fabricants, qui souffrent de cette situation depuis de nombreuses années, l'eussent adoptée et appliquée.

On nous objectera que si notre exposé est bien l'expression de la vérité, la fabrication en France et la vente des fromages type Hollande devrait être complètement arrêtée.

Si nous n'en sommes pas encore là (bien que nous y marchions très rapidement) c'est pour les raisons que voici :

1° Les industriels français qui respectent encore l'arrêté de 1912 (c'est-à-dire qui continuent à utiliser l'orcanette) naviguent entre

deux alternatives : paraffinage à 90° quand les conditions atmosphériques permettent d'espérer que la fermentation sous la croûte sera suffisamment longue à s'établir pour que la clientèle n'ait pas le temps de s'en apercevoir... ; paraffinage à plus haute température quand la marchandise commence à être refusée. La fermentation disparaît alors, la croûte tient mieux, mais la coloration est détestable. Nouvelles réclamations d'un ordre tout différent et nouveaux refus. Alors on cherche à baisser à nouveau la température...

Au total on mécontente la clientèle en permanence et on ne donne pas au consommateur ce qu'il est en droit d'attendre de la production française, capable de réaliser la perfection, mais bridée par une réglementation rétrograde.

2° Certains industriels ont tourné la difficulté en tournant cette réglementation... Ce que tous souhaitent vivement quelques-uns ont eu l'audace et l'imprudence de le faire : changer de colorant. Le consommateur était satisfait, mais la loi était violée. Le service de la Répression des Fraudes, dont c'était le devoir, a dû s'opposer à ces infractions.

Voilà pourquoi, en dépit de ce que nous avons exposé, on continue à fabriquer en France des fromages genre Hollande, mais dans des conditions déplorables et sans autre résultat que de détourner peu à peu le consommateur de ces fromages nécessairement imparfaits.

Puisqu'on ne peut pas considérer comme une solution celle qui consiste à enfreindre les règlements, il y a de toute évidence, la plus urgente nécessité à modifier ceux-ci.

Nous demandons, au nom de la Fromagerie française, la possibilité de faire appel à un autre colorant que l'orcanette et l'incorporation, dans le décret de 1912, d'au moins un colorant rouge synthétique, soluble dans la paraffine et non susceptible de se modifier sous l'influence des alcalis et de la chaleur.

\* \* \*

#### LE SOUDAN IV RÉSOUDRAIT PARFAITEMENT LA QUESTION

Ce colorant répond en effet à toutes les conditions techniques exigées par la fabrication du fromage de Hollande.

Absolument insensible à l'action de l'alcalinité de la croûte, ce colorant permet le trempage prolongé du fromage même dans des bains à 150°.

Il en résulte que la stérilité de la croûte peut être assurée et nous osons dire qu'il y a là un élément important au point de vue de l'hygiène alimentaire. Un fromage qui a subi un début de fermentation sous la croûte (par paraffinage à température trop basse) est-il sans inconvénients pour le consommateur ?

En revanche, et c'est la dernière question à étudier, l'un des arguments mis en avant par le C. S. H. pour refuser l'usage du Soudan IV, est la toxicité (?) de ce colorant.

Or :

1° Le colorant est présent dans la croûte à la dose de 2 milligrammes environ pour un fromage de Hollande entier.

2° Ce colorant est exclusivement présent dans la couche de paraffine (qui n'est pas consommée) et ne pénètre pas du tout dans l'intérieur du fromage.

3° Des expériences directes de consommation du colorant lui-même (mis en solution dans du beurre), donné comme nourriture *exclusive* à des rats pendant plusieurs jours, n'ont montré aucun trouble d'aucune sorte. La dose consommée par rat de 70 grammes environ était de 1 milligramme de colorant par jour, ce qui correspond à la consommation *quotidienne* de la moitié de la croûte totale d'un Hollande. Pour l'homme cela correspondrait à la consommation quotidienne de 500 croûtes entières de Hollande (en respectant le rapport des poids).

D'autres rats ont consommé régulièrement, en même temps que leur nourriture habituelle, du beurre chargé de Soudan qui leur a été offert en quantité quelconque. Ce beurre a été consommé par les animaux pendant plusieurs semaines sans qu'on ait jamais pu constater le moindre trouble.

4° S'il fallait ajouter à cette démonstration des arguments encore plus décisifs (intéressant directement l'homme) nous pourrions rappeler que certains rouges à lèvres ont été fabriqués (en dépit des règlements) à l'aide du Soudan IV sans qu'aucun inconvénient ait été constaté. *Enfin à l'étranger les fromages de Hollande sont envoyés avec ce colorant sans qu'on ait jamais signalé d'accidents.*

L'argument de la toxicité éventuelle du Soudan IV ne semble donc pas devoir être retenu.

\* \* \*

#### PROPOSITION DE MODIFICATION DE L'ARRÊTÉ DE 1912

La question se résume donc à ceci :

L'orcanette (le seul des colorants autorisés qui soit utilisable pour la coloration des croûtes de fromage en raison de sa solubilité dans la paraffine) présente de graves inconvénients qui ont été exposés.

L'industrie fromagère française demande l'autorisation d'utiliser le Soudan IV, colorant remplissant toutes les conditions techniques exigées (et d'ailleurs utilisé à l'étranger dans le même but).

Le Conseil Supérieur d'Hygiène a refusé cette autorisation en se

basant sur 3 arguments qui ont été extraits du rapport et exposés au début de cette étude.

Si ces 3 arguments étaient parfaitement réfutés rien ne s'opposerait à ce que la question soit soumise à une nouvelle étude, en vue d'une modification de l'arrêté de 1912.

Or :

*Au premier* : « La demande transmise ne contient aucun argument pouvant justifier l'emploi de ce colorant », nous avons largement répondu sur le plan technique en donnant toutes les raisons qui militent en faveur de l'emploi du Soudan IV.

*Au second* : « Il y a une gamme très importante de colorants autorisés... », nous avons répondu en montrant qu'*un seul* : l'*orcanette* (sur les 10 colorants rouges autorisés), peut être utilisé puisque tous les autres sont insolubles dans les graisses et que cet unique colorant possible présente de graves défauts.

*Au troisième* : « Si on autorise ce colorant en fromagerie on ne pourra le refuser aux charcutiers, ce qui présenterait des inconvénients (pénétration de la matière colorante dans les viandes) », nous allons répondre en montrant que cette objection ne tient pas et nous allons suggérer le moyen qui permettrait d'aboutir pratiquement et légalement à la solution souhaitée.

Ce que le Conseil Supérieur d'Hygiène redoute le plus en effet, c'est l'*extension de l'emploi de ce colorant à la charcuterie* et sa décision est nettement influencée par l'impossibilité de refuser aux charcutiers ce qui pourrait être accordé aux fromagers.

Or, pourquoi lier les deux questions ? Ou plus exactement pourquoi considérer comme impossible de les séparer ?

L'arrêté de 1912 comporte 8 groupes de denrées à chacun desquels correspondent des groupes de colorants. La huitième case comprend : liqueurs, pâtes de fruits, fruits destinés à être confits, sucreries (bonbons...), œufs durs, croûtes de fromages, boyaux, vessies et autres enveloppes de charcuterie.

Est-il impossible de scinder cette association, assez peu rationnelle d'ailleurs ? Les colorants autorisés et interdits sont les mêmes pour les bonbons et les enveloppes de charcuterie, les liqueurs et les croûtes de fromages... Vingt et un colorants synthétiques, dix-sept colorants végétaux et neuf matières minérales sont autorisés pour ces diverses matières alimentaires. On dispose donc de 47 colorants pour les bonbons et décors de pâtisserie, mais d'*un seul* (puisque tous les autres colorants rouges sont insolubles dans les graisses), pour les croûtes de fromages.

D'autre part, certaines cases ne comportent qu'une seule matière

alimentaire (eau-de-vie, bières, hydromels, constituent les trois premières cases du tableau ; les pâtes alimentaires et la pâtisserie en constituent une autre). Ne pourrait-on envisager également une case unique pour les croûtes de fromages dont les exigences techniques si spéciales paraissent avoir échappé au législateur de 1912 ?

Si vraiment le Conseil Supérieur d'Hygiène redoute l'emploi du Soudan IV en charcuterie (et cette crainte paraît bien excessive) il peut fort bien maintenir l'interdiction pour cette industrie et la lever pour la fromagerie *en suggérant la création d'une case spéciale pour les croûtes de fromages.*

\* \* \*

### CONCLUSIONS

*Au point de vue technique* nous avons montré que l'orcanette, seul colorant possible actuellement pour la coloration de la croûte des fromages type Hollande, présente de graves défauts. Nous avons également exposé les raisons qui rendent nécessaire l'emploi du Soudan IV.

Sur ce terrain de la technique aucun doute n'est permis.

*Au point de vue administratif* le seul obstacle à l'emploi de ce colorant est l'avis défavorable donné par le Conseil Supérieur d'Hygiène de France. Cet avis est basé sur trois arguments que nous avons combattus successivement en leur opposant des faits précis.

Il ne semble pas que l'on puisse plus longtemps maintenir ce refus, puisque les raisons techniques et administratives qui en étaient la base, sont elles-mêmes dépourvues de fondement.

*Au point de vue économique*, enfin, notre devoir est de dire que le législateur, dont le rôle en cette matière est de défendre l'intérêt légitime du consommateur, ne doit pas méconnaître l'intérêt non moins légitime de l'industriel.

Si nous avons conscience de porter préjudice au premier, nous nous abstiendrions de défendre le second. Mais c'est, au contraire, parce que nous avons la certitude de les servir honnêtement l'un et l'autre, que nous insistons avec force auprès du Conseil Supérieur d'Hygiène et auprès des Services intéressés du Ministère de l'Agriculture, pour réclamer la réforme de l'arrêté de 1912 dans le sens de l'incorporation du Soudan IV pour ce qui est des croûtes de fromages.

En acceptant rapidement cette modification, les Pouvoirs publics montreront qu'ils sont capables de s'adapter à des améliorations techniques indiscutables et qu'ils ne méconnaissent pas les intérêts légitimes de la Fromagerie française.