

LE LAIT

REVUE GÉNÉRALE DES QUESTIONS LAITIÈRES

SOMMAIRE

Mémoires originaux :		Bibliographie analytique :	
A. CHOLLET. — Contribution à l'étude des laits aphteux.....	273	1° Les Livres.....	289
H. CAILLOUX. — Lait naturel suspect de mouillage et d'écémage. Influence de l'alimentation.....	281	2° Journaux, Revues, Sociétés savantes.....	291
A.-J.-J. VANDELDE. — La lutte contre la disette du lait pendant la guerre 1914-1918 (Suite)	283	Analyse des Brevets.....	306
		Bulletin Bibliographique...	307
		Documents et Informations	309
		COLLARD-BOVY. — Création d'un office international de laiterie.	309

MÉMOIRES ORIGINAUX ⁽¹⁾

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES LAITS APHTEUX,

par ANDRÉ CHOLLET,

Professeur à l'École professionnelle de Laiterie de Surgères (Charente-Inférieure).

L'été dernier, une épidémie de fièvre aphteuse, particulièrement intense, a sévi dans notre région. Il était naturel que les fraudeurs profitent de ce que leurs vaches étaient malades ou l'avaient été, pour essayer de semer le doute soit dans l'esprit de l'expert, soit dans celui du juge.

Deux questions se posaient pour nous :

1° Est-ce que les laits aphteux ont une composition telle qu'ils puissent être confondus avec des laits fraudés ?

2° Est-ce que les échantillons de comparaison que les laiteries coopératives de la région font toujours prélever, à l'étable, dans les

(1) Reproduction interdite sans indication de source.

Vache n° 1, à M. G...., à Chassotte.

Vélagé : Mars 1920 (Début de la maladie : 9 octobre).

DATES		Acidité	Densité	Matières grasses	Sucre	Sels	Caséine	Extrait sec	Extrait s. gr.	Nombre de litres
11 octobre ..	matin.	22	1036,6	30	42	»	»	»	»	0,5
	soir ..	13	1033,6	42	37,8	10	51,4	141,2	99,2	0,5
12 octobre ..	matin.	14	1032,2	58	34,8	9,8	54,4	157	99	0,25
	soir ..	14,5	1032,9	60	37,3	»	»	»	»	0,5
13 octobre...	matin.	13	1032,4	70	30,8	»	»	»	»	0,25
	soir ..	15	1032,9	81	31,7	»	»	»	»	0,25
14 octobre...	matin.	15	1033 1	72	31,7	»	»	»	»	0,25
	soir ..	15	(1)	73	34,1	»	»	171	98	0,30
15 octobre ..	matin.	15	1032,3	62	29,1	»	»	»	»	0,3
	soir ..	16	1033,7	65	34,1	10,5	55	165	100	0,3
16 octobre...	matin.	15	1027	136	31,7	10,1	58,3	236,1	100,1	1
	soir ..	18	1021,7	»	31,4	9,3	»	277,9	»	1
17 octobre...	matin.	18	1027,5	»	34,4	9	»	189,9	»	1
	soir ..	17	1030,9	»	35,1	»	»	»	»	1
18 octobre...	matin.	16	1026,2	»	35,5	»	»	»	»	1
	soir ..	17	1020,8	162	36,9	8,5	46,5	253,9	91,9	0,5
19 octobre...	matin.	16	1028	79	41,7	8,6	44,6	173,9	94,9	1
	soir ..	»	»	»	»	»	»	»	»	»
22 octobre...	matin.	17,5	1034,5	42	45,5	7,8	45,2	140,5	98,5	1,5
	soir ..	17	1033,8	55	48,6	7,5	47,3	158,4	103,4	1,5
25 octobre ..	matin.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	soir ..	18	1035,9	45	46,1	»	»	»	»	2
26 octobre. .	matin.	19	1036,1	44	47,9	»	»	»	»	2
	soir ..	»	»	»	»	»	»	»	»	»
1 ^{er} novembre	matin.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	soir ..	20	1034,6	53	51,4	»	»	»	»	1,5
2 novembre.	matin.	20	1033,1	47	48,6	»	»	»	»	2
	soir ..	»	»	»	»	»	»	»	»	»
8 novembre.	matin.	»	»	»	»	»	»	»	»	»
	soir ..	19	1033,7	61	48,6	»	»	»	»	2
9 novembre.	matin.	19	1034,2	53	50	»	»	»	»	2
	soir ..	»	»	»	»	»	»	»	»	»

(1) La quantité de lait reçue étant insuffisante, la densité n'a pu être faite.

24 ou 48 heures, peuvent servir de base pour déterminer le pourcentage de fraude lorsqu'il s'agit de laits aphteux ?

Les laits aphteux, pris dans deux étables différentes, ont été analysés au laboratoire de Surgères.

Vache n° 2, à M. G..., à Chassotte.

Vélagé fin août 1920 (Début de la maladie : 11 octobre)

DATES		Acidité	Densité	Matières grasses	Sucre	Sels	Caséine	Extrait sec	Extrait s. gr.	Nombre de litres
11 octobre...	matin..	16	1020,4	415	41,7	»	»	»	»	1
	soir..	14	1028,5	47	42,8	8,2	28,3	126,3	79,2	0,5
12 octobre...	matin..	13	1029,4	44	42,2	8,4	31,7	126,3	82,3	3
	midi..	14	1027,4	57	44,9	»	»	»	»	1
13 octobre...	soir..	13	1027,9	51	41,7	»	»	»	»	0,5
	matin..	14	1030,4	39	41,3	»	»	»	»	1,5
	midi..	15	1031,1	43	39,4	»	»	»	»	0,25
14 octobre...	soir..	14	1028,4	64	39	»	»	»	»	1
	matin..	14	1028	70	39,4	»	»	»	»	1,5
	midi..	15	1026,9	85	40,3	»	»	»	»	0,5
15 octobre...	soir..	16,5	1030,4	41	42,7	»	»	»	»	0,5
	matin..	15	1029,7	51	43,2	»	»	»	»	2
	midi..	16	1024,2	100	42,2	8,3	31,7	182,2	82,2	2
16 octobre...	soir..	18	1022,2	110	41,3	7,9	33	192,2	82,2	1
	matin..	16	1026,6	68	42,7	7,6	32	150,3	82,3	3
	midi..	17	1027,9	»	43,8	7,9	»	132,2	»	2
17 octobre...	soir..	16	1018,4	»	42,2	7,4	»	211,5	»	2
	matin..	18	1029,2	»	42,7	7	»	125,1	»	3,5
	midi..	17,5	1026,7	»	43,2	»	»	»	»	1,5
18 octobre...	matin..	18,5	1021,7	»	42,7	»	»	»	»	4
	midi..	17	1027	67	45,5	6,9	27,4	146,8	79,8	2
	soir..	17	1020,8	126	46,1	6,6	26,2	204,9	78,9	2
19 octobre...	matin..	17	1027,2	61	46,1	6,9	30,2	144,2	83,2	3
	matin..	17	1031,8	22	47,9	7,2	29,4	106,5	84,5	4
22 octobre...	midi..	18	1030,8	38	45,5	7,5	32,2	123,2	85,3	2
	soir..	18	1030,6	36	47,3	7,4	31,1	121,8	85,8	1,5
25 octobre...	midi..	18	1031,6	36	48,6	»	»	»	»	2
	soir..	18	1032,6	30	46,7	»	»	»	»	1,5
26 octobre...	matin..	18	1032,4	20	47,3	»	»	»	»	3
	midi..	20	1030,5	38	52,2	»	»	»	»	2
1 ^{er} novembre	soir..	19	1031,5	33	52,9	»	»	»	»	1,5
	matin..	20	1031,1	25	50	»	»	»	»	4
2 novembre.	soir..	20	1031,2	41	51,4	»	»	»	»	3
8 novembre.	soir..	20	1031,2	41	51,4	»	»	»	»	3
9 novembre.	matin..	18	1031,4	38	51,4	»	»	»	»	3

A partir du 22 octobre, les laits de cette étable peuvent être considérés comme normaux.

L'acidité est exprimée en degrés Dornic, les autres éléments en grammes par litre.

Vache n° 3, à M. G. . . ., à Chaillé.

Vélagé le 13 octobre (Début de la maladie le 11 octobre).

DATES		Acidité	Densité	Matières grasses	Sucre	Sels	Caséine	Extrait sec	Extrait s. gr.	Nombre de litres
14 octobre ..	midi ..	21	1040,5	57	40,7	9,1	62,9	169,7	112,7	2
	soir ..	22	1040	39	43,2	8,7	60,4	151,3	112,3	2,5
15 octobre ..	matin.	20	1037,8	35	43,2	8,6	54	140,8	105,8	3
19 octobre ..	matin.	21	1037,4	41	43,2	»	»	»	»	3
	midi..	21	1034,5	47	42,2	»	»	»	»	2,5
	soir ..	22	1034,8	51	41,7	»	»	»	»	2
25 octobre ..	matin.	22	1034,2	29	50	»	»	»	»	4
	midi..	22	1031,7	49	48,6	»	»	»	»	2,5
	soir ..	21	1031,4	51	48,6	»	»	»	»	2
1 ^{er} novembre	matin.	22	1034,2	20	52,2	»	»	»	»	3,5
	midi..	22	1033,2	37	50,7	»	»	»	»	2
	soir ..	22	1032,7	43	53,8	»	»	»	»	1,5
8 novembre .	midi..	22	1034,8	30	51,4	»	»	»	»	2
	soir ..	22	1034,8	37	49,3	»	»	»	»	1,5
9 novembre.	matin.	23	1035,2	21	53	»	»	»	»	4
15 novembre	midi..	23	1832,8	63	48,5	»	»	»	»	2
	soir ..	22	1033,6	48	46,6	»	»	»	»	2
16 novembre	matin.	22	1035,9	25	49,3	»	»	»	»	5
	matin.	22	1036	21	51,4	»	»	»	»	5
22 novembre	midi..	23	1033,8	41	48,6	»	»	»	»	2
	soir ..	23	1034	45	46,9	»	»	»	»	2

Vache n° 4, à M. G...., à Chaillé.

Vélagé le 9 octobre (Début de la maladie le 13 octobre).

DATES		Acidité	Densité	Matières grasses	Sucre	Sels	Caséine	Extrait sec	Extrait s. gr.	Nombre de litres
12 octobre ..	midi..	23	1035	35	47,3	7,7	41,2	131,2	96,2	4,5
	soir ..	22	1035,6	26	42,2	8,1	46,3	122,6	96	3
13 octobre ..	matin.	23	1034	31	39,8	8,9	46,8	126,5	95	4,5
	midi..	22	1030,4	70	40,3	»	»	»	»	2,5
14 octobre ..	soir ..	22	1031,8	62	42,2	»	»	»	»	2
	matin	22	1030,6	62	42,7	»	»	»	»	3
19 octobre ..	matin.	24	1034	51	46,7	»	»	»	»	3
	midi..	23	1032,8	62	47,9	»	»	»	»	2,5
25 octobre ..	soir ..	24,5	1033,2	57	49,3	»	»	»	»	2
	matin.	22	1033	32	52,2	»	»	»	»	5
1 ^{er} novembre	midi..	23	1033,5	44	50,7	»	»	»	»	2,5
	soir ..	22	1032,2	38	52,2	»	»	»	»	?
8 novembre .	matin.	23	1033,2	37	50	»	»	»	»	5
	midi..	23	1032,2	39	53	»	»	»	»	3
9 novembre .	soir ..	24	1034,2	25	55,5	»	»	»	»	2
	midi..	22	1032,8	51	52,2	»	»	»	»	2,5
15 novembre	soir ..	22	1034,2	47	53	»	»	»	»	1,5
	matin.	23	1033,8	27	53,8	»	»	»	»	5
16 novembre	midi..	23	1033,7	47	49,3	»	»	»	»	2
	soir ..	23	1033,4	44	47,9	»	»	»	»	2
22 novembre	matin.	22	1033,2	35	47,9	»	»	»	»	6
	midi..	23	1033,7	32	50	»	»	»	»	6 1/2
22 novembre	soir ..	21	1033,8	40	50,7	»	»	»	»	2,5
	soir ..	21	1033,8	40	50,7	»	»	»	»	2,5

Vache n° 5, à M. G. . . . , à Chaillé.*Vélagé le 30 avril (Malade le 12 octobre).*

DATES		Acidité	Densité	Matières grasses	Sucre	Sels	Caséine	Extrait sec	Extrait s. gr.	Nombre de litres
12 octobre...	soir ..	15	1031,7	30	41,7	8,1	36	115,8	85,8	1
13 octobre...	matin.	16	1029,4	41	39,4	7,9	40,3	128,6	87,6	1
	soir ..	15	1026,7	59	35,1	»	»	»	»	3,2
14 octobre...	matin.	14	1024,6	73	36,2	»	»	»	»	0,5
	soir ..	16	1022	116	21,1	»	»	196,4	80,4	0,5
19 octobre...	matin.	14	1024,6	96	26,3	»	»	180,3	84,3	0,5
	soir ..	14	1029,5	31	39,4	»	»	»	»	0,2
25 octobre...	matin.	17	1031,5	44	43,2	»	»	»	»	1
	soir ..	19	1032,3	40	47,9	»	»	»	»	2
1 ^{er} novembre	matin.	19	1031,7	41	46,6	»	»	»	»	1
	soir ..	19	»	48	49,3	»	»	»	»	1
8 novembre.	soir ..	18	1031,2	41	47,3	»	»	»	»	1,5
9 novembre.	matin.	22	1030,7	48	48	»	»	»	»	1,5
15 novembre	soir ..	20	1031,5	41	46,2	»	»	»	»	2
16 novembre	matin.	17	1032	48	43,8	»	»	»	»	2,5
	soir ..	16	1031,4	49	43,3	»	»	»	»	1,5

Vache n° 6, à M. G. . . . , à Chaillé.*Vélagé le 8 mars (Début de la maladie le 19 octobre).*

DATES		Acidité	Densité	Matières grasses	Sucre	Sels	Caséine	Extrait sec	Extrait s. gr.	Nombre de litres
12 octobre ..	soir ..	21	1034,6	66	42,2	»	»	»	»	1
13 octobre ..	matin.	22	1034,5	72	42,7	»	»	»	»	1
	soir ..	21	1035,4	52	46,7	9,5	47,2	155,4	103,4	1
14 octobre ..	matin.	22	1035,1	46	45,5	9,4	47,4	148,3	102,3	1
20 octobre...	soir ..	19	1036,9	61	38,5	10,7	60,2	170,4	109,4	0,5
21 octobre ..	matin.	19	1035,8	55	36,1	11	57,9	160	105	0,5
	soir ..	21	1037,5	54	»	»	»	»	»	0,5
25 octobre ..	matin.	22	1037	48	»	»	»	»	»	0,5
	soir ..	22	1036,4	54	34,8	»	»	»	»	0,5
1 ^{er} novembre	matin.	22	1036,4	54	34,8	»	»	»	»	0,5

Cette vache n'a plus été traitée après le 1^{er} novembre.

Vache n° 7, à M. G. . . . , à Chaillé.

Vélagé le 5 septembre (Malade le 15 octobre).

DATES		Acidité	Densité	Matières grasses	Sucre	Sels	Caséine	Extrait sec	Extrait s. gr.	Nombre de litres	
12 octobre ..	matin.	24,5	1029,8	52	45,4	»	»	»	»	3	
	soir ..	25	1031,6	46	48,6	»	»	»	»	1,5	
13 octobre ..	matin.	26	1032,6	33	49,3	»	»	»	»	2	
	midi ..	25	1030,4	51	47,9	7,2	32,9	139	88	2	
	soir ..			Echantillon brisé							2
14 octobre ..	matin.	26	1032,6	27	50	7,3	29,3	113,6	86,6	3	
15 octobre ..	matin.	22	1031,5	26	46,7	7,2	32	111,9	85,9	2	
	matin.	24	1030,2	49	47,9	»	»	»	»	1,5	
19 octobre ..	matin.	23	1024,7	86	45,5	»	»	»	»	1,25	
	soir ..	23	1028,5	50	43,8	»	»	»	»	0,75	
25 octobre ..	matin.	25	1031,7	29	48,6	»	»	»	»	3	
	midi ..	25	1031,2	40	47,3	»	»	»	»	1,5	
1 ^{er} novembre	soir ..	25	1031,5	39	46,1	»	»	»	»	1	
	matin.	26	1032,2	25	46,6	»	»	»	»	3	
8 novembre.	matin.	23	1031,6	37	48,6	»	»	»	»	1,5	
	soir ..	24	1032,2	38	49,3	»	»	»	»	1	
9 novembre.	matin.	24	1032,5	40	51,4	»	»	»	»	1,5	
	soir ..	25	1033,3	43	49,3	»	»	»	»	1	
15 novembre	matin.	25	1033	32	48,6	»	»	»	»	3	
	soir ..	24	1031,8	44	43,7	»	»	»	»	1,5	
16 novembre	matin.	24	1033,4	37	44,3	»	»	»	»	1,5	
	soir ..	25	1032,9	32	43,7	»	»	»	»	4,5	
22 novembre	matin.	22	1033,5	25	46,7	»	»	»	»	4	
	soir ..	22	1032,1	54	46,7	»	»	»	»	1,5	
	soir ..	24	1034,1	29	46,1	»	»	»	»	1	

A partir du 25 octobre, les laits de cette étable peuvent être considérés comme normaux, sauf pour la vache n° 5.

Le matériel dont nous disposons ne nous a, malheureusement, pas permis de faire l'analyse de tous les sels et extraits secs.

Comme on le voit, la composition du lait et sa quantité ont été beaucoup plus influencées par la maladie dans la première étable que dans la seconde.

La teneur en matière grasse augmente notablement.

Le lactose diminue sensiblement, cette diminution entraîne une augmentation des sels, suivant la loi d'isotonie de M. PORCHER.

Pendant la période où la maladie est la plus intense, les laits

aphteux présentent une composition nettement différente de celle d'un lait normal, mais cependant telle, qu'aucun expert ne peut les confondre avec des laits fraudés.

En ce qui concerne les échantillons de comparaison, la question serait un peu plus délicate si la présence des aphtes ne montrait à la personne chargée de faire le prélèvement, que la vache est malade. Il est certain qu'un lait prélevé avant la maladie ne peut être comparé à un lait prélevé pendant celle-ci. Les prélèvements de laits suspects, pendant la maladie, seront toujours très rares, l'aspect du lait aphteux ne permettant pas aux fournisseurs de le donner aux laitiers sans que ceux-ci s'en aperçoivent. La période de quinze jours généralement admise, pour la non fourniture du lait des vaches atteintes de fièvre aphteuse, semble suffisante.

Signalons enfin que de nombreuses laiteries de la région ont vu leurs rendements en beurre augmenter dans de notables proportions, non seulement pendant que la fièvre aphteuse sévissait, mais encore plusieurs mois après. En comparant les rendements de l'hiver dernier avec ceux de l'hiver précédent, on trouve fréquemment qu'il a fallu 1 litre à 1 lit.,05 de lait en moins pour faire 1 kg. de beurre. Cela est-il dû à une influence plus lointaine de la maladie qu'on ne le suppose jusqu'à présent ? La question est difficile à trancher puisqu'il s'agit d'une variation de 4 à 5 % qu'on ne peut aisément dégager des multiples influences agissant sur la sécrétion lactée.

Méthodes d'analyse.

<i>Acidité</i>	Déterminée au moyen de l'acidimètre.
<i>Densité</i>	Obtenue par le thermolactodensimètre.
<i>Matière grasse</i>	Méthode acidobutyrométrique Gerber.
<i>Lactose</i>	Dosage effectué par la liqueur de Fehling titrée en lactose hydraté pur et sec.
<i>Sels minéraux</i>	10 cc. de lait sont desséchés dans une capsule de platine tarée, puis incinérés au rouge sombre et l'on pèse les cendres.
<i>Extrait sec</i>	10 cc. de lait sont desséchés à l'étuve à 100-102° pendant 5 heures, jusqu'à poids constant, sur un rouleau de papier dégraissé Schleicher et Schüll.
<i>Caséine et Albumine</i> ...	Dosées par différence.