

**BULLETIN**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ CHIMIQUE**  
**DE FRANCE**

---

**COMMISSION D'IMPRESSION:**

MM. O. ANDRÉ, BLAISE, G. BERTRAND, A. OAUTIER,  
HANRIOT, L. MAQUENNE.

**RÉDACTEURS:**

MM. V. AUGER, BLAISE, L. BOURGEOIS, P. CARRÉ,  
A. CORVISY, MARCH, MARIE, F. REVERDIN, SOMMELET, P. THOMAS,  
V. THOMAS, VÈZES, WAHL.

---

**Rédacteur en chef: R. MARQUIS**

---

**ANNÉE 1919**

**QUATRIÈME SÉRIE. — TOME XXV**

---

**PARIS**

**BUREAUX DE LA SOCIÉTÉ: 44, RUE DE RENNES (6<sup>e</sup>)**

**MASSON ET C<sup>o</sup>, DÉPOSITAIRES**  
**LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE**  
**120, boulevard Saint-Germain (6<sup>e</sup>)**

Il restait à combler une lacune dans l'importante série des composés géraniques, c'est ce que je me suis efforcé de faire en effectuant le présent travail que j'ai l'honneur de présenter à la Société chimique.

(Isle-Saint-Denis, le 21 mai 1918.)

**N° 6. — La réaction iodotannique rouge ;  
par MM. D. E. TSAKALOTOS et D. DALMAS.**

(5.12.1918)

**I. — Sensibilité de la réaction iodotannique rouge comparée  
à celle de l'iode par l'amidon.**

La réaction iodotannique rouge, qui se produit par l'action de l'eau distillée sur le réactif iodotannique (1) est très sensible : 1 cc. d'une solution au 1/10 normale d'iode (0<sup>sr</sup>,0127 d'iode) dilué dans 10000 cc. d'eau distillée, en présence d'une petite quantité de tannin (0<sup>sr</sup>,01) produit encore la coloration rouge du liquide.

La comparaison de la sensibilité de la réaction rouge, à celle de la réaction de l'iode libre sur l'amidon, nous a donné les résultats suivants :

a) Expériences avec une solution au 1/100 normale d'iode :

TABLEAU I.

Eau distillée.	Réaction à l'amidon.		Réaction iodotan. rouge.	
	Sol. d'amidon.	N/100 iode.	Sol. 10/0 tannin.	N/100 iode.
cc.	cc.	cc.	gouttes.	cc.
50	3	0,14	1	0,14
100	"	0,28	1	0,21
150	"	0,42	1	0,23
200	"	0,56	1	0,28
400	"	1,12	2	0,42
600	"	2,31	2	0,44
900	"	2,60	4	0,63
1500	"	5,60	6	0,85
2000	"	7,00	8	1,10

(1) TSAKALOTOS et DALMAS, *Bull. Soc. chim.* (4), t. 23, p. 391. (Une erreur typographique s'est glissée dans ce mémoire : p. 393 tableau I, au lieu de A = 245 cc., lire : A =  $\frac{245}{cc.}$  ; même correction p. 396 ligne 6 )

De ces résultats on conclut que la sensibilité de la réaction tannique est bien supérieure à celle de l'iode par l'amidon, spécialement pour les solutions très diluées d'iode.

b) Expériences avec une solution au 1/100 normale d'iode avec addition d'iodure de potassium.

TABLEAU II.

Eau distillée.	KI.	Réaction à l'amidon.		Réaction iodotan. rouge.		
		Sol. d'amidon.	N/100 iode.	Sol. 1 0/0 tannin.	N/100 iode.	Coloration rouge.
cc.	gr.	cc.	cc.	gouttes.	cc.	
50	1	3	0,05	1	—	0
100	1	"	0,05	1	—	0
150	1	"	0,05	2	0,2	faible
200	1	"	0,05	2	0,3	"
300	1	"	0,20	3	0,3	"
400	1	"	0,30	3	0,3	"
500	1	"	1,00	5	0,4	"

Les résultats obtenus montrent, qu'en présence d'iodure de potassium, en quantité supérieure à 1 0/0 dans la solution, la réaction tannique ne se produit plus. Avec une quantité plus faible d'iodure de potassium, la réaction se produit faiblement et son intensité augmente de plus en plus, lorsqu'on diminue le pourcentage de l'iodure de potassium.

Cette action de l'iodure de potassium est tout à fait opposée à l'action du même corps sur la réaction de l'iode sur l'amidon.

TABLEAU III.

Eau distillée.	Réaction à l'amidon.		Réaction iodotan. rouge.	
	Sol. d'amidon.	N/500 eau iodée.	Sol. 1 0/0 tannin.	N/500 eau iodée.
cc.	cc.	cc.	gouttes.	cc.
50	3	4	1	0,4
100	6	8	2	0,7
150	9	9	2	1,1
300	12	12	2	1,5
600	28	28	10	3
800	44	48	10	4
1000	48	60	15	4

Cette dernière réaction devient plus sensible par l'addition de l'iodure de potassium, tandis que la réaction tannique rouge s'affaiblit par la présence du même corps.

c) Expériences avec une solution au 1/500 normale d'eau iodée.

La réaction tannique avec l'eau iodée est beaucoup plus sensible que celle de l'eau iodée avec l'amidon ; elle est environ dix fois supérieure. En même temps, elle est plus sensible que celle d'une solution au 1/100 normale d'iode, par raison de l'absence d'iodure de potassium.

## II. — Relation entre la réaction iodotannique rouge et la disparition de l'iode libre.

La réaction iodotannique rouge se produit aussi, comme nous l'avons démontré (1) par l'action d'une quantité moindre d'une solution alcaline, que celle nécessaire pour la disparition de l'iode libre.

Avec une solution au 1/200 normale de soude, la réaction rouge s'établit avec 17 cc. environ, tandis qu'il en faut 18<sup>cc</sup>,5 de la même solution pour que l'iode libre disparaisse. En plus, on remarque que la différence ( $x$ ), qui existe entre les quantités des solutions alcalines nécessaires pour produire ces deux réactions est d'autant plus grande que ces solutions sont plus diluées. Cette variation de  $x$  est environ égale à 0,1  $a$ , si on désigne par  $a$  le nombre de cc. de la solution alcaline nécessaire pour la disparition de l'iode libre.

TABLEAU IV.

Solution.	$a$ .	$b$ déterminé.	$b$ calculé.
	cc.	cc.	cc.
N/200 NaOH	18,5	17	16,7
N/400 NaOH	34,5	31-32	31,1
N/1000 NaOH	72	63-64	65

Dans la première colonne du tableau IV sont inscrits les titres des solutions alcalines, dans la deuxième les cc. nécessaires pour la disparition de l'iode libre, dans la troisième les cc.  $b$  nécessaires pour l'apparition de la réaction iodotannique rouge, et dans la quatrième les mêmes cc. calculés par la formule :

$$b = a - x$$

(1) *Loc. cit.*, p. 393.

Ainsi en déterminant, pour une solution alcaline les cc. *a* nécessaires pour la disparition de l'iode libre, on arrive à calculer les cc. nécessaires pour l'apparition de la réaction iodotannique rouge.

On pourrait de même déterminer directement l'alcalinité d'une solution, par la mesure du nombre des cc. *b* nécessaires de cette solution pour l'apparition de la réaction iodotannique rouge, en calculant son action iodotannique par la formule :

$$A = \frac{225}{b}$$

Malheureusement le point de l'apparition de la réaction rouge est très incertain et ce dosage serait plutôt qualitatif. Il pourrait seulement s'appliquer pour le dosage approximatif de l'alcalinité d'une eau potable sur la source même (1).

TABLEAU V.

Alcalinité en CaO.	Solution alcaline en cc.	Alcalinité en CaO.	Solution alcaline en cc.
5°	42	15°	16
6	36	16	15
7	31	17	14
8	28	18-19	13
9	25	20-21	12
10	23	23	11
11	21	25	10
12	20	28	9
13	18	32	8
14	17		

Dans le tableau V est indiqué le nombre de cc. d'une solution alcaline nécessaires pour l'apparition de la réaction iodotannique rouge en relation avec l'alcalinité de cette solution.

### III. — Action de la quantité d'iode et de tannin sur la formation de la réaction iodotannique rouge.

Pour étudier l'action de la quantité d'iode et du tannin, nous avons ajouté à 1 cc. de la solution au 1/10 normale d'iode, des

(1) Dans ce cas, on place 2 cc. du réactif iodotannique dans une éprouvette graduée de 50 cc. et on y ajoute de l'eau, jusqu'à ce que la réaction rouge apparaisse nettement. On mesure alors la quantité d'eau ajoutée.

quantités croissantes de 1,1 à 10 cc. et plus de solution du tannin à 1 0/0. A ces mélanges ainsi préparés, une solution au 1/100 normale de soude a été ajoutée.

TABLEAU VI.

N/10 iode.	1 0/0 tannin.	Réaction iodotan. rouge.
cc. 1	cc. 0,1	0
	0,2	0
	0,3	faible
	0,4-1,3	intense
	1,3-5,0	faible
	5-10	très faible
	10 et plus	0

Des résultats obtenus on remarque, que la superfluité d'iode ou de tannin ne laisse pas la réaction se produire. Le maximum de l'intensité de la réaction rouge se présente, quand les quantités d'iode et de tannin se trouvent dans le rapport de 1 cc. de solution au 1/10 normal d'iode et 0,4 à 1<sup>cc</sup>,2 de solution à 1 0/0 de tannin (0<sup>gr</sup>,013 d'iode : 0,005-0<sup>gr</sup>,013 de tannin dans 1 cc.).

(Athènes, Laboratoire de Chimie de l'Université.)

**N° 7. — Contribution à l'étude du remplacement du platine par un alliage dans les appareils d'analyse électrolytique (2<sup>e</sup> mémoire); par MM. Paul NICOLARDOT et Jean BOUDET (1).**

(27.12.1918).

A la suite d'essais préliminaires, nous avons fait confectionner des électrodes de remplacement qui ont été soumises à un usage prolongé pour juger de leur valeur pratique. Voici les résultats de ces essais.

I. — *Cathode* : La cathode est constituée par un cylindre en toile d'un alliage ayant pour composition :

Or..... 900  
Cuivre..... 100

dont les dimensions sont :

Diamètre..... 50 mm.  
Hauteur..... 65 —  
Diamètre du fil..... 0,1

(1) Bull., (4), 1918, t. 23, p. 337.