RAPPORT N° 13 LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE MEDICALE

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

SERVICES SCIENTIFIQUES CENTRAUX - BONDY

28 Février 1980

ETUDE DE LA STABILITE DE LA POUDRE PRIMAIRE DE *BACILLUS THURINGIENSIS ISRAELENSIS R 153 78* EN ZONE TROPICALE

(Cayenne - Amérique du Sud ; Bouaké - Côte d'Ivoire)

par

DEMPAH Joseph * et *COZ Jean* **

I - INTRODUCTION -

Le présent rapport a pour objet l'étude de la stabilité en zones tropicales de la poudre primaire R 153-78 (*B. t. i.* sérotype 14).

Les échantillons de poudre sont évalués en France après conservaton :

- à Cayenne (Guyane Française)
- à Bouaké (Côte d'Ivoire)

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 282 ex 1
Cote : B

Les temps de conservation en zone tropicale vont de zéro à six mois ; le travail se poursuit.

---

* Pharmacien stagiaire - Diplome d'Etudes Approfondies en Entomologie médicale - O.R.S..T.O.M. - Bondy -France

** Pharmacien Dr es Sciences - Chef du Laboratoire de Recherches en Entomologie médicale -
70 route d'Aulnay - ORSTOM - Bondy - 93140 - FRANCE

07 FEV. 1980
O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
n° 9989 Ent. Méd.

II - MATERIEL ET METHODES -

Les échantillons de poudre, originaires de France, sont expédiés dans les villes de Cayenne et Bouaké où elles sont pour une partie maintenues dans des boites ouvertes, pour d'autres dans des boites fermées ; les boites d'expédition et de contention sont de petits piluliers cyclindriques de trois centimètres de diamètre et de 5,5 centimètres de hauteur.

Au bout d'un certain laps de temps les boites sont expédiées fermées en France où leur activité est mesurée biologiquement.

Pour tester l'activité, la souche d'*Aedes aegypti* dite "Antanambao" (Madagascar) du nom de son lieu d'origine a été utilisée sauf exception signalée dans les tableaux et graphes.

La technique consiste en la détermination de la mortalité de lots de 25 larves au stade IV dans des gobelets jetables en plastique transparent ; les nymphes sont décomptées.

Les essais ont été effectués à une température de 21 - 23°C.

III - RESULTATS -

La poudre de référence R 153-78 est conservée à Bondy (France) dans des piluliers fermés identiques à ceux expédiés en zone tropicale.

3.1. CAYENNE

3.1.1. Poudre conservée dans des récipients fermés -

Les résultats (Tableaux 1, 2 ; Graphes 1, 2) ne montrent pas jusqu'au 5ème mois de baisse d'activité ; après 6 mois la tendance s'inscrit à la baisse sans toutefois paraître significative (Tableau 3 , Graphe 3). Les résultats ultérieurs conforteront ou infirmeront cette

légère baisse. Quoiqu'il en soit, on peut admettre qu'une conservation correcte de l'ordre de 6 mois en zone tropicale est un élément positif plaidant en faveur de la poudre R 153-78.

3.1.2. Poudre en récipient ouvert -

La poudre exposée à l'air et à l'humidité perd de son activité (Tableaux 4, 5 , Graphe 4, 5) ; cette baisse d' activité est particulièrement observée après six mois (Tableau 6, Graphe 6), mais elle ne parait être occasionnée que par la forte hygroscopie de la poudre puisque, quand elle est séchée 2 heures à 75°C, elle retrouve pratiquement son activité d'origine (Tableau 7, Graphe 7).

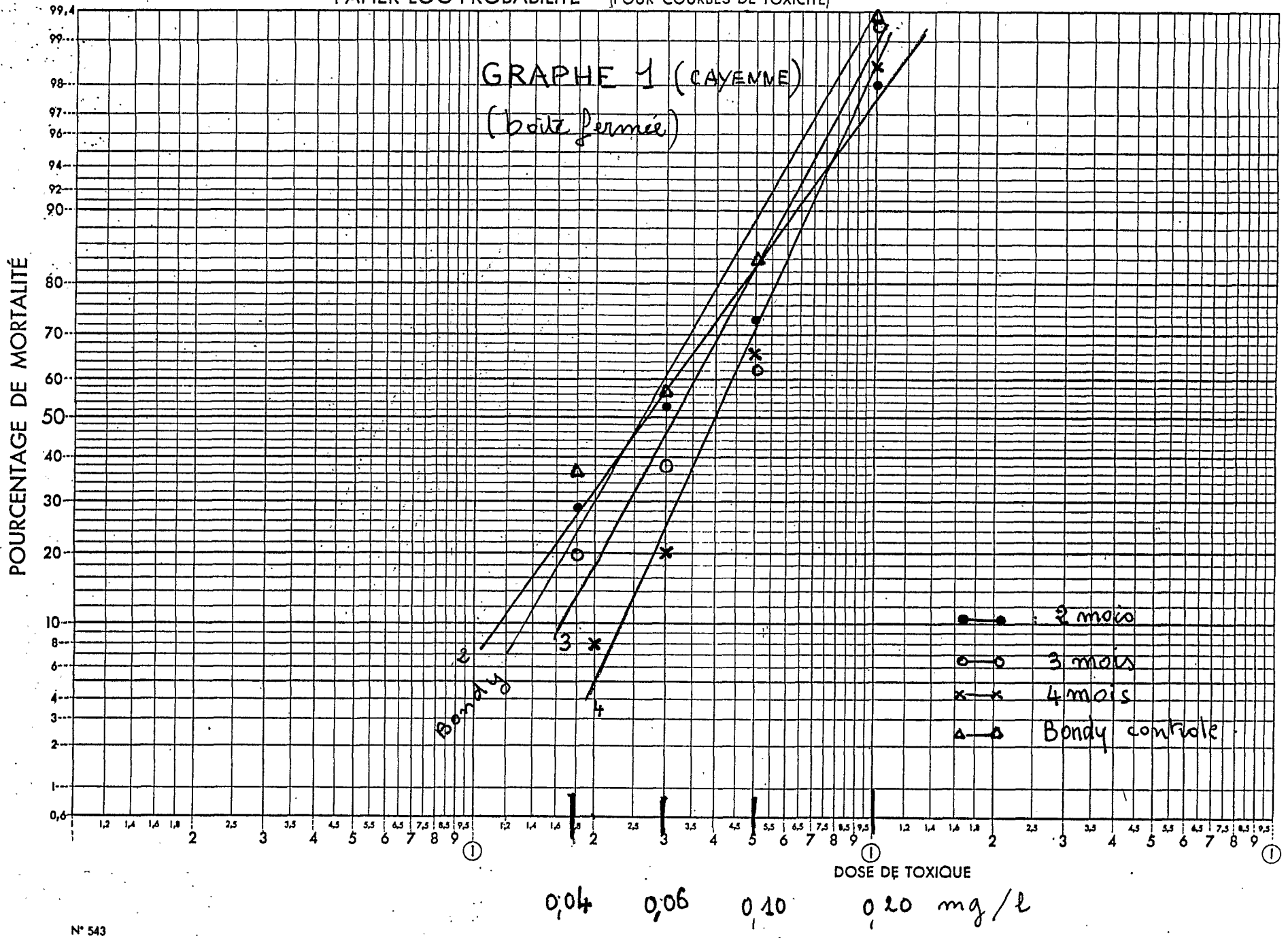
3.2. BOUAKE

Les remarques faites pour la poudre primaire conservée à Cayenne sont valables pour Bouaké. Lorsque la poudre est conservée au sec, la perte d'activité est peu importante ; la baisse devient notable lorsqu'elle est exposée à l'humidité atmosphérique (Tableaux 8, 9, 10 , Graphe 8, 9).

TABLEAU 1 - Dosage de l'activité d'échantillons conservés deux, trois et quatre mois à Cayenne en boite fermée par rapport à un témoin maintenu à Bondy-France.

Dose en mg / l	deux mois			trois mois			quatre mois			Témoin conservé à Bondy		
	T	M	%M	T	M	%M	T	M	%M	T	M	%M
0,20	50	49	98	75	75	100	75	74	98,6	75	75	100
0,10	75	55	73,3	75	47	62,6	75	50	66,6	100	84	84
0,06	75	40	53,3	75	29	38,6	75	15	20	75	43	57,3
0,04	75	22	29,3	75	15	20	75	6	8	75	28	37,3
0,00 (témoin)	50	0	0	50	0	0	50	0	0	50	0	0

PAPIER LOG-PROBABILITÉ (POUR COURBES DE TOXICITÉ)

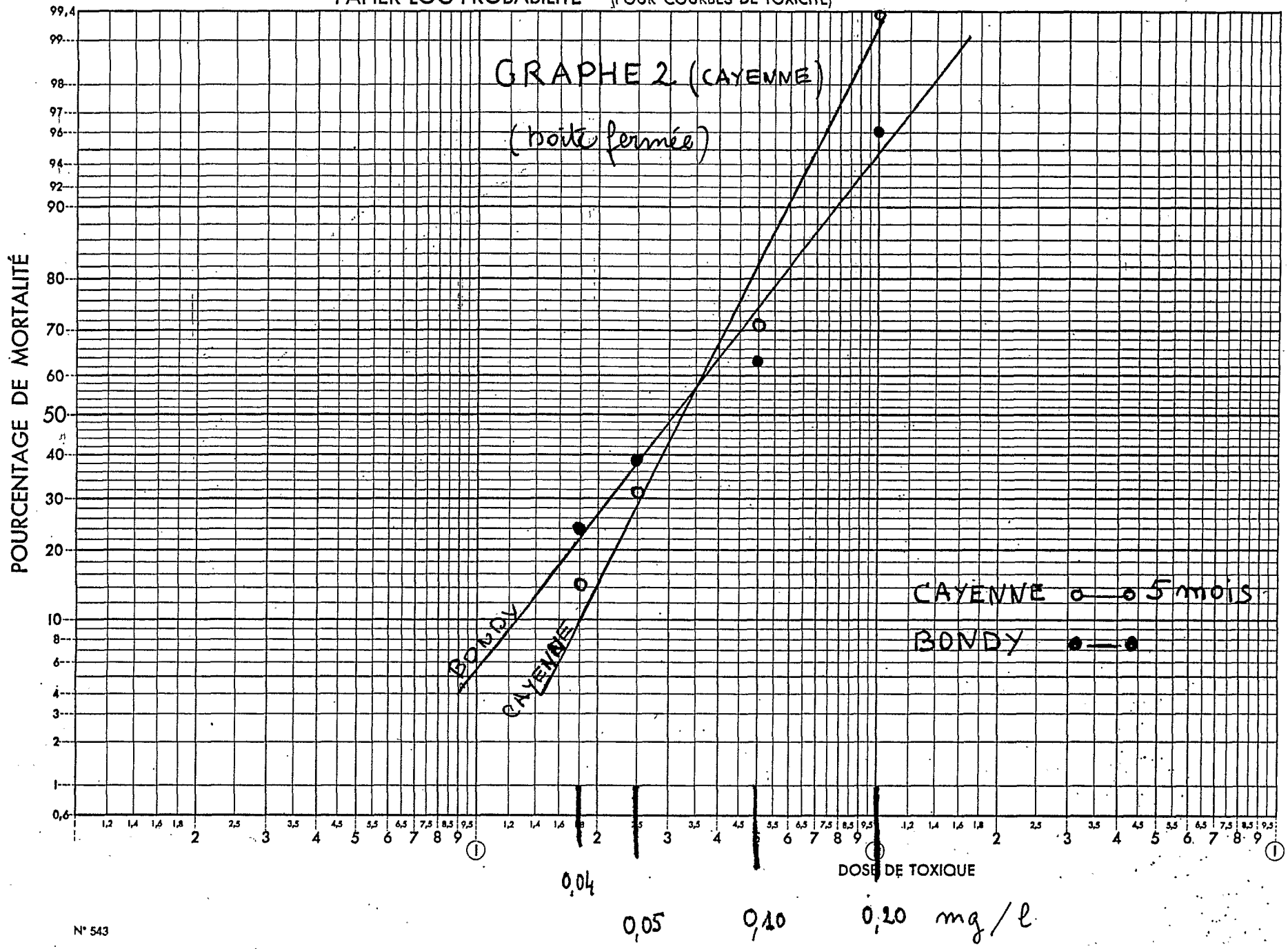


N° 543

TABLEAU 2 - Dosage d' activité après cinq mois de conservation en boite fermée à Cayenne.

Dosage en mg/l	Cinq mois			Témoin conservé à Bondy		
	T	M	%M	T	M	%M
0,20	50	50	100	50	48	96
0,10	100	71	71	100	63	63
0,05	125	39	31,2	123	49	39,8
0,04	75	11	14,6	49	12	24,5
0,00 (Témoin)	50	0	0	50	0	0

PAPIER LOG-PROBABILITÉ (POUR COURBES DE TOXICITÉ)

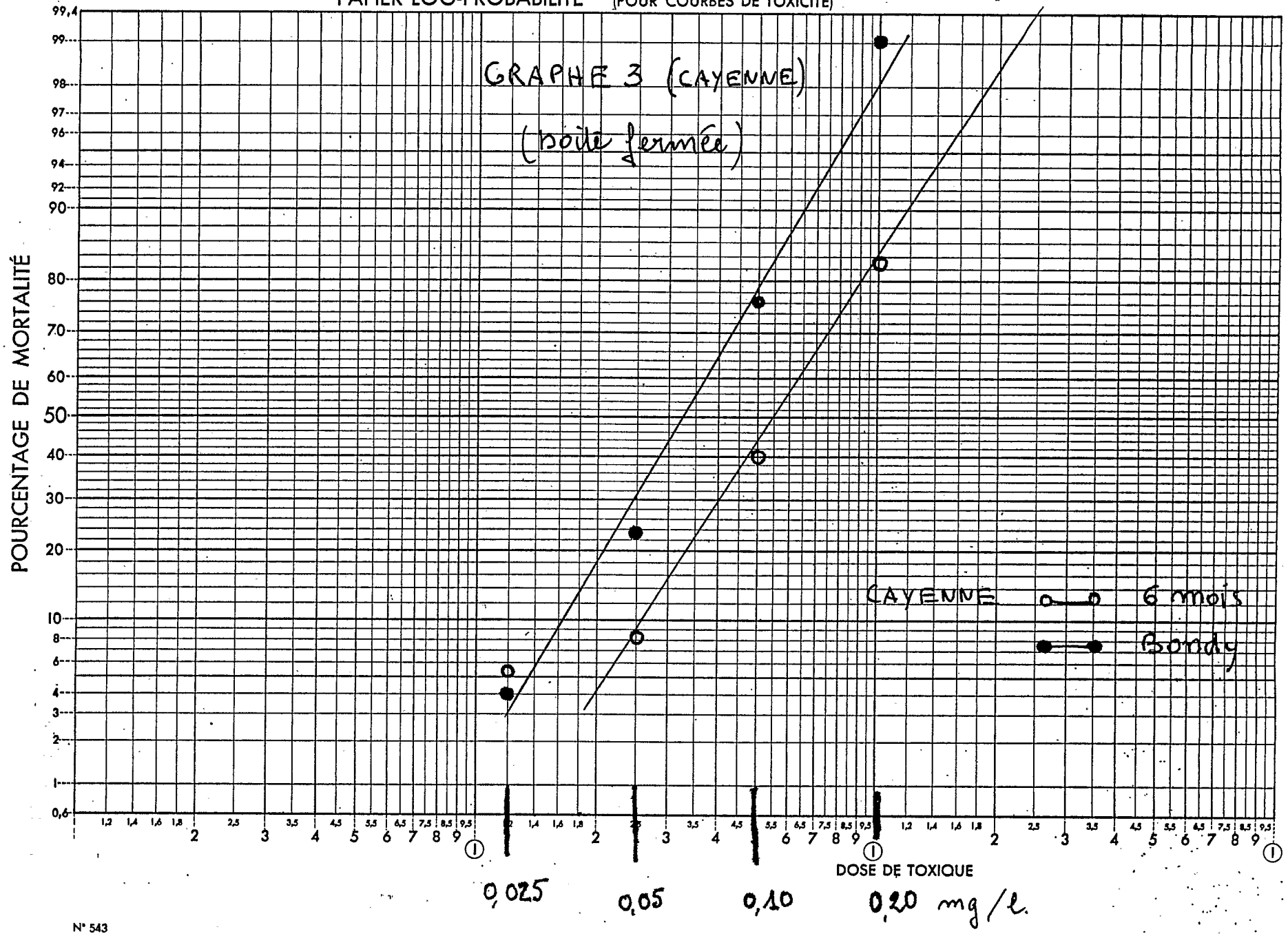


N° 543

TABLEAU 3 - Dosage de l'activité après six mois de conservation à Cayenne en boite fermée par rapport à un témoin maintenu à Bondy-France

Dose en mg/l	Six mois à Cayenne			Témoin conservé à Bondy		
	T	M	%M	T	M	%M
0,20	72	60	83,3	100	99	99
0,10	100	40	40	98	75	76,5
0,05	94	8	8,5	98	23	23,5
0,025	97	5	5,2	99	4	4
0,00 (Témoin)	25	0	0	25	0	0

PAPIER LOG-PROBABILITÉ (POUR COURBES DE TOXICITÉ)



N° 543

TABLEAU 4 - Dosage de l'activité d'échantillons conservés deux mois en boite ouverte à Cayenne par rapport à un témoin maintenu fermé à Bondy - France

Dose en mg/ l	Deux mois à Cayenne			Témoin fermé à Bondy		
	T	M	%M	T	M	%M
0,2	75	70	93,3	75	75	100
0,1	75	53	70,7	100	84	84
0,06	75	27	36	75	43	57,3
0,04	75	22	29,3	75	28	37,3
(Témoin)	50	0	0	50	0	0

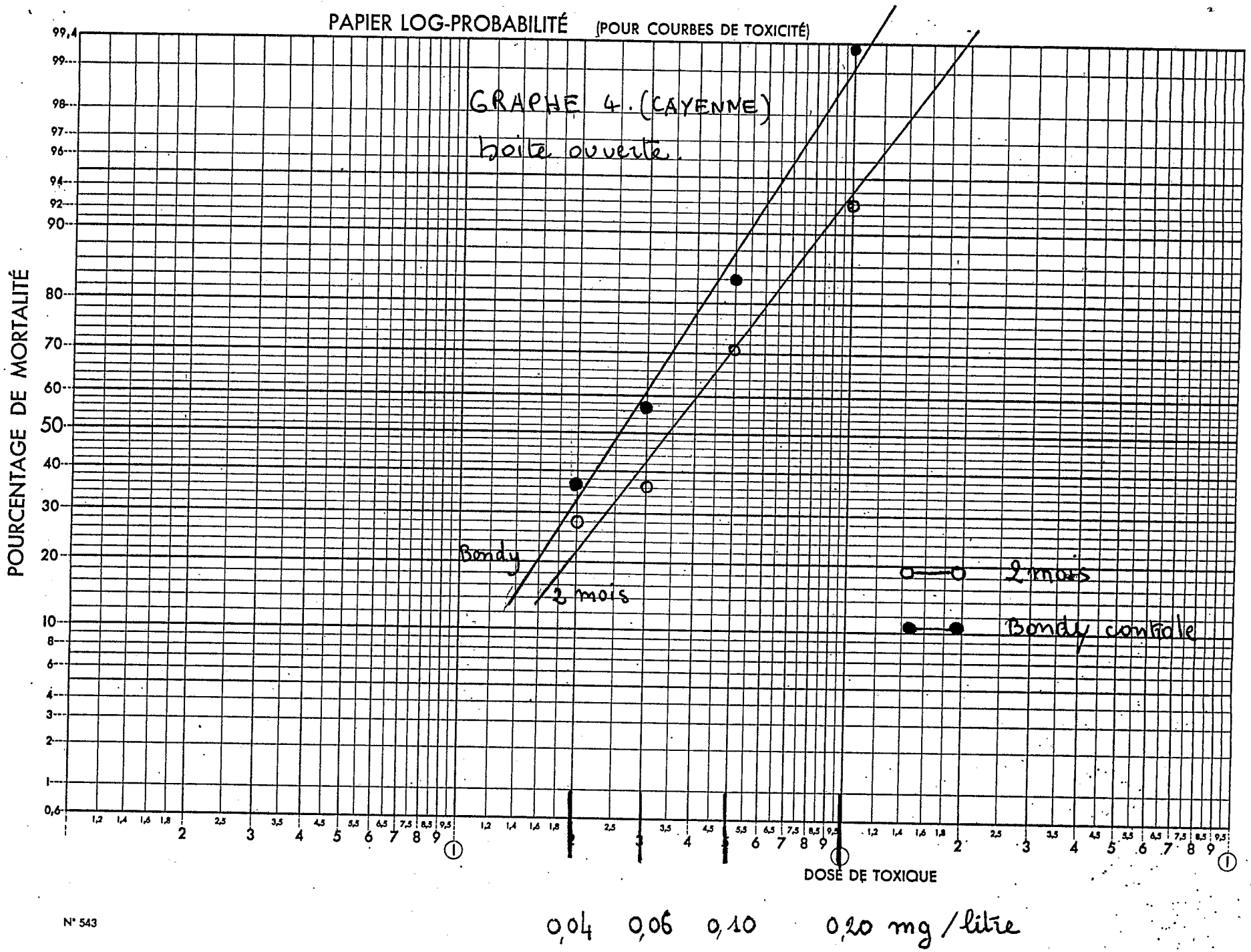

PAPIER LOG-PROBABILITÉ (POUR COURBES DE TOXICITÉ)
GRAPHE 4. (CAYENNE)
boite ouverte.
POURCENTAGE DE MORTALITÉ
99,4
99
98
97
96
94
92
90
80
70
60
50
40
30
20
10
8
6
4
3
2
1
0,6
Bondy
2 mois
2 mois
Bondy contrôle
DOSE DE TOXIQUE
0,04 0,06 0,10 0,20 mg/litre
N° 543

TABLEAU 5 - Dosage de l'activité d'échantillons conservés en boite ouverte à Cayenne trois, quatre et cinq mois par rapport à un témoin maintenu fermé à Bondy-France

Dose en mg/l	trois mois			quatre mois			cinq mois			Témoin fermé - Bondy		
	T	M	%M	T	M	%M	T	M	%M	T	M	%M
0,20	73	40	54,8	74	47	63,5	75	38	50,7	97	81	83,5
0,10	73	22	30,1	73	24	32,9	75	17	23,3	95	34	35,8
0,05	72	4	5,5	73	5	6,8	73	9	12,3	72	4	5,5
Contrôle	49	0	0	49	0	0	49	0	0	49	0	0

PAPIER LOG-PROBABILITÉ (POUR COURBES DE TOXICITÉ)

GRAPHE 5 (CAYENNE)

boite ouverte.

POURCENTAGE DE MORTALITÉ

DOSE DE TOXIQUE

Bondy

4 mois

3 mois

5 mois

3 mois

4 mois

5 mois

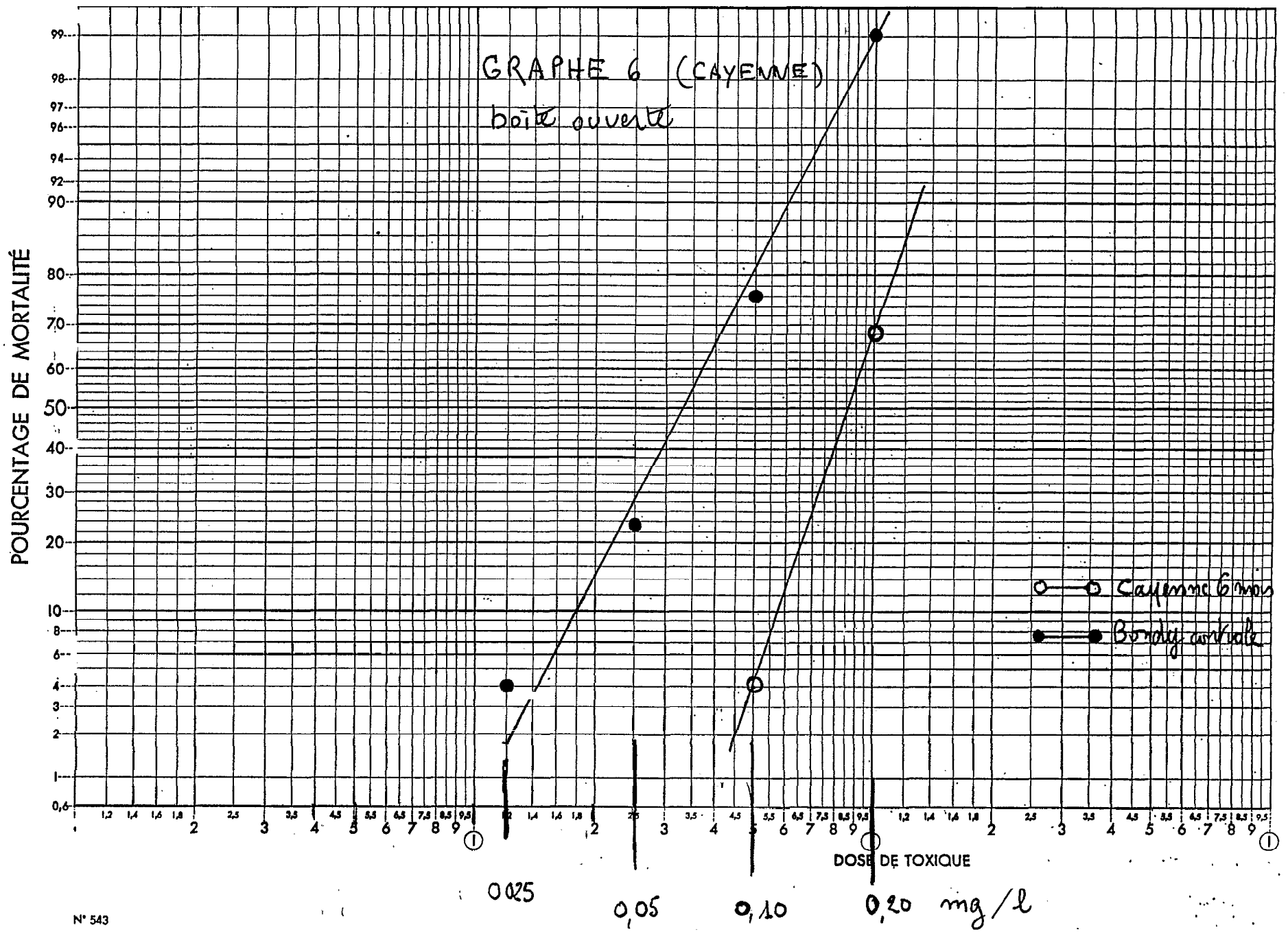
Bondy contrôle

0,05 0,10 0,20 mg/l

N° 543

TABLEAU 6 - Dosage de l'activité d'échantillons conservés six mois en en boite ouverte à Cayenne par rapport à un témoin maintenu à Bondy - France

Dose en mg/l	six mois (ouvert)			Témoin fermé à Bondy		
	T	M	%M	T	M	%M
0,20	73	50	68,5	100	99	99
0,10	92	4	4,3	98	75	76,5
0,05	99	0	0	98	23	23,5
0,025	75	0	0	99	4	4
Contrôle	25	0	0	25	0	0


GRAPHE 6 (CAYENNE)
boîte ouverte
POURCENTAGE DE MORTALITÉ
DOSE DE TOXIQUE
Cayenne 6 mois
Bondy arrivée
0,025
0,05
0,10
0,20 mg/l

N° 543

TABLEAU 7 - Activité après dessication deux heures à 75°C des poudres conservées six mois en boites ouvertes et fermées à Cayenne

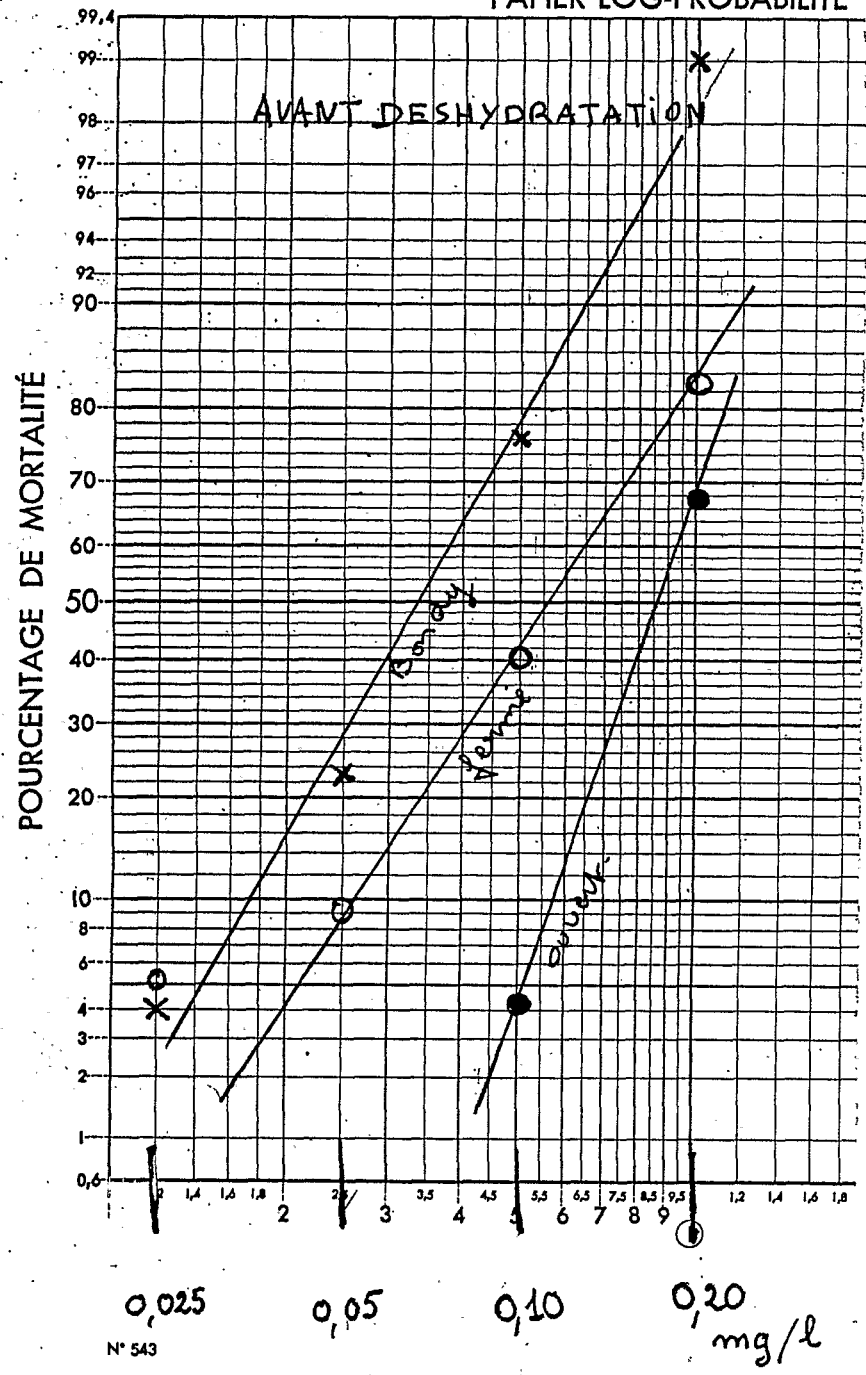
Dose en mg/l	Boite ouverte			Boite fermée			Bondy - Fermée		
	T	M	%M	T	M	%M	T	M	%M
0,20	75	65	86,7	72	68	94,4	73	74	98,6
0,10	100	45	45	100	44	44	74	44	59,4
0,05	74	15	20,3	74	12	16,2	75	19	25,3
Contrôle	37	0	0	37	0	0	37	0	0

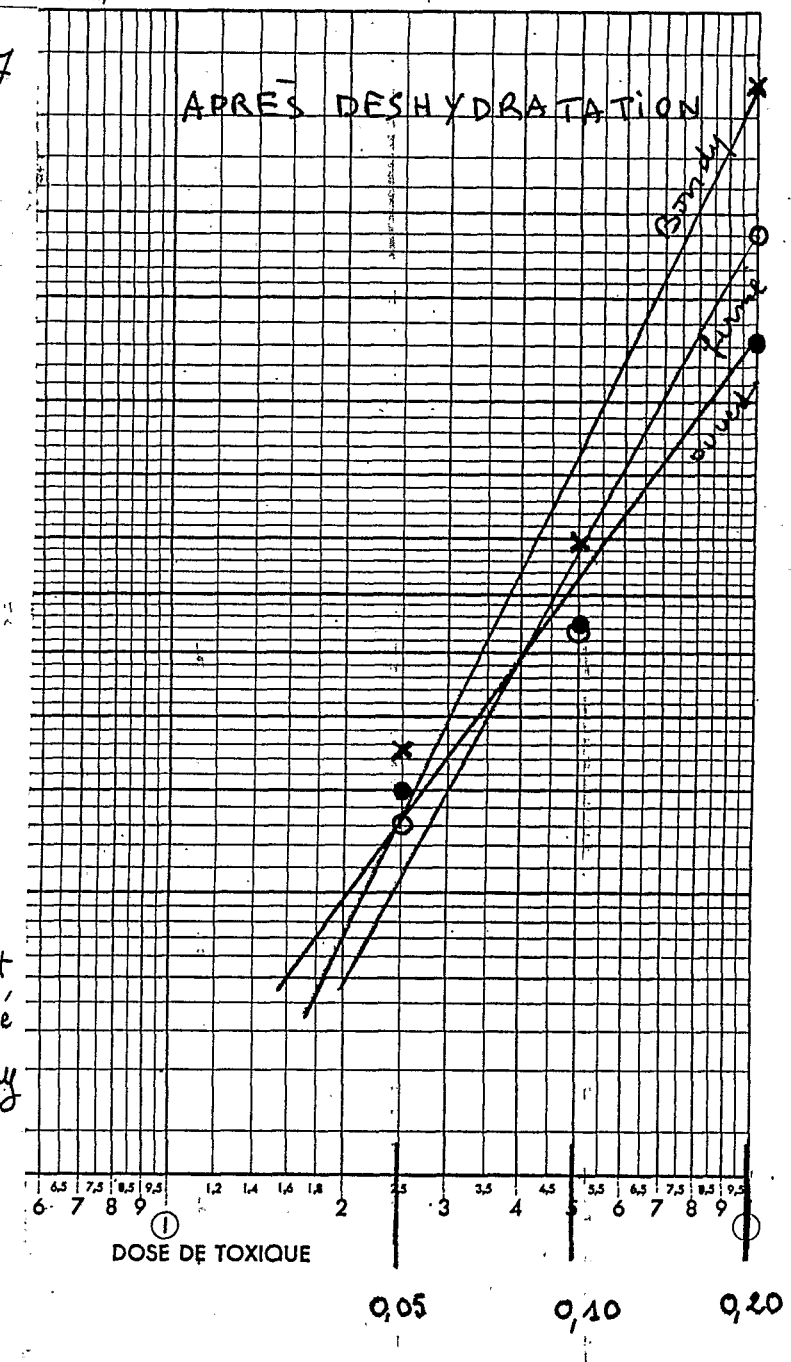
PAPIER LOG-PROBABILITÉ (POUR COURBES DE TOXICITÉ)

GRAPHE 7

CAYENNE.

(6 mois)





ouvert

fermé

Bondy

N° 543

TABLEAU 8 - Stabilité de la poudre primaire R 153-78 conservée à Bouaké (Côte d'Ivoire)

TROIS SEMAINES

Dose en mg/l	Boite ouverte			boite fermée			Témoin fermé Bondy		
	T	M	%M	T	M	%M	T	M	%M
0,20	100	99	99	100	97	97	75	74	98,7
0,10	275	241	87,6	175	172	98,2	100	95	95
0,05	173	92	53,1	175	150	85,7	100	79	79
0,04	170	49	28,8	175	126	72	75	51	68
Contrôle	100	0	0	100	0	0	100	0	0

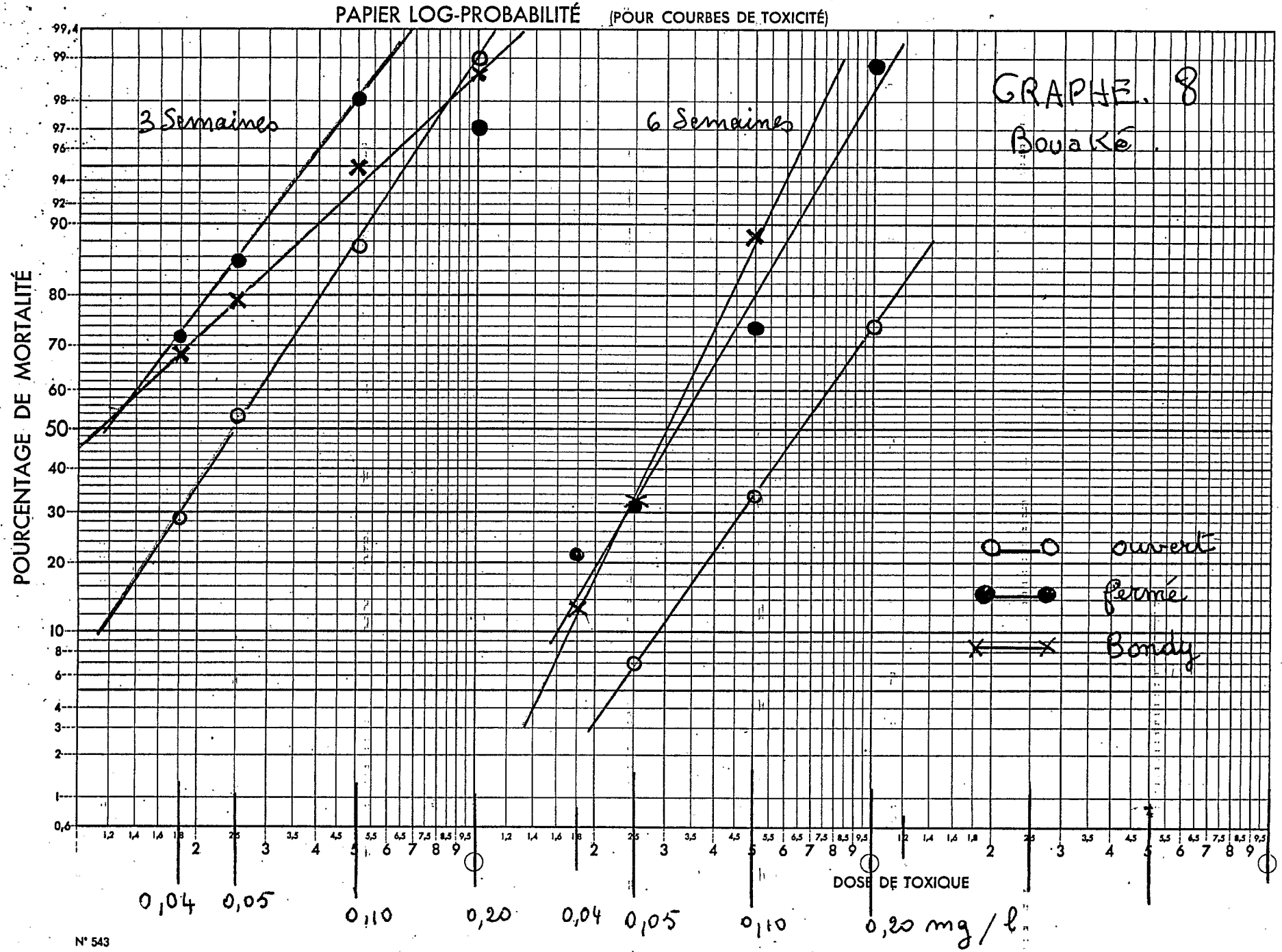

PAPIER LOG-PROBABILITÉ (POUR COURBES DE TOXICITÉ)
GRAPHE. 8
Bouaké.
3 Semaines
6 Semaines
POURCENTAGE DE MORTALITÉ
DOSE DE TOXIQUE
0,04 0,05 0,10 0,20 0,04 0,05 0,10 0,20 mg/l
ouvert
fermé
Bondy
N° 543

TABLEAU 9 - Stabilité de la poudre primaire R 153-78 conservée à Bouaké (Côte d'Ivoire)

SIX SEMAINES

Dose en mg/l	Boite ouverte			Boite fermée			BONDY - fermée		
	T	M	%M	T	M	%M	T	M	%M
0,20	225	167	74,2	99	98	98,9	-	-	-
0,10	195	66	33,8	174	129	74,1	75	67	89,3
0,05	222	16	7,2	171	54	31,5	73	24	32,9
0,04	100	0	0	142	31	21,8	45	6	13,3
Contrôle	75	0	0	100	0	0	100	0	0

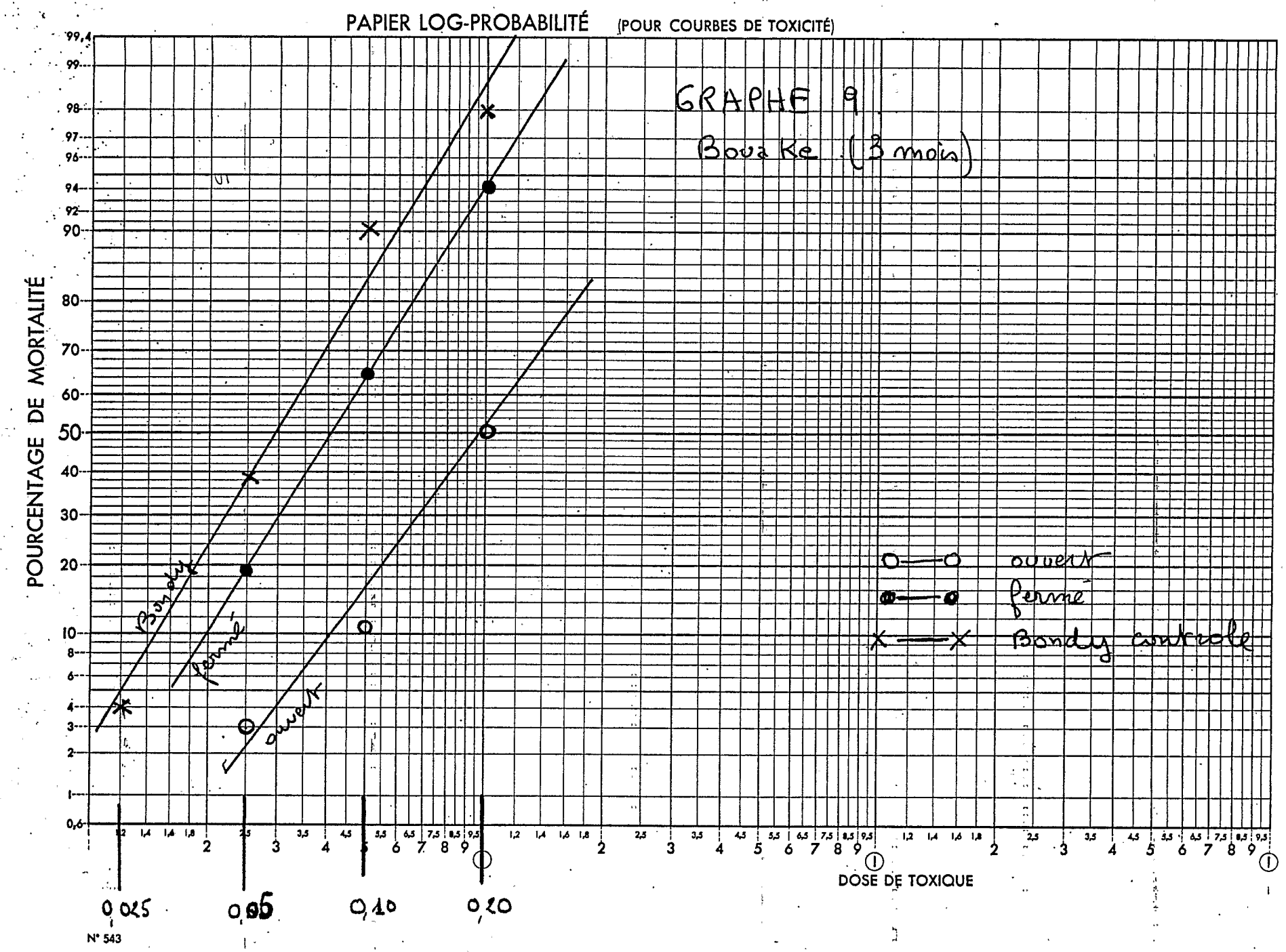

PAPIER LOG-PROBABILITÉ (POUR COURBES DE TOXICITÉ)
GRAPHE 9
Bouake (3 mois)
POURCENTAGE DE MORTALITÉ
DOSE DE TOXIQUE
Bondy
fermé
ouvert
ouvert
fermé
Bondy contrôle
0,025
0,05
0,10
0,20
N° 543

TABLEAU 10 - Stabilité de la poudre primaire R 153-78 conservée à Bouaké (Côte d'Ivoire) après trois mois

(*Aedes aegypti* - Bangui R.C.A.)

Dose en mg/l	Boite ouverte			Boite fermée			R 153-78 - Bondy		
	T	M	%M	T	M	%M	T	M	%M
0,20	75	38	50,6	74	70	94,6	50	49	98
0,10	74	8	10,8	100	65	65	75	68	90,6
0,05	100	3	3	100	19	19	75	29	38,6
0,025	-	-	-	-	-	-	75	3	4
TEMOIN				50	0	0	50	0	0