

Université de Liège

INV. : 9627
COTE : TH 0348 (D)

Laboratoire de Géologie et Géographie physique

Camille Michel **E K**

Facteurs, Processus et Morphologie karstiques dans les Calcaires paléozoïques de la Belgique

**A CONSULTER
A LA BIBLIOTHEQUE**

DEUXIEME PARTIE

LES FACTEURS GEOLOGIQUES DE LA KARSTIFICATION

Université de Liège
UNITE DE DOCUMENTATION
DES SCIENCES DE LA TERRE
Esplanade de l'Université B6d
B-4000 LIEGE (BELGIQUE)
Tél. +32-(0)4-366 53 56

Annexe

DONNEES ET RESULTATS DES EXPERIENCES DE DISSOLUTION

Institut de Géologie
Service Géologie & Géographie Physique

Thèse présentée pour l'obtention
du grade de docteur en sciences
géologiques et minéralogiques.

- 1969 -

- 2 JUIL. 1986

038603490

SOMMAIRE

TABLEAU GENERAL I.

Rapport surface/volume des échantillons attaqués.

TABLEAU GENERAL II.

Perte de poids des échantillons.

TABLEAU GENERAL III.

Perte de poids par dissolution et perte de poids totale.

TABLEAUX IV à XXXI.

Données et résultats des essais n° 1 à n° 28.

GRAPHIQUES 1 à 28.

Diagrammes des essais.

T A B L E A U G E N E R A L I

RAPPORT SURFACE/VOLUME DES ECHANTILLONS ATTAQUES

N°	Origine (1)	Age (2)	Dimensions	Surf. mm ²	Vol. mm ³	Surf. Vol.	Ecart (3) %	N°
419	Presseux, Sprimont	V2	5,0 x 29,3 x 49,7	3702	7281	0,508	+1,6	419
423	Trou Manto, Ben Ahin	V2	5,0 x 29,9 x 49,6	3761	7415	0,507	+1,4	423
427	Sècheval, Remouchamps	G2	5,1 x 30,0 x 50,0	3816	7650	0,499	-0,2	427
428	" "	G2	4,9 x 29,7 x 49,2	3696	7160	0,516	+3,2	428
429	Gare de Remouchamps	F1	5,3 x 29,9 x 49,7	3816	7876	0,485	-3,0	429
430	" "	F1	5,0 x 30,1 x 50,2	3825	7555	0,506	+1,2	430
431	" "	F1	5,1 x 30,1 x 50,2	3841	7706	0,498	-0,4	431
433	Pont d'Arcole, Hastière	Tn2a	5,4 x 30,7 x 50,2	3956	8322	0,475	-5,0	433
434	" "	Tn2a	5,2 x 30,5 x 50,1	3894	7946	0,490	-2,0	434
437	Montfat, Dinant	V1b	5,3 x 30,4 x 50,5	3928	8137	0,483	-3,4	437
440	Grotte Merveil., Dinant	V1b	4,8 x 29,8 x 49,8	3732	7123	0,524	+4,8	440
442	Belvédère, Dinant	V2b	5,2 x 29,9 x 49,5	3786	7696	0,492	-1,6	442
445	Onhaye	V2c	4,9 x 30,0 x 48,6	3686	7144	0,516	+3,2	445
450	Monceau, Tilff	F	5,1 x 30,0 x 49,4	3774	7558	0,499	-0,2	450
508	Hastière (brèche IV aire?)		5,3 x 30,2 x 49,5	3835	7923	0,484	-3,4	508
511	Cougnac, France		5,1 x 29,8 x 49,9	3787	7584	0,499	-0,4	511
512	Estours, "		4,8 x 29 x 50,3	3679	7002	0,525	+24	512
514	Moullis, "		5,0 x 29,3 x 49,5	3689	7252	0,509	+8	514
515	Espézel, "		4,8 x 29,3 x 50,0	3691	7032	0,525	+24	515
516	" "		5,2 x 30,0 x 50,0	3832	7800	0,491	-10	516
517	Camurac, "		5,1 x 30,2 x 45,6	3527	7023	0,502	+1	517
518	Aven Armand, France		5,1 x 30,0 x 50,1	3823	7665	0,499	-2	518
519	Baume-Les-M., "		5,2 x 30,2 x 50,1	3868	7883	0,491	-10	519
520	" " "		5,2 x 29,8 x 49,9	3803	7733	0,492	-9	520
	Echantillon idéal		5,0 x 30,0 x 50,0	3800	7500	0,507		

(1) Les échantillons de la série 400 proviennent de calcaires paléozoïques de la Belgique; ceux de la série 500 (sauf le 508) proviennent de France et sont de types beaucoup plus variés; ils ont été soumis aux expériences à titre de comparaison.

(2) La plupart des échantillons français sont d'âge mésozoïque; toutefois, vu nos incertitudes sur l'âge exact de plusieurs, nous avons préféré ne pas remplir cette rubrique.

(3) L'écart est considéré par rapport aux échantillons moyens; l'échantillon moyen belge (série 400) a un rapport de 0,500; l'échantillon moyen français (série 500), un rapport de 0,501.

T A B L E A U G E N E R A L I I

=====

PERTE DE POIDS DES ECHANTILLONS

N°	Poids initial mg	Perte de poids		Durée h	Perte de poids ‰ en 96 h
		mg	‰		
419	19.734	82	4,2	90	4,5
423	20.073	42	2,1	72	2,8
423'	20.031	58	2,9	96	2,9
427	19.800	57	2,9	96	2,9
429	20.513	75	3,7	105.30	3,4
430	20.212	73	3,6	129	2,7
431	19.765	158	8,0	91	8,4
433	21.669	78	3,6	107	3,2
434	20.586	66	3,2	96	3,2
437	21.213	74	3,5	96	3,5
440	19.243	53	2,8	96	2,8
442	19.963	49	2,5	57	-
445	18.720	67	3,6	104	4,0
450	19.411	-	-	96	-
508	17.626	139	7,9	105	7,2
511	16.061	77	4,8	120	3,8
511'	15.984	33	2,1	8	-
511''	15.951	95	5,9	115	4,9
512	18.734	77	4,1	143.30	2,7
514	17.238	108	6,2	143	4,1
515	18.578	53	2,9	82	3,4
516	20.493	75	3,7	108	3,3
517	18.457	82	4,4	105	4,0
518	20.364	66	3,2	96	3,2
519	19.836	76	3,8	96	3,8
520	19.504	93	4,8	105	4,3

Note : les signes ' et '' désignent un second et un troisième essai sur un échantillon déjà attaqué.

T A B L E A U G E N E R A L I I I

=====

R A P P O R T E N T R E P E R T E D E P O I D S P A R D I S S O L U T I O N

E T P E R T E D E P O I D S T O T A L E

calculé sur l'entièreté de la durée d'attaque
de chaque échantillon et compte tenu du volume final réel
de la solution

N°	Perte de poids totale (mg)	Dureté finale de l'eau (mg/l)	Volume final de solution (ml)	Poids de calcaire dissous (mg)	Poids dissous
					Perte de p. totale
419	82	62	788	49	0,59
423(1)	100	109	780	85	0,85
427	57	61	788	48	0,84
429	75	84	788	66	0,88
430	73	95	786	74	1
431	158	88	793	69	0,44
433	78	90	788	71	0,92
434	66	84	789	66	1
437	74	84	791	66	0,90
440	53	64	790	50	0,94
442	49	51	791	40	0,82
445	67	79	788	62	0,92
450	-	69	790	54	-
508	139	105	789	83	0,60
511(2)	205	218	773	168	0,82
512	77	101	785	79	1
514	108	84	787	66	0,61
515	53	64	790	50	0,94
516	75	98	788	77	1
517	82	75	789	59	0,72
518	66	71	791	56	0,85
519	76	85	790	67	0,89
520	93	99	788	78	0,84

(1) Somme des essais n° 2 et 3, effectués sur cet échantillon.

(2) Somme des essais n° 17 à 19, effectués sur cet échantillon.

Colonne 3 : volume initial (800 ml) moins le volume total
prélevé pour les mesures de dureté.

Colonne 4 : calculée à partir des colonnes 2 et 3.

T A B L E A U I V
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 1

Ech. n° 419

Origine : Presseux, Sprimont.

Age : V2.

Dimensions : 5,0 x 29,3 x 49,7 mm.

Surface : 3702 mm².

Volume : 7281 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P Kg
0.	260.000	0	60
1.15'	153.000	4	
2.	125.000		
3.	96.000	8	
4.	83.000		
7.	60.000	12	
19.	33.500	23	
20.	31.200	23,5	
32.	23.600	33	
43.	22.000	39	
52.30'	17.900	44	
66.45'	15.400	52	
75.30'	14.300	55	
90.		62	25

Poids

avant : 19,734 gr

après : 19,652 gr

différence : 0,082 gr

dissous : 0,0465 gr

insolubles : 0,0005 gr

Notes. Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

Débit d'air : 1 bulle/seconde.

Le titre hydrotimétrique (T.H.) est exprimé en
mg CaCO₃/l.

P CO₂ : 1,1 . 10⁻² atm.

T A B L E A U V

=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 2

Ech. n° 423

Origine : Trou Manto, Ben Ahin.

Age : V2.

Dimensions : 5,0 x 29,9 x 49,6 mm.

Surface : 3761 mm².

Volume : 7415 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P Kg
0	275.000	1	69
1	241.000	2,5	
5	67.000	11	
9	50.000	14	60
24	28.000	29	35
34	23.000	36	32
48	19.500	42	30
57	17.000	44	29
72	13.500	51	20

Poids

avant : 20,073 gr

après : 20,031 gr

différence : 0,042 gr

Notes. Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1 . 10⁻² atm.

T A B L E A U VI

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 3

Ech. n° 423'

Origine : Trou Manto, Ben Ahin.

Age : V2.

Dimensions : 5,0 x 29,9 x 49,6 mm.

Surface : 3761 mm².

Volume : 7415 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P Kg
0	238.000	1	50
1	220.000	3	
2.30	164.000	5,5	
8.30	76.000	9	45
24	39.500	26	39
34	31.000	33	35
48	24.000	38	30
57	21.800	40	29
72	18.200	45	20
81	16.800	50	15
96	15.200	58	0

Poids

avant : 20,031 gr
 après : 19,973 gr
 différence : 0,058 gr

Notes. Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

Deuxième essai sur l'échantillon 423.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U V I I
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 4

Ech. n° 427

Origine : Chantoir de Sècheval, Remouchamps.

Age : G2.

Dimensions : 5,1 x 30,0 x 50,0 mm.

Surface : 3816 mm².

Volume : 7650 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P Kg
0	235.000	1	70
1	203.000	2,5	
3	132.000	5,5	
5	92.000	8	
9	66.000	11,5	
24	34.500	23	55
33	28.000	28,5	
48	21.500	37,5	40
57	18.800	43	
72	15.500	52,5	25
82	14.000	58	20
95,30	12.400	61	12

Poids

avant : 19,800 gr
après : 19,743 gr
différence : 0,057 gr

Notes. Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U VIII

=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 5

Ech. n° 428

Origine : Chantoir de Sècheval, Remouchamps.

Age : G2.

Dimensions : 4,9 x 29,7 x 49,2 mm.

Surface : 3696 mm².

Volume : 7160 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P Kg
0	245.000	1	72
1		3	
3	100.000	5	
9	44.000	13	64
24	24.500	34	59
33	20.500		45
48	17.000	44	16
58	15,500	50	14
72	14.000	54	11
81	12.400	59	10
96	11.600	66	6

Poids
après : 18,880 gr

Notes. Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U IX
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 6

Ech. n° 429

Origine : Coupe de la Gare, Remouchamps.

Age : F1.

Dimensions : 5,3 x 29,9 x 49,7 mm.

Surface : 3816 mm².

Volume : 7876 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P Kg	pH
0	242.000	1	65	4,95
1	150.000	4		5,45
2.30	89.000	7,5		5,63
10	37.000	19	60	6,20
23.30	22.800	36	42	6,40
33	18.700	40	34	6,41
47.30	15.500	50	30	6,55
56.30	14.100	56	26	
71.30	12.500	63	22	6,75
84	10.800	71	10	
96	10.100	77	7	
105.30	9.500	84	2	

<u>Poids</u>	
avant	: 20,513 gr
après	: 20,438 gr
différence	: 0,075 gr

Notes. Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 7

Ech. n° 430

Origine : Coupe de la Gare, Remouchamps.

Age : F1.

Dimensions : 5,0 x 30,1 x 50,2 mm.

Surface : 3825 mm².

Volume : 7555 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P Kg
0	225.000	1	58
1	153.000	4,5	
2.30	87.500	8,5	55
8.30	42.000	18,5	50
22	23.000	35	40
35	17.600	46	30
48	15.400	53,5	25
57	14.000	59,5	20
72	12.500	68	15
81	11.600	71	10
96	10.700	79	
105	9.500	84	
120	8.900	90	
129	8.100	95	

Poids

avant : 20,212 gr
 après : 20,139 gr
 différence : 0,073 gr

Notes. Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X I

=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 8

Ech. n° 431

Origine : Coupe de la Gare, Remouchamps.

Age : F1.

Dimensions : 5,1 x 30,1 x 50,2 mm.

Surface : 3841 mm².

Volume : 7706 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	240.000	1	40
2.15	118.000	7	
3.30	92.000	9	38
19	27.000	30	<u>0</u>
28	21.300	40	40
44		55,5	30
53	14.400		25
68	12.000		15
76	10.800		
91	9.500	88	0

Poids

avant : 19,212 gr
 après : 20,139 gr
 différence : 0,073 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X I I

=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 9

Ech. n° 433

Origine : Pont d'Arcole, Hastière.

Age : Tn2a.

Dimensions : 5,4 x 30,7 x 50,2 mm.

Surface : 3956 mm².

Volume : 8322 mm³.

Temps	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	262.000	1	70
1	165.000	4	
3	92.000	7	
9.30	44.000	17	65
24	25.000	30	55
33	20.500	38,5	50
48	16.000	49	40
58	14.200	57	35
72	12.400	67	26
81	11.300	72	20
96	10.200	82,5	10,5
107	9.400	90	4

Poids

avant : 21,669 gr

après : 21,591 gr

différence : 0,078 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X I I I

=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 10

Ech. n° 434

Origine : Pont d'Arcole, Hastière.

Age : Tn2a.

Dimensions : 5,2 x 30,5 x 50,1 mm.

Surface : 3894 mm².

Volume : 7946 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	235.000	1	78
1	155.000	4,5	
2.30	94.000	8	75
9	42.000	17,5	71
24	23.000	29	62
33	19.000	41	58
48	15.400	54	45
58.	13.800	59,5	35
72	12.200	70	25
81	11.200	74	19
96	10.300	84	

Poids

avant : 20,586 gr
 après : 20,520 gr
 différence : 0,066 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X I V
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 11

Ech. n° 437

Origine : Montfat, Dinant.

Age : V1b.

Dimensions : 5,3 x 30,4 x 50,5 mm.

Surface : 3928 mm².

Volume : 8137 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	238.000	1	75
1	150.000	5,5	
2.30	94.000	9	
8.30	42.500	19	69
23.30	23.000		
47.30	14.900	55	45
56	13.500	60,5	40
72	11.900	71	25
81	11.100	76	19
96	10.500	84	

Poids

avant : 21,213 gr
 après : 21,139 gr
 différence : 0,074 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X V

=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 12

Ech. n° 440

Origine : Grotte Merveilleuse, Dinant.

Age : V1b.

Dimensions : 4,8 x 29,8 x 49,8 mm.

Surface : 3732 mm².

Volume : 7123 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	251.000	1	74
1	177.000	3	
9.30	56.000	14	70
24	82.000	26	68
35	25.500	40	65
48		44	60
57	18.000	46	59
72	15.400	53	40
81	14.500	59	35
96	13.000	64	30

Poids

avant : 19,243 gr
 après : 19,190 gr
 différence : 0,053 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U XVI

=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 13

Ech. n° 442

Origine : Grotte du Belvédère, Dinant.

Age : V2b.

Dimensions : 5,2 x 29,9 x 49,5 mm.

Surface : 3786 mm².

Volume : 7696 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	236.000	1	35
1	181.000	4	
3	120.000	6,5	
5.30	72.000	11	
9	52.500	15	32
23.30	27.900	29	25
33	22.500	35,5	20
47.45	17.900	45,5	15
57	15.800	51	

Poids

avant : 19,963 gr

après : 19,914 gr

différence : 0,049 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1 · 10⁻² atm.

T A B L E A U X V I I
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 14

Ech. n° 445

Origine : Grande Brèche, Onhaye.

Age : V2c.

Dimensions : 4,9 x 30,0 x 48,6 mm.

Surface : 3686 mm².

Volume : 7144 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	230.000	1	
1	165.000	4	
2.45	98.000	8	50
8.45	47.000	16	
23.30	25.800	31	27
34	20.800	37,5	
48	17.300	48	15
56	15.000	53,5	5/22
71.40	13.400	63	20
79	12.100	67	0/70
96	11.200	78	
104	10.500	79,5	65

Poids

avant : 18,720 gr

après : 18,653 gr

différence : 0,067 gr

Notes : Volume d'eau au départ : 800 ml.

Température 10°C.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U XVIII

=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 15

Ech. n° 450

Origine : Grotte du Monceau, Tilff.

Age : F.

Dimensions : 5,1 x 30,0 x 49,4 mm.

Surface : 3774 mm².

Volume : 7558 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	240.000	1	71
1	158.000	4	
2.30	108.000	6,5	
8.30	52.000	14	
24	25.500	30	62
34	22.500		57
48	18.000	44	51
57	16.500	48	47
72	14.400	56	41
81	13.400	61	37
96	12.000	69	26

Poids

avant : ? gr

après : 19,922 gr

Notes : Volume d'eau au départ : 800 ml.

Température : 10°C.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X I X
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 16

Ech. n° 508

Origine : Hastière.

Dimensions : 5,3 x 30,2 x 49,5 mm.

Surface : 3835 mm².

Volume : 7923 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	320.000	1	69
1	156.000	4	
3	88.000	8	
9	42.000	18	60
24	24.000	33	54
33	19.300	41	51
48	15.000	54,5	41
57	12.600	64	37
72	10.700	78	26
96	8.900	96,5	11
105	8.200	105	

Poids

avant : 17,626 gr
après : 17,487 gr
différence : 0,139 gr

Notes : Volume d'eau au départ : 800 ml.

Température : 10°C.

P CO₂ / 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X X
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 17

Ech. n° 511

Origine : Cognac, France.

Dimensions : 5,1 x 29,8 x 49,9 mm.

Surface : 3787 mm².

Volume : 7584 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	200.000	2	75
1.30	165.000	4	72
3	125.000	7	
9	66.000	12	71
24	34.000	24	
39		30	
53	16.300	47,5	
72	12.700	64	
96	9.900	82	
120	8.800	98	

Poids

avant : 16,061 gr
après : 15,984 gr
différence : 0,077 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

Quantité dissoute : 800 ml à 98 mg/l : 78,4 mg CaCO₃.

Débit d'air : 2,5 gouttes par seconde.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X X I
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 18

Ech. n° 511'

Origine : Cougnac, France.

Dimensions : 5,1 x 29,8 x 49,9 mm.

Surface : 3787 mm².

Volume : 7584 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0			
1	210.000	2	
2	148.000	5	68
3.30	80.000	9	
8	54.000	15,5	

Poids

avant : 15,984 gr
après : 15,951 gr
différence: 0,033 gr

Notes :Deuxième essai sur l'échantillon 511.

Température :10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U XXII
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 19

Ech. n° 511''

Origine : Cougnac, France.

Dimensions : 5,1 x 29,8 x 49,9 mm.

Surface : 3787 mm².

Volume : 7584 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	280.000	0	68
1	200.000	2	
3	120.000	6	
7	67.000	11,5	
19	32.500	24	65
28	23.200	34	
43	16.500	49	55
52	14.000	57	52
67	11.500	70,5	45
76	10.500		42
91.15	9.400	90	
93		91	
99.30	9.000	95	30
115	8.300	104	0

Poids

avant : : 15,951 gr
après : 15,856 gr
différence : 0,095 gr

Notes : Troisième essai sur l'échantillon 511.

Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

Quantité dissoute : 800 ml à 104 mg/l :

83,2 mg CaCO₃.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X X I I I
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 20

Ech. n° 512

Origine : Estours, France.

Dimensions : 4,8 x 29,0 x 50,3 mm.

Surface : 3679 mm².

Volume : 7002 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	260.000	0,5	53
1	175.000	3,5	
3	96.000	7,5	
5		10,5	
9	48.000	17	51
23.30		30	40
33	24.000	37	
48	17.900	46,5	20
57	15.500	51,5	10/28
72	13.300	61,5	25
81	12.250	67	
96		77,5	15
104.30	10.300	82	14
120.30			12
129	9.000	95,5	
143.30	8.600	101	

Poids

avant : 18,734 gr

après : 18,657 gr

différence : 0,077 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U XXIV

=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 21

Ech. n° 514

Origine : Grotte de Moulis (dolomie), France.

Dimensions : 5,0 x 29,3 x 49,5 mm.

Surface : 3689 mm².

Volume : 7252 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	238.000	1	35
1	220.000	3	
2.30	154.000	5	
5	95.000	8	
	70.000	11	
23	33.600	24	
33.20	25.000	31,5	28/62
48	19.500	42	55
71.20	14.600	57,5	40
81,20	13.500	62	
96	12.300	70	
120	10.600	78	
143	10.300	84	

Poids

avant : 17,238 gr
 après : 17,130 gr
 différence : 0,108 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U XXV
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 22

Ech. n° 515

Origine : Espézel, France.

Dimensions : 4,8 x 29,3 x 50,0 mm.

Surface : 3691 mm².

Volume : 7032 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	235.000	1	60
1	211.000	3,5	
3	116.000	7	
4.45	79.000	9	
8.45	54.000	14	
24	28.200	28	45
33	23.000	35	
48	18.500	44	35
57	16.500		30
72	14.200	60	20
82	13.100	64	

Poids

avant : 18,578 gr

après : 18,525 gr

différence : 0,053 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U XXVI
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 23

Ech. n° 515'

Origine : Espézel, France.

Dimensions : 4,8 x 29,3 x 50,0 mm.

Surface : 3691 mm².

Volume : 7032 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	235.000	1	80
1 *	190.000	4	75
3	114.000	7	67
6	65.000	12	58
8		16,5	42
9	47.100	17	
10.30	43.900	18	35
11.30	41.500	19,5	30
14.30	36.000	22,5	20
16	33.800	24	15

Notes : Deuxième essai sur l'échantillon 515.

Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U K X V I I
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 24

Ech. n° 515

Origine : Espézel, France.

Dimensions : 5,2 x 30,0 x 50,0 mm.

Surface : 3832 mm².

Volume : 7800 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	235.000	1	75
1	200.000	4	
3	113.000	6	
9	50.000	15	72
24	27.000	30	61
33	22.500	43	60
48	17.900	49	55
57	15.900	55,5	51
72	13.500	65	48
81	12.400	74	45
96	11.200	76	35
108	11.000	98	20

Poids

avant : 20,493 gr
après : 20,418 gr
différence : 0,075 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 300 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X X V I I I
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 25

Ech. n° 517

Origine : Camurac, France.

Dimensions : 5,1 x 30,2 x 45,6 mm.

Surface : 3527 mm².

Volume : 7023 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	280.000	1	60
1	148.000	5	
3	88.000	8	
9	45.500	17	55
24	26.200	29	46
33	21.500	36	40
48	18.000	44	30
57	15.500	51	25
72	13.600	61	17
96	12.000	69	10
105	11.200	75	

Poids

avant : 18,457 gr

après : 18,375 gr

différence : 0,082 gr

Notes : Température:10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U XXIX
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 26

Ech. n° 518

Origine : Aven Armand, France.

Dimensions : 5,1 x 30,0 x 50,1 mm.

Surface : 3823 mm².

Volume : 7665 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	280.000	1	70
3	119.000	6	
9	49.000	16	
24	26.200	30,5	55
33	21.500	40	50
48	17.400	47,5	40
57	15.500	52,5	30
72	13.500		21
81	12.700	66	
96	11.900	71	

Poids

avant : 20,364 gr
après : 20,298 gr
différence : 0,066 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U X X X
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 27

Ech. n° 519

Origine : Grotte de Baume-les-Messieurs, France.

Dimensions : 5,2 x 30,2 x 50,2 mm.

Surface : 3868 mm².

Volume : 7883 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	295.000	1	75
3	80.000	10	
9	39.500	19	
24		34,5	68
33	18.400	45	60
48	14.600	50	50
57	13.200	60	48
72	11.900	70	44
81	11.000	75	38
96	10.000	85	21

Poids

avant : 19,836 gr
après : 19,760 gr
différence : 0,076 gr

Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

T A B L E A U XXXI
=====

EXPERIENCES DE DISSOLUTION. ESSAI N° 28

Ech. n° 520

Origine : Grotte de Baume-les-Messieurs, France.

Dimensions : 5,2 x 29,8 x 49,9 mm.

Surface : 3803 mm².

Volume : 7733 mm³.

Temps H.	Résist. ohm. cm	T.H. mg/l	P. Kg
0	290.000	1	74,5
1	145.000	2,5	
3	84.000	8	
9	39.500	18	71
24	22.000	35,5	55
33	18.100	45	52
48	13.500	58	42
57	13.000	68	37
72	11.200	73	31
81	10.400	80	28
96	9.600	87	24
105	9.000	99	21

Poids

avant : 19,504 gr
après : 19,411 gr
différence : 0,093 gr

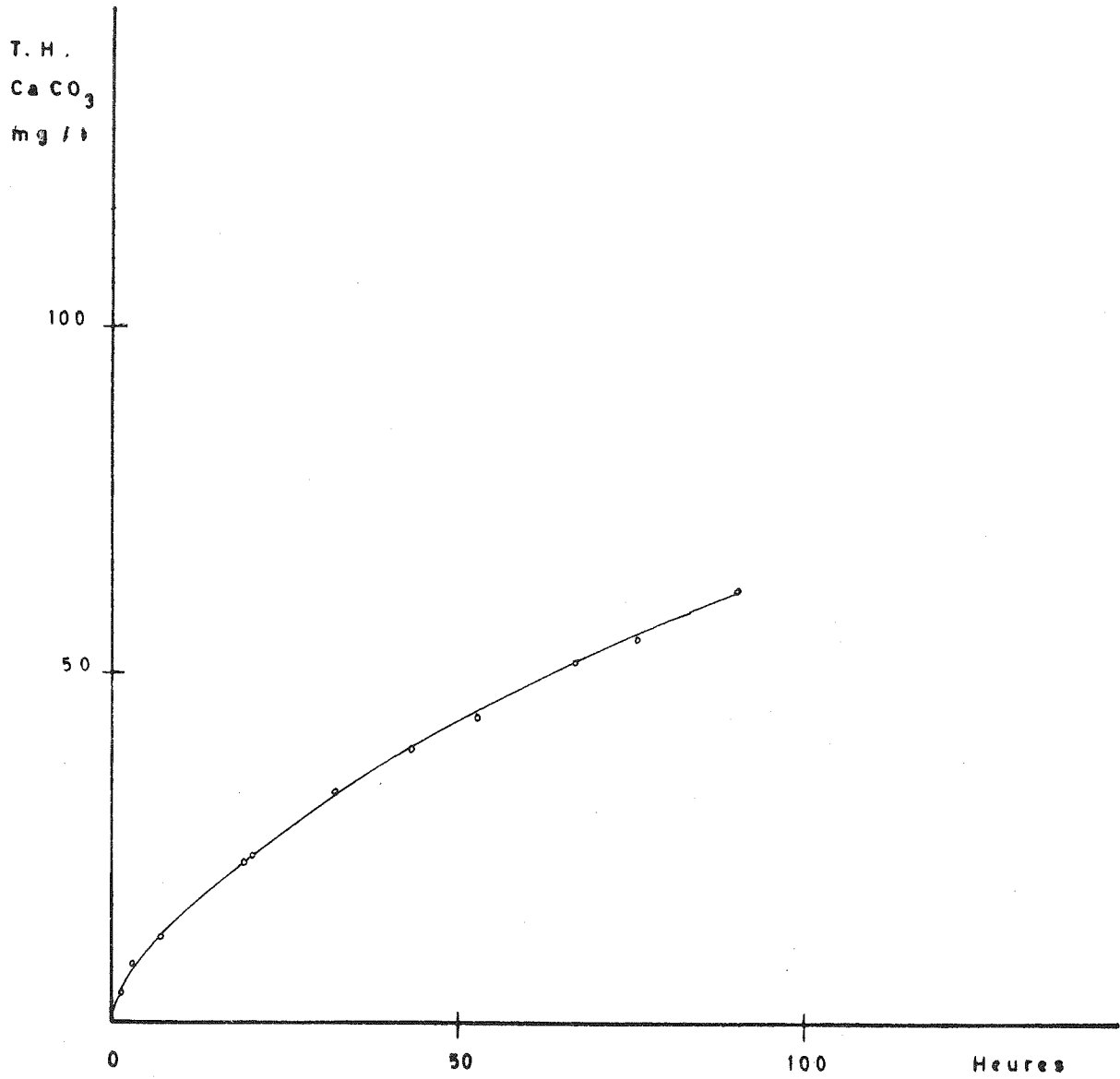
Notes : Température : 10°C.

Volume d'eau au départ : 800 ml.

P CO₂ : 1,1. 10⁻² atm.

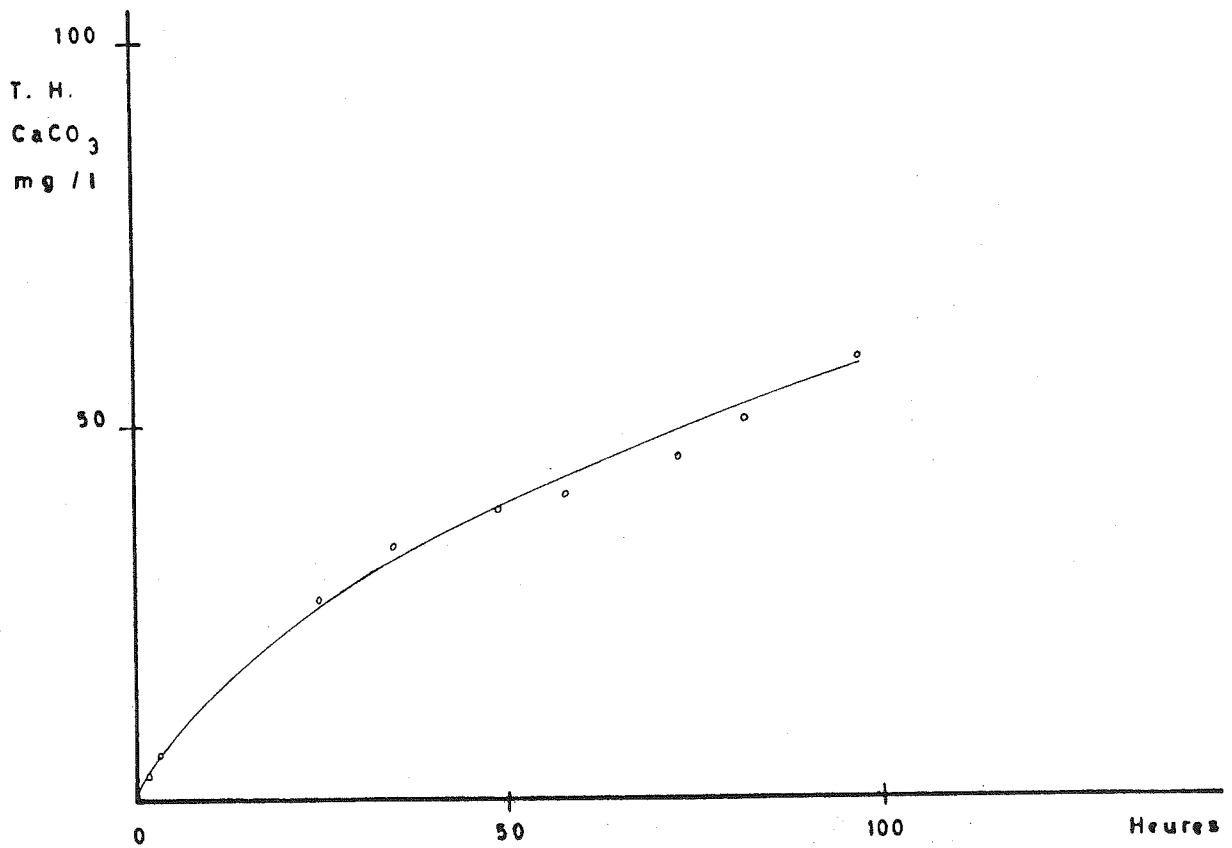
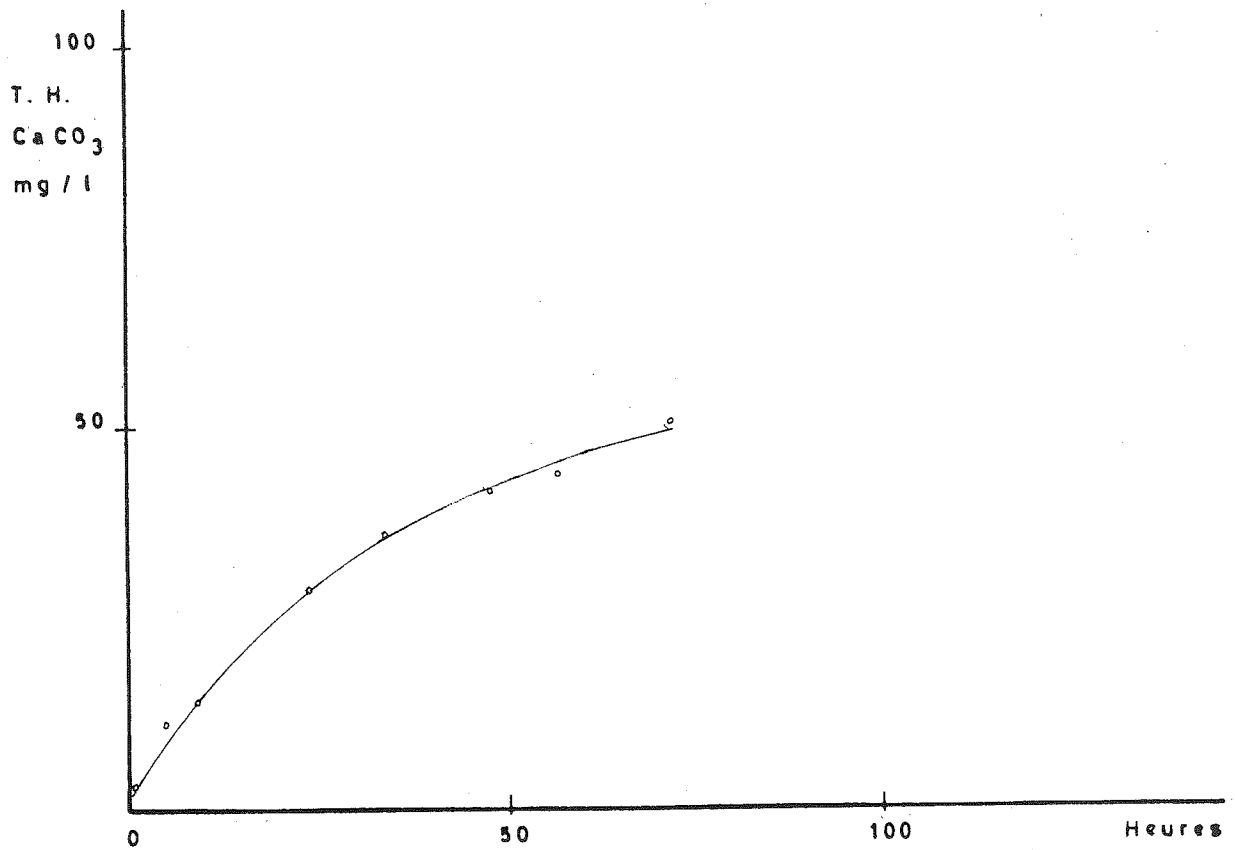
ESSAI N° 1.

ECH. N° 419.



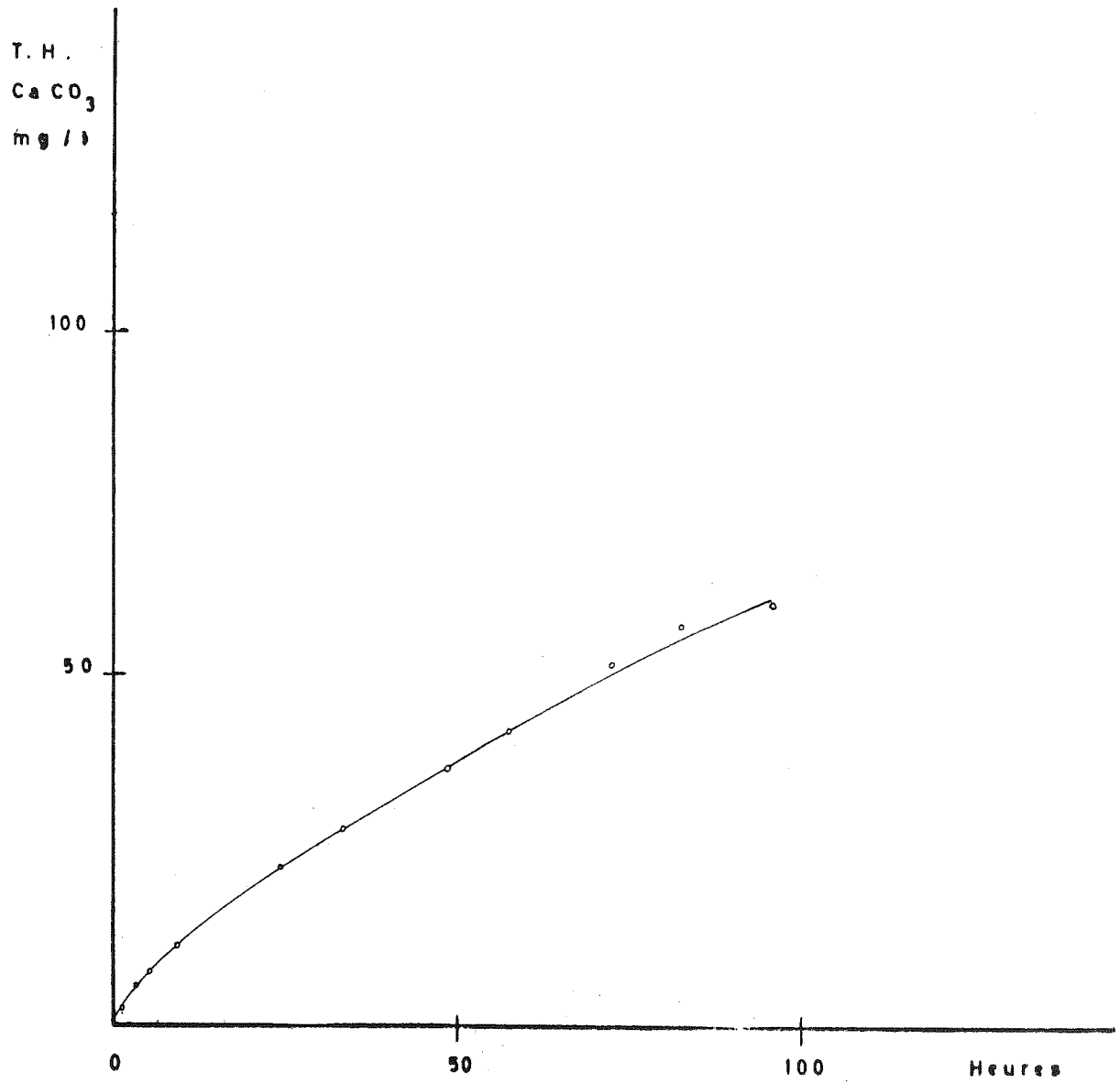
ESSAIS N^{os} 2 et 3.

ECH. N^o 423.



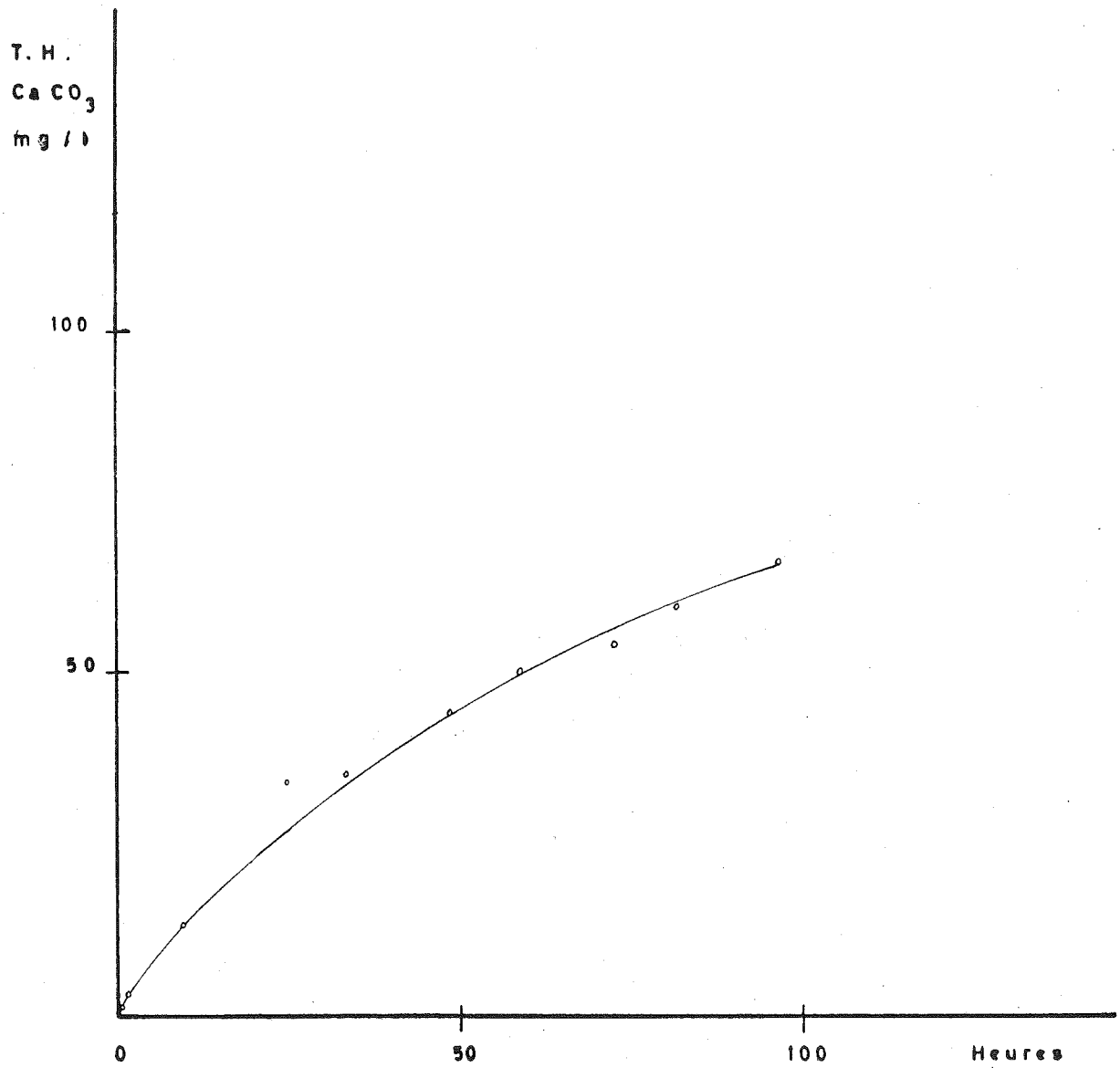
ESSAI N°4.

ECH. N°427.



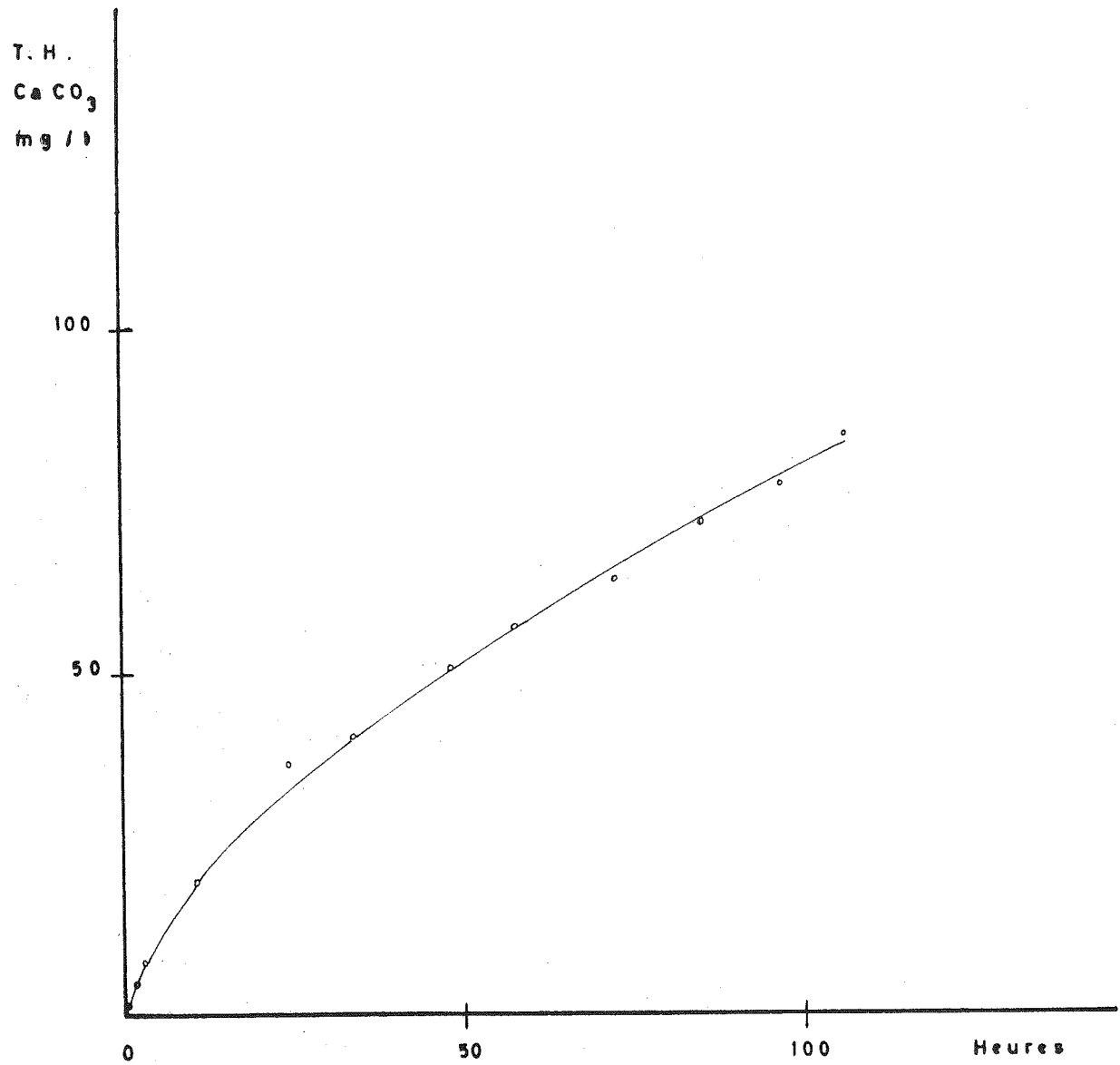
ESSAI N°5.

ECH. N°428.



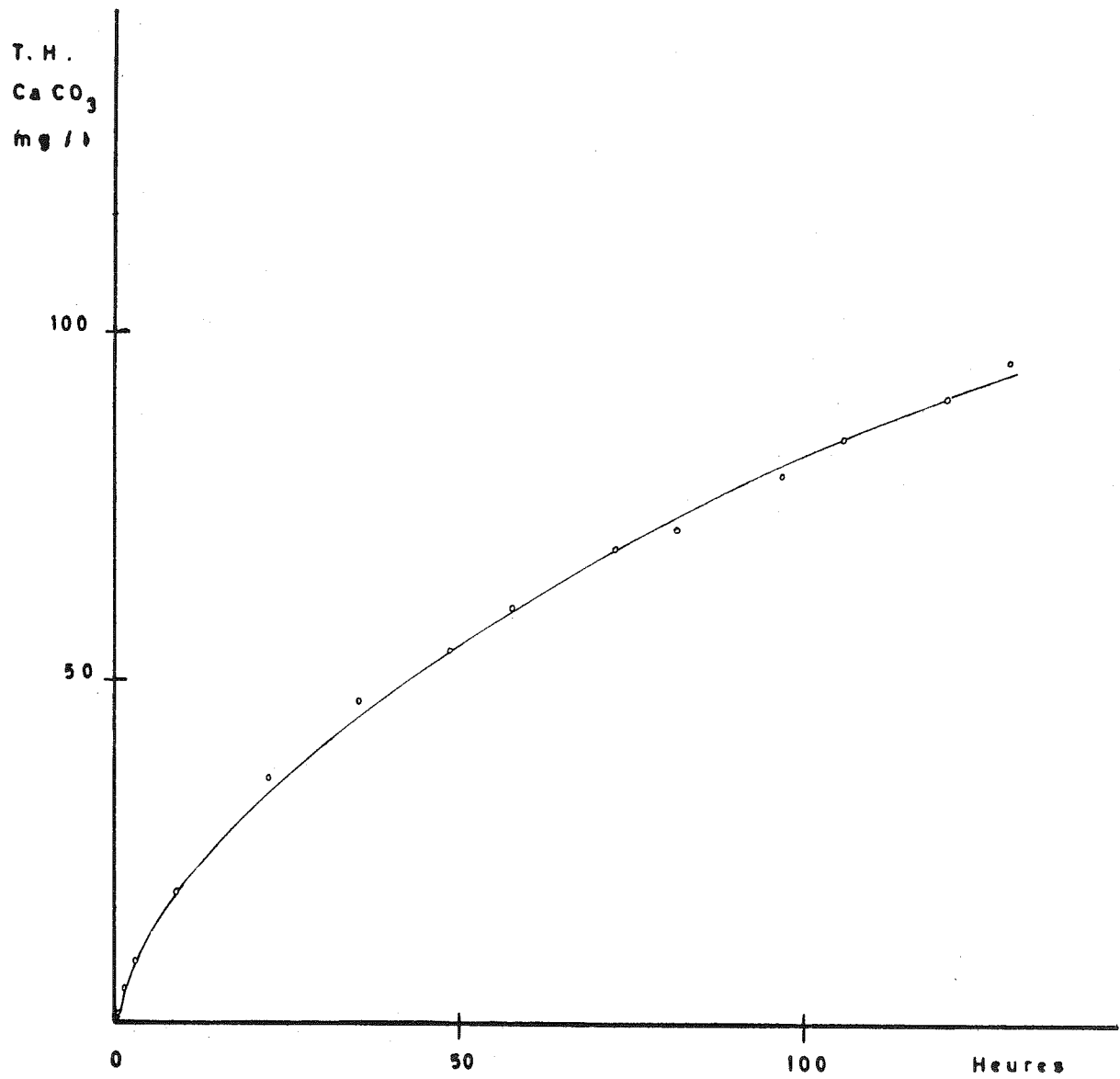
ESSAI N° 6.

ECH. N° 429.



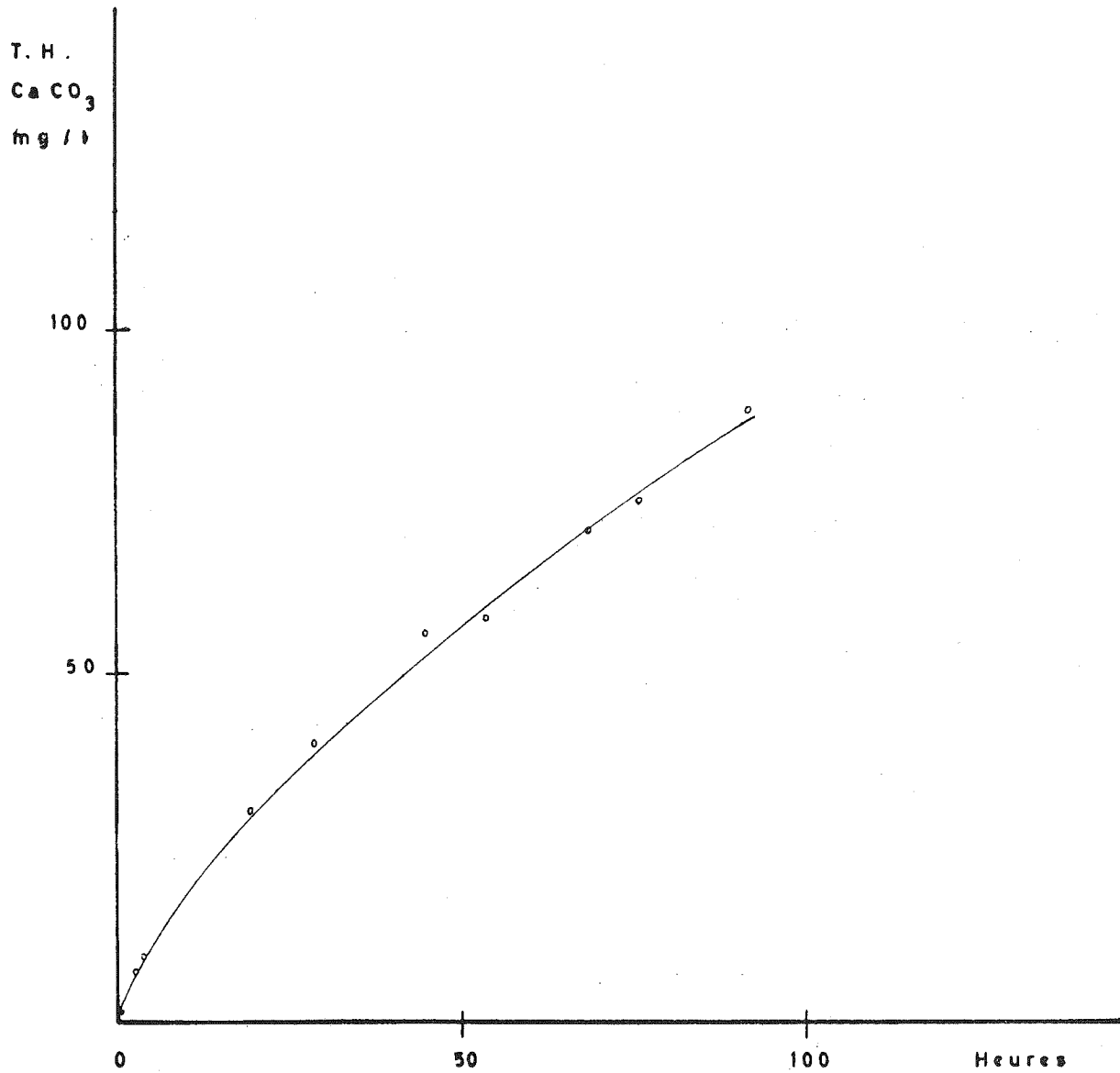
ESSAI N° 7.

ECH. N° 430.



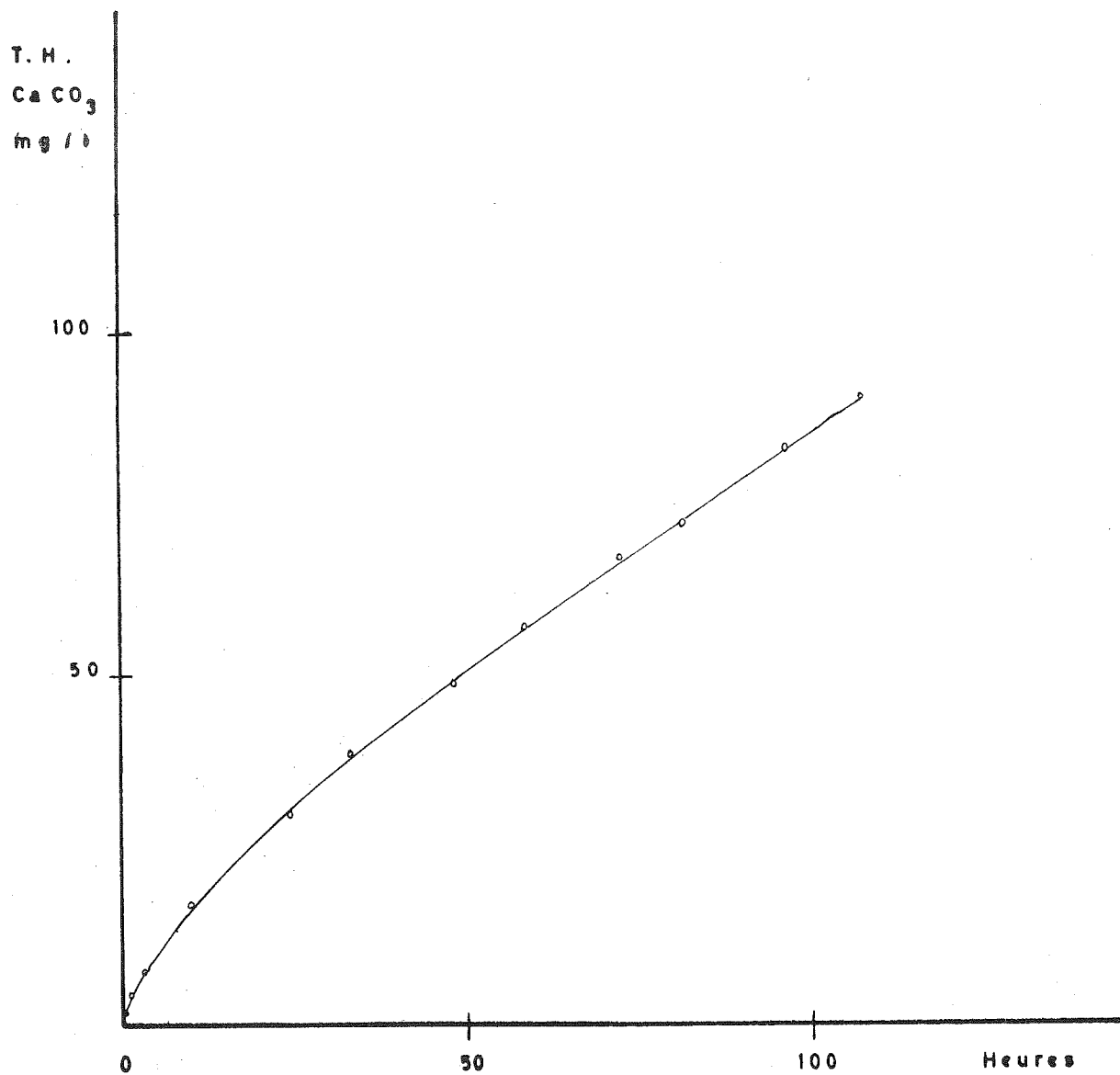
ESSAI N° 8.

ECH. N° 431.



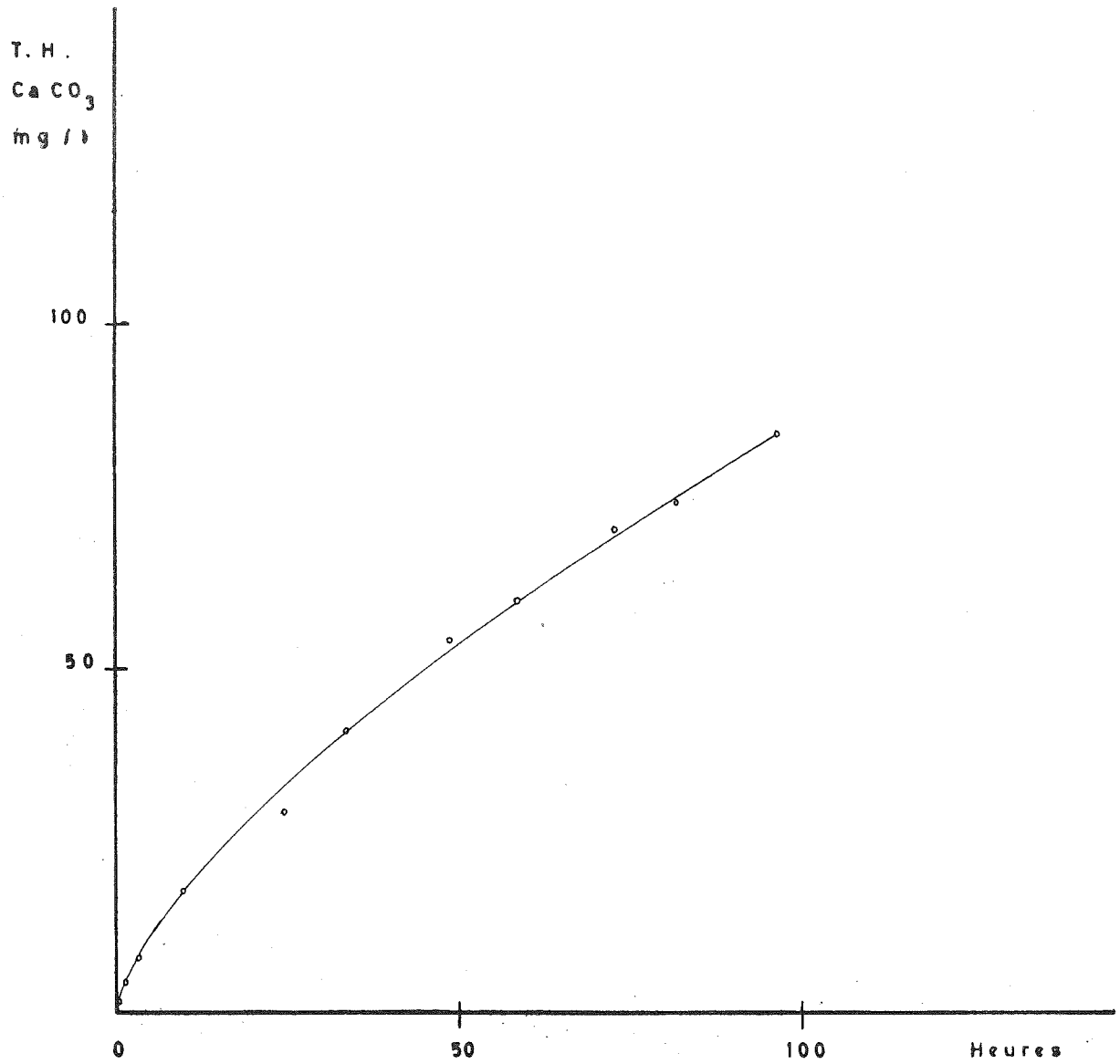
ESSAI N° 9.

ECH. N° 433.



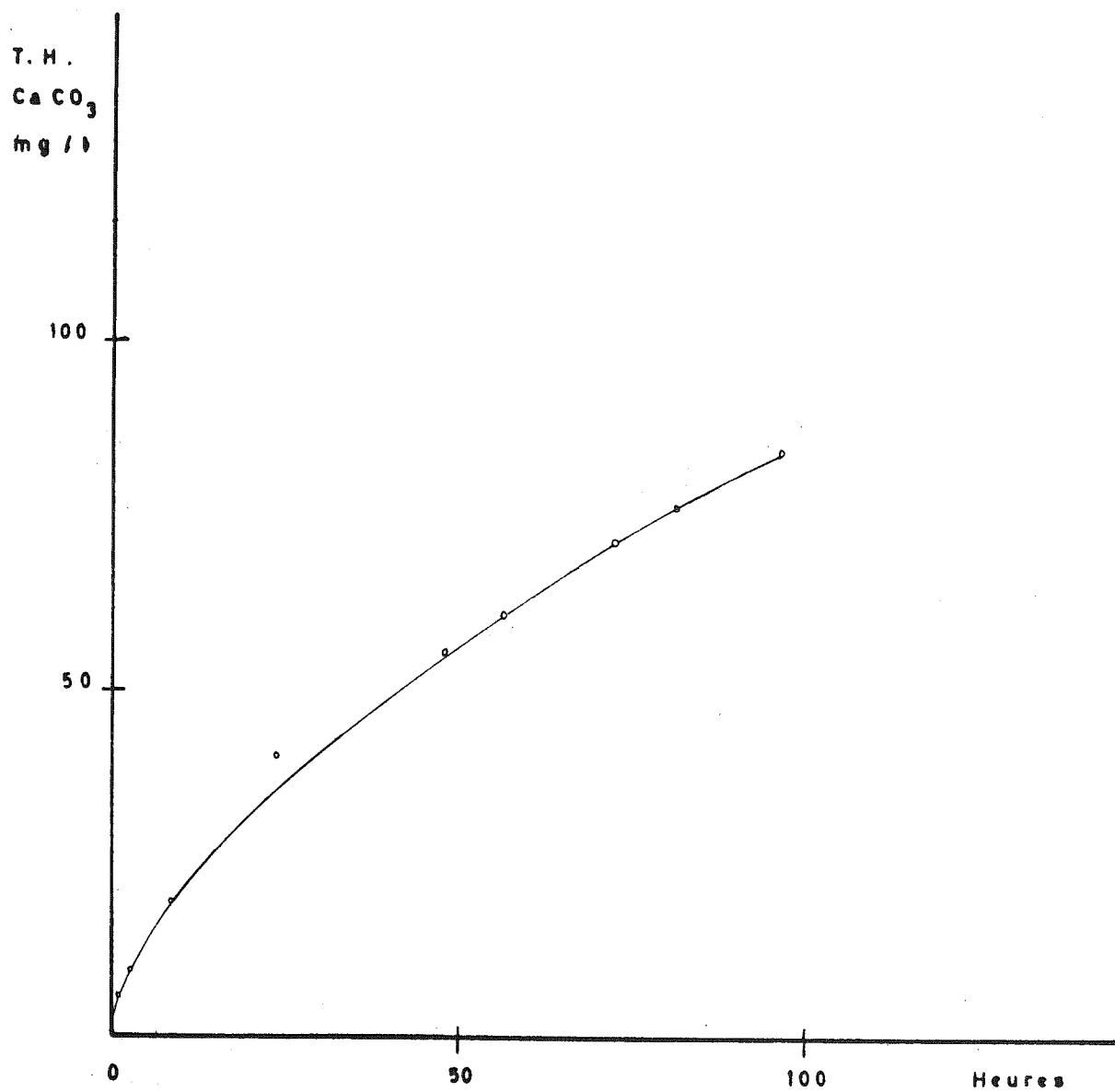
ESSAI N° 10.

ECH. N° 434.



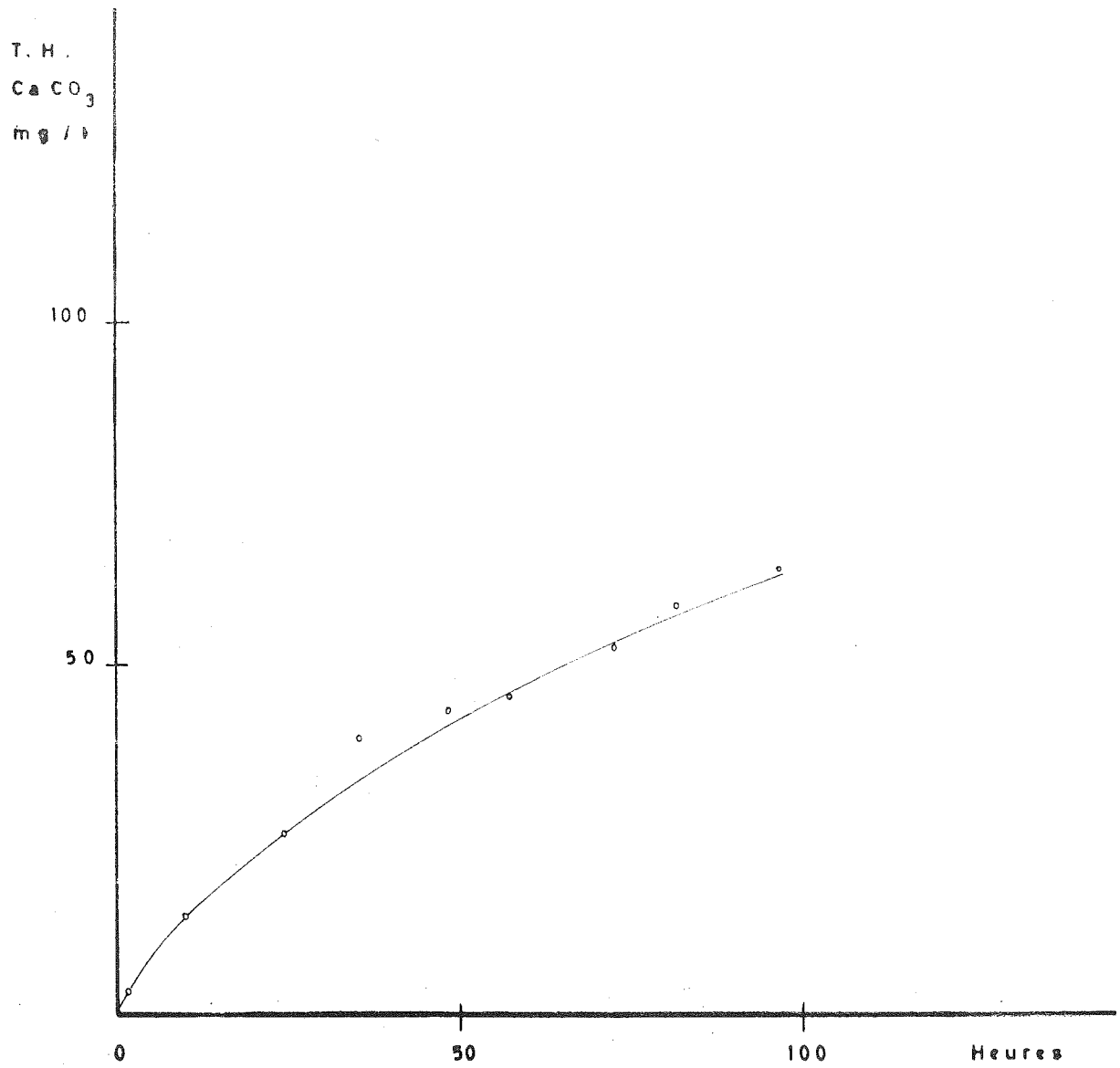
ESSAI . N° 11.

ECH. N° 437.



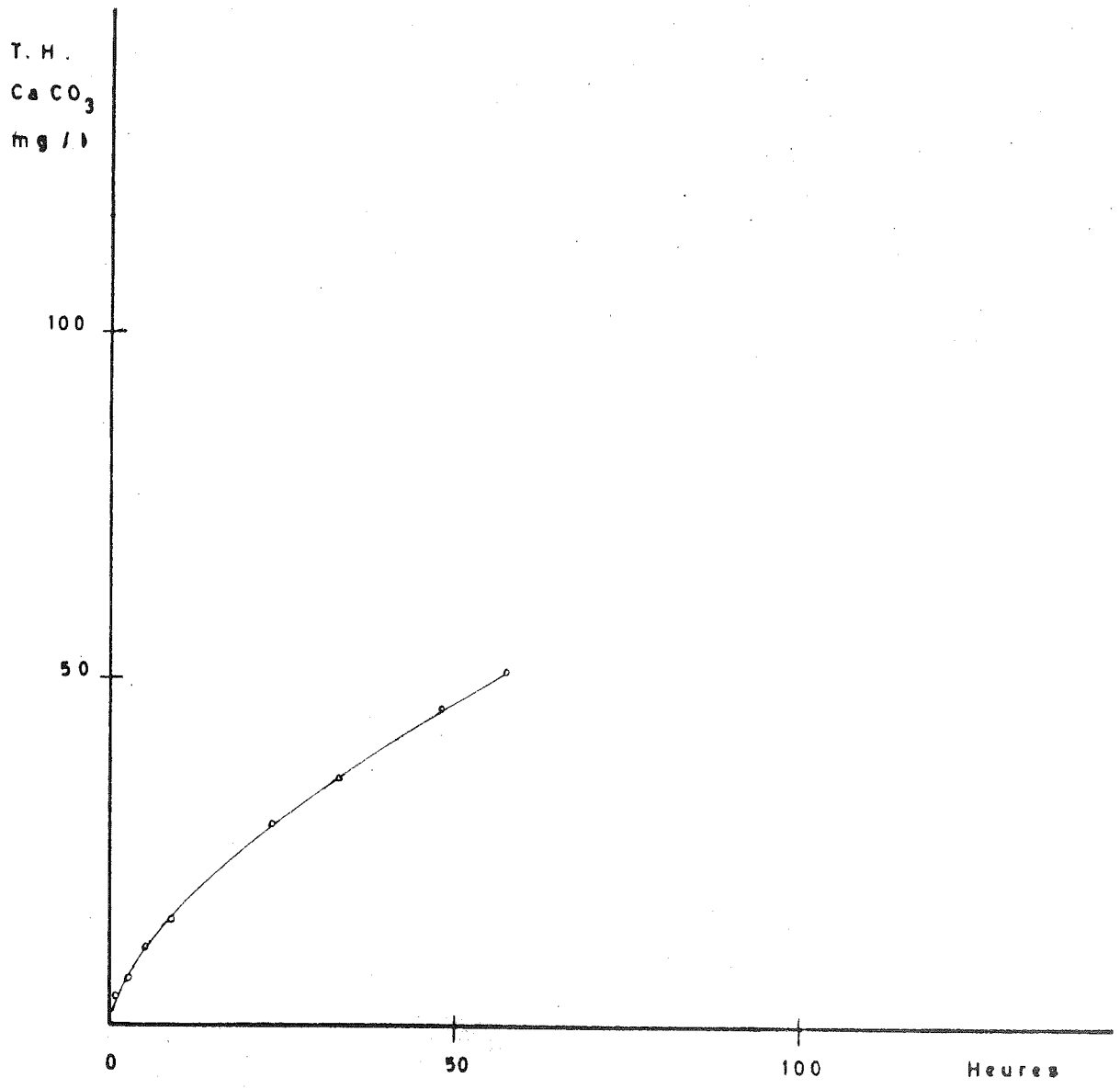
ESSAI N° 12.

ECH. N° 440.



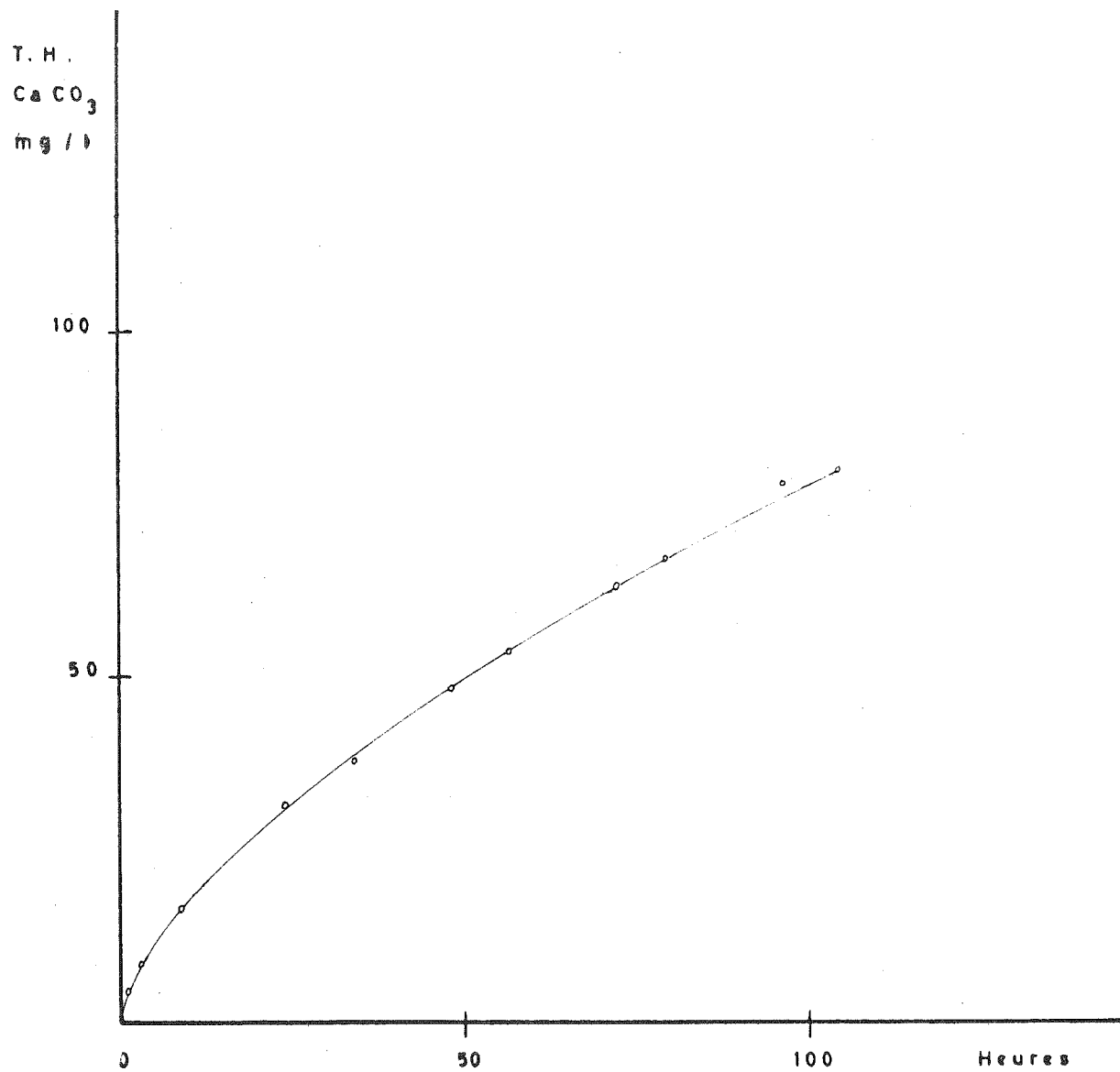
ESSAI N°13.

ECH. N°442.



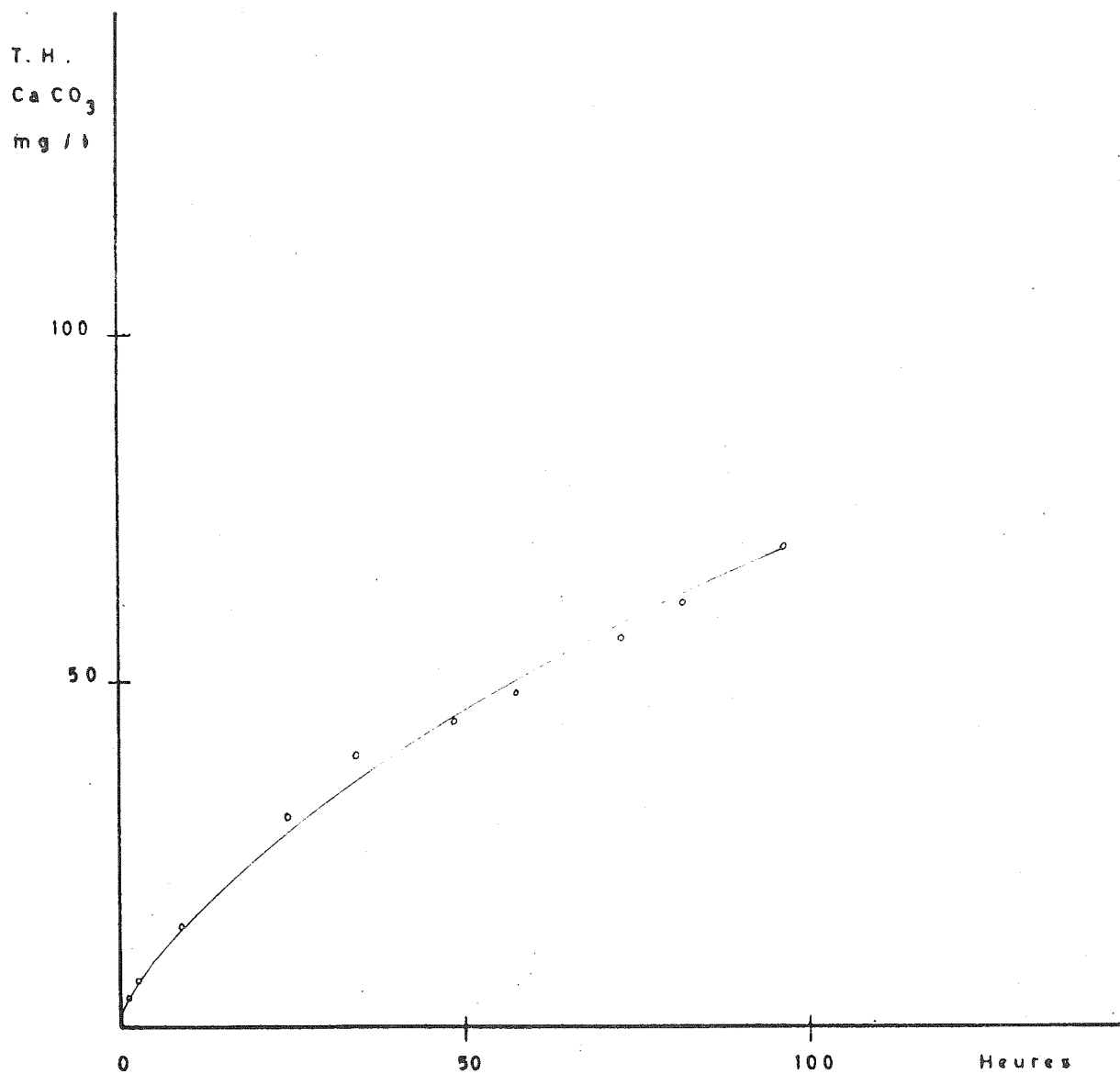
ESSAI N° 14.

ECH. N° 445.



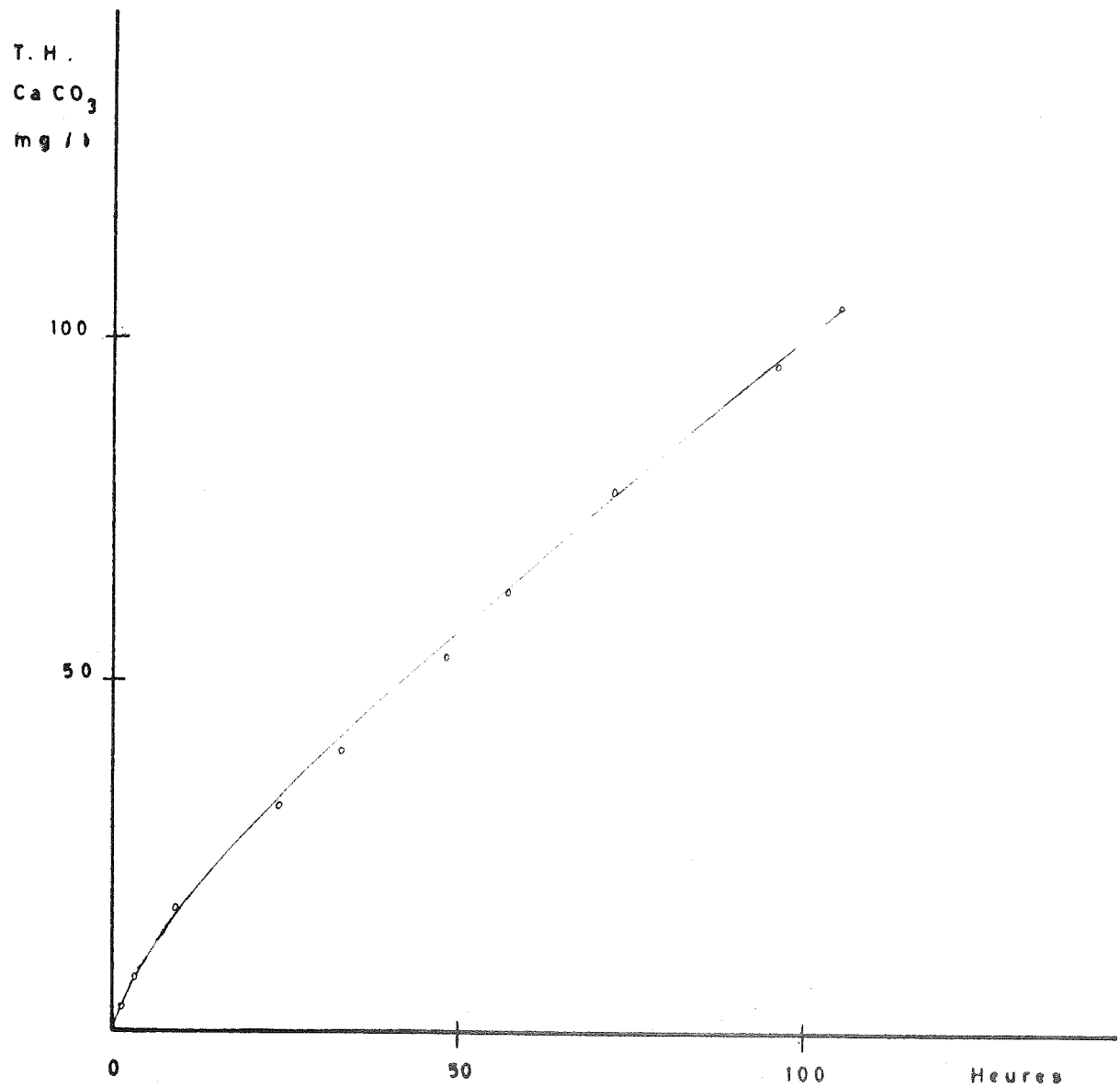
ESSAI N° 15.

ECH. N° 450.



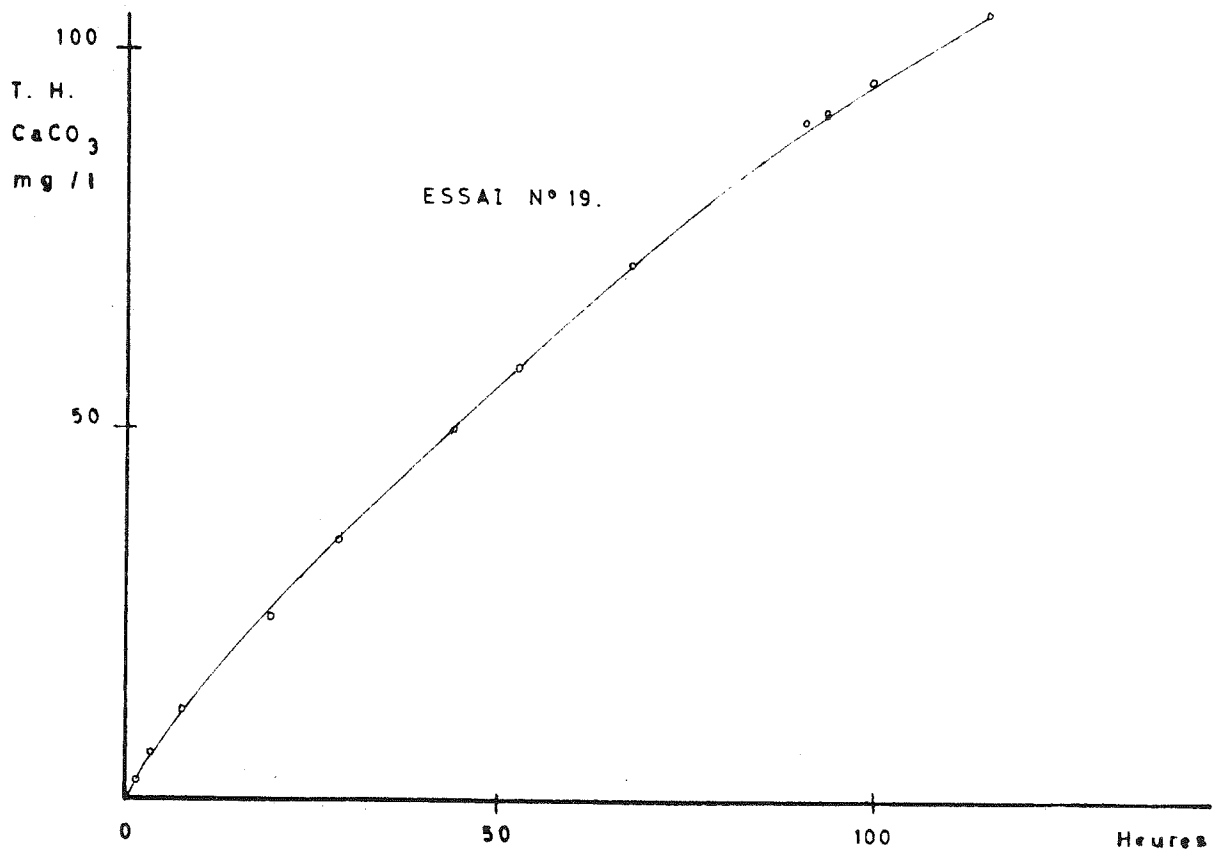
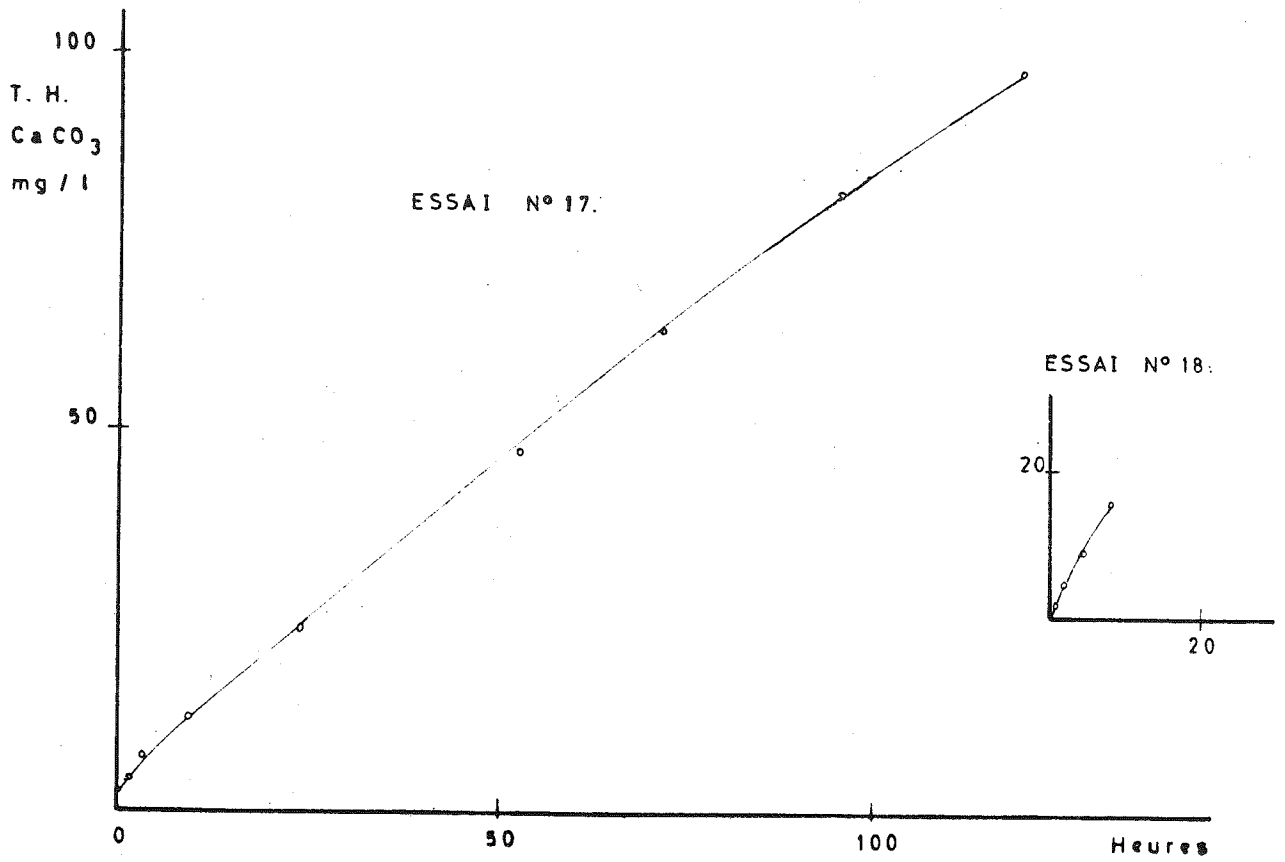
ESSAI N° 16.

ECH. N° 508.



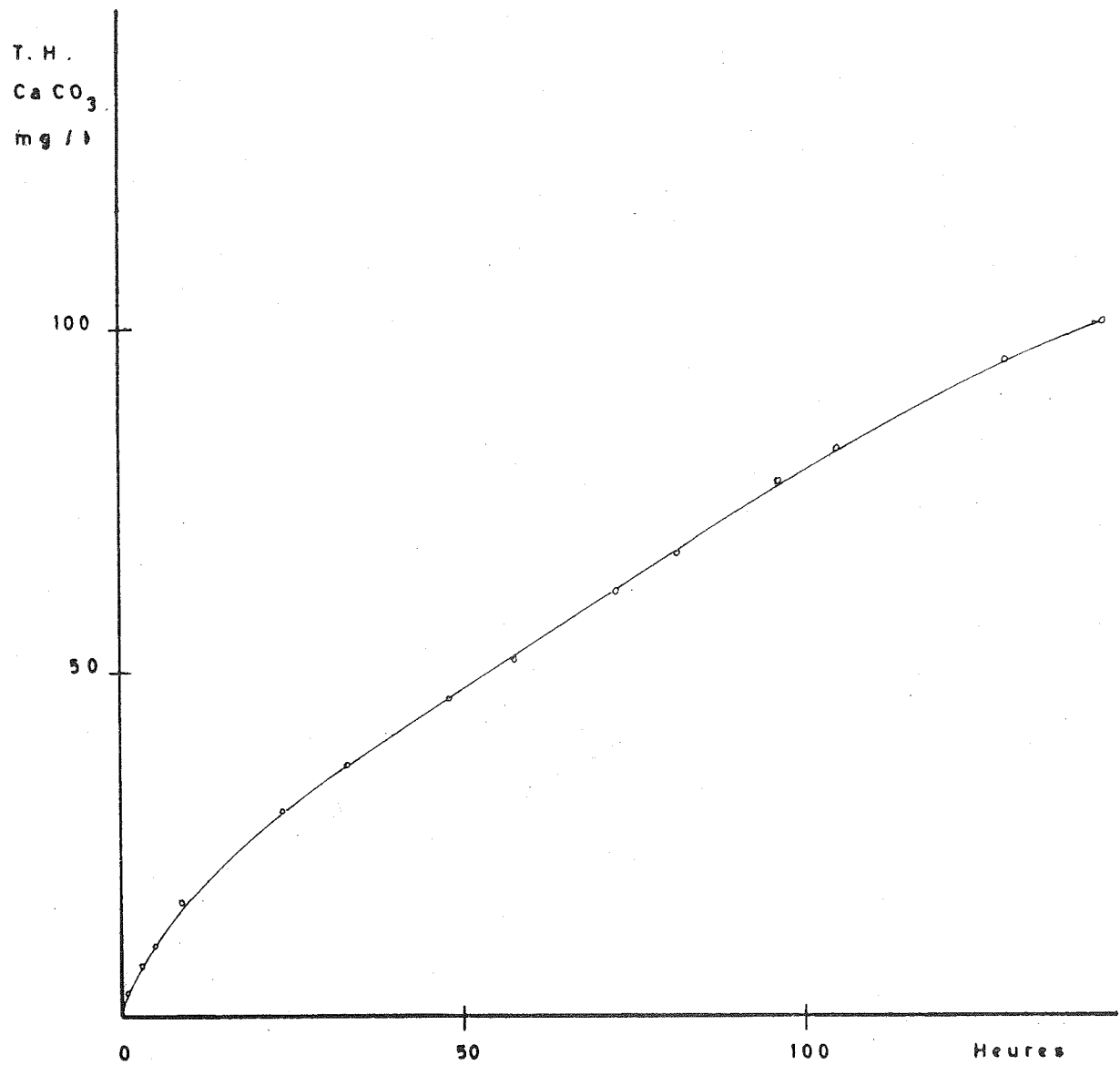
ESSAIS N° 17 à 19.

ECH. N° 511.



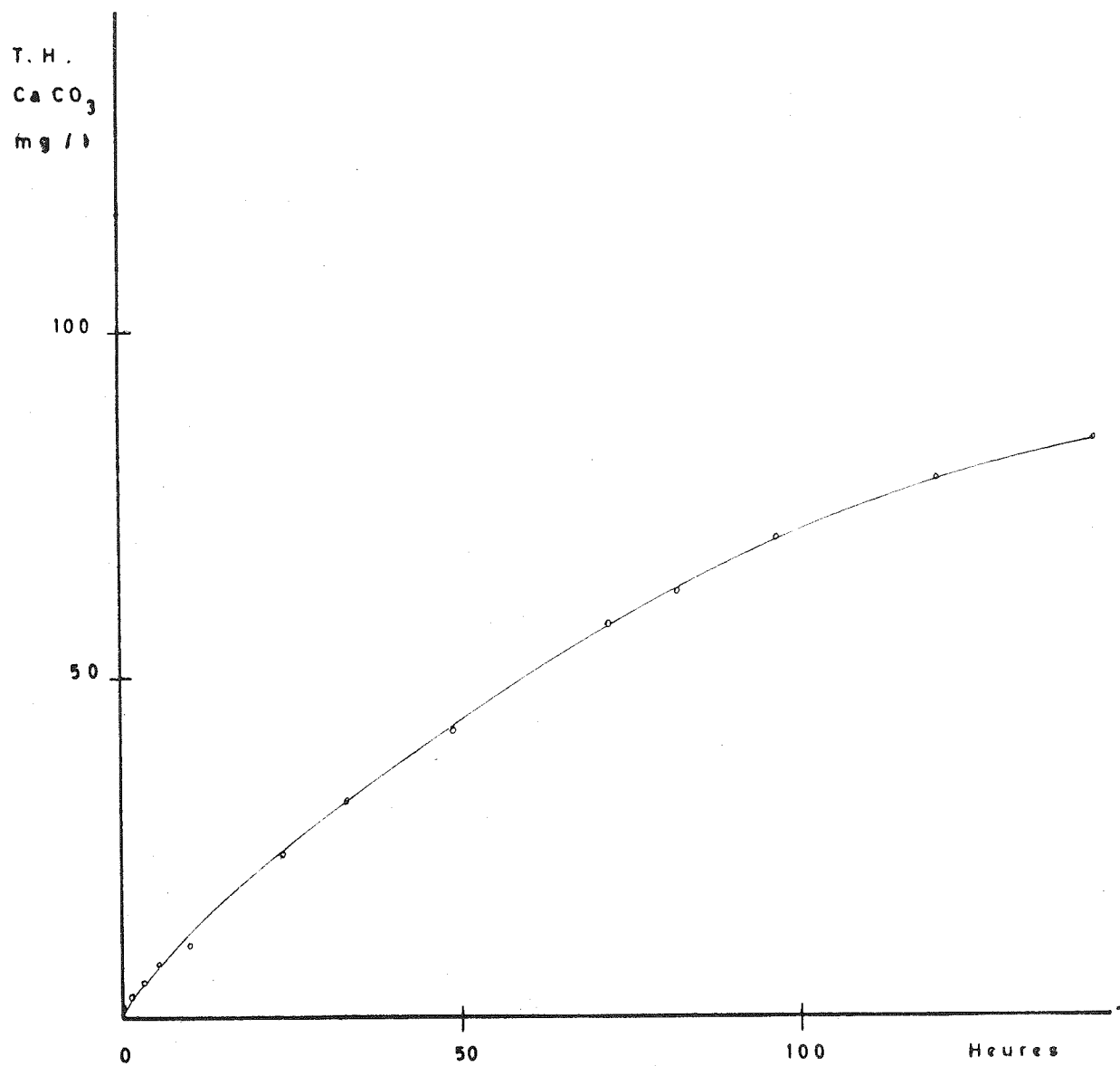
ESSAI N°20.

ECH. N°512.



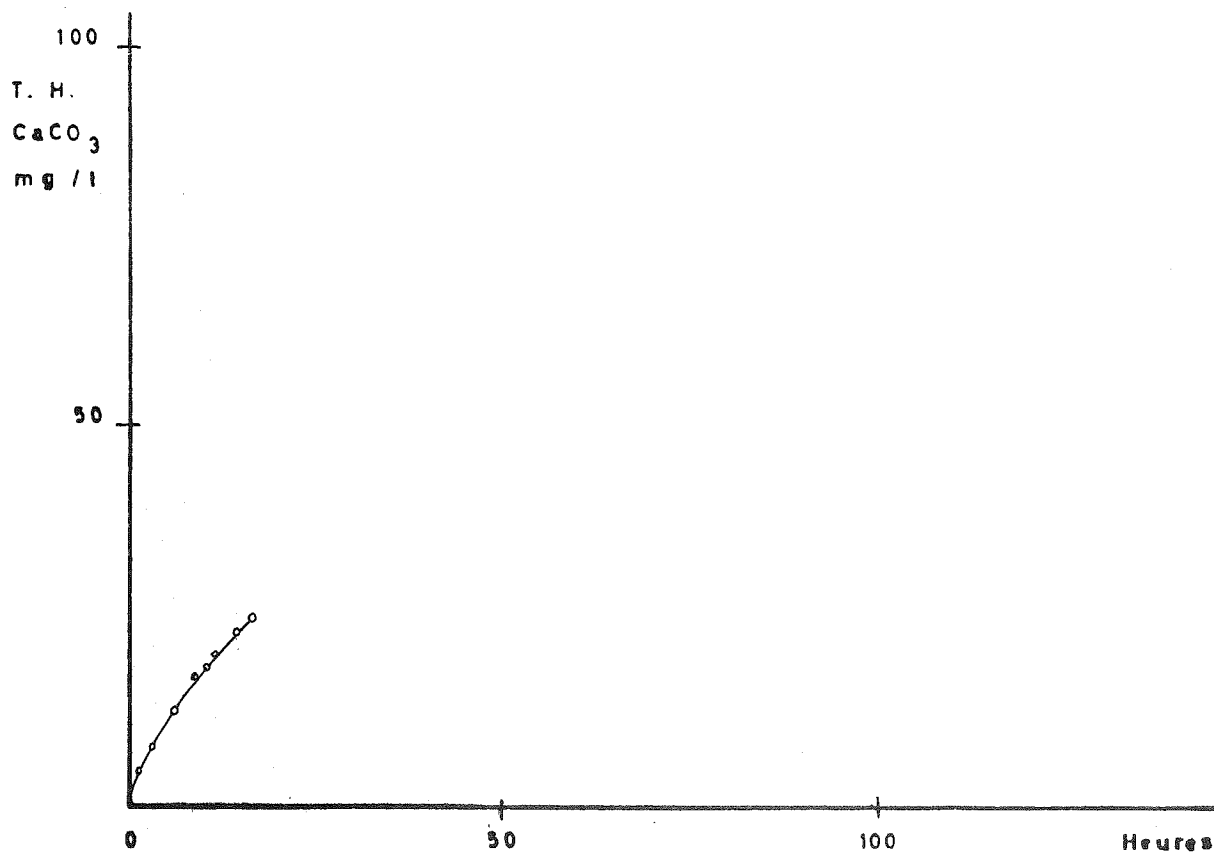
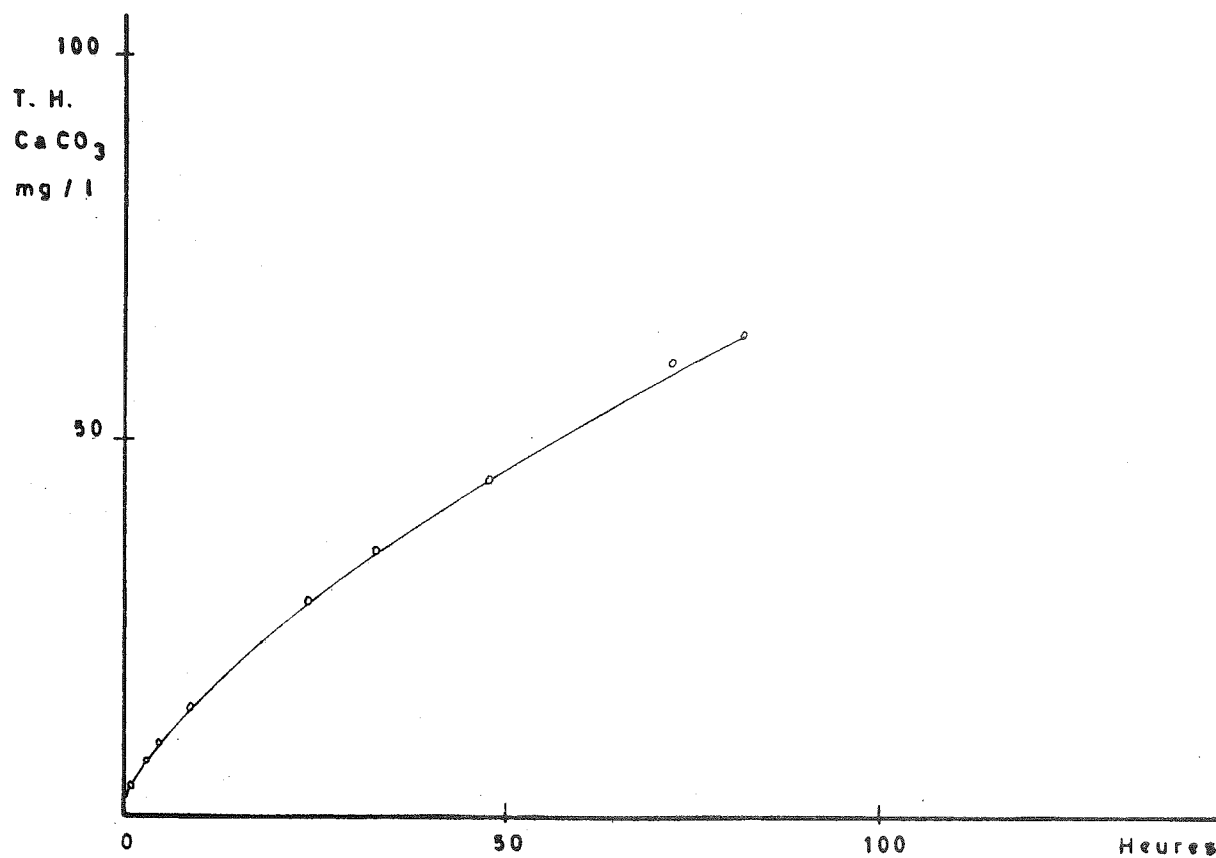
ESSAI N° 21.

ECH. N° 514.



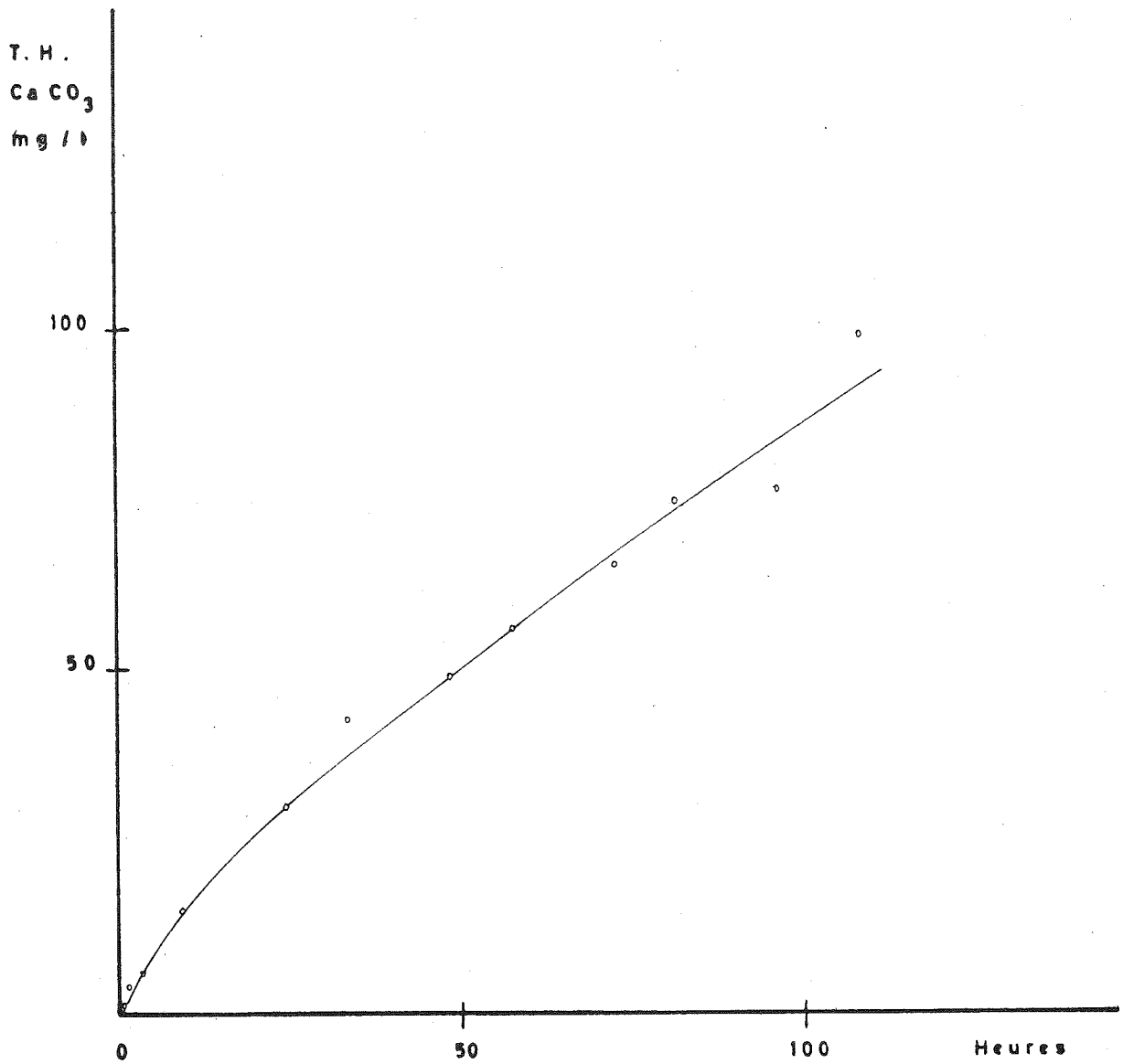
ESSAIS N^{os} 22 et 23.

ECH. N^o 515.



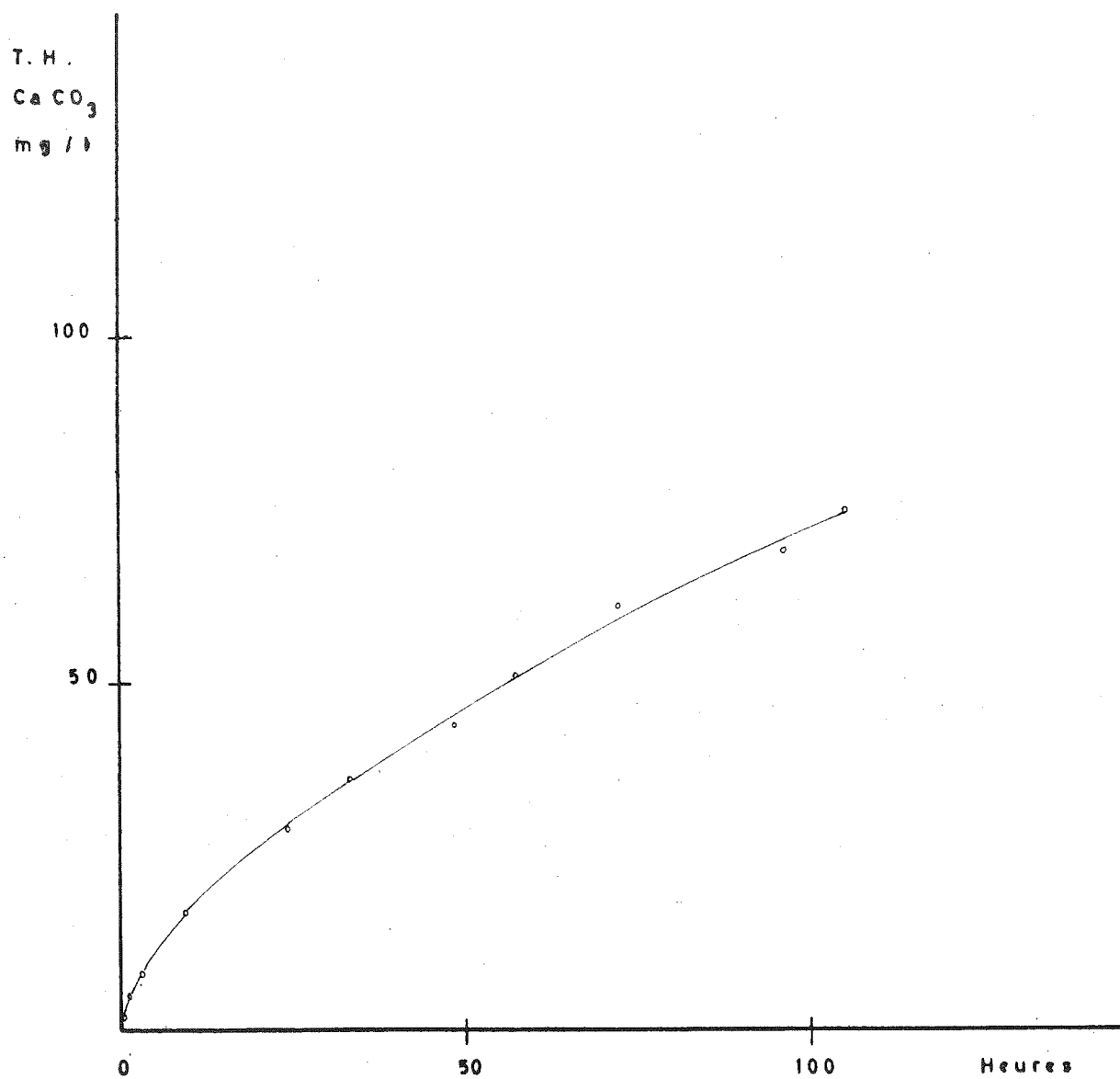
ESSAI N° 24.

ECH. N° 516.



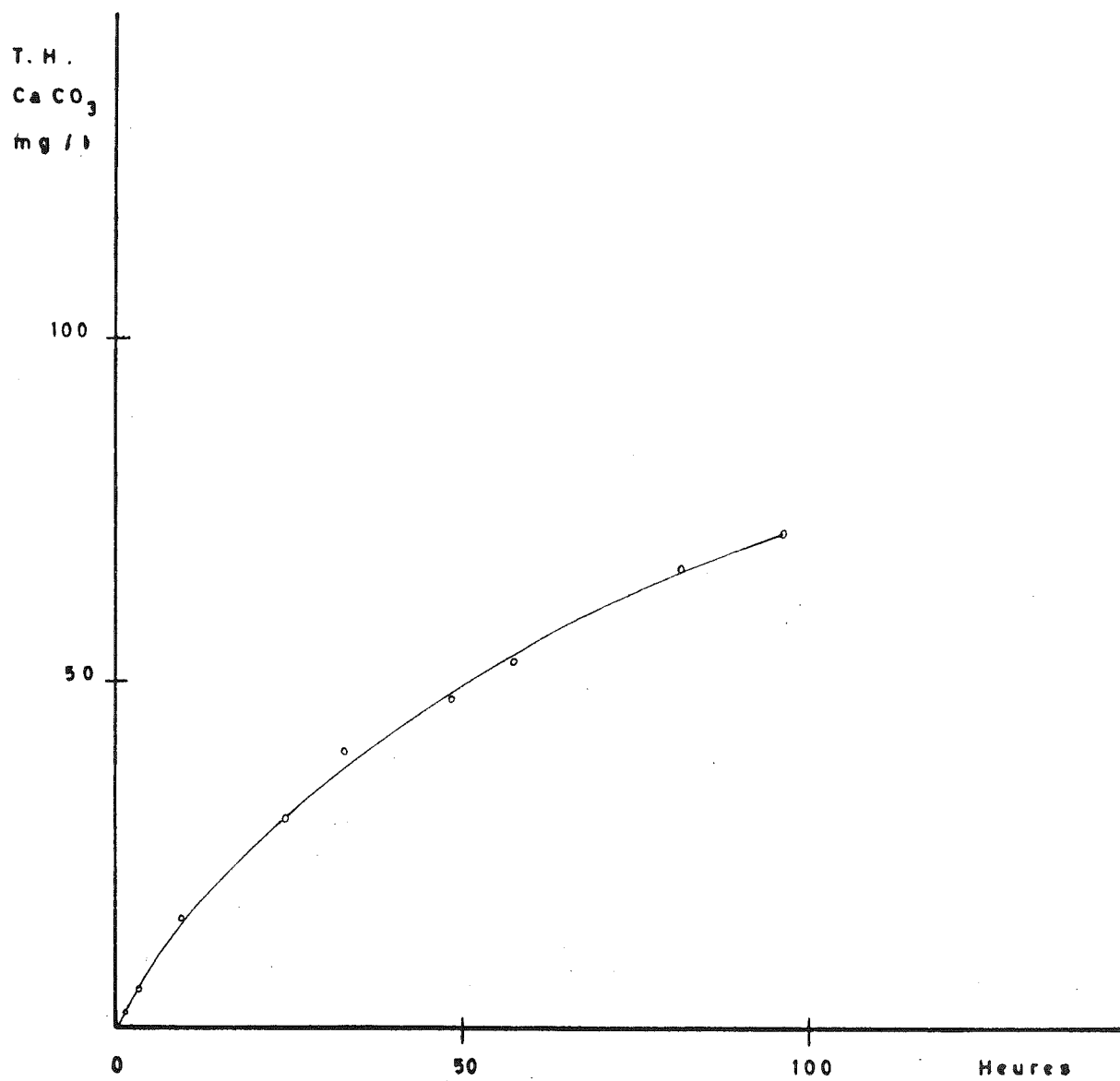
ESSAI N° 25.

ECH. N° 517.



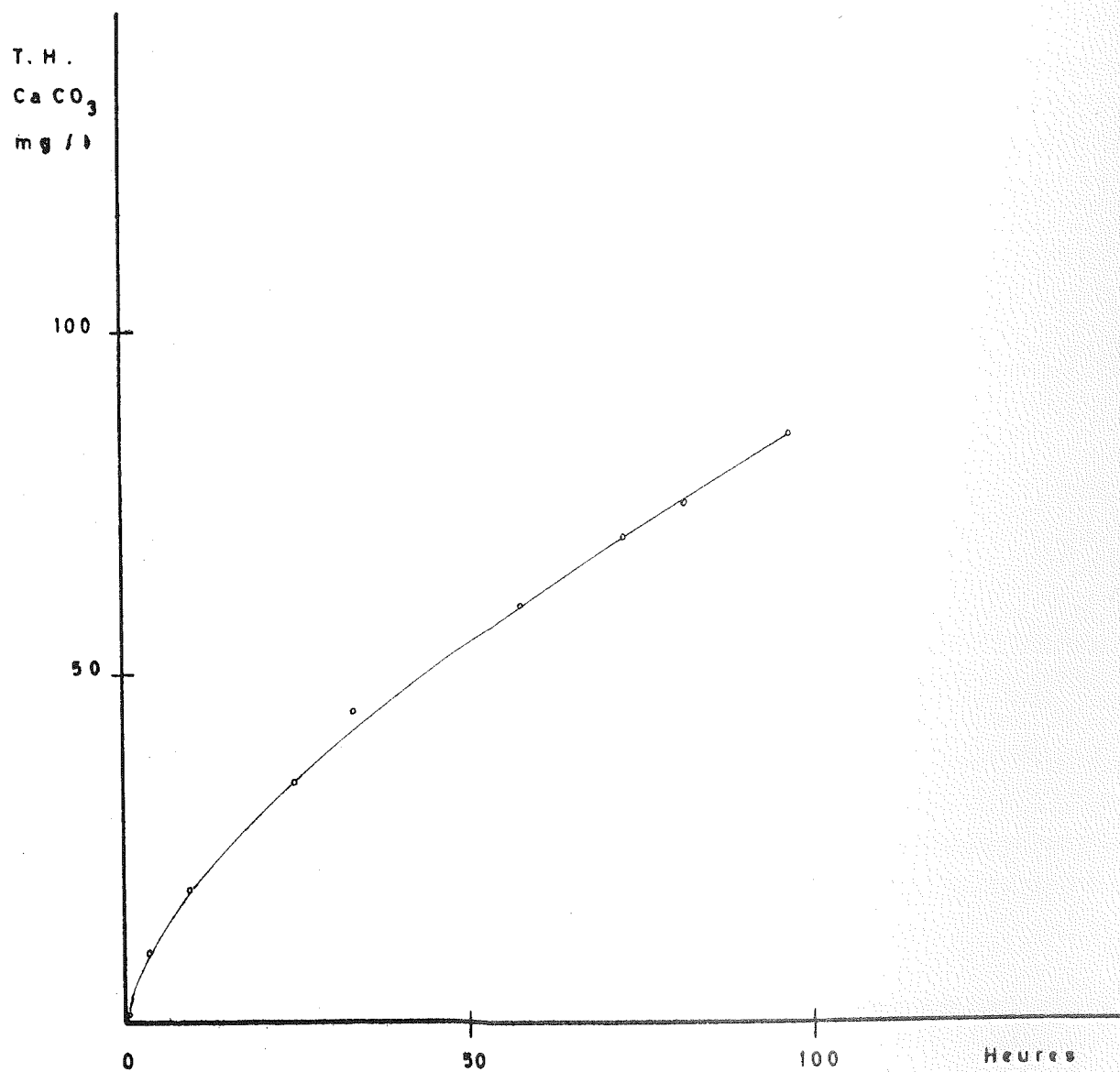
ESSAI N° 26.

ECH. N° 518.



ESSAI N°27.

ECH. N°519.



ESSAI N°28.

ECH. N°520.

