

Deuxième série : 2 minutes d'exposition horizontale

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **48 (1912)**

Heft 177

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

horizontale ; pour cela nous n'avons qu'à prendre dans le tableau VIII les chiffres des mêmes catégories température-longueur.

On voit que pendant les 5 premières minutes où la plante est replacée verticalement, il se produit un déplacement h_2 en sens inverse de celui h_1 qu'on a constaté pendant les 5 minutes d'exposition horizontale ; ce déplacement dans le sens positif est légèrement plus grand que le déplacement vers le bas, ce qu'indique le fait que $h_2 - h_1$ est toujours positif ; mais $h_2 - h_1$ est toujours plus petit que l'erreur probable de h_2 de sorte qu'on ne peut pas affirmer que le déplacement h_2 est réellement plus fort que h_1 .

DEUXIÈME SÉRIE. — 2 minutes d'exposition horizontale.

Les expériences de cette série portent les nos 801 à 900 et ont été faites du 18 août au 1^{er} septembre 1911 ; la température s'est maintenue assez élevée pendant toute cette période pour que toutes les expériences rentrent dans les catégories à température médiane de 24° C et 27° C. Les résultats sont donnés dans le tableau XXXIII, classés de la même manière que dans les tableaux précédents. Les valeurs négatives de la déviation h sont imprimées en caractères gras.

Le tableau XXXIV donne pour toutes les catégories de température-longueur où le nombre des expériences était d'au moins sept les valeurs de h moyen et de l'index de variabilité σ de h ainsi que les erreurs probables ; les valeurs négatives de h moyen ont été imprimées en caractères gras.

Dans la figure 19 j'ai représenté la variation de la déviation h en fonction du temps. En comparant ces courbes avec celles de la figure 18, représentant les déviations des

TABLEAU XXXIII. — Déviation h en millimètres de l'extrémité de la coléoptile de plantes d'avoine placées horizontalement pendant 2 minutes et observées ensuite verticalement.

Numéros	TEMPS EN MINUTES										Température en degrés C.	Longueur en millim.			
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50			55		
	893	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,1	0,1	0,1
836	0,1	0,3	0,3	0,4	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7	0,6	23	23	0,5
829	0,2	0,5	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,6	0,5	23	23	0,4
862	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	23	23	0,3
828	0,4	0,4	0,0	0,0	0,3	0,6	0,7	0,6	0,5	0,3	0,3	0,6	23	23	0,4
834	0,2	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	24	24	0,0
837	0,0	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	24	24	-0,2
843	0,4	0,4	0,6	0,9	1,0	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2	24	24	1,2
894	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	24	24	0,0
839	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	24	24	0,0
840	-0,1	-0,2	-0,5	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	24	24	-0,2
842	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	24	24	0,7
820	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	24	24	0,0
838	-0,1	-0,2	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	24	24	-0,8
835	0,0	-0,4	-0,3	-0,5	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7	-0,5	-0,6	24	24	-0,9
831	0,1	0,1	0,3	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,3	0,3	0,6	0,5	24	24	0,4
841	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,5	24	24	0,4
863	0,0	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,5	0,4	24	24	0,3
833	0,3	0,6	0,5	0,6	0,8	0,8	1,0	1,1	0,9	0,9	1,0	1,1	24	24	1,0
832	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	0,9	0,9	1,1	1,1	24	24	1,2
830	0,2	0,1	-0,2	-0,3	-0,1	0,0	-0,2	-0,4	-0,3	-0,3	-0,2	-0,4	24	24	-0,3
861	0,3	0,5	0,6	0,4	0,3	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	24	24	0,9
844	0,5	0,8	1,0	1,2	1,2	1,2	1,1	1,0	1,2	1,2	1,1	1,0	24	24	1,5
823	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7	25	25	0,4
854	0,0	-0,1	-0,1	-0,3	-0,2	-0,3	-0,3	-0,5	-0,5	-0,5	-0,3	-0,5	25	25	-0,5
852	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,7	0,9	0,9	0,9	0,7	0,9	25	25	0,7
892	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,5	0,4	0,4	0,3	0,5	25	25	0,0
857	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	25	25	0,6
856	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	25	25	0,2
859	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	25	25	0,3
868	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	25	25	0,2

XLVIII

34

869	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	25	18
888	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	25	18
900	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25	18
873	0,1	0,3	0,3	0,1	-0,2	-0,4	-0,7	-1,1	-1,3	-1,4	-1,5	25	19
895	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,2	-0,4	-0,6	25	19
821	0,3	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,0	25	20
825	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	25	20
826	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,2	-0,3	25	20
827	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	25	20
845	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	25	20
851	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	25	20
897	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	25	20
849	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,7	0,9	1,0	1,1	1,3	25	21
855	-0,1	-0,1	-0,1	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,4	-0,4	25	21
867	0,0	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	25	21
822	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	0,8	0,8	25	22
846	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,2	25	22
858	0,2	0,3	0,4	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,5	25	22
899	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9	1,1	1,2	1,4	25	22
850	0,2	0,4	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,0	0,9	0,8	0,6	25	24
885	0,1	0,3	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1	25	24
898	0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7	-0,9	-1,0	25	24
824	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,4	-0,3	-0,4	25	25
848	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,3	25	27
864	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,5	0,7	0,9	0,9	1,0	1,1	25	30
891	-0,1	-0,2	-0,4	-0,3	-0,9	-1,1	-1,1	-1,2	-1,4	-1,4	-1,0	25	33
847	0,4	0,5	0,6	0,7	0,6	0,7	0,6	0,3	0,4	0,2	0,0	25	34
890	0,5	0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,7	-0,7	-0,5	-0,3	-0,5	25	35
866	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	25	36
853	0,3	0,5	0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,3	1,5	25	37
865	0,3	1,0	1,3	1,5	1,7	2,0	2,5	2,8	2,7	2,8	2,8	25	37
889	0,4	0,7	0,8	1,0	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	25	37
810	0,1	0,1	0,0	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	26	13
876	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,2	26	14
808	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	26	15
818	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,2	26	15
809	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	26	16
872	0,1	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	1,6	1,6	1,6	26	17
877	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	26	17
801	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	26	18

TABLEAU XXXIII (suite).

Numéros	TEMPS EN MINUTES										Température en degrés C.	Longueur en millim.		
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50			55	
802	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,2	26	18
819	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	26	19
860	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	26	19
871	0,0	-0,1	-0,3	-0,3	-0,4	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6	-0,5	-0,5	-0,4	26	19
875	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26	19
870	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	26	20
874	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	26	20
880	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,2	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	26	20
804	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	26	21
807	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	26	22
896	0,0	-0,1	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	0,2	0,2	0,1	0,0	-0,2	-0,2	26	22
878	0,3	0,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,4	0,3	0,5	0,4	26	24
884	0,0	0,1	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	26	25
817	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	26	26
887	0,1	0,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	26	26
883	0,1	0,4	0,5	0,6	0,8	1,1	1,1	1,3	1,3	1,4	1,4	1,6	26	28
806	0,4	0,3	0,6	0,9	1,0	0,9	1,1	1,5	1,5	1,9	1,9	1,8	26	29
881	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6	0,8	1,0	1,0	26	29
886	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,3	0,3	0,2	26	29
882	-0,1	-0,4	-0,5	-0,4	-0,4	-0,5	-0,4	-0,2	-0,2	-0,1	0,0	0,1	26	31
879	0,3	0,3	0,3	0,5	0,7	0,9	1,0	1,2	1,2	1,3	1,3	1,2	26	35
803	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	27	23
805	0,1	0,0	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,6	0,8	27	25
815	0,0	-0,2	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,4	-0,5	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1	27	25
811	-0,1	-0,2	-0,4	-0,5	-0,6	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-0,9	-1,0	27	26
813	0,1	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	27	28
816	0,4	0,4	0,4	0,5	0,7	0,9	1,0	1,1	1,1	1,3	1,5	1,6	27	31
814	0,6	1,3	1,1	0,6	0,4	0,5	0,4	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	27	37
812	0,1	0,2	0,2	0,0	0,3	0,3	0,5	0,5	0,6	0,6	0,8	0,7	28	30

TEMPS EN MINUTES													Température en degrés C.	Longueur en millim.
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55				
<i>h</i> moyen	0,060	0,090	0,070	0,070	0,160	0,200	0,280	0,320	0,310	0,230	0,170		24	15
<i>E_h</i>	0,014	0,026	0,025	0,043	0,044	0,059	0,064	0,083	0,079	0,078	0,073			
σ	0,066	0,122	0,119	0,200	0,206	0,276	0,299	0,387	0,370	0,366	0,344			
<i>Eσ</i>	0,010	0,018	0,018	0,030	0,031	0,042	0,045	0,058	0,056	0,055	0,052	n = 10		
<i>h</i> moyen	0,095	0,109	0,141	0,186	0,191	0,245	0,264	0,268	0,273	0,264	0,084		24	20
<i>E_h</i>	0,019	0,022	0,028	0,040	0,049	0,056	0,064	0,074	0,078	0,084	0,093			
σ	0,133	0,156	0,197	0,280	0,341	0,387	0,443	0,513	0,544	0,581	0,644			
<i>Eσ</i>	0,014	0,016	0,020	0,028	0,035	0,039	0,045	0,052	0,055	0,059	0,065	n = 22		
<i>h</i> moyen	0,067	0,093	0,113	0,127	0,153	0,173	0,193	0,153	0,100	0,080	-0,007		24	25
<i>E_h</i>	0,016	0,037	0,053	0,069	0,076	0,079	0,089	0,089	0,090	0,087	0,092			
σ	0,094	0,214	0,305	0,396	0,438	0,455	0,508	0,507	0,519	0,498	0,529			
<i>Eσ</i>	0,012	0,026	0,038	0,049	0,054	0,056	0,063	0,063	0,064	0,061	0,065	n = 15		
<i>h</i> moyen	0,267	0,400	0,325	0,391	0,425	0,508	0,550	0,533	0,583	0,617	0,650		24	35
<i>E_h</i>	0,038	0,064	0,104	0,117	0,141	0,159	0,184	0,200	0,201	0,206	0,203			
σ	0,193	0,327	0,533	0,602	0,725	0,817	0,947	1,026	1,030	1,057	1,044			
<i>Eσ</i>	0,027	0,045	0,073	0,083	0,100	0,112	0,130	0,141	0,142	0,146	0,144	n = 12		
<i>h</i> moyen	0,014	0,057	0,114	0,214	0,286	0,371	0,400	0,414	0,357	0,329	0,343		27	15
<i>E_h</i>	0,021	0,030	0,044	0,064	0,077	0,090	0,096	0,118	0,134	0,136	0,139			
σ	0,083	0,118	0,173	0,253	0,304	0,353	0,378	0,464	0,526	0,534	0,545			
<i>Eσ</i>	0,015	0,021	0,031	0,046	0,055	0,064	0,068	0,084	0,095	0,096	0,098	n = 7		
<i>h</i> moyen	0,042	0,017	-0,025	-0,008	0,017	0,058	0,117	0,092	0,058	0,050	0,042		27	20
<i>E_h</i>	0,017	0,021	0,031	0,032	0,039	0,046	0,053	0,058	0,054	0,059	0,058			
σ	0,086	0,107	0,159	0,166	0,199	0,236	0,273	0,296	0,275	0,301	0,299			
<i>Eσ</i>	0,012	0,015	0,022	0,023	0,027	0,032	0,038	0,041	0,038	0,041	0,041	n = 12		
<i>h</i> moyen	0,088	0,075	0,050	0,086	0,075	0,088	0,137	0,100	0,137	0,250	0,175		27	25
<i>E_h</i>	0,028	0,052	0,066	0,086	0,102	0,103	0,115	0,114	0,114	0,117	0,128			
σ	0,116	0,222	0,278	0,359	0,426	0,431	0,482	0,477	0,477	0,492	0,538			
<i>Eσ</i>	0,020	0,037	0,047	0,061	0,072	0,073	0,081	0,080	0,080	0,083	0,091	n = 8		
<i>h</i> moyen	0,200	0,225	0,262	0,312	0,425	0,462	0,550	0,687	0,800	0,875	0,900		27	30
<i>E_h</i>	0,041	0,059	0,075	0,088	0,096	0,114	0,115	0,128	0,153	0,156	0,157			
σ	0,173	0,249	0,316	0,369	0,402	0,479	0,482	0,537	0,640	0,655	0,658			
<i>Eσ</i>	0,027	0,042	0,053	0,062	0,068	0,081	0,081	0,091	0,108	0,110	0,111	n = 8		

plantes exposées horizontalement pendant 5 minutes, on voit que les courbes ont absolument la même allure. Les plantes longues présentent aussi au début une déviation positive brusque, puis la vitesse de courbure diminue pour augmenter ensuite puis décroître régulièrement jusqu'à ce que la déviation atteigne un maximum; celui-ci est atteint au bout d'un temps qui varie entre 40 et plus de 55 minutes. Les plantes de 15 mm., mises en expérience à 27°, présentent une courbure allant en s'accéléralant au début et se comportent comme les plantes courtes exposées horizontalement pendant 5 minutes.

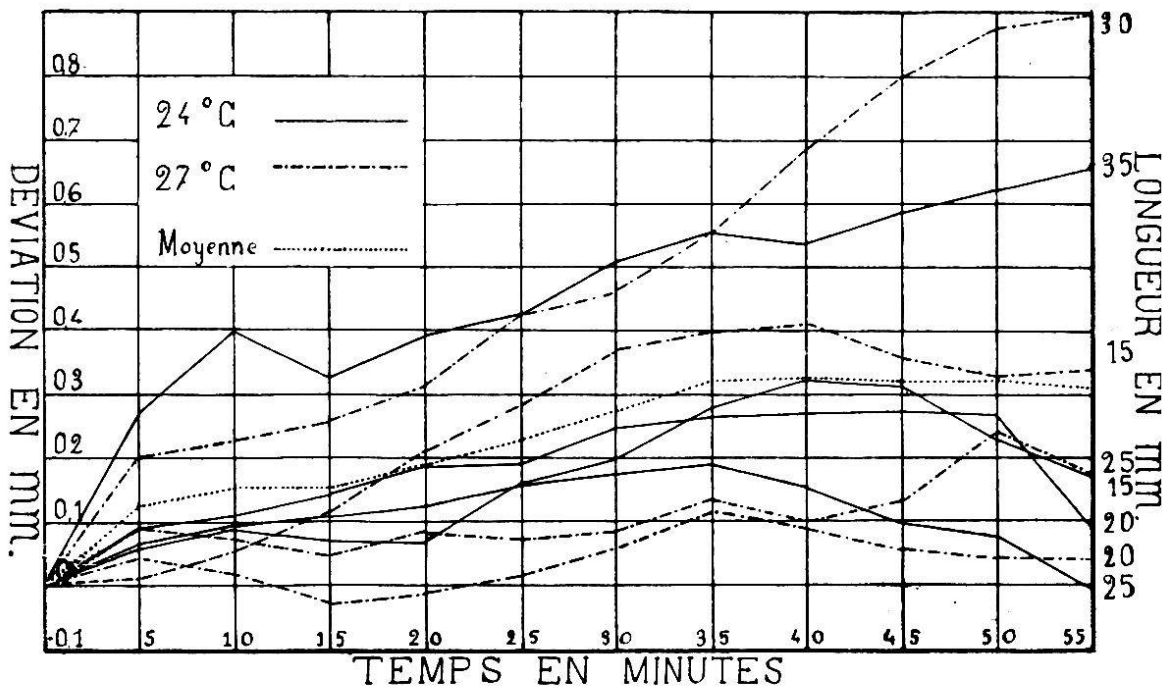


Fig. 19.

Comme ces 100 expériences se répartissent en un plus grand nombre de catégories de température-longueur que les 100 expériences avec exposition horizontale pendant 5 minutes, les diverses courbes sont plus irrégulières vu le faible nombre de cas pour chaque catégorie.

La courbe (en pointillé, fig. 19) représentant la variation de la déviation moyenne pour les 100 expériences a absolument la même allure que celle de h moyen des plantes exposées horizontalement avec la seule différence que les ordonnées sont constamment plus faibles.