

ESSAI D'ANALYSE DES PRECIPITATIONS OCCULTES

SUR LE MASSIF DU MONTE GORDO

(Sao Nicolau - Cabo Verde)

par E. SERVAT

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 32.799 ex 1

Cote : B

ESSAI D'ANALYSE DES PRECIPITATIONS OCCULTES
SUR LE MASSIF DU MONTE GORDO
(São Nicolau - Cabo Verde)

par E. SERVAT

1. PRESENTATION

Le point culminant de l'île de São Nicolau est le Monte Gordo (1 312 m). La partie supérieure de ce massif est fréquemment dans les nuages. Des observations de terrain permettent de constater que, dans ce cas, la végétation sert de condenseur à la vapeur d'eau contenue dans l'air, occasionnant ainsi un apport hydrique qui peut ne pas être négligeable.

F. Reis CUNHA avait déjà étudié ce phénomène en 1964 ("O problema da captação da água do nevoeiro em Cabo Verde" - Lisboa 1964). Dans le but d'explicitier le mécanisme et de quantifier les volumes recueillis, l'ORSTOM, dans le cadre de son intervention à São Nicolau, a installé 2 capteurs de brouillard sur les flancs du Monte Gordo. Ces appareils, conçus par M. COLOMBANI, ont été mis en place par M. HOORELBECKE. Chaque capteur présente une surface captante cylindrique de $0,35 \text{ m}^2$, constituée d'un fin grillage. La vapeur d'eau se condense sur cette surface et l'écoulement est enregistré à l'aide d'un pluviographe à augets basculeurs. Les capteurs sont surmontés par un toit métallique qui les abrite de la pluie verticale. Ils ne sont cependant pas totalement abrités de la pluie lorsque des rafales de vent la poussent à l'horizontale.

Le premier de ces appareils, le capteur "Caminho" est à une altitude avoisinant 800 m ; le second, le capteur "Casa" est à environ 1 000 m. Nous parlerons dorénavant du capteur 1 pour le capteur "Caminho" et du capteur 2 pour le capteur "Casa".

2. DONNEES

Les premiers enregistrements disponibles datent d'avril 1981. Mais ces premières données ne sont pas utilisables, les mesures présentant des lacunes et les dates étant parfois impossibles à obtenir avec précision.

Les premières mesures fiables datent de la fin du mois de septembre 1981. Plus d'une année d'enregistrements est alors disponible pour chacun des deux capteurs puisque l'on couvre la période qui s'étend de la fin septembre 1981 à la fin octobre 1982. Fort malencontreusement, ne disposant pas des données météorologiques des mois d'août, septembre et octobre 1982, les études de corrélation avec certains paramètres climatiques ne pourront être menées à bien que sur la période s'étendant de la fin septembre 1981 à la fin juillet 1982.

Les données météorologiques utilisées ont été enregistrées à la station de Faja, située dans la vallée à une altitude de 390 m. L'éloignement de cette station (la seule disponible) par rapport aux capteurs est assez regrettable. Les résultats seraient plus probants si les variables climatiques pouvaient être enregistrées à proximité des capteurs de brouillards.

Toutes ces données sont reportées dans les tableaux 1 à 4. Les volumes indiqués sont en litres, calculés à partir des enregistrements des appareils.

Nous allons tout d'abord nous intéresser à la répartition annuelle des volumes recueillis chaque mois par chacun des capteurs. Nous nous pencherons ensuite sur les couples (température, humidité relative) "générateurs" de condensation de vapeur d'eau en altitude avant d'étudier 3 types de liaisons : liaison avec l'humidité relative mesurée à Faja à 12 H, avec la température mesurée à Faja à 12 H et liaison entre les volumes recueillis sur chacun des capteurs.

3. REPARTITION ANNUELLE DES VOLUMES RECUEILLIS MENSUELLEMENT

La figure 1 a été tracée à partir des tableaux 1 et 2. Certains totaux mensuels sont donnés sous réserve :

. Septembre 1981	} données incomplètes	} Capteur 1
Octobre 1981		
Janvier 1982	} effets parasites induits par la pluie	
Août 1982		
. Septembre 1981	: données incomplètes	} Capteur 2
Janvier 1982	} effets parasites induits par la pluie	
Août 1982		

Ces quelques réserves établies, de l'observation de la figure 1, on conclura à l'existence de deux périodes privilégiées de précipitations occultes. Une première période de décembre à février et une seconde période qui couvre la saison des pluies, c'est-à-dire juillet août et septembre.

Il est intéressant de constater qu'en dehors de la période de saison des pluies, c'est précisément pour les mois de décembre, janvier et février qu'on a les plus fortes chances d'apports pluviométriques non nuls. Mais les plus importants volumes de précipitations occultes sont recueillis en saison des pluies. Ce qui s'explique à première vue par la forte couverture nuageuse qui couvre les sommets pratiquement en permanence, à cette époque de l'année.

Au cours des deux périodes pendant lesquelles les précipitations occultes sont importantes, les volumes recueillis sont plus importants pour le capteur 1 que pour le capteur 2. L'environnement immédiat des deux capteurs peut expliquer cette différence. Le capteur 1 se trouve dans une zone arborée et qui a donc tendance à retenir la couverture nuageuse. Le capteur 2, lui, est situé sur le haut d'une falaise dans une zone faiblement arborée qui, par conséquent, ne retient pas les nuages, entraînant des précipitations de moindre importance que pour le capteur situé plus bas.

Il aurait été intéressant de faire une recherche de corrélation entre ces volumes condensés et captés et le rayonnement solaire. Ce ne fut malheureusement pas possible, faute de matériel.

4. ETUDE DES COUPLES (Température - humidité relative)

(Valeurs relevées les jours de précipitations occultes effectivement enregistrées.)

Pour chacun des capteurs, on a tracé le nuage de points correspondant aux couples (température - humidité relative) enregistrés à 12 H à Faja (figure 2) espérant mettre en évidence un particularisme météorologique pour les jours de précipitations occultes.

Il n'en est rien. Dans chacun des cas (capteurs 1 et 2), le nuage de points couvre la zone 70 à 100 % en humidité relative et 18 à 25 °C en température. C'est dire qu'à priori, et tout du moins en ce qui concerne ces deux variables climatiques, rien ne distingue les jours avec précipitations occultes des jours sans. N'importe quel jour sans condensation de brouillard enregistrée pouvant sans risque être placé dans cette plage de valeurs d'humidité relative et de température.

Ainsi, si ces deux variables climatiques sont à priori partie prenante dans le mécanisme qui occasionne des précipitations occultes, les relevés que l'on en obtient à la station de Faja ne permettent pas de caractériser la part prise dans le phénomène. C'est vraisemblablement l'éloignement de la station vis-à-vis des capteurs qui en est la cause.

5. LIAISON VOLUME CAPTE - TEMPERATURE

Il s'est posé le problème de la dispersion de l'échantillon.

Certains jours, de faibles valeurs de précipitations occultes ont été enregistrées, qui entraînent une grande dispersion sans être, pour autant, très représentatives du phénomène.

Il a donc paru légitime de tronquer l'échantillon disponible. Le seuil de troncature retenu est de 0,12 l (soit un enregistrement de 3 mm sur le pluviographe). On a éliminé les valeurs inférieures à ce seuil.

Dans un souci l'homogénéité, on a choisi la température relevée à 12 H. Les lacunes des observations météorologiques et les déficiences du matériel ne permettant pas un type de calcul unique de la température moyenne journalière.

+ Cas du capteur 1

Il y a 62 couples (Température - Volume) étalés sur la période du 21/9/81 au 31/7/82 et répondant aux exigences ci-dessus.

Coefficient de corrélation $\boxed{= - 0.2144}$

La droite de régression du volume en température a pour coefficient :

$$\left. \begin{array}{l} \text{pente} \quad \quad \quad = a = - 0.063 \\ \text{ordonnée à l'origine} = b = 1.739 \end{array} \right\}$$

+ Cas du capteur 2

Sur la même période (21/09/81 - 31/07/82), ce sont seulement 54 couples (Température - Volume) qui constituent l'échantillon.

Coefficient de corrélation $\boxed{r = - 0.0848}$

Coefficients de la droite de régression du volume en température :

$$\left\{ \begin{array}{l} a = - 0.0164 \\ b = 0.7067 \end{array} \right.$$

+ Conclusions

Dans les 2 cas, et principalement pour le capteur 2, les coefficients de corrélation sont extrêmement faibles. La température relevée dans la vallée à Faja ne permet donc pas d'expliquer de façon satisfaisante les précipitations occultes enregistrées en altitude. L'extrême régularité des répartitions des températures au sein d'un pas de temps journalier permet d'affirmer qu'il en serait de même avec une série de températures relevées à une heure différente.

6. LIAISON VOLUME CAPTE - HUMIDITE RELATIVE

L'échantillon disponible a été tronqué de la même façon que précédemment.

Les valeurs d'humidité relative sont celles calculées à 12 H car jugées les plus représentatives.

+ Cas du capteur 1

L'échantillon est constitué de 61 couples (humidité relative - volume recueilli), toujours sur la période du 21/9/81 au 31/7/82.

Le coefficient de corrélation obtenu est de :

$$r = 0.1744$$

La droite de régression du volume en humidité relative a pour coefficients :

$$\begin{cases} a = 0.0086 \\ b = -0.3285. \end{cases}$$

+ Cas du capteur 2

L'échantillon représentatif du 21/9/81 au 31/7/82 compte 53 couples (humidité relative - volume recueilli).

Coefficient de corrélation $r = 0.2448$

La droite de régression du volume en humidité relative a pour coefficients :

$$\begin{cases} a = 0.0092 \\ b = - 0.4330. \end{cases}$$

+ Conclusions

Les coefficients de corrélation sont, dans les deux cas, aussi peu significatifs que précédemment. Les échantillons sont pourtant représentatifs, étalés sur une longue période et comportant un nombre de couples de valeurs assez élevé.

L'humidité relative, comme la température, dès lors qu'elle est mesurée dans une station météorologique assez éloignée des capteurs, ne permet pas d'expliquer le mécanisme qui entraîne les précipitations occultes. Ces deux variables climatiques ont pourtant certainement un rôle actif dans le phénomène que seules des mesures réalisées à proximité des capteurs de brouillard pourraient mettre en évidence.

7. LIAISON VOLUME CAPTE EN 1 - VOLUME CAPTE EN 2

L'échantillon de couples de valeurs (volume capté en 1 - volume capté en 2) peut être constitué sur la période du 21/9/81 au 16/10/82.

Afin de satisfaire aux hypothèses préalablement formulées, on ne retiendra pas :

- les couples de valeurs présentant l'un des termes nul et l'autre inférieur à 0,12 l ;
- les couples de valeurs présentant les 2 termes inférieurs à 0,12 l.

Dans ces conditions, l'échantillon constitué compte 129 couples de valeurs.

Le coefficient de corrélation obtenu sur cet échantillon est de :

$$r = 0.6079$$

Les coefficients de la droite de régression sont :

$$\begin{cases} a = 0.4176 \\ b = 0.1097 \end{cases}$$

+ Conclusions

Il semble donc exister une liaison concernant l'importance des volumes recueillis simultanément sur chacun des capteurs de brouillard.

Cette liaison reste cependant assez faible, et d'avoir décelé cette simultanéité ne permet en rien d'expliquer le mécanisme entraînant les précipitations occultes.

8. CONCLUSIONS

Au terme de cette première étude sur les précipitations occultes sur le massif du Monte Gordo (île de São Nicolau), quel bilan peut-on faire ?

Il semble que ces précipitations aient principalement lieu durant 2 périodes privilégiées de l'année. C'est en période de saison des pluies (juillet-août-septembre) que les volumes recueillis sont les plus importants. De même en décembre, janvier et février, le phénomène prend une certaine importance.

Dans l'état actuel des choses, il n'est guère possible d'expliquer le mécanisme inducteur de ces précipitations occultes à partir des variables climatiques disponibles, et, à fortiori, de le quantifier.

Les recherches effectuées sur la température et l'humidité relative, variables dont on sent qu'elles pourraient jouer un rôle non négligeable, n'ont pas conduit à des résultats satisfaisants.

L'éloignement de la station météorologique des lieux de mesure des précipitations occultes constitue vraisemblablement la cause principale de ces mauvaises corrélations.

Mais c'est la mesure d'un troisième paramètre climatologique, le rayonnement solaire, qui permettrait, peut-être, d'avancer un début d'explication et de quantification du phénomène puisque les deux principales périodes d'occurrence des précipitations occultes se situent lorsque la couverture nuageuse de l'île est la plus importante.

Il serait donc intéressant de mener une campagne de mesure de ce paramètre dans les années à venir. Si la station météorologique de Faja offre un site disponible pour réaliser ces mesures, les résultats seraient sans aucun doute meilleurs dans le cadre d'une campagne menée à proximité des capteurs de brouillard.

Année : 1981

Volumes en litres

	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8										0.38		
9										0.08		
10												
11												
12												
13				1.26								0.72
14				1.94							0.16	0.28
15				0.34								
16												
17												
18					0.62**							0.06
19												0.68
20												0.24
21				0.78*					0.12			0.38
22				0.16*					0.50			0.08
23							1.98		0.82			
24							1.38		1.44			
25							0.48		0.68			0.36
26							0.08					0.60
27				1.00								0.92
28				1.68					0.24			0.52
29				0.82								
30				0.62								
31												0.06
TOTAL				(8.60)	(0.62)		(3.92)		(3.80)	(0.46)	0.16	4.90

* : dans la semaine du 20/04/81

** : dans la semaine du 18/05/81.

TOTAL ANNUEL : (22.46 l)

CAP-VERT - MONTE GORDO - CAPTEUR DE BROUILLARD : "CAMINHO" - 1

Année : 1982

Volumes en litres

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	août	Sept	Oct	Nov	Dec
1						0.14	0.16		3.04			
2						0.12	0.02		1.70			
3				0.06		0.10		0.04	0.60			
4						0.02		0.08	0.92			
5							0.32		0.32			
6					0.24		0.08		0.36			
7					0.28		0.32					
8					0.20			0.12				
9		0.02	0.22	0.16	0.04				1.80			
10	1.06	0.40		0.20	0.10		0.04		1.28			
11	0.08	0.66		0.20	0.16		0.32		0.20			
12	1.10			0.06	0.14			0.38	0.48			
13	0.40				0.14		0.36					
14		1.62			0.14		0.40			2.36		
15		0.04			0.06	0.08	0.64	1.24		0.12		
16	0.08	0.16	0.06			0.24	0.80	0.20		0.08		
17	0.20		0.28		0.04	0.22	0.74	0.64				
18			0.04		0.10	0.06		0.36	0.98			
19	3.04		0.20		0.14			0.24				
20			0.10		0.10		0.70					
21					0.10	0.04	0.26	1.12				
22	0.04	0.20				0.16	0.20	0.52				
23		0.32					0.20	2.14				
24								1.68				
25				0.16	0.08			1.00				
26		0.06		0.22	0.16	0.10		0.48				
27				0.20	0.18			2.40				
28		0.04		0.08	0.08			pluie } pluie } vent				
29						0.02						
30						0.16		0.28				
31					0.10			1.00				
TOTAL	6.00	3.52	0.90	1.34	2.58	1.46	5.56	(13.92)	11.68			

Année : 1981

Volumes en litres

	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9				0.12								
10												
11												
12												0.24
13												
14												
15	NON FONCTIONNEMENT											
16												
17												
18												
19											0.16	
20						0.10					0.88	0.68
21											0.26	0.40
22				0.14					1.52			
23									0.54	0.20	0.16	0.12
24									0.08			
25				0.10					0.08	0.20		
26									0.34	0.20		
27				0.20								
28				0.52								
29										0.24		
30										0.06		
31												
TOTAL				(1.08)	(0.10)		(2.14)		(2.56)	0.90	1.70	2.00

TOTAL ANNUEL : (10.48 l)

Année : 1982

Volumes en litres

	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec
1									1.88			
2								0.08	0.34	0.46		
3							0.22	0.04	0.48			
4							0.02	0.52	0.40			
5		0.04					0.08	0.04				
6												
7					0.12							
8									0.30			
9			0.10		0.26			0.04	0.78			
10		0.06	0.18	0.34	0.20		0.08	0.06	0.16			
11	0.08	0.16	0.24				0.20		0.12			
12	1.54		0.10				0.04	0.20				
13		0.10						0.06				
14	0.06						0.64			2.16		
15	0.16	0.14			0.32		0.54			0.52		
16	0.08		0.14		0.06		0.34	0.46				
17	0.20		0.30				0.16	0.50				
18	0.96		0.10			0.28		0.30				
19	1.60		0.38		0.08	0.28	0.04					
20							0.24	0.40				
21	0.28						0.04	0.16				
22							0.32	1.14				
23		0.16					0.18	0.96	0.16			
24		0.20						1.20				
25		0.04			0.04			0.60				
26		0.12			0.08			0.16				
27					0.44			0.90				
28			0.10		0.16			2.20				
29					0.22	0.38		1.00	pluie			
30					0.18	0.02			0.22			
31			0.12						1.04			
TOTAL	4.96	1.02	1.76	0.34	2.16	0.96	3.14	(12.28)	4.62			

Tableau 3 -

Capteur n° 1 ("Caminho")

Données météorologiques enregistrées à Faja

Volumes captés en litres

Date	Volume (l)	H.R. (%)	Temp (°C)	Date	Volume (l)	H.R. (%)	Temp (°C)
21/09/81	0.12	92.8	23.5	03/04/82	0.06	79.5	22.0
22/09/81	0.50	87.7	23.0	09/04/82	0.16	81.4	20.7
23/09/81	0.82	-	23.0	10/04/82	0.20	74.5	21.5
24/09/81	1.44	87.9	23.5	11/04/82	0.20	80.1	19.9
25/09/81	0.68	93.5	23.0	12/04/82	0.06	86.0	19.8
28/09/81	0.24	90.2	23.0	25/04/82	0.16	100.0	20.5
				26/04/82	0.22	100.0	20.6
08/10/81	0.38	88.9	24.2	27/04/82	0.20	93.0	19.8
09/10/81	0.08	79.8	22.5	28/04/82	0.08	87.0	20.0
14/11/81	0.16	77.0	24.5	06/05/82	0.24	75.9	21.4
13/12/81	0.72	91.2	20.0	07/05/82	0.28	71.4	22.6
14/12/81	0.28	91.4	21.5	08/05/82	0.20	77.9	21.5
18/12/81	0.06	87.1	20.5	09/05/82	0.04	-	-
19/12/81	0.68	87.0	20.0	10/05/82	0.10	72.1	20.2
20/12/81	0.24	91.2	20.0	11/05/82	0.16	69.6	21.0
21/12/81	0.38	86.4	19.5	12/05/82	0.14	78.5	20.2
22/12/81	0.08	88.5	19.5	13/05/82	0.14	66.2	20.6
25/12/81	0.36	-	-	14/05/82	0.14	78.2	21.1
26/12/81	0.60	-	-	15/05/82	0.06	81.3	20.6
27/12/81	0.92	-	-	17/05/82	0.04	-	-
28/12/81	0.52	-	-	18/05/82	0.10	76.8	21.5
31/12/81	0.06	-	-	19/05/82	0.14	74.2	21.0
				20/05/82	0.10	74.2	20.9
10/01/82	1.06	79.0	21.0	21/05/82	0.10	73.8	21.7
11/01/82	0.08	74.4	20.0	25/05/82	0.08	78.8	20.6
12/01/82	1.10	82.6	20.0	26/05/82	0.16	77.1	20.5
13/01/82	0.40	82.1	19.0	27/05/82	0.18	79.9	21.2
16/01/82	0.08	70.1	19.5	28/05/82	0.08	75.1	21.1
17/01/82	0.20	86.4	18.5	31/05/82	0.10	76.5	20.9
19/01/82	3.04	95.4	18.0				
22/01/82	0.04	74.4	20.0	01/06/82	0.14	78.5	21.6
				02/06/82	0.12	80.0	21.5
09/02/82	0.02	83.6	18.2	03/06/82	0.10	82.3	21.4
10/02/82	0.40	71.9	20.0	04/06/82	0.02	82.6	22.0
11/02/82	0.66	75.0	21.0	15/06/82	0.08	82.3	23.1
14/02/82	1.62	78.0	19.0	16/06/82	0.24	76.8	24.2
15/02/82	0.04	76.3	20.5	17/06/82	0.22	84.2	22.2
16/02/82	0.16	75.9	19.8	18/06/82	0.06	77.8	23.3
22/02/82	0.20	79.0	21.0	21/06/82	0.04	80.2	23.5
23/02/82	0.32	86.6	19.0	22/06/82	0.16	84.6	23.0
26/02/82	0.06	78.0	19.0	26/06/82	0.10	82.6	21.9
28/02/82	0.04	67.0	20.5	29/06/82	0.02	100.0	20.1
				30/06/82	0.16	96.5	20.5
09/03/82	0.22	79.8	19.3				
16/03/82	0.06	78.8	20.5	01/07/82	0.16	97.4	20.5
17/03/82	0.28	74.4	20.0	02/07/82	0.02	97.4	20.4
18/03/82	0.04	70.1	19.5	05/07/82	0.32	99.0	20.2
19/03/82	0.20	74.0	19.5				
20/03/82	0.10	82.0	18.5				

Tableau 3 (suite) -

Capteur n° 1 ("Caminho")

Données météorologiques enregistrées à Faja
Volumes captés en litres

Date	Volume (l)	H.R. (%)	Temp (°C)
06/07/82	0.08	98.3	20.3
07/07/82	0.32	98.3	20.4
10/07/82	0.04	-	-
11/07/82	0.32	98.3	20.2
13/07/82	0.36	100.0	20.4
14/07/82	0.40	100.0	20.2
15/07/82	0.64	100.0	20.0
16/07/82	0.80	99.0	20.2
17/07/82	0.74	91.3	20.8
20/07/82	0.70	90.7	22.2
21/07/82	0.26	88.9	21.5
22/07/82	0.20	89.2	21.5
23/07/82	0.20	99.3	26.4
03/08/82	0.04		
04/08/82	0.08		
08/08/82	0.12		
12/08/82	0.38		
15/08/82	1.24		
16/08/82	0.20		
17/08/82	0.64		
18/08/82	0.36		
19/08/82	0.24		
21/08/82	1.12		
22/08/82	0.52		
23/08/82	2.14		
24/08/82	1.68		
25/08/82	1.00		
26/08/82	0.48		
27/08/82	2.40		
30/08/82	0.28		
31/08/82	1.00		
01/09/82	3.04		
02/09/82	1.70		
03/09/82	0.60		
04/09/82	0.92		
05/09/82	0.32		
06/09/82	0.36		
09/09/82	1.80		
10/09/82	1.28		
11/09/82	0.20		
12/09/82	0.48		
18/09/82	0.98		
14/10/82	2.36		
15/10/82	0.12		
16/10/82	0.08		

Tableau 4 -

Capteur n° 2 ("Casa")

Données météorologiques enregistrées à Faja

Volumes captés en litres

Date	Volume (l)	H.R. (%)	Temp (°C)	Date	Volume (l)	H.R. (%)	Temp (°)
21/09/81	1.52	92.8	23.5	18/03/82	0.10	70.1	19.5
22/09/81	0.54	87.7	23.0	19/03/82	0.38	74.0	19.5
23/09/81	0.08	-	23.0	28/03/82	0.10	88.3	18.8
24/09/81	0.08	87.9	23.5	31/03/82	0.12	71.9	20.0
25/09/81	0.32	93.5	23.0	10/04/82	0.34	74.5	21.5
22/10/81	0.20	87.8	23.0	07/05/82	0.12	71.4	22.6
24/10/81	0.20	91.7	22.5	09/05/82	0.26	-	-
25/10/81	0.20	95.8	21.5	10/05/82	0.20	72.1	20.2
29/10/81	0.24	92.0	23.5	15/05/82	0.32	81.3	20.6
30/10/81	0.06	96.0	23.0	16/05/82	0.06	80.1	19.9
14/11/81	0.24	77.0	24.5	19/05/82	0.08	74.2	21.0
18/11/81	0.16	94.3	24.0	25/05/82	0.04	78.8	20.6
19/11/81	0.88	-	22.5	26/05/82	0.08	77.1	20.5
20/11/81	0.26	79.5	20.2	27/05/82	0.44	79.9	21.2
22/11/81	0.16	94.2	22.0	28/05/82	0.16	75.1	21.1
12/12/81	0.24	87.1	21.0	29/05/82	0.22	86.0	20.2
14/12/81	0.56	91.4	21.5	30/05/82	0.18	76.5	19.8
19/12/81	0.68	87.0	20.0	18/06/82	0.28	77.8	23.3
20/12/81	0.40	91.2	20.0	19/06/82	0.28	80.9	20.6
22/12/81	0.12	88.5	19.5	29/06/82	0.38	100.0	20.1
11/01/82	0.08	74.4	20.0	30/06/82	0.02	96.5	20.5
12/01/82	1.54	82.6	20.0	03/07/82	0.22	99.0	20.2
14/01/82	0.06	74.4	20.0	04/07/82	0.02	98.3	20.2
15/01/82	0.16	69.7	19.0	05/07/82	0.08	99.0	20.2
16/01/82	0.08	70.1	19.5	10/07/82	0.08	-	-
17/01/82	0.20	86.4	18.5	11/07/82	0.20	98.3	20.2
18/01/82	0.96	86.0	18.0	12/07/82	0.04	98.3	20.7
19/01/82	1.60	95.4	18.0	14/07/82	0.64	100.0	20.2
21/01/82	0.28	74.7	20.5	15/07/82	0.54	100.0	20.0
05/02/82	0.04	69.0	20.2	16/07/82	0.34	99.0	20.2
10/02/82	0.06	71.9	20.0	17/07/82	0.16	91.3	20.8
11/02/82	0.16	75.0	21.0	19/07/82	0.04	-	-
13/02/82	0.10	77.4	19.4	20/07/82	0.24	90.7	22.2
15/02/82	0.14	76.3	20.5	21/07/82	0.04	88.9	21.5
23/02/82	0.16	86.6	19.0	22/07/82	0.32	89.2	21.5
24/02/82	0.20	76.7	19.7	23/07/82	0.18	99.3	26.4
25/02/82	0.04	78.0	19.0	02/08/82	0.08		
26/02/82	0.12	78.0	19.0	03/08/82	0.04		
09/03/82	0.10	79.8	19.3	04/08/82	0.52		
10/03/82	0.18	82.0	18.5	05/08/82	0.04		
11/03/82	0.24	81.5	17.5	09/08/82	0.04		
12/03/82	0.10	78.3	19.5	10/08/82	0.06		
16/03/82	0.14	78.8	20.5	12/08/82	0.20		
17/03/82	0.30	74.4	20.0	13/08/82	0.06		

Tableau 4 (suite) -

Capteur n° 2 ("Casa")

Données météorologiques enregistrées à Faja..

Volumes captés en litres

Date	Volume (l)	H.R. (%)	Temp (°C)
16/08/82	0.46		
17/08/82	0.50		
18/08/82	0.30		
20/08/82	0.40		
21/08/82	0.16		
22/08/82	1.14		
23/08/82	0.96		
24/08/82	1.20		
25/08/82	0.60		
26/08/82	0.16		
27/08/82	0.90		
28/08/82	(2.2)		
29/08/82	(1.0)		
30/08/82	0.22		
31/08/82	1.04		
01/09/82	1.88		
02/09/82	0.34		
03/09/82	0.48		
04/09/82	0.40		
08/09/82	0.30		
09/09/82	0.78		
10/09/82	0.16		
11/09/82	0.12		
23/09/82	0.16		
02/10/82	0.46		
14/10/82	2.16		
15/10/82	0.52		

CAPTEURS DE BROUILLARDS . VOLUMES MENSUELS RECUEILLIS
SUR LES CAPTEURS 1 et 2

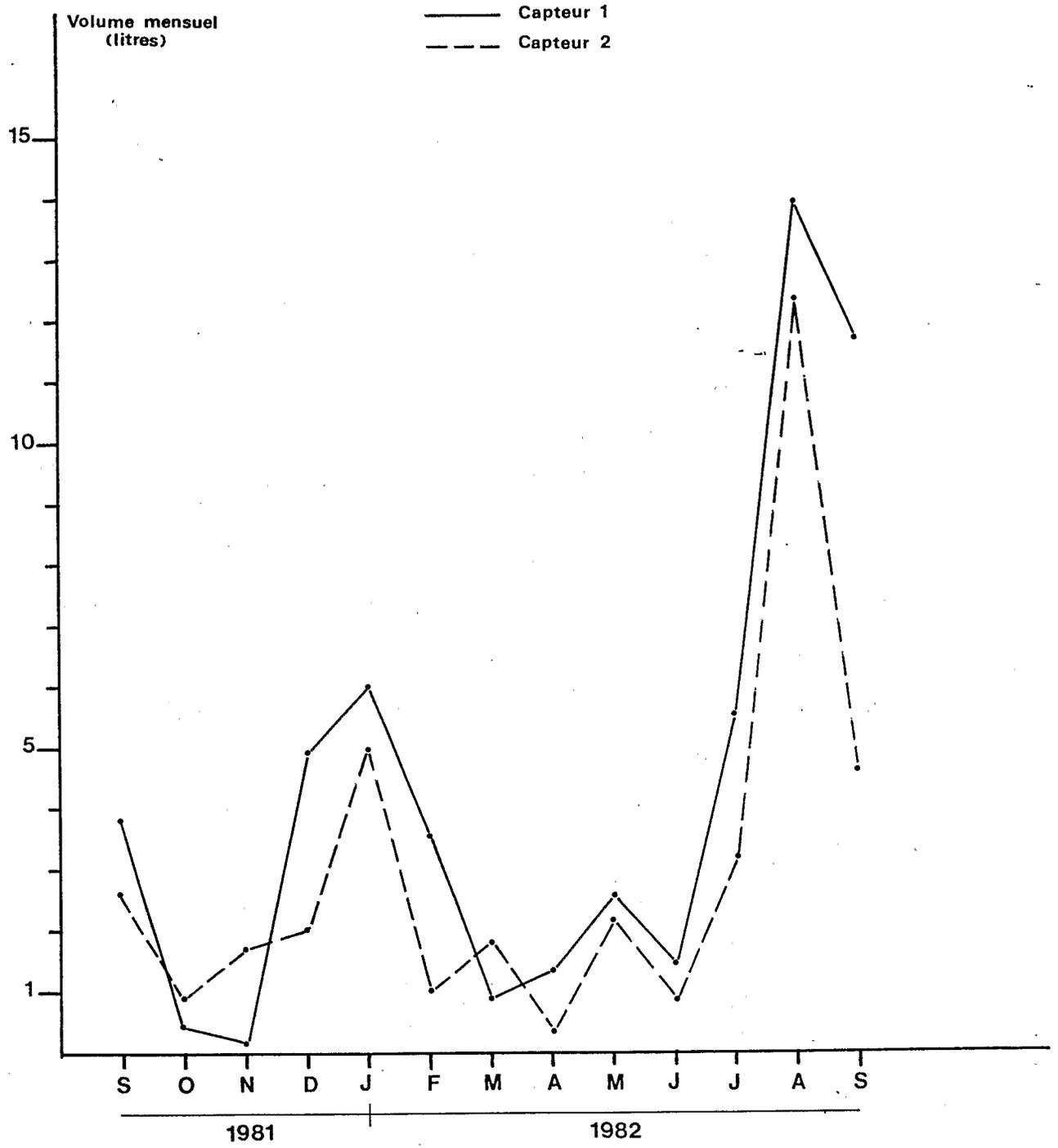


Figure 1

TRACE DES COUPLES (H.R.(%) - T(°C))

Figure 2

