

ORSTOM
CENTRE DE OUAGADOUGOU
SECTION HYDROLOGIE

ETUDE DU LAC DE BAM

3 ANNEES D'OBSERVATION DU VENT
A LA STATION CLIMATOLOGIQUE
DE SAINT-PAUL

B. POUYAUD

Avec la collaboration technique de G.J. DUBOIS et P. LE DUC

JUILLET 1976

SOMMAIRE

INTRODUCTION

I Méthodologie de la mesure

I-1 Description sommaire de l'appareil

I-2 Dépouillement et stockage des données

I-2-1 Vitesse du vent

I-2-2 Direction du vent

II Résultats

II-1 La vitesse du vent

II-2 La direction du vent

III Synthèse des résultats

III-1 Vitesse du vent

III-1-1 Moyennes journalières décadaires et mensuelles

III-1-2 Répartition journalière des vitesses de vent

III-2 Direction du vent

CONCLUSION

En novembre 1972 était installé, dans le cadre de l'étude hydrologique du lac de Bam, un anémographe enregistreur, de marque Lambrecht. Cet appareil devait être régulièrement exploité jusqu'au mois de mai 1976.

Nous présentons ci-après les résultats obtenus pour les trois années calendaires d'observation continue : 1973, 1974 et 1975. Ces résultats concernent les vitesses et les directions du vent.

Le présent rapport vient en complément de ceux précédemment sortis concernant l'étude hydrologique du lac de Bam, et plus précisément les observations climatologiques aux stations de SAINT-PAUL, KONGOUSSI et BAM.

I - Méthodologie de la mesure

I-1 Description sommaire de l'appareil

Il n'est pas dans notre propos de décrire en détail l'anémographe construit par Lambrecht dont la précision et la robustesse ne sont plus à démontrer. Nous rappellerons simplement que l'enregistrement de la distance parcourue par le vent et de la direction est faite sur une platine à papier ciré. La vitesse d'avancement du papier est de 1 cm/h. La vitesse du vent apparaît comme la pente de la courbe d'enregistrement. Le diagramme est directement gradué en hectomètres parcourus par le vent.

Enfin l'appareil a été placé sur la station de Saint-Paul, à laquelle sa situation très dégagée, assure une ventilation particulièrement favorable. Les coupelles de l'anémographe sont à 2 m du sol.

I-2 Dépouillement et stockage des données

I-2-1 Vitesse du vent

Le dépouillement est fait sur le pas de temps de une heure. On note le nombre d'hectomètres parcourus par le vent en 1 heure, sur une feuille de dépouillement spéciale, destinée à automatiser le travail du dépouilleur. Ces informations sont ensuite stockées sur cartes perforées à 80 colonnes, à raison de 1 carte par journée d'observation. Ces cartes sont du modèle standard couramment utilisé à l'ORSTOM pour l'archivage des données météorologiques. Nous avons fourni en annexe un exemple de la feuille de codage.

Voici leur dessin :

.../...

- colonnes 1-2 Code Etat (Haute Volta : 20)
- colonnes 3 à 6 Code Station (Saint-Paul : 101)
- colonnes 7 à 8 Code Type (Vitesse moyenne vent : 51)
- colonne 9 Index (Anémographe enregistreur : 4)
- colonne 10 Nombre de relevés journaliers(24 relevés : code 0)
- colonnes 11-12 Année
- colonnes 13-14 Mois
- colonnes 15-16 Jour
- colonnes 17 à 80, 16 champs de 4 colonnes permettant de stocker toute l'information d'une journée, les heures nocturnes étant rassemblées 3 par 3 (0 à 3, 3 à 6, 18 à 21, 21 à 24).

Les données manquantes sont dotées du code - 999

3 années complètes de données (distances horaires parcourues) sont disponibles sur ce support.

I-2-2 Direction du vent

La rose des vents a été partagée en 16 directions, chacune affectées d'un chiffre :

N = 01, NNE = 02, NE = 03, ENE = 04, E = 05, ESE = 06, SE = 07, SSE = 08, S = 09, SSW = 10, SW = 11, WSW = 12, W = 13, WNW = 14, NW = 15, NNW = 16.

Le dépouillement s'opère en notant pour chaque heure la direction moyenne représentative de l'heure. Ce codage a du être complété pour les cas particuliers :

Vent nul	00
Vent très faible de secteur indéterminé	20
Vent de secteur variable	30
Absence de données	99

.../...

L'information est stockée sur cartes perforées à 80 colonnes. Nous fournissons en annexe un exemple de la feuille de codage. Voici leur dessin :

- colonnes 1-2 Code Etat
- colonnes 3-6 Code Station
- colonnes 7 à 8 Code Type (Direction moyenne vent : 58)
- colonne 9 Index (Anémographe enregistreur 4)
- colonne 10 Nombre de relevés journaliers
- colonnes 11-12 Année
- colonnes 13-14 Mois
- colonnes 15-16 Jour
- colonnes 17 à 80, 32 champs de 2 colonnes permettant de stocker toute l'information de deux journées, les heures nocturnes étant là encore rassemblées 3 par 3 comme précédemment.

II Résultats

II-1 la vitesse du vent

Nous n'avons pas cherché à fournir des données instantanées, le type même de l'appareillage interdisant l'enregistrement de vitesses moyennes sur une durée inférieure à environ 5 à 10 minutes. Nous nous sommes donc limité à des vitesses moyennes horaires. Enfin, puisque nous travaillons sur des vitesses moyennes, nous ne publions que les moyennes horaires décadaires et mensuelles pour les trois années d'observation.

Les résultats sont rassemblés dans trois doubles tableaux (I à VI). On y trouve les vitesses moyennes en m/s horaires de 6 à 18 h, et trihoraires de 0 à 6 h et de 18 à 24 h. Les valeurs moyennes pour chaque décade sont indiquées, ainsi que la moyenne mensuelle. Enfin, en bout de tableau on a calculé les vitesses moyennes nocturnes (18 h à 6 h), matinales (6 h-12 h), de l'après midi (12 h-18 h) et la moyenne journalière.

.../...

On a enfin rassemblé dans un dernier tableau ces quatre dernières valeurs moyennes pour chaque mois des trois années d'observation, ce qui permet de mettre en évidence leurs moyennes mensuelles interannuelles, et finalement la vitesse moyenne du vent à Saint-Paul pour les 3 années d'observation.

Ces résultats ont été reportés sur deux types de graphiques. Le premier représente pour chaque mois de chaque année la variation de la moyenne mensuelle de la vitesse horaire en cours de journée. Le second représente les variations des moyennes décadales et mensuelles de la vitesse du vent au cours de l'année, pour la nuit, la matinée, l'après-midi et la journée complète. Ce dernier graphique a été construit pour chaque année mais aussi pour la moyenne interannuelle des trois ans d'observation.

SAINT-PAUL 1973

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

	0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	11:11	12:12	13:13	14:14	15:15	16:16	17:17	18:18	18:21	21:24	Nuit	Mat.	Soir	Jour
01	0.47	0.34	0.10	0.46	1.76	2.82	2.97	3.08	2.91	2.93	2.87	2.76	2.51	1.36	0.56	0.34	0.43	1.87	2.56	1.32	
	0.57	0.78	1.00	1.24	2.43	2.92	3.46	3.32	3.06	3.06	2.74	2.68	2.67	2.01	0.86	0.48	0.67	2.39	2.70	1.61	
	0.25	0.42	0.26	0.45	1.46	3.39	3.82	3.82	3.04	2.94	2.67	2.71	2.63	2.03	0.67	0.25	0.39	2.20	2.67	1.42	
	0.41	0.48	0.46	0.71	1.87	3.05	3.43	3.42	2.96	2.98	2.76	2.71	2.60	1.81	0.66	0.34	0.47	2.16	2.64	1.43	
	0.47						2.16						2.64							1.43	
02	0.28	0.24	0.27	0.36	1.16	2.61	3.20	3.04	2.60	2.32	2.03	2.12	2.12	1.69	0.54	0.27	0.33	1.77	2.15	1.14	
	0.34	0.36	0.24	0.42	1.46	2.72	3.18	2.98	2.66	2.43	2.51	2.39	2.13	1.54	0.88	0.53	0.33	1.83	2.28	1.19	
	0.90	0.82	0.98	1.83	3.42	3.44	3.77	3.52	2.98	3.21	3.03	3.00	3.27	2.75	0.86	0.66	0.81	2.83	3.04	1.87	
	0.63	0.58	0.46	0.80	1.91	2.88	3.35	3.15	2.72	2.61	2.49	2.47	2.45	1.94	0.89	0.58	0.67	2.09	2.45	1.47	
	0.67						2.09						2.45							1.47	
03	0.73	1.09	1.19	2.15	4.19	4.98	5.06	4.84	4.49	4.33	3.94	3.84	3.78	3.27	1.24	0.80	0.96	3.73	3.94	2.40	
	0.30	0.35	0.23	0.45	1.76	3.07	3.53	3.48	3.20	2.92	2.42	2.29	1.99	1.80	0.50	0.29	0.36	2.09	2.44	1.31	
	0.49	0.49	0.81	1.21	2.15	2.48	2.58	2.37	2.25	2.17	2.13	2.09	2.23	1.73	0.66	0.40	0.51	1.93	2.10	1.26	
	0.51	0.64	0.75	1.27	2.68	3.48	3.68	3.52	3.28	3.10	2.80	2.71	2.65	2.25	0.78	0.50	0.61	2.56	2.80	1.64	
	0.61						2.56						2.80							1.64	

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

	0	3	6	7	8	9	10	10	11	11	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	17	18	18	21	21	24	Nuit	Mat.	Soir	Jour																	
04	0.54	0.54	0.57	1.19	2.90	3.83	3.88	4.17	3.65	2.70	2.92	2.43	2.22	1.76	0.60	0.45	0.55	2.77	2.62	1.62	0.44	0.89	1.32	1.73	2.92	3.94	3.69	3.38	3.00	2.91	2.40	2.24	2.02	1.59	0.03	0.57	0.71	2.83	2.33	1.65								
	1.32	1.54	1.60	2.31	3.19	3.11	3.33	2.77	2.49	2.45	2.30	2.60	2.49	1.61	1.05	0.79	1.15	2.71	2.34	1.03	0.79	0.99	1.16	1.74	3.03	3.61	3.63	3.44	3.05	2.47	2.58	2.46	2.25	1.56	0.85	0.63	0.82	2.77	2.49	1.72								
	3.82							2.77																																								
05	1.97	1.99	2.15	2.45	3.42	3.67	3.66	3.12	2.73	2.49	2.26	2.26	2.71	2.12	1.24	1.30	1.62	3.07	2.93	2.19	1.84	2.00	1.66	2.61	3.05	3.05	3.08	2.81	2.99	2.63	2.20	1.89	1.82	1.91	1.26	1.59	1.57	2.71	2.26	2.07								
	2.41	2.00	2.03	2.44	2.85	3.33	3.21	2.59	2.23	2.04	1.95	2.16	2.76	2.37	1.78	1.83	2.00	2.74	2.25	2.05	2.08	2.00	1.95	2.50	3.10	3.35	3.31	2.83	2.64	2.38	2.13	2.10	2.44	2.14	1.44	1.58	1.77	2.84	2.30	2.17								
	1.77																																															
06	2.29	1.81	2.02	2.69	2.92	3.33	3.31	3.11	2.75	2.60	2.38	2.39	2.28	2.55	2.02	1.93	2.01	2.90	2.49	2.35	2.67	2.69	2.19	2.57	2.92	3.62	3.08	3.12	2.95	2.53	2.27	1.72	1.72	1.66	1.65	1.58	2.15	2.92	2.14	2.34								
	2.43	2.13	2.95	3.18	3.23	3.28	3.13	2.77	2.52	2.81	2.14	2.28	2.03	2.01	1.70	1.97	2.06	3.09	2.29	2.38	2.46	2.21	2.39	2.81	3.02	3.41	3.17	3.00	2.74	2.65	2.27	2.13	2.01	2.08	1.79	1.83	2.07	2.97	2.31	2.36								
	2.07																																															
	2.07																																															

SAINT-PAUL 1973

(3)

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

	0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	11:11	12:12	13:13	14:14	15:15	16:16	17:17	18:18	18:21	21:24	Nuit	Mat.	Soir	Jour
07	1.76	1.60	1.39	2.15	2.52	2.78	2.75	2.53	2.39	2.29	2.19	2.14	1.99	1.95	1.96	1.60	1.73	2.35	1.99	1.95	
	2.25	2.41	2.07	2.59	3.11	3.25	2.84	2.70	2.71	2.57	2.53	2.88	2.77	2.53	2.34	2.13	2.28	2.76	2.66	2.50	
	1.63	1.44	1.42	1.70	2.11	2.23	2.62	2.83	2.46	2.43	2.15	2.02	1.67	2.07	1.42	2.04	1.63	2.15	2.13	1.89	
	1.87	1.80	1.62	2.13	2.56	2.73	2.73	2.69	2.52	2.43	2.29	2.34	2.13	2.18	1.89	1.93	1.87	2.41	2.31	2.12	
	1.87					2.41						2.31		2.12							
08	1.02	1.45	1.39	1.64	2.28	2.77	2.72	2.31	2.24	1.90	1.75	1.83	1.61	1.51	1.20	0.95	1.15	2.18	1.81	1.58	
	0.87	0.92	1.30	1.63	2.01	2.13	2.01	2.17	1.99	1.89	1.58	1.56	1.07	1.22	0.92	0.63	0.98	1.87	1.55	1.35	
	0.92	0.92	0.96	1.63	2.26	2.34	2.11	2.16	2.23	2.02	1.90	2.42	2.31	2.22	1.25	0.91	1.00	1.91	1.31	1.52	
	0.94	1.10	1.21	1.64	2.18	2.41	2.28	2.21	2.16	1.94	1.74	1.94	2.31	2.30	1.12	0.83	1.00	1.99	2.06	1.51	
	1.00					1.99						2.06		1.51							
09	1.32	1.28	1.05	2.08	2.86	2.82	2.61	2.57	2.99	2.33	2.28	1.97	1.81	1.54	1.03	1.32	1.24	2.33	1.90	1.68	
	1.01	1.04	1.48	1.71	1.53	1.71	1.93	1.86	1.72	1.71	1.60	1.71	1.49	0.99	0.58	0.74	0.84	1.70	1.54	1.23	
	1.19	1.11	1.18	1.59	2.01	2.24	2.35	2.89	1.90	1.54	1.69	1.54	1.93	1.35	0.65	0.90	0.96	2.04	1.66	1.41	
	1.17	1.14	1.24	1.79	2.13	2.25	2.29	2.44	2.20	1.86	1.86	1.74	1.74	1.29	0.75	0.98	1.01	2.02	1.78	1.46	
	1.01					2.02						1.78		1.46							

SAINT-PAUL 1973

(4)

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADEAIRES

	0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	10:11	11:12	12:13	13:14	14:15	15:16	16:17	17:18	18:19	20:21	21:24	Nuit	Mat.	Soir	Jour
10	1.02	0.87	0.90	1.23	2.21	2.26	2.06	2.07	2.00	1.93	1.92	1.86	1.48	0.93	0.91	0.95	0.94	1.79	1.69	1.34		
	0.36	0.37	0.49	0.70	0.91	1.34	1.49	1.86	2.22	2.46	2.36	2.08	1.74	0.71	0.38	0.28	0.35	1.13	1.93	0.94		
	0.65	0.65	0.62	0.87	1.77	1.98	1.88	1.94	1.99	2.01	2.07	1.84	1.47	0.70	0.41	0.63	0.58	1.51	1.68	1.08		
	0.67	0.63	0.67	0.93	1.63	1.87	1.81	1.96	2.07	2.13	2.11	1.92	1.56	0.78	0.56	0.62	0.62	1.48	1.76	1.12		
	0.62					1.48						1.76		1.12								
11	0.24	0.25	0.16	0.49	2.33	3.43	3.35	3.19	3.36	2.71	2.44	2.39	2.08	0.91	0.40	0.20	0.27	2.16	2.31	1.25		
	0.25	0.34	0.24	0.43	2.04	3.44	3.51	3.18	3.08	2.71	2.51	2.29	1.86	0.66	0.36	0.22	0.29	1.28	2.18	1.01		
	0.35	0.22	0.18	0.99	2.82	4.12	4.12	4.39	4.06	3.60	3.29	2.89	2.55	1.32	0.42	0.26	0.31	2.77	2.95	1.59		
	0.27	0.27	0.19	0.64	2.40	3.66	3.66	3.59	3.50	3.01	2.75	2.52	2.16	0.97	0.40	0.23	0.29	2.36	2.48	1.36		
	0.29					2.36						2.48		1.36								
12	0.41	0.39	0.33	0.47	1.68	2.57	2.74	2.61	2.42	2.22	2.23	2.19	1.87	0.94	0.42	0.20	0.35	1.73	1.98	1.25		
	0.42	0.40	0.30	0.65	1.72	2.38	2.72	2.56	2.46	2.36	2.35	2.25	2.10	1.16	0.64	0.43	0.47	1.72	2.11	1.19		
	0.20	0.29	0.30	0.34	0.88	1.99	2.77	3.14	2.82	2.32	2.04	1.83	1.54	0.61	0.31	0.23	0.26	1.57	1.86	0.98		
	0.34	0.36	0.31	0.48	1.41	2.30	2.74	2.78	2.57	2.30	2.20	2.08	1.83	0.90	0.47	0.29	0.36	1.67	1.98	1.09		
	0.36					1.67						1.98		1.09								

SAINT-PAUL 1974

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

	0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	11:11	12:12	13:13	14:14	15:15	16:16	17:17	18:18	18-21	21-24	Nuit	Mat.	Soir	Jour
01	0.28	0.32	0.40	0.60	1.66	2.98	3.54	3.53	3.20	3.04	2.88	2.72	2.60	1.94	0.56	0.33	0.37	2.12	2.73	1.40	
	0.23	0.30	0.37	0.32	1.76	3.31	4.14	4.10	3.59	3.26	2.88	2.79	2.63	2.14	0.62	0.24	0.35	2.33	2.88	1.48	
	0.44	0.28	0.43	0.28	1.35	3.74	3.67	3.57	3.05	2.67	2.62	2.45	2.37	1.91	0.77	0.52	0.50	2.17	2.51	1.42	
	0.32	0.30	0.40	0.40	1.58	3.36	3.78	3.73	3.27	2.98	2.79	2.65	2.53	1.99	0.65	0.37	0.41	2.21	2.70	1.43	
02	0.29	0.48	0.38	0.86	2.47	4.26	4.46	4.31	4.17	3.59	3.28	2.98	2.74	2.10	0.62	0.39	0.44	2.79	3.14	1.70	
	0.53	0.55	0.69	0.94	2.64	4.17	4.31	3.79	3.42	2.98	2.72	2.64	2.51	1.94	0.74	0.60	0.60	2.76	2.70	1.66	
	0.25	0.22	0.31	0.60	1.93	2.90	3.44	2.86	2.62	2.51	2.49	2.50	2.49	2.37	0.70	0.43	0.40	2.01	2.50	1.33	
	0.37	0.43	0.46	0.81	2.38	3.84	4.12	3.71	3.46	3.06	2.85	2.72	2.58	2.02	0.69	0.40	0.49	2.55	2.78	1.57	
03	0.52	0.47	0.49	0.86	1.96	3.78	4.31	3.98	3.49	2.76	2.51	2.47	2.27	1.89	0.91	0.40	0.57	2.56	2.56	1.56	
	0.71	0.63	0.45	1.18	2.06	3.34	3.35	3.14	2.82	2.19	2.12	1.95	1.76	1.46	0.60	0.57	0.63	2.26	2.05	1.39	
	0.73	0.89	1.29	1.45	2.73	3.56	3.64	3.27	2.78	2.77	2.60	2.51	2.35	2.01	0.81	0.39	0.70	2.55	2.50	1.64	
	0.66	0.67	0.76	1.17	2.27	3.56	3.76	3.46	3.02	2.58	2.41	2.32	2.13	1.79	0.77	0.45	0.54	2.50	2.37	1.54	

SAINT-PAUL 1974

(2)

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECAIDAIRES

	0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	11:11	12:12	13:13	14:14	15:15	16:16	17:17	18:18	19:19	20:20	21:21	22:22	Nuit	Mat.	Soir	Jour	
:04	:0.31	:0.33	:0.30	:0.84	:2.86	:3.52	:3.49	:3.56	:3.42	:2.92	:2.80	:2.54	:2.29	:2.29	:1.06	:0.53	:0.56	:2.43	:2.71	:1.56				
	:0.89	:0.93	:0.71	:1.07	:1.87	:2.67	:2.93	:3.04	:2.66	:2.48	:2.43	:2.26	:2.37	:1.69	:0.92	:0.50	:0.81	:2.05	:2.31	:1.49				
	:1.11	:1.32	:0.70	:1.28	:2.36	:2.77	:2.73	:2.59	:2.41	:2.24	:2.33	:2.37	:2.27	:1.91	:0.85	:0.92	:1.05	:2.07	:2.25	:1.60				
	:0.76	:0.86	:0.57	:1.06	:2.36	:2.99	:3.05	:3.06	:2.83	:2.55	:2.52	:2.39	:2.31	:1.96	:0.94	:0.62	:0.80	:2.18	:2.43	:1.55				
:05	:1.32	:1.18	:1.03	:1.47	:2.59	:2.83	:3.20	:2.96	:3.05	:2.74	:2.71	:2.40	:2.00	:1.79	:1.01	:1.17	:1.17	:2.35	:2.45	:1.78				
	:1.66	:1.79	:2.16	:2.58	:3.51	:3.70	:3.46	:3.14	:2.64	:2.52	:2.43	:2.34	:2.87	:3.57	:2.28	:2.19	:1.98	:3.09	:2.73	:2.44				
	:2.31	:2.32	:2.73	:2.94	:3.41	:3.39	:2.78	:2.84	:2.30	:1.89	:1.84	:2.09	:2.04	:1.88	:1.58	:1.92	:2.03	:3.01	:2.01	:2.27				
	:1.78	:1.78	:2.00	:2.35	:3.18	:3.31	:3.14	:2.97	:2.65	:2.37	:2.31	:2.27	:2.30	:2.40	:1.62	:1.77	:1.74	:2.82	:2.38	:2.17				
:06	:2.16	:2.49	:2.84	:3.27	:3.72	:3.69	:3.51	:3.17	:2.84	:2.24	:2.21	:2.31	:2.36	:1.92	:1.89	:1.91	:2.11	:3.37	:2.31	:2.47				
	:1.99	:2.22	:2.37	:3.00	:3.11	:3.54	:3.26	:2.89	:2.87	:2.67	:2.44	:2.28	:2.40	:2.68	:1.71	:1.61	:1.88	:3.03	:2.56	:2.34				
	:2.66	:2.34	:2.25	:2.74	:3.16	:3.25	:3.17	:2.73	:2.55	:2.43	:2.44	:2.42	:2.32	:2.55	:2.46	:3.03	:2.62	:3.09	:2.45	:2.69				
	:2.27	:2.35	:2.49	:3.00	:3.33	:3.50	:3.31	:2.93	:2.75	:2.45	:2.36	:2.34	:2.36	:2.38	:2.02	:2.18	:2.20	:3.09	:2.44	:2.48				

SAINT-PAUL 1974

(3)

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

	0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	11:11	12:12	13:13	14:14	15:15	16:16	17:17	18:18	18:21	21:24	Nuit	Mat.	Soir	Jour
07	1.66	2.37	2.05	2.63	2.90	2.80	3.49	3.38	3.04	3.18	3.18	2.14	1.61	1.94	1.74	1.33	1.77	2.87	2.51	2.23	
	1.21	1.72	1.61	1.94	2.66	2.90	2.90	2.96	2.66	2.56	2.49	2.52	2.39	2.39	1.38	1.36	1.42	2.49	2.50	1.96	
	1.07	1.20	1.52	1.77	2.10	2.16	2.13	2.40	2.17	2.38	2.10	1.86	1.83	1.83	1.24	0.80	1.08	2.01	2.03	1.52	
	1.31	1.74	1.72	2.10	2.54	2.60	2.82	2.90	2.61	2.69	2.57	2.40	2.11	2.11	1.45	1.15	1.41	2.45	2.41	1.92	
08	1.16	1.41	1.48	1.97	2.16	2.52	2.58	2.60	2.45	2.21	2.13	1.89	1.91	1.90	1.26	1.34	1.29	2.22	2.08	1.72	
	1.75	1.66	1.36	1.78	2.21	2.53	2.57	2.42	2.25	2.46	2.36	2.38	2.12	1.99	1.71	1.31	1.61	2.14	2.26	1.90	
	0.88	0.58	0.67	1.49	1.57	1.59	2.03	2.02	1.92	1.84	1.95	2.03	1.72	1.68	1.04	0.61	0.78	1.56	1.86	1.24	
	1.25	1.20	1.16	1.74	1.97	2.19	2.38	2.34	2.20	2.16	2.14	2.10	1.91	1.85	1.33	1.07	1.21	1.96	2.06	1.61	
09	1.07	0.99	1.15	1.55	2.07	2.06	2.40	2.26	2.27	2.14	2.08	1.72	1.75	1.31	0.79	1.21	1.01	1.91	1.88	1.45	
	0.74	0.74	0.72	1.10	1.77	2.08	2.08	2.20	2.55	1.96	1.85	1.67	1.44	1.27	0.80	0.73	0.75	1.66	1.79	1.24	
	1.07	0.93	0.86	1.59	2.33	2.69	2.44	2.26	2.17	1.95	1.89	1.64	1.41	1.04	1.17	1.05	1.05	2.03	1.68	1.45	
	0.96	0.89	0.91	1.41	2.06	2.28	2.31	2.24	2.33	2.02	1.94	1.67	1.53	1.21	0.92	1.00	0.94	1.87	1.78	1.38	

SAINT-PAUL 1974

(4)

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

	0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	11:11	12:12	13:13	14:14	15:15	16:16	17:17	18:18	18:21	21:24	Nuit	Mat.	Soir	Jour
10	0.70	0.67	0.60	0.86	1.46	2.06	2.67	2.49	2.39	2.13	2.02	1.97	1.98	1.09	1.16	0.81	0.83	1.69	1.93	1.32	
	0.77	0.66	0.80	1.66	2.16	1.93	2.00	1.76	1.69	1.46	1.38	1.47	1.27	0.76	0.69	0.55	0.67	1.72	1.34	1.10	
	0.49	0.48	0.44	0.63	1.31	1.91	1.81	1.76	1.69	1.73	1.87	1.83	1.35	0.53	0.49	0.31	0.44	1.31	1.50	0.92	
	0.65	0.60	0.61	1.04	1.64	1.97	2.15	1.99	1.89	1.77	1.76	1.76	1.53	0.79	0.77	0.55	0.64	1.57	1.58	1.11	
11	0.40	0.57	0.37	0.48	1.22	2.09	2.46	2.86	2.96	2.55	2.64	2.44	1.97	0.80	0.40	0.33	0.42	1.58	2.23	1.16	
	0.28	0.28	0.18	0.46	1.88	2.83	3.21	2.99	2.60	2.26	2.12	1.81	1.36	0.56	0.42	0.31	0.32	1.92	1.78	1.08	
	0.20	0.25	0.23	0.59	1.91	3.24	3.41	3.11	2.83	2.34	2.13	1.91	1.59	0.63	0.40	0.22	0.27	2.08	1.90	1.13	
	0.29	0.37	0.26	0.51	1.67	2.72	3.02	2.99	2.80	2.38	2.30	2.05	1.64	0.66	0.41	0.29	0.34	1.86	1.97	1.13	
12	0.21	0.20	0.18	0.36	1.46	3.11	3.54	3.31	2.73	2.29	2.17	2.05	1.80	1.09	0.49	0.29	0.30	1.99	2.02	1.15	
	0.27	0.25	0.26	0.20	0.85	2.39	2.99	2.99	2.67	2.50	2.34	2.12	1.88	0.94	0.44	0.41	0.34	1.61	2.07	1.09	
	0.60	0.76	0.86	1.48	2.73	3.32	3.70	3.27	3.11	3.25	2.99	2.90	2.41	1.76	0.81	0.52	0.67	2.56	2.74	1.66	
	0.37	0.41	0.45	0.71	1.71	2.95	3.42	3.20	2.84	2.70	2.52	2.38	2.04	1.28	0.58	0.41	0.44	2.07	2.29	1.31	

SAINT-PAUL 1975

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

	0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	11:11	12:12	13:13	14:14	15:15	16:16	17:17	18:18	21:21	24:24	Nuit	Mat.	Soir	Jour
:01	:0.24	:0.27	:0.29	:0.81	:2.47	:3.59	:3.96	:4.01	:3.68	:3.45	:3.21	:3.09	:2.76	:1.64	:0.46	:0.26	:0.30	:2.52	:2.97	:1.52	
	:0.31	:0.42	:0.44	:0.47	:1.16	:2.93	:3.90	:3.75	:3.34	:3.14	:2.93	:2.92	:2.75	:1.94	:0.57	:0.30	:0.40	:2.11	:2.84	:1.43	
	:0.43	:0.46	:0.66	:1.52	:2.77	:4.07	:3.69	:3.76	:3.43	:3.10	:2.40	:2.84	:2.52	:1.50	:0.44	:0.31	:0.41	:2.74	:2.63	:1.54	
	:0.33	:0.39	:0.47	:0.95	:2.15	:3.54	:3.84	:3.84	:3.48	:3.23	:2.87	:2.95	:2.67	:1.69	:0.49	:0.29	:0.37	:2.46	:2.81	:1.50	
:02	:0.25	:0.28	:0.29	:0.42	:1.24	:2.16	:2.86	:2.63	:2.22	:2.15	:1.97	:1.89	:1.46	:0.73	:0.27	:0.27	:0.27	:1.60	:1.74	:0.97	
	:0.32	:0.30	:0.32	:0.32	:1.87	:3.64	:4.04	:3.69	:3.34	:3.03	:2.62	:2.51	:2.27	:1.84	:0.59	:0.38	:0.40	:2.31	:2.60	:1.42	
	:0.18	:0.24	:0.22	:0.20	:1.34	:3.47	:3.94	:3.22	:2.42	:2.15	:2.14	:2.05	:1.99	:1.62	:0.51	:0.28	:0.30	:2.06	:2.06	:1.18	
	:0.26	:0.28	:0.28	:0.32	:1.50	:3.06	:3.59	:3.18	:2.68	:2.46	:2.25	:2.16	:1.90	:1.38	:0.45	:0.31	:0.32	:1.99	:2.14	:1.19	
:03	:0.26	:0.24	:0.33	:0.69	:2.79	:4.29	:4.30	:3.76	:3.44	:2.97	:2.79	:2.74	:2.54	:2.01	:0.55	:0.28	:0.33	:2.69	:2.74	:1.52	
	:0.46	:0.32	:0.36	:0.44	:1.66	:3.21	:3.74	:3.80	:3.65	:3.00	:2.64	:2.17	:1.99	:1.44	:0.42	:0.32	:0.38	:2.20	:2.48	:1.36	
	:1.10	:0.59	:0.80	:0.81	:1.60	:2.49	:2.70	:2.82	:2.67	:2.40	:2.34	:2.33	:2.04	:1.90	:0.96	:0.44	:0.77	:1.87	:2.11	:1.38	
	:0.62	:0.39	:0.51	:0.65	:2.00	:3.30	:3.55	:3.44	:3.23	:2.78	:2.58	:2.41	:2.19	:1.79	:0.65	:0.35	:0.50	:2.24	:2.50	:1.43	

SAINT-PAUL 1975

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

(2)

	:0	:3	:6	:7	:8	:9	:10	:11	:12	:13	:14	:15	:16	:17	:18	:18	:21	:24	Nuit	Mat.	Soir	Jour	
:04	:1.03	:1.01	:1.31	:1.71	:2.87	:3.16	:3.44	:3.37	:3.30	:2.52	:2.86	:2.46	:2.36	:2.14	:0.96	:0.70	:0.92	:2.64	:2.60	:1.77			
	:1.48	:1.18	:0.85	:1.38	:2.72	:3.23	:3.22	:3.19	:2.80	:2.78	:2.66	:2.51	:2.30	:1.87	:0.99	:1.05	:1.17	:2.43	:2.49	:1.81			
	:1.63	:1.60	:1.25	:2.16	:2.63	:2.86	:3.01	:2.81	:2.54	:2.50	:2.08	:2.64	:2.38	:1.81	:0.91	:1.03	:1.29	:2.45	:2.32	:1.84			
	:1.38	:1.26	:1.13	:1.75	:2.74	:3.08	:3.22	:3.12	:2.88	:2.60	:2.53	:2.54	:2.35	:1.94	:0.95	:0.92	:1.13	:2.51	:2.47	:1.81			
:05	:1.58	:1.73	:1.84	:2.66	:3.10	:3.02	:3.14	:3.15	:2.68	:2.38	:2.67	:2.57	:3.27	:2.92	:1.70	:1.27	:1.57	:2.82	:2.75	:2.18			
	:2.17	:1.81	:1.95	:2.94	:3.52	:3.46	:3.13	:2.79	:2.64	:2.18	:2.69	:3.02	:2.72	:2.89	:2.72	:1.84	:2.13	:2.96	:2.69	:2.48			
	:1.58	:1.94	:2.28	:3.21	:3.54	:3.52	:2.87	:2.62	:2.44	:2.41	:2.36	:2.37	:1.97	:2.64	:1.03	:1.21	:1.44	:3.00	:2.36	:2.06			
	:1.75	:1.83	:2.03	:2.94	:3.39	:3.34	:3.06	:2.84	:2.58	:2.33	:2.57	:2.63	:2.63	:2.81	:1.79	:1.43	:1.70	:2.93	:2.59	:2.23			
:06	:2.09	:2.28	:2.52	:3.39	:3.99	:4.10	:3.98	:3.65	:2.99	:2.63	:2.34	:2.17	:2.26	:2.50	:2.10	:2.64	:2.28	:3.60	:2.48	:2.66			
	:2.11	:2.12	:1.64	:2.49	:2.51	:3.28	:2.80	:2.77	:3.16	:2.82	:2.49	:2.33	:2.17	:1.89	:1.81	:2.17	:2.05	:2.58	:2.48	:2.29			
	:1.42	:1.92	:1.46	:2.32	:2.24	:2.74	:3.13	:2.66	:2.49	:2.21	:1.92	:2.09	:2.16	:2.18	:2.00	:1.98	:1.83	:2.42	:2.17	:2.06			
	:1.87	:2.11	:1.87	:2.73	:2.91	:3.37	:3.30	:3.03	:2.88	:2.55	:2.25	:2.20	:2.20	:2.19	:1.97	:2.26	:2.05	:2.87	:2.38	:2.33			

SAINT-PAUL 1975

VITESSES VENT

MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

(3)

	:0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	11:11	12:12	13:13	14:14	15:15	16:16	17:17	18:18	19:19	20:20	21:21	22:22	Nuit	Mat.	Soir	Jour	
:07	:1.74	:1.37	:1.44	:1.58	:2.12	:2.98	:3.10	:2.88	:2.41	:2.24	:2.09	:2.27	:1.97	:1.70	:1.31	:1.30	:1.43	:2.35	:2.11	:1.83				
	:1.51	:1.18	:1.44	:2.03	:2.40	:2.53	:2.71	:2.67	:2.48	:2.20	:1.90	:1.76	:1.77	:1.82	:1.63	:1.44	:1.44	:2.30	:1.99	:1.79				
	:0.91	:1.41	:1.45	:1.95	:2.16	:2.22	:2.19	:2.22	:1.96	:2.43	:2.07	:2.05	:1.77	:1.39	:0.88	:0.70	:0.97	:2.03	:1.94	:1.48				
	:1.37	:1.32	:1.44	:1.85	:2.22	:2.57	:2.65	:2.58	:2.27	:2.29	:2.02	:2.03	:1.83	:1.63	:1.26	:1.14	:1.27	:2.22	:2.01	:1.69				
:08	:1.31	:1.26	:1.41	:1.82	:2.14	:2.18	:2.02	:1.73	:1.81	:1.86	:1.80	:1.72	:1.68	:1.29	:1.29	:1.21	:1.27	:1.88	:1.69	:1.53				
	:1.84	:1.49	:1.44	:1.71	:2.06	:2.49	:2.61	:2.53	:2.58	:2.22	:1.89	:2.02	:1.86	:1.61	:1.55	:1.61	:1.62	:2.14	:2.03	:1.85				
	:0.96	:1.11	:1.19	:1.22	:1.43	:1.99	:2.28	:2.14	:2.05	:1.46	:1.73	:1.58	:1.82	:1.41	:1.08	:0.87	:1.00	:1.70	:1.67	:1.34				
	:1.36	:1.28	:1.34	:1.57	:1.86	:2.22	:2.30	:2.13	:2.14	:1.84	:1.80	:1.77	:1.79	:1.43	:1.30	:1.22	:1.29	:1.90	:1.79	:1.57				
:09	:0.82	:0.85	:0.88	:1.25	:1.85	:2.02	:2.18	:2.24	:2.32	:2.06	:1.74	:1.64	:1.88	:1.61	:1.23	:0.90	:0.95	:1.74	:1.87	:1.38				
	:0.62	:0.56	:1.17	:1.49	:1.71	:2.08	:2.12	:2.27	:2.07	:2.20	:2.24	:1.88	:1.56	:1.16	:0.78	:0.72	:0.67	:1.81	:1.85	:1.25				
	:0.98	:0.52	:0.68	:1.26	:1.67	:1.77	:1.71	:1.82	:1.72	:1.91	:1.70	:1.52	:1.37	:0.96	:0.53	:0.76	:0.70	:1.48	:1.53	:1.10				
	:0.80	:0.64	:0.91	:1.33	:1.74	:1.95	:2.00	:2.11	:2.03	:2.06	:1.90	:1.68	:1.60	:1.24	:0.85	:0.79	:0.77	:1.67	:1.75	:1.24				

SAINT-PAUL 1975

VITESSES VENT

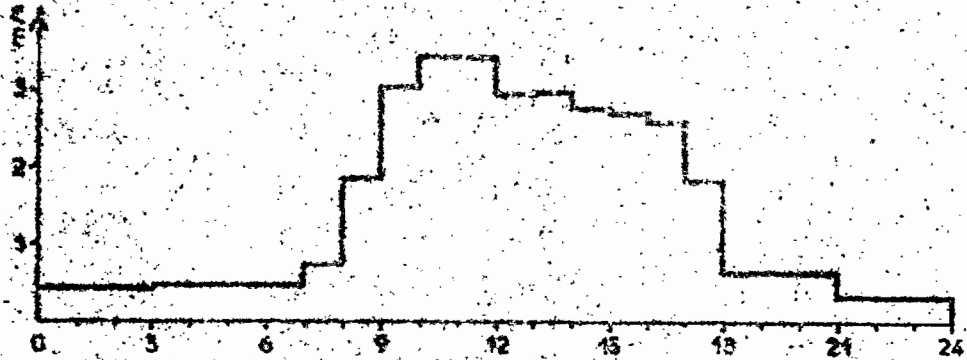
MOYENNES HORAIRES DECADAIRES

(4)

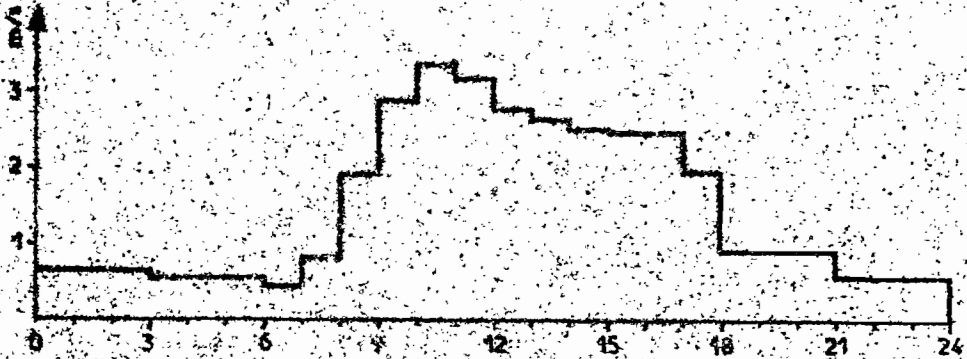
	0	3:3	6:6	7:7	8:8	9:9	10:10	11:11	12:12	13:13	14:14	15:15	16:16	17:17	18:18	1821	2124	Nuit	Mat.	Soir	Jour
10	0.84	0.82	0.81	1.43	1.96	2.03	1.98	2.09	1.89	1.87	1.75	1.54	1.58	0.71	0.65	0.68	0.74	1.72	1.56	1.19	
	0.46	0.48	0.56	1.09	1.54	2.11	2.01	1.87	1.73	1.63	1.71	1.64	1.31	0.67	0.68	0.68	0.57	1.53	1.45	1.03	
	0.33	0.30	0.26	0.37	0.84	1.40	1.76	2.04	2.13	2.21	2.21	2.06	1.44	0.56	0.38	0.29	0.32	1.11	1.77	0.88	
	0.54	0.52	0.54	0.92	1.42	1.83	1.91	2.01	1.92	1.91	1.90	1.76	1.44	0.64	0.56	0.54	0.54	1.44	1.59	1.02	
11	0.24	0.24	0.17	0.27	1.19	2.00	2.39	2.41	2.10	1.79	2.03	1.96	1.46	0.58	0.36	0.22	0.26	1.40	1.65	0.89	
	0.23	0.38	0.59	0.32	0.82	1.54	2.23	2.37	2.17	1.96	1.81	1.62	1.12	0.37	0.43	0.32	0.34	1.31	1.51	0.87	
	0.49	0.29	0.23	0.56	1.85	2.59	2.60	2.52	2.51	2.34	2.16	2.07	1.66	0.55	0.36	0.45	0.40	1.72	1.88	1.10	
	0.32	0.30	0.33	0.38	1.28	2.05	2.41	2.43	2.27	2.03	2.00	1.88	1.41	0.50	0.39	0.33	0.33	1.48	1.68	0.95	
12	0.24	0.23	0.21	0.42	1.72	2.90	3.20	3.20	3.10	2.87	2.70	2.52	1.93	0.75	0.40	0.22	0.27	1.94	2.31	1.19	
	0.21	0.21	0.23	0.20	1.53	3.68	4.26	4.52	4.15	3.51	3.32	2.91	2.52	1.07	0.42	0.20	0.26	2.40	2.91	1.46	
	0.31	0.30	0.26	0.44	1.39	2.91	3.08	2.84	2.56	2.09	1.93	1.75	1.55	0.73	0.38	0.51	0.37	1.82	1.77	1.08	
	0.26	0.25	0.23	0.29	1.54	3.15	3.50	3.50	3.24	2.80	2.63	2.37	1.98	0.85	0.41	0.31	0.31	2.03	2.31	1.24	

SANT PAUL 1973
 VITESSES VENT
 MOYENNES MENSUELLES HORAIRES

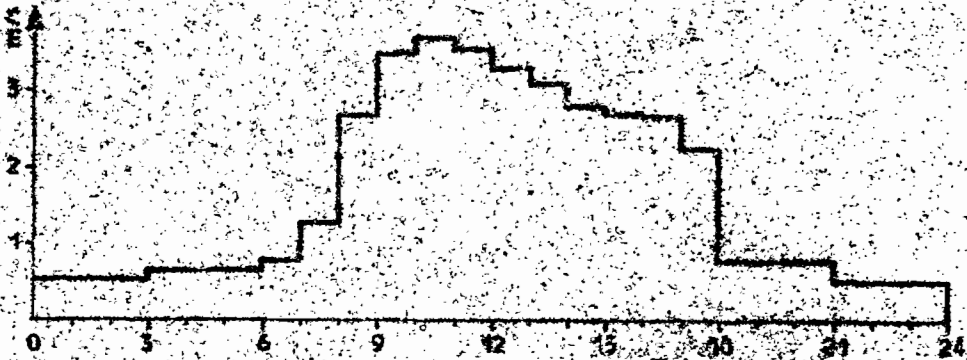
01-73



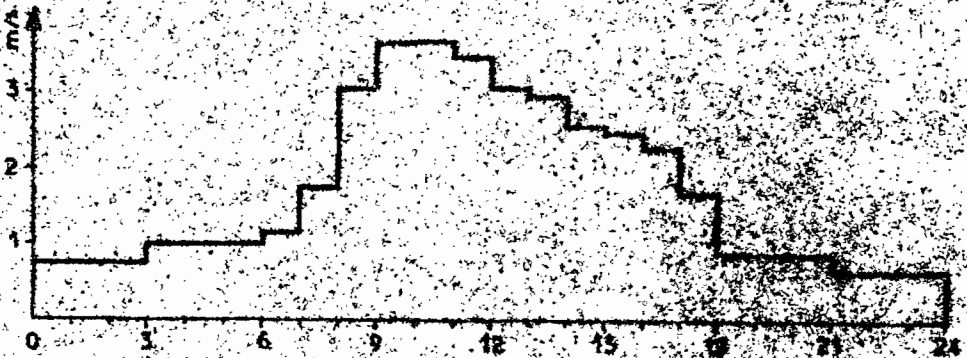
02-73



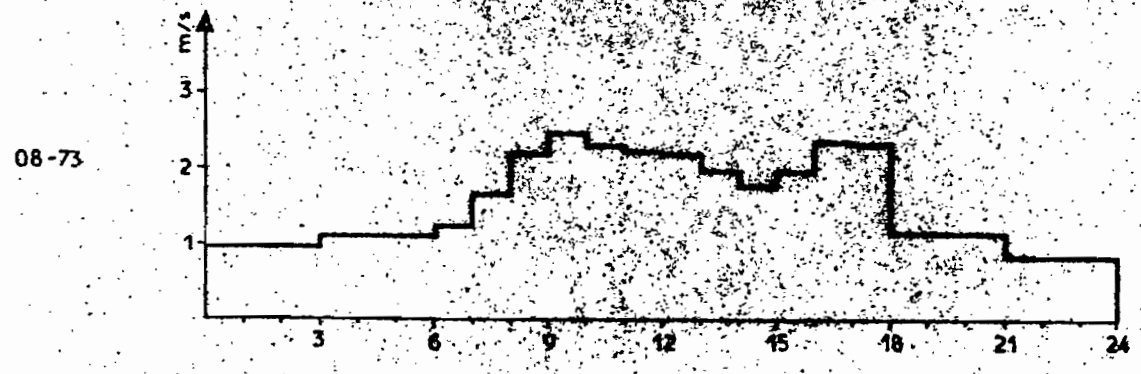
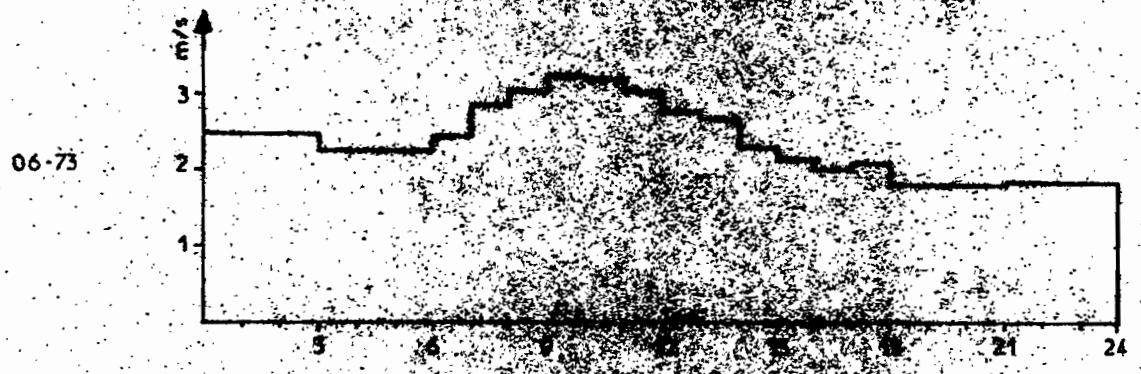
03-73



04-73

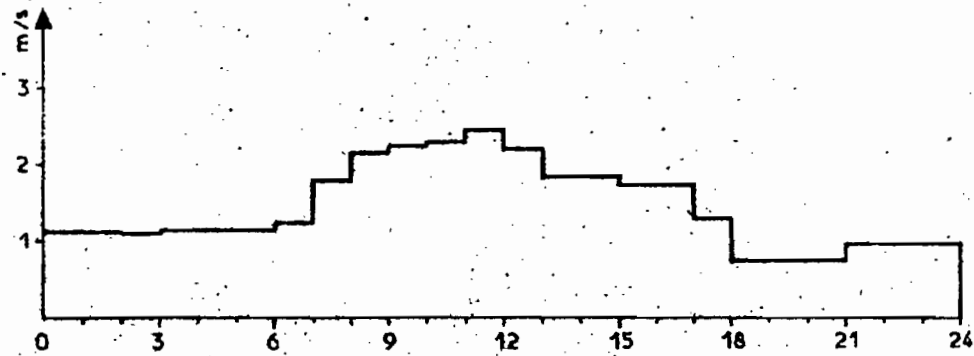


SANT PAUL 1073
VITESSES VENT
MOYENNES MENSUELLES HORAIRES

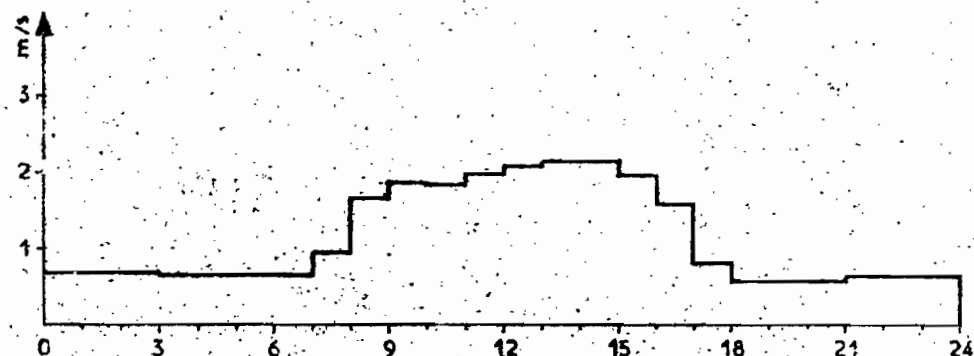


SAINT PAUL 1973
VITESSES VENT
MOYENNES MENSUELLES HORAIRES

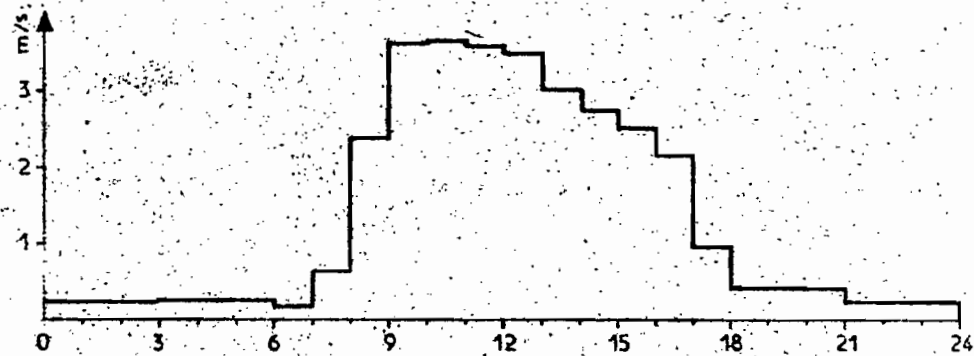
09-73



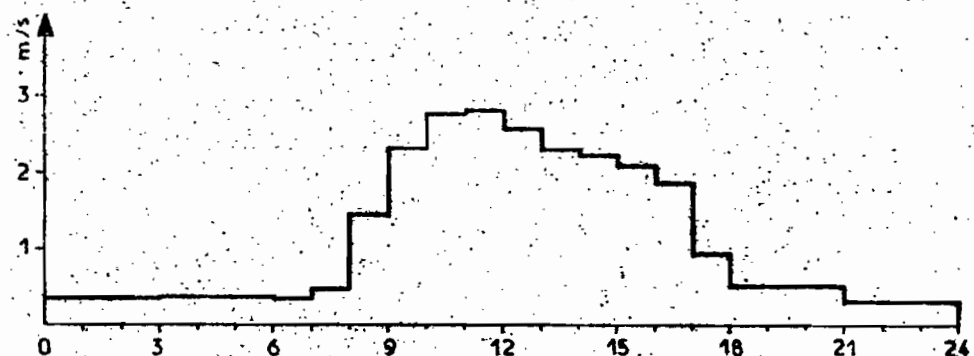
10-73



11-73

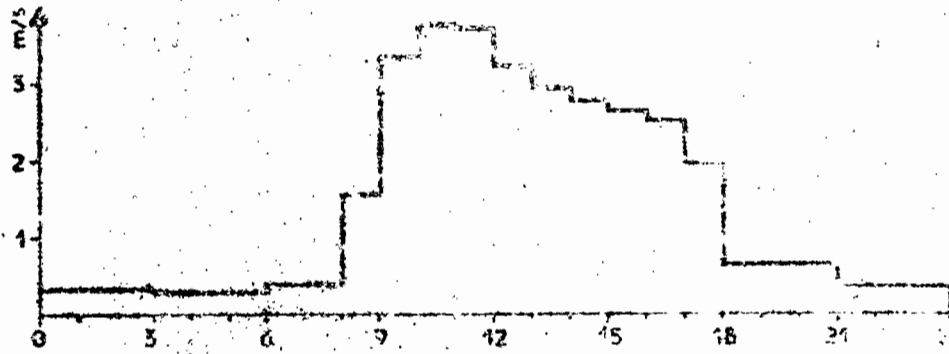


12-73

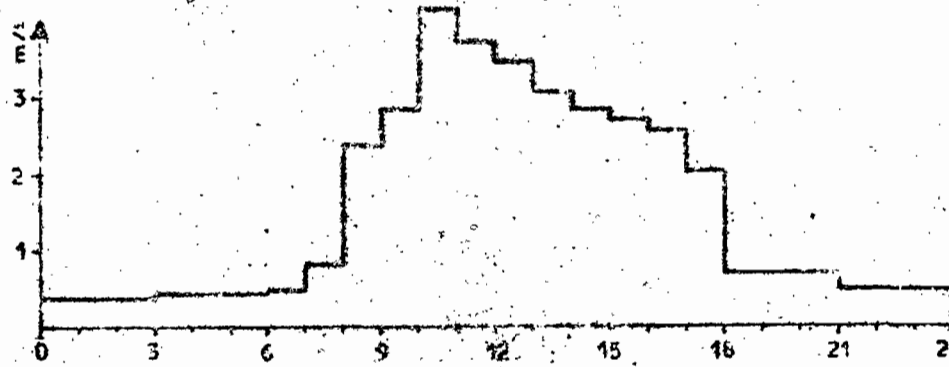


SAINTE PAUL 1974
VITESSES VENT
MOYENNES MENSUELLES HORAIRES

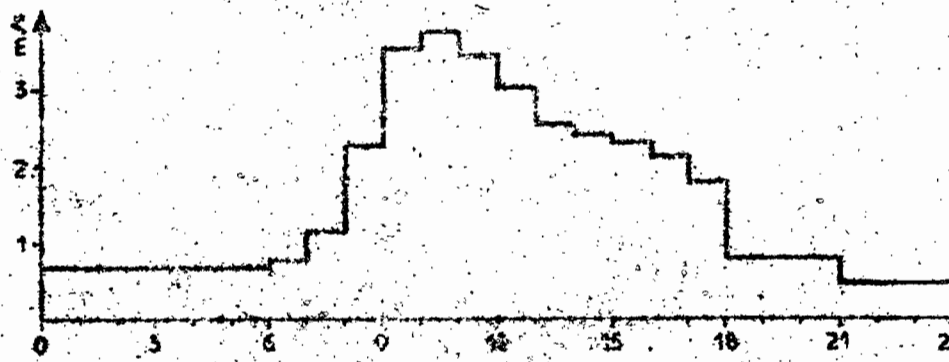
01-74



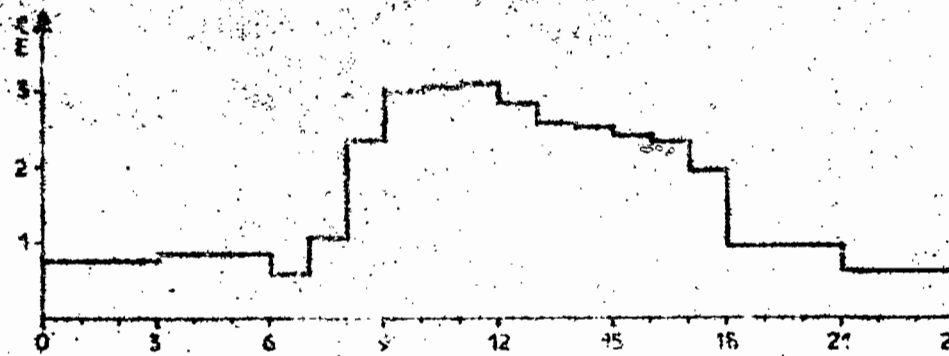
02-74



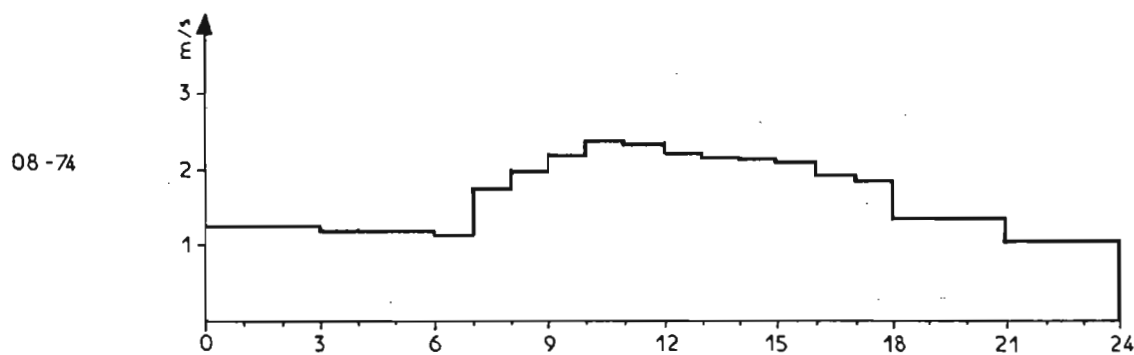
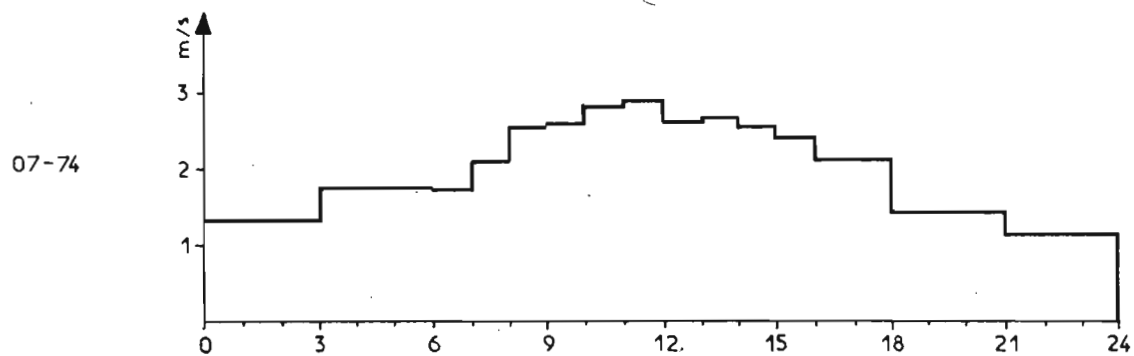
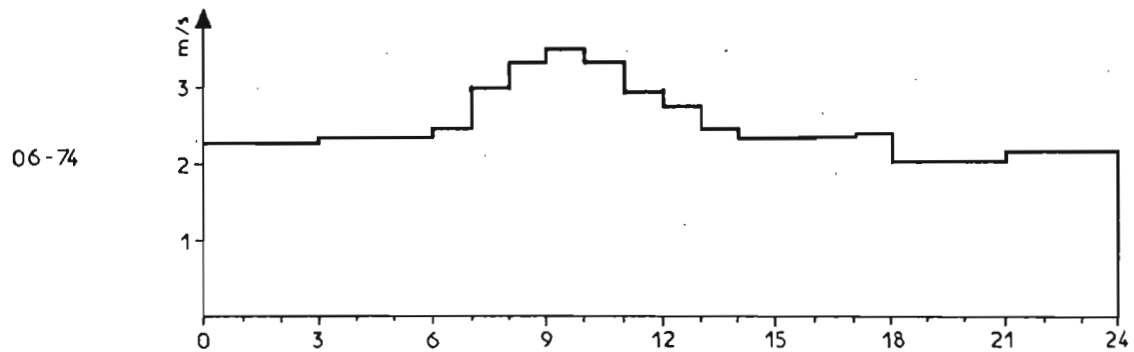
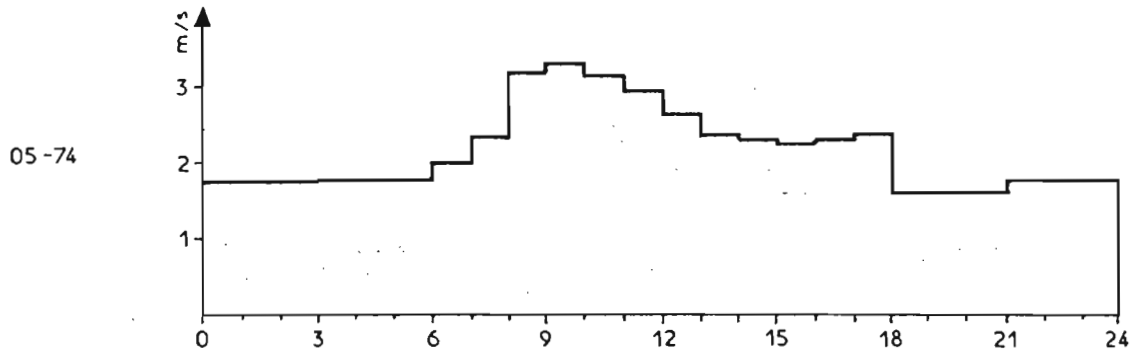
03-74



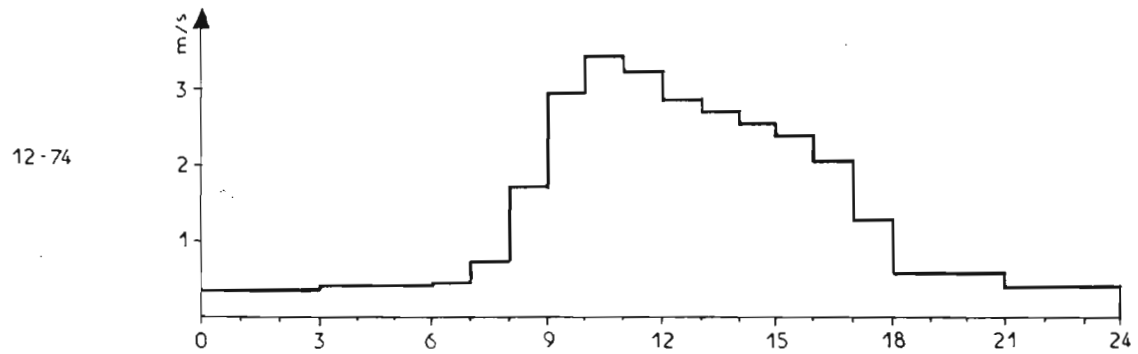
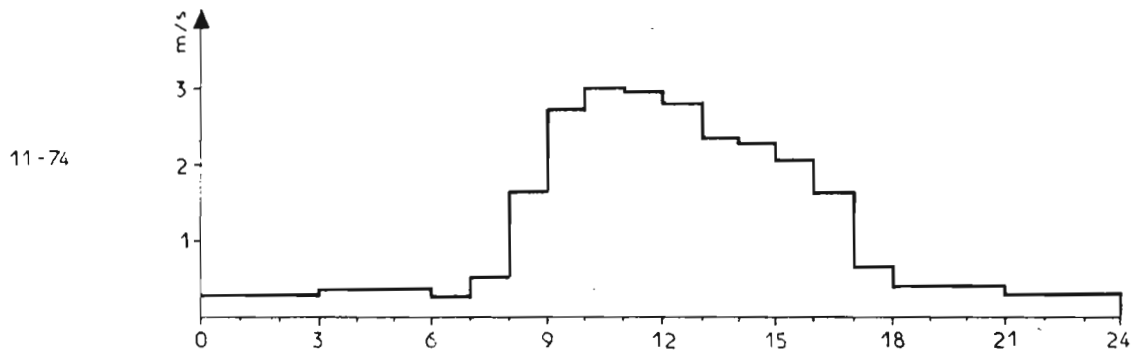
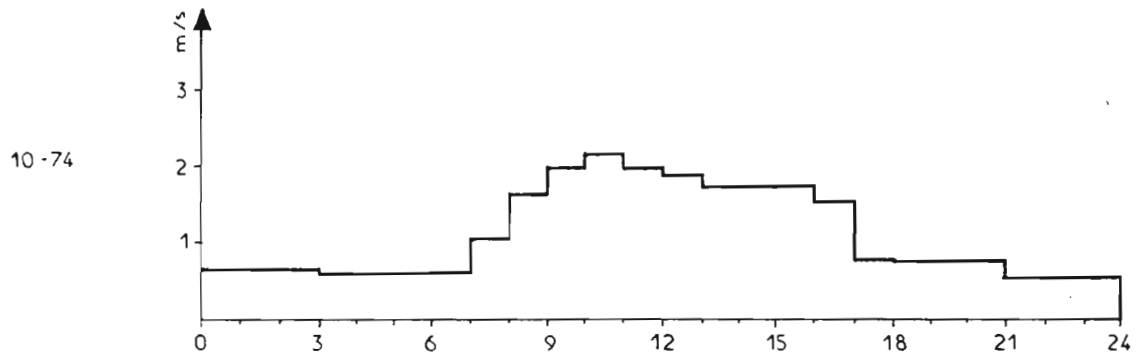
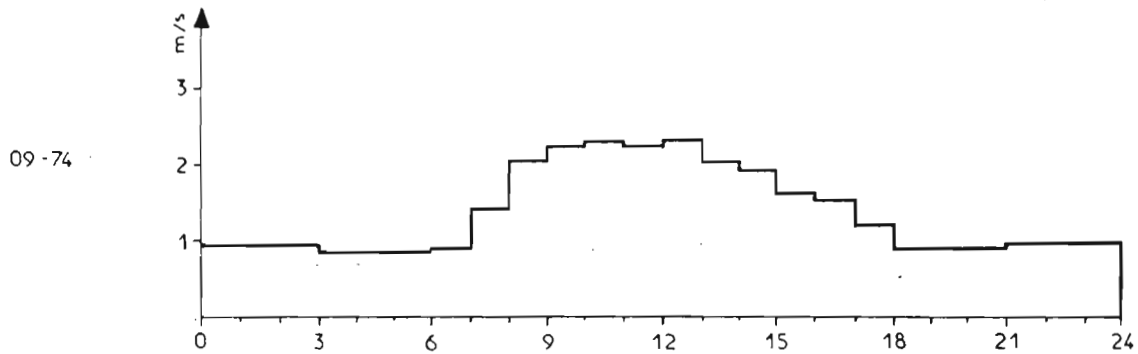
04-74



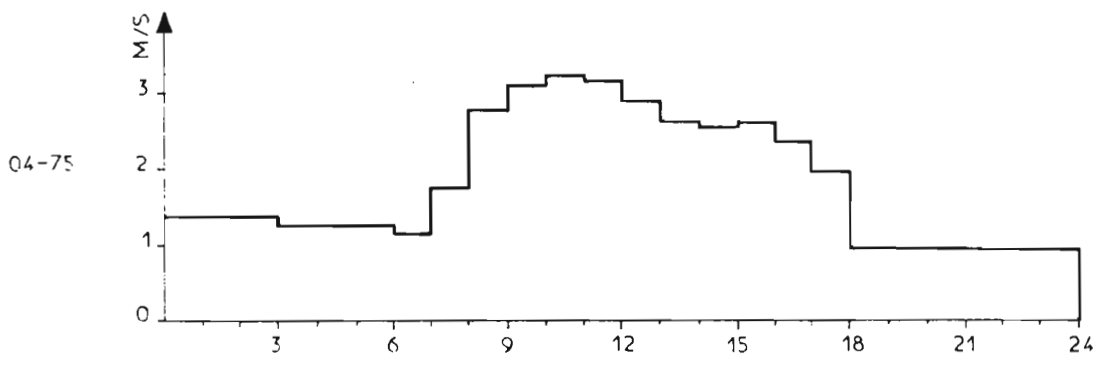
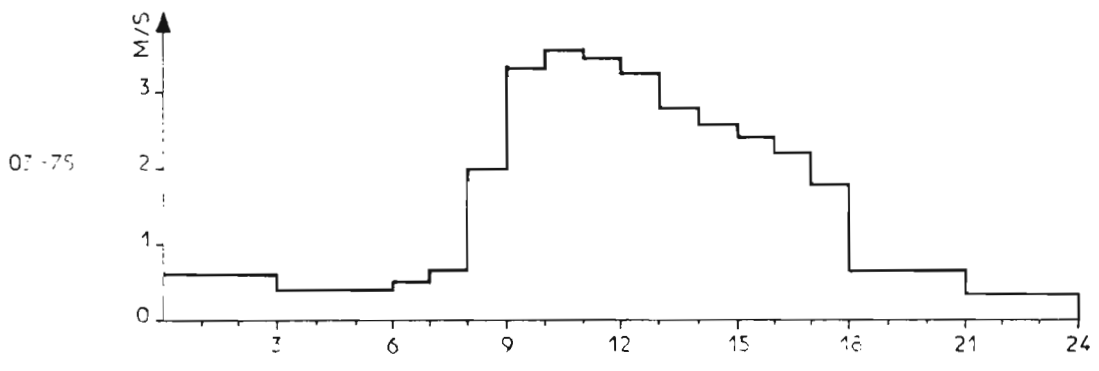
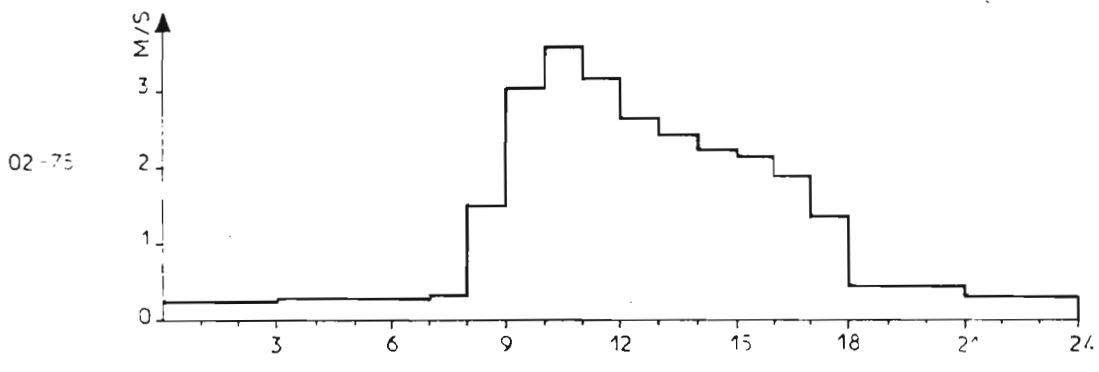
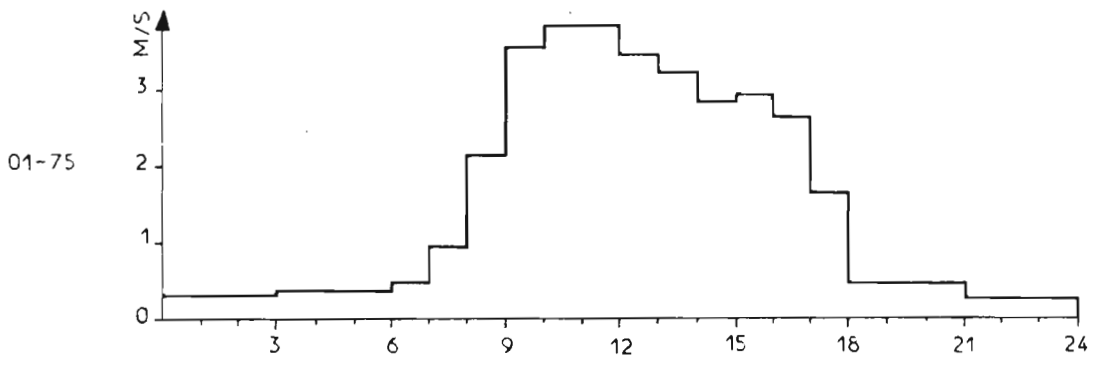
SAINT PAUL 1974
VITESSES VENT
MOYENNES MENSUELLES HORAIRES



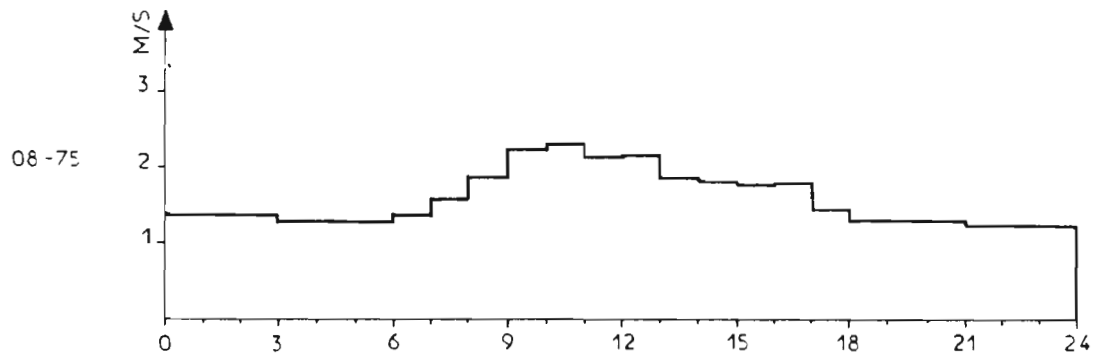
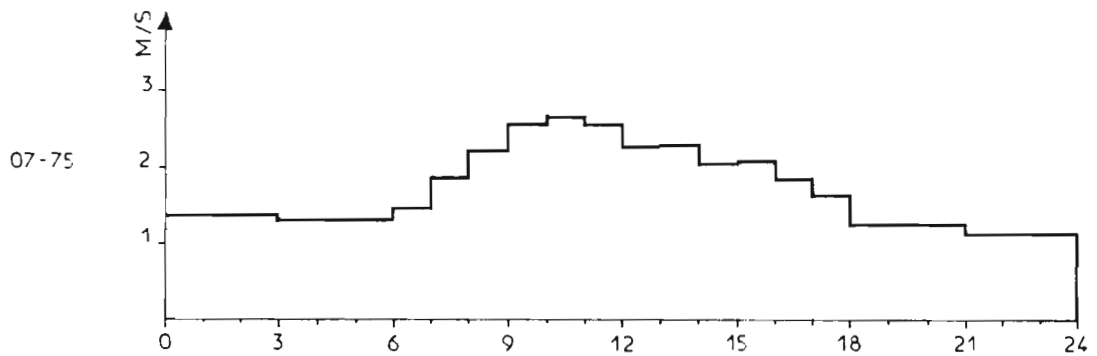
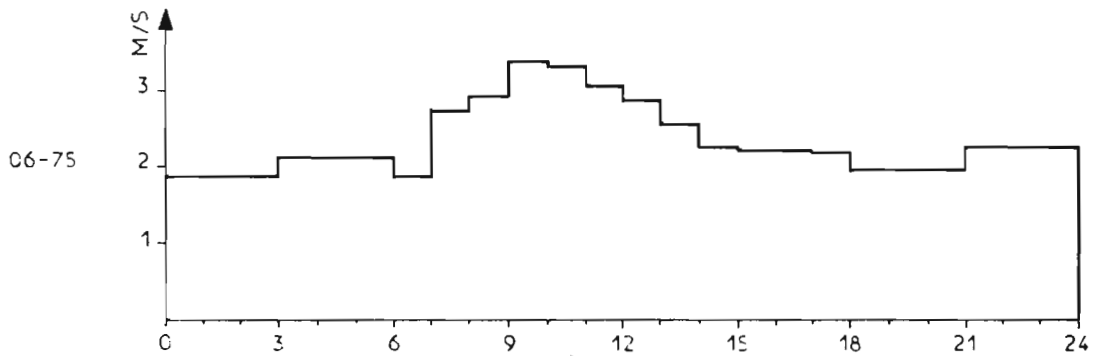
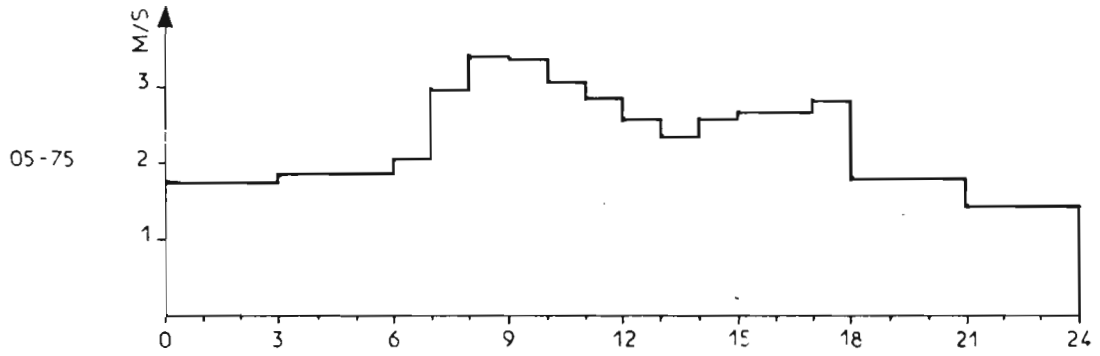
SAINT PAUL 1974
 VITESSES VENT
 MOYENNES MENSUELLES HORAIRES



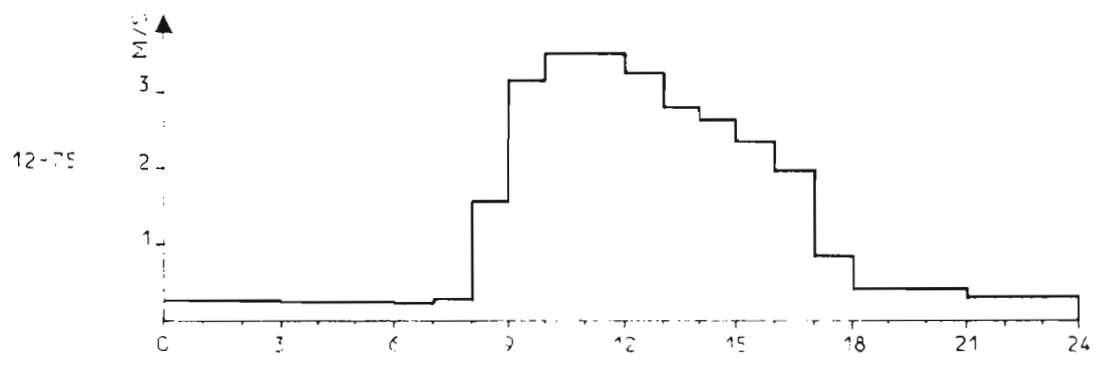
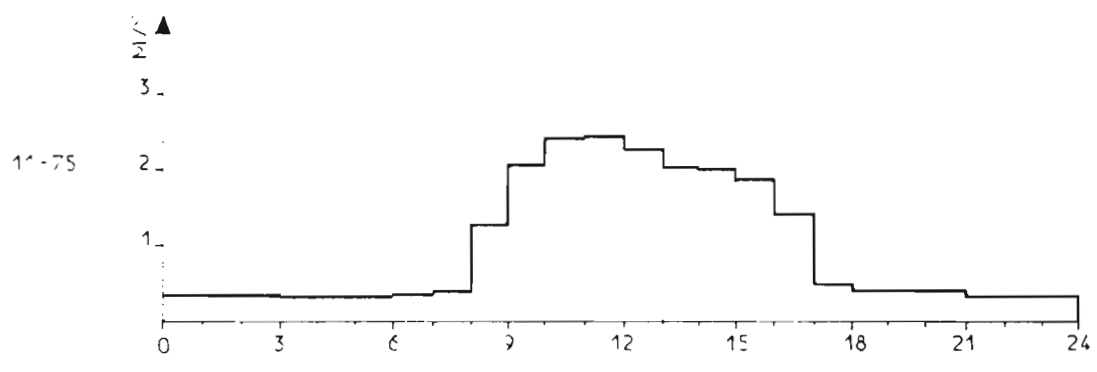
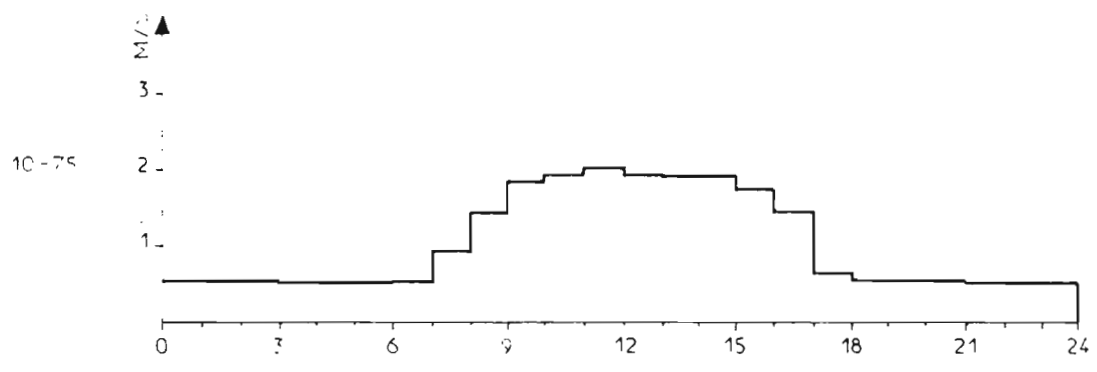
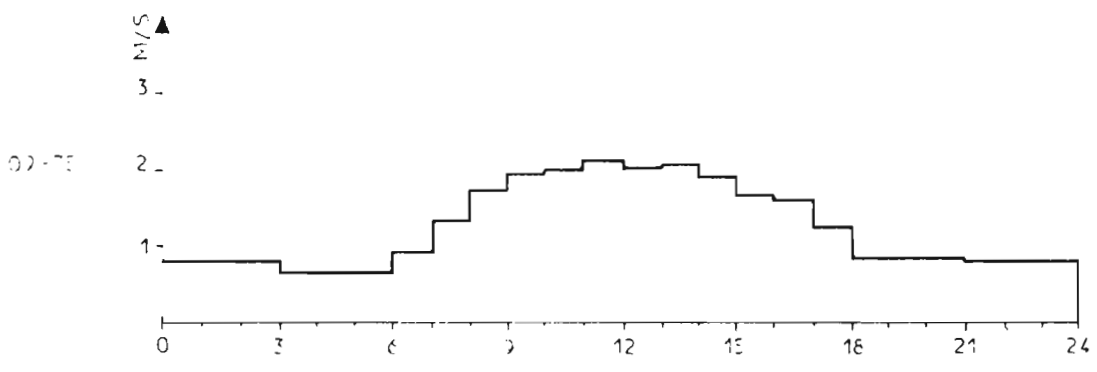
SAINT PAUL 1975
VITESSES VENT
MOYENNES MENSUELLES HORAIRES



SAINT PAUL 1975
VITESSES VENT
MOYENNES MENSUELLES HORAIRES



SAINT PAUL 1975
VITESSES VENT
MOYENNES MENSUELLES HORAIRES



SAINT-PAUL

VITESSES MOYENNES VENT 1973-1974-1975
ET MOYENNES DES 3 ANNEES

	Nuit	Matin	Soir	Total
:01	0,47	2,16	2,64	1,43
	0,41	2,21	2,70	1,43
	0,37	2,46	2,81	1,50
	0,42	2,28	2,72	1,45
:02	0,67	2,09	2,45	1,47
	0,49	2,55	2,78	1,57
	0,32	1,99	2,14	1,19
	0,49	2,21	2,46	1,41
:03	0,61	2,56	2,80	1,64
	0,64	2,50	2,37	1,54
	0,50	2,24	2,50	1,43
	0,58	2,43	2,56	1,54
:04	0,82	2,77	2,49	1,72
	0,80	2,18	2,43	1,55
	1,13	2,51	2,47	1,81
	0,92	2,49	2,46	1,69
:05	1,77	2,84	2,30	2,17
	1,74	2,82	2,38	2,17
	1,70	2,93	2,59	2,23
	1,74	2,86	2,42	2,19

SAINT-PAUL

VITESSES MOYENNES VENT 1973-1974-1975
ET MOYENNES DES 3 ANNEES

(2)

	Nuit	Matin	Soir	Total
:06	2,07	2,97	2,31	2,36
	2,20	3,09	2,44	2,48
	2,05	2,87	2,38	2,33
	2,11	2,98	2,38	2,39
:07	1,87	2,41	2,31	2,12
	1,41	2,45	2,41	1,92
	1,27	2,22	2,01	1,69
	1,52	2,36	2,24	1,91
:08	1,10	1,99	2,06	1,51
	1,21	1,96	2,06	1,61
	1,29	1,90	1,79	1,57
	1,17	1,95	1,97	1,56
:09	1,01	2,02	1,78	1,46
	0,94	1,87	1,78	1,38
	0,77	1,67	1,75	1,24
	0,91	1,85	1,77	1,36
:10	0,62	1,48	1,76	1,12
	0,64	1,57	1,58	1,11
	0,54	1,44	1,59	1,02
	0,60	1,50	1,64	1,08

SAINT-PAUL

VITESSES MOYENNES VENT 1973-1974-1975
ET MOYENNES DES 3 ANNEES

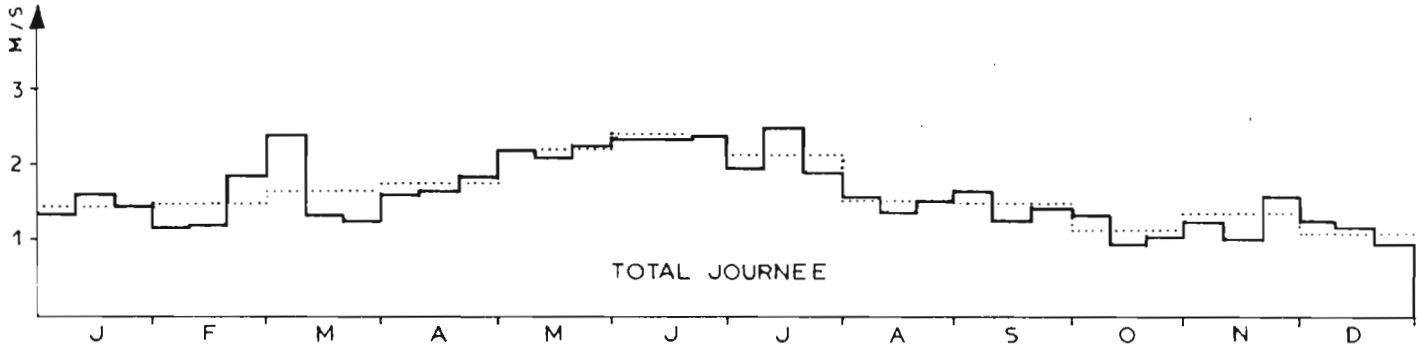
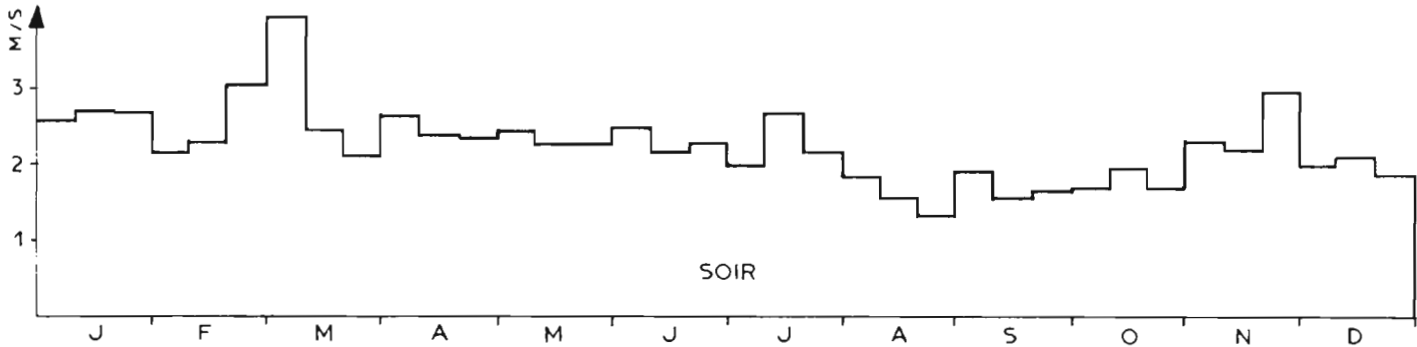
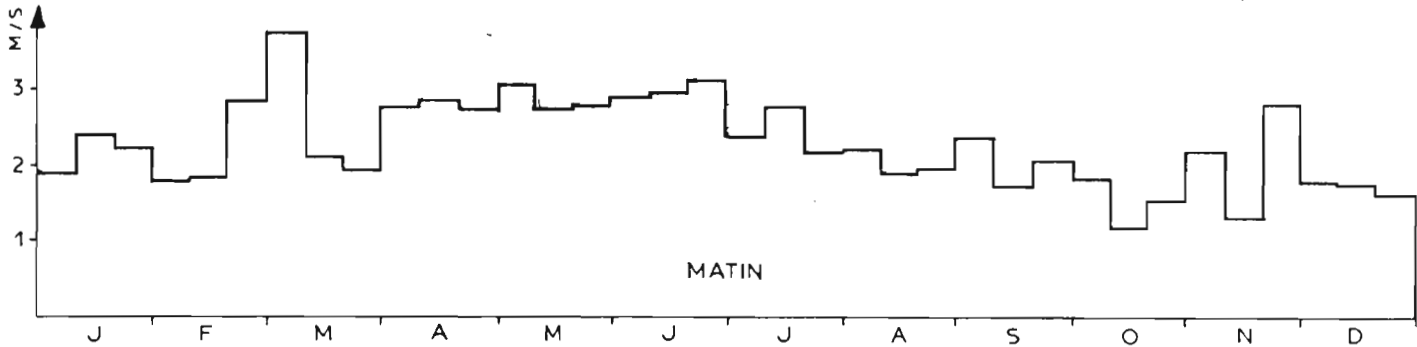
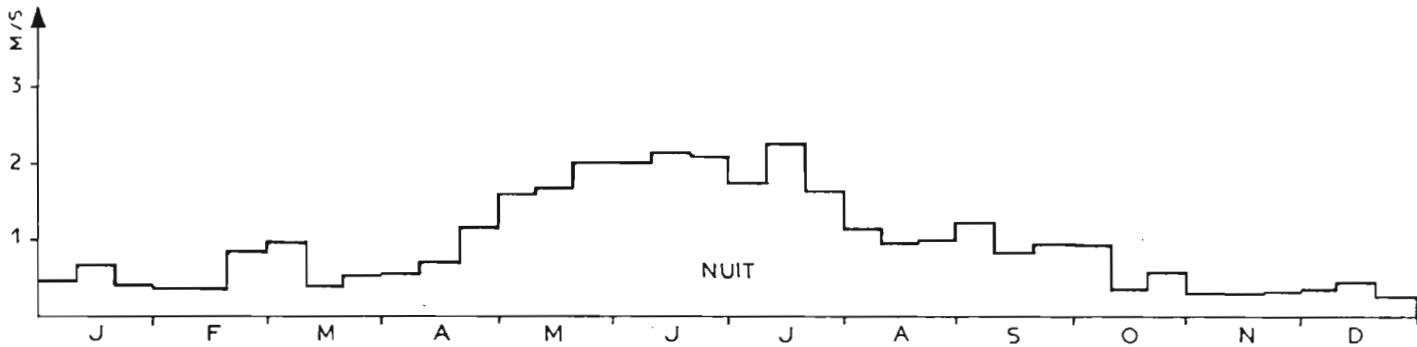
(3)

	Nuit	Matin	Soir	Total
11	0,29	2,36	2,48	1,36
	0,34	1,86	1,97	1,13
	0,33	1,48	1,68	0,95
	0,32	1,90	2,04	1,15
12	0,36	1,67	1,98	1,09
	0,44	2,07	2,29	1,31
	0,31	2,03	2,31	1,24
	0,37	1,92	2,19	1,21

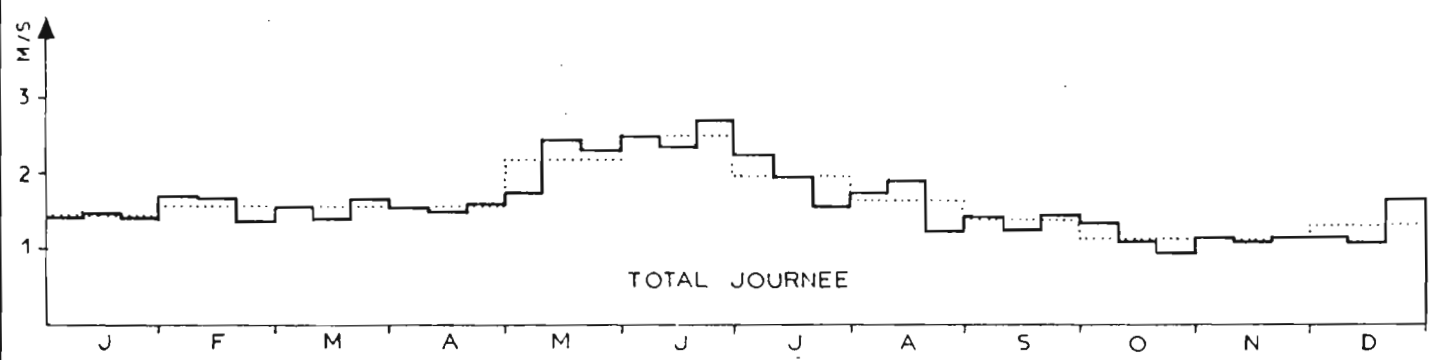
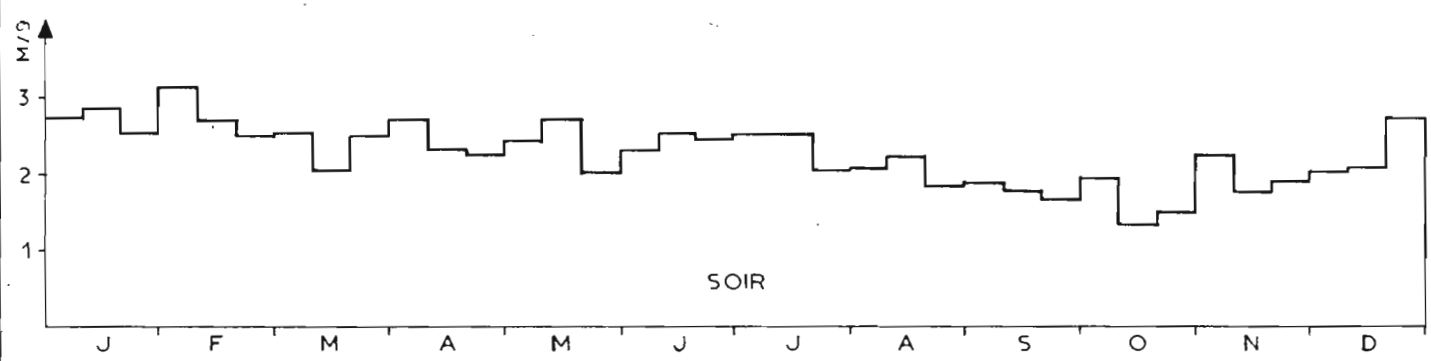
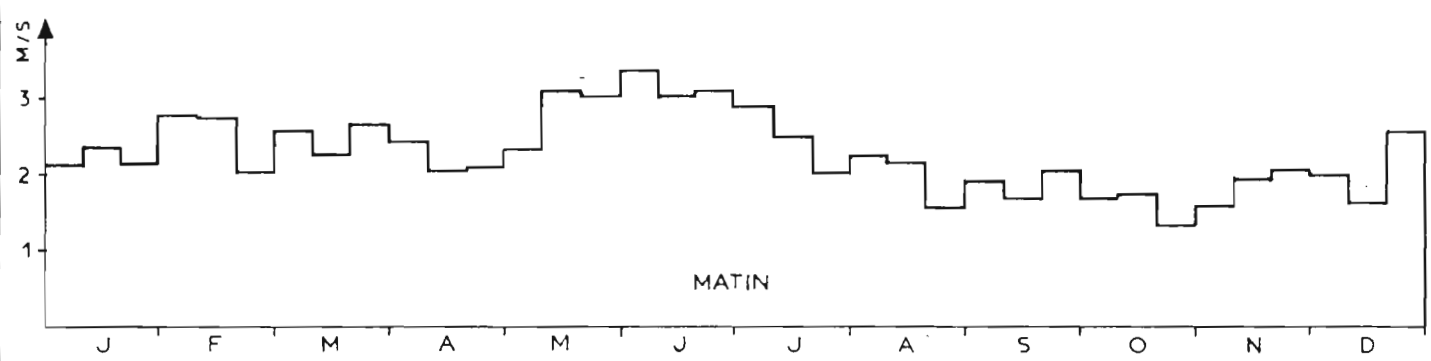
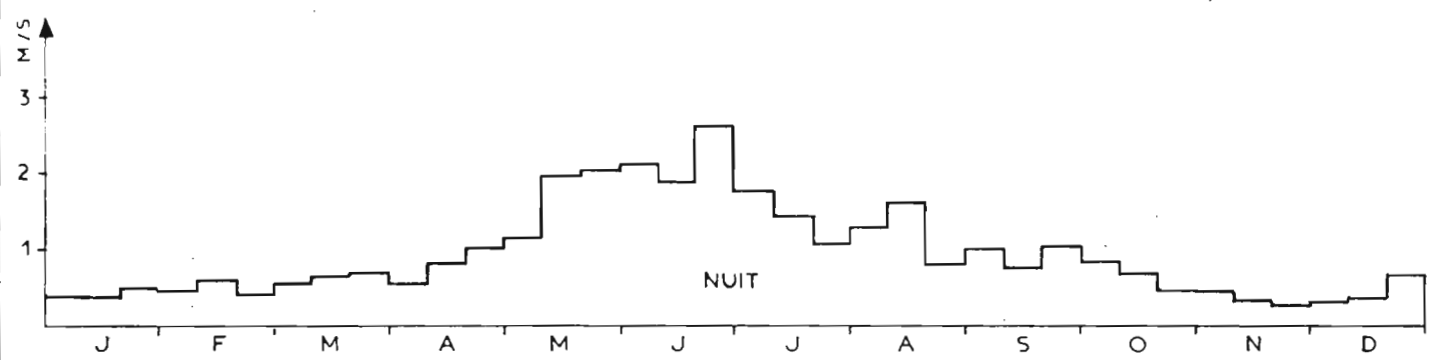
MOYENNES

0,96	2,27	2,28	1,62
0,94	2,26	2,27	1,60
0,88	2,14	2,17	1,52
0,93	2,23	2,24	1,58

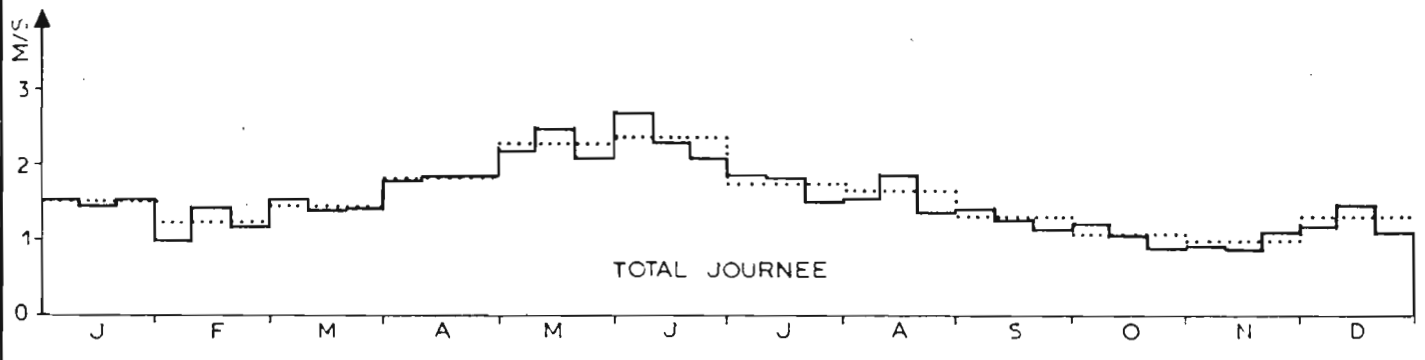
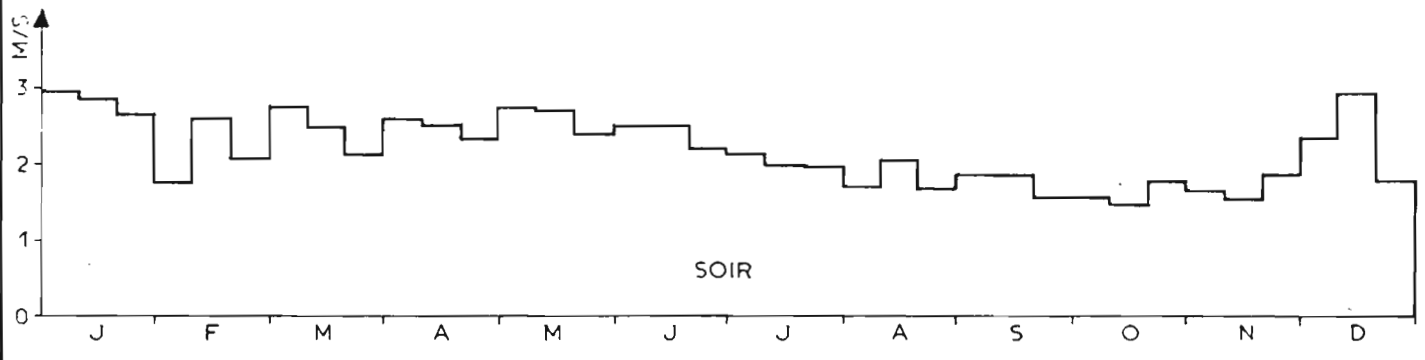
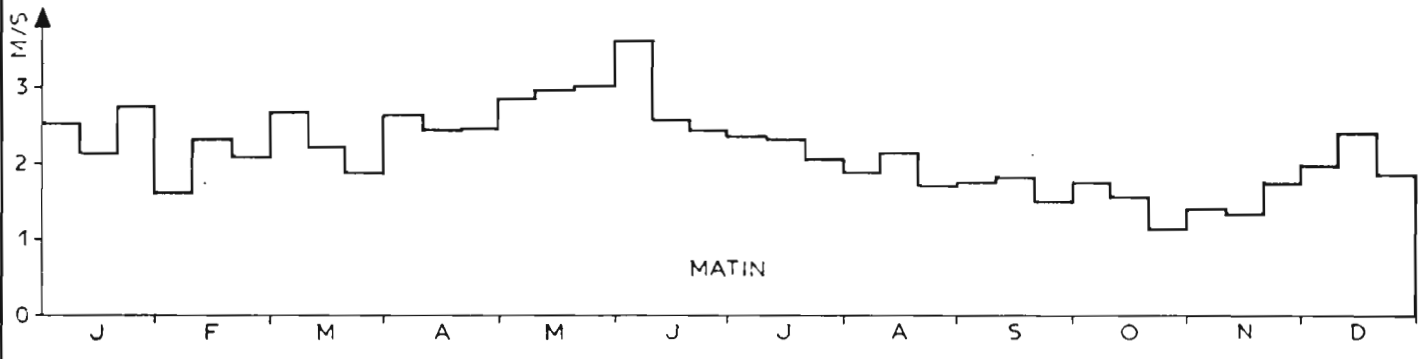
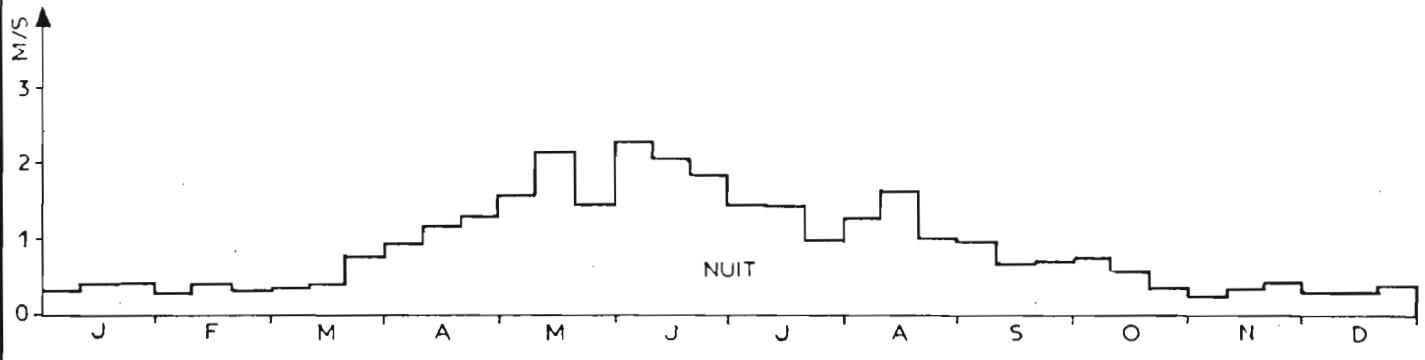
SAINT PAUL 1973
VITESSES VENT
MOYENNES HORAIRES DECADAIRES



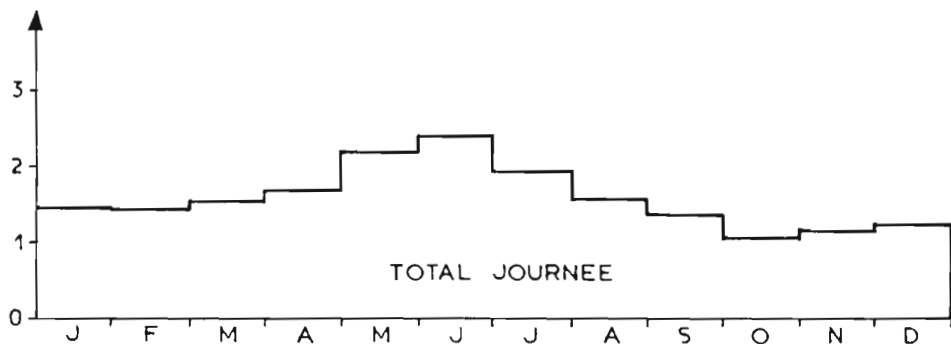
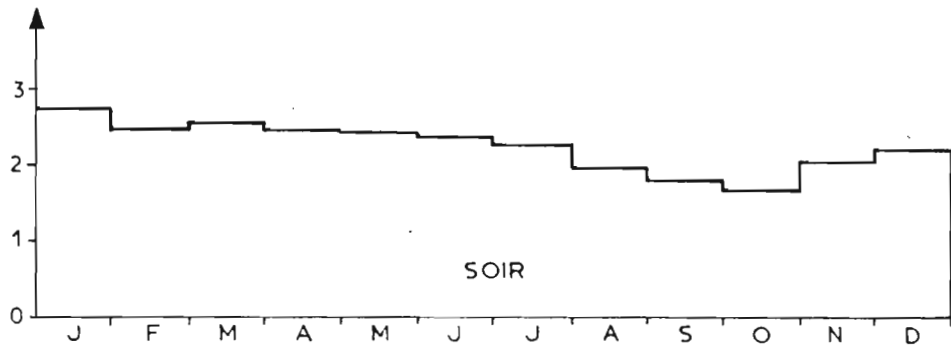
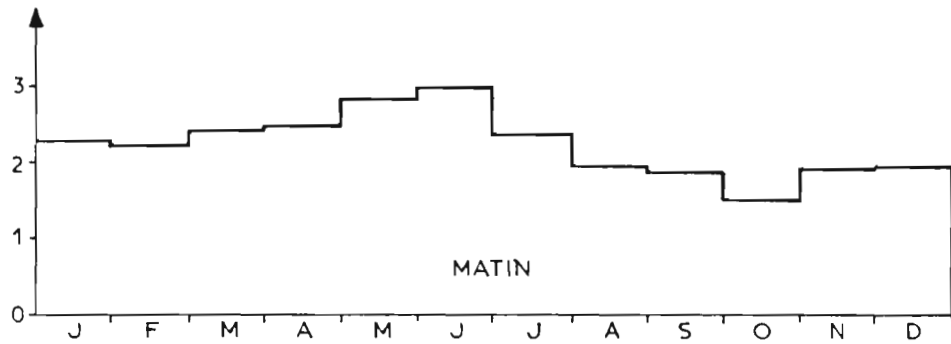
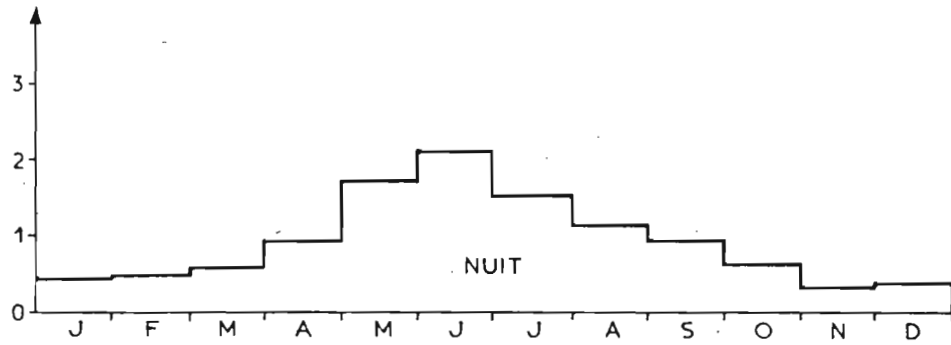
SAINT PAUL 1974
VITESSES VENT
MOYENNES HORAIRES DECADAIRES



SAINT PAUL 1975
VITESSES VENT
MOYENNES HORAIRES DECADEAIRES



SAINT PAUL
 MOYENNES MENSUELLES
 POUR 1973 1974 1975



II-2 La direction du vent

La présentation des données concernant la direction du vent est beaucoup plus délicate.

Nous avons choisi de les présenter sous la forme du pourcentage mensuel d'apparition d'une des 16 directions. Si donc on observe durant 1 heure de façon régulière un vent d'une direction donnée, on affectera une heure de plus au cumul des heures de cette direction. Ce calcul est fait pour chaque mois pour la nuit, le matin et l'après midi, les directions de vents changeant de façon significative au cours de la journée. Une quatrième ligne donne les valeurs journalières. La première colonne de ces tableaux indique le pourcentage de vent non nul provenant d'une direction significative, donc à l'exclusion des codages 00, 20, 30 et 99.

La somme des pourcentages apparaissant dans les lignes ~~suivantes~~ précédentes doit englober 100 %.

Une dernière ligne, à la fin de chaque année est la moyenne des pourcentages correspondant à chacun des 12 mois de l'année.

Telle est la signification de la première série de tableaux des années 1973, 1974, 1975.

Dans une seconde série de tableaux, nous avons rassemblé pour le matin, l'après midi et la nuit, les pourcentages mensuels d'apparition de vents non nuls de direction significative. Une dernière colonne a été rajoutée, et correspond au code 30, vent non nul de secteur non constant.

La quatrième ligne de ces tableaux est la moyenne inter-annuelle des 3 lignes précédentes.

.../...

Enfin dans une troisième et dernière série de trois tableaux, nous avons rassemblé les moyennes mensuelles interannuelles obtenues dans la série de tableaux précédente pour la nuit, le matin et l'après midi. Dans ces tableaux la dernière colonne rajoutée représente le pourcentage total de vent non nul, y compris le vent indéterminé, c'est à dire la somme de la première et de l'avant dernière colonne.

La quatrième ligne représente une moyenne pondérée journalière des 3 lignes précédentes (nuit, matin, soirée) en tenant compte du pourcentage de la dernière colonne, comme facteur de pondération. La somme des pourcentages des différentes directions doit éгалer le pourcentage figurant dans la première colonne.

A partir de ces tableaux ont été tracés deux séries de graphiques. Une première série journalière de chaque direction pour chacune des 3 années d'observation. On a également représenté la moyenne annuelle des pourcentages d'apparition de chacune des trois années d'observation.

Une seconde série représente mois après mois la variation au cours de la journée (nuit, matin et après midi) de la moyenne interannuelle du pourcentage d'apparition de chaque direction. Les moyennes mensuelles pondérées ont enfin servi au calcul d'une moyenne annuelle pondérée que nous avons illustrée par un graphique, représentant la "moyenne" la plus élaborée que l'on puisse reconstituer avec notre échantillonnage, et sensé représenter la direction moyenne des vents au cours de l'année.

SAINT-PAUL 1973

DIRECTIONS VENT

	N				E				S				W			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
:01	32	22	30	27	20											
	76	7	19	19	41	10				1	1			2		2
	100	15	11	40	30	4										1
	60	16	22	28	28	3								1		1
:02	27	17	47	27	3	3		3								
	71	10	17	16	26	13	9	2		1	2				1	2
	92	20	11	24	19	4	1			1		3	1		3	5
	54	16	30	23	13	6	2	2				1			1	2
:03	22	7	12	36	29		2	5	7							2
	75	4	9	16	33	16	4	1	3	1	2	2	4	2	1	2
	75	5	9	19	31	16	6	1	1					1		4
	48	6	10	27	30	8	3	3	4					1	1	1
:04	36	2	7		5	5	2	2	14	17	24	17	5			
	83	6	7	10	8	7	4	2	3	6	8	15	11	6	4	2
	90	9	4	11	24	15	8	1	1	2	1	3	6	4	3	6
	61	5	6	5	10	8	4	2	8	10	14	13	7	2	2	2

1
23
1

SAINT-PAUL 1973

DIRECTIONS VENT

(2)

	N				E				S				W				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
:05	70			1	2	1	7	8	16	38	17	6	2			1	
	90			1	1		1			16	42	23	8	5	4	1	
	55	2	1		9	6	9	3	2		7	18	14	9	10	7	4
	71			3	3	3	4	4	8	25	23	12	5	4	3	2	
:06	83						1	2	13	53	25	3	1	1		1	
	93					1	2	5	5	25	33	17	9	2	1	1	
	80				1	1	1	4	5	14	24	26	8	7	5	3	
	85						1	3	9	36	27	12	5	3	1	1	
:07	77	1		1	1		2	2	13	31	34	7	2	1	1		
	92	1	1	1			2	2	4	22	36	15	8	6	2	1	
	84	2	2			1	1	1	4	13	31	18	13	8	2	2	
	83	1	1				2	7	8	24	34	12	6	4	2	1	
:08	65		1	3		1	6	3	28	28	23	3	1	1		1	
	86				2	1	3	13	18	15	25	9	8	1	5	1	
	72		2	2	1	2	5	12	15	12	20	12	8	6	2	2	
	67		1		2	1	5	7	22	21	23	7	4	2	2	1	

SAINT-PAUL 1973

DIRECTIONS VENT

(3)

	N				E				S				W			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
:09	74	1				1		7	18	33	22	4	8	2	3	
	86	1	1	2	2	1	1	5	19	15	15	10	13	5	7	4
	78	1		1	2	1	5	2	6	9	11	9	16	9	9	14
	78		1	1	1		2	1	6	16	23	17	8	9	4	7
:10	38	4			2	9	2	2	9	26	34	9	4			
	79	2		3	5	3	2	3	1	4	11	24	18	6	7	9
	80	3	3	3	8	24	12	5	5	1	1	5	4	3	5	15
	59	3	1	1	4	11	4	3	6	14	20	12	7	2	3	6
:11	47			11	12	39	12	12	7	2		4				
	87		1	6	12	31	31	8	2	2	1	4	1		1	1
	95	2	2	6	33	30	22	1	1	1					1	1
	69		1	8	17	35	19	8	4	2		3				1
:12	51	24	24	9	5	14	8	10	5	1						
	82	15	18	20	7	12	7	6	3	1		1		1	1	2
	98	12	23	12	10	8	9	3	2	1				1	7	13
	70	19	22	12	7	12	8	7	4	1				1	2	4
	:5,5:7,9:8,7:9,6:7,2:3,8:3,2:4,4:7,5:136:127:5,5:2,8:2,1:2,3:1,9:															

SAINT-PAUL 1974

DIRECTIONS VENT

	N				E				S				W			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
:01	58	16	27	21	10	7	10	4	3	3						
	77	1	6	12	41	24	4	2	2	3			1	1	3	1
	79	1	5	33	43	9							1	2	5	1
	68	1	11	25	31	13	4	5	3	2	1		1	1	2	1
:02	55	6	19	13	24	5	6	3	6	11	2	2	2			
	82	1	22	7	31	27	2	1	2	3	1	1			1	1
	95	2	21	11	36	14	2						2	4	8	
	72	4	20	11	29	12	4	2	4	6	1	1	1	1	1	2
:03	41	18	21	6	10	12	8	8	2	2	4		2		2	6
	78	5	24	14	7	9	7	5	5	4	1	3	1	5	3	3
	67	1	9	9	13	14	14	4	4	2	1	1	3	1		11
	57	10	19	9	10	12	9	6	3	3	2	1	2	2	2	3
:04	45	11	25	7		4	4		4	9	20	4	4		2	7
	77	2	22	12	2	3	2		4	3	9	12	9	6	2	4
	69	3	22	17	3	4	1		3	1		2	3	5	5	11
	59	7	23	11	1	4	3		4	5	12	5	5	3	3	4

SAINT-PAUL 1974

DIRECTIONS VENT

(2)

	N				E				S				W			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
:05	71	1	1	1	2	8	7	16	11	32	15	2	1	2		
	91	2	5	1		1	1	2	8	15	32	19	6		2	5
	65	2	10	7	7		6	3	9	3	7	5	15	4	5	7
	74	2	4	2	2	1	6	4	11	8	21	17	10	3	2	3
:06	86			1			3	3	4	24	28	22	8	2	4	2
	94			2		1	2	4	3	6	16	31	16	9	3	5
	67		2		3	1	1		16	9	10	15	16	5	7	13
	83			1	1		2	3	7	16	20	23	12	4	4	6
:07	81					2	1	1	3	11	24	29	11	5	8	5
	96	1	1	1		1	1	1	2	5	19	24	18	14	10	2
	86				1	4	1	3	4	7	10	12	17	11	17	7
						2	1	2	3	8	19	23	14	9	11	5
:08	75	1						2	3	16	19	29	12	7	5	3
	92	1	2	2	1		1	1	2	8	10	27	22	12	5	3
	87	1	1		1	2	2	3	4	5	7	11	21	18	10	6
	82	1	1				1	2	3	11	14	24	17	11	6	4

SAINT-PAUL 1974

DIRECTIONS VENT

(3)

	N				E				S				W			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
:09	75		1		1	1	4	2	15	31	19	16	7		2	
	90		1	1	1		3	2	7	12	19	18	13	11	8	2
	92	1			1	1	1	1	5	9	12	12	15	15	17	6
	83			1		1	2	3	4	13	23	17	15	10	6	3
:10	41			2		2		6	4	17	38	15	8	4	2	
	84					3	2	1	4	4	4	6	20	15	20	11
	79	2	3	1	7	8	5	10	7	7	5	1	3	12	7	14
	61		1	1	2	3	2	7	5	11	22	13	9	10	6	4
:11	31			3	3	26	26	10	16	8	5	3				
	75	1	1	4	19	38	19	1	2	3	2	1	6		1	
	92	2	2	9	28	26	17	5	2				1	1	1	3
	57	1	1	5	13	29	22	7	9	5	3	2	2			1
:12	36		2	11	35	22	9	7	13							
	74	4	3	6	21	34	24	2	1	1			1	1	1	
	94	1	3	7	33	32	14	2							2	4
	60	1	2	9	31	27	14	4	7						1	1
	: 2, 2: 6, 8: 6, 2: 10: 8, 7: 5, 8: 3, 7: 5, 2: 7, 3: 11: 7: 10: 5: 7, 2: 4, 5: 3, 6: 3, 0: 3, 1:															

1
2
3
4

SAINT-PAUL 1975

DIRECTIONS VENT

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
:01	29	5	19	38	30	8											2
	75	1	6	10	31	34	16	1	1								2
	98	3	4	24	40	22	6									1	1
	58	1	5	18	37	29	10										
:02	4		20	80													5
	61	5	13	16	25	30	6								2	3	8
	90	8	13	17	19	9	1					1		1	17	14	10
	42	3	6	18	51	10	2								5	4	
:03	20	20	8	28	4	4				8		4	4	4	8	8	3
	70	5	14	14	18	10	5	8	4	1	1	1	1	2	4	5	7
	87	9	7	19	26	6	4	2	1	2	3	1	1	2	1	10	6
	49	13	9	8	25	9	4	2	1	1	5	0	2	3	3	8	7
:04	46	9	5	5	2			4	4	24	24	9	2	4	4	4	2
	83	7	9	8	8	3	3	4	2		5	14	13	9	3	7	5
	92	12	5	7	11	4	4	2	1	3	4	2	3	5	5	19	13
	67	9	6	6	6	2	2	1	3	2	14	16	8	5	4	9	7

SAINT-PAUL 1975

DIRECTIONS VENT

(2)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
:05	86	1	1	3	2	2	3	1	6	32	36	7	4	1	1	2		
	99			2	1		3	2	3	7	21	37	14	6	3	2		
	86	4	4	4	7	4	2	4	5	1	6	4	6	19	10	12	8	13
	89	1	1	1	4	2	1	3	2	4	20	24	14	10	5	4	2	
:06	87	1						2	1	9	24	29	21	7	3	2	1	6
	94		1	1	1	1	1	2	1	7	17	24	19	12	9	2	2	2
	92	2	1			1				7	7	21	13	16	11	13	8	8
	90	1						2	1	8	18	26	18	10	7	5	3	
:07	87	1					1	5	4	13	23	27	17	6	2	2		3
	97			2		3	1	1	1	4	19	26	19	15	7	2	1	2
	94	4	1	1	1	1		2	1	2	11	19	18	18	5	7	8	5
	91	2		1		1	1	3	3	8	19	25	18	11	4	3	2	
:08	83						1	1	3	18	28	33	9	5	2	1		6
	89			1	1	1			1	5	11	35	27	10	4	2	1	3
	87	1	1			1		1	3	8	10	21	18	20	12	2	2	8
	86							1	3	12	19	30	16	10	5	2	1	

SAINT-PAUL 1975

DIRECTIONS VENT

(3)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
09	73	2	1	1		4	2	2	7	18	32	17	6	2		4	2	6
	94	5	1	2	1	2	1	4	3	8	24	25	6	5	3	3	6	1
	96	9	2	3	1	1	2	4	5	13	13	18	8	7	3	6	5	3
	84	5	1	2		3	2	3	6	14	25	19	6	4	2	4	4	
10	40				2	2	2	2	2	30	36	12	4		4	4		0
	85	2			1	2	3	1	2	3	9	22	12	12	17	7	7	2
	88	2	2	2	4	16	13	18	4	2	4	8	5	5	4	5	5	10
	63	1			2	6	5	6	3	16	21	13	6	4	10	5	3	
11	16	10	35	10	5		10	5	5	5					5	10		1
	75	14	13	21	9	12	15	3		1	3	1	1	2	3	1	1	0
	95	6	9	19	20	10	7	2	1			2	3	5		8	8	0
	50	10	23	15	10	5	10	4	3	3	1	1	1	2	1	5	7	
12	18	6	6	6	16	27	33	6										0
	67	6	10	2	10	16	38	14	1								3	1
	98	5	3	5	21	22	32	4								2	6	0
	50	6	6	5	16	23	34	7									2	
	:4,3:4,7:6,2:126:7,5:5,9:2,7:2,1:5,7:118:128:7,4:4,9:3,4:4,2:3,5:																	

SAINT-PAUL MATIN

DIRECTIONS VENT

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
:01	76	7	19	19	41	10				1	1			2		2	4	
	77	1	6	12	41	24	4	2	2	3			1	1	3	1	2	
	75	1	6	10	31	34	16	1		1							2	
	76	3	10	14	37	23	7	1	1	1				1	1	1	3	
:02	71	10	17	16	26	13	9	2		1	2					1	2	5
	82	1	22	7	31	27	2	1	2	3	1	1				1	1	2
	61	5	13	16	25	30	6									2	3	8
	71	5	17	13	27	23	6	1	1	1	1					1	2	5
:03	75	4	9	16	33	16	4	1	3	1	2	2	4	2	1		2	8
	78	5	24	14	7	9	7	5	5	4	1	3	1	5	3	3	3	10
	70	5	14	14	18	10	5	8	4	1	1	1	1	2	4	5	7	6
	74	5	16	15	19	12	5	5	4	2	1	2	2	3	3	3	3	8
:04	83	6	7	10	8	7	4	2	3	6	8	15	11	6	4	2	2	5
	77	2	22	12	2	3	2		4	3	9	12	9	6	2	4	8	11
	83	7	9	8	8	3	3	4	2		5	14	13	9	3	7	5	9
	81	5	13	10	6	4	3	2	3	3	7	14	11	7	3	4	5	8

SAINT-PAUL MATIN

DIRECTIONS VENT

(2)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
:05	90				1	1		1			16	42	23	8	5	4	1	7
	91	2	5	1			1	1	2	8	15	32	19	6		2	5	7
	99				2	1		3	2	3	7	21	37	14	6	3	1	2
	93	1	2		1	1		2	1	4	12	32	26	9	4	3	2	5
:06	93						1	2	5	5	25	33	17	9	2	1	1	5
	94			2		1	2	4	3	6	16	31	16	9	3	5	1	5
	94		1	1	1	1	1	2	1	7	17	24	19	12	9	2	2	2
	94			1		1	1	3	3	6	19	29	17	10	5	3	1	4
:07	92	1	1	1				2	2	4	22	36	15	8	6	2	1	7
	96	1	1	1		1	1	1	2	5	19	24	18	14	10	2		3
	97			2		3	1	1	1	4	19	26	19	15	7	2	1	2
	95		1	1		1	1	1	2	4	20	29	17	12	8	2	1	4
:08	86					2	1	3	13	18	15	25	9	8	1	5	1	11
	92	1	2	2	1		1	1	2	8	10	27	22	12	5	3	2	7
	89			1	1	1			1	5	11	35	27	10	4	2	1	3
	89		1	1	1	1	1	1	5	10	13	29	20	10	3	3	1	7

SAINT-PAUL MATIN

DIRECTIONS VENT

(3)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
:09	86:	1:	1:	2:	2:	:	1:	1:	5:	19:	15:	15:	10:	13:	5:	7:	4:	11:
:	90:	:	1:	1:	1:	:	3:	2:	7:	12:	19:	18:	13:	11:	8:	2:	1:	6:
:	94:	5:	1:	2:	1:	2:	1:	4:	3:	8:	24:	25:	6:	5:	3:	3:	6:	1:
:	90:	2:	1:	2:	1:	1:	2:	2:	5:	13:	19:	19:	10:	10:	5:	4:	4:	6:
:10	79:	2:	:	3:	5:	3:	2:	3:	1:	4:	11:	24:	18:	6:	7:	9:	4:	14:
:	84:	:	:	:	3:	2:	1:	4:	4:	4:	6:	20:	15:	20:	11:	4:	5:	13:
:	85:	2:	:	:	1:	2:	3:	1:	2:	3:	9:	22:	12:	12:	17:	7:	7:	2:
:	83:	1:	:	1:	3:	2:	2:	3:	2:	4:	9:	22:	15:	13:	12:	7:	5:	10:
:11	87:	:	1:	6:	12:	31:	31:	8:	2:	2:	1:	4:	1:	:	1:	:	1:	6:
:	75:	1:	1:	4:	19:	38:	19:	1:	2:	3:	2:	1:	6:	:	1:	:	1:	6:
:	75:	14:	13:	21:	9:	12:	15:	3:	:	1:	3:	1:	1:	2:	3:	1:	1:	0:
:	79:	5:	5:	10:	13:	27:	22:	4:	1:	2:	2:	2:	3:	1:	2:	:	1:	4:
:12	82:	15:	18:	20:	7:	12:	7:	6:	3:	1:	:	1:	:	1:	1:	2:	5:	8:
:	74:	4:	3:	6:	21:	34:	24:	2:	1:	1:	:	:	1:	1:	1:	:	1:	3:
:	67:	6:	10:	2:	10:	16:	38:	14:	1:	:	:	:	:	:	:	:	3:	1:
:	74:	8:	10:	9:	13:	21:	23:	7:	2:	1:	:	:	:	1:	1:	1:	3:	4:

SAINT-PAUL SOIREE

DIRECTIONS VENT

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
:01	100	15	11	40	30	4										1	0	
	79	1	5	33	43	9							1	2	5	1	5	
	98	3	4	24	40	22	6									1	1	
	92	6	7	32	37	12	2							1	2	1	2	
:02	92	20	11	24	19	4	1		1		3	1		3	5	8	8	
	95	2	21	11	36	14	2							2	4	8	5	
	90	8	13	17	19	9	1					1		1	17	14	10	
	92	10	15	17	25	9	1				1	1		2	9	10	8	
:03	75	5	9	19	31	16	6	1	1				1		4	9	24	
	67	1	9	9	13	14	14	4	4	2	1	1	3	1		11	14	32
	87	9	7	19	26	6	4	2	1	2	3	1	1	2	1	10	6	13
	76	5	8	16	23	12	8	2	2	1	1	1	1	1		8	10	23
:04	90	9	4	11	24	15	8	1	1	2	1	3	6	4	3	6	3	8
	69	3	22	17	3	4	1		3	1		2	3	5	5	11	20	31
	92	12	5	7	11	4	4	2	1	3	4	2	3	5	5	19	13	8
	84	8	10	12	13	8	4	1	2	2	2	2	4	5	4	12	11	16

SAINT-PAUL SOIREE

DIRECTIONS VENT

(2)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
:05	55	2	1		9	6	9	3	2		7	18	14	9	10	7	4	45
	65	2	10	7	7		6	3	9	3	7	5	15	4	5	7	9	32
	86	4	4	4	7	4	2	4	5	1	6	4	6	19	10	12	8	13
	69	3	5	4	8	3	6	3	5	1	7	9	12	11	8	9	6	30
:06	80					1	1	1	4	5	14	24	26	8	7	5	3	20
	67		2		3	1	1		16	9	10	15	16	5	7	13	3	33
	92	2	1			1				7	7	21	13	16	11	13	8	8
	80	1	1		1	1	1		7	7	10	20	18	10	8	10	5	20
:07	84	2	2				1	1	1	4	13	31	18	13	8	2	2	16
	86				1	4	1	3	4	7	10	12	17	11	17	7	5	13
	94	4	1	1	1	1		2	1	2	11	19	18	18	5	7	8	5
	88	2	1		1	2	1	2	2	4	12	21	18	14	10	5	5	11
:08	72		2	2	1	2	2	5	12	15	12	20	12	8	6	2	2	28
	87	1	1		1	2	2	3	4	5	7	11	21	18	10	6	6	12
	87	1	1			1		1	3	8	10	21	18	20	12	2	2	8
	82	1	1	1	1	2	1	3	6	9	10	17	18	15	9	3	3	16

SAINT-PAUL SOIREE

DIRECTIONS VENT

(3)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
:09	78	1		1	2	1	5	2	6	9	11	9	16	9	9	14	6	21
	92	1			1	1	1	1	5	9	12	12	15	15	17	6	3	7
	96	9	2	3	1	1	2	4	5	13	13	18	8	7	3	6	5	3
	89	4	1	1	1	1	3	2	5	10	12	14	13	10	10	9	4	10
:10	80	3	3	3	8	24	12	5	5	1	1	5	4	3	5	15	2	20
	79	2	3	1	7	8	5	10	7	7	5	1	3	12	7	14	8	18
	88	2	2	2	4	16	13	18	4	2	4	8	5	5	4	5	5	10
	82	2	3	2	6	16	10	11	6	3	3	5	4	7	6	11	5	16
:11	95	2	2	6	33	30	22	1	1	1						1	1	5
	92	2	2	9	28	26	17	5	2				1	1	1	3	2	6
	95	6	9	19	20	10	7	2	1			2	3	5		8	8	0
	94	3	4	11	27	22	15	3	1			1	1	2		4	4	4
:12	98	12	23	12	10	8	9	3	2	1					1	7	13	2
	94	1	3	7	33	32	14	2							2	4	2	4
	98	5	3	5	21	22	32	4								2	6	0
	97	6	10	8	21	21	18	3	1						1	4	7	2

SAINT-PAUL NUIT

DIRECTIONS VENT

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
:01	32	22	30	27	20												3	
	58		16	27	21	10	7	10	4	3	3						6	
	29		5	19	38	30	8										2	
	40	7	17	25	27	3	5	3	1	1	1						4	
:02	27	17	47	27	3	3		3									5	
	55	6	19	13	24	5	6	3	6	11	2	2		2			2	
	4			20	80												5	
	29	8	22	20	35	3	2	2	2	3	1	1		1			4	
:03	22	7	12	36	29		2	5	7								2	4
	41	18	21	6	10	12	8	8	2	2	4		2		2		6	10
	20	20	8		28	4	4				8		4	4	4	8	8	3
	28	15	14	14	22	5	5	4	3	1	4		2	1	2	3	5	6
:04	36	2	7		5	5	2	2	14	17	24	17	5					6
	45	11	25	7		4	4		4	9	20	4	4		2		7	7
	46	9	5	5	2				4	4	24	24	9	2	4	4	4	2
	42	7	12	4	2	3	2	1	7	10	23	15	6	1	2	1	4	5

SAINT-PAUL NUIT

DIRECTIONS VENT

(2)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
:05	70			1	2	1	7	8	16	38	17	6	2			1	13	
	71	1	1	1		2	8	7	16	11	32	15	2	1	2		13	
	86	1		1	3	2	2	3	1	6	32	36	7	4	1	1	2	
	76	1		1	1	2	4	6	8	11	35	23	5	2	1		9	
:06	83						1	2	13	53	25	3	1	1		1	10	
	86			1			3	3	4	24	28	22	8	2	4	2	10	
	87	1					2	1	9	24	29	21	7	3	2	1	6	
	85					1	2	2	15	35	26	11	3	3	1	1	9	
:07	77	1		1	1		2	2	13	31	34	7	2	1	1		17	
	81				2	1	1	3	11	24	29	11	5	8	5	1	15	
	87	1				1	5	4	13	23	27	17	6	2	2		3	
	82	1			1	1	3	3	12	26	30	12	4	4	3		12	
:08	65		1		3		1	6	3	28	28	23	3	1	1		1	17
	75	1					2	3	16	19	29	12	7	5	3	2	17	
	83					1	1	3	18	28	33	9	5	2	1		6	
	74			1		1	3	3	21	26	28	8	4	3	1	1	13	

SAINT-PAUL NUIT

DIRECTIONS VENT

(3)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
:09	74	1				1		7	18	33	22	4	8	2	3	17
	75		1		1	1	4	2	15	31	19	16	7		2	10
	73	2	1	1	4	2	2	7	18	32	17	6	2		4	2
	74	1	1	1		2	1	2	5	17	31	19	9	6	1	3
:10	38	4			2	9	2	2	9	26	34	9	4			10
	41			2		2		6	4	17	38	15	8	4	2	2
	40				2	2	2	2	2	30	36	12	4		4	4
	40	1		1	1	4	1	3	5	25	37	12	5	1	2	1
:11	47			11	12	39	12	12	7	2		4				4
	31			3	3	26	26	10	16	8	5	3				0
	16	10	35	10	5		10	5	5	5					5	10
	31	3	12	8	7	22	16	9	9	5	2	2			2	3
:12	51	24	24	9	5	14	8	10	5	1						1
	36		2	11	35	22	9	7	13							1
	18	6	6	6	16	27	33	6								0
	35	10	11	9	18	21	17	8	6							1

- 07 -

SAINT-PAUL JOUR

DIRECTIONS VENT

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
:01	40	7	17	25	27	3	5	3	1	1	1						4	44	
	76	3	10	14	37	23	7	1	1	1				1	1	1	3	79	
	92	6	7	32	37	12	2							1	2	1	2	94	
	62	4	7	16	22	8	3	1	1	1	0			0	1	0	3		
:02	29	8	22	20	35	3	2	2	2	3	1	1		1			4	33	
	71	5	17	13	27	23	6	1	1	1	1				1	2	5	76	
	92	10	15	17	25	9	1				1	1		2	9	10	8	100	
	55	5	11	10	17	7	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	3	5	
:03	28	15	14	14	22	5	5	4	3	1	4		2	1	2	3	5	6	34
	74	5	16	15	19	12	5	5	4	2	1	2	2	3	3	3	3	8	82
	76	5	8	16	23	12	8	2	2	1	1	1	1	1		8	10	23	99
	51	5	8	9	13	6	4	2	2	1	2	0	1	1	1	3	4	11	
:04	42	7	12	4	2	3	2	1	7	10	23	15	6	1	2	1	4	5	47
	81	5	13	10	6	4	3	2	3	3	7	14	11	7	3	4	5	8	89
	84	8	10	12	13	8	4	1	2	2	2	2	4	5	4	12	11	16	100
	62	5	8	6	5	4	2	2	3	4	7	7	5	3	2	4	5	8	

SAINT-PAUL JOUR

DIRECTIONS VENT

(2)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
:05	76	1	1	1	2	4	6	8	11	35	23	5	2	1		9	85		
	93	1	2	1	1		2	1	4	12	32	26	9	4	3	2	5	98	
	69	3	5	4	8	3	6	3	5	1	7	9	12	11	8	9	6	30	99
	78	1	2	1	3	2	3	4	5	6	19	20	11	6	7	3	2	13	
:06	85					1	2	2	15	35	26	11	3	3	1	1	9	94	
	94		1		1	1	3	3	6	19	29	17	10	5	3	1	4	98	
	80	1	1		1	1		7	7	10	20	18	10	8	10	5	20	100	
	83	0	0	0	0	0	1	2	3	10	24	24	14	6	5	4	2	10	
:07	82	1			1	1	3	3	12	26	30	12	4	4	3		12	94	
	95		1	1		1	1	1	2	4	20	29	17	12	8	2	1	4	99
	88	2	1		1	2	1	2	2	4	12	21	18	14	10	5	5	11	99
	87	1	0	0	0	1	1	2	2	8	21	26	14	9	7	3	1	10	
:08	74			1		1	3	3	21	26	28	8	4	3	1	1	13	87	
	89		1	1	1	1	1	1	5	10	13	29	20	10	3	3	1	7	96
	82	1	1	1	1	2	1	3	6	9	10	17	18	15	9	3	2	16	98
	80	0	0	0	1	1	1	2	4	14	17	23	13	8	4	2	1	12	

SAINT-PAUL JOUR

DIRECTIONS VENT

(3)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
:09	74	1	1	1	2	1	2	5	17	31	19	9	6	1	3	1	11	85	
	90	2	1	2	1	1	2	2	5	13	19	19	10	10	5	4	4	6	96
	89	4	1	1	1	1	3	2	5	10	12	14	13	10	10	9	4	10	99
	82	2	1	1	0	1	2	2	5	13	21	16	9	5	4	6	3	9	
:10	40	1		1	1	4	1	3	5	25	37	12	5	1	2	1	1	8	48
	83	1		1	3	2	2	3	2	4	9	22	15	13	12	7	5	10	93
	82	2	3	2	6	16	10	11	6	3	3	5	4	7	6	11	5	16	98
	61	1	1	1	2	5	3	4	3	8	12	9	6	5	5	4	3	10	
:11	31	3	12	8	7	22	16	9	9	5	2	2				2	3	2	33
	79	5	5	10	13	27	22	4	1	2	2	2	3	1	2		1	4	82
	94	3	4	11	27	22	15	3	1			1	1	2		4	4	4	98
	59	3	4	6	10	15	11	3	2	1		1	1	1		1	2	3	
:12	35	10	11	9	18	21	17	8	6									1	36
	74	8	10	9	13	21	23	7	2	1				1	1	1	3	4	78
	97	6	10	8	21	21	18	3	1						1	4	7	2	99
	60	5	6	5	11	13	12	4	2							1	2	2	

43

Direction du Vent

Moyennes mensuelles et annuelles interannuelles (1973-1974-1975)

	N	E	S	W														
:Janv.:	62:	4	7	16	22	8	3	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	: 3
:Févr.:	55:	5	11	10	17	7	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	3	: 5
:Mars :	51:	5	8	9	13	6	4	2	2	1	2	0	1	1	1	3	4	:11
:Avril:	62:	5	8	6	5	4	2	2	3	4	7	7	5	3	2	4	5	: 8
:Mai :	78:	1	2	1	3	2	3	4	5	6	19	20	11	6	7	3	2	:15
:Juin :	80:	0	0	0	0	0	1	2	3	10	24	24	14	6	5	4	2	:10
:Juil.:	87:	1	0	0	0	1	1	2	2	8	21	26	14	9	7	3	1	:10
:Aout :	80:	0	0	0	1	1	1	2	4	14	17	23	13	8	4	2	1	:12
:Sept.:	82:	2	1	1	0	1	2	2	5	13	21	16	9	5	4	6	3	: 9
:Oct. :	61:	1	1	1	2	5	3	4	3	8	12	9	6	5	5	4	3	:10
:Nov. :	59:	3	4	6	10	15	11	3	2	1	0	1	1	1	0	1	2	: 3
:Déc. :	60:	5	6	5	11	13	12	4	2	0	0	0	0	0	0	1	2	: 2
: : :	:68:	2,7	3,2	4,6	7,0	5,2	3,7	2,4	2,7	5,6	10,2	10,5	6,2	3,7	2,9	2,2	2,3	:8,0

III Synthèse des résultats

III-1 Vitesse du vent

III-1-1 Moyennes journalières décadaires et mensuelles.

L'examen des vitesses moyennes de vent, décadaires et mensuelles (graphe 10-11-12) et interannuelles (graphe n°13), montre à l'évidence que la variation interannuelle des vitesses moyennes du vent est peu importante. D'une année à l'autre, on retrouve en effet des valeurs de la moyenne journalière mensuelle très voisines. Quoique moins régulières les moyennes nocturnes, matinales et de l'après midi, sont encore également à l'échelle du mois relativement proches.

Au long de l'année les vitesses moyennes mensuelles décroissent, pour la moyenne journalière, régulièrement d'un maximum en juin vers un minimum en octobre, puis croissent à nouveau régulièrement jusqu'en juin suivant, malgré toutefois une légère inversion entre janvier et février.

Cet aspect est accentué pour les moyennes nocturnes mensuelles où le maximum, très net, est toujours en juin, mais le minimum en novembre. D'une façon générale il y a fort peu de vent nocturne au cours de la saison sèche de novembre à mars.

Les moyennes matinales conservent le même aspect, il y a cependant beaucoup moins de différence entre les moyennes de saison sèche et le reste de l'année.

Les moyennes de l'après midi sont beaucoup plus régulières. Le minimum est toujours en octobre, mais le maximum est observé en janvier et correspond au fort vent de la saison sèche.

.../...

III-1-2 Répartition journalière des vitesses de vent.

Les graphes 1 à 9 fournissent par mois la répartition horaire des vitesses du vent en 1973, 74, et 75.

On observe toujours un maximum du vent aux heures diurnes. Mais la valeur de ce maximum, relativement aux heures nocturnes varie considérablement.

A la saison sèche (novembre-décembre-janvier-février-mars) le maximum horaire se produit de 10 à 11 heures. Les vents nocturnes minimum s'observent en novembre. L'activité éolienne intense est très nettement comprise entre 7 H. et 18 heures.

En début d'hivernage (avril-mai-juin) le maximum journalier avance d'une heure de 9 à 10 H. Conjointement les vitesses nocturnes croissent progressivement, masquant le maximum diurne qui reste cependant prédominant.

Durant le plein hivernage (juillet-aôut) les vitesses nocturnes arrêtent de croître relativement aux vitesses diurnes, ou débutent même une légère décroissance. Le maximum horaire journalier est généralement retardé au milieu de la journée.

En fin d'hivernage (septembre-octobre) les vitesses de vent rejoignent progressivement les conditions de saison sèche, de façon plus ou moins rapide selon les années.

III-2 Direction du vent

La première série de graphes (14 à 19), tels que nous les avons définis au chapitre II, concerne la totalité de la journée, et représente donc une moyenne mensuelle de la répartition journalière des directions de vent significatives (non nul, direction déterminée).

.../...

La juxtaposition sur le même graphique des 3 années montre que cette répartition mensuelle n'est pas aussi constante qu'on pourrait le croire. Les mois de "saison établie", on observe effectivement pour les 3 années une remarquable constance du graphe, les mois de "transition" sont beaucoup moins réguliers.

Janvier : la direction privilégiée est ENE qui a le pourcentage maximum pour les 3 années. On note cependant une tendance plus au N ou plus au S selon l'année.

Février : la direction privilégiée est toujours ENE, avec cependant apparition de la direction NNE pour certaines années.

Mars : il est déjà plus délicat de parler de direction privilégiée, puisque selon les années on peut aller du N à l'E.

Avril : il y a coexistence de deux directions principales, NE pour les vents de type saison sèche, et SW pour les premiers vents humides de mousson.

Mai : la direction dominante est SW et SSW avec cependant encore quelques incursions au SSE.

Juin : la prépondérance des vents de SW et SSW s'affirme. On peut cependant noter l'apparition de quelques vents du secteur NW, correspondant à certains type de temps de "pré-tornade" anormales du NW.

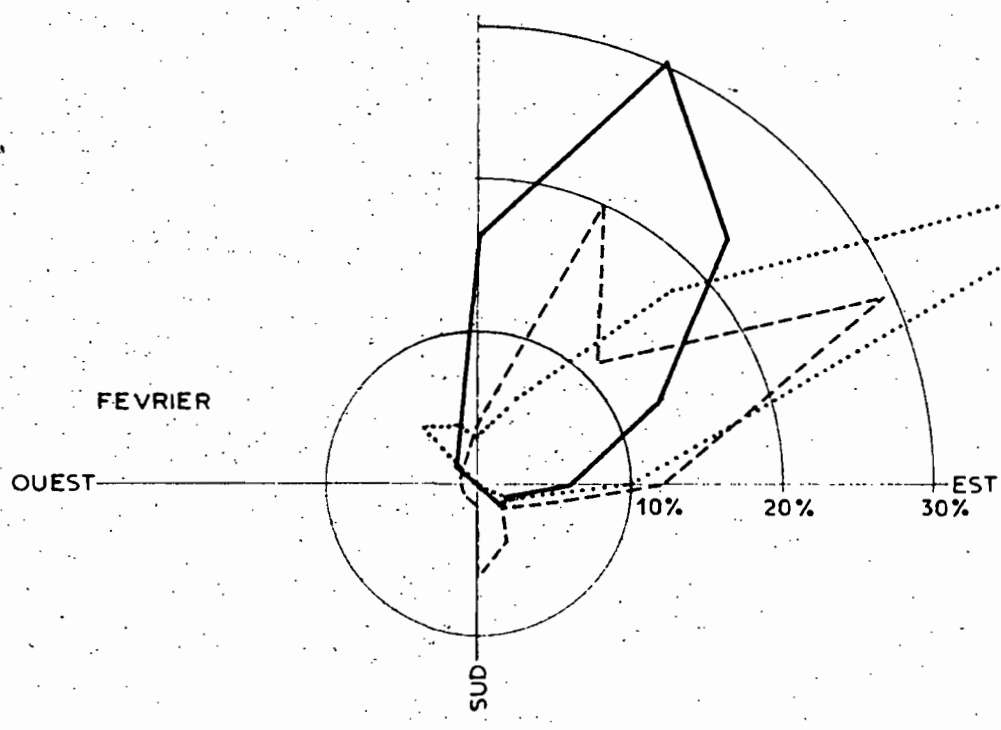
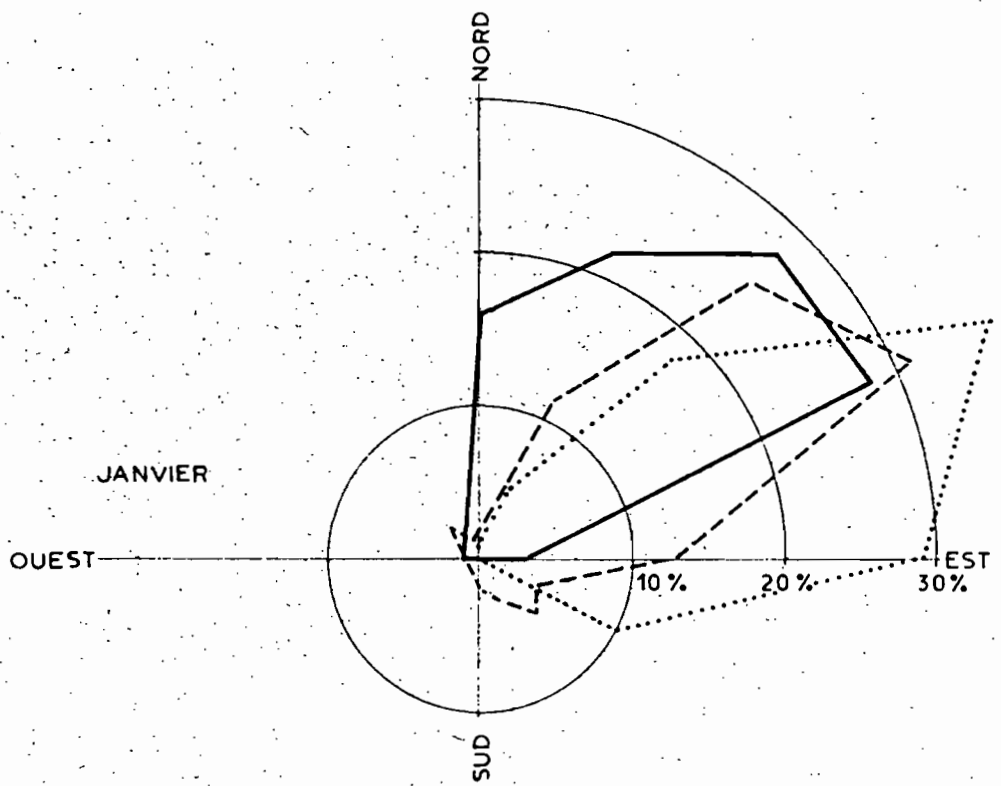
Juillet : la direction est toujours le SW, avec cependant la persistance de quelques vents de secteur NW, et avec août : septembre l'apparition des premiers vents de l'Est.

Octobre : la direction privilégiée est encore SSW. Cependant la direction NW persiste, et les vents de secteur E et SE se développent.

.../...

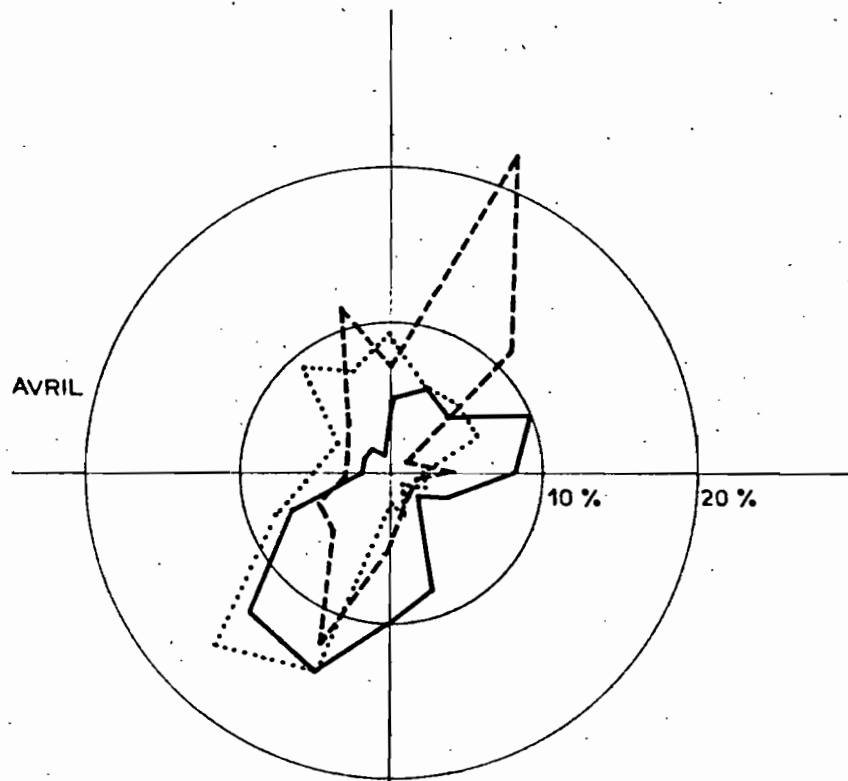
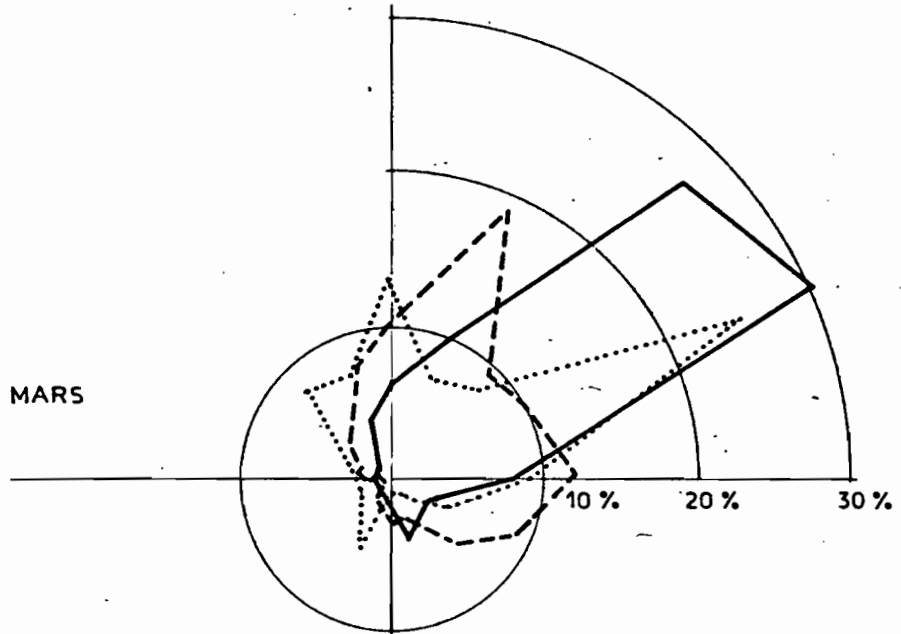
SAINT PAUL
DIRECTIONS VENT
REPARTITION MENSUELLE

— 1973
- - - 1974
..... 1975



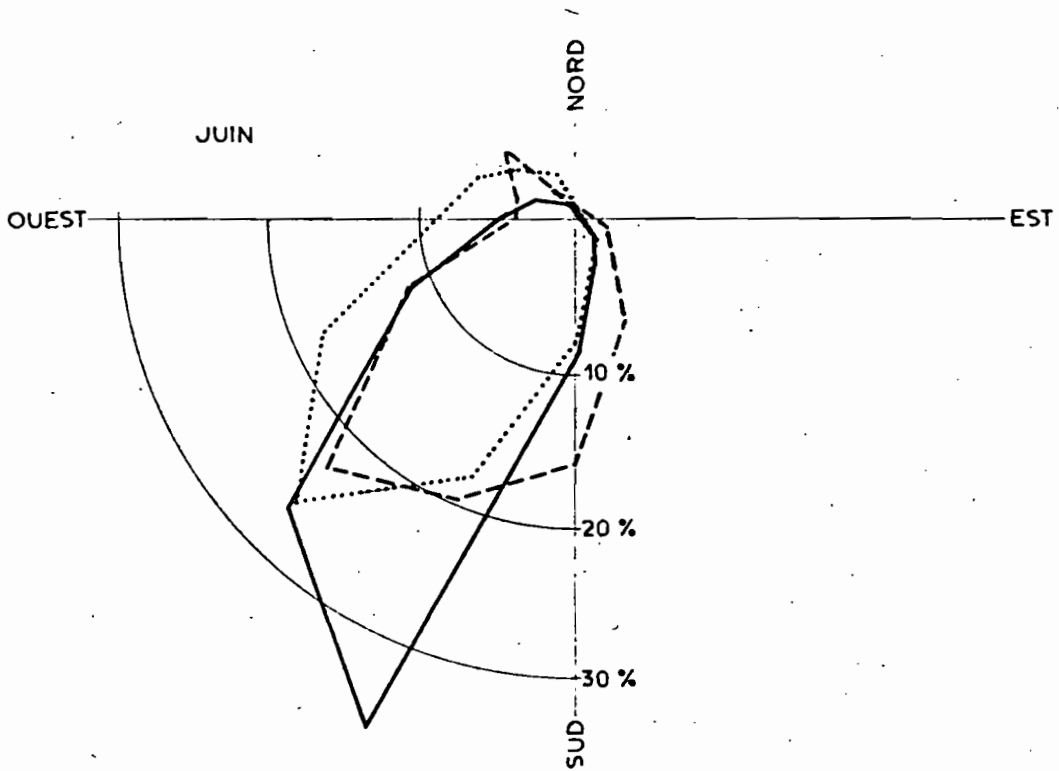
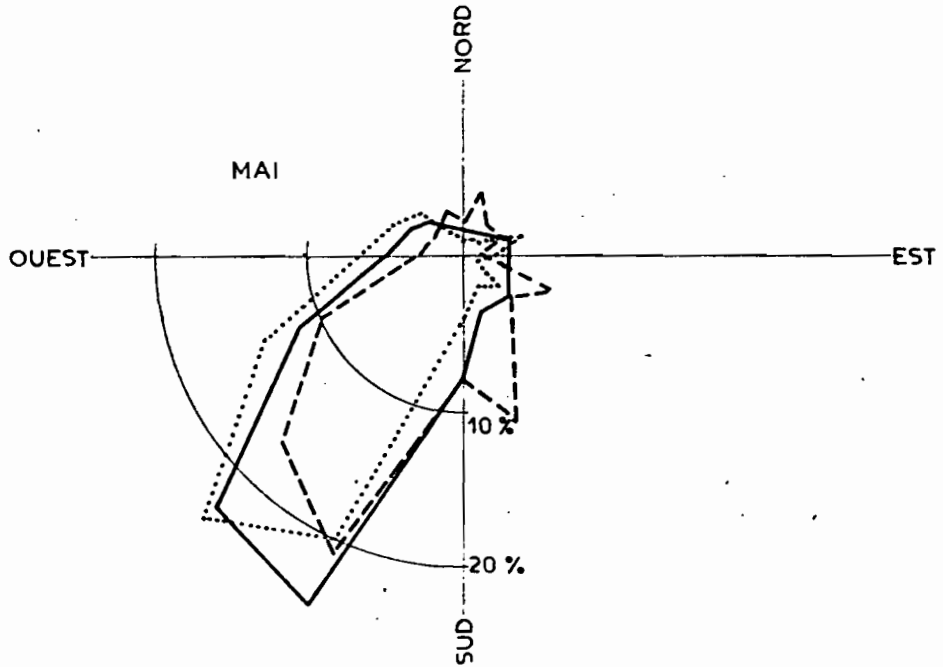
SAINT PAUL
DIRECTIONS VENT
REPARTITION MENSUELLE

— 1973
- - - 1974
..... 1975



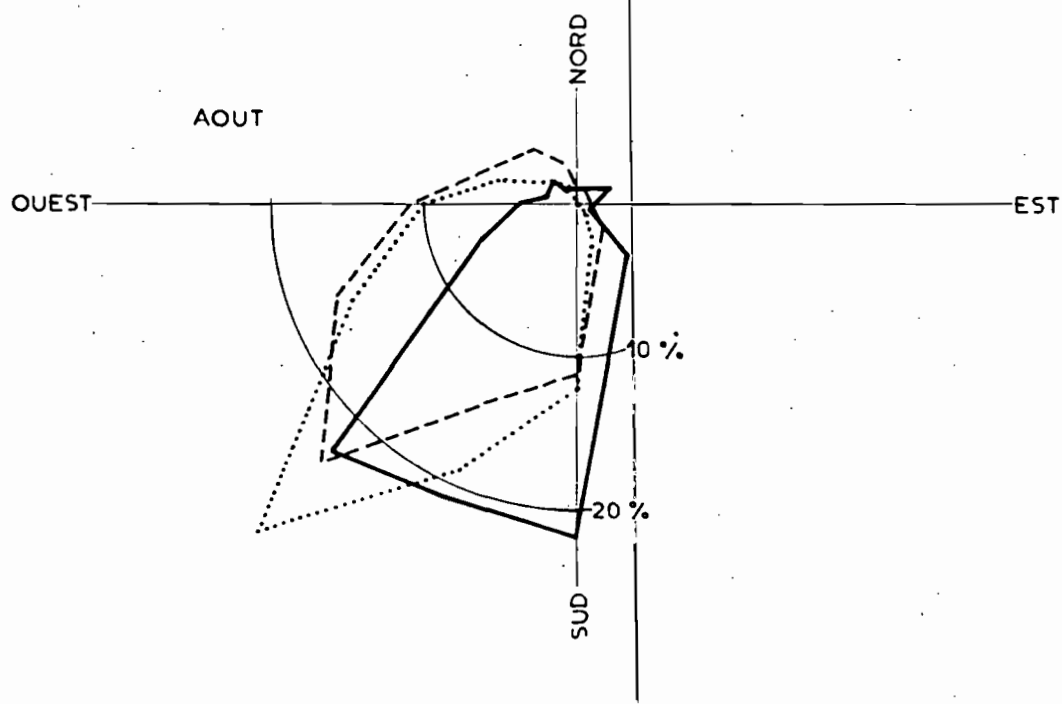
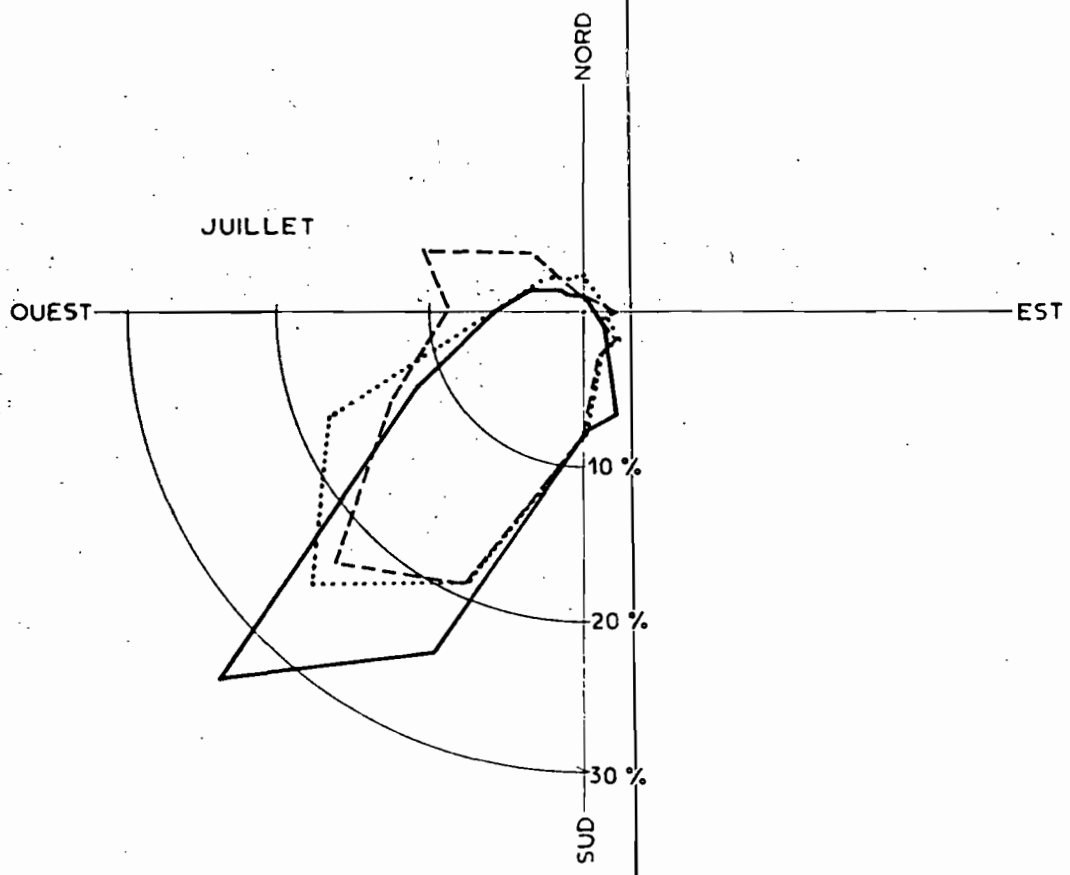
SAINT PAUL
DIRECTIONS VENT
REPARTITION MENSUELLE

— 1973
- - - 1974
..... 1975



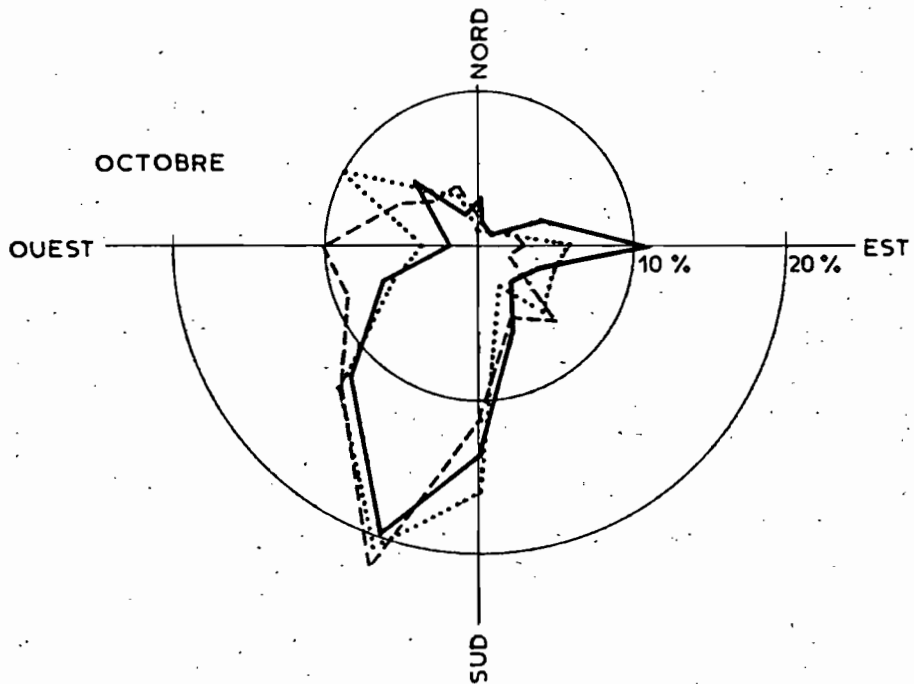
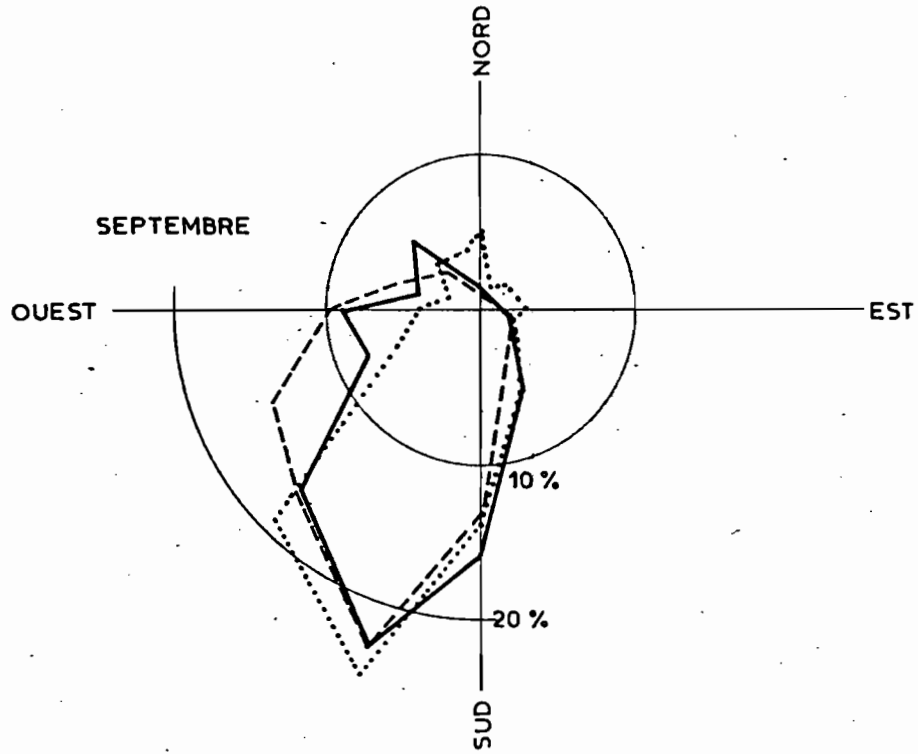
SAINT PAUL
DIRECTIONS VENT
REPARTITION MENSUELLE

— 1973
- - - 1974
..... 1975



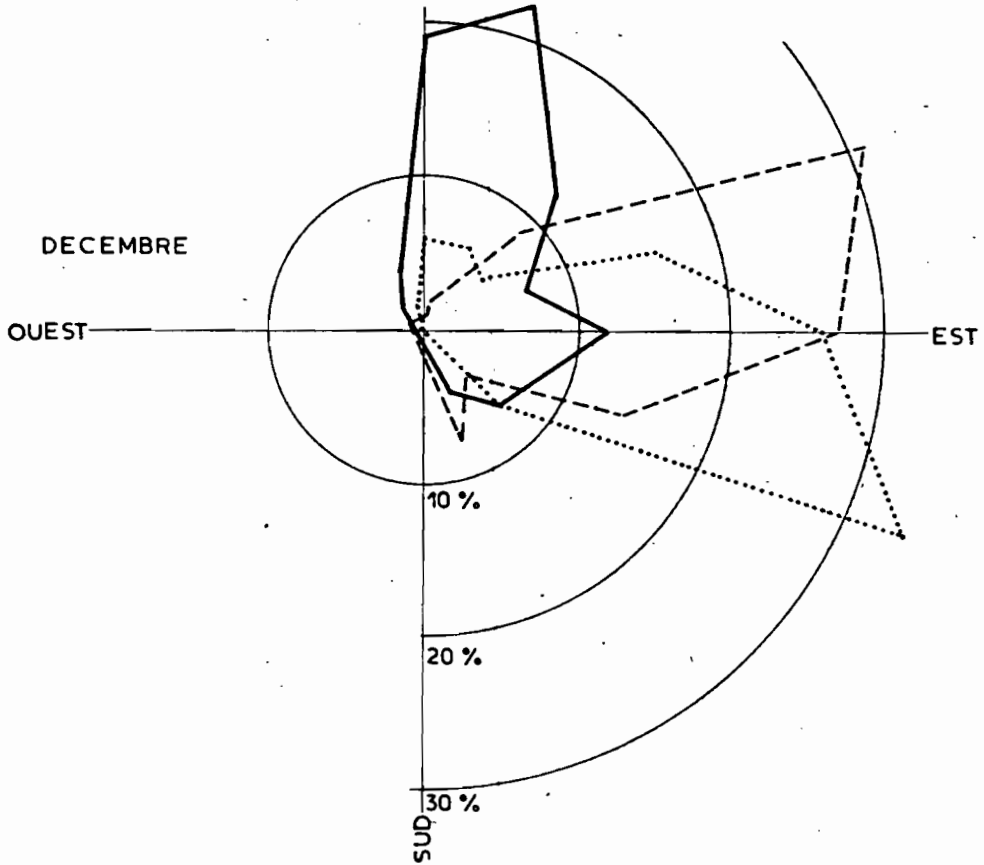
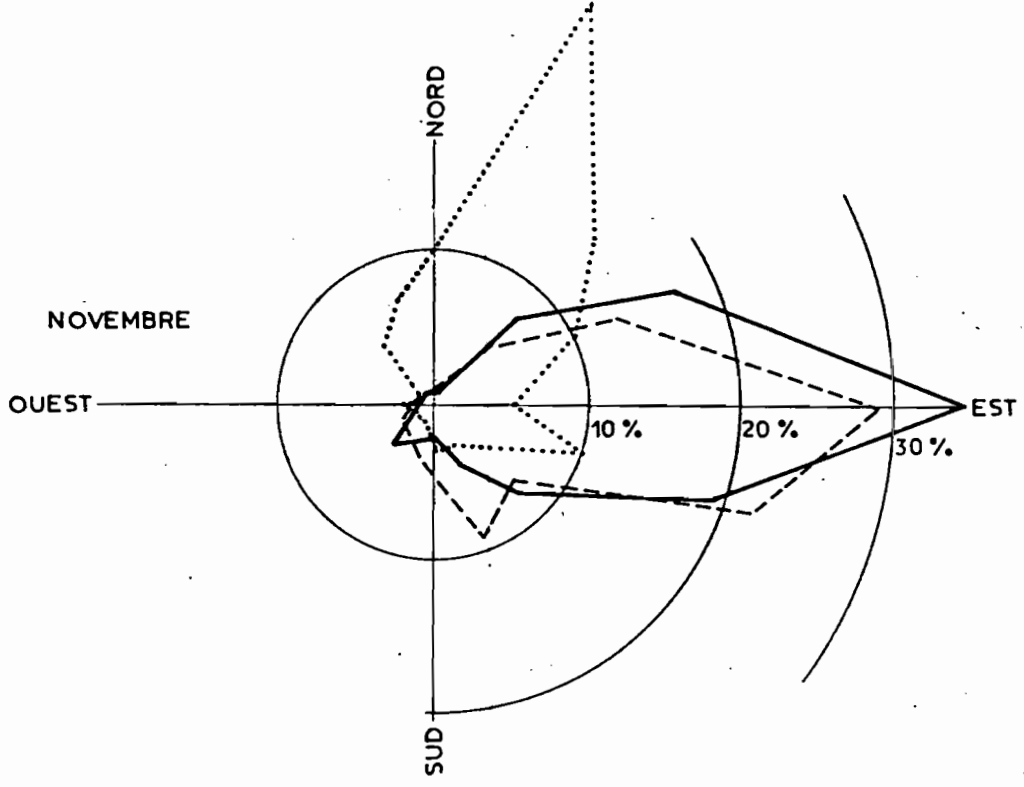
SAINT PAUL
DIRECTIONS VENT
REPARTITION MENSUELLE

— 1973
- - - 1974
..... 1975



SAINT PAUL
DIRECTIONS VENT
REPARTITION MENSUELLE

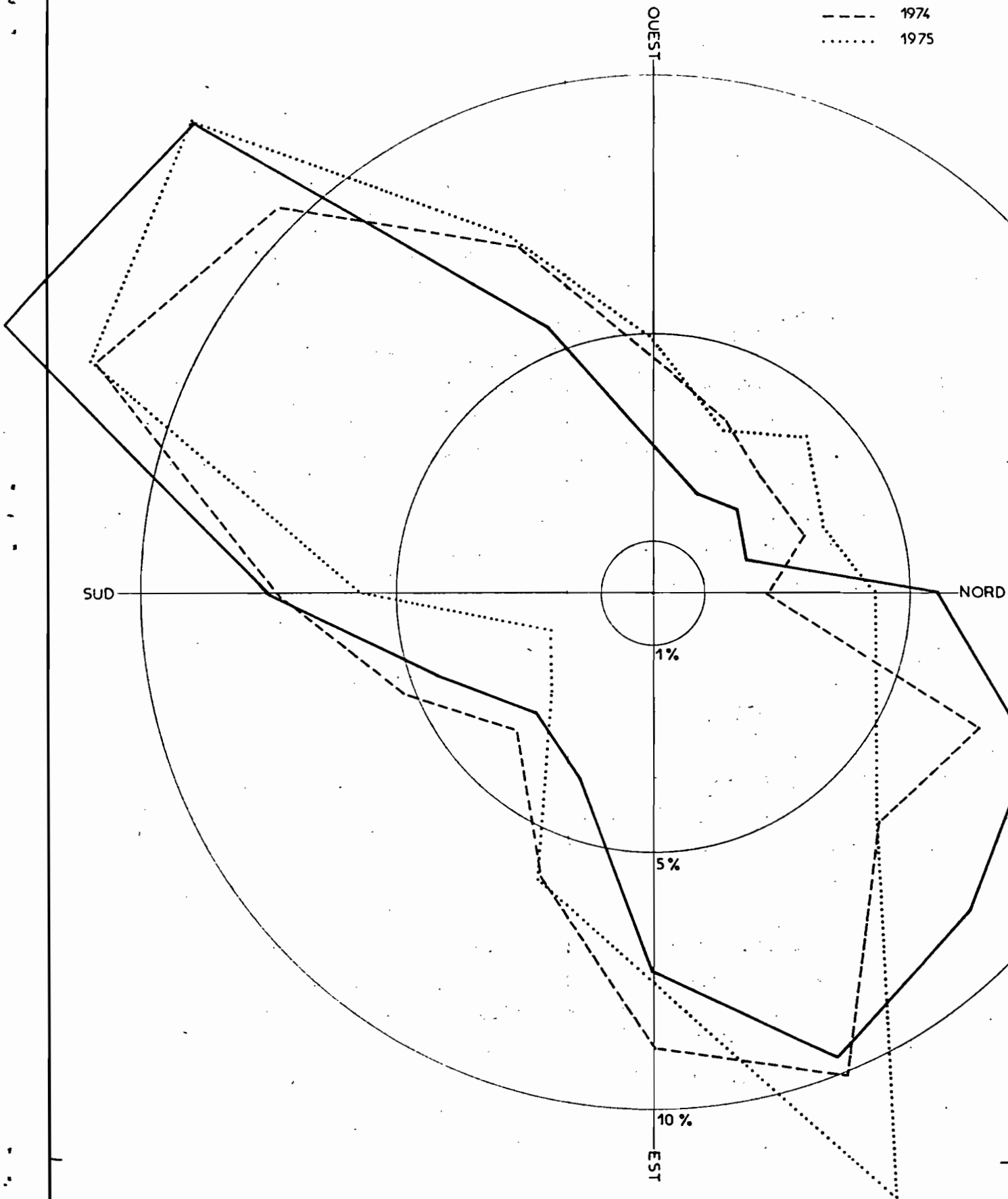
— 1973
- - - 1974
..... 1975



SAINT PAUL
 DIRECTIONS VENT
 REPARTITION ANNUELLE

Gr. 20

— 1973
 - - - 1974
 1975



Novembre : Ces mois sont caractérisés par des vents de secteur E
Décembre : prédominants, on observe cependant certaines années des vents de secteur Nord particulièrement soutenus (novembre 1975-décembre 1973).

Enfin le graphe n° 20, qu'il convient de lire différemment des autres, puisque le N est à droite, montre une assez remarquable constance des directions de vent à l'échelle annuelle.

Nous avons enfin reporté sur les graphes 21 et 22 les directions moyennes mensuelles interannuelles du vent, en décomposant la journée en 3 (nuit, matin et après midi). On peut voir ainsi que les types de vent sont très variables au cours de la journée, mais que ces variations ne sont pas faites au hasard et se retrouvent d'un jour à l'autre et d'une année à l'autre. Cela est particulièrement marqué pour les mois de transition.

En janvier et février il n'y a pas de différence très marquée entre les 3 parties de la journée. Le vent paraît cependant plus à l'est le matin et plus au nord la nuit, l'après midi étant intermédiaire.

En mars la direction est remarquablement homogène, malgré une tendance de l'après midi aux vents de NW.

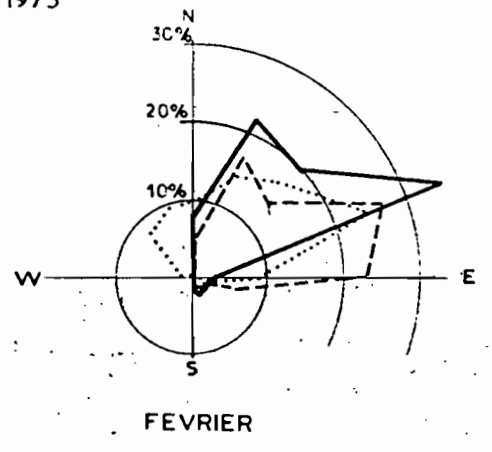
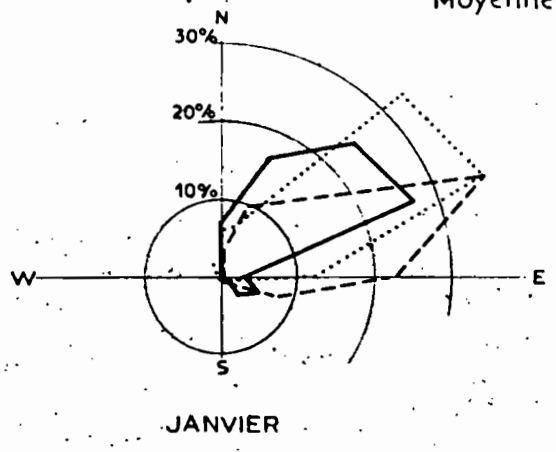
En avril nuit et matin paraissent bien répartis entre NE et SW, l'après midi par contre concerne presque exclusivement des vents de NE seulement, avec une tendance nette complémentaire au N et au NW.

En mai, juin, juillet, août et septembre les directions de vent sont assez homogènes. Cependant les graphes de l'après midi sont beaucoup plus "rond" traduisant une beaucoup plus grande variabilité des directions de vent. Par contre la direction du vent nocturne reste beaucoup plus stable au SW, les vents du matin ayant une variabilité intermédiaire.

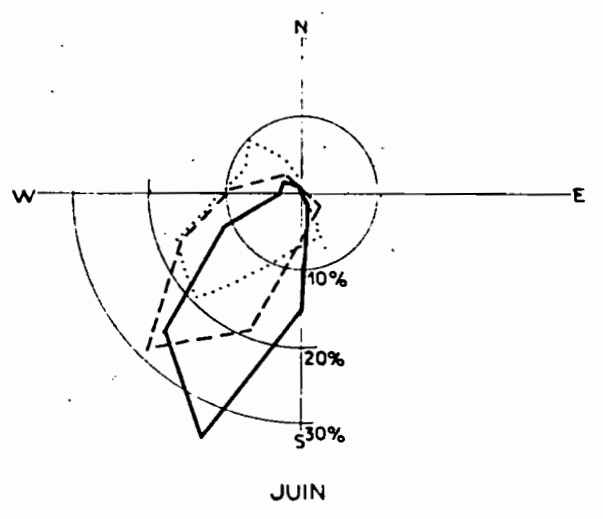
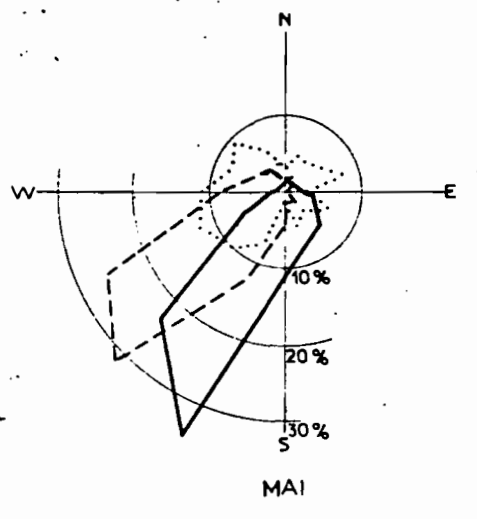
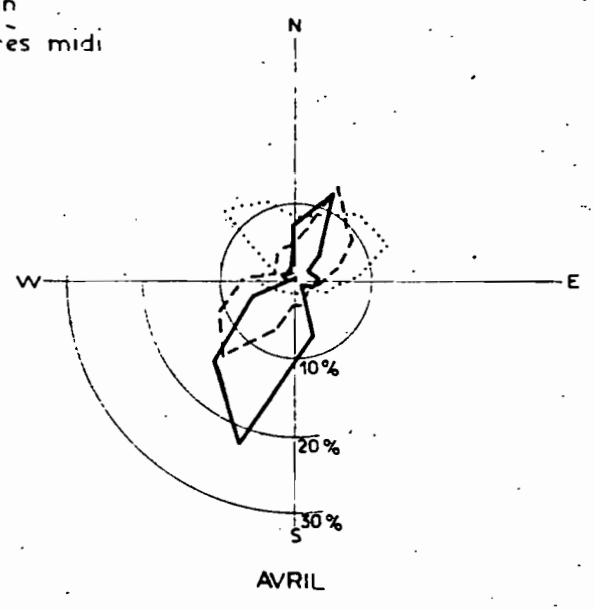
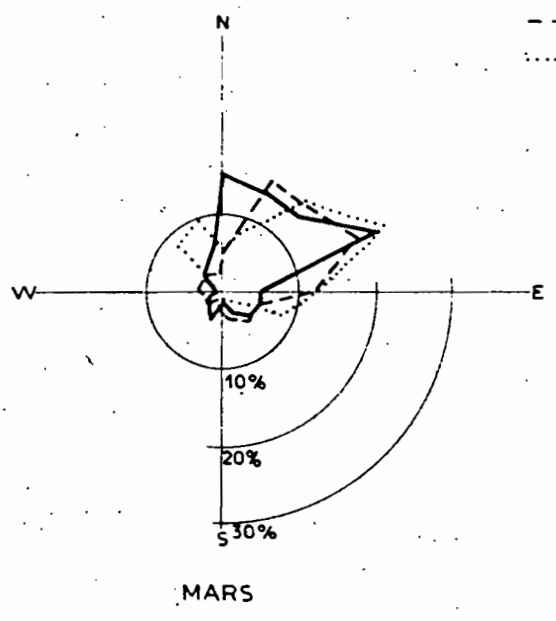
.../...

SAINT PAUL
DIRECTIONS VENT
REPARTITIONS JOURNALIERES MENSUELLES

Moyennes sur 1973-1974-1975

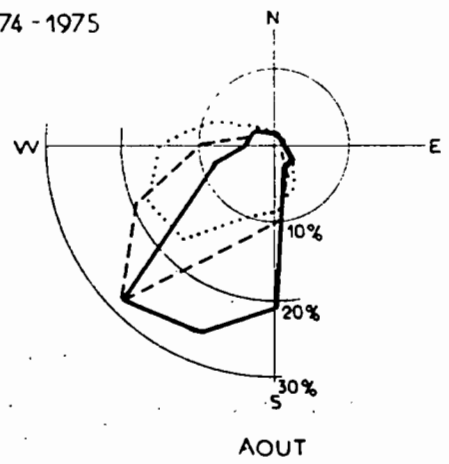
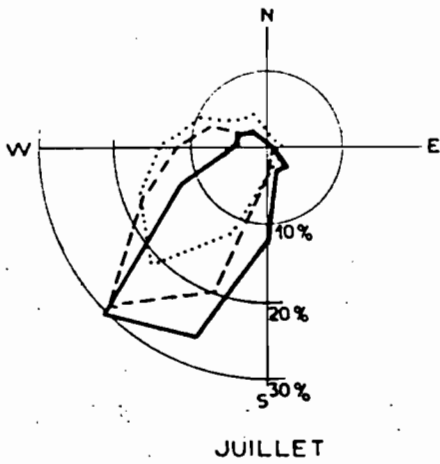


— Nuit
- - - Matin
..... Apres midi

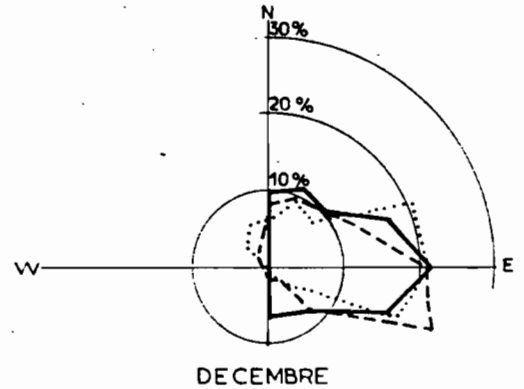
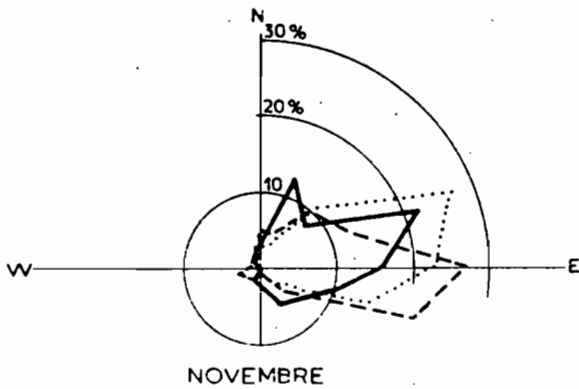
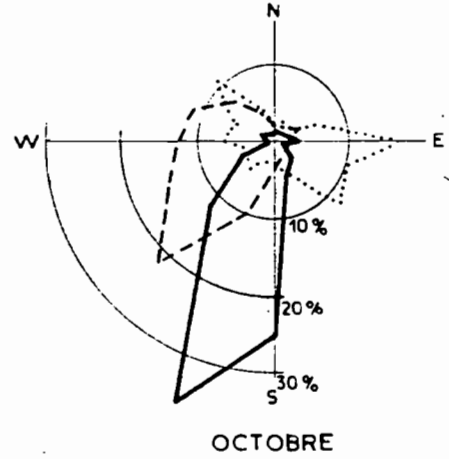
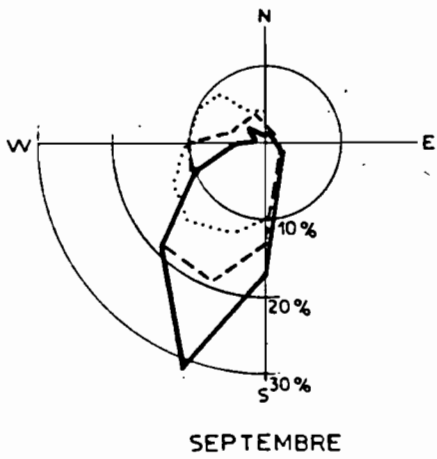


SAINT PAUL
DIRECTIONS VENT
REPARTITIONS JOURNALIERES MENSUELLES

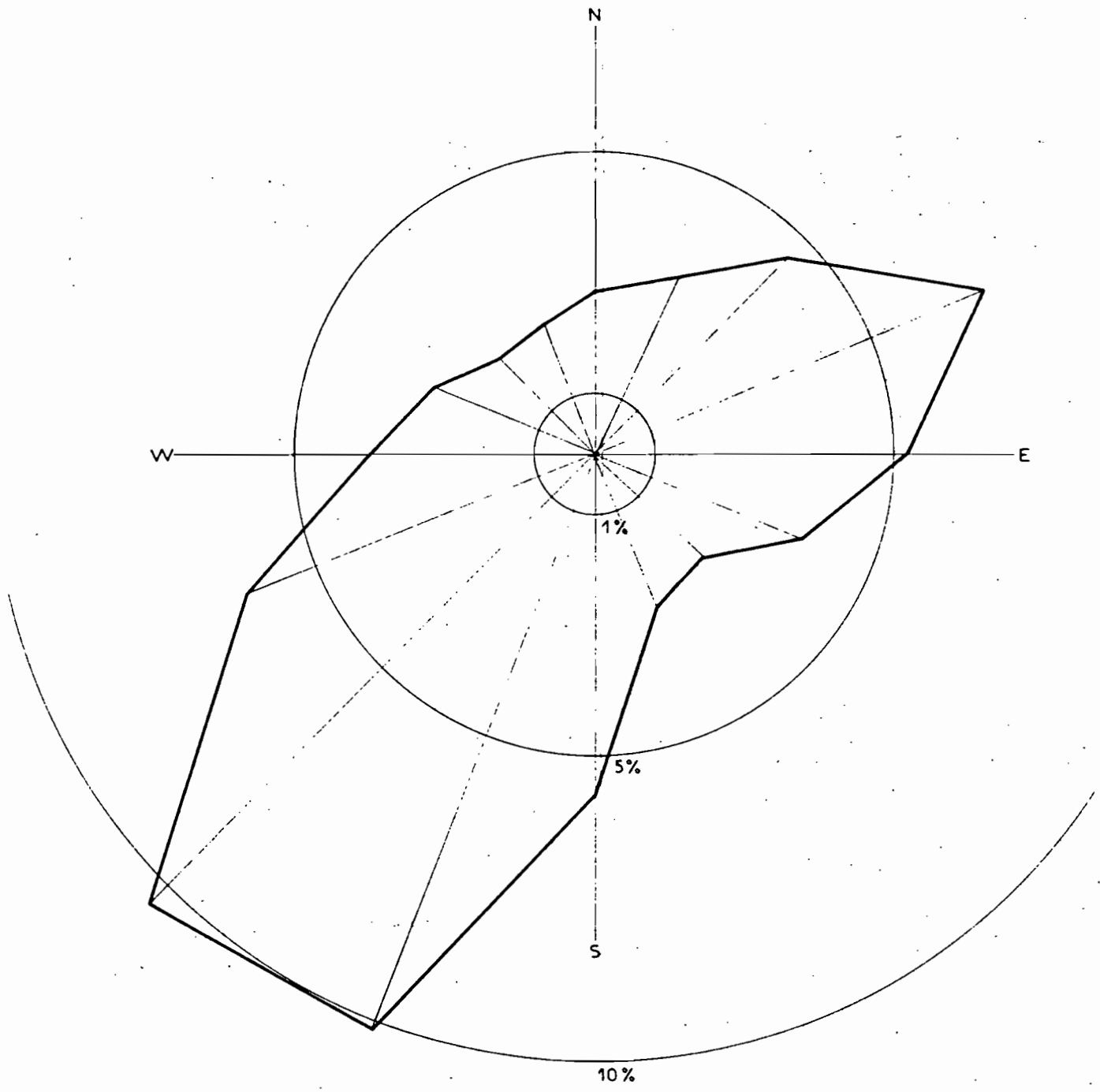
Moyennes sur 1973-1974-1975



— Nuit
 - - - Matin
 Apres midi



SAINT PAUL
POURCENTAGE MOYEN INTER ANNUEL
DES DIRECTIONS DU VENT



Il faut également remarquer que pour cette période, les vents de la nuit, du matin et de l'après midi "tournent à droite" en cours de journée de façon très significative. En effet si la direction du vent nocturne est SW ou SSW, la direction du vent des matins est plutôt SW, et celle de l'après midi WSW à W.

Octobre est très significatif à cet égard, où le vent nocturne est très stable au SSW, le vent matinal moins stable de SW à W, et le vent de l'après midi plutôt E avec cependant de nombreux passages au NW.

En novembre et décembre on retrouve des directions ENE et E avec toujours cette rotation vers la droite du vent de la nuit au matin, cette tendance étant beaucoup moins nette et même presque inversée du matin à l'après midi.

Conclusion :

Nous avons essayé au mieux de nos possibilités d'utiliser les 3 années d'observation du vent à Saint Paul. Il est certain que l'on aurait pu affiner encore l'utilisation de ces données. A cette fin la totalité de l'information est disponible sur support mécanographique. Nous avons cependant estimé, du point de vue de l'hydrologue, l'exploitation ainsi faite, suffisante à nos besoins.

Le but essentiel de cette note sera de servir de cadre général pour permettre de situer la représentativité des périodes particulières où seront dépouillés très finement les résultats de l'évapotron, chose qui n'aurait que difficilement été possible si nous n'avions pas essayé de caractériser les différents types de vents;

En effet la méthode du bilan d'énergie pour la mesure de l'évaporation ne prend pas en compte le vent, alors que nous savons bien que dans le cas de surfaces d'évaporation finies, l'influence du vent est souvent prépondérante, ou tout au moins du même ordre d'importance que le déficit de saturation de l'air ou l'énergie calorifique disponible.