



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE DE METZ

ETUDE HYDROLOGIQUE DE LA MORTAGNE
(LORRAINE)

A N N E X E S

EXCLU DU PRET

1er ex

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE LETTRES - METZ -	
N° Inv.	<i>L/Hz 91/2</i>
Cote	<i>X</i>
Loc.	MAGASIN

tome 2

THESE DE DOCTORAT D'UNIVERSITE

KIM Seok Choong

METZ 1991

TABLE DES ANNEXES

- PREMIERE PARTIE

- I. BASSINS-VERSANTS AFFLUENTS DIRECTS DE LA MORTAGNE (supérieur à 3 km²)
- II. BASSINS-VERSANTS AFFLUENTS DIRECTS ET INDIRECTS DE LA MORTAGNE (supérieur à 3 km²)
- III. SURFACES DES BASSINS-VERSANTS DE LA MORTAGNE (tableau)
- IV. BASSIN-VERSANT DE LA MORTAGNE CARTE HYPOMETRIQUE
- V. BASSIN-VERSANT DE LA MORTAGNE CARTE GEOLOGIQUE
- VI. PERMEABILITE DU SUBSTRATUM ET DES FORMATIONS SUPERFICIELLES
- VII. LA VALLEE DE LA MORTAGNE ENTRE AUTREY ET GERBEVILLER
- VIII. HIERARCHISATION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE PERENNE ET INTERMEDIAIRE SELON SCHUMM
- IX. BASSIN-VERSANT DE LA MORTAGNE DONNEES DES DIFFERENTS TYPES DE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

- DEUXIEME PARTIE

- X. DOUBLES CUMULS (PRECIPITATION)
- XI. CORRELATIONS POSTE A POSTE (PRECIPITATION)
- XII. L'EVOLUTION DE PRECIPITATION INTERANNUELLE
- XIII. SIMPLES CUMULS (PRECIPITATION)
- XIV. CUSUM

XV PLUIE MESUELLE MOYENNE PAR STATION

XVI TABLE DE THORNTHWAITE

- TROISIEME PARTIE

XVII DEBITS MOYENS MENSUELS

XVIII DEBITS MENSUELS EXTREMES

XIX DEBITS EXTREMES

XX TABLE DES QUANTILES

- QUATRIEME PARTIE

XXI LOCALISATION DES POINTS DE JAUGEAGES

XXII RESULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES EN ETIAGE

XXIII LIMIGRAMMES DE LA STATION D'AUTREY STE. HELENE
AU MOMENT DES CAMPAGNES DE JAUGEAGE

XXVI CORRELATIONS ENTRE LES CAMPAGNES DEUX A DEUX
DE LA MORTAGNE

XXVII CORRELATIONS ENTRE LES CAMPAGNES DEUX A DEUX
DE L'ARENTELE

XXVIII CORRELATIONS ENTRE LES CAMPAGNES DEUX A DEUX
DE LA BELVITTE

XXIX CARTE DES DEBITS SPECIFIQUES (réalisée à partir du
profil hydrologique de la Mortagne)

- XXX CARTE DES DEBITS SPECIFIQUES (réalisée à partir des valeurs calculées selon les équations des profils hydrologiques de la Mortagne, de la Belvitte et de l'Arentèle)
- XXXI CARTE DES DEITS SPECIFIQUES (calculés d'après les segments de droite de corrélation $\Delta S/\Delta Q$)

SURFACES DES BASSINS VERSANTS DE LA MORTAGNE

ANNEXE III

B.V. AFFLUENTS DIRECTS ET INDIRECTS							
Surfaces amont-aval				Surfaces ordonnées			
numéro	surface	numéro	surface	numéro	surface	numéro	surface
1	5.8	34	3.3	26	3.2	45	7.7
2	3.8	35	4.8	47	3.2	18	7.8
3	7.6	36	3.3	30	3.3	41	7.8
4	3.5	37	9.0	34	3.3	39	7.9
5	12.3	38	6.1	36	3.3	25	8.6
6	4.4	39	7.9	63	3.3	11	8.9
7	10.6	40	16.8	4	3.5	37	9.0
8	7.1	41	7.8	17	3.6	20	9.3
9	11.6	42	26.0	61	3.7	62	9.4
10	18.7	43	5.1	2	3.8	29	9.6
11	8.9	44	10.1	50	4.0	44	10.1
12	10.7	45	7.7	65	4.0	58	10.1
13	16.2	46	20.5	15	4.2	22	10.3
14	6.4	47	3.2	6	4.4	7	10.6
15	4.2	48	5.5	52	4.5	31	10.6
16	28.2	49	14.8	35	4.8	12	10.7
17	3.6	50	4.0	51	4.8	59	11.0
18	7.8	51	4.8	19	5.0	9	11.6
19	5.0	52	4.5	43	5.1	5	12.3
20	9.3	53	64.9	32	5.2	64	12.5
21	5.7	54	7.3	57	5.4	49	14.8
22	10.3	55	5.6	48	5.5	13	16.2
23	7.6	56	5.8	55	5.6	40	16.8
24	65.3	57	5.4	21	5.7	10	18.7
25	8.6	58	10.1	1	5.8	46	20.5
26	3.2	59	11.0	56	5.8	60	22.0
27	30.0	60	22.0	38	6.1	42	26.0
28	7.2	61	3.7	14	6.4	16	28.2
29	9.6	62	9.4	8	7.1	27	30.0
30	3.3	63	3.3	28	7.2	33	47.7
31	10.6	64	12.5	54	7.3	53	64.9
32	5.2	65	4.0	3	7.6	24	65.3
33	47.7	66	582.7	23	7.6	66	582.7

B.V. AFFLUENTS DIRECTS

Surfaces amont-aval

Surfaces ordonnées

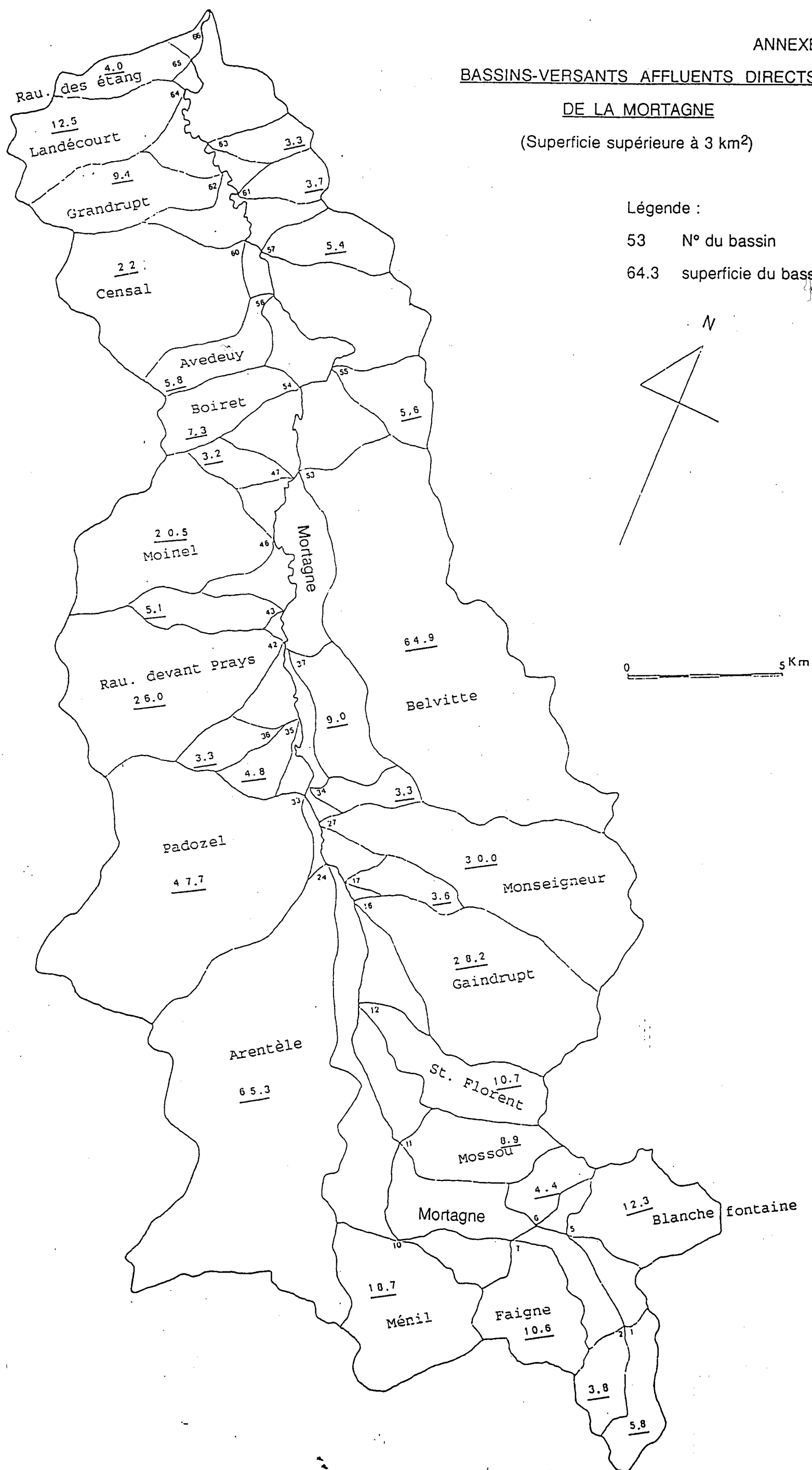
numéro	surface	ruisseau	numéro	surface
1	5.8		47	3.2
2	3.8		34	3.3
5	12.3	Blanche fontaine	36	3.3
6	4.4		63	3.3
7	10.6	Faigne	17	3.6
10	18.7	Ménil	61	3.7
11	8.9	Mossou	2	3.8
12	10.7	St. Florent	65	4.0
16	28.2	Gaindrupt	6	4.4
17	3.6		35	4.8
24	65.3	Arentèle	43	5.1
27	30.0	Monseigneur	57	5.4
33	47.7	Padozel	55	5.6
34	3.3		1	5.8
35	4.8		56	5.8
36	3.3		54	7.3
37	9.0		11	8.9
42	26.0	Rau. devant Pray	37	9.0
43	5.1		62	9.4
46	20.5	Moinel	7	10.6
47	3.2		12	10.7
53	64.9	Belvitte	5	12.3
54	7.3	Boiret	64	12.5
55	5.6		10	18.7
56	5.8	Avedeuy	46	20.5
57	5.4		60	22.0
60	22.0	Rau. du Censal	42	26.0
61	3.7		16	28.2
62	9.4	Grandrupt rau.	27	30.0
63	3.3		33	47.7
64	12.5	Landécourt l	53	64.9
65	4.0	Rau. des étangs	24	65.3
66	582.7		66	582.7

BASSINS-VERSANTS AFFLUENTS DIRECTSDE LA MORTAGNE(Superficie supérieure à 3 km²)

Légende :

53 N° du bassin

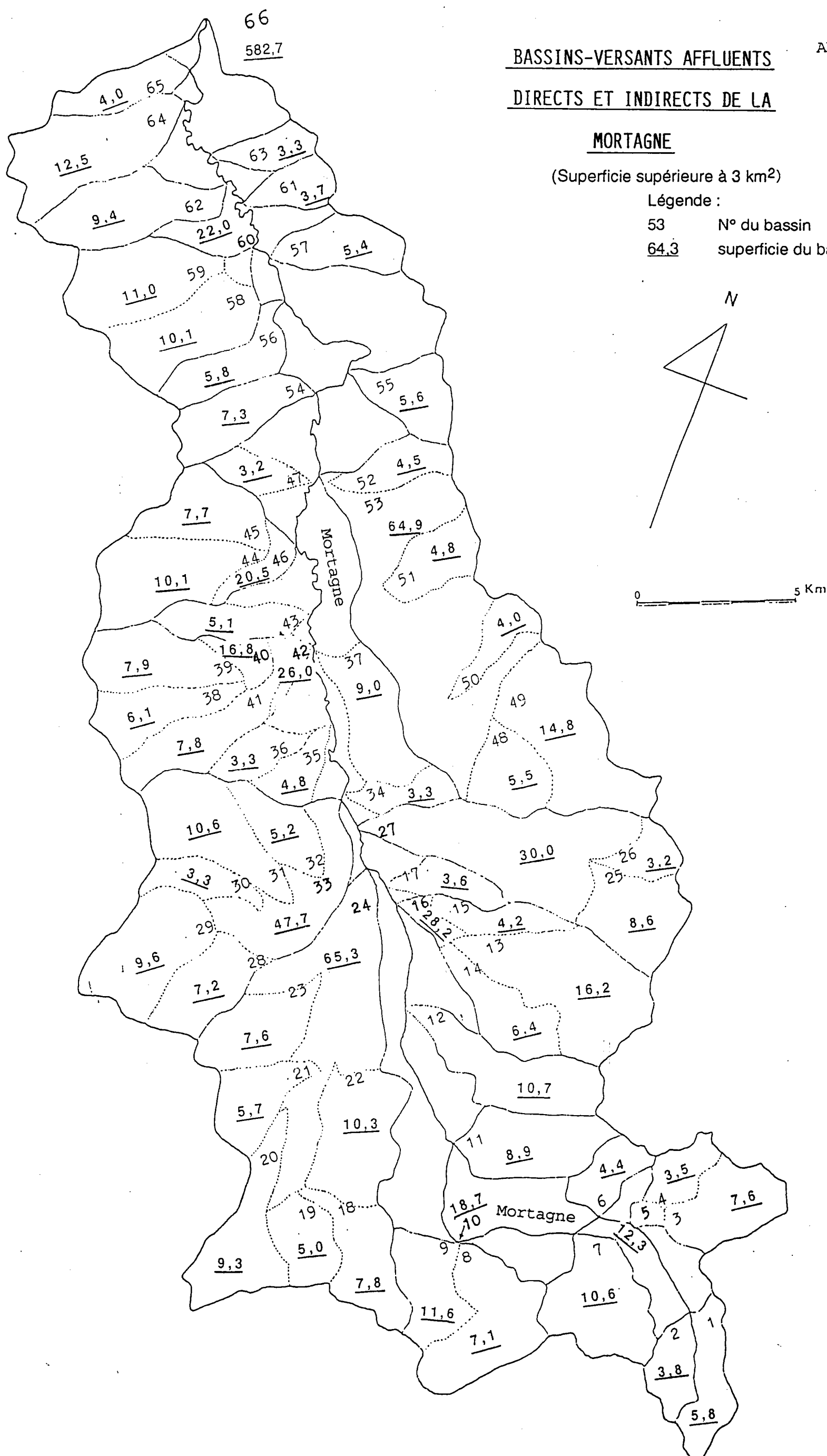
64.3 superficie du bassin



BASSINS-VERSANTS AFFLUENTSDIRECTS ET INDIRECTS DE LAMORTAGNE(Superficie supérieure à 3 km²)

Légende :

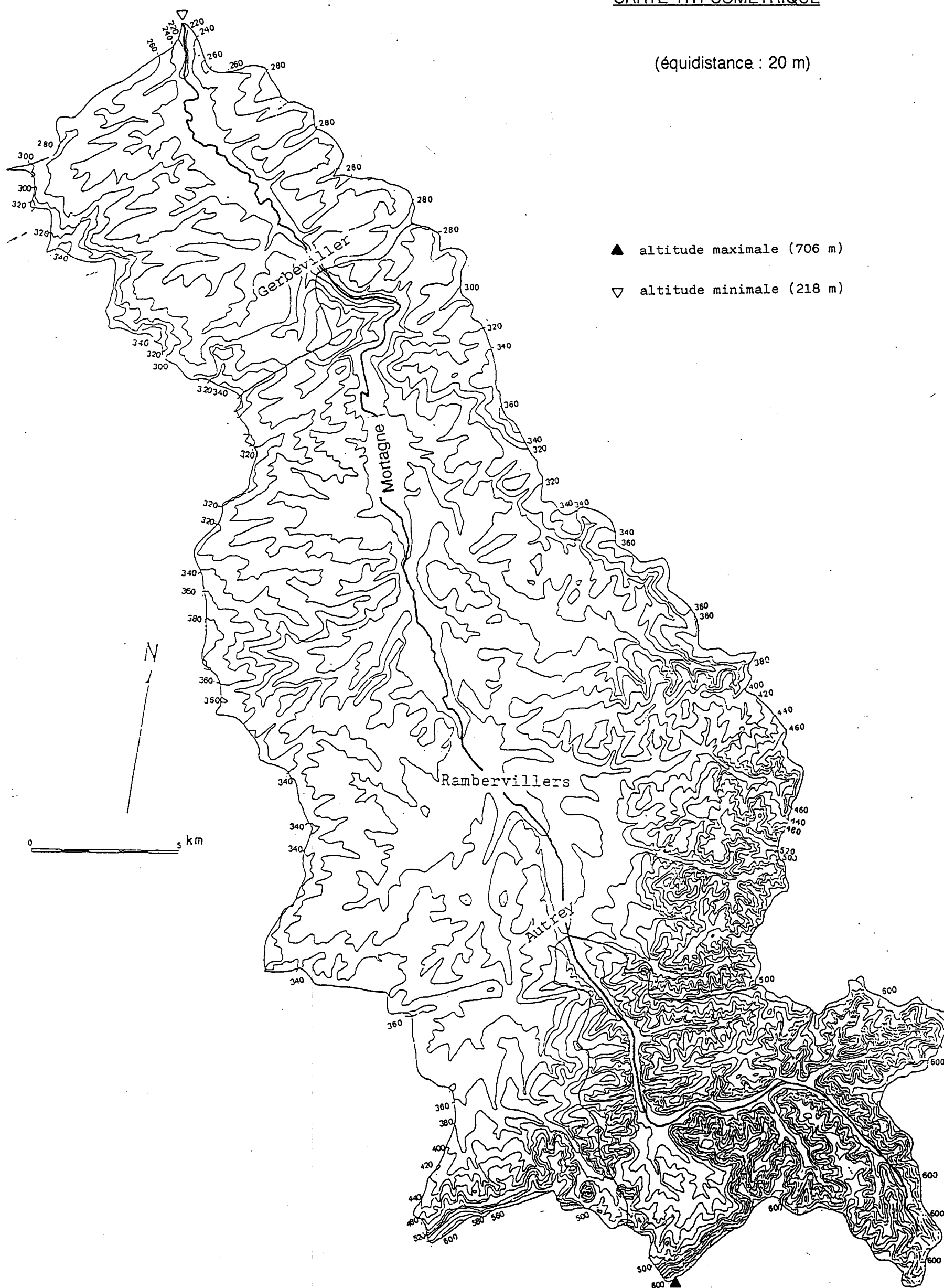
53 N° du bassin

64,3 superficie du bassin

BASSIN-VERSANT DE LA MORTAGNE

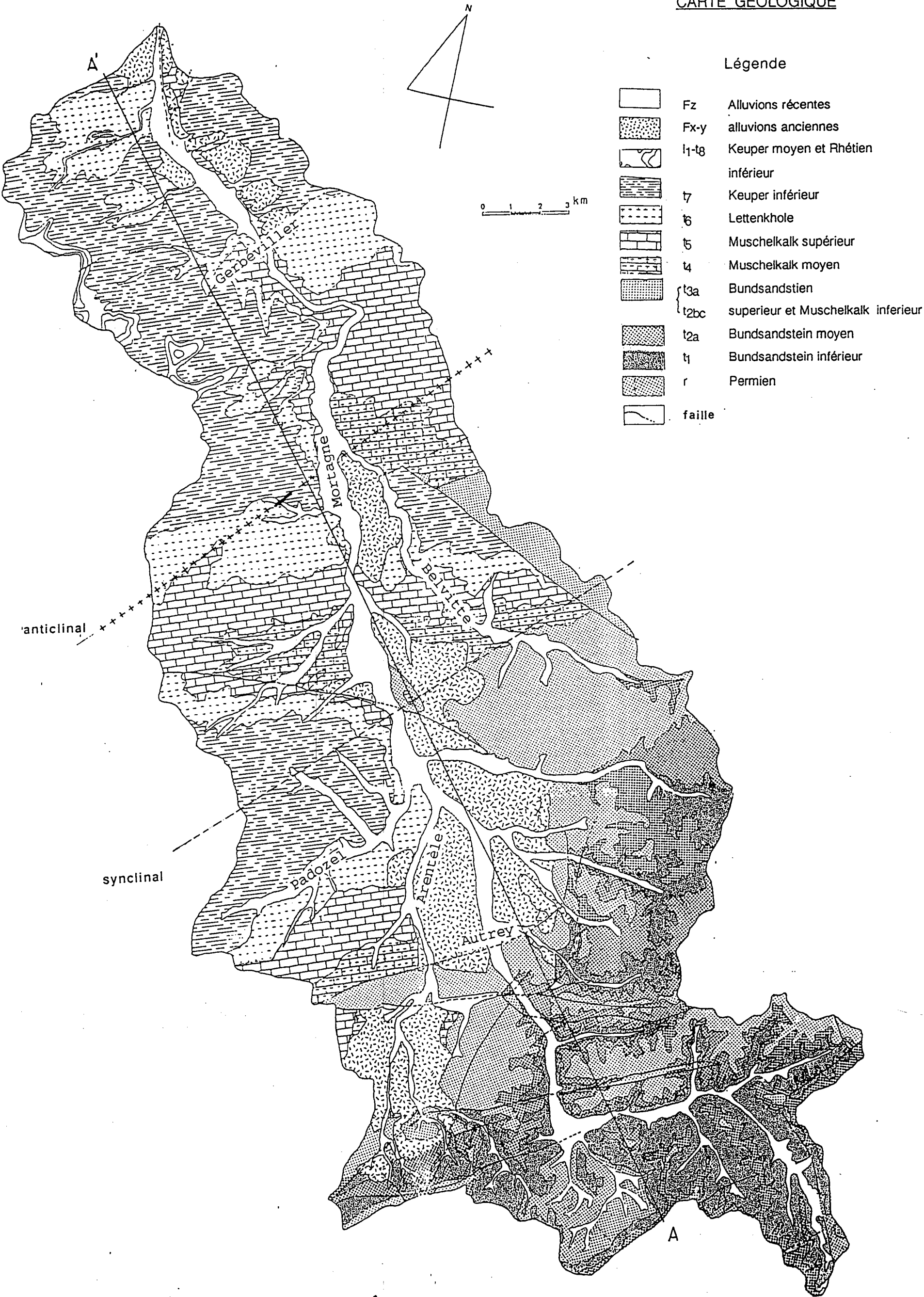
CARTE HYPSONOMETRIQUE

(équidistance : 20 m)



BASSIN-VERSANT DE LA MORTAGNE

CARTE GEOLOGIQUE

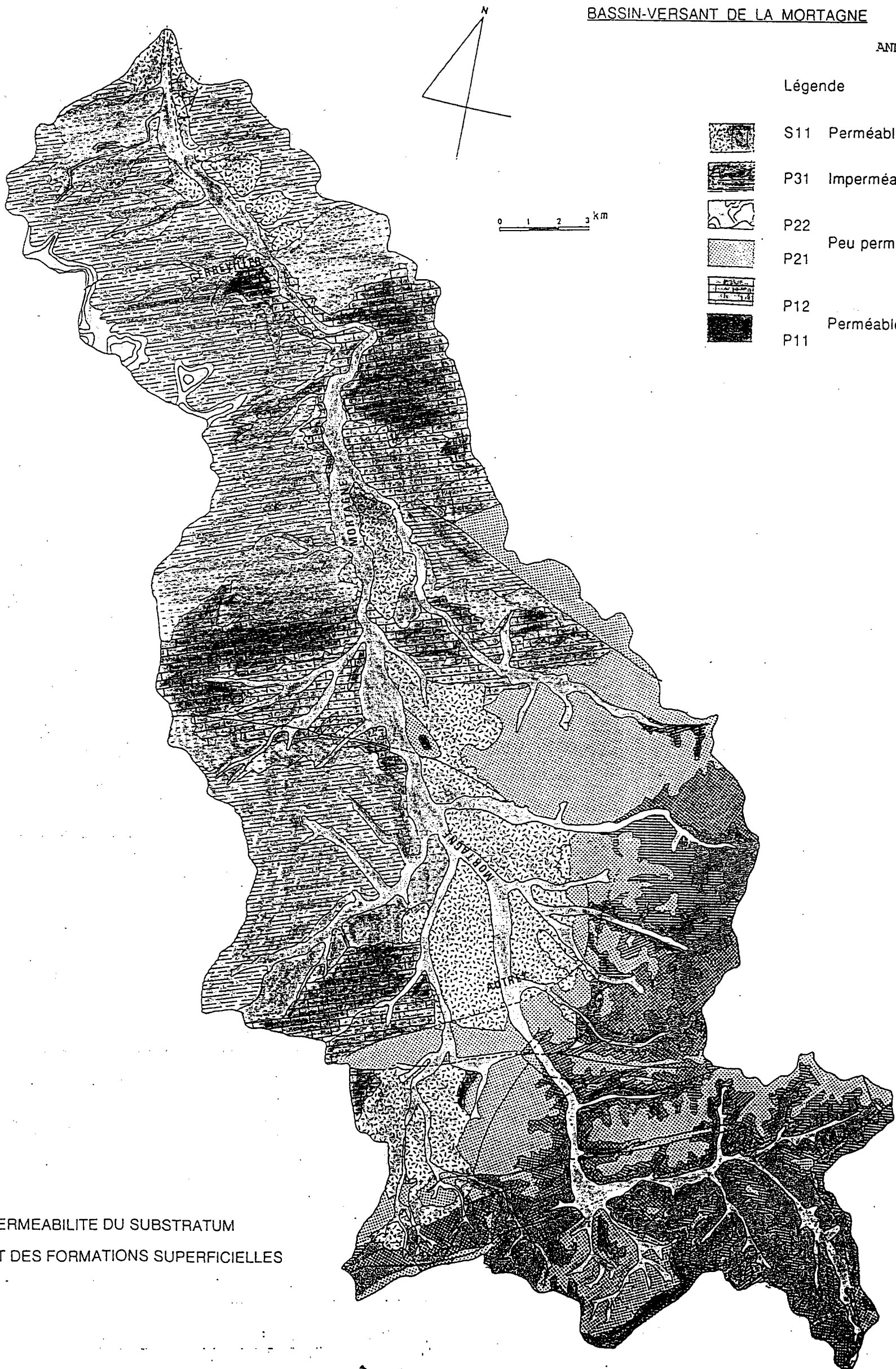


BASSIN-VERSANT DE LA MORTAGNE

ANNEXE VI

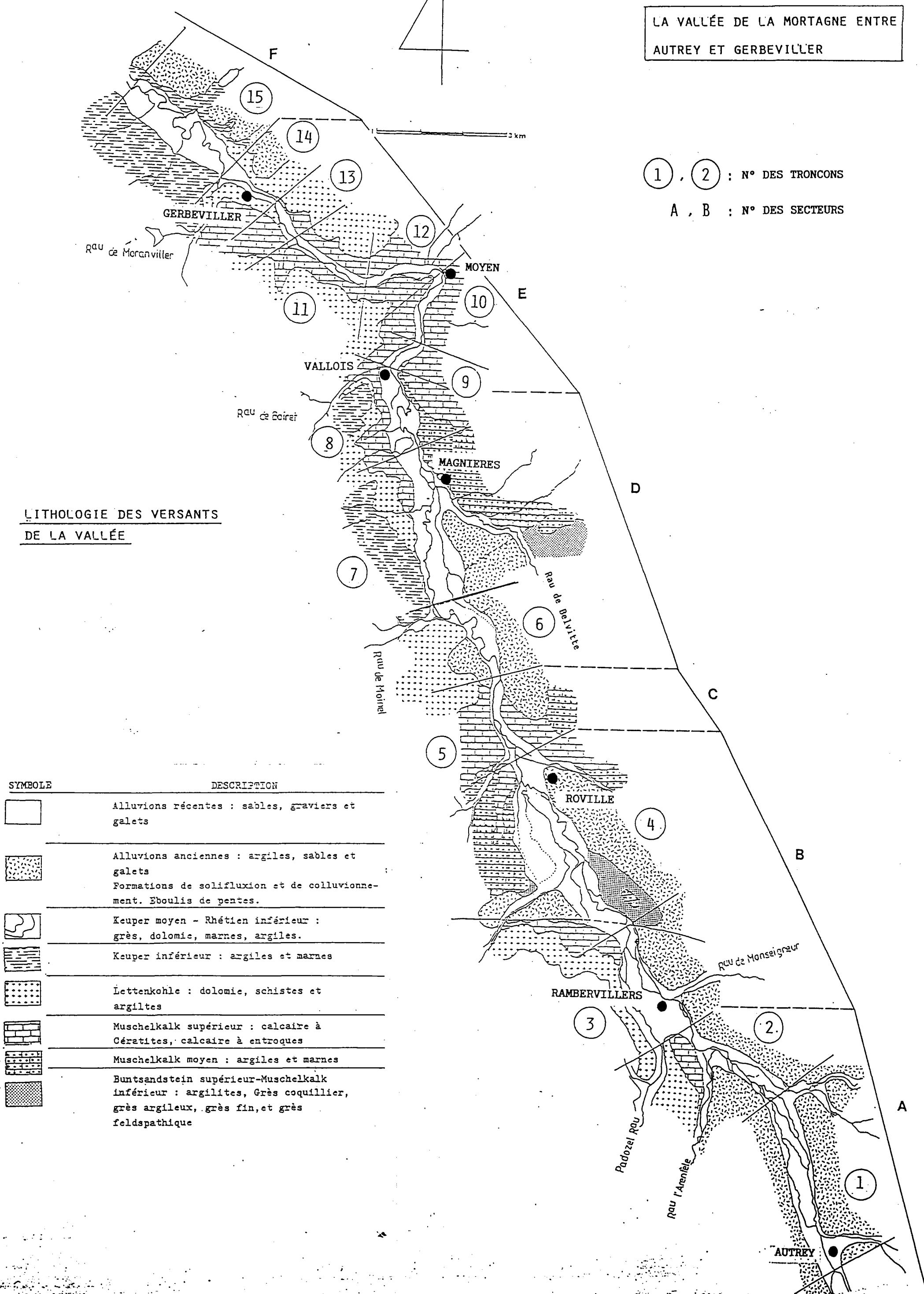
Légende

	S11	Perméable
	P31	Imperméable
	P22	
	P21	Peu perméable
	P12	
	P11	Perméable



PERMEABILITE DU SUBSTRATUM
ET DES FORMATIONS SUPERFICIELLES

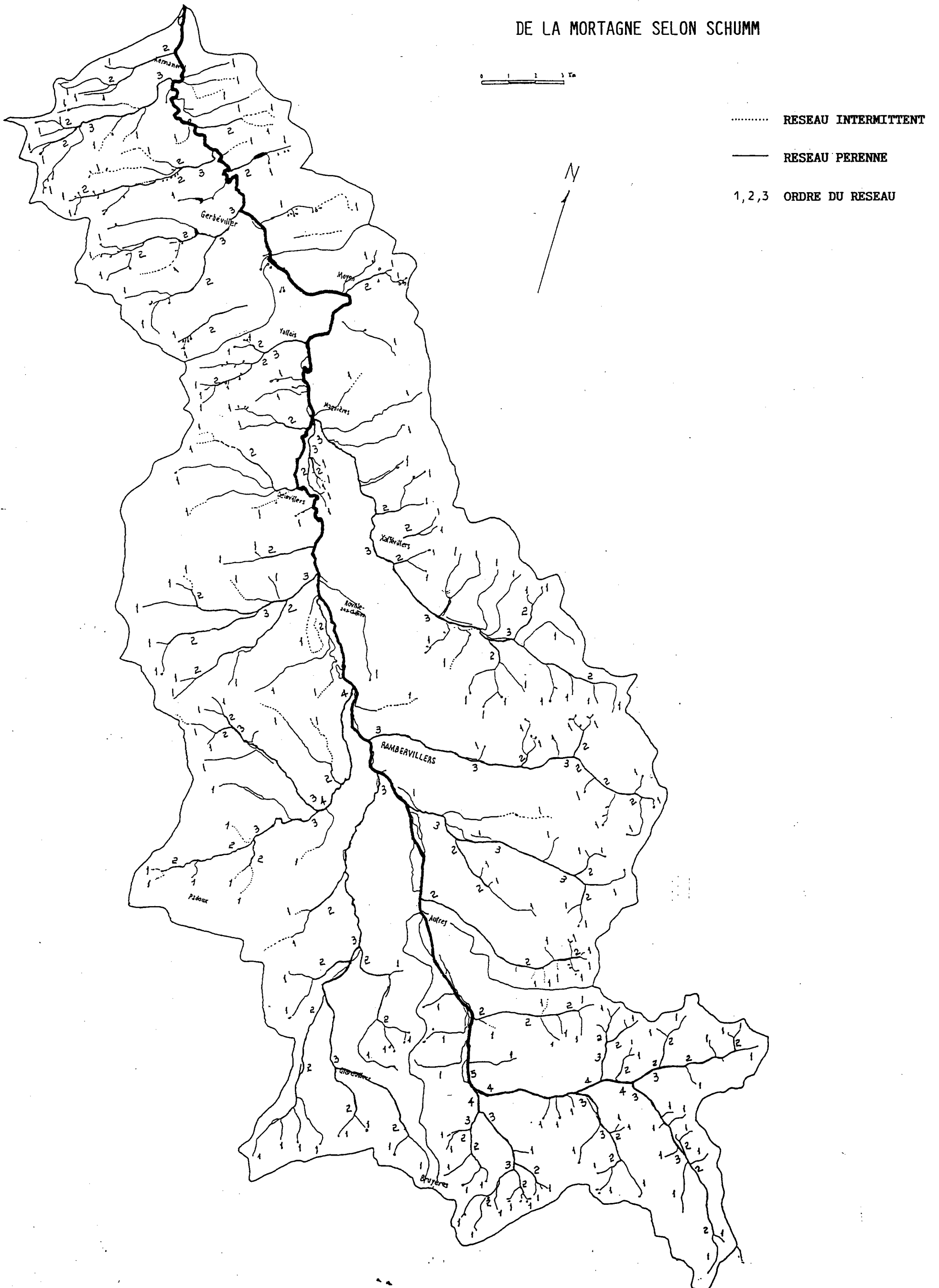
LA VALLÉE DE LA MORTAGNE ENTRE
AUTREY ET GERBEVILLER



HIERARCHISATION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

PERENNE ET INTERMITTENT DU BASSIN-VERSANT

DE LA MORTAGNE SELON SCHUMM



BASSIN-YERSANT DE LA MORTAGNE

ANNEXE IX

DONNEES DES DIFFERENTS TYPES
DE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

RESEAU PERENNE

n°	surface		1	2	3	4	5	total	Dd.	Dd.
Mortagne	582.7	nombre	166	46	9	2	1	224	0.74	0.38
		longueur totale	208.5	108.8	50.7	23.5	37.9	429.4		
		longueur moyenne	1.26	2.37	5.63	11.75	37.90	1.92		
Bassin à Gerbéviller	487.7	nombre	146	42	8	2	1	199	0.76	0.41
		longueur totale	175.8	97.5	49.3	23.5	22.5	368.6		
		longueur moyenne	1.20	2.32	6.16	11.75	22.50	1.85		
Bassin à Autrey	98.0	nombre	36	13	3	1	0	53	0.76	0.54
		longueur totale	35.4	17.5	13.2	8.1	0	74.2		
		longueur moyenne	0.98	1.35	4.40	8.10		1.40		
Arentèle	63.3	nombre	17	6	1	0	0	24	0.75	0.38
		longueur totale	18.4	18.1	11.2	0	0	47.7		
		longueur moyenne	1.08	3.02	11.20			1.99		
Padozel	46.6	nombre	18	5	2	1	0	26	0.77	0.56
		longueur totale	19	5.4	7.8	3.6	0	35.8		
		longueur moyenne	1.06	1.08	3.90	3.60		1.38		
Belvitte	64.9	nombre	24	6	1	0	0	31	0.89	0.48
		longueur totale	33.7	11.9	11.9	0	0	57.5		
		longueur moyenne	1.40	1.98	11.90			1.85		

RESEAU PERENNE ET TEMPORAIRE

n°	surface		1	2	3	4	5	total	Dd.	Dd.
Mortagne	582.7	nombre	314	88	21	3	1	427	1.05	0.73
		longueur totale	307.5	150.9	86.5	13.9	55.2	614		
		longueur moyenne	0.98	1.71	4.12	4.63	55.20	1.44		
Bassin à Gerbéviller	487.7	nombre	268	80	19	3	1	371	1.02	0.76
		longueur totale	237	125.1	83.6	13.9	39.8	499.4		
		longueur moyenne	0.88	1.56	4.40	4.63	39.80	1.35		
Bassin à Autrey	98.0	nombre	86	28	9	2	1	126	1.12	1.29
		longueur totale	52.9	24.4	16.9	8.6	7.2	110		
		longueur moyenne	0.62	0.87	1.88	4.30	7.20	0.87		
Arentèle	63.3	nombre	28	7	1	0	0	36	0.93	0.57
		longueur totale	23.6	19.9	15.1	0	0	58.6		
		longueur moyenne	0.84	2.84	15.10			1.63		
Padozel	46.6	nombre	22	7	2	1	0	32	0.90	0.69
		longueur totale	20.8	9.6	7.9	3.6	0	41.9		
		longueur moyenne	0.95	1.37	3.95	3.60		1.31		
Belvitte	64.9	nombre	33	10	1	0	0	44	1.09	0.68
		longueur totale	40	14.1	16.7	0	0	70.8		
		longueur moyenne	1.21	1.41	16.70			1.61		

RESEAU MAXIMAL

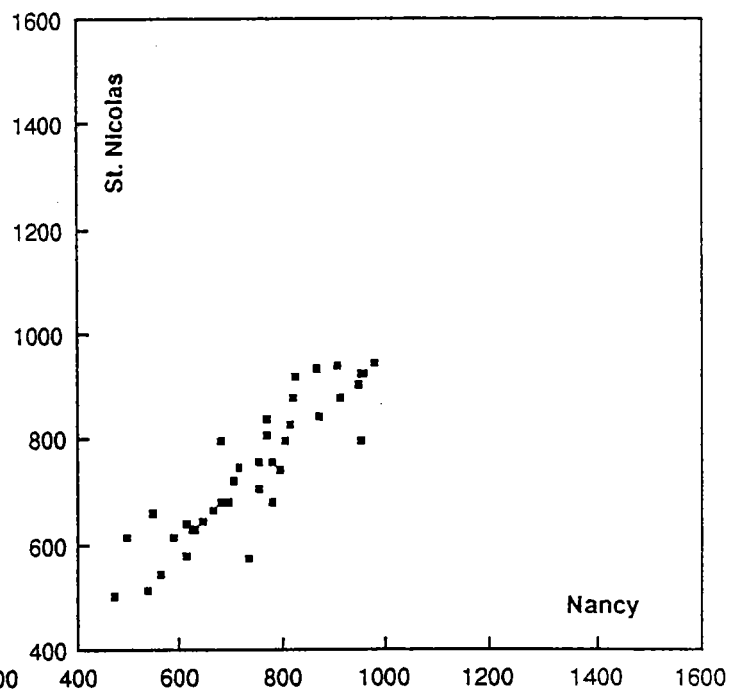
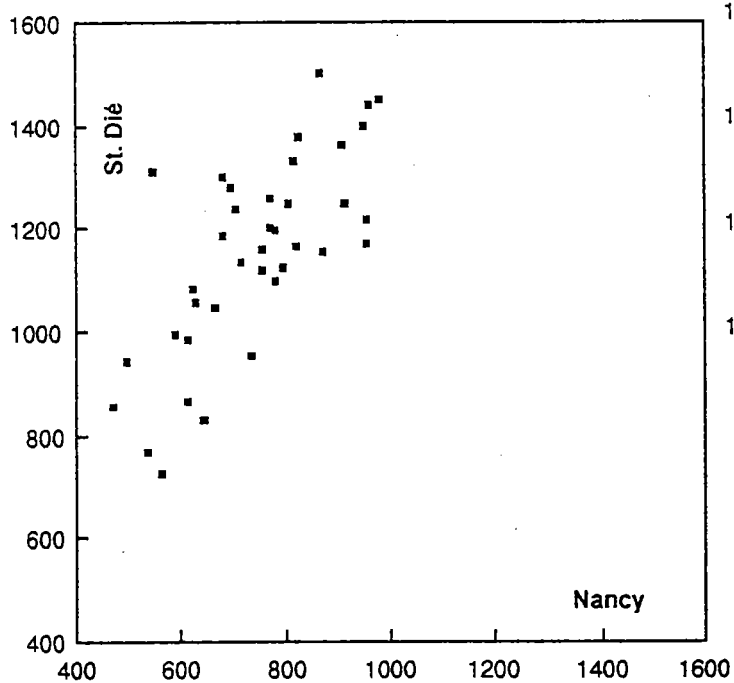
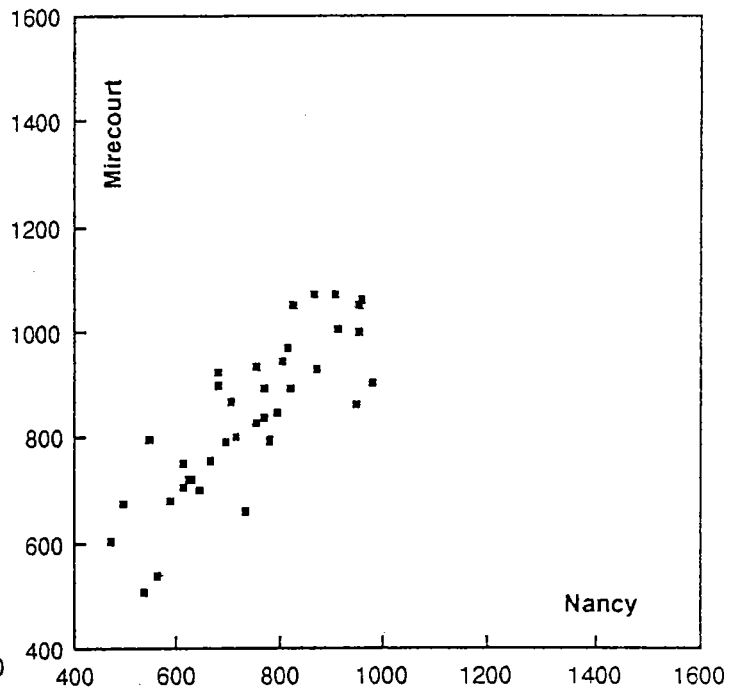
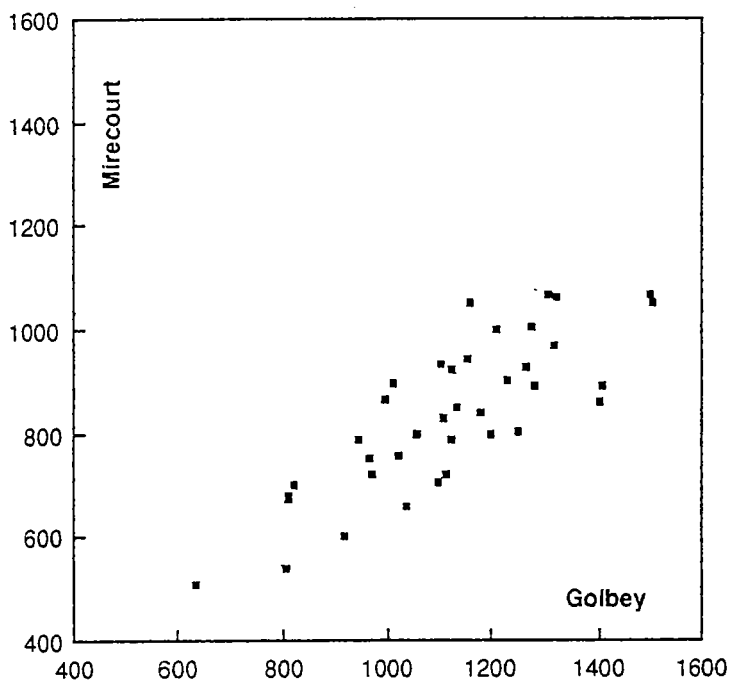
n°	surface		1	2	3	4	5	6	7	total	Dd.	Dn.
Mortagne	582.7	nombre	5170	1101	245	58	13	2	1	6590	4.47	11.3
		longueur totale	1573	506.8	263.5	132.3	61.7	26.2	41.4	2605		
		longueur moyenne	0.30	0.46	1.08	2.28	4.75	13.10	41.40	0.40		
Bassin à Gerbéviller	487.7	nombre	4567	987	219	51	11	2	1	5838	4.59	12.0
		longueur totale	1352	434.5	223.6	117.2	59	26.2	26.3	2239		
		longueur moyenne	0.30	0.44	1.02	2.30	5.36	13.10	26.30	0.38		
Bassin à Autrey	98.0	nombre	1347	305	65	10	3	1	0	1731	5.56	17.7
		longueur totale	331.7	112.3	55.8	22.4	11.2	11	0	544.4		
		longueur moyenne	0.25	0.37	0.86	2.24	3.73	11.00		0.31		
Arentèle	63.3	nombre	478	98	22	7	2	1	0	608	4.07	9.6
		longueur totale	157.6	47	23.2	14.8	6.8	8.2	0	257.6		
		longueur moyenne	0.33	0.48	1.05	2.11	3.40	8.20		0.42		
Padozel	46.6	nombre	382	78	20	8	1	0	0	489	4.41	10.5
		longueur totale	126.9	36.1	21.1	13.9	7.6	0	0	205.6		
		longueur moyenne	0.33	0.46	1.06	1.74	7.60			0.42		
Belvitte	64.9	nombre	438	92	22	4	1	0	0	557	3.89	8.6
		longueur totale	153.4	47.1	31.6	8.6	11.9	0	0	252.6		
		longueur moyenne	0.35	0.51	1.44	2.15	11.90			0.45		

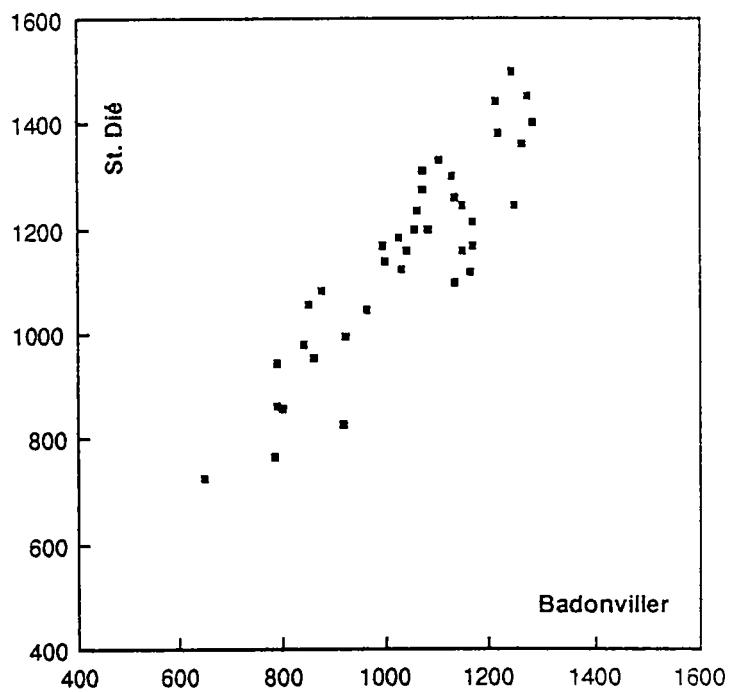
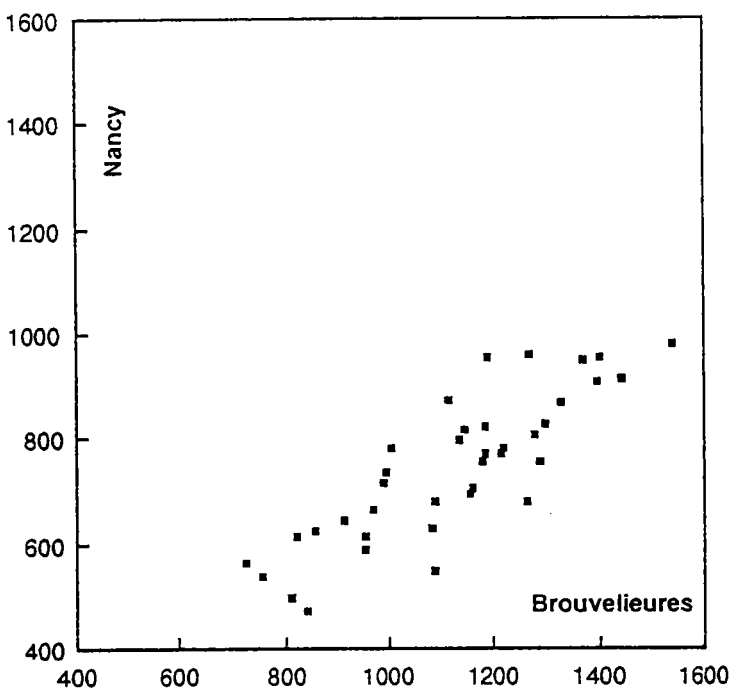
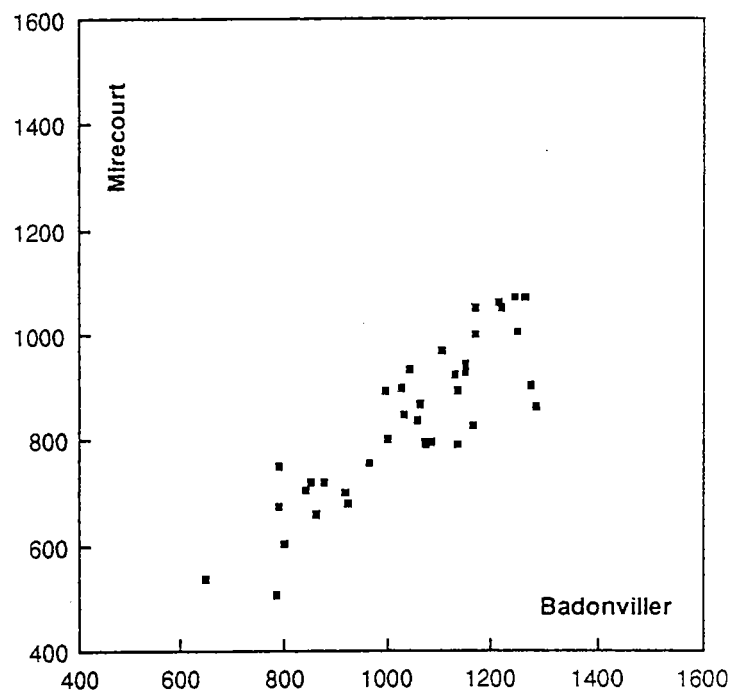
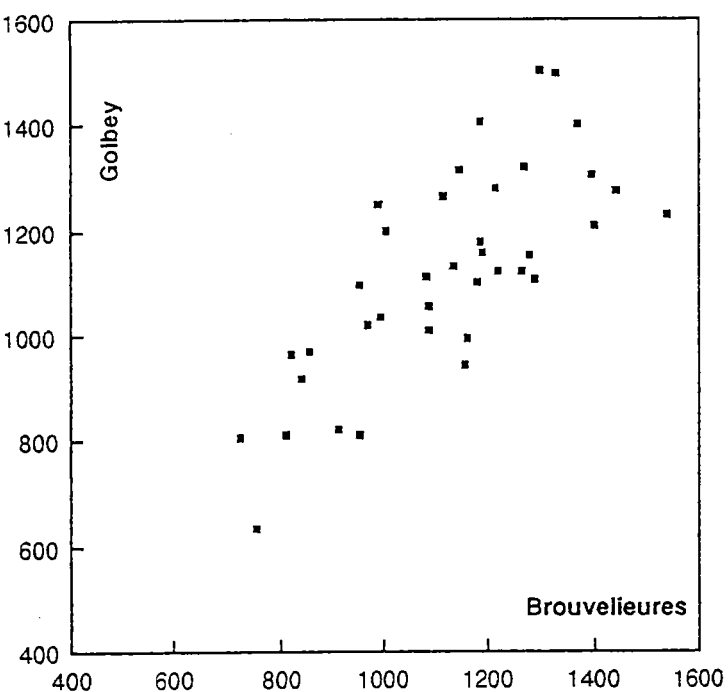
Dd. : Densité de drainage

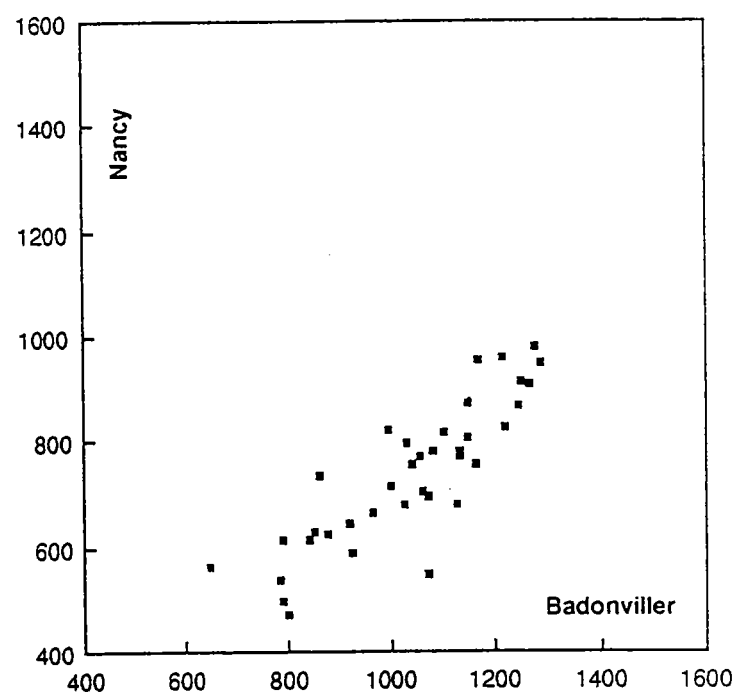
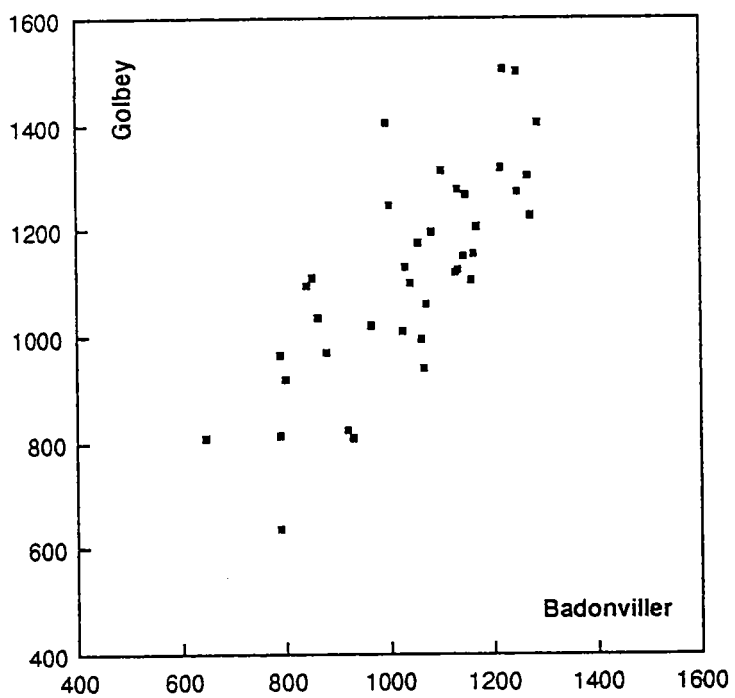
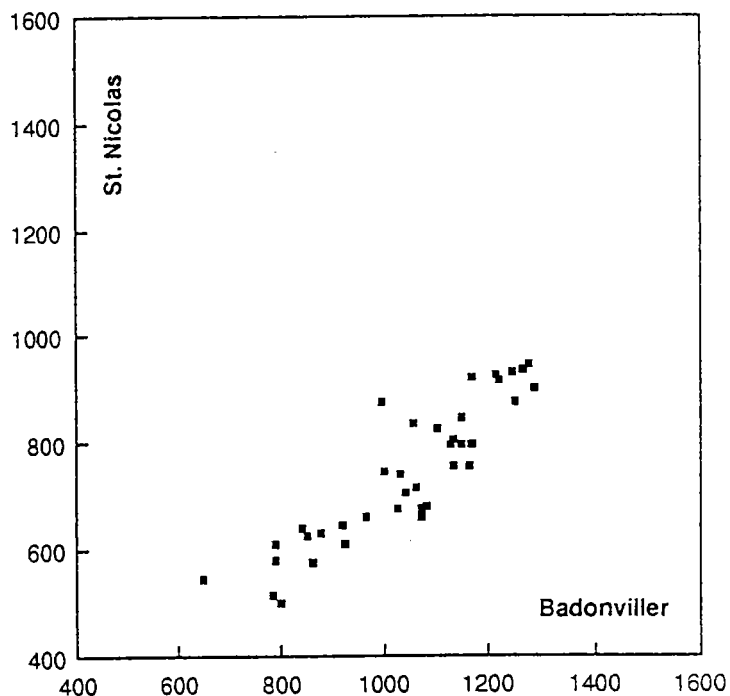
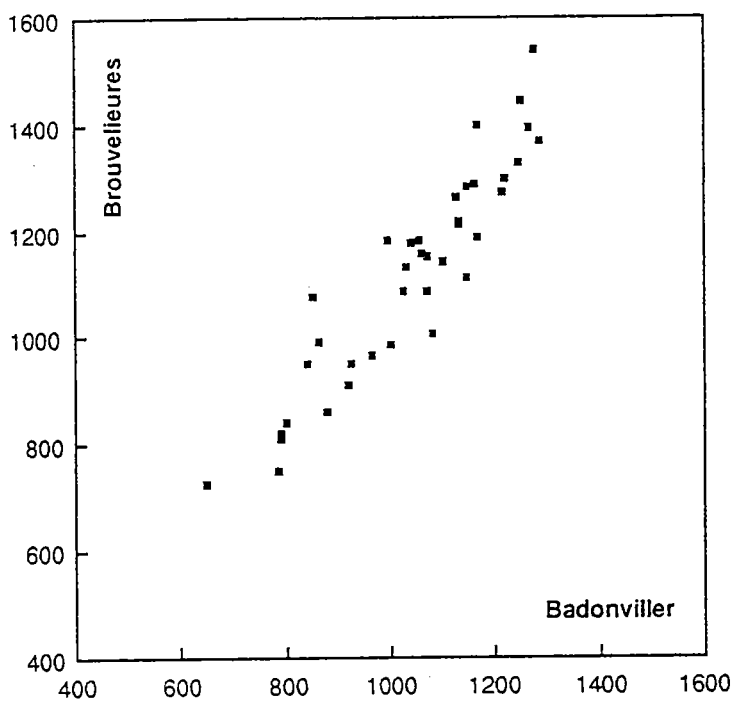
Dn : Densité de nombre

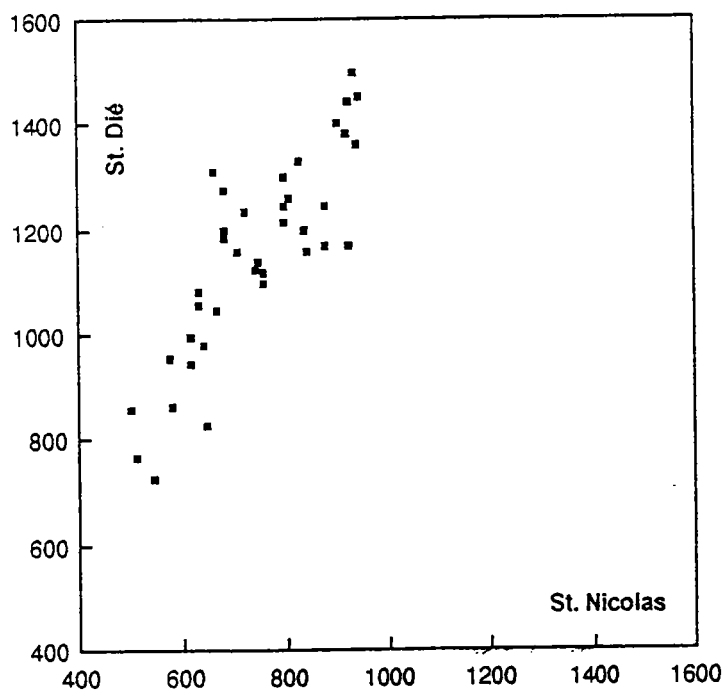
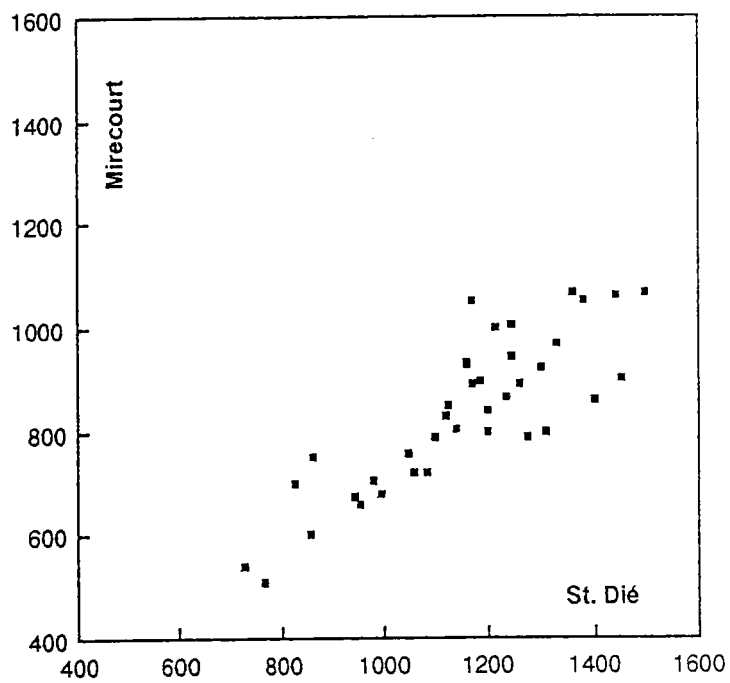
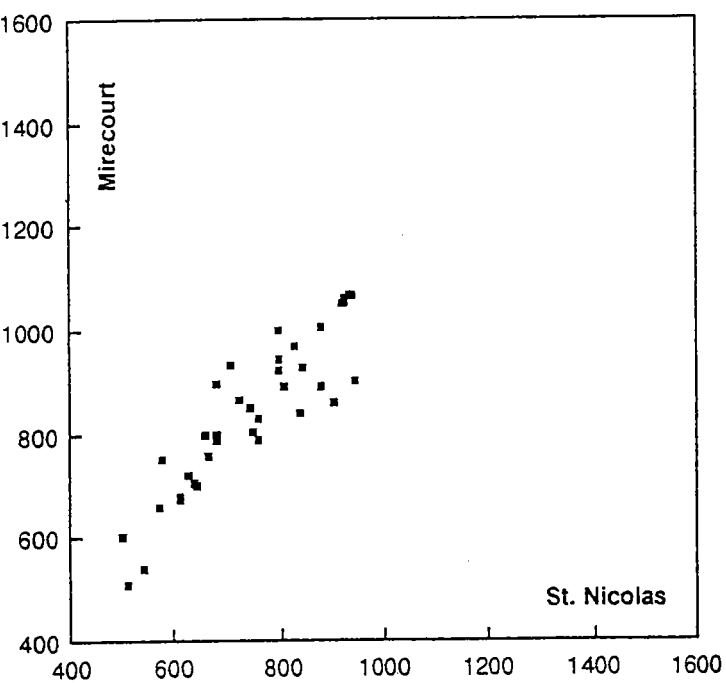
longueur : km

surface : km²









COEFFICIENT DE CORRELATION PENTE ORDONNEE A L'ORIGIN

BADONVILLER

BROUVELIEURES	0.92828	0.75085	198.70801
GOLBEY	0.76707	0.62913	336.18811
NANCY	0.85241	0.99854	298.02948
ST. NICOLAS	0.89581	1.11916	209.31139
ST. DIE	0.89752	0.76175	163.04883
MIRECOURT	0.86993	0.96751	229.57442

BROUVELIEURES

BADONVILLER	0.92828	1.14763	-73.04301
GOLBEY	0.75068	0.76118	268.94986
NANCY	0.84684	1.22642	209.17912
ST. NICOLAS	0.86642	1.33823	127.18557
ST. DIE	0.85357	0.89563	89.40727
MIRECOURT	0.82901	1.13987	165.68297

GOLBEY

BADONVILLER	0.76707	0.93526	146.15477
BROUVELIEURES	0.75068	0.74033	289.30710
NANCY	0.78475	1.12083	285.95160
ST. NICOLAS	0.85765	1.30641	149.10081
ST. DIE	0.80262	0.83056	162.63086
MIRECOURT	0.81264	1.10195	195.74359

NANCY

BADONVILLER	0.85241	0.72767	-13.67182
BROUVELIEURES	0.84684	0.58473	87.92697
GOLBEY	0.78475	0.54944	128.42065
ST. NICOLAS	0.89897	0.95875	31.45347
ST. DIE	0.73072	0.52943	133.62009
MIRECOURT	0.82599	0.78421	86.20480

ST. NICOLAS

BADONVILLER	0.89581	0.71703	-3.43377
BROUVELIEURES	0.86642	0.56096	113.74574
GOLBEY	0.85765	0.56304	112.37222
NANCY	0.89897	0.84292	115.92262
ST. DIE	0.84287	0.57260	83.07540
MIRECOURT	0.89815	0.79955	72.52451

ST. DIE

BADONVILLER	0.89752	1.05749	51.48515
BROUVELIEURES	0.85357	0.81348	239.81009
GOLBEY	0.80262	0.77561	283.56583
NANCY	0.73072	1.00856	401.87369
ST. NICOLAS	0.84287	1.24071	230.35844
MIRECOURT	0.84685	1.10971	221.72076

MIRECOURT

BADONVILLER	0.86993	0.78219	24.21056
BROUVELIEURES	0.82901	0.60293	162.13376
GOLBEY	0.81264	0.59928	167.23862
NANCY	0.82599	0.87000	191.21358
ST. NICOLAS	0.89815	1.00892	88.80466
ST. DIE	0.84685	0.64625	93.68880

COEFFICIENT DE CORRELATION PENTE ORDONNEE A L'ORIGIN

ST. BOINGT

BACCARAT	0.93304	1.06925	-127.37336
ROVILLE AUX CHENES	0.94437	1.11773	-141.44373
LA SALLE	0.84566	0.71718	103.13466
PADOUX	0.90723	0.99822	-80.72039
BADONVILLER	0.94115	1.05219	-197.74425
BROUVELIEURES	0.94464	0.83188	-55.50410
GOLBEY	0.78156	0.81608	31.26975
NANCY	0.88220	1.25437	-57.40265
ST. NICOLAS	0.87755	1.30803	-67.63586
ST. DIE	0.86724	0.86320	-53.89392
MIRECOURT	0.89513	1.11706	-11.46266

BACCARAT

ST. BOINGT	0.93304	0.81418	229.55894
ROVILLE AUX CHENES	0.97096	1.00280	26.94407
LA SALLE	0.95052	0.70094	181.50458
PADOUX	0.94249	0.90491	72.14363
BADONVILLER	0.94955	0.92635	-4.94746
BROUVELIEURES	0.96144	0.73882	112.79798
GOLBEY	0.84136	0.76661	144.72116
NANCY	0.85794	1.06448	149.42946
ST. NICOLAS	0.87878	1.14300	116.03700
ST. DIE	0.94753	0.82297	51.17653
MIRECOURT	0.86671	0.94600	190.03799

ROVILLE AUX CHENES

ST. BOINGT	0.94437	0.79791	214.82170
BACCARAT	0.97096	0.94013	28.62798
LA SALLE	0.94027	0.67137	185.28334
PADOUX	0.95961	0.89209	55.31032
BADONVILLER	0.96908	0.91539	-22.96774
BROUVELIEURES	0.97626	0.72638	97.68093
GOLBEY	0.90739	0.80052	78.53178
NANCY	0.91396	1.09799	93.94779
ST. NICOLAS	0.93346	1.17557	62.05475
ST. DIE	0.97005	0.81579	29.63967
MIRECOURT	0.90245	0.95153	155.87787

LA SALLE

ST. BOINGT	0.84866	1.00423	212.07875
BACCARAT	0.95052	1.28897	-125.06795
ROVILLE AUX CHENES	0.94027	1.31689	-113.25577
PADOUX	0.95529	1.24379	-109.05997
BADONVILLER	0.93381	1.23538	-175.05414
BROUVELIEURES	0.92681	0.96580	4.63733
GOLBEY	0.85524	1.05673	-12.57663
NANCY	0.82447	1.38719	55.86350
ST. NICOLAS	0.88501	1.56097	-41.18398
ST. DIE	0.94415	1.11203	-116.46292
MIRECOURT	0.80670	1.19126	143.12335

PADOUX

ST. BOINGT	0.90723	0.82454	242.55362
BACCARAT	0.94249	0.98163	40.30557
ROVILLE AUX CHENES	0.95961	1.03223	21.63951
LA SALLE	0.95529	0.73371	166.97139
BADONVILLER	0.96682	0.98237	-41.59896
BROUVELIEURES	0.96620	0.77330	95.12507
GOLBEY	0.88649	0.84128	86.56246
NANCY	0.86599	1.11909	129.66339
ST. NICOLAS	0.89782	1.21627	83.59649
ST. DIE	0.91155	0.82460	71.79710
MIRECOURT	0.83990	0.95260	207.01974

BADONVILLER

ST. BOINGT	0.94115	0.84182	286.98529
BACCARAT	0.94955	0.97332	108.57619
ROVILLE AUX CHENES	0.96908	1.02592	87.78562
LA SALLE	0.93381	0.70586	258.59171
PADOUX	0.96682	0.95151	108.42584
BROUVELIEURES	0.96063	0.75668	174.66443
GOLBEY	0.84363	0.78792	204.35205
NANCY	0.90079	1.14563	169.33794
ST. NICOLAS	0.92860	1.23806	127.47035
ST. DIE	0.92563	0.82409	132.57053
MIRECOURT	0.87067	0.97187	251.27965

BROUVELIEURES

ST. BOINGT	0.94464	1.07269	184.77820
BACCARAT	0.96144	1.25115	-53.15120
ROVILLE AUX CHENES	0.97626	1.31209	-73.58745
LA SALLE	0.92681	0.88940	159.92867
PADOUX	0.96620	1.20720	-37.51543
BADONVILLER	0.96063	1.21956	-123.21153
GOLBEY	0.88211	1.04593	34.23360
NANCY	0.91484	1.47710	21.51141
ST. NICOLAS	0.90027	1.52380	21.81170
ST. DIE	0.94147	1.06411	-27.67163
MIRECOURT	0.86157	1.22094	153.73259

GOLBEY

ST. BOINGT	0.78156	0.74850	396.70581
BACCARAT	0.84136	0.92340	181.70854
ROVILLE AUX CHENES	0.90739	1.02852	109.92639
LA SALLE	0.85524	0.69218	298.61923
PADOUX	0.88649	0.93414	150.29987
BADONVILLER	0.84363	0.90327	126.63260
BROUVELIEURES	0.88211	0.74395	214.05693
NANCY	0.88190	1.20091	151.20024
ST. NICOLAS	0.86921	1.24080	150.00256
ST. DIE	0.87808	0.83702	142.68356
MIRECOURT	0.80949	0.96746	279.51962

NANCY

ST. BOINGT	0.88220	0.62045	207.01326
BACCARAT	0.85794	0.69148	100.70055
ROVILLE AUX CHENES	0.91396	0.76078	55.81926
LA SALLE	0.82447	0.49002	220.16590
PADOUX	0.86599	0.67013	106.41158
BADONVILLER	0.90079	0.70828	25.83304
BROUVELIEURES	0.91484	0.56660	113.87177
GOLBEY	0.88190	0.64764	73.87714
ST. NICOLAS	0.92135	0.96586	49.46756
ST. DIE	0.86302	0.60414	96.83622
MIRECOURT	0.86215	0.75669	147.30312

ST. NICOLAS

ST. BOINGT	0.87755	0.58874	212.05214
BACCARAT	0.87878	0.67563	92.21683
ROVILLE AUX CHENES	0.93346	0.74120	50.38753
LA SALLE	0.88501	0.50176	183.05029
PADOUX	0.89782	0.66275	89.86575
BADONVILLER	0.92860	0.69650	14.36727
BROUVELIEURES	0.90027	0.53189	130.36562
GOLBEY	0.86921	0.60891	91.80161
NANCY	0.92135	0.87889	69.72839
ST. DIE	0.90235	0.60256	74.71276
MIRECOURT	0.88085	0.73748	139.30099

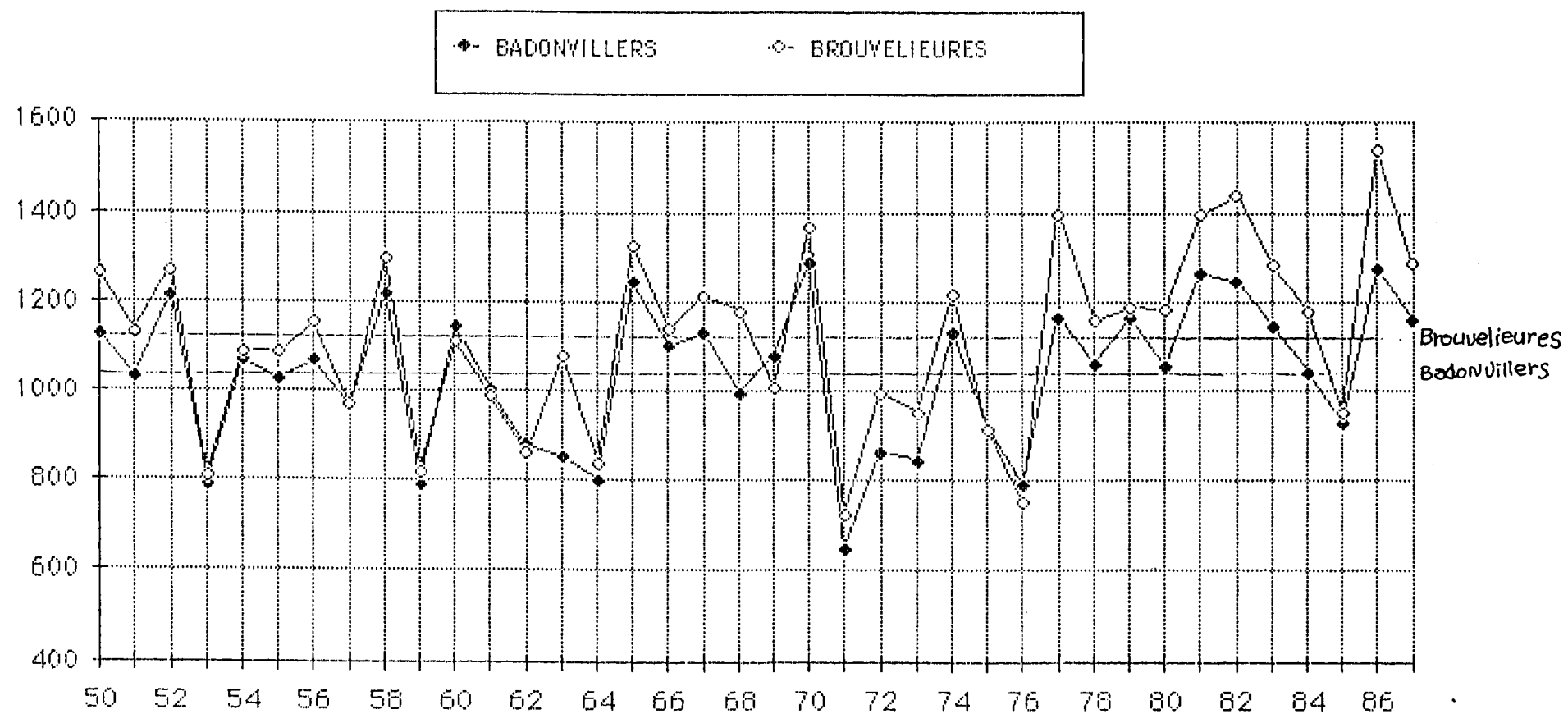
ST. DIE

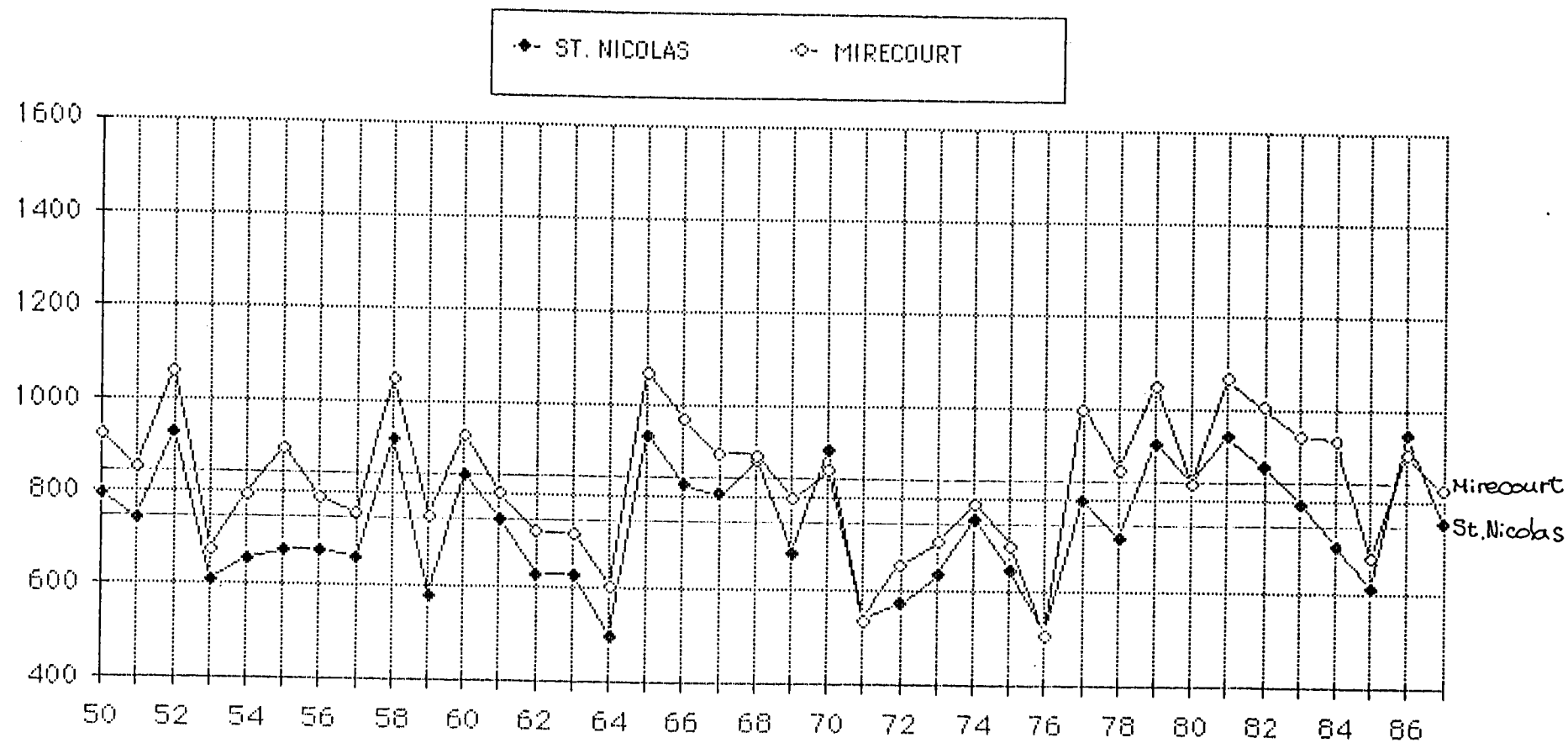
ST. BOINGT	0.86724	0.87130	324.41422
BACCARAT	0.94753	1.09093	58.54797
ROVILLE AUX CHENES	0.97005	1.15349	31.84809
LA SALLE	0.94415	0.80162	214.87878
PADOUX	0.91155	1.00766	116.89385
BADONVILLER	0.92563	1.03969	22.45098
BROUVELIEURES	0.94147	0.83296	150.23814
GOLBEY	0.87808	0.92116	124.84547
NANCY	0.86302	1.23285	166.24394
ST. NICOLAS	0.90235	1.35129	106.96404
MIRECOURT	0.83741	1.04993	251.05971

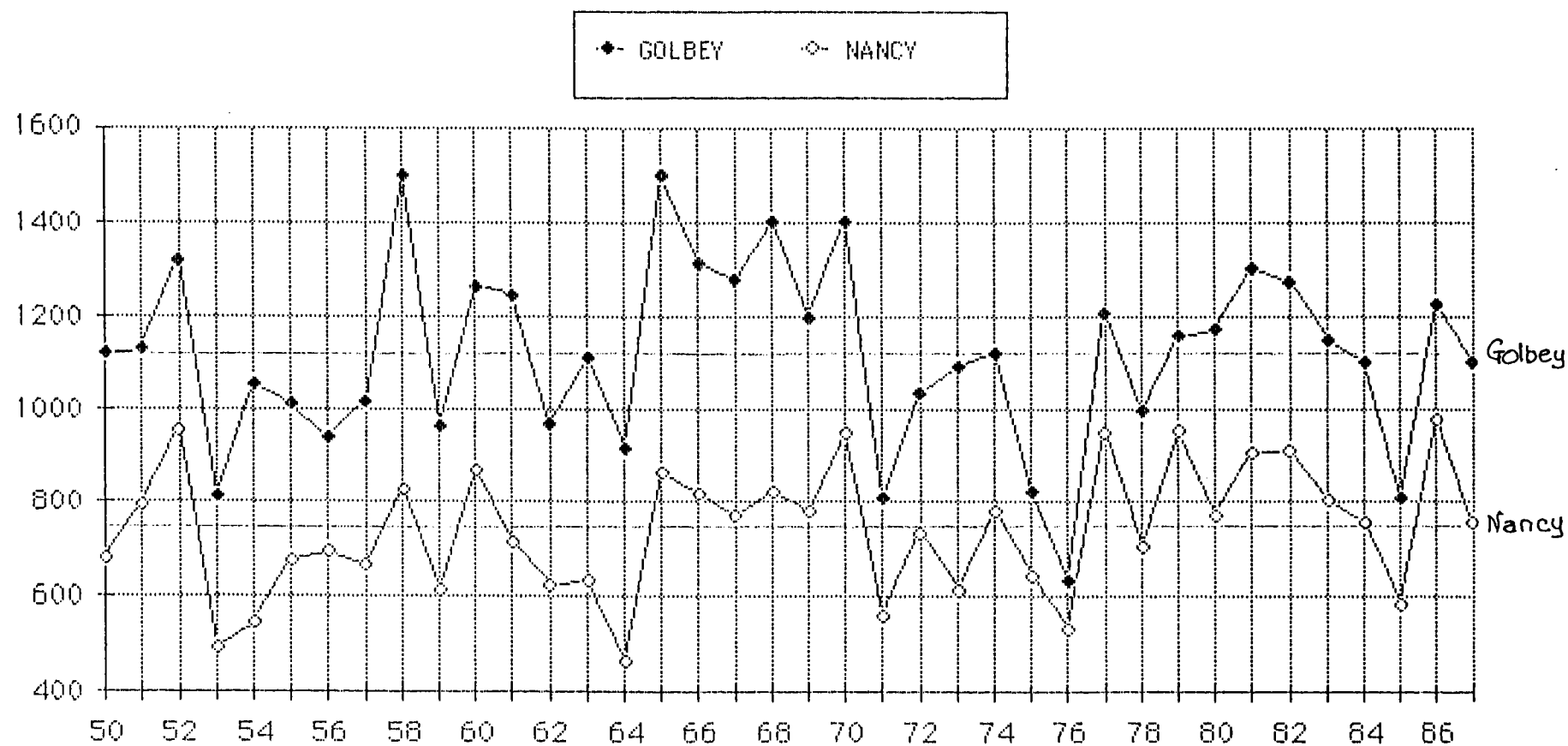
MIRECOURT

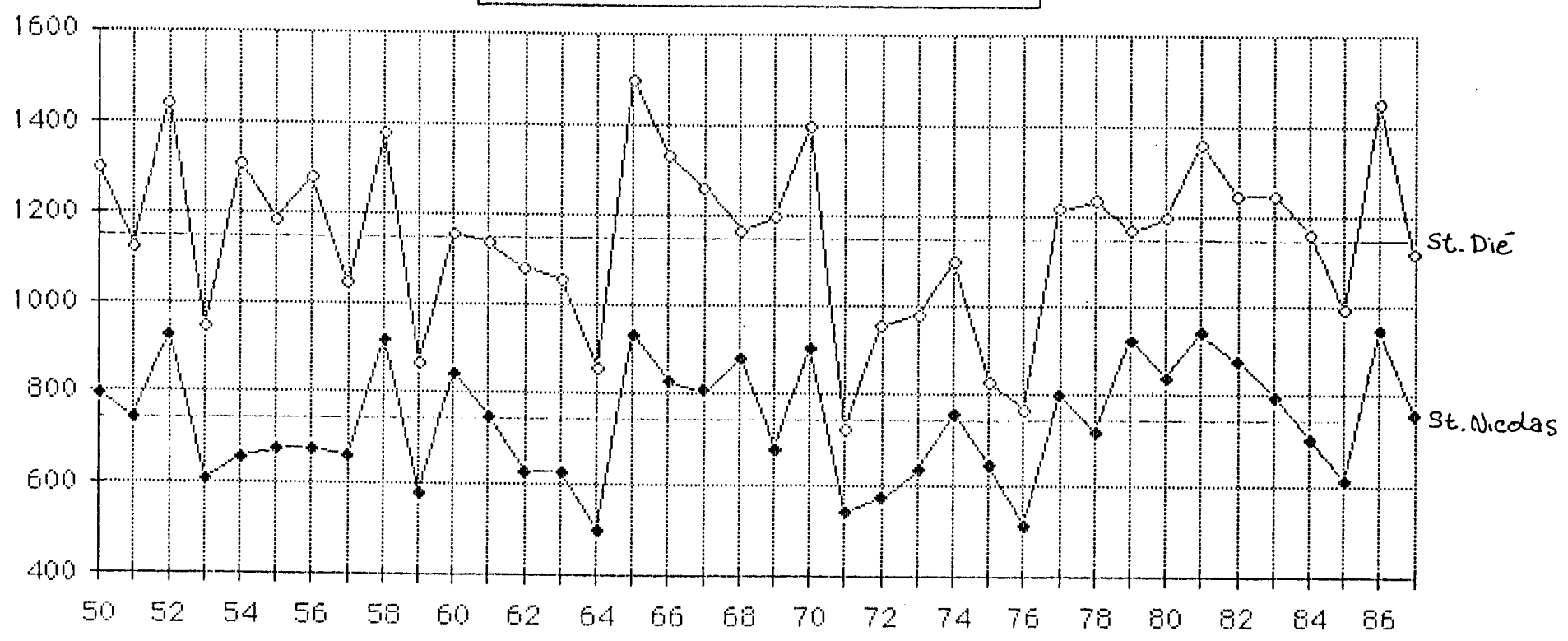
ST. BOINGT	0.89513	0.71728	172.57097
BACCARAT	0.86871	0.79774	51.27536
ROVILLE AUX CHENES	0.90245	0.85589	20.05055
LA SALLE	0.80670	0.54628	210.60782
PADOUX	0.83990	0.74053	90.28056
BADONVILLER	0.87067	0.78001	4.05358
BROUVELIEURES	0.86157	0.60798	119.62344
GOLBEY	0.80949	0.67731	95.73790
NANCY	0.86215	0.98231	67.56570
ST. NICOLAS	0.88085	1.05210	38.75344
ST. DIE	0.83741	0.66791	79.35147

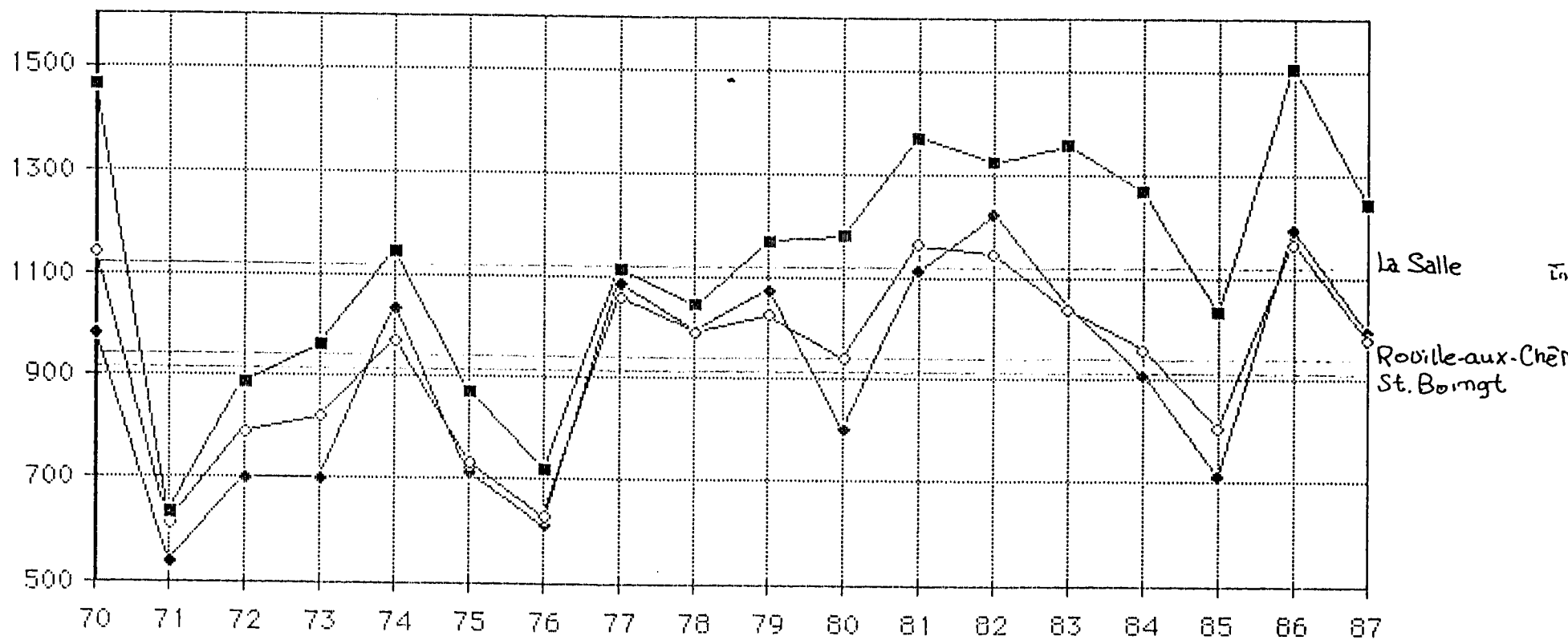
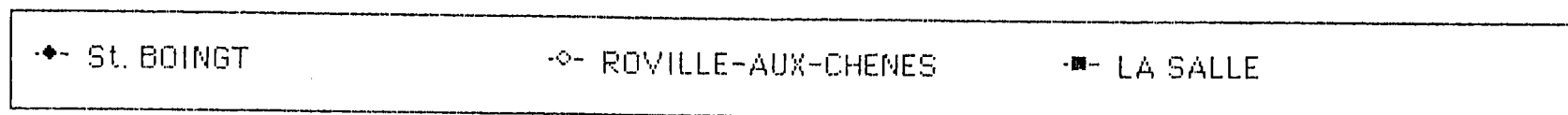
ANNEXE XII
EVOLUTION CLIMATIQUE

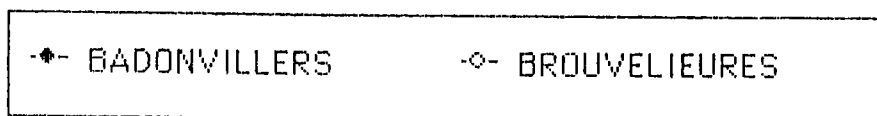


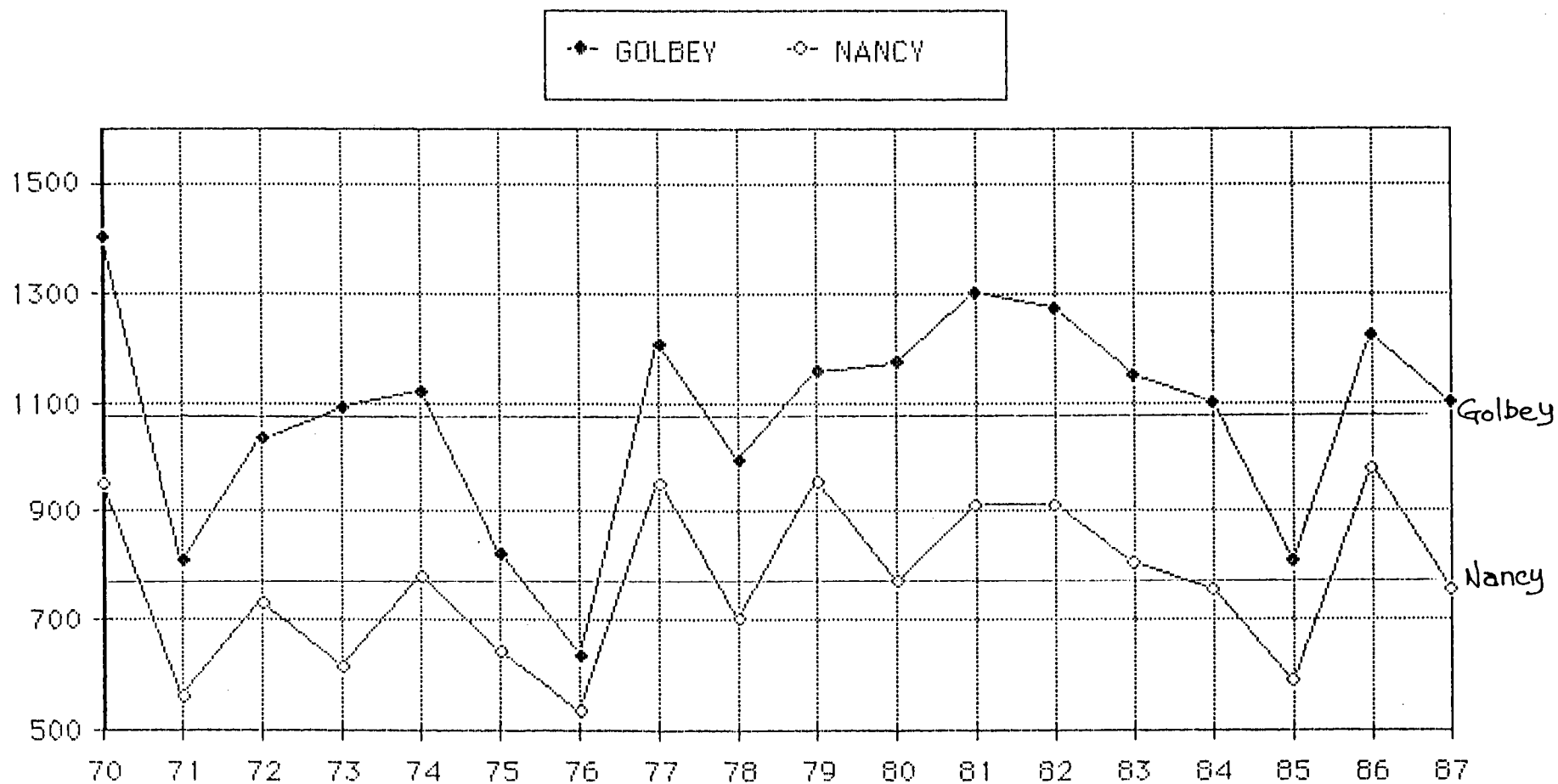


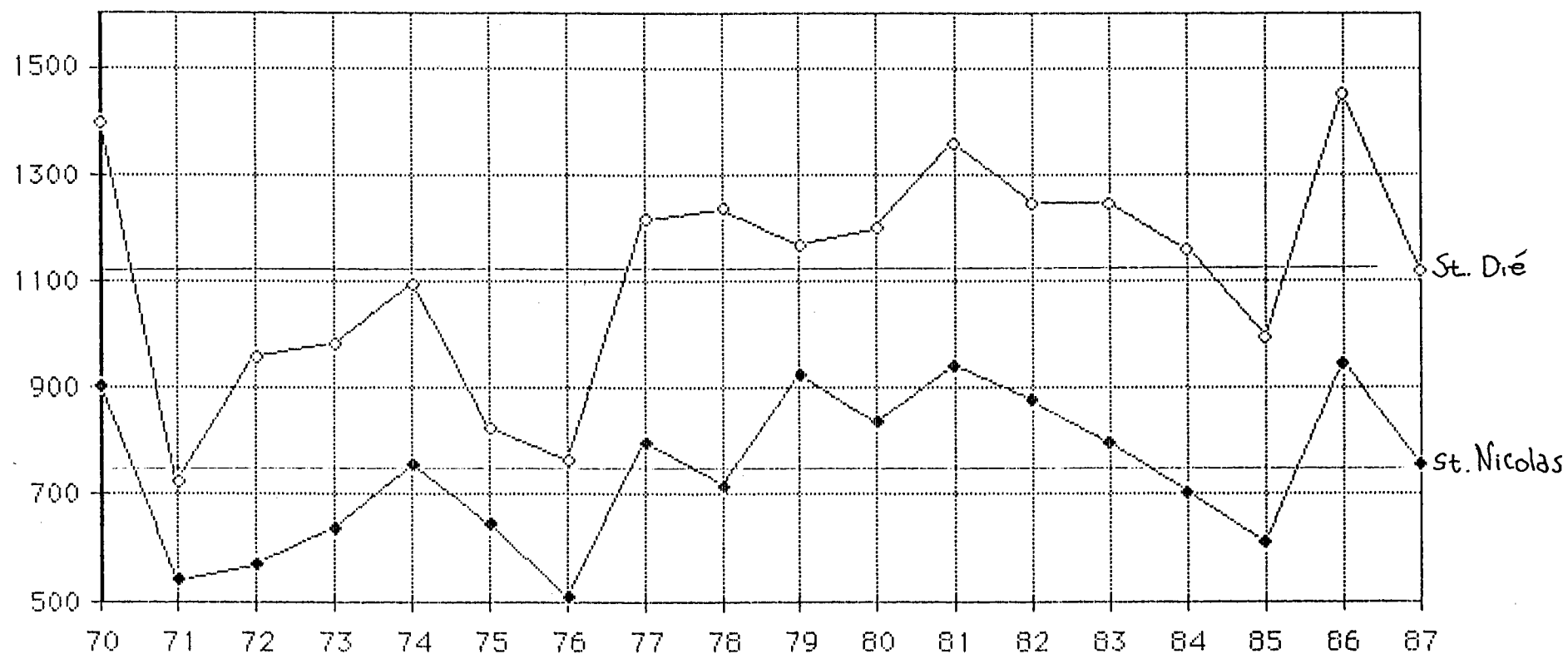


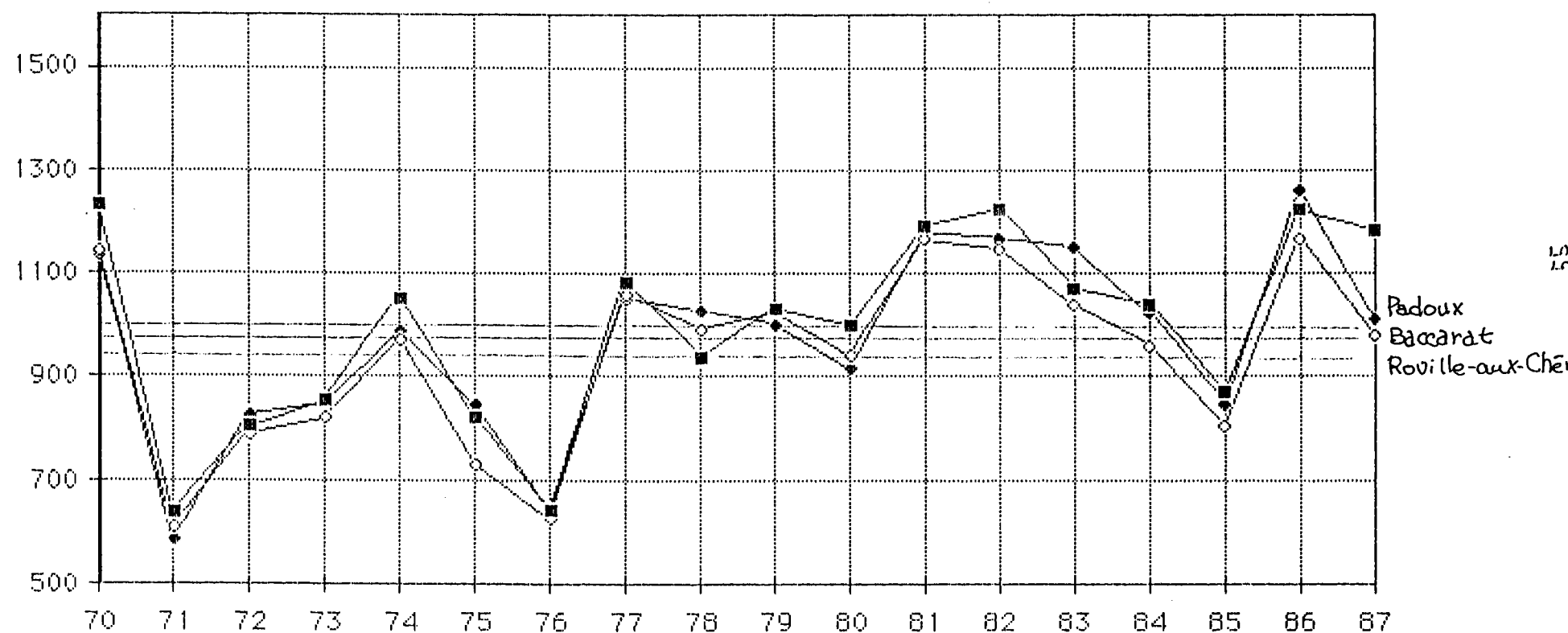
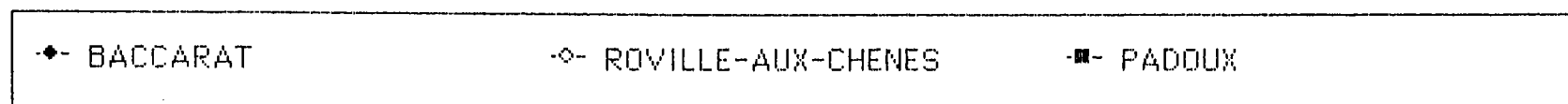


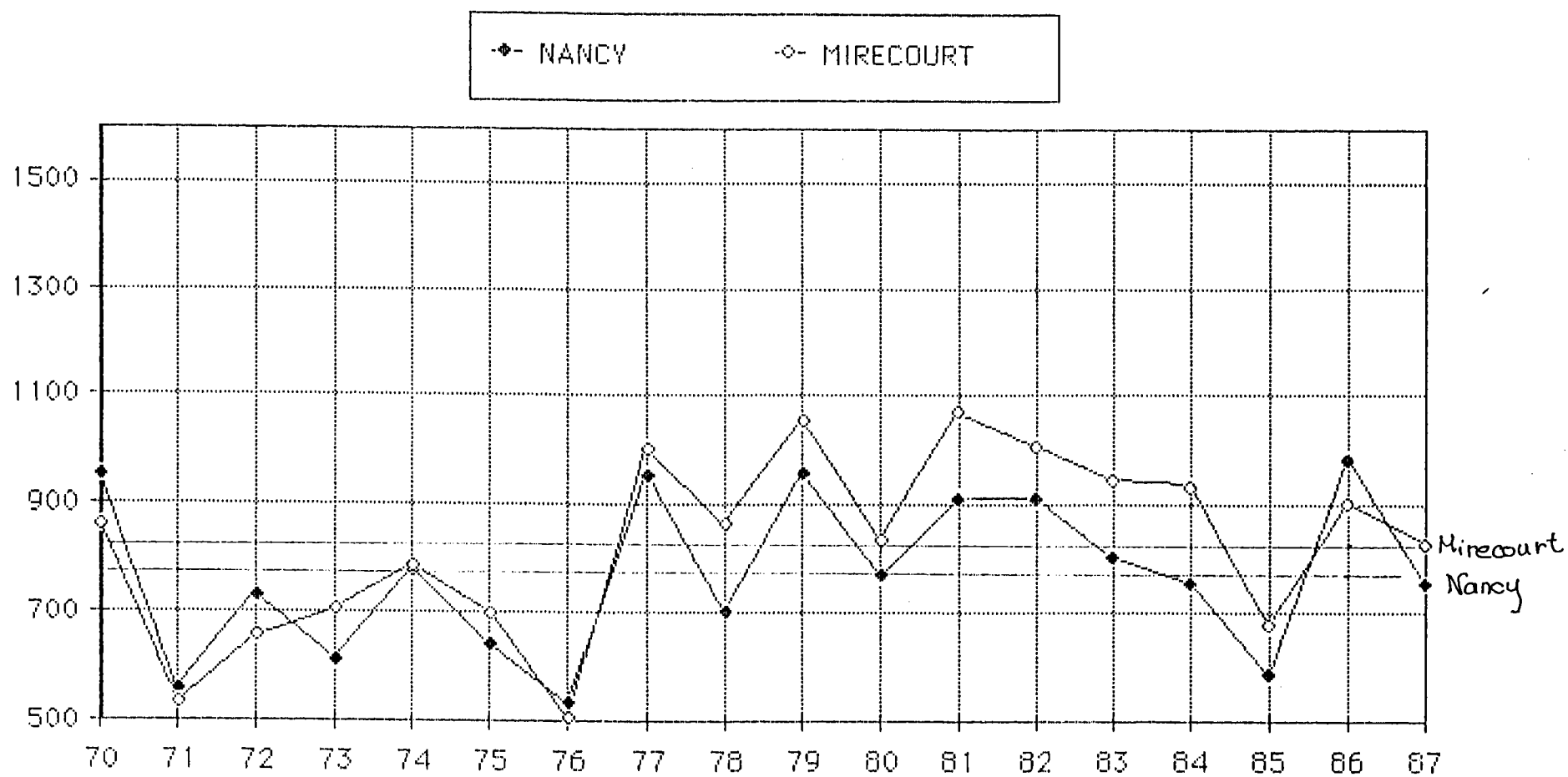






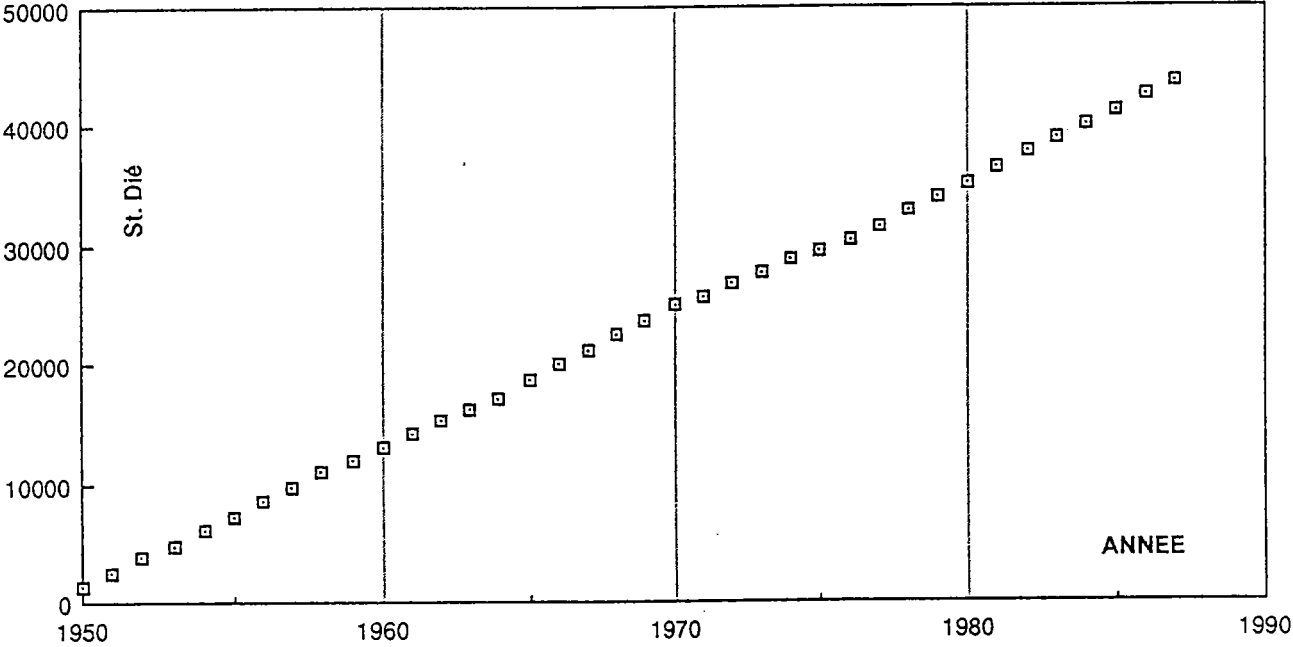




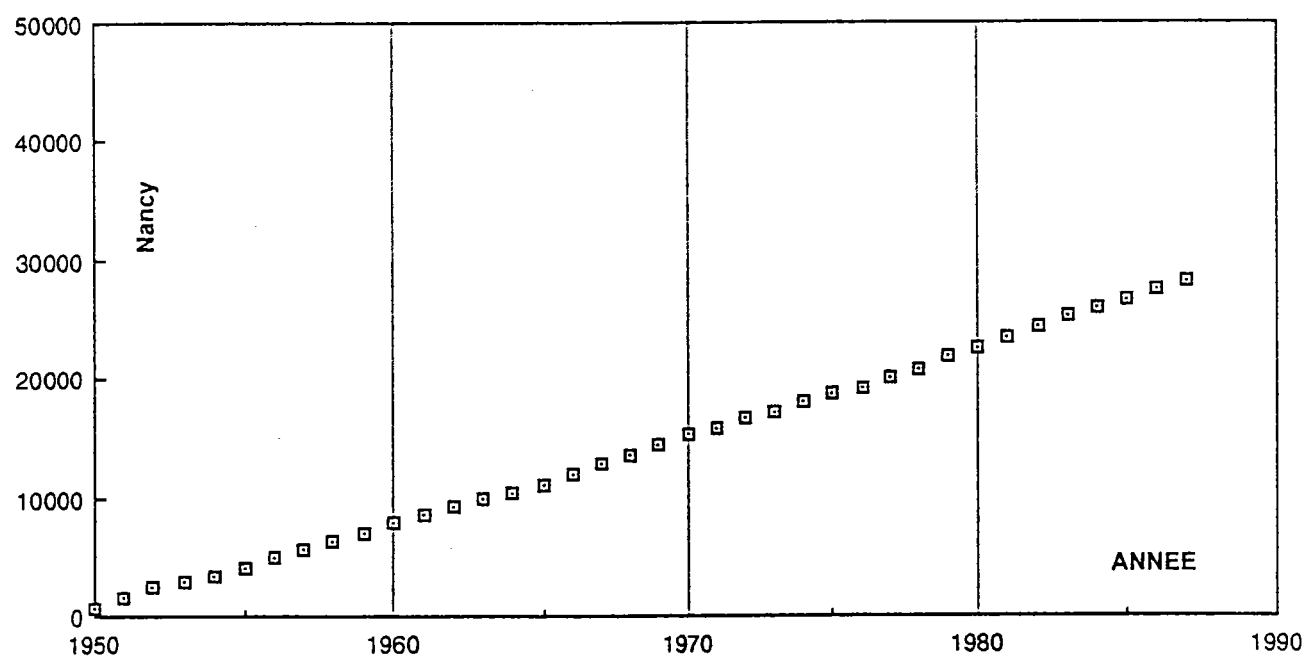
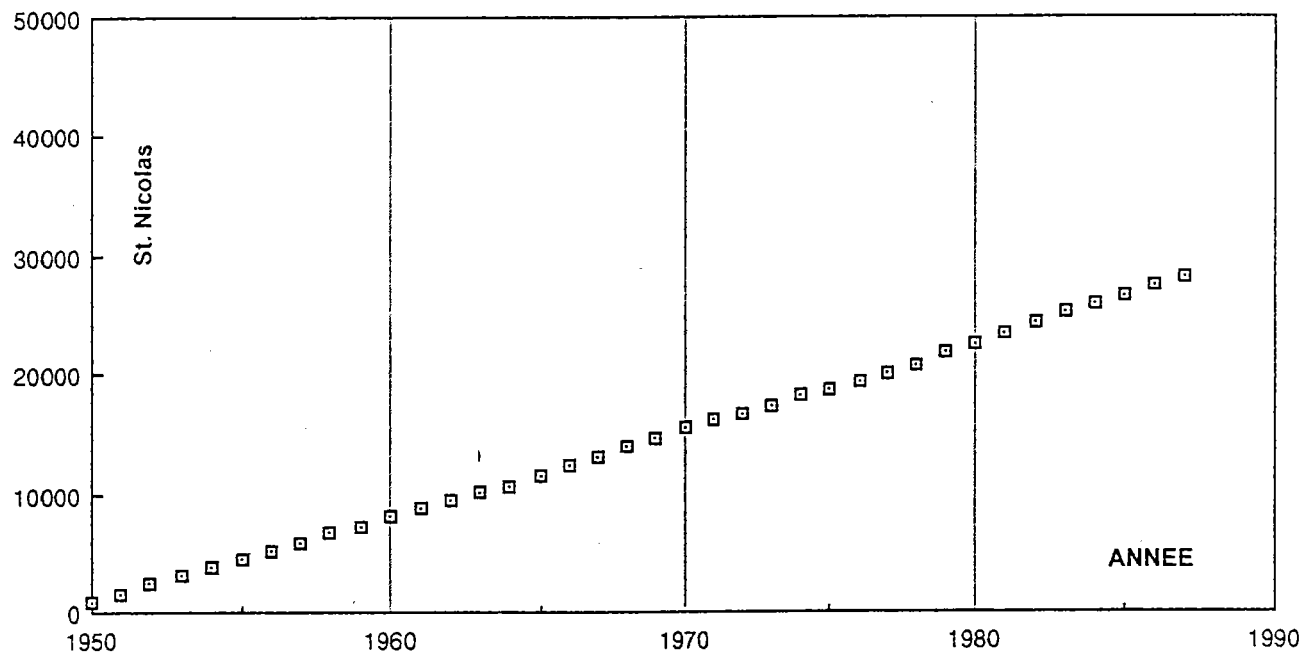


ANNEXE XIII
SIMPLES CUMULS

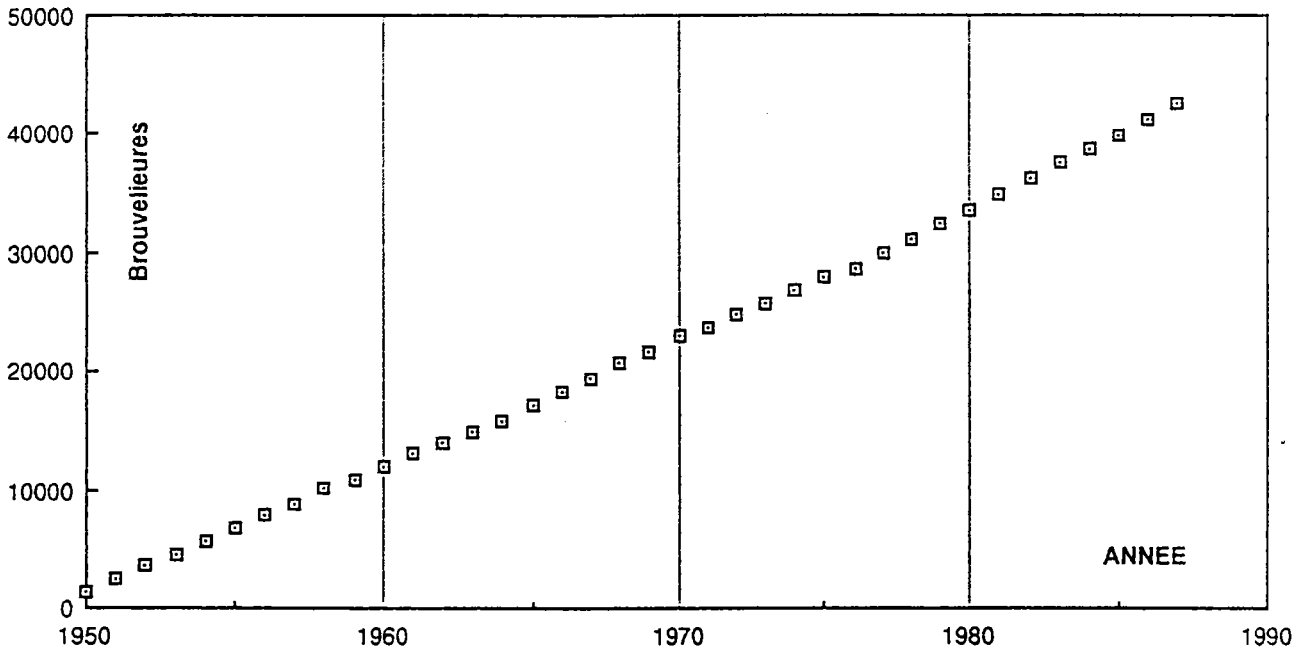
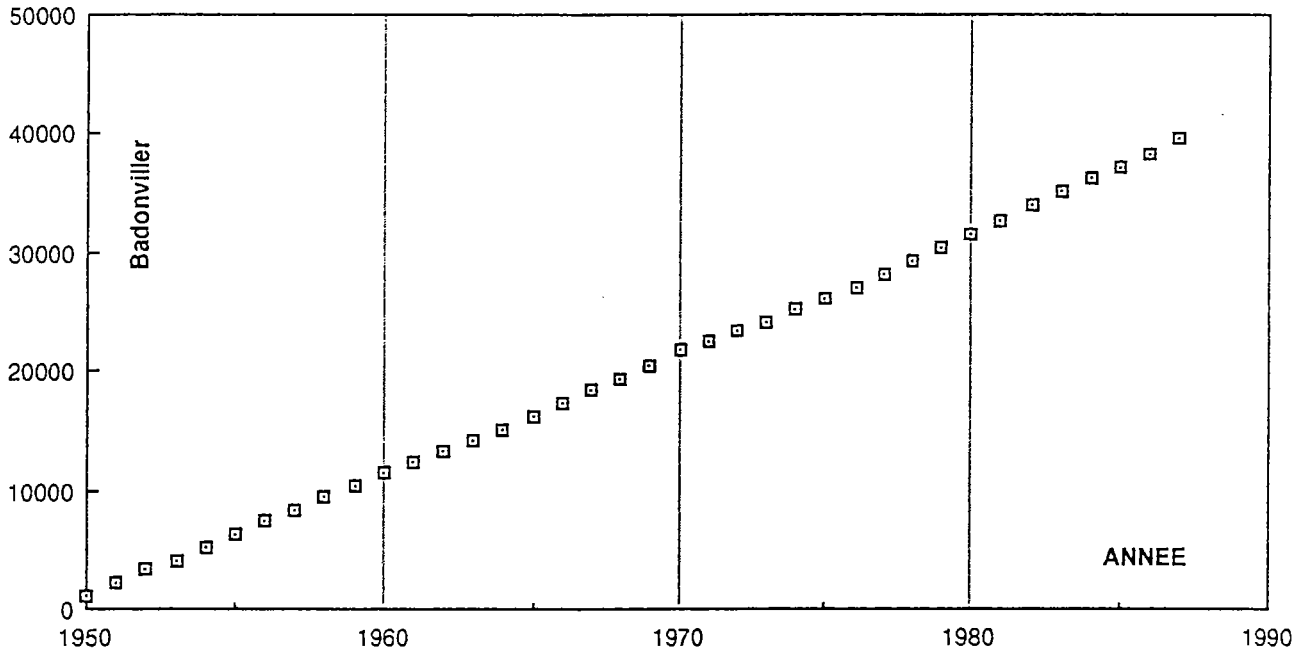
SIMPLE CUMUL (1950-1987)



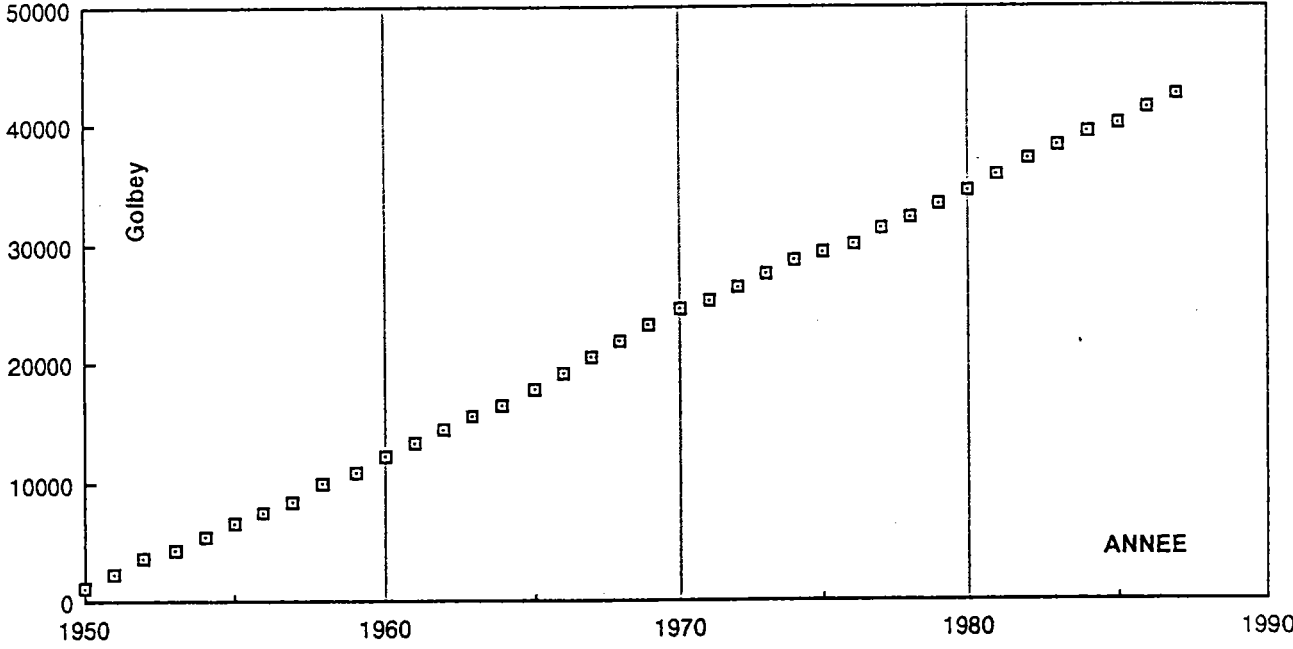
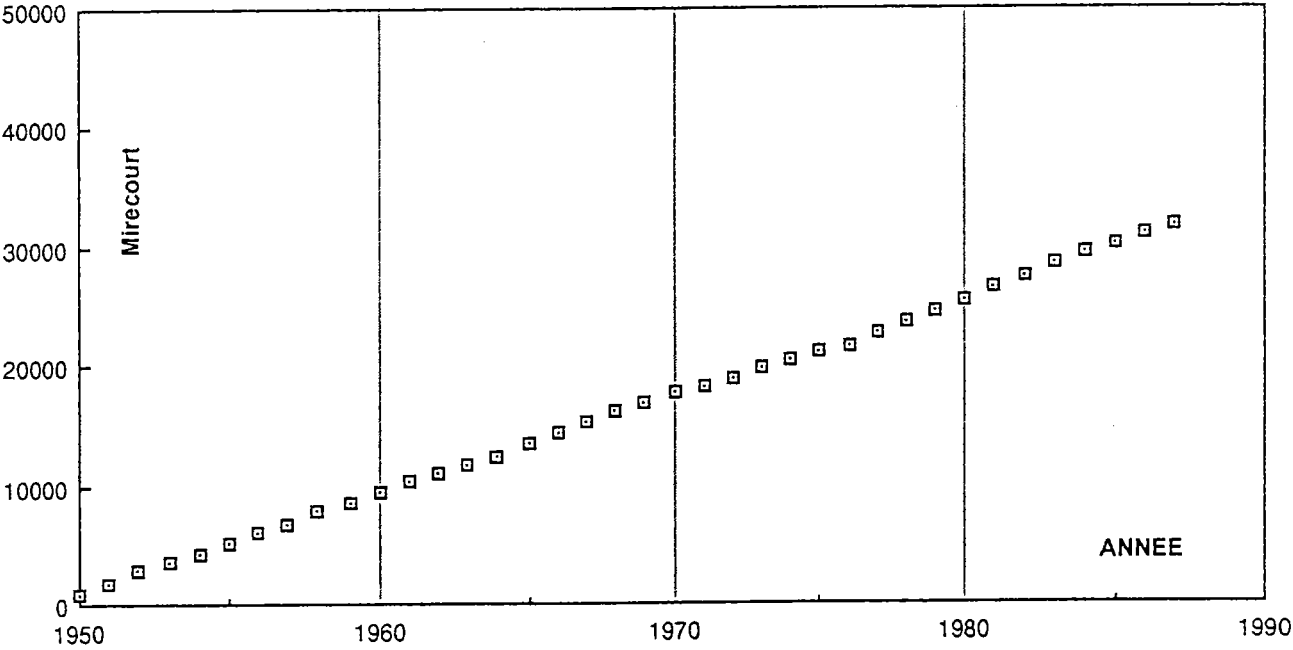
SIMPLE CUMUL (1950-1987)

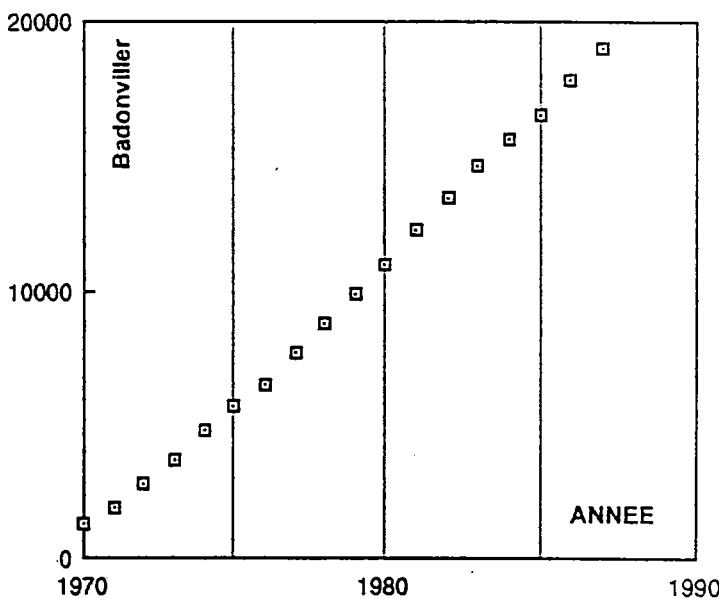
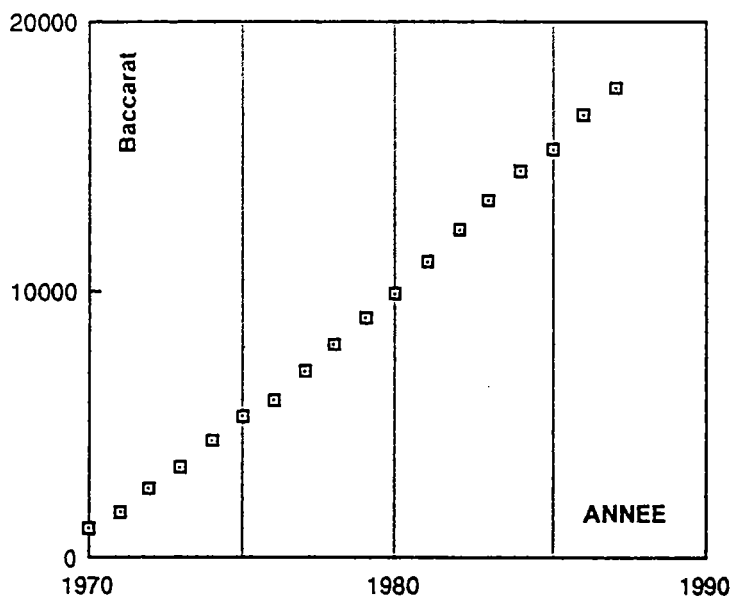
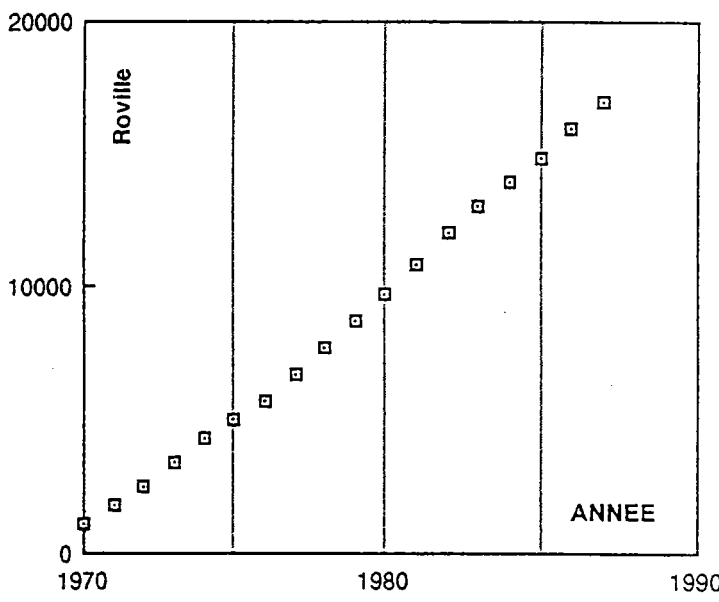
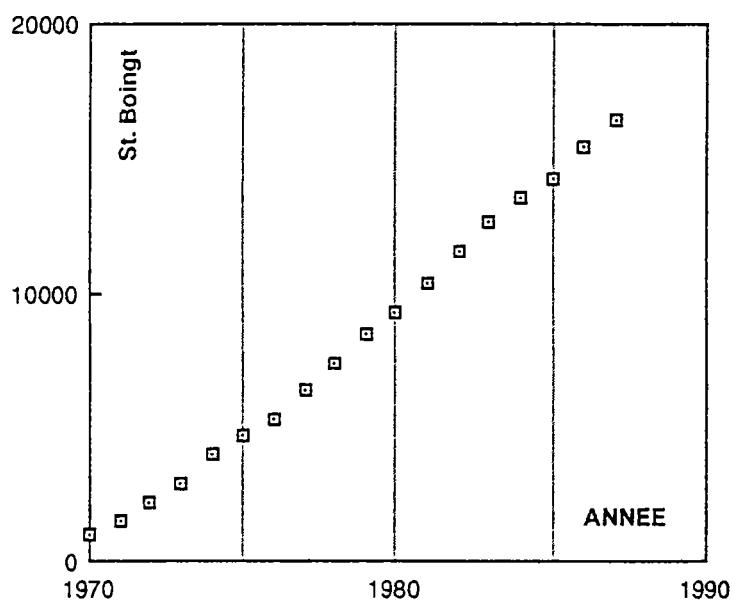
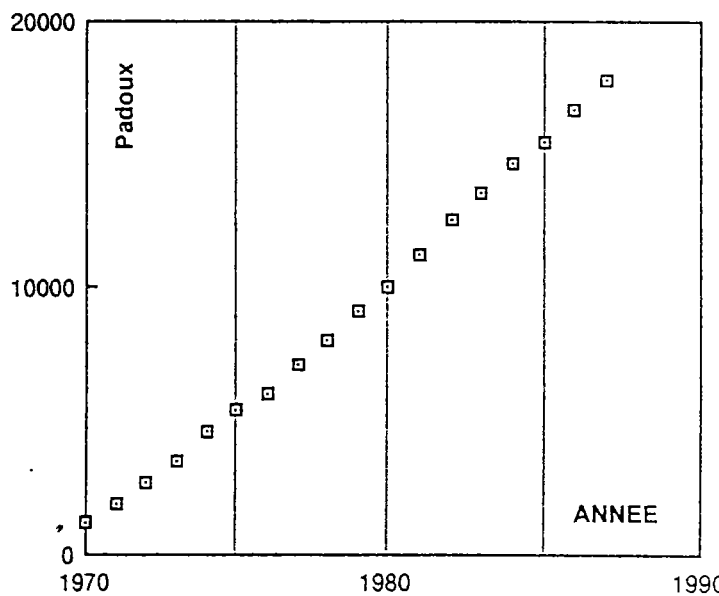
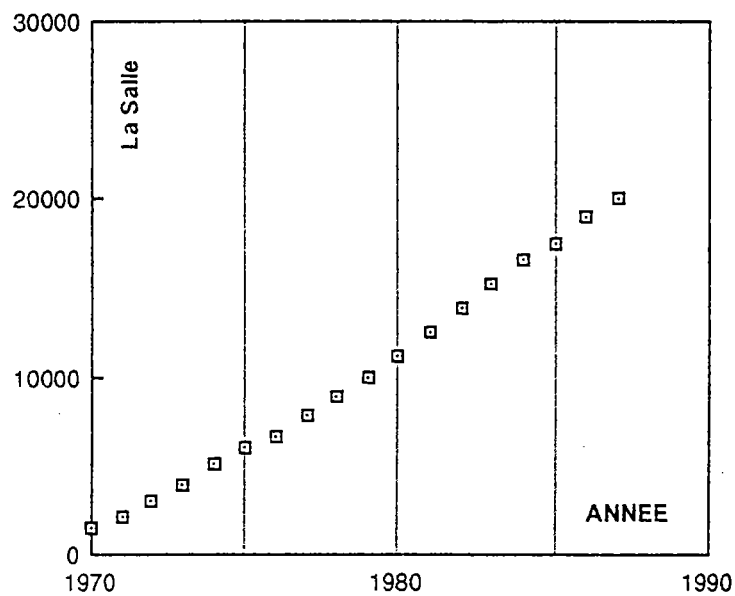


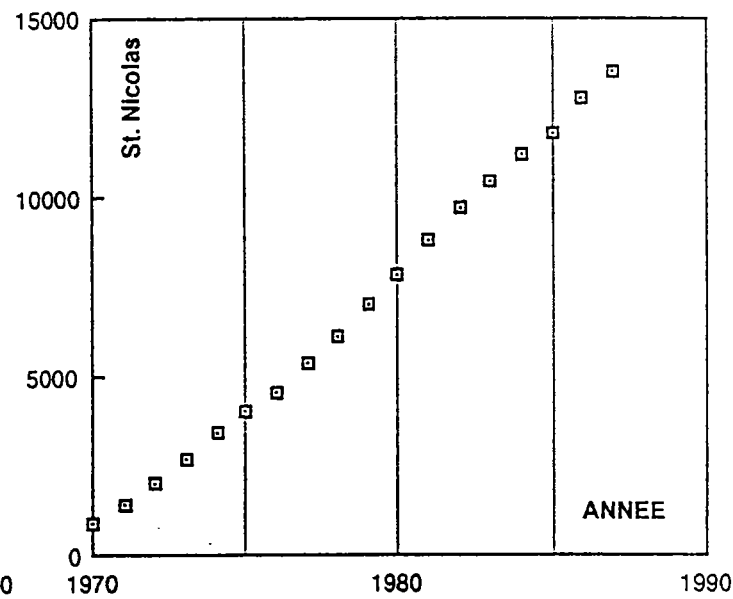
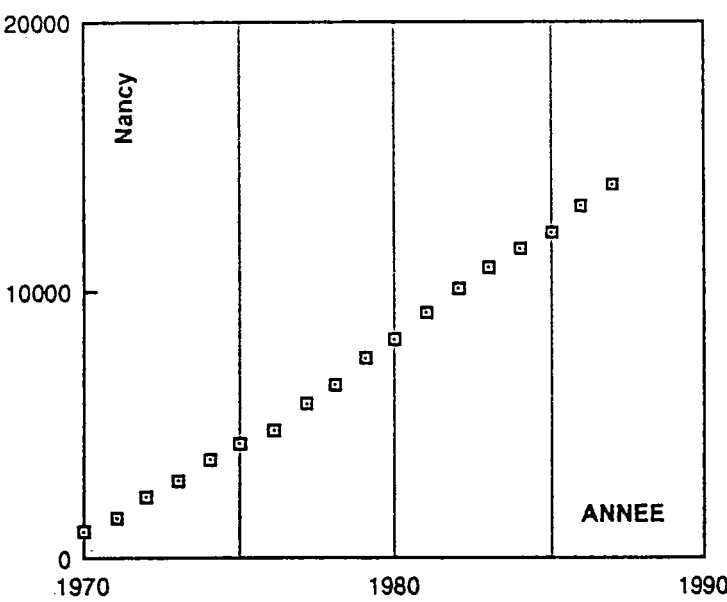
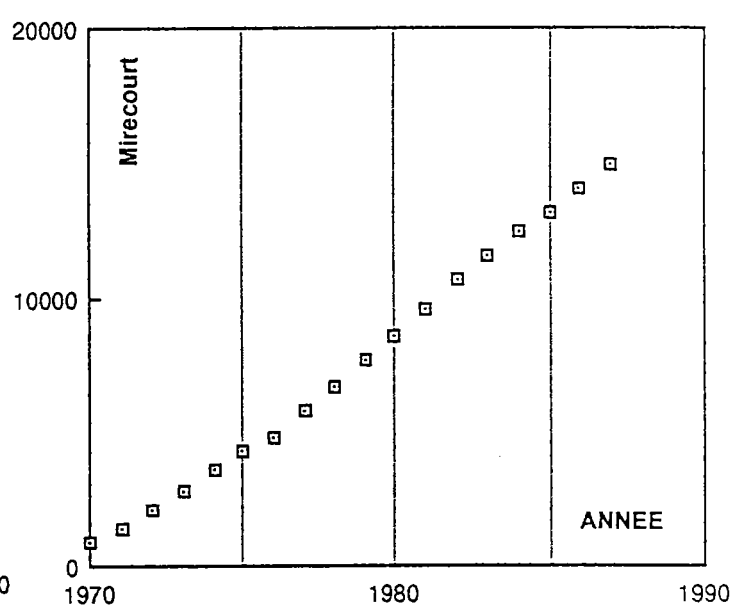
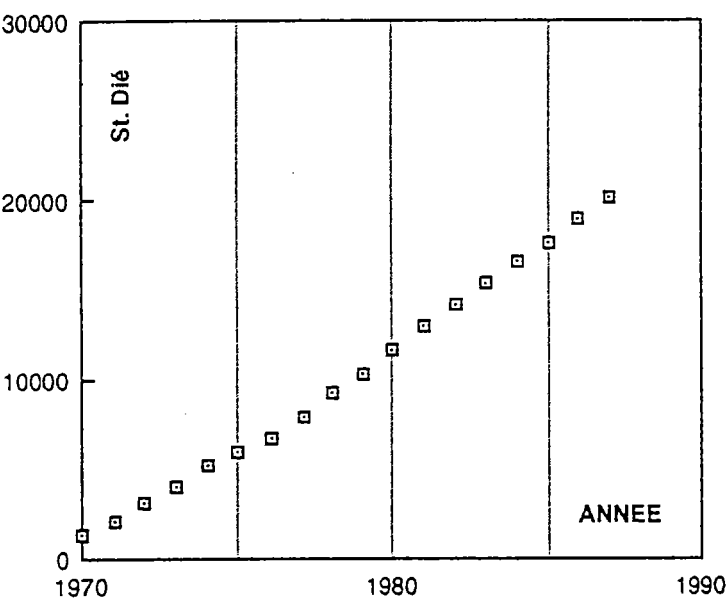
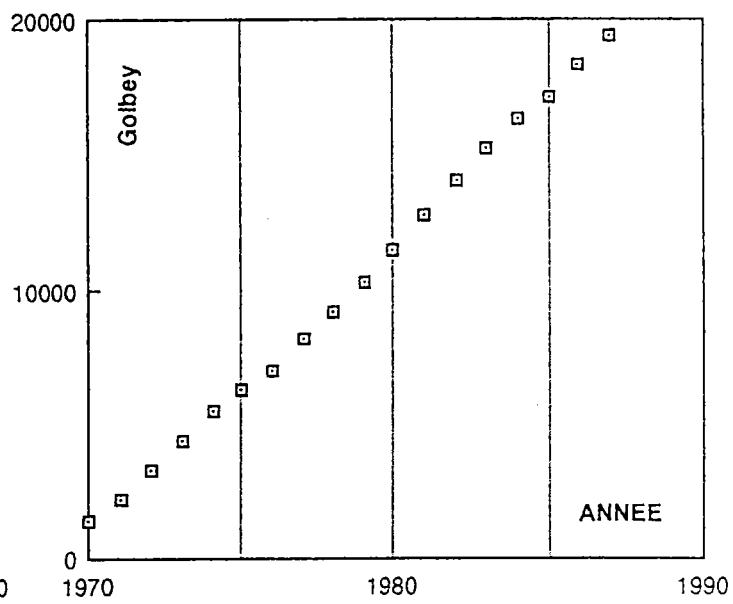
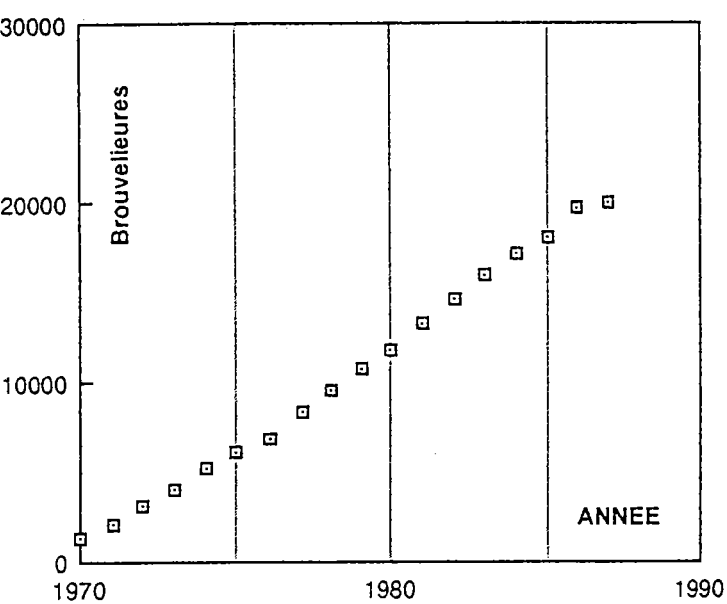
SIMPLE CUMUL (1950-1987)



SIMPLE CUMUL (1950-1987)







ST. BOINGT

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 753.10565
ORDONNEE A L'ORIGIN : 67.01352
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99573

ANNEE : 1975 - 1987
PENTE : 999.81256
ORDONNEE A L'ORIGIN : 3422.04272
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99936

BACCARAT

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 837.79175
ORDONNEE A L'ORIGIN : 140.04529
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99758

ANNEE : 1975 - 1980
PENTE : 954.87769
ORDONNEE A L'ORIGIN : 4128.27686
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99832

ANNEE : 1980 - 1987
PENTE : 1080.41394
ORDONNEE A L'ORIGIN : 8899.92383
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99928

ROVILLE AUX CHENES

ANNEE : 1970 - 1976
PENTE : 788.30023
ORDONNEE A L'ORIGIN : 265.74188
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99646

ANNEE : 1976 - 1987
PENTE : 1028.39258
ORDONNEE A L'ORIGIN : 4685.91455
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99971

LA SALLE

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 926.84004
ORDONNEE A L'ORIGIN : 350.59326
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99690

ANNEE : 1975 - 1981
PENTE : 1109.32092
ORDONNEE A L'ORIGIN : 4573.10205
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99719

ANNEE : 1981 - 1987
PENTE : 1280.53577
ORDONNEE A L'ORIGIN : 11330.49902
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99948

PADOUX

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 853.59161
ORDONNEE A L'ORIGIN : 231.64583
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99760

ANNEE : 1975 - 1987
PENTE : 1059.27356
ORDONNEE A L'ORIGIN : 3971.33740
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99924

BADONVILLER

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 896.37158
ORDONNEE A L'ORIGIN : 215.66626
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99686

ANNEE : 1975 - 1987
PENTE : 1125.72144
ORDONNEE A L'ORIGIN : 4315.58936
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99963

BROUVELIEURES

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 984.63959
ORDONNEE A L'ORIGIN : 226.82851
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99787

ANNEE : 1975 - 1981
PENTE : 1194.60046
ORDONNEE A L'ORIGIN : 4750.31348
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99844

ANNEE : 1981 - 1987
PENTE : 1253.63501
ORDONNEE A L'ORIGIN : 12098.21875
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99881

GOLBEY

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 1007.81689
ORDONNEE A L'ORIGIN : 297.84106
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99872

ANNEE : 1975 - 1981
PENTE : 1095.11780
ORDONNEE A L'ORIGIN : 4900.71484
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99721

ANNEE : 1981 - 1987
PENTE : 1089.14734
ORDONNEE A L'ORIGIN : 11806.31055
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99890

NANDY

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 676.41437
ORDONNEE A L'ORIGIN : 214.93285
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99923

ANNEE : 1975 - 1981
PENTE : 818.13562
ORDONNEE A L'ORIGIN : 3313.32910
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99844

ANNEE : 1981 - 1987
PENTE : 786.05023
ORDONNEE A L'ORIGIN : 8398.70020
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99881

ST. NICOLAS

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 638.59418
ORDONNEE A L'ORIGIN : 182.92038
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99840

ANNEE : 1975 - 1980
PENTE : 771.18573
ORDONNEE A L'ORIGIN : 3129.59985
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99687

ANNEE : 1980 - 1987
PENTE : 787.37555
ORDONNEE A L'ORIGIN : 7200.27295
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99875

ST. DIE

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 943.15161
ORDONNEE A L'ORIGIN : 333.91922
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99855

ANNEE : 1975 - 1981
PENTE : 1174.36438
ORDONNEE A L'ORIGIN : 4556.42822
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99829

ANNEE : 1981 - 1987
PENTE : 1196.45642
ORDONNEE A L'ORIGIN : 11766.03125
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99946

MIRECOURT

ANNEE : 1970 - 1975

PENTE : 689.76007

ORDONNEE A L'ORIGIN : 69.33975

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99837

ANNEE : 1975 - 1981

PENTE : 908.30359

ORDONNEE A L'ORIGIN : 3112.21484

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99747

ANNEE : 1981 - 1987

PENTE : 871.70984

ORDONNEE A L'ORIGIN : 8841.40527

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99864

BADONVILLER

ANNEE : 1950 - 1958
PENTE : 1032.88330
ORDONNEE A L'ORIGIN : 108.69461
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99957

ANNEE : 1958 - 1965
PENTE : 946.09521
ORDONNEE A L'ORIGIN : 8550.07129
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99881

ANNEE : 1965 - 1970
PENTE : 1102.62988
ORDONNEE A L'ORIGIN : 15114.84473
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99945

ANNEE : 1970 - 1976
PENTE : 895.09821
ORDONNEE A L'ORIGIN : 20757.36328
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99803

ANNEE : 1976 - 1987
PENTE : 1137.02100
ORDONNEE A L'ORIGIN : 25885.44727
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99978

BROUVELIEURES

ANNEE : 1950 - 1958
PENTE : 1080.76672
ORDONNEE A L'ORIGIN : 231.05527
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99944

ANNEE : 1958 - 1965
PENTE : 990.89288
ORDONNEE A L'ORIGIN : 8998.35742
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99898

ANNEE : 1965 - 1970
PENTE : 1169.70117
ORDONNEE A L'ORIGIN : 15925.47949
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99950

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 984.63837
ORDONNEE A L'ORIGIN : 21873.53125
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99788

ANNEE : 1975 - 1987
PENTE : 1251.73401
ORDONNEE A L'ORIGIN : 26210.44531
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99941

GOLBEY

ANNEE : 1950 - 1957
PENTE : 1029.57141
ORDONNEE A L'ORIGIN : 246.67865
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99894

ANNEE : 1957 - 1965
PENTE : 1146.06152
ORDONNEE A L'ORIGIN : 7480.43799
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99884

ANNEE : 1965 - 1970
PENTE : 1315.11914
ORDONNEE A L'ORIGIN : 16575.68359
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99965

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 1007.81696
ORDONNEE A L'ORIGIN : 23388.34375
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99872

ANNEE : 1975 - 1987
PENTE : 1130.08606
ORDONNEE A L'ORIGIN : 27898.77539
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99919

NANCY

ANNEE : 1950 - 1965
PENTE : 690.18762
ORDONNEE A L'ORIGIN : 108.94867
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99936

ANNEE : 1965 - 1970
PENTE : 818.37164
ORDONNEE A L'ORIGIN : 10299.06543
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99953

ANNEE : 1970 - 1975
PENTE : 676.41180
ORDONNEE A L'ORIGIN : 14543.74219
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99924

ANNEE : 1975 - 1987
PENTE : 818.76288
ORDONNEE A L'ORIGIN : 17658.07031
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99945

ST. NICOLAS

ANNEE : 1950 - 1963
PENTE : 716.15350
ORDONNEE A L'ORIGIN : 148.46312
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99961

ANNEE : 1963 - 1970
PENTE : 806.03284
ORDONNEE A L'ORIGIN : 9142.53906
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99895

ANNEE : 1970 - 1978
PENTE : 650.88416
ORDONNEE A L'ORIGIN : 14867.23340
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99902

ANNEE : 1978 - 1987
PENTE : 812.71552
ORDONNEE A L'ORIGIN : 20162.89648
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99888

ST. DIE

ANNEE : 1950 - 1958
PENTE : 1205.98328
ORDONNEE A L'ORIGIN : 83.86140
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99965

ANNEE : 1958 - 1964
PENTE : 1054.53577
ORDONNEE A L'ORIGIN : 9889.28516
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99920

ANNEE : 1964 - 1970
PENTE : 1282.16077
ORDONNEE A L'ORIGIN : 16024.94141
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99933

ANNEE : 1970 - 1974
PENTE : 945.40936
ORDONNEE A L'ORIGIN : 23938.15234
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99751

ANNEE : 1974 - 1987
PENTE : 1186.66455
ORDONNEE A L'ORIGIN : 27057.18555
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99908

MIRECOURT

ANNEE : 1950 - 1963

PENTE : 836.72430

ORDONNEE A L'ORIGIN : 164.61794

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99967

ANNEE : 1963 - 1970

PENTE : 891.37036

ORDONNEE A L'ORIGIN : 10741.58496

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99906

ANNEE : 1970 - 1975

PENTE : 689.76025

ORDONNEE A L'ORIGIN : 17022.63867

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99836

ANNEE : 1975 - 1987

PENTE : 918.01764

ORDONNEE A L'ORIGIN : 20059.85547

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99920

ANNEXE XIV
CUSUM

BADONVILLER	(MOYENNE	1040.19	ECARTYPE 160.880)

RAIL 90 % :	578.599	95 % :	729.021 99 % : 1068.248

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1964	-617.842
2	ANNEE : 1972	-590.457
3	ANNEE : 1973	-787.147
4	ANNEE : 1974	-694.336
5	ANNEE : 1975	-816.726
6	ANNEE : 1976	-1068.415
7	ANNEE : 1977	-941.305
8	ANNEE : 1978	-919.594
9	ANNEE : 1979	-794.084
10	ANNEE : 1980	-780.273

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1973	-787.147
2	ANNEE : 1975	-816.726
3	ANNEE : 1976	-1068.415
4	ANNEE : 1977	-941.305
5	ANNEE : 1978	-919.594
6	ANNEE : 1979	-794.084
7	ANNEE : 1980	-780.273

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

1	ANNEE : 1976	-1068.415
---	--------------	-----------

BROUVELIEURES (MOYENNE 1120.71 ECARTYPE 198.896)			
RAIL 90 % :	715.323	95 % :	901.290 99 % : 1320.677

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1963	-752.910
2	ANNEE : 1964	-1033.618
3	ANNEE : 1965	-825.326
4	ANNEE : 1966	-805.034
5	ANNEE : 1969	-767.458
6	ANNEE : 1971	-911.974
7	ANNEE : 1972	-1039.381
8	ANNEE : 1973	-1206.189
9	ANNEE : 1974	-1108.597
10	ANNEE : 1975	-1318.105
11	ANNEE : 1976	-1685.213
12	ANNEE : 1977	-1405.921
13	ANNEE : 1978	-1366.929
14	ANNEE : 1979	-1299.737
15	ANNEE : 1980	-1237.745
16	ANNEE : 1981	-962.152

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1964	-1033.618
2	ANNEE : 1971	-911.974
3	ANNEE : 1972	-1039.381
4	ANNEE : 1973	-1206.189
5	ANNEE : 1974	-1108.597
6	ANNEE : 1975	-1318.105
7	ANNEE : 1976	-1685.213
8	ANNEE : 1977	-1405.921
9	ANNEE : 1978	-1366.929
10	ANNEE : 1979	-1299.737
11	ANNEE : 1980	-1237.745
12	ANNEE : 1981	-962.152

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

1	ANNEE : 1976	-1685.213
2	ANNEE : 1977	-1405.921
3	ANNEE : 1978	-1366.929

GOLBEY (MOYENNE 1119.00 ECARTYPE 196.154)			
RAIL 90 % :	705.459	95 % :	888.862 99 % : 1302.465

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1969	710.500
2	ANNEE : 1970	994.400

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1970	994.400
---	--------------	---------

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

NANCY	(MOYENNE	743.24	ECARTYPE 137.336)

RAIL 90 % :	493.925	95 % :	622.334 99 % : 911.918

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1963	-603.788
2	ANNEE : 1964	-878.030
3	ANNEE : 1965	-753.572
4	ANNEE : 1966	-678.114
5	ANNEE : 1967	-651.256
6	ANNEE : 1968	-571.898
7	ANNEE : 1969	-536.040
8	ANNEE : 1971	-510.624
9	ANNEE : 1972	-520.566
10	ANNEE : 1973	-648.308
11	ANNEE : 1974	-610.850
12	ANNEE : 1975	-710.892
13	ANNEE : 1976	-918.134
14	ANNEE : 1977	-708.776
15	ANNEE : 1978	-749.018
16	ANNEE : 1979	-538.060
17	ANNEE : 1980	-509.002

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1964	-878.030
2	ANNEE : 1965	-753.572
3	ANNEE : 1966	-678.114
4	ANNEE : 1967	-651.256
5	ANNEE : 1973	-648.308
6	ANNEE : 1975	-710.892
7	ANNEE : 1976	-918.134
8	ANNEE : 1977	-708.776
9	ANNEE : 1978	-749.018

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

1	ANNEE : 1976	-918.134
---	--------------	----------

ST. NICOLAS	(MOYENNE	742.41	ECARTYPE 128.773)

RAIL 90 % :	463.127	95 % :	583.530 99 % : 855.057

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1964	-537.797
2	ANNEE : 1975	-513.042
3	ANNEE : 1976	-742.155
4	ANNEE : 1977	-686.468
5	ANNEE : 1978	-710.981
6	ANNEE : 1979	-529.194

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-742.155
2	ANNEE : 1977	-686.468
3	ANNEE : 1978	-710.981

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

ST. DIE	(MOYENNE	1151.48	ECARTYPE 189.555)

RAIL 90 % :	681.726	95 % : 858.959	99 % : 1258.649

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1 ANNEE : 1970 828.643
2 ANNEE : 1976 -729.430

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

MIRECOURT	(MOYENNE	837.84	ECARTYPE 144.654)

RAIL 90 % :	520.243	95 % : 655.494	99 % : 960.508

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1 ANNEE : 1975 -573.456
2 ANNEE : 1976 -902.193
3 ANNEE : 1977 -740.530
4 ANNEE : 1978 -712.167

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1 ANNEE : 1976 -902.193
2 ANNEE : 1977 -740.530
3 ANNEE : 1978 -712.167

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

ST. BOINGT	(MOYENNE	912.26	ECARTYPE	202.034)

RAIL 90 % :	574.785	95 % :	739.232	99 % : 1123.552

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1973	-728.722
2	ANNEE : 1974	-607.378
3	ANNEE : 1975	-808.234
4	ANNEE : 1976	-1107.289
5	ANNEE : 1977	-933.845
6	ANNEE : 1978	-853.701
7	ANNEE : 1979	-691.356
8	ANNEE : 1980	-802.412
9	ANNEE : 1981	-598.967

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1975	-808.234
2	ANNEE : 1976	-1107.289
3	ANNEE : 1977	-933.845
4	ANNEE : 1978	-853.701
5	ANNEE : 1980	-802.412

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

BACCARAT	(MOYENNE	972.30	ECARTYPE	176.297)

RAIL 90 % :	501.564	95 % :	645.063	99 % : 980.425

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1975	-601.500
2	ANNEE : 1976	-925.799
3	ANNEE : 1977	-846.799
4	ANNEE : 1978	-793.799
5	ANNEE : 1979	-769.399
6	ANNEE : 1980	-827.899
7	ANNEE : 1981	-623.799

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-925.799
2	ANNEE : 1977	-846.799
3	ANNEE : 1978	-793.799
4	ANNEE : 1979	-769.399
5	ANNEE : 1980	-827.899

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

ROVILLE AUX CHENES		(MOYENNE	942.72	ECARTYPE	170.700)
RAIL 90 % :	485.639	95 % :	624.581	99 % :	949.295

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1975	-586.299
2	ANNEE : 1976	-899.416
3	ANNEE : 1977	-785.132
4	ANNEE : 1978	-739.849
5	ANNEE : 1979	-658.166
6	ANNEE : 1980	-661.382

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-899.416
2	ANNEE : 1977	-785.132
3	ANNEE : 1978	-739.849
4	ANNEE : 1979	-658.166
5	ANNEE : 1980	-661.382

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

LA SALLE		(MOYENNE	1128.19	ECARTYPE	239.071)
RAIL 90 % :	680.154	95 % :	874.747	99 % :	1329.521

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1975	-804.766
2	ANNEE : 1976	-1214.660
3	ANNEE : 1977	-1226.055
4	ANNEE : 1978	-1310.249
5	ANNEE : 1979	-1266.643
6	ANNEE : 1980	-1212.037
7	ANNEE : 1981	-969.132
8	ANNEE : 1982	-772.126

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-1214.660
2	ANNEE : 1977	-1226.055
3	ANNEE : 1978	-1310.249
4	ANNEE : 1979	-1266.643
5	ANNEE : 1980	-1212.037
6	ANNEE : 1981	-969.132

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

	PADOUX	(MOYENNE	994.74 ECARTYPE 183.619)

RAIL 90 % :	522.393	95 % :	671.850 99 % : 1021.139

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1975	-559.666
2	ANNEE : 1976	-908.511
3	ANNEE : 1977	-820.755
4	ANNEE : 1978	-879.099
5	ANNEE : 1979	-843.644
6	ANNEE : 1980	-843.588
7	ANNEE : 1981	-645.733

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-908.511
2	ANNEE : 1977	-820.755
3	ANNEE : 1978	-879.099
4	ANNEE : 1979	-843.644
5	ANNEE : 1980	-843.588

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

	BADONVILLER	(MOYENNE	1054.94 ECARTYPE 180.712)

RAIL 90 % :	514.122	95 % :	661.214 99 % : 1004.973

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1973	-580.656
2	ANNEE : 1975	-639.734
3	ANNEE : 1976	-906.173
4	ANNEE : 1977	-793.812
5	ANNEE : 1978	-786.851
6	ANNEE : 1979	-676.090
7	ANNEE : 1980	-677.029

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-906.173
2	ANNEE : 1977	-793.812
3	ANNEE : 1978	-786.851
4	ANNEE : 1979	-676.090
5	ANNEE : 1980	-677.029

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

BROUVELIEURES (MOYENNE 1163.34 ECARTYPE 229.420)			
RAIL 90 % :	652.698	95 % :	839.436 99 % : 1275.852

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1975	-806.467
2	ANNEE : 1976	-1216.211
3	ANNEE : 1977	-979.556
4	ANNEE : 1978	-983.200
5	ANNEE : 1979	-958.645
6	ANNEE : 1980	-939.289
7	ANNEE : 1981	-706.334

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-1216.211
2	ANNEE : 1977	-979.556
3	ANNEE : 1978	-983.200
4	ANNEE : 1979	-958.645
5	ANNEE : 1980	-939.289

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

GOLBEY (MOYENNE 1079.53 ECARTYPE 193.487)			
RAIL 90 % :	550.469	95 % :	707.960 99 % : 1076.021

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1976	-635.195
2	ANNEE : 1978	-590.651

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

NANCY (MOYENNE 773.02 ECARTYPE 142.090)			
RAIL 90 % :	404.245	95 % :	519.901 99 % : 790.193

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1976	-590.555
2	ANNEE : 1977	-410.978
3	ANNEE : 1978	-481.000

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-590.555
---	--------------	----------

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

ST. NICOLAS	(MOYENNE	749.13	ECARTYPE 135.543)

RAIL 90 % :	385.618	95 % :	495.944 99 % : 753.781

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1975	-432.400
2	ANNEE : 1976	-668.234
3	ANNEE : 1977	-619.267
4	ANNEE : 1978	-650.500
5	ANNEE : 1979	-475.434
6	ANNEE : 1980	-387.467

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-668.234
2	ANNEE : 1977	-619.267
3	ANNEE : 1978	-650.500

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

ST. DIE	(MOYENNE	1119.26	ECARTYPE 202.979)

RAIL 90 % :	577.474	95 % :	742.690 99 % : 1128.808

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1975	-730.267
2	ANNEE : 1976	-1083.828
3	ANNEE : 1977	-987.989
4	ANNEE : 1978	-871.350
5	ANNEE : 1979	-822.111
6	ANNEE : 1980	-740.672

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1976	-1083.828
2	ANNEE : 1977	-987.989
3	ANNEE : 1978	-871.350
4	ANNEE : 1979	-822.111

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

MIRECOURT	(MOYENNE	826.92	ECARTYPE 161.894)

RAIL 90 % :	460.587	95 % :	592.362 99 % : 900.326

NON HOMOGENE AU SEUIL 90 %

1	ANNEE : 1973	-542.067
2	ANNEE : 1974	-578.784
3	ANNEE : 1975	-704.500
4	ANNEE : 1976	-1022.317
5	ANNEE : 1977	-849.734
6	ANNEE : 1978	-810.451
7	ANNEE : 1979	-584.567
8	ANNEE : 1980	-574.084

NON HOMOGENE AU SEUIL 95 %

1	ANNEE : 1975	-704.500
2	ANNEE : 1976	-1022.317
3	ANNEE : 1977	-849.734
4	ANNEE : 1978	-810.451

NON HOMOGENE AU SEUIL 99 %

1	ANNEE : 1976	-1022.317
---	--------------	-----------

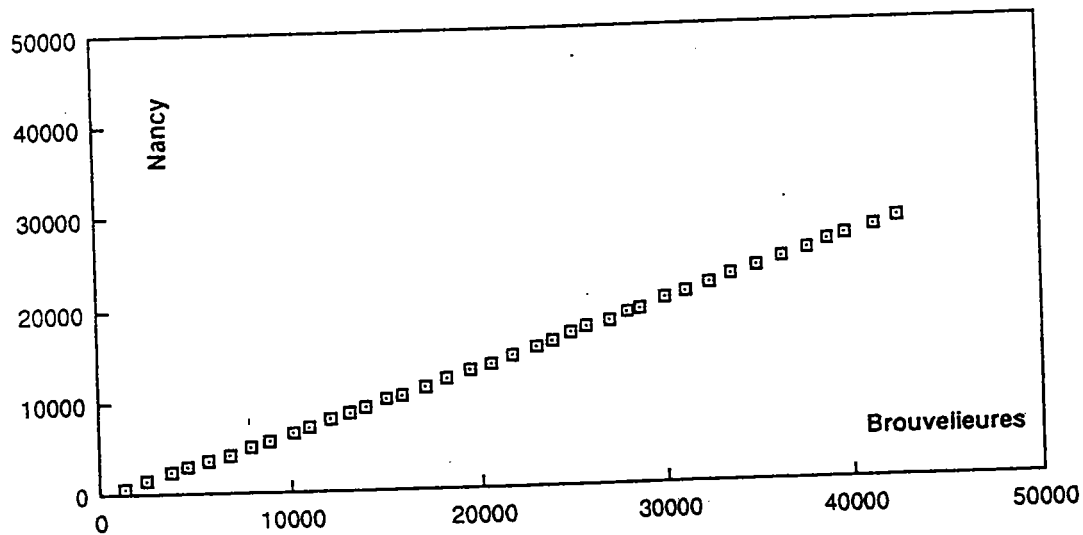
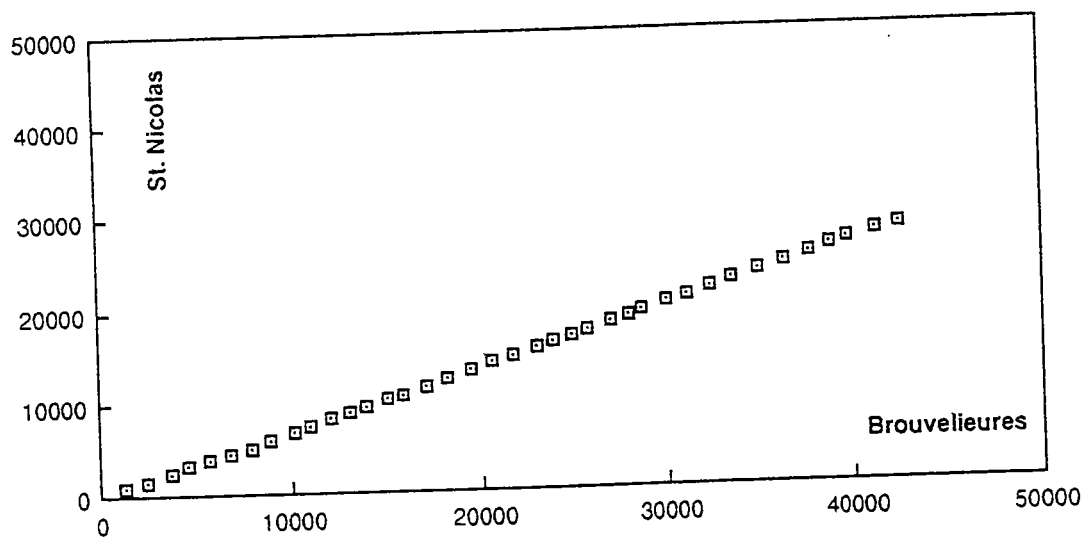
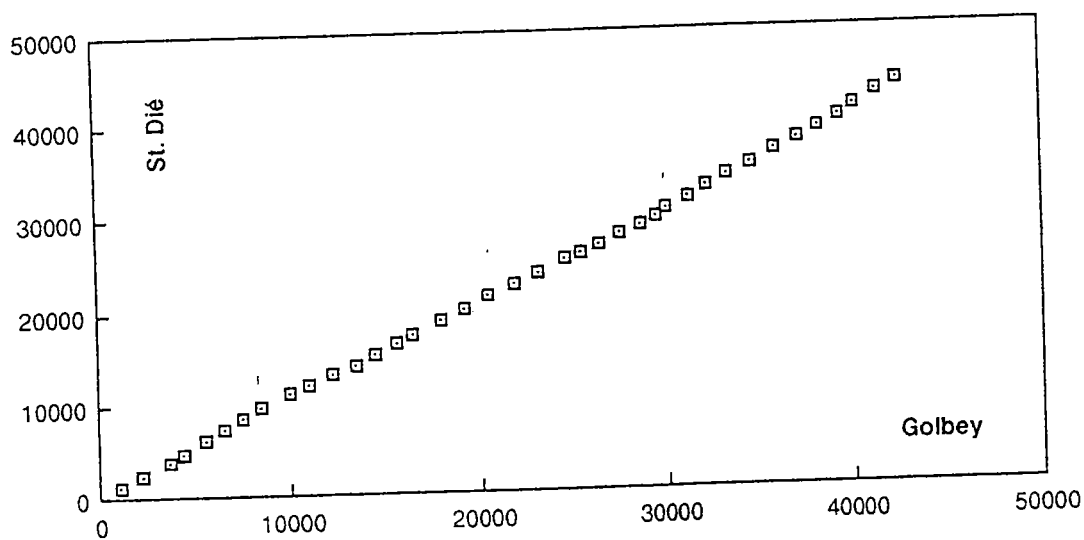
PLUIE MENSUELLE MOYENNE PAR STATION

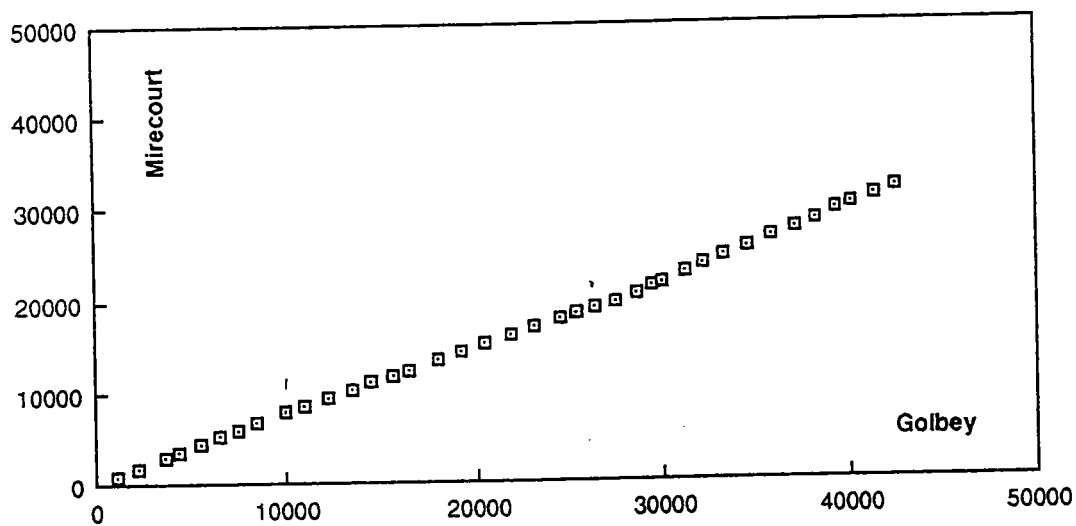
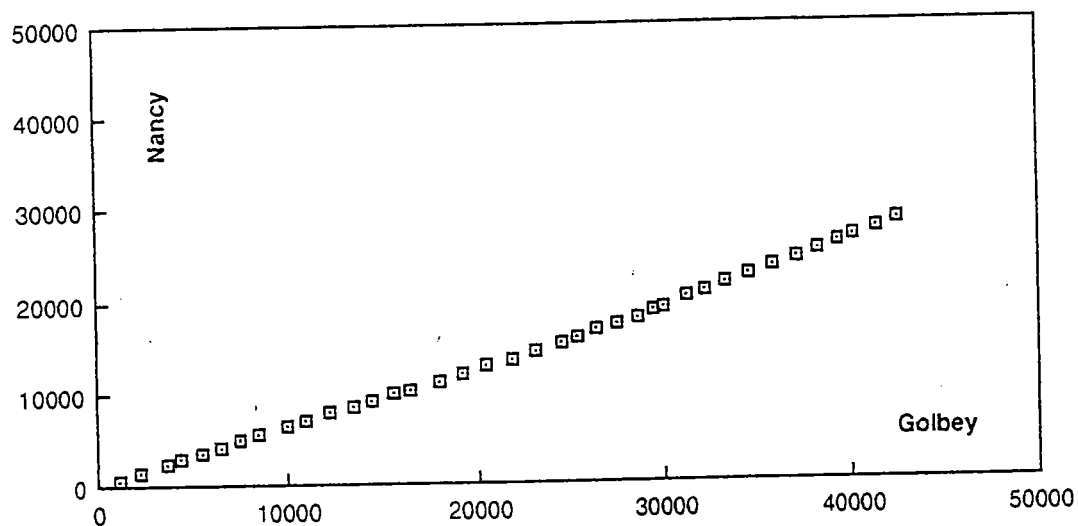
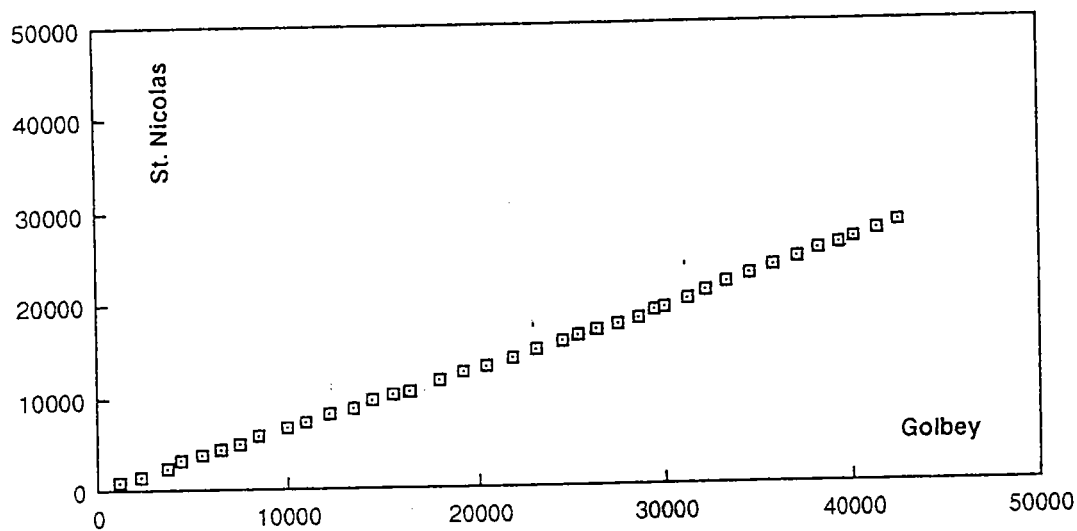
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An	SURF.	/BV
ST-BOINGT														
71	64	72	64	92	97	68	76	71	77	82	78	912	31.9	59.4
ROVILLE														
88	71	71	66	92	101	69	67	70	77	88	85	943	139.6	268.6
RAMBERVILLERS														
81	65	63	64	93	100	67	75	71	74	87	78	917	97.1	181.7
BACCARAT														
84	71	69	69	103	98	74	71	72	81	94	87	972	6.9	13.7
PADOUX														
86	71	70	68	99	109	76	75	80	78	92	84	986	53.0	106.7
LA SALLE														
106	83	83	75	113	111	82	86	85	99	109	98	1128	61.1	140.7
BROUVELIEURES														
110	88	84	86	108	110	92	85	84	96	115	104	1163	92.9	220.4
ST-DIE														
109	88	82	78	110	112	81	83	75	89	111	103	1119	7.5	17.1

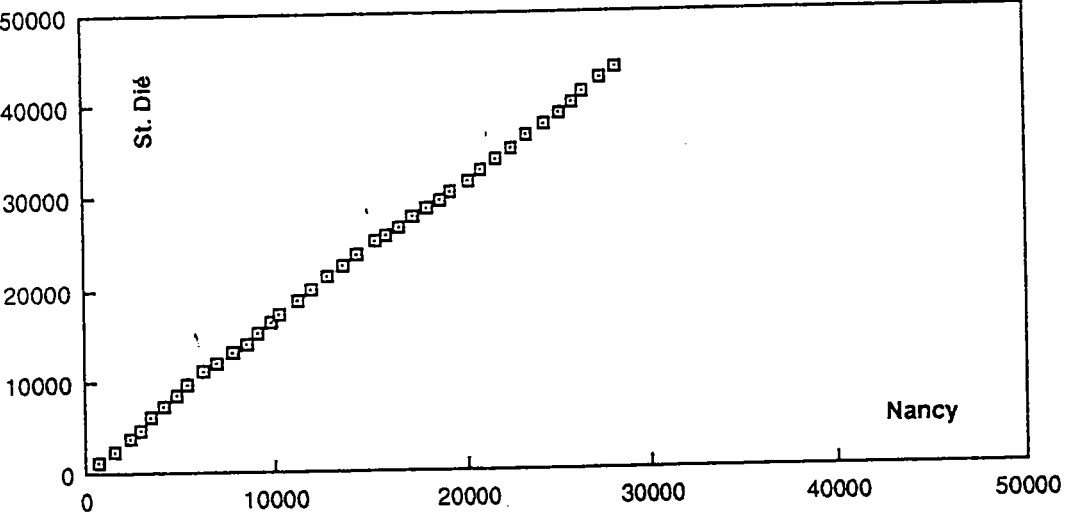
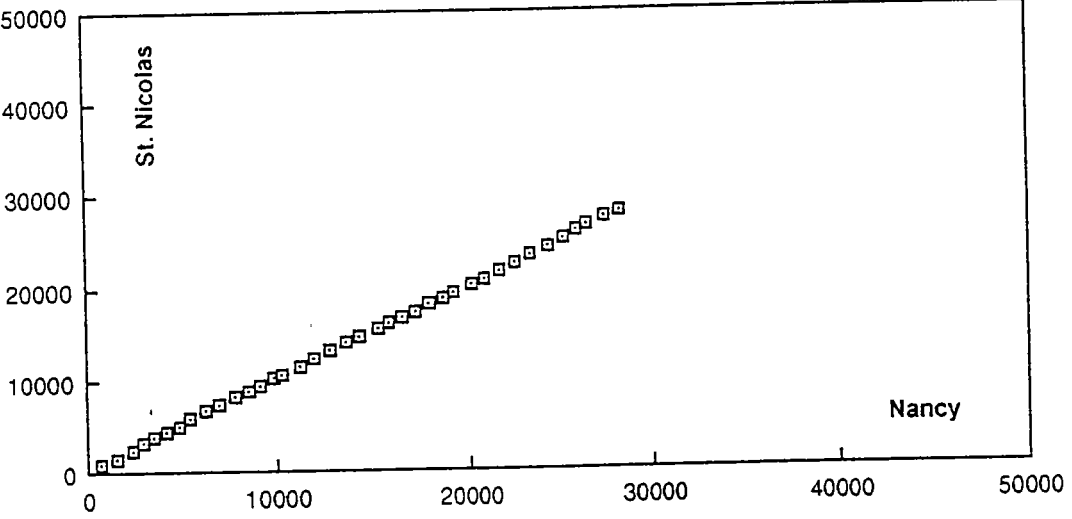
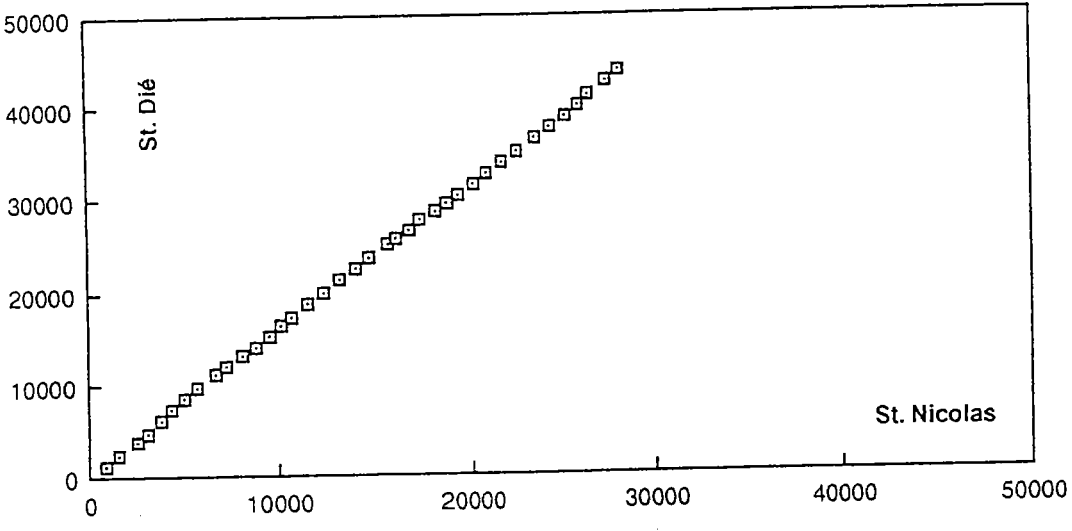
PLUIE MENSUELLE MOYENNE POUR LE BASSIN (SURF.BV : 490.0 km2)

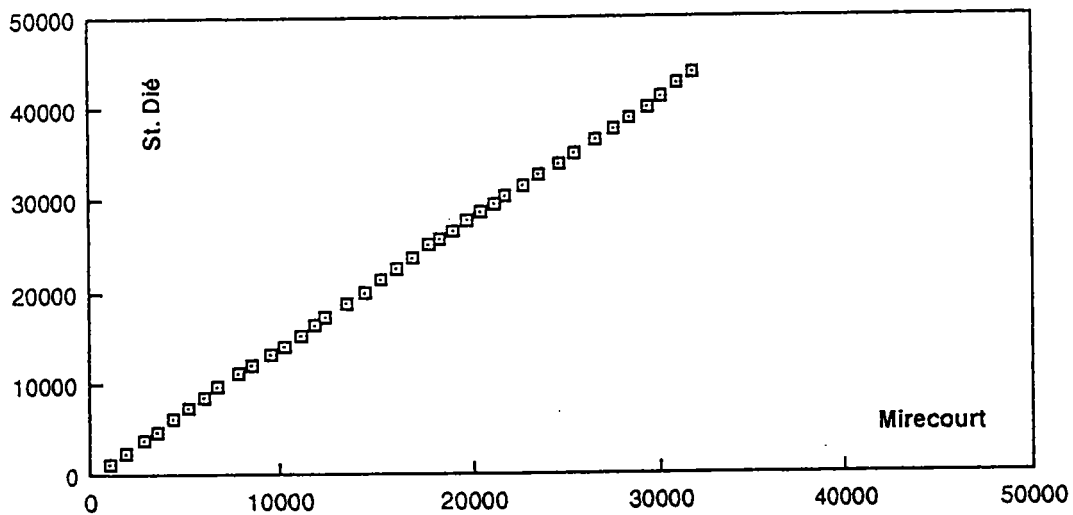
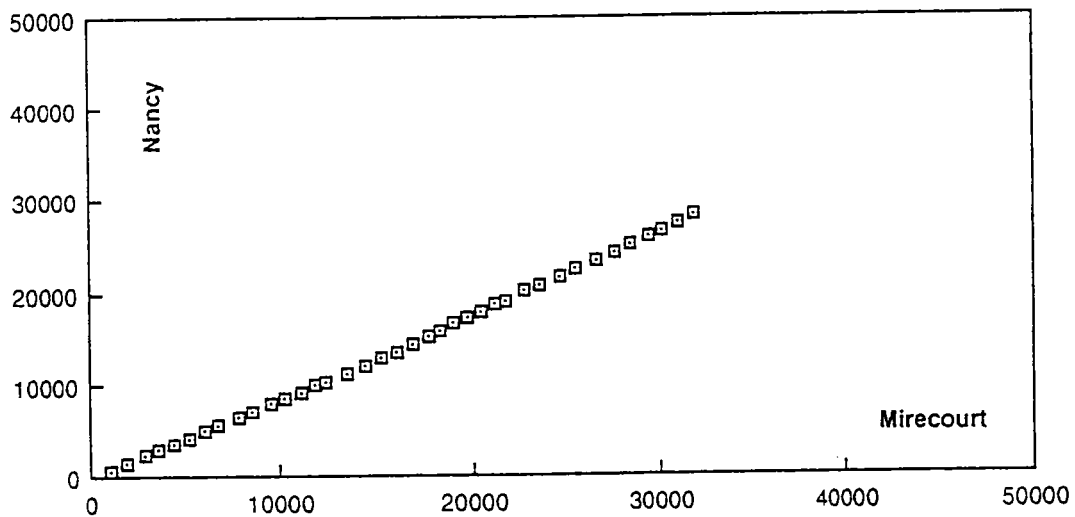
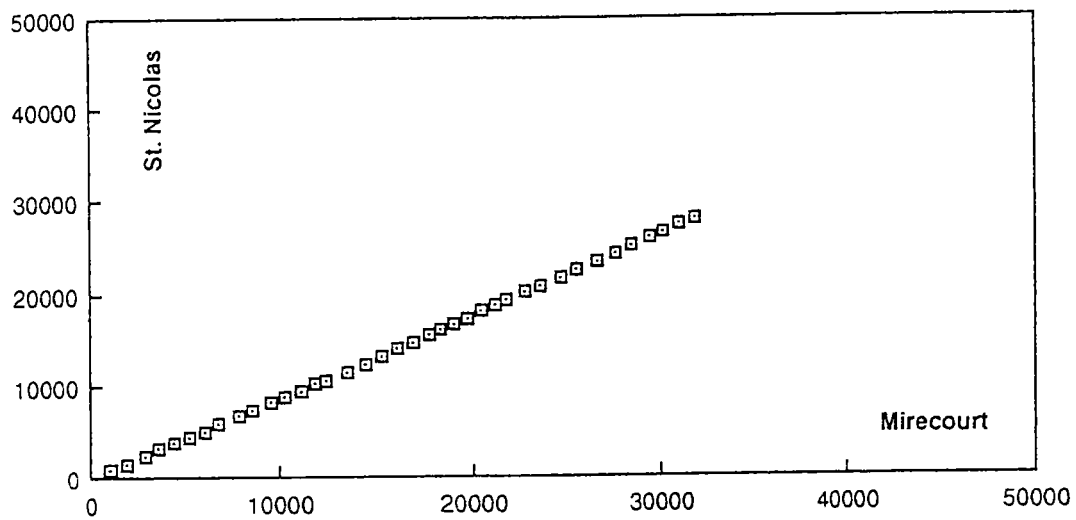
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année		
92	74	73	71	99	104	75	76	76	83	96	88	1008		

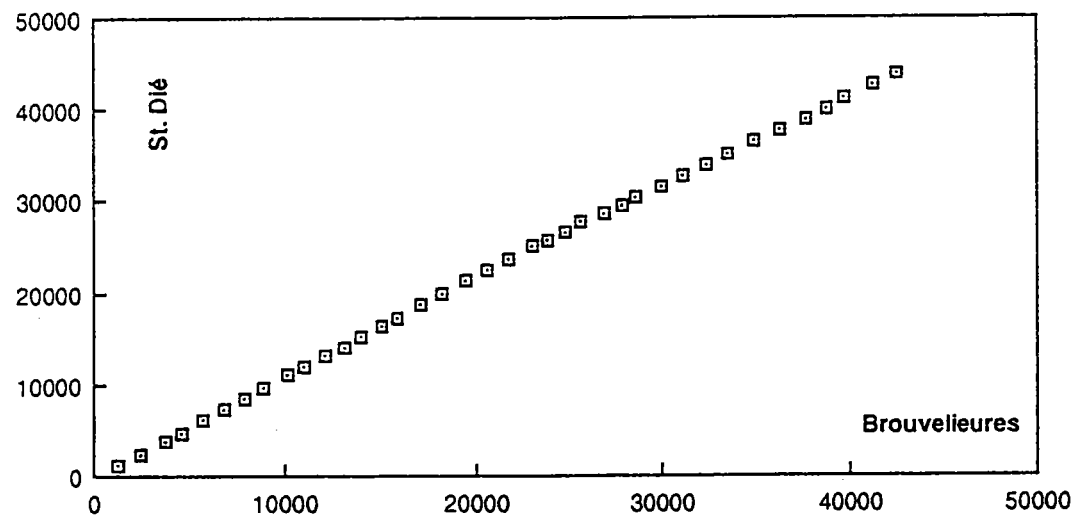
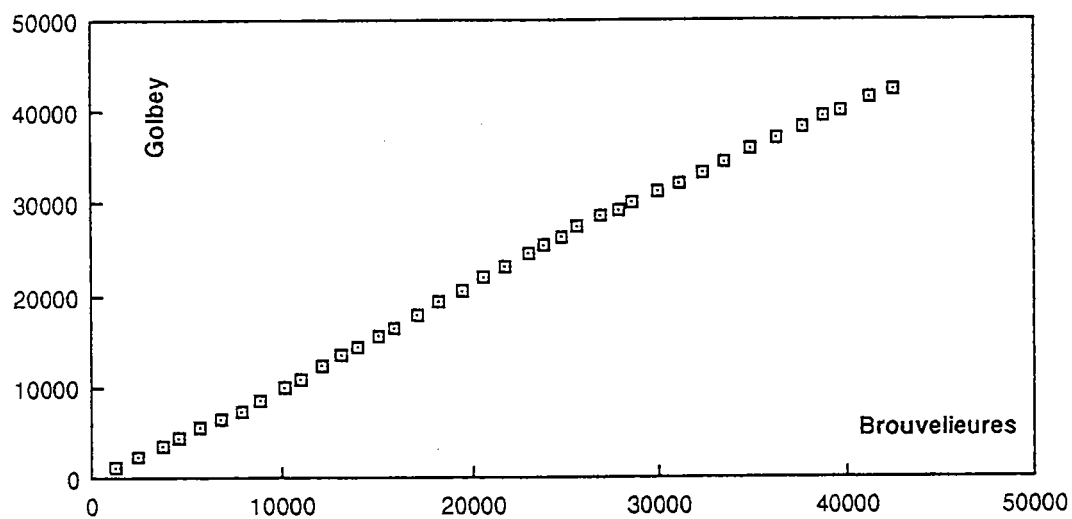
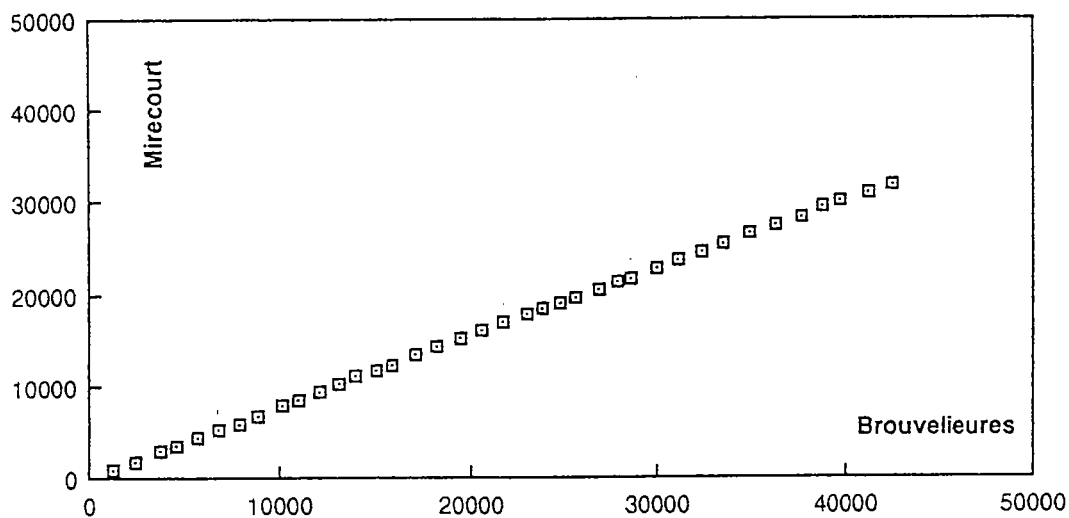
ANNEXE X
DOUBLES CUMULS

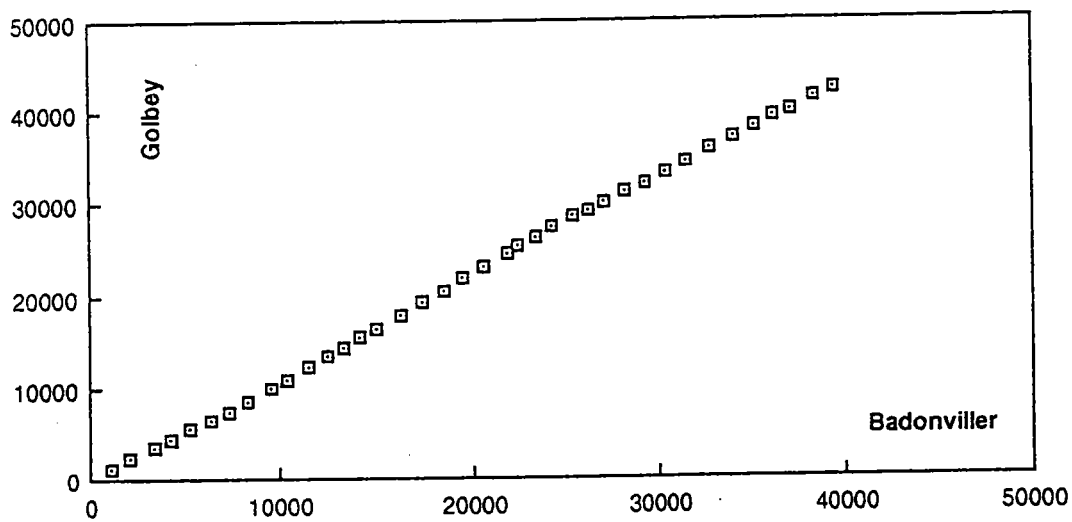
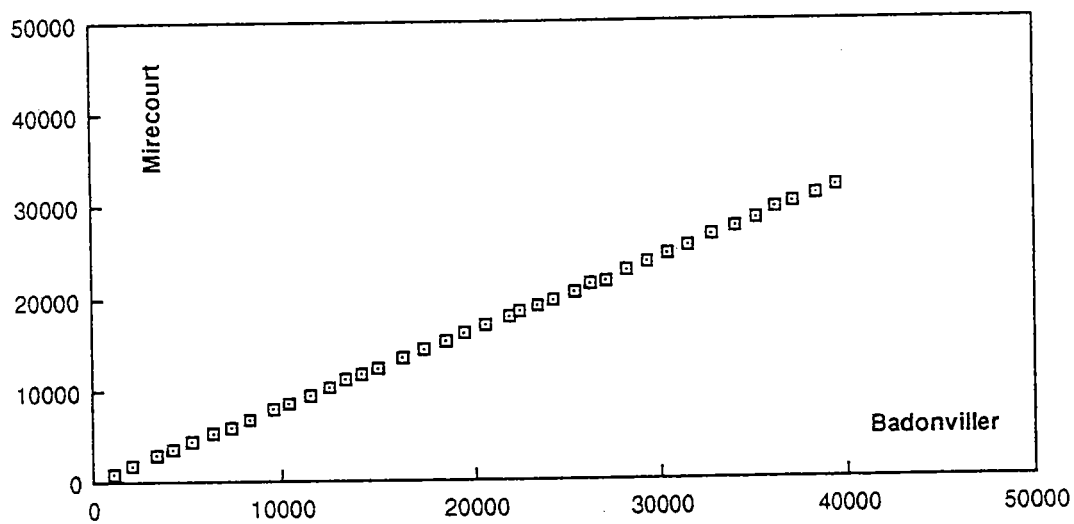
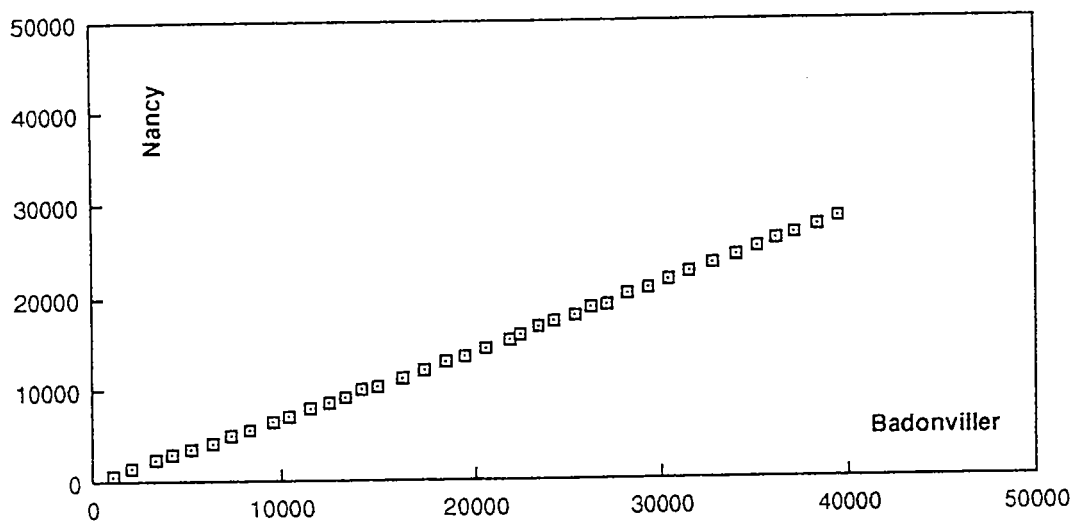


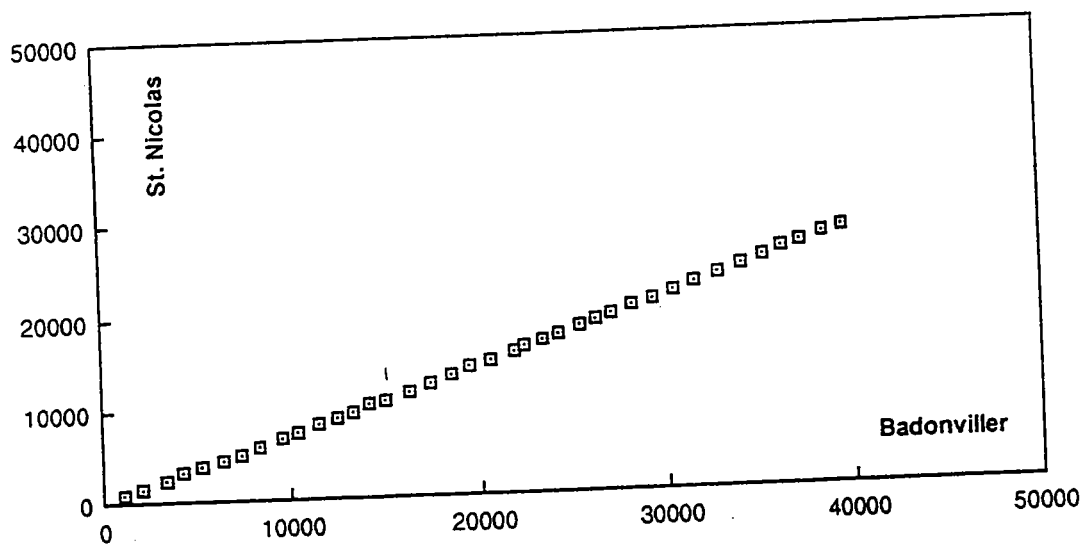
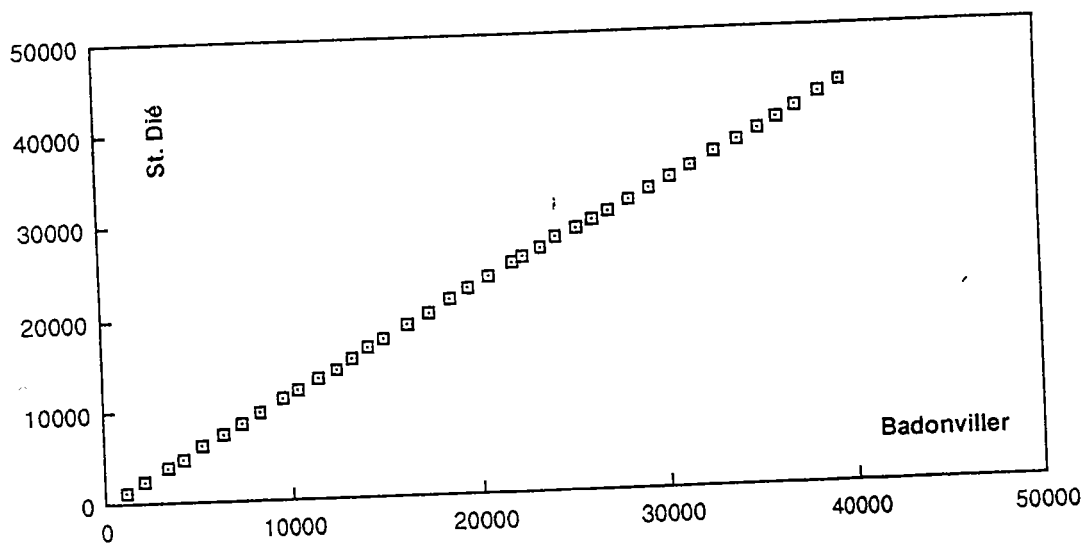
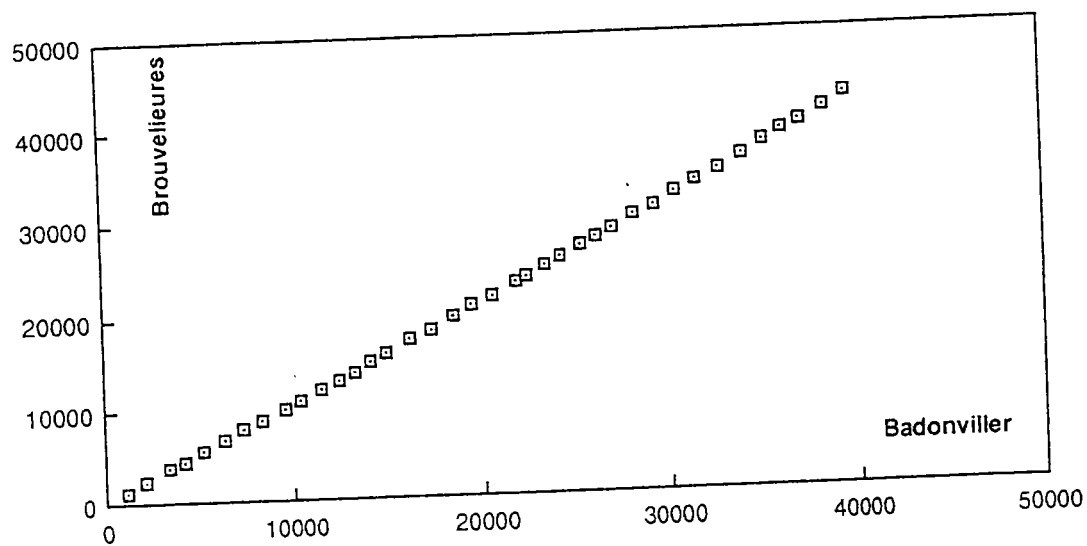


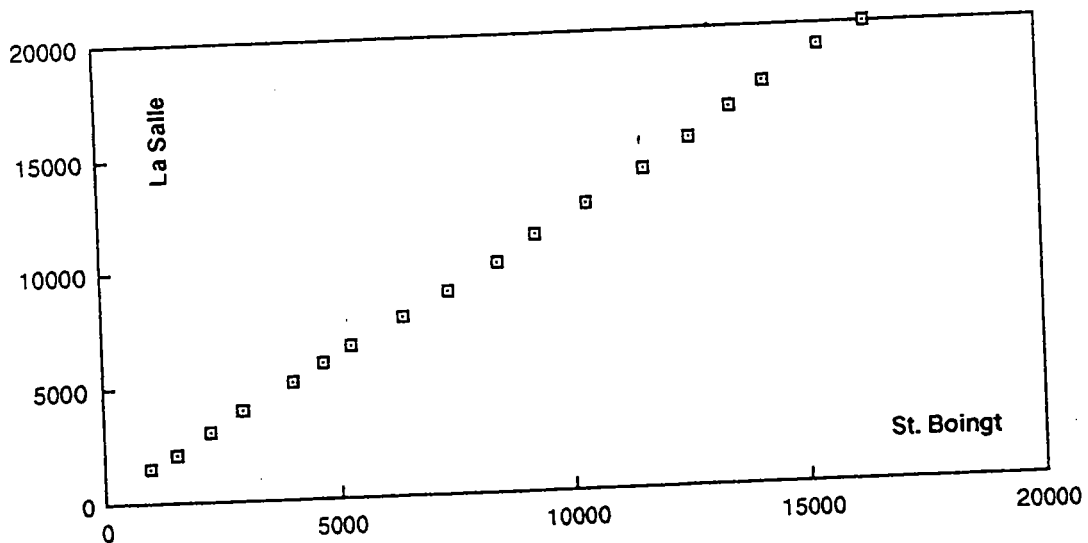
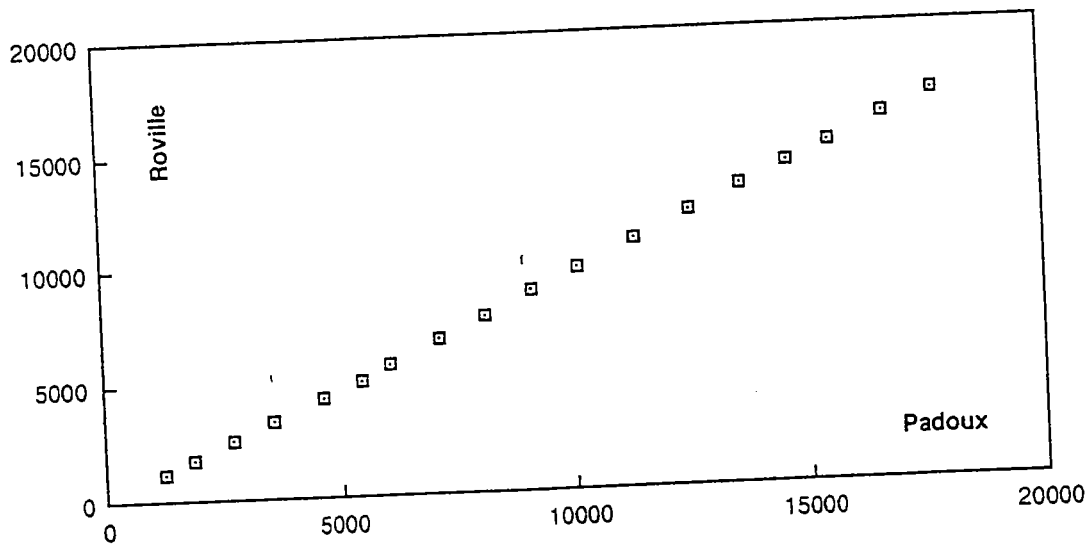
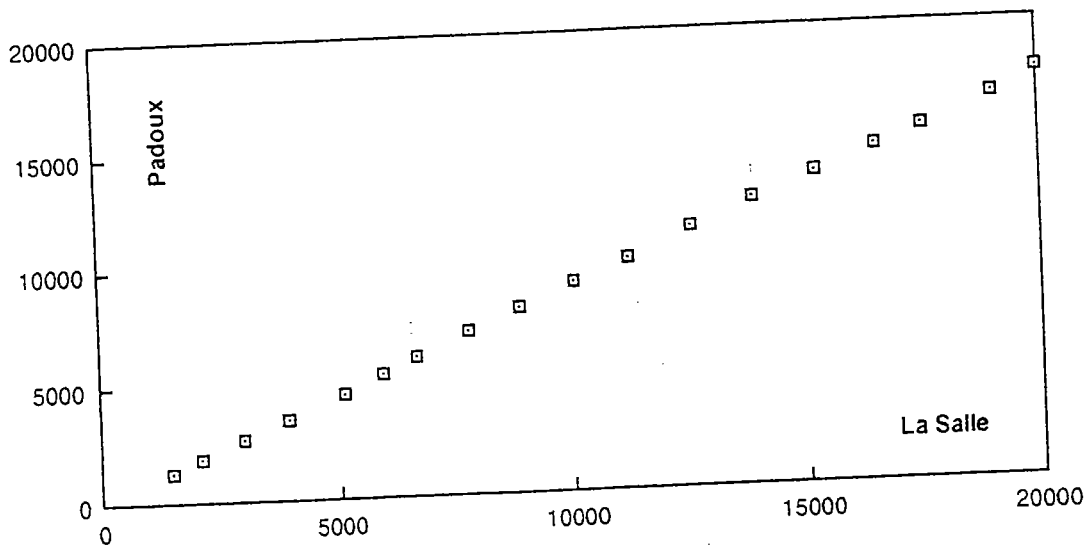


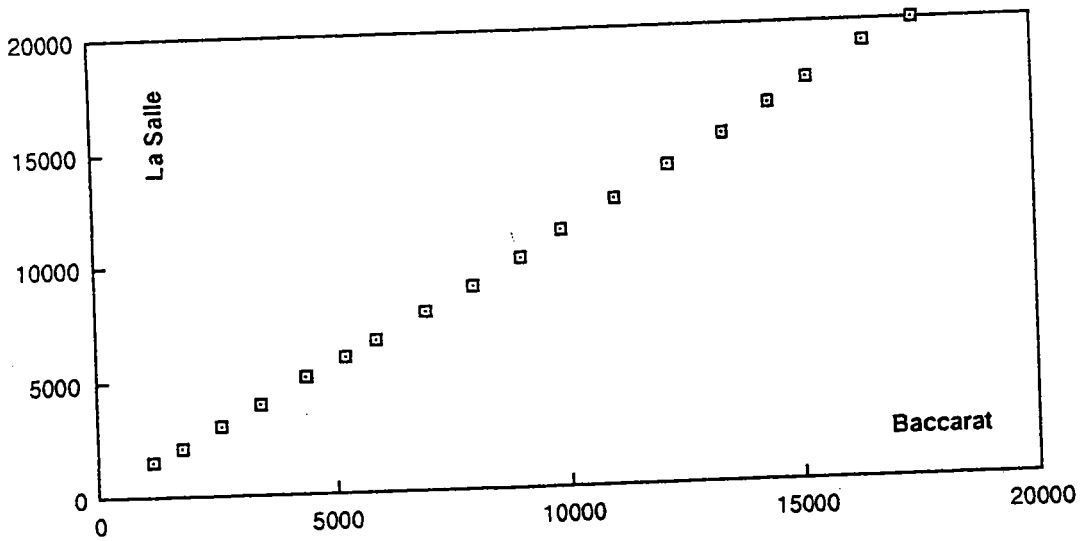
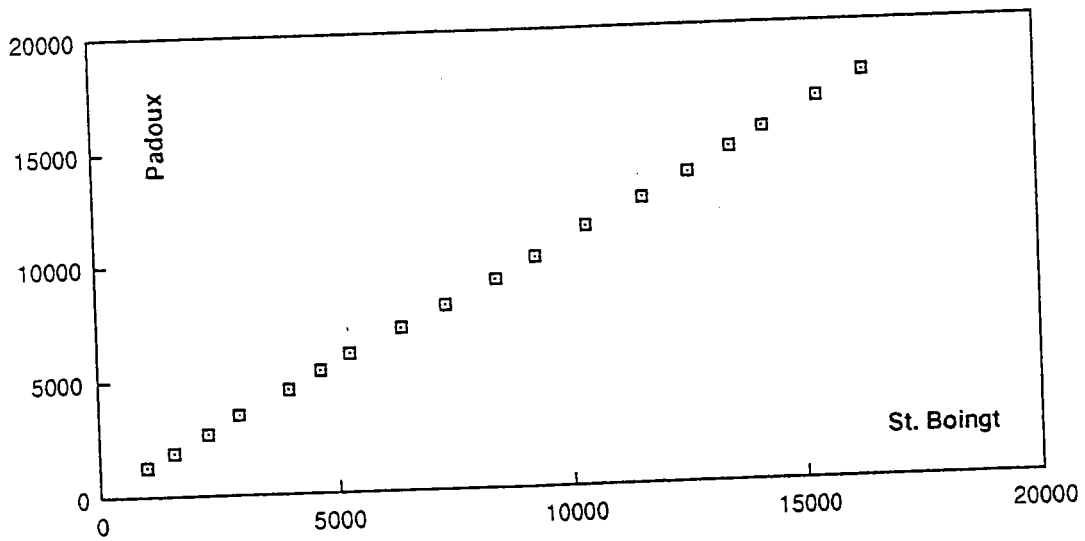
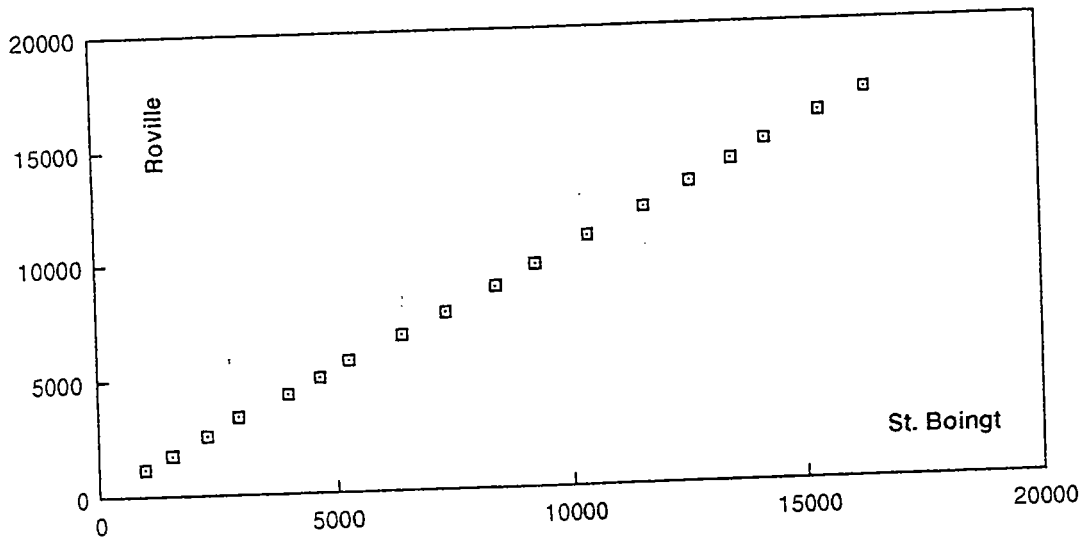


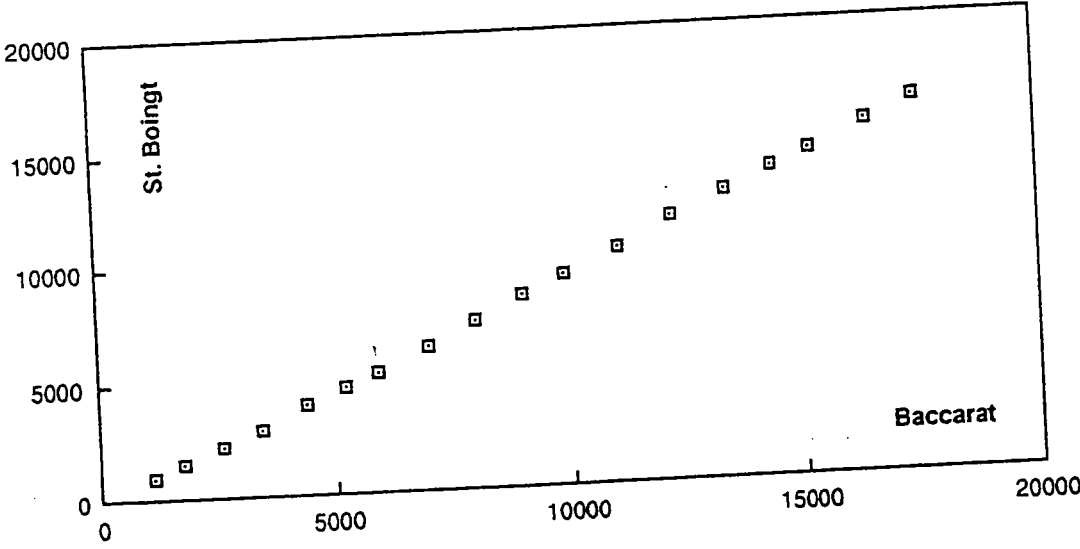
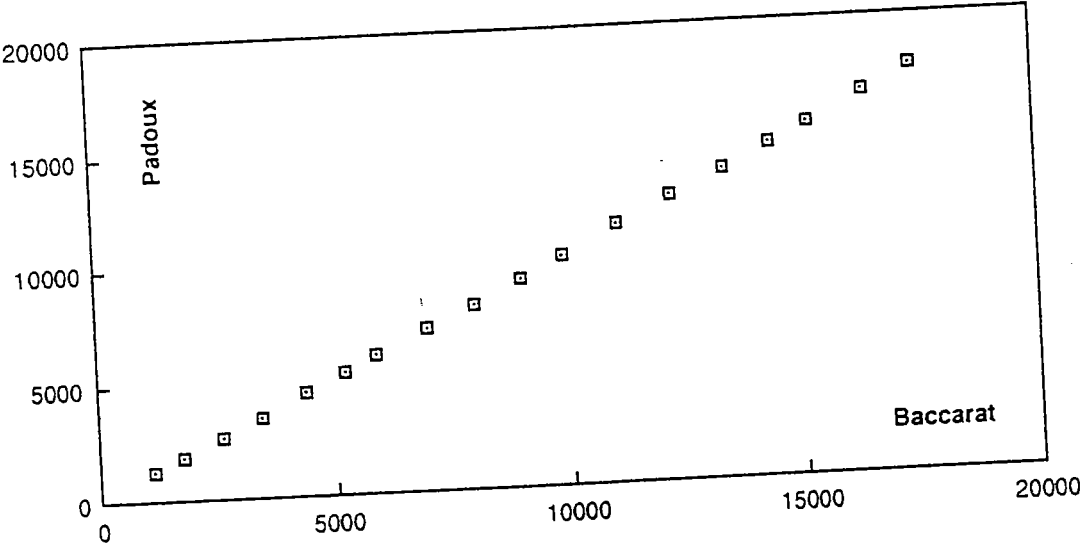
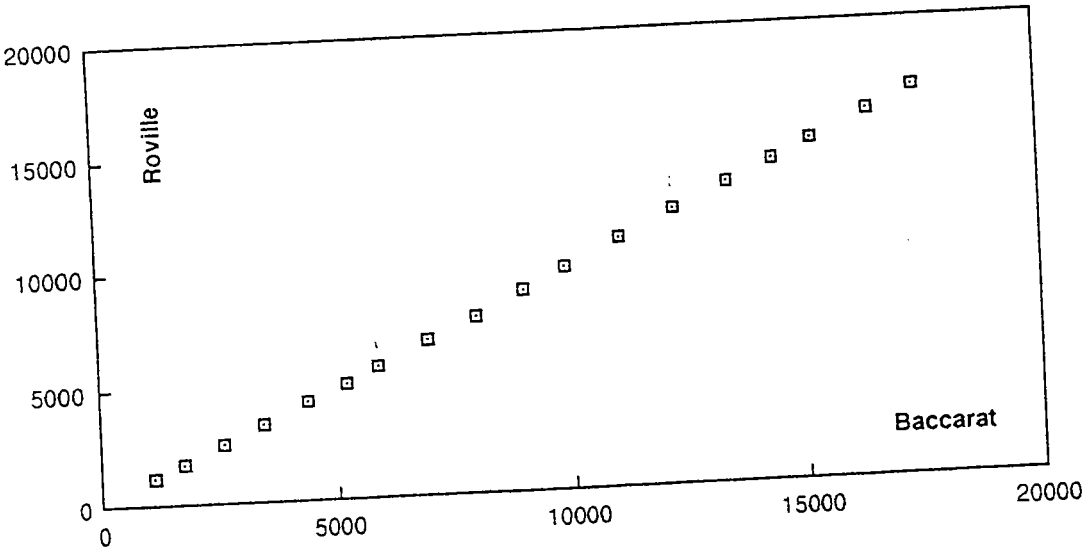


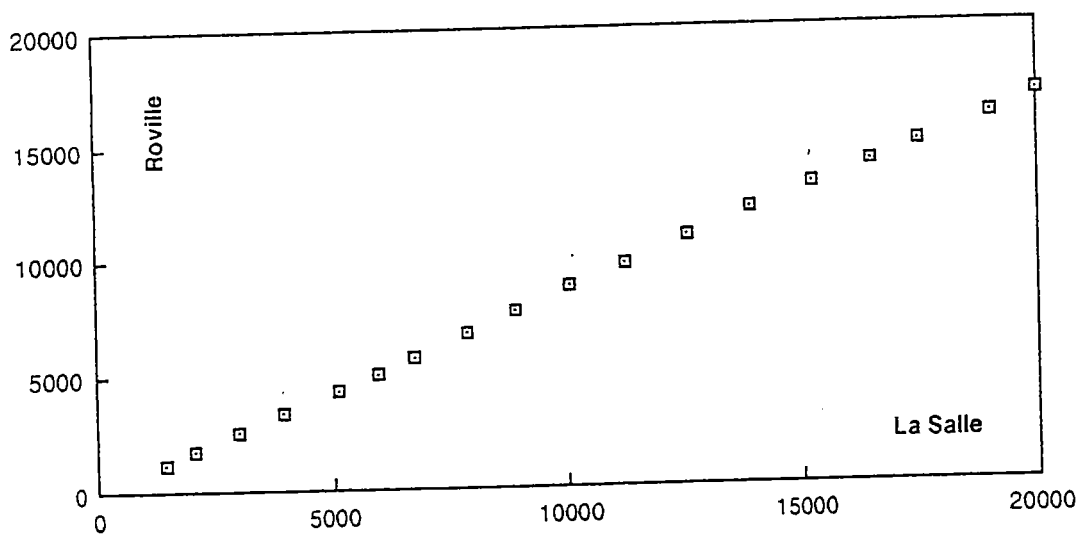












POSTE DE REFERENCE : ST. NICOLAS

BADONVILLER

ANNEE : 1950 - 1964
PENTE : 0.70607
ORDONNEE A L'ORIGIN : 13.13707
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99979

ANNEE : 1964 - 1987
PENTE : 0.71678
ORDONNEE A L'ORIGIN : -26.36334
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99992

GOLBEY

ANNEE : 1950 - 1960
PENTE : 0.66244
ORDONNEE A L'ORIGIN : 106.82905
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99972

ANNEE : 1960 - 1969
PENTE : 0.60804
ORDONNEE A L'ORIGIN : 691.78967
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99989

ANNEE : 1969 - 1977
PENTE : 0.65709
ORDONNEE A L'ORIGIN : -502.14313
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99886

ANNEE : 1977 - 1987
PENTE : 0.71072
ORDONNEE A L'ORIGIN : -2093.53607
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99984

NANCY

ANNEE : 1950 - 1954
PENTE : 1.04278
ORDONNEE A L'ORIGIN : 23.99694
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99811

ANNEE : 1954 - 1966
PENTE : 1.01684
ORDONNEE A L'ORIGIN : 167.29878
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99994

ANNEE : 1966 - 1987
PENTE : 0.96861
ORDONNEE A L'ORIGIN : 782.69836
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99989

GOLBEY

ANNEE : 1950 - 1957

PENTE : 0.65346

ORDONNEE A L'ORIGIN : 3.59228

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99929

ANNEE : 1957 - 1965

PENTE : 0.60014

ORDONNEE A L'ORIGIN : 470.56274

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99949

ANNEE : 1965 - 1974

PENTE : 0.64333

ORDONNEE A L'ORIGIN : -443.27206

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99968

ANNEE : 1974 - 1987

PENTE : 0.72814

ORDONNEE A L'ORIGIN : -2694.72900

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99977

POSTE DE REFERENCE : NANCY

SADONVILLER

ANNEE : 1950 - 1963
PENTE : 0.68703
ORDONNEE A L'ORIGIN : -58.28048
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99939

ANNEE : 1963 - 1973
PENTE : 0.74593
ORDONNEE A L'ORIGIN : -929.55469
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99949

ANNEE : 1973 - 1987
PENTE : 0.72719
ORDONNEE A L'ORIGIN : -414.27997
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99989

BROUVELIEURES

ANNEE : 1950 - 1956
PENTE : 0.63051
ORDONNEE A L'ORIGIN : -9.46517
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99815

ANNEE : 1956 - 1973
PENTE : 0.68577
ORDONNEE A L'ORIGIN : -490.29596
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99977

ANNEE : 1973 - 1987
PENTE : 0.65886
ORDONNEE A L'ORIGIN : 334.50131
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99973

POSTE DE REFERENCE : ST. DIE

BADONVILLER

ANNEE : 1950 - 1973

PENTE : 1.14429
ORDONNEE A L'ORIGIN : 55.92423
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99995

ANNEE : 1973 - 1987

PENTE : 1.06071
ORDONNEE A L'ORIGIN : 1813.69397
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99935

BROUVELIEURES

ANNEE : 1950 - 1970

PENTE : 1.09344
ORDONNEE A L'ORIGIN : -52.12714
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99994

ANNEE : 1970 - 1987

PENTE : 0.96120
ORDONNEE A L'ORIGIN : 2900.98608
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99995

BOLBEY

ANNEE : 1950 - 1957

PENTE : 1.16293
ORDONNEE A L'ORIGIN : -172.32750
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99932

ANNEE : 1957 - 1967

PENTE : 0.96633
ORDONNEE A L'ORIGIN : 1364.44519
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99976

ANNEE : 1967 - 1976

PENTE : 0.95174
ORDONNEE A L'ORIGIN : 1652.01306
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99970

ANNEE : 1976 - 1997

PENTE : 1.06540
ORDONNEE A L'ORIGIN : -1635.81531
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99976

NANCY

ANNEE : 1950 - 1958

PENTE : 1.76574
ORDONNEE A L'ORIGIN : -142.13255
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99859

ANNEE : 1958 - 1970

PENTE : 1.60610
ORDONNEE A L'ORIGIN : 628.63745
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99954

ANNEE : 1970 - 1979

PENTE : 1.39548
ORDONNEE A L'ORIGIN : 3642.78540
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99970

ANNEE : 1979 - 1987

PENTE : 1.50834
ORDONNEE A L'ORIGIN : 1146.79932
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99987

ST. NICOLAS

ANNEE : 1950 - 1957

PENTE : 1.70535
ORDONNEE A L'ORIGIN : -220.45717
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99915

ANNEE : 1957 - 1973

PENTE : 1.56410
ORDONNEE A L'ORIGIN : 520.41473
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99986

ANNEE : 1973 - 1987

PENTE : 1.48498
ORDONNEE A L'ORIGIN : 1739.94470
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99979

POSTE DE REFERENCE : MIRECOURT

EADENVILLER

ANNEE : 1950 - 1968
PENTE : 0.82745
ORDONNEE A L'ORIGIN : -11.01142
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99995

ANNEE : 1968 - 1987
PENTE : 0.79650
ORDONNEE A L'ORIGIN : 437.48331
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99971

BROUVELIEURES

ANNEE : 1950 - 1955
PENTE : 0.79589
ORDONNEE A L'ORIGIN : -97.32589
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99983

ANNEE : 1955 - 1962
PENTE : 0.81764
ORDONNEE A L'ORIGIN : -356.58740
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99952

ANNEE : 1962 - 1969
PENTE : 0.77239
ORDONNEE A L'ORIGIN : 223.77956
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99972

ANNEE : 1969 - 1976
PENTE : 0.69267
ORDONNEE A L'ORIGIN : 1909.61499
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99980

ANNEE : 1976 - 1981
PENTE : 0.77006
ORDONNEE A L'ORIGIN : -324.20099
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99961

ANNEE : 1981 - 1987
PENTE : 0.69454
ORDONNEE A L'ORIGIN : 2361.36230
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99888

GOLBEY

ANNEE : 1950 - 1958

PENTE : 0.79490

ORDONNEE A L'ORIGIN : 20.27922

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99968

ANNEE : 1958 - 1972

PENTE : 0.68212

ORDONNEE A L'ORIGIN : 1164.57556

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99981

ANNEE : 1972 - 1987

PENTE : 0.80849

ORDONNEE A L'ORIGIN : -2460.57324

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99983

NANCY

ANNEE : 1950 - 1956

PENTE : 1.23858

ORDONNEE A L'ORIGIN : -35.56786

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99870

ANNEE : 1956 - 1977

PENTE : 1.09552

ORDONNEE A L'ORIGIN : 966.99213

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99924

ANNEE : 1977 - 1987

PENTE : 1.12648

ORDONNEE A L'ORIGIN : 128.01012

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99973

ST. NICOLAS

ANNEE : 1950 - 1953

PENTE : 1.13650
ORDONNEE A L'ORIGIN : 25.88819
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99997

ANNEE : 1953 - 1966

PENTE : 1.16065
ORDONNEE A L'ORIGIN : 41.09455
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99989

ANNEE : 1966 - 1976

PENTE : 1.05730
ORDONNEE A L'ORIGIN : 1318.16565
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99991

ANNEE : 1976 - 1987

PENTE : 1.13706
ORDONNEE A L'ORIGIN : -148.88142
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99975

ST. DIE

ANNEE : 1950 - 1959

PENTE : 0.70603
ORDONNEE A L'ORIGIN : 42.55127
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99956

ANNEE : 1959 - 1979

PENTE : 0.71365
ORDONNEE A L'ORIGIN : 95.13139
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99980

ANNEE : 1979 - 1987

PENTE : 0.74364
ORDONNEE A L'ORIGIN : -600.74963
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99937

POSTE DE REFERENCE : BACCARAT

ST. SOINGT

ANNEE : 1970 - 1976

PENTE : 1.10198
ORDONNEE A L'ORIGIN : 83.16302
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99958

ANNEE : 1976 - 1982

PENTE : 1.01361
ORDONNEE A L'ORIGIN : 495.04971
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99978

ANNEE : 1982 - 1987

PENTE : 1.09727
ORDONNEE A L'ORIGIN : -460.10767
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99974

POSTE DE REFERENCE : ROVILLE AUX CHENES

ST. BOINGT

ANNEE : 1970 - 1973

PENTE : 1.14529
ORDONNEE A L'ORIGIN : 18.71163
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99997

ANNEE : 1973 - 1977

PENTE : 0.98910
ORDONNEE A L'ORIGIN : 460.99274
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99986

ANNEE : 1977 - 1981

PENTE : 1.03523
ORDONNEE A L'ORIGIN : 129.73914
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99948

ANNEE : 1981 - 1987

PENTE : 1.01463
ORDONNEE A L'ORIGIN : 321.19760
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99977

BACCARAT

ANNEE : 1970 - 1976

PENTE : 0.95574
ORDONNEE A L'ORIGIN : 99.22003
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99984

ANNEE : 1976 - 1982

PENTE : 1.00127
ORDONNEE A L'ORIGIN : -192.70872
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99997

ANNEE : 1982 - 1987

PENTE : 0.93574
ORDONNEE A L'ORIGIN : 573.46313
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99996

POSTE DE REFERENCE : LA SALLE

ST. BOINGT

ANNEE : 1970 - 1976
PENTE : 1.21704
ORDONNEE A L'ORIGIN : 290.16995
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99971

ANNEE : 1976 - 1982
PENTE : 1.16614
ORDONNEE A L'ORIGIN : 383.70651
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99886

ANNEE : 1982 - 1987
PENTE : 1.33177
ORDONNEE A L'ORIGIN : -1498.95679
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99971

SACCARAT

ANNEE : 1970 - 1979
PENTE : 1.09074
ORDONNEE A L'ORIGIN : 237.58818
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99991

ANNEE : 1979 - 1987
PENTE : 1.19711
ORDONNEE A L'ORIGIN : -681.33331
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99993

ROVILLE AUX CHENES

ANNEE : 1970 - 1973
PENTE : 1.11782
ORDONNEE A L'ORIGIN : 159.55299
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99967

ANNEE : 1973 - 1979
PENTE : 1.11381
ORDONNEE A L'ORIGIN : 263.89716
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99972

ANNEE : 1979 - 1983
PENTE : 1.20807
ORDONNEE A L'ORIGIN : -566.53528
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99979

ANNEE : 1983 - 1987
PENTE : 1.29171
ORDONNEE A L'ORIGIN : -1600.69580
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99998

POSTE DE REFERENCE : PADOUX

ST. BOINGT

ANNEE : 1970 - 1976
PENTE : 1.11927
ORDONNEE A L'ORIGIN : 180.48607
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99972

ANNEE : 1976 - 1982
PENTE : 1.03407
ORDONNEE A L'ORIGIN : 528.01147
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99945

ANNEE : 1982 - 1987
PENTE : 1.11326
ORDONNEE A L'ORIGIN : -405.04031
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99972

BACCARAT

ANNEE : 1970 - 1977
PENTE : 1.01567
ORDONNEE A L'ORIGIN : 96.47698
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99995

ANNEE : 1977 - 1982
PENTE : 1.02660
ORDONNEE A L'ORIGIN : -43.34590
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99976

ANNEE : 1982 - 1987
PENTE : 1.01410
ORDONNEE A L'ORIGIN : 68.84441
COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99951

ROVILLE AUX CHENES

ANNEE : 1970 - 1973

PENTE : 1.03298

ORDONNEE A L'ORIGIN : 51.03723

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99999

ANNEE : 1973 - 1979

PENTE : 1.02737

ORDONNEE A L'ORIGIN : 144.03142

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99963

ANNEE : 1979 - 1983

PENTE : 1.04463

ORDONNEE A L'ORIGIN : -53.65863

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99993

ANNEE : 1983 - 1987

PENTE : 1.09597

ORDONNEE A L'ORIGIN : -743.40466

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99969

LA SALLE

ANNEE : 1970 - 1976

PENTE : 0.91960

ORDONNEE A L'ORIGIN : -86.11110

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99994

ANNEE : 1976 - 1982

PENTE : 0.98609

ORDONNEE A L'ORIGIN : 194.50302

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99984

ANNEE : 1982 - 1987

PENTE : 0.83558

ORDONNEE A L'ORIGIN : 852.87012

COEFFICIENT DE CORRELATION : 0.99960

ANNEXE XI
CORRELATION POSTE A POSTE

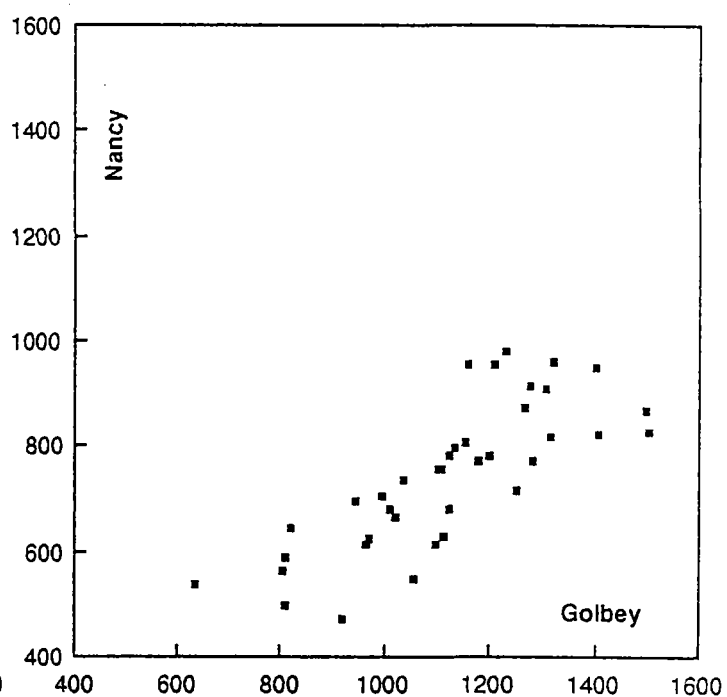
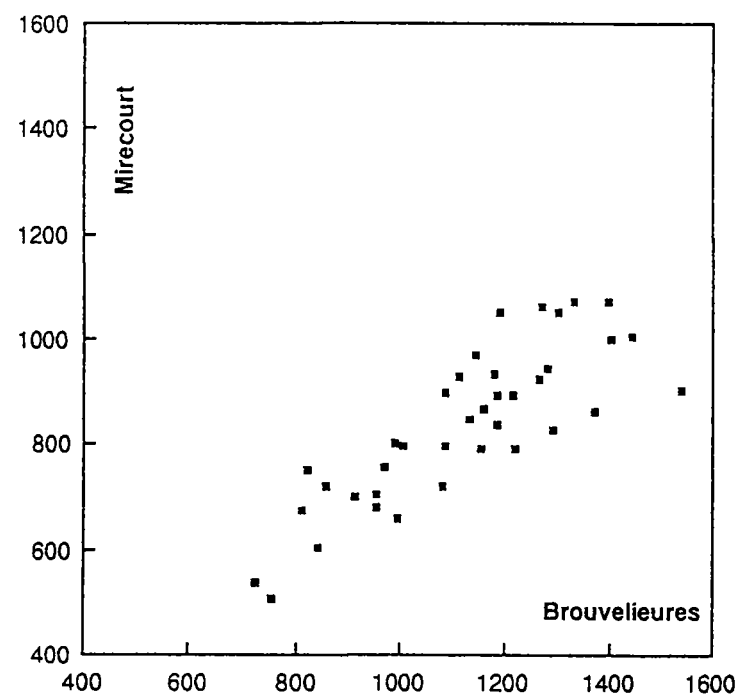
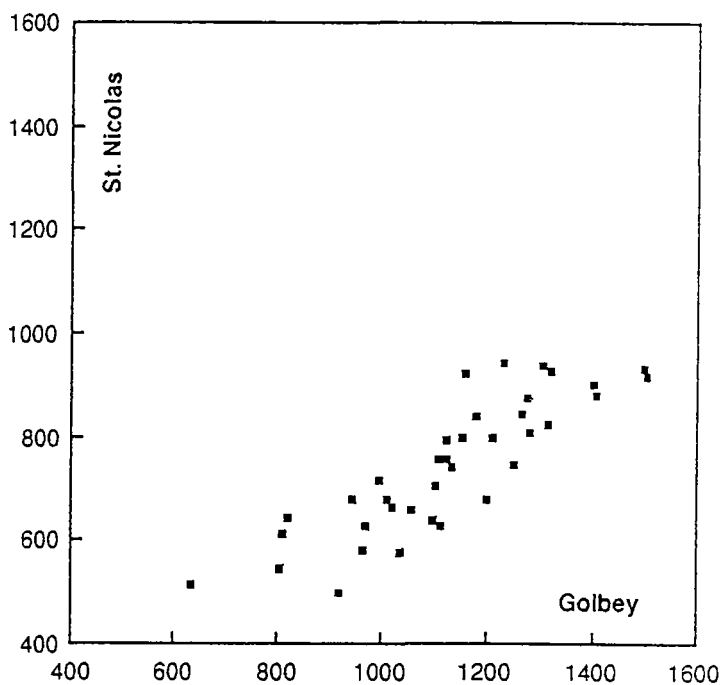
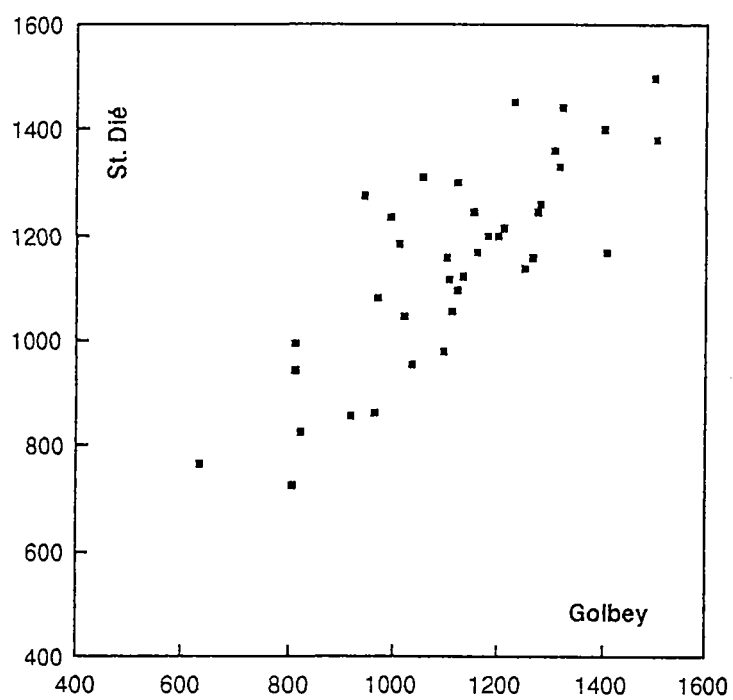


TABLE DE THORNTHWAITE
SOIL MOISTURE RETENTION TABLE

ANNEXE XVI

soil moisture retained after different amounts of potential evapotranspiration have occurred. Water holding capacity of soil is 100 mm										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Water retained in soil									
0	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91
10	90	89	88	88	87	86	85	84	83	82
20	81	81	80	79	78	77	77	76	75	74
30	74	73	72	71	70	70	69	68	69	67
40	66	66	65	64	64	63	62	62	61	60
50	60	59	59	58	58	57	56	56	55	54
60	54	53	53	52	52	51	51	50	50	49
70	49	48	48	47	47	46	46	45	45	44
80	44	44	43	43	42	42	41	41	40	40
90	40	39	39	38	38	38	37	37	36	36
100	36	35	35	35	34	34	34	33	33	33
110	32	32	32	31	31	31	30	30	30	30
120	29	29	29	28	28	28	27	27	27	27
130	26	26	26	26	25	25	25	24	24	24
140	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22
150	22	21	21	21	21	20	20	20	20	20
160	19	19	19	19	19	18	18	18	18	18
170	18	17	17	17	17	17	16	16	16	16
180	16	16	15	15	15	15	15	15	14	14
190	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13
200	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12
210	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11
220	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
230	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
240	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
250	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7
260	7	7	7	7	7	7	6	6	6	6
270	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
280	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5
290	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
300	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4
310	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
320	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
330	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
340	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
350	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
360	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
370	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
380	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
390	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
400	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
410	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
420	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
430	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
440	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
450	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
460	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
470	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
480	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
490	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
500	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

où RU : Réserve Utile

ru : réserve utile reteue en sol

DPC :Déficit Pluviométrique Cumulé

$$\log RU - \log ru = DPC / (2.28 RU)$$

DEBITS MOYENS MENSUELS (AUTREY Ste. HELENE)

	JAN	FEB	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNEE
1970	2.160	5.950	3.010	3.750	4.090	2.000	1.610	1.160	1.080	1.590	1.430	1.370	2.329
1971	1.020	1.070	1.010	0.750	0.580	0.775	0.505	0.700	0.402	0.475	0.730	0.730	0.729
1972	0.610	0.980	0.750	1.540	1.240	1.150	0.910	0.670	0.535	0.490	2.900	2.100	1.105
1973	0.980	1.450	1.400	1.730	2.060	0.940	0.660	0.600	0.446	0.695	1.490	2.870	1.213
1974	1.720	1.910	1.990	1.230	0.860	0.680	0.650	0.438	0.580	2.810	3.160	3.570	1.541
1975	2.750	1.990	1.370	1.740	1.160	0.995	0.845	0.695	0.855	0.715	1.220	1.620	1.281
1976	2.170	2.120	1.190	0.840	0.640	0.555	0.555	0.336	0.457	0.565	0.695	1.650	0.931
1977	2.090	5.250	2.040	1.500	1.420	1.150	1.020	1.090	0.795	0.725	2.200	2.390	1.723
1978	2.140	3.350	3.530	2.250	2.020	1.380	1.630	1.850	1.070	0.955	0.825	1.330	1.781
1979	2.000	5.650	3.790	2.280	1.750	1.680	0.930	1.040	0.845	0.845	1.280	1.570	1.972
1980	2.290	3.870	1.450	1.480	1.210	1.470	3.350	1.780	1.250	1.320	1.250	2.680	1.893
1981	2.970	2.940	2.330	1.580	1.210	1.610	1.360	1.110	0.925	2.280	2.030	6.600	2.144
1982	6.450	3.220	2.160	1.590	1.230	1.430	1.280	1.670	1.090	2.970	2.790	5.650	2.628
1983	3.840	2.900	2.180	6.600	7.500	2.910	1.090	0.755	0.790	0.790	0.775	0.995	2.452
1984	2.220	3.660	1.450	1.450	1.420	1.880	1.040	1.000	1.340	1.520	1.320	1.360	1.589
1985	1.420	1.840	1.260	1.370	2.440	1.770	1.130	0.745	0.585	0.510	0.825	0.935	1.180
1986	3.540	1.620	2.470	4.420	2.600	2.790	1.790	1.200	3.440	1.880	1.730	2.140	2.371
1987	2.850	1.700	2.580	1.670	1.850	4.900	1.850	1.320	0.920	1.210	1.260	1.620	1.896

DEBITS MOYENS MENSUELS (GERBEYILLER)

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUEL
1970	8.250	29.200	9.850	13.900	14.700	7.600	4.000	2.550	2.540	3.600	3.320	3.940	8.621
1971	5.300	4.160	3.580	2.180	1.960	2.590	1.570	1.730	1.200	1.060	1.790	1.710	2.403
1972	1.960	3.960	2.020	5.150	3.290	2.190	1.650	1.390	0.985	0.875	9.650	6.200	3.277
1973	3.010	7.000	3.900	4.800	5.250	2.170	1.510	1.530	1.090	1.570	4.450	8.900	3.765
1974	4.920	6.800	7.950	2.760	1.970	1.410	1.460	1.110	1.170	10.600	10.200	14.300	5.388
1975	10.000	5.200	4.860	6.400	2.800	3.370	2.110	1.860	2.150	1.710	5.250	6.350	4.338
1976	8.400	8.500	3.120	2.160	1.280	1.030	0.915	0.685	0.880	0.850	1.180	4.430	2.786
1977	8.400	22.900	5.500	5.100	4.390	4.310	2.950	3.370	2.340	2.200	11.600	9.800	6.905
1978	9.450	16.900	15.800	7.650	8.600	3.520	5.500	4.420	2.480	2.650	2.400	7.850	7.268
1979	9.000	21.400	14.800	9.300	8.350	5.800	2.340	3.040	2.040	2.130	5.400	8.550	7.679
1980	9.100	13.300	4.340	4.460	3.640	4.640	8.450	3.990	3.130	3.630	4.280	8.700	5.972
1981	12.300	8.800	8.200	4.870	4.010	5.600	3.930	3.520	4.090	12.000	7.400	20.500	7.935
1982	18.900	8.350	8.200	4.530	3.420	4.860	3.050	4.410	2.290	10.100	9.700	20.900	8.226
1983	11.300	10.400	8.500	23.000	27.700	6.900	2.840	1.850	2.120	2.030	2.330	3.320	8.524
1984	10.800	11.400	5.200	5.750	4.370	6.500	2.870	2.420	4.300	4.770	5.650	5.650	5.807
1985	8.100	6.200	5.000	5.400	9.450	5.500	2.910	2.020	1.770	1.610	2.510	4.120	4.549
1986	12.800	4.290	11.800	13.900	8.850	8.900	4.510	3.130	11.300	6.500	6.200	9.450	8.469
1987	12.300	8.800	11.400	5.750	8.600	15.400	5.200	4.160	3.170	4.400	5.400	6.800	7.615

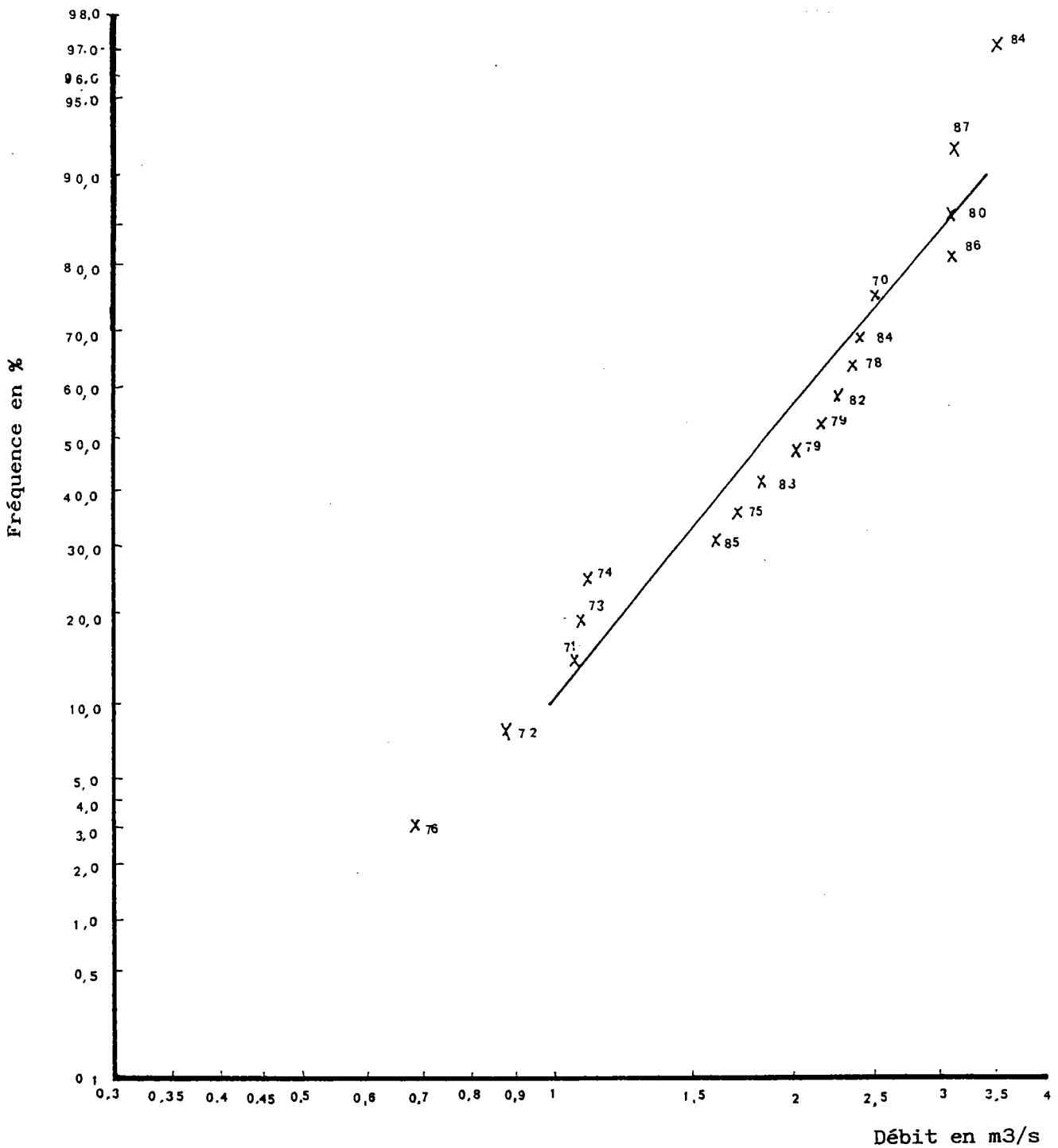
ANNEXE XVIII

DEBITS MENSUELS EXTREMES

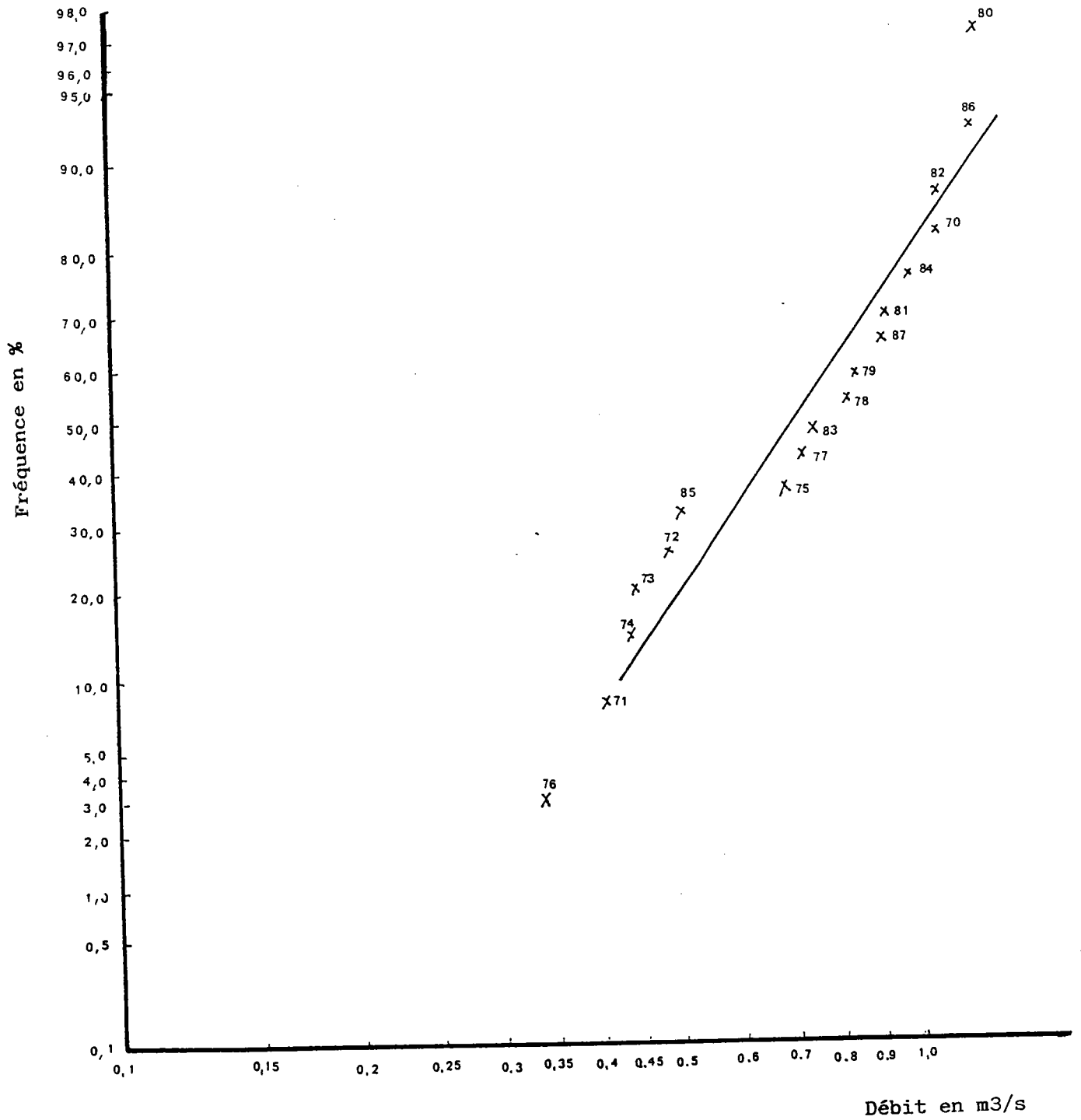
DEBITS EXTREMES MENSUELS

ANNEE	Autrey Ste. Hélène		Gerbéviller	
	MINIMUM	MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM
1970	1.080	5.950	2.540	29.200
1971	0.402	1.070	1.060	5.300
1972	0.490	2.900	0.875	9.650
1973	0.446	2.870	1.090	8.900
1974	0.438	3.570	1.110	14.300
1975	0.695	2.750	1.710	10.000
1976	0.336	2.170	0.685	8.500
1977	0.725	5.250	2.200	22.900
1978	0.825	3.530	2.400	16.900
1979	0.845	5.650	2.040	21.400
1980	1.210	3.870	3.130	13.300
1981	0.925	6.600	3.520	20.500
1982	1.090	6.450	2.290	20.900
1983	0.755	7.500	1.850	27.700
1984	1.000	3.660	2.420	11.400
1985	0.510	2.440	1.610	9.450
1986	1.200	4.420	3.130	13.900
1987	0.920	4.900	3.170	15.400

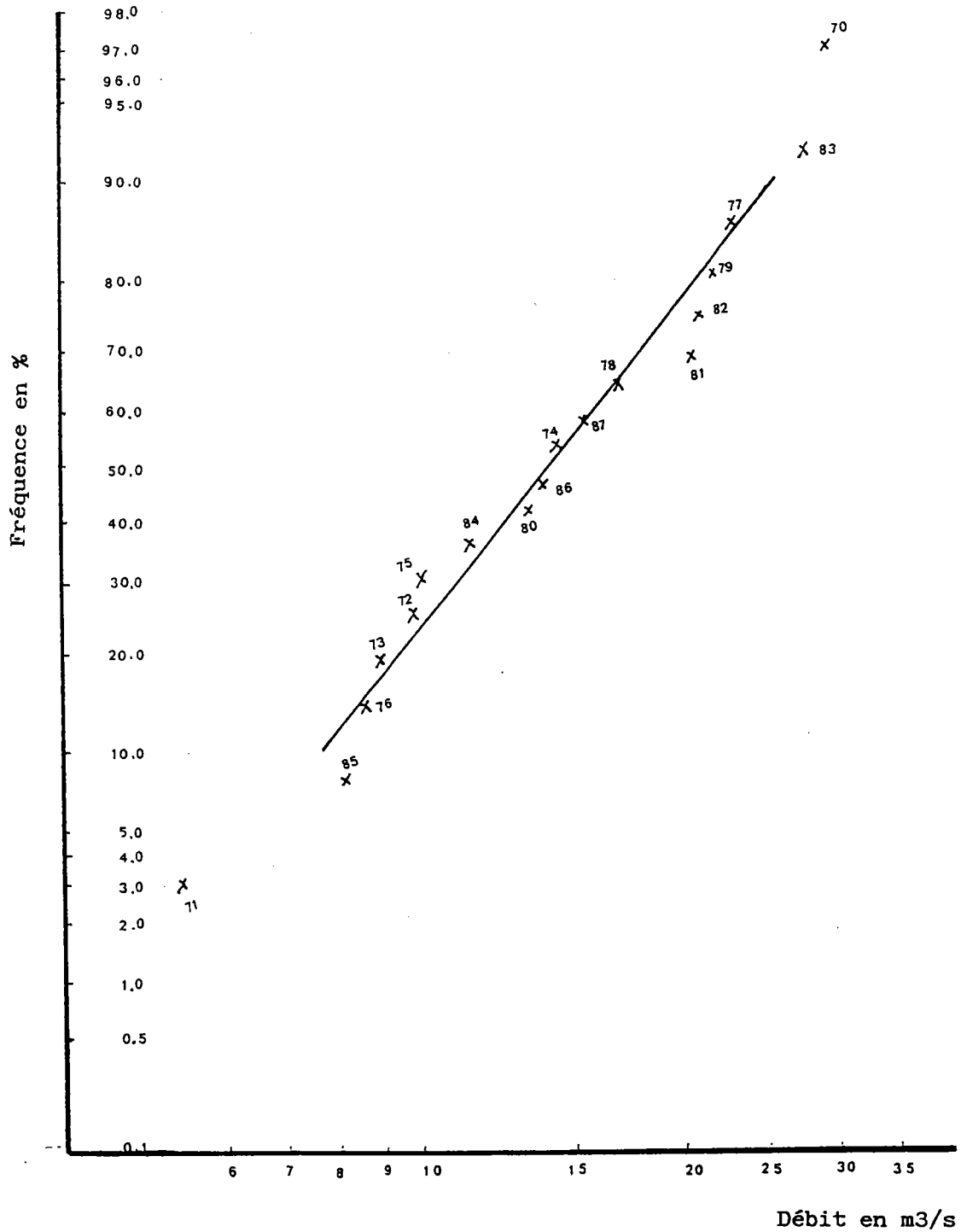
Ajustement des débits mensuels
d'étiage de Gerbéviller à une
loi Log-normale



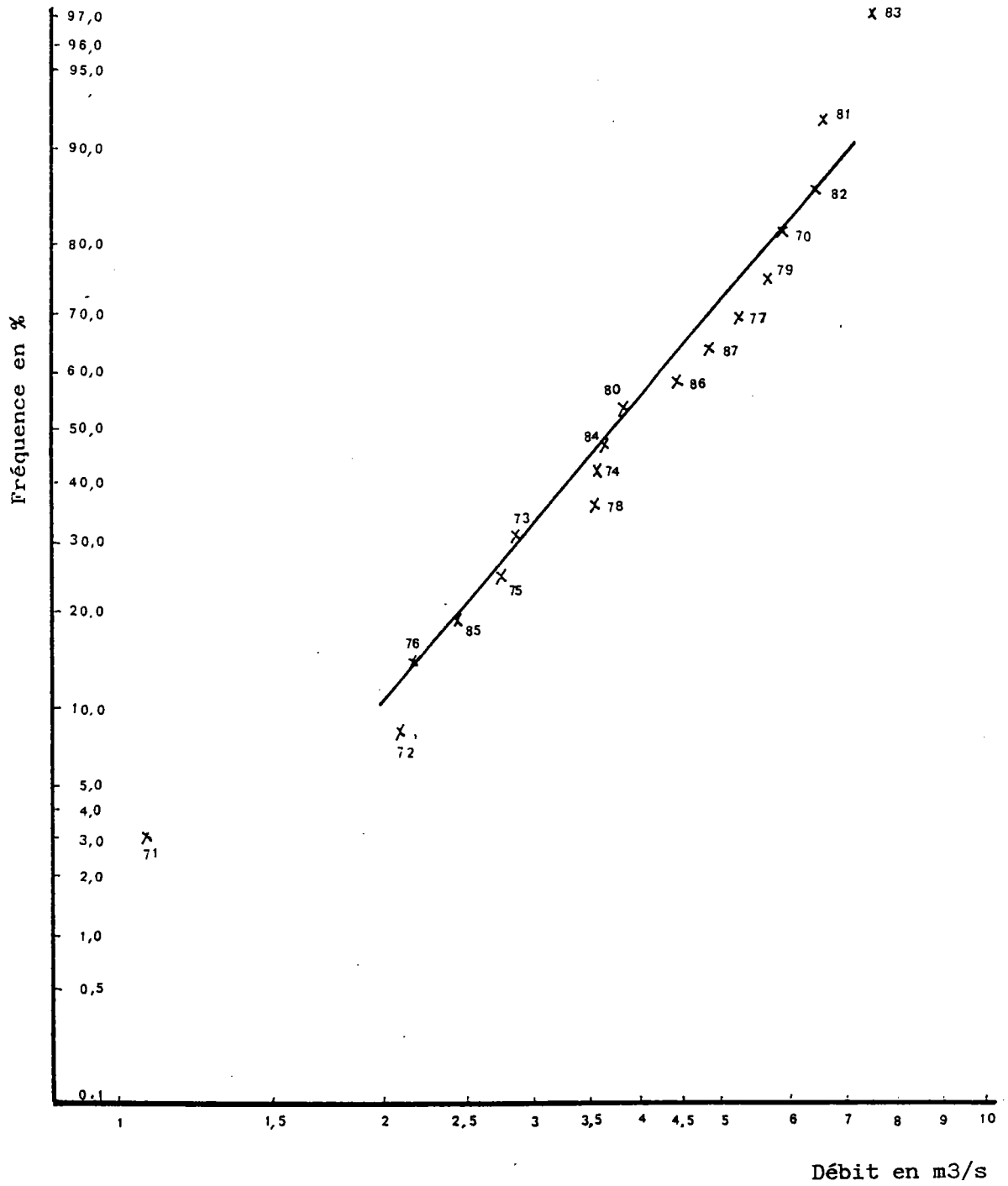
Ajustement des débits mensuels
d'étiage d'Autrey Ste Hélène à
une loi Log-normale



Ajustement des débits mensuels
maximums d'Autrey Ste Hélène
à une loi Log-normale



Ajustement des débits mensuels
maximums de Gerbéviller à une loi
Log-normale



ANNEXES XIX
DEBITS EXTREMES

débits maximaux instantannés triés

Ste.Hélène

0.645	1.36	1.79	2.22	2.57	2.9	3.38	3.92	5.3	6.15	7.5	10.7
0.66	1.36	1.82	2.24	2.58	2.94	3.4	3.92	5.4	6.3	7.5	10.8
0.68	1.38	1.83	2.26	2.58	3	3.4	4.12	5.4	6.3	7.55	10.9
0.7	1.4	1.83	2.35	2.6	3	3.47	4.26	5.45	6.35	7.55	11.4
0.73	1.4	1.85	2.35	2.61	3.03	3.5	4.48	5.45	6.35	8.3	12
0.795	1.47	1.85	2.38	2.65	3.13	3.52	4.51	5.45	6.45	8.4	12.5
0.82	1.5	1.9	2.38	2.65	3.13	3.52	4.61	5.55	6.5	9	12.5
0.88	1.56	1.93	2.4	2.65	3.15	3.6	4.74	5.55	6.5	9.15	12.5
1.1	1.61	2.02	2.41	2.68	3.17	3.6	4.75	5.6	6.55	9.3	12.7
1.12	1.63	2.04	2.42	2.74	3.24	3.7	4.75	5.6	6.65	9.45	14.1
1.14	1.66	2.09	2.42	2.77	3.25	3.72	4.81	5.65	6.7	10	14.8
1.14	1.66	2.11	2.46	2.77	3.25	3.75	4.9	5.65	6.9	10	15.2
1.19	1.7	2.14	2.46	2.78	3.26	3.77	5.1	5.9	6.95	10	15.4
1.22	1.72	2.14	2.46	2.8	3.28	3.81	5.1	6.1	7	10.1	16.6
1.22	1.74	2.16	2.46	2.8	3.3	3.81	5.15	6.1	7.15	10.1	17.2
1.24	1.74	2.17	2.49	2.88	3.31	3.85	5.25	6.15	7.25	10.3	19.5
1.3	1.75	2.19	2.52	2.9	3.31	3.9	5.25	6.15	7.25	10.4	19.8
1.3	1.75	2.2	2.57	2.9	3.35	3.92	5.3	6.15	7.4	10.7	22

débits maximaux instantannés triés

Gerbéville

	3.23	4.15	6.65	9.75	11.9	15.7	20	26.6	32	39.5	56.5
1.08	3.23	4.46	6.85	9.75	12	15.9	20.8	26.9	32.7	39.9	60.5
1.16	3.48	4.62	6.9	10	12	16	21.5	27	33.1	40.4	60.5
1.68	3.5	4.75	7.2	10.3	12.3	16.3	21.7	27.2	33.4	40.7	65.5
1.94	3.67	4.95	7.2	10.5	13.1	16.4	22.1	27.2	33.6	42.4	66
2	3.68	4.95	7.4	10.5	13.2	16.8	22.3	27.2	33.6	42.9	68.5
2.09	3.78	5.1	7.5	10.7	13.3	17.4	22.6	27.5	33.8	43.2	70.5
2.27	3.84	5.1	7.7	10.7	13.3	17.8	23.2	28	33.9	43.5	72.5
2.41	3.85	5.25	7.7	10.8	13.5	17.8	23.5	28.1	34.3	44.5	73.5
2.7	3.9	5.35	7.85	10.9	13.5	18.2	23.8	28.3	34.5	44.9	82
2.73	3.97	5.5	7.85	11	13.9	18.3	23.9	28.4	34.6	45.1	83.5
2.75	3.97	5.65	8.3	11.2	14.1	18.5	24.1	28.9	35	45.5	85
3.01	3.97	5.9	8.45	11.2	14.6	18.7	24.3	29.6	36	45.8	87.5
3.01	4	6	8.55	11.3	14.6	19	25.2	29.7	36.2	48.6	90.5
3.05	4.01	6.05	8.8	11.4	14.7	19.3	25.2	29.7	36.7	51	98
3.05	4.13	6.1	9.1	11.5	14.8	19.3	25.8	29.9	37.1	53.5	123
3.2	4.13	6.1	9.35	11.8	15.2	19.6	26.2	30.8	37.4	54.5	129
3.2	4.14	6.45	9.55	11.8	15.6	19.8	26.2	31	38	54.5	162

débits journaliers maximaux triés

Ste.Hélène

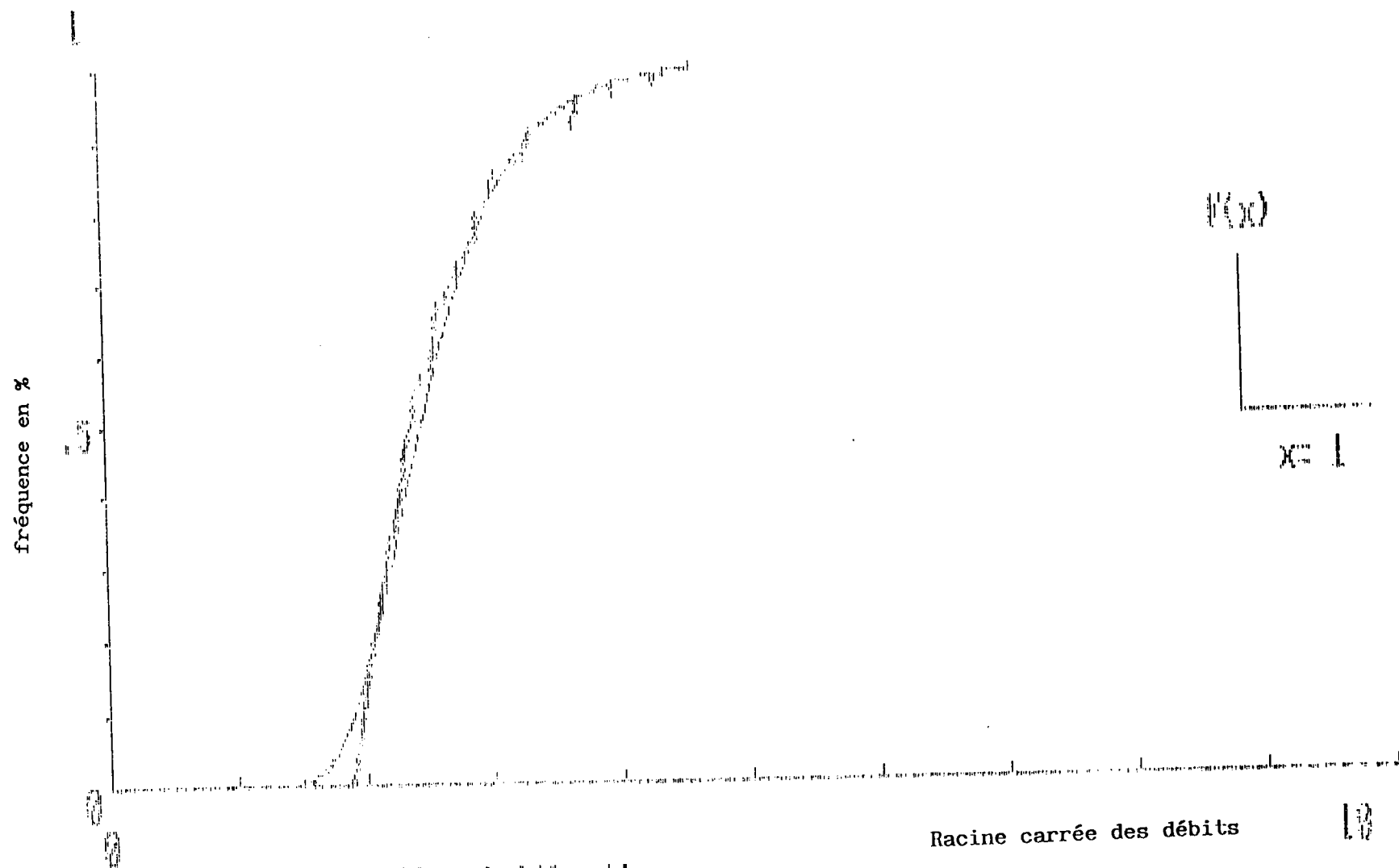
0.53	0.98	1.39	1.71	1.91	2.15	2.53	3.08	3.47	4.45	5.65	8.25
0.575	0.98	1.39	1.71	1.92	2.16	2.55	3.08	3.53	4.46	5.75	8.5
0.595	0.985	1.4	1.72	1.93	2.16	2.58	3.1	3.56	4.56	5.75	8.5
0.615	0.985	1.4	1.74	1.93	2.21	2.6	3.11	3.68	4.62	5.8	8.5
0.695	1.01	1.41	1.77	1.95	2.27	2.64	3.15	3.69	4.7	5.8	8.95
0.705	1.01	1.47	1.79	1.96	2.28	2.67	3.16	3.76	4.78	6.1	9
0.71	1.04	1.49	1.82	1.97	2.28	2.67	3.18	3.78	4.78	6.5	9.25
0.76	1.1	1.51	1.82	1.97	2.36	2.77	3.2	3.8	4.82	6.5	9.4
0.775	1.11	1.52	1.83	1.97	2.38	2.78	3.21	3.85	5	6.55	10.6
0.78	1.12	1.52	1.83	1.99	2.38	2.79	3.22	3.9	5.05	6.7	10.9
0.84	1.13	1.53	1.84	2	2.38	2.83	3.22	3.97	5.15	6.7	11.1
0.855	1.13	1.54	1.87	2.01	2.4	2.88	3.26	3.97	5.2	6.7	11.2
0.865	1.21	1.56	1.87	2.03	2.41	2.91	3.29	4.08	5.25	6.75	13.6
0.9	1.28	1.6	1.87	2.06	2.43	2.93	3.29	4.09	5.35	7.15	13.8
0.915	1.32	1.64	1.87	2.09	2.44	2.96	3.3	4.2	5.35	7.4	13.8
0.92	1.35	1.65	1.89	2.1	2.47	2.97	3.31	4.22	5.4	7.55	16
0.935	1.35	1.67	1.89	2.12	2.49	3.05	3.4	4.37	5.45	7.65	18.6
0.98	1.38	1.69	1.9	2.12	2.49	3.05	3.4	4.43	5.5	8.05	21.2

débits journaliers maximaux triés

Gerbéville

0.88	2.56	3.23	5.05	6.75	8.95	10.7	15.2	21.1	24.7	31.4	48.3
0.97	2.56	3.37	5.1	6.85	9.1	11	15.5	21.4	24.9	31.6	48.4
1.54	2.62	3.43	5.25	6.85	9.15	11.1	16.9	21.7	25.3	32.5	54
1.54	2.69	3.48	5.3	6.95	9.2	11.3	17.3	21.7	25.6	32.9	54.5
1.68	2.78	3.48	5.45	7	9.25	11.6	17.3	21.9	25.6	33.8	55.55
1.68	2.8	3.56	5.65	7.15	9.45	11.8	17.5	22.1	25.9	34.9	56
1.74	2.8	3.7	5.9	7.4	9.5	12.1	18	22.3	26.5	35.9	56.5
1.74	2.82	3.75	6	7.55	9.6	12.5	18.7	22.6	27.1	36	57
1.77	2.85	3.75	6.05	7.55	9.65	12.5	19.2	22.7	27.8	36.6	57.5
1.83	2.95	3.75	6.2	8.05	9.7	13.3	19.6	22.8	28.2	37	63
1.91	3	3.83	6.3	8.2	9.75	13.4	19.8	22.9	28.5	37.2	68.5
2.05	3	3.97	6.4	8.2	9.95	13.7	20.2	23.2	28.7	37.7	71
2.16	3	4	6.55	8.45	10.2	14.6	20.6	23.2	29.7	38.6	71
2.23	3.1	4.49	6.55	8.55	10.2	14.6	20.6	23.3	29.9	40.1	71.5
2.25	3.14	4.6	6.65	8.75	10.3	14.7	20.7	23.7	30	40.6	76
2.37	3.17	4.82	6.65	8.8	10.3	14.8	20.7	24.3	30.3	40.8	107
2.4	3.18	4.88	6.7	8.8	10.4	14.8	20.8	24.3	30.4	41.7	113
2.43	3.2	4.93	6.7	8.8	10.5	15.1	20.9	24.4	30.5	44.5	121

Ajustement des débits journaliers maximums de Autrey Ste Hélène à une loi de Gumbel



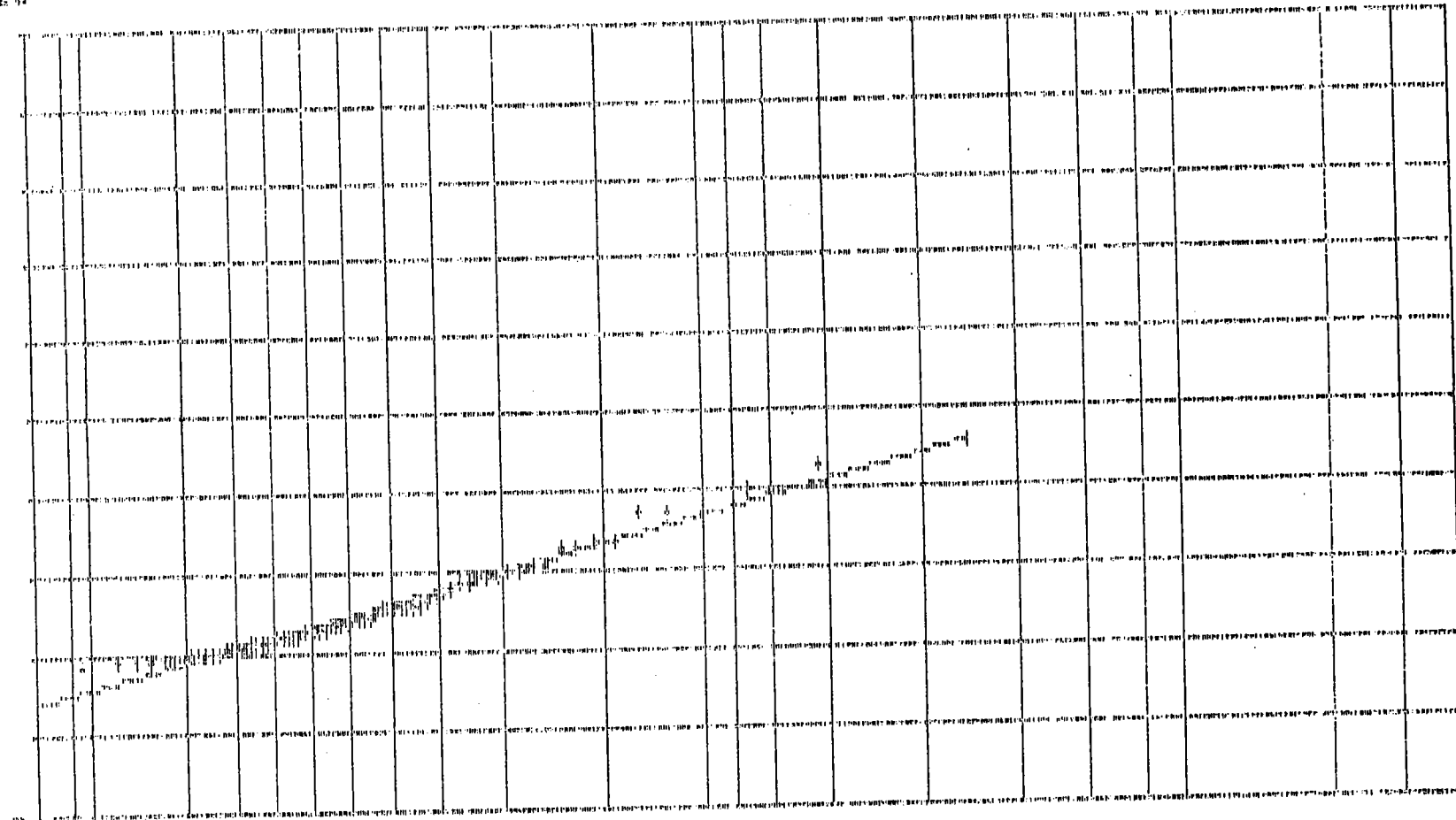
Représentation Arithmétique

Racine carrée des débits

13

Ajustement des débits journaliers maximums de Autrey Ste Hélène à une loi de Gumbel

Racine carrée des débits



0
0.1

10

50

90

95

99

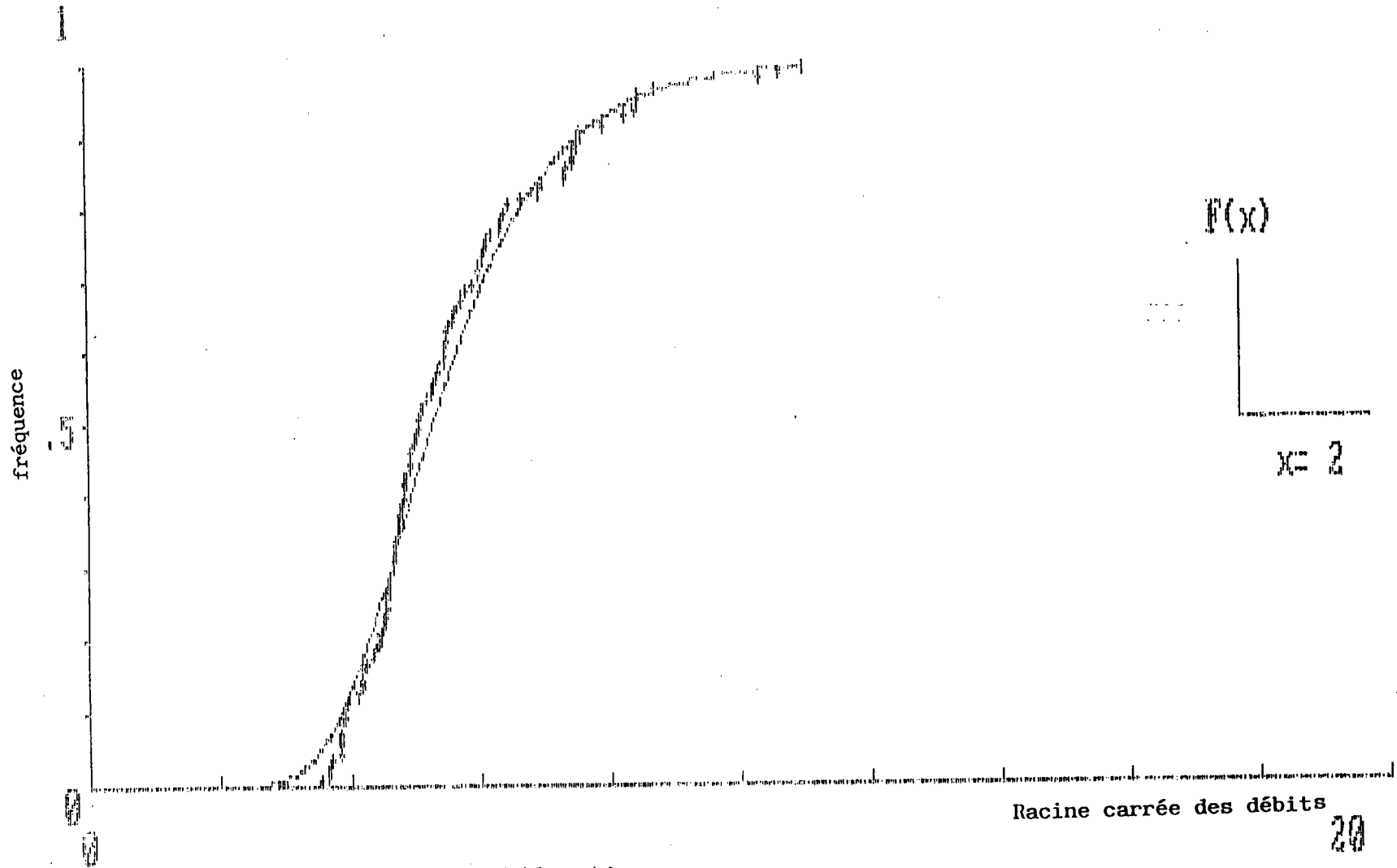
99.9

99.98

Représentation Gumbel-Arithmétique

Fréquence en %

Ajustement des débits journaliers maximums de
Gerbéviller à une loi de Gumbel

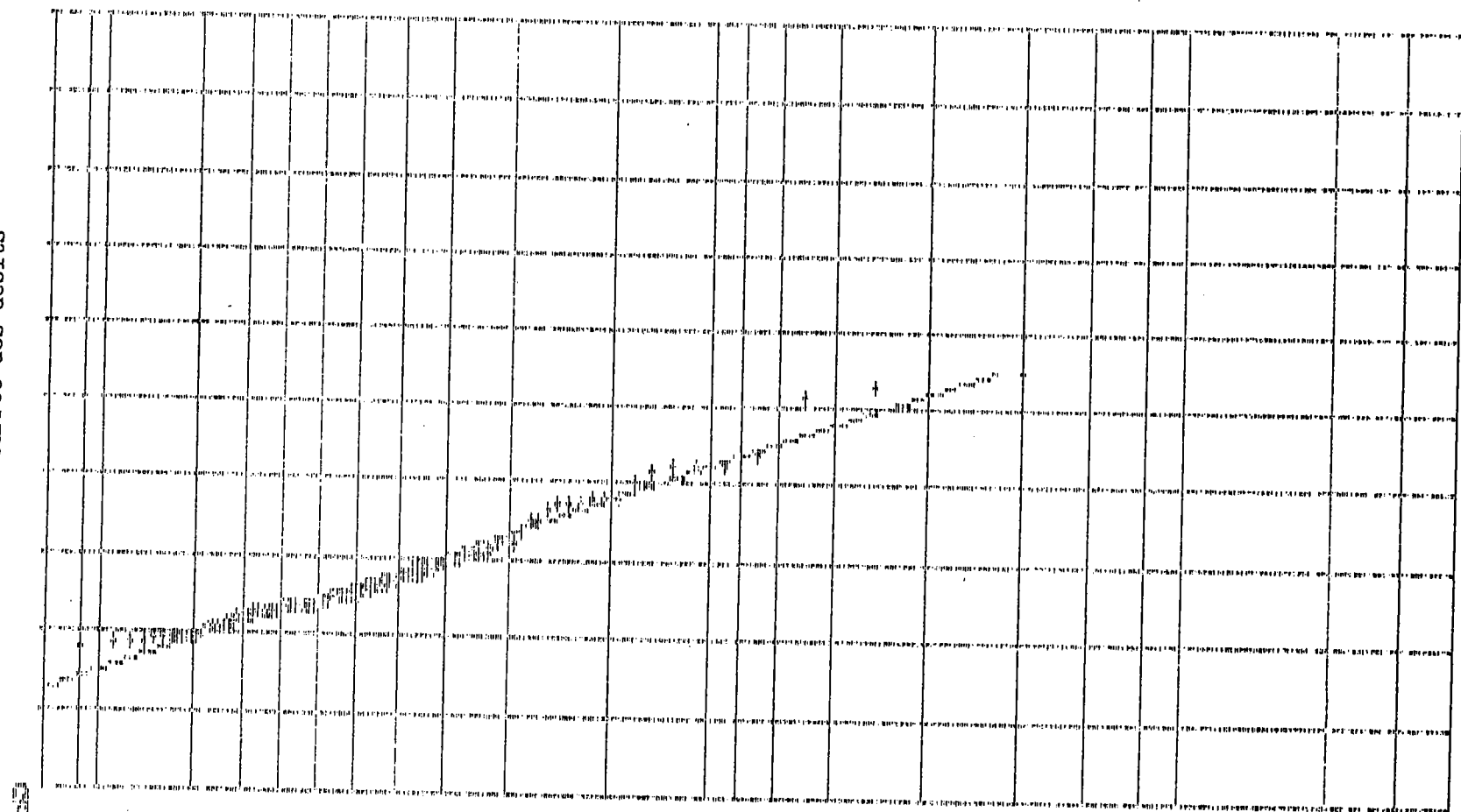


Représentation Arithmétique

20

Ajustement des débits journaliers maximums de Gerbéville à une loi de Gumbel

Racine carrée des débits



0.1

10

50

90

95

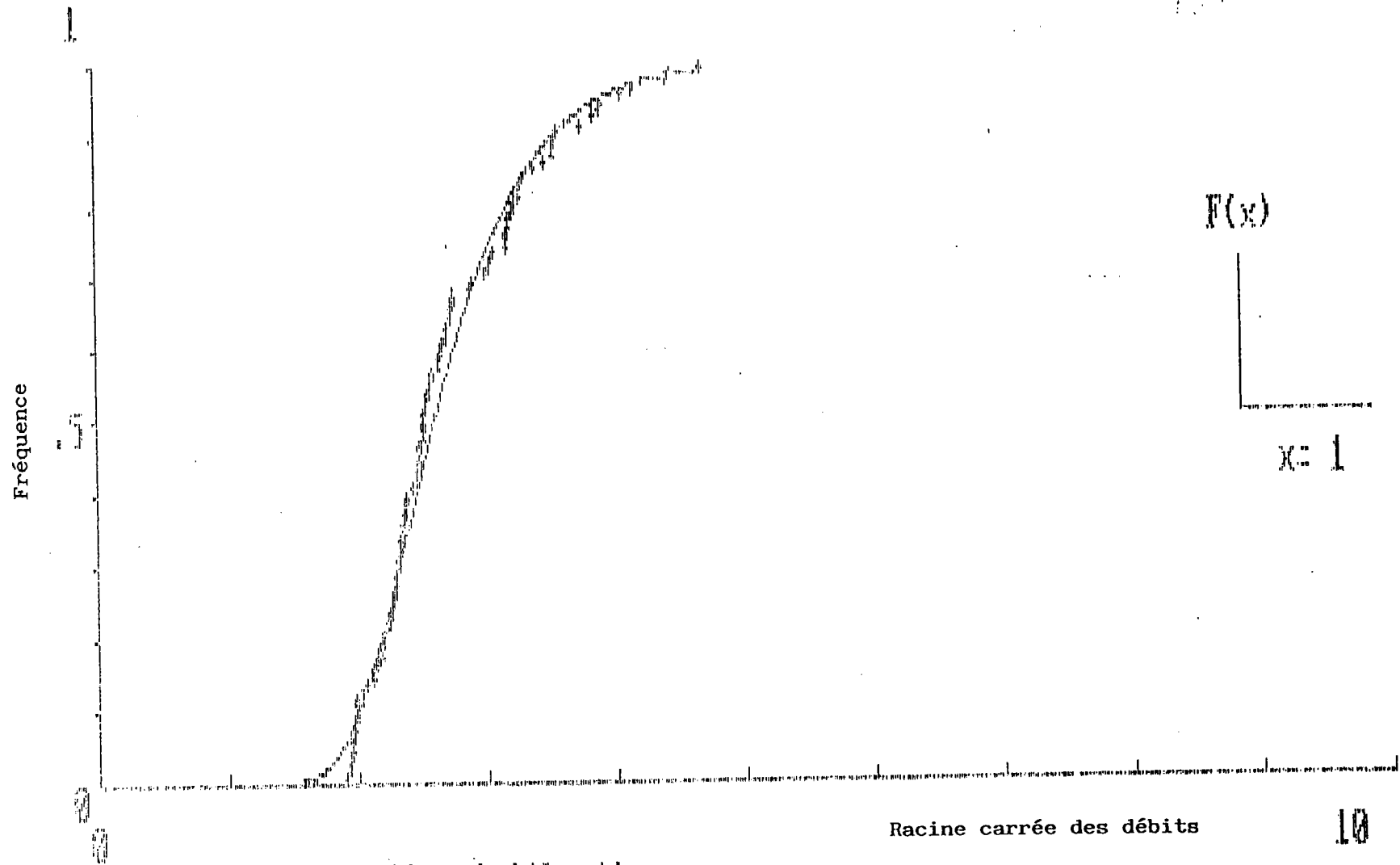
99

99.9 99.98

Representation Gumbel-Arithmétique

fréquence en %

Ajustement des débits maximums instantanés
d'Autrey Ste Hélène à une loi de Gumbel

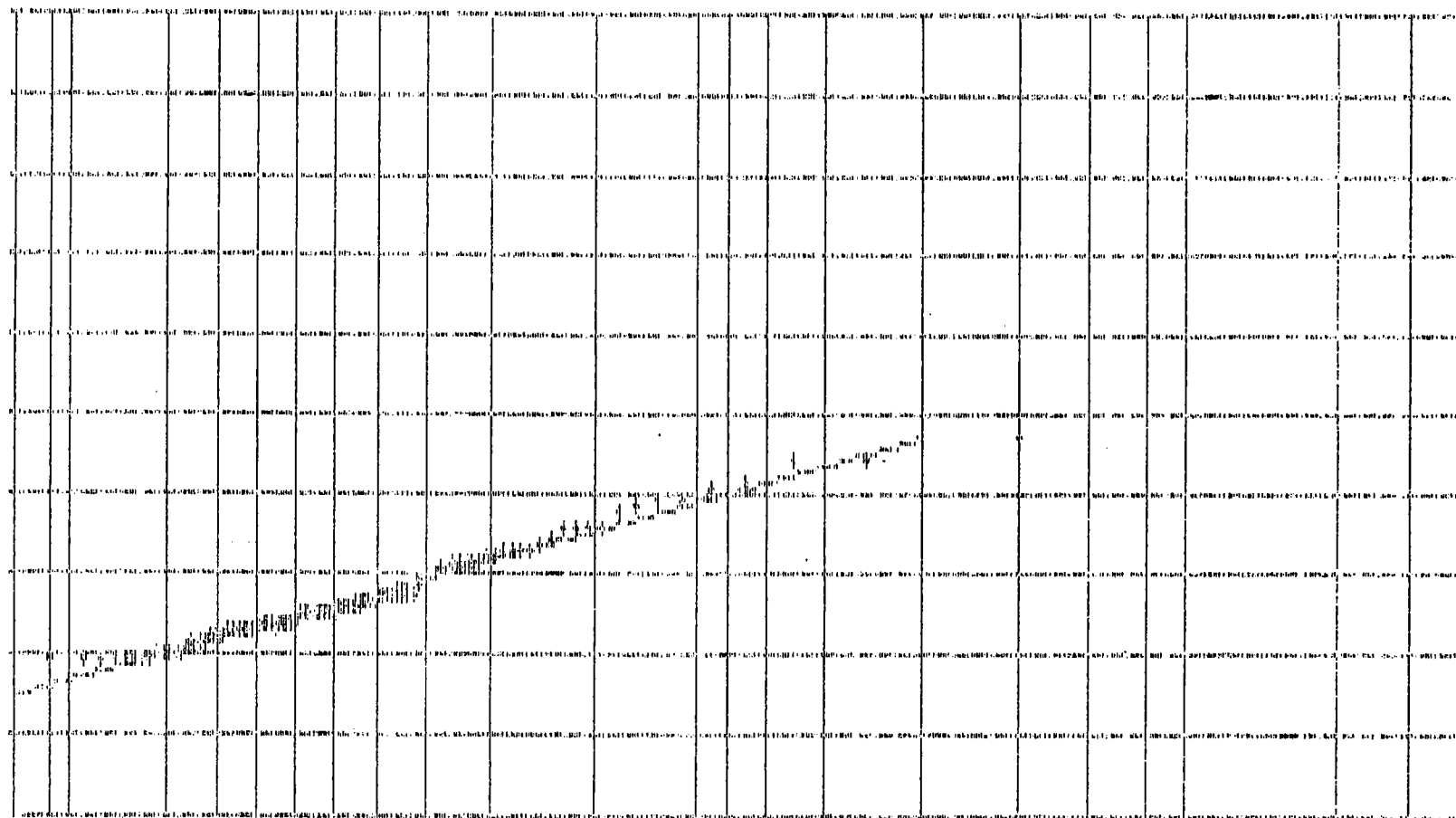


« Representation Arithmétique

10

Ajustement des débits maximums instantanés d'Autrey Ste Hélène à une loi de Gumbel

Racine carrée des débits



0.1

10

50

90

95

99

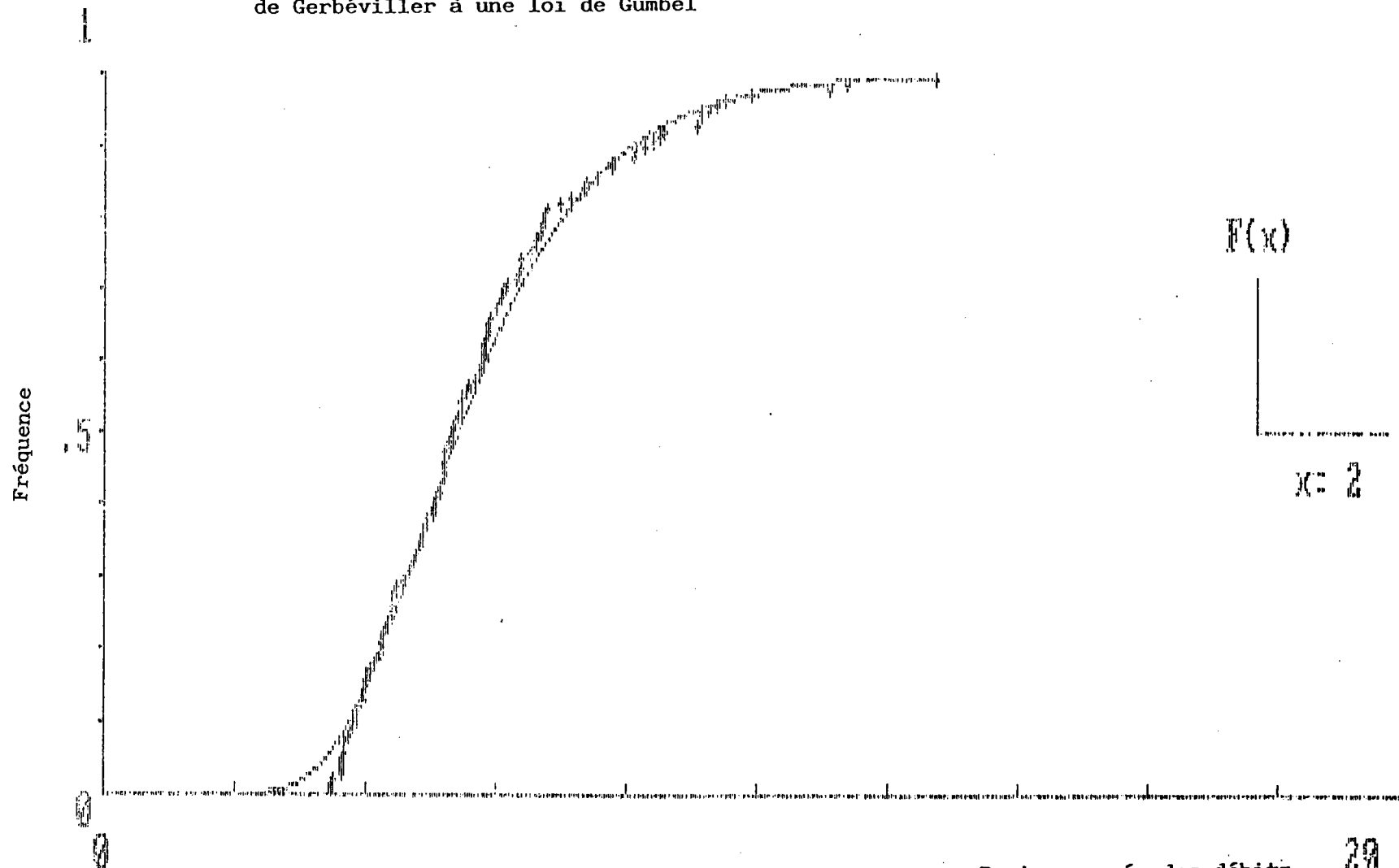
99.9

99.99

Représentation Gumbel-Arithmétique

Fréquence en %

Ajustement des débits maximums Instantanés
de Gerbéviller à une loi de Gumbel



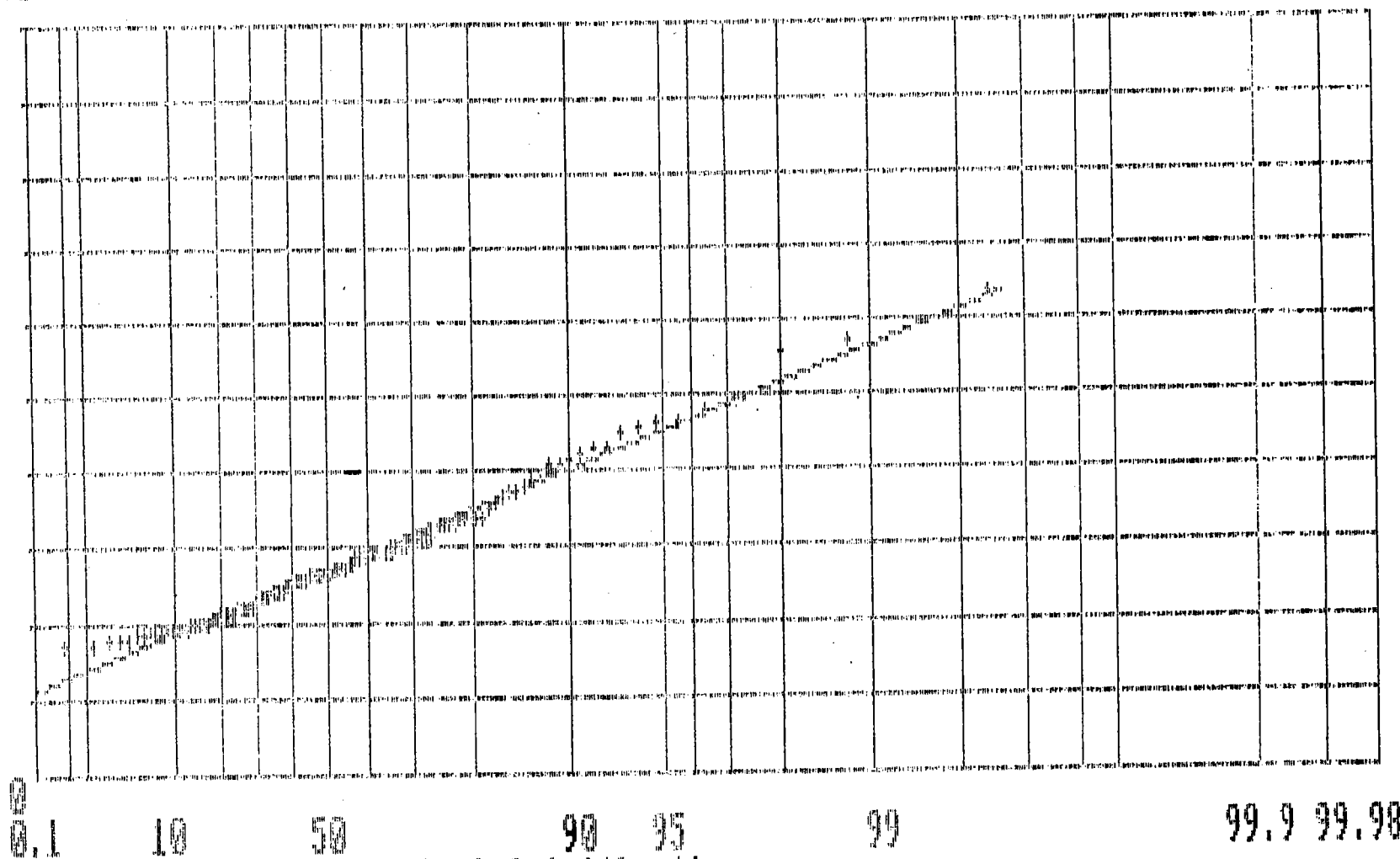
• Représentation Arithmétique

Racine carrée des débits

20

Ajustement des débits maximums instantanés de Gerbéviller à une loi de Gumbel

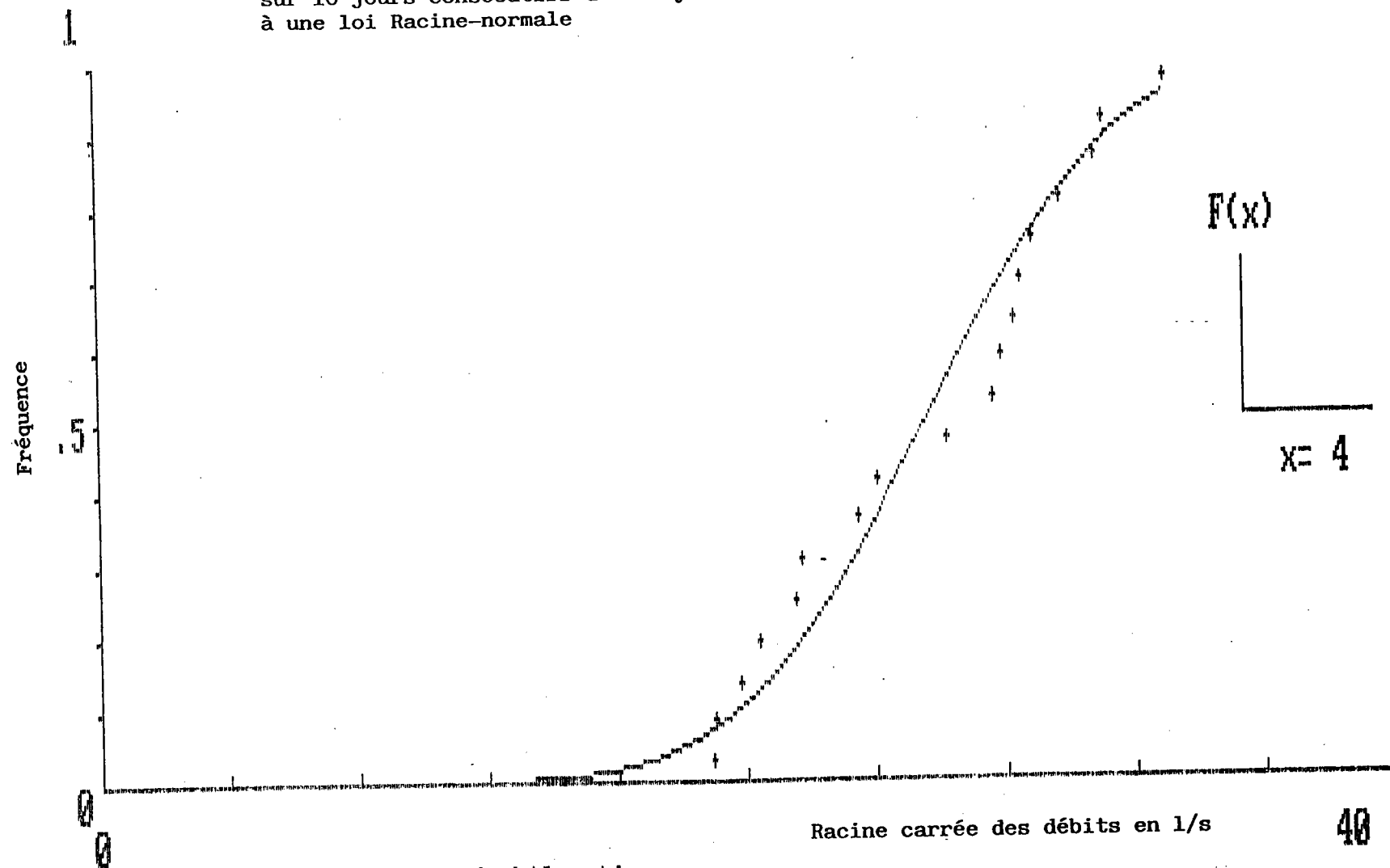
Racine carrée des débits



Représentation Gumbel-Arithmétique

Fréquence en %

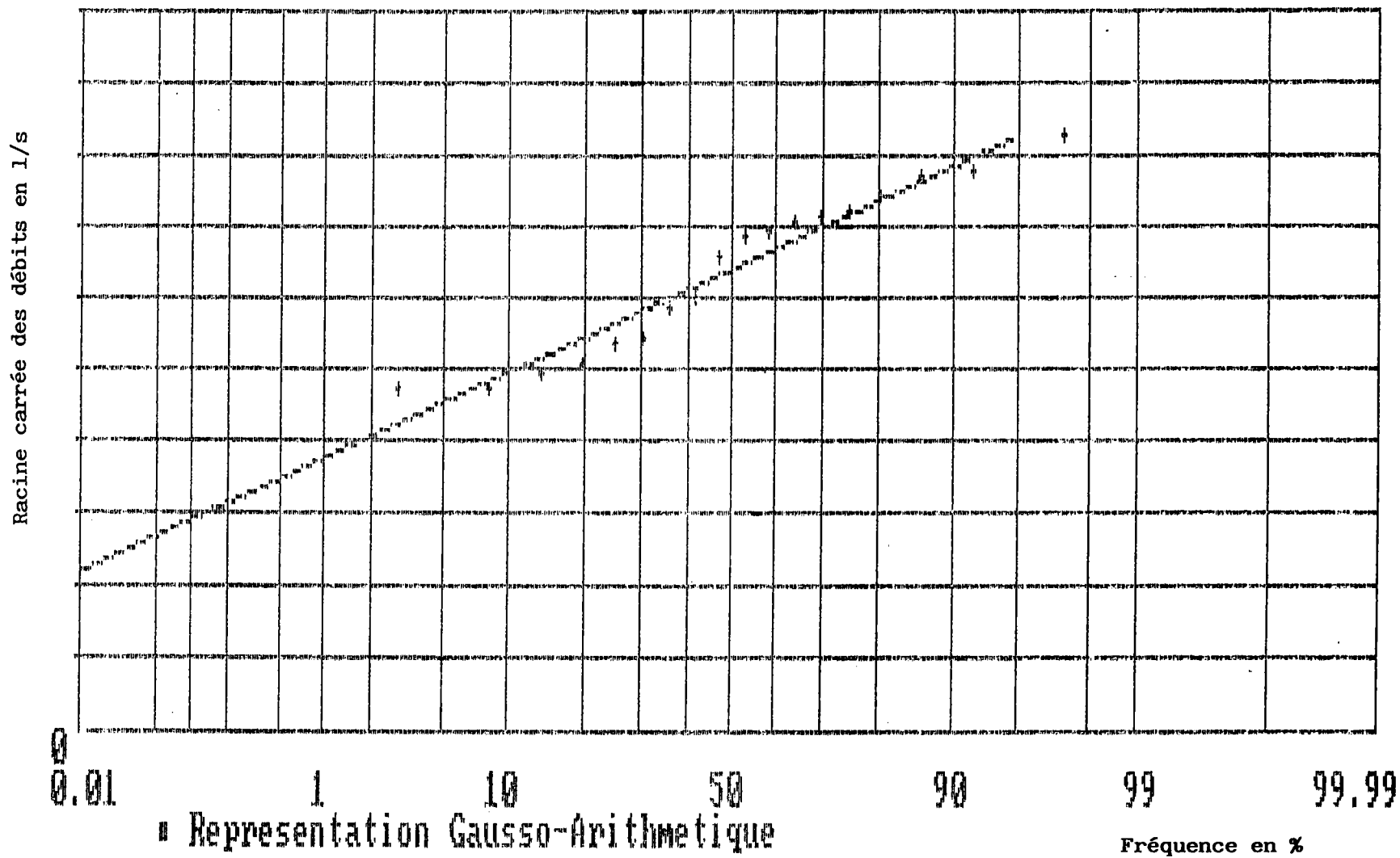
Ajustement des débits minimums non-dépassés
sur 10 jours consécutifs d'Autrey Ste Hélène
à une loi Racine-normale



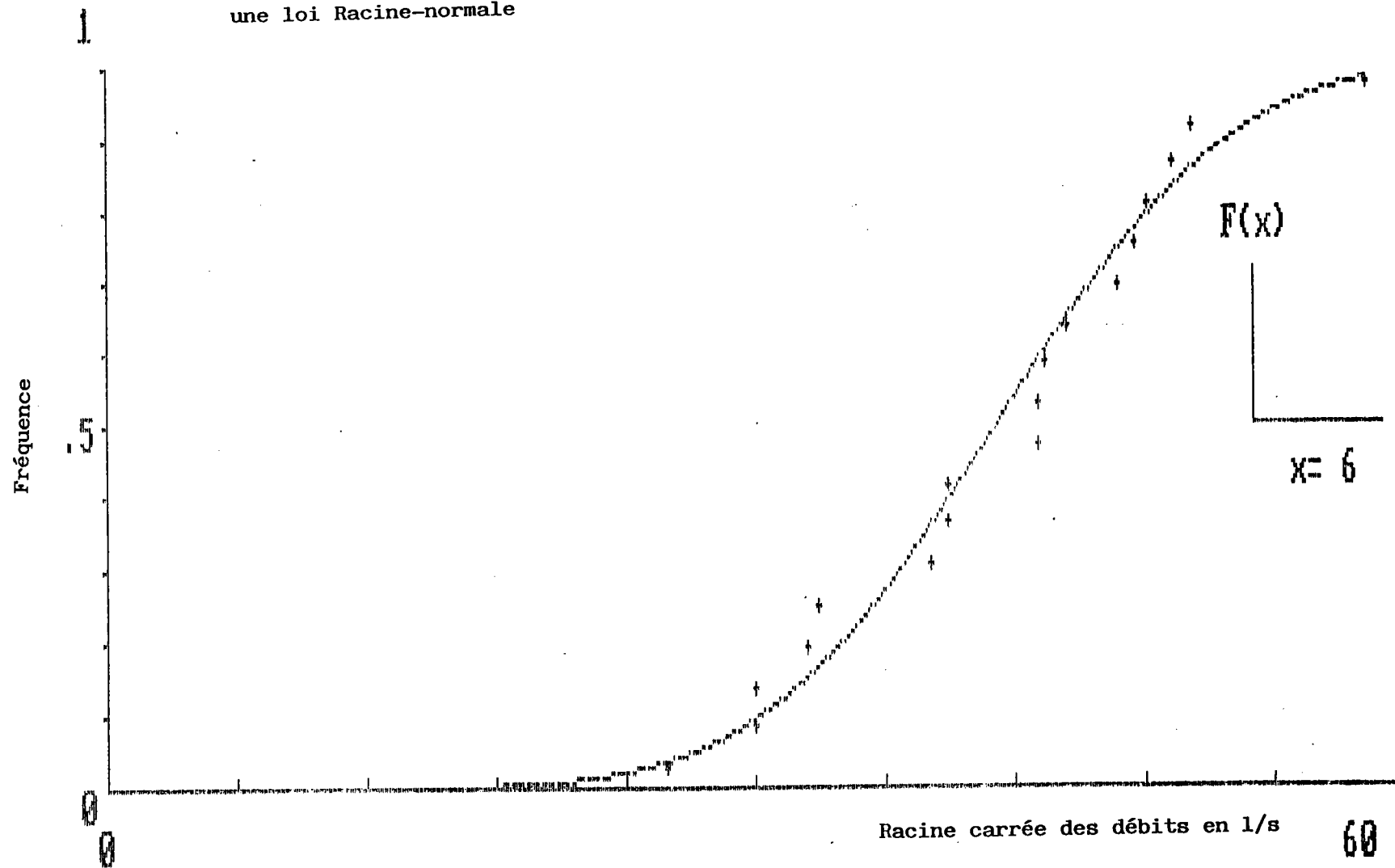
■ Representation Arithmétique

40

Ajustement des débits minimums non-dépassés
sur 10 jours consécutifs d'Autrey Ste Hélène
à une loi Racine-normale



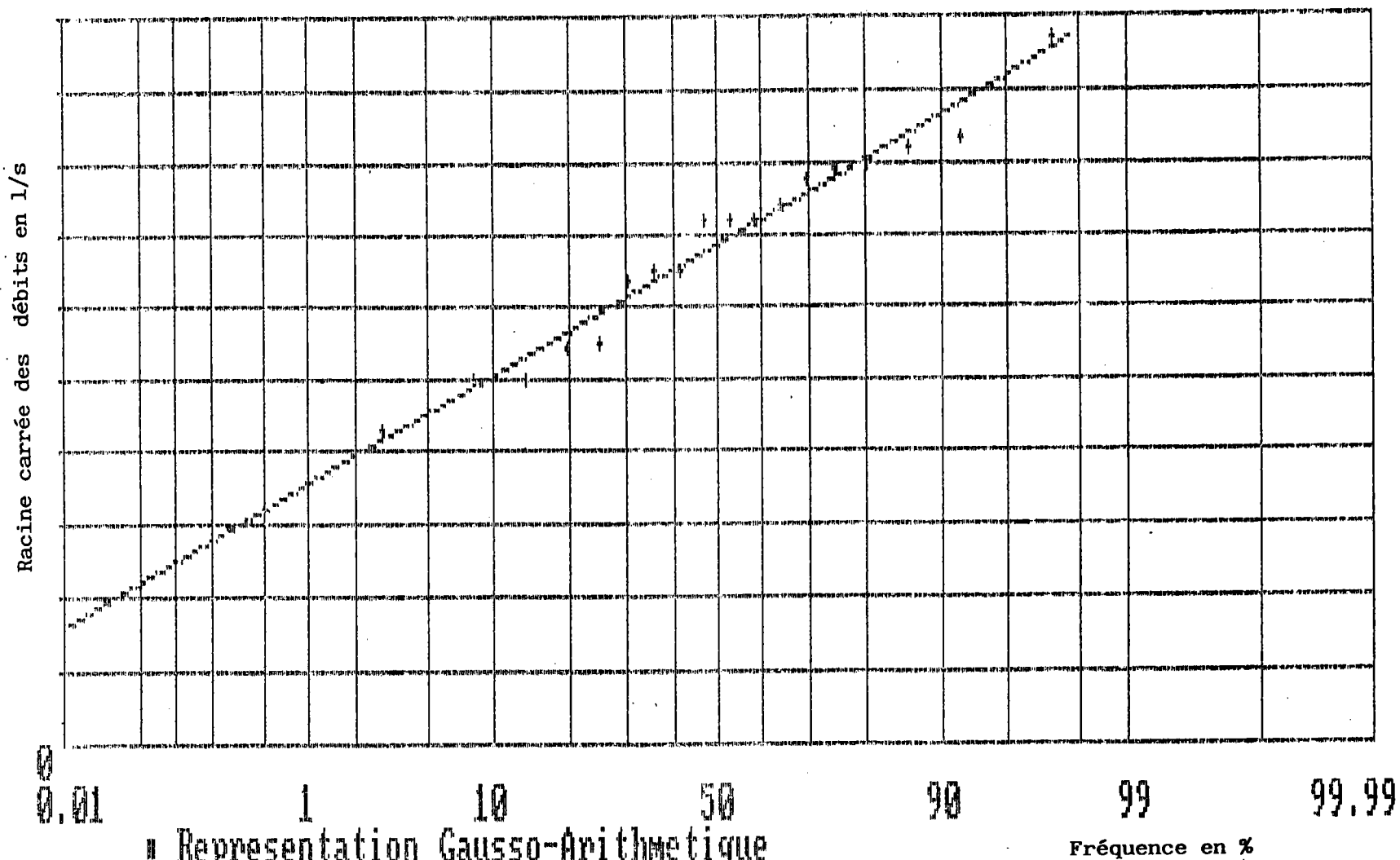
Ajustement des débits minimums non-dépassés
sur 10 jours consécutifs de Gerbéviller à
une loi Racine-normale



■ Representation Arithmétique

Ajustement des débits minimums non-dépassés
sur 10 jours consécutifs de Gerbéviller
à une loi Racine-Normale

60



ANNEXE XX

TABLE DES QUANTILES

Débits mensuels d'étiage
Loi log normal

Fréquence	Durée de retour	Débit en m ³ /s	
		Autrey	Gerbéviller
0.01	100	0.278	0.597
0.05	20	0.368	0.835
0.1	10	0.426	0.994
0.2	5	0.509	1.300
0.3	3.3	0.581	1.438
0.4	2.5	0.648	1.639
0.5	2	0.717	1.851
0.6		0.794	2.089
0.7		0.886	2.382
0.8		1.010	2.785
0.9		1.207	3.445
0.95		1.389	4.103
0.99		1.850	5.735

Débits moyens journaliers
maximums (racine)
Loi de Gumbel, méthode

Fréquence	Débit en m ³ /s	
	Autrey	Gerbéviller
0.01	2.873	9.048
0.05	3.489	12.426
0.1	3.893	14.761
0.2	4.477	18.259
0.3	4.986	21.363
0.4	5.485	24.503
0.5	6.022	27.942
0.6	6.636	31.956
0.7	7.398	37.027
0.8	8.456	44.209
0.9	10.291	57.033
0.95	12.222	70.863
0.99	17.214	107.703

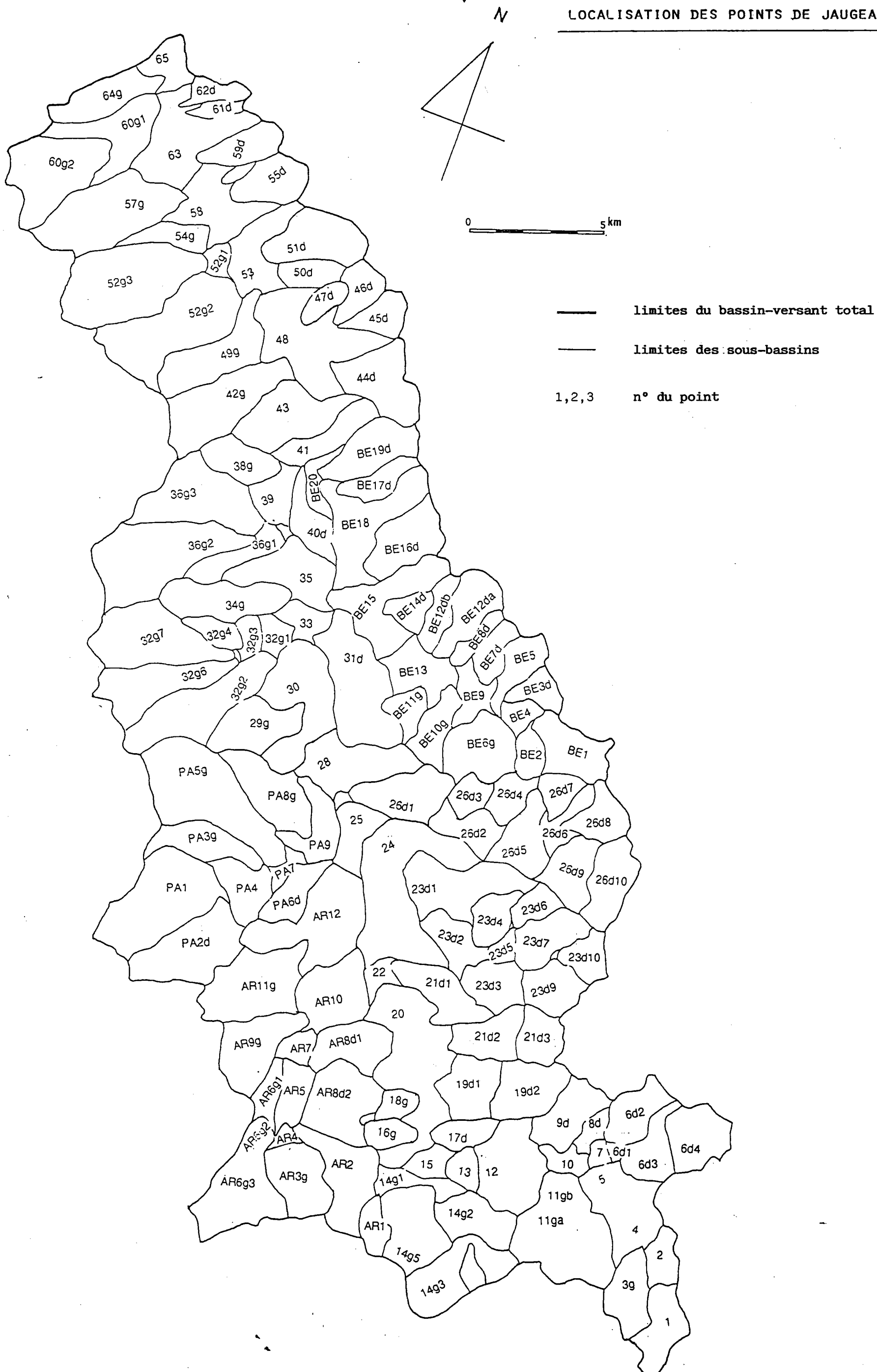
Débits minimums non dépassés
sur 10 jours consécutifs
Loi racine normal

Fréquence	Durée	Débit en m ³ /s	
		Autrey	Gerbéviller
0.01	100	0.225	0.456
0.05	20	0.328	0.738
0.1	10	0.391	0.916
0.2	5	0.474	1.156
0.3	3.3	0.539	1.347
0.4	2.5	0.598	1.522
0.5	2	0.655	1.695
0.6		0.716	1.877
0.7		0.783	2.082
0.8		0.866	2.336
0.9		0.988	2.712
0.95		1.095	3.044
0.99		1.309	3.718

Débits maximums instantanés (racine)
Loi de Gumbel, méthode

Fréquence	Débit en m ³ /s	
	Autrey	Gerbéviller
0.01	2.772	7.801
0.05	3.527	11.485
0.1	4.032	14.093
0.2	4.774	18.071
0.3	5.424	21.650
0.4	6.071	28.302
0.5	6.770	29.366
0.6	7.579	34.141
0.7	8.585	40.208
0.8	9.772	48.874
0.9	12.482	64.513
0.95	15.124	81.559
0.99	22.043	127.509

LOCALISATION DES POINTS DE JAUGEAGES



ANNEXE XXII

RÉSULTATS DES CAMPAGNES DE MESURES EN ÉTIAGE

RESULTATS DE MESURES

	surface (km ²)	1e camp.	2e camp.	3e camp.	4e camp.
MT1	3.8	27	24	23	21
MT2	5.8	40	28	36	27
MT3g	3.8	41	27	31	
MT4	9.7	70	56	52	49
MT5	16.1	122	86	87	77
MT6d4	4.3	20	9	13	
MT6d3	7.6	24	36	41	
MT6d2	3.5	32	26	27	
MT6d1	11.7	96	60	83	75
MT7	28.4	217	160	169	165
MT8d	1.1	5	7	5	
MT9d	4.1	29	22	22	
MT10	34.9	270	193	203	190
MT11g	10.3	103	81	91	
MT12	52.0	384	302	314	270
MT13	53.4	421	326	340	
MT14g5	5.6	17	11	12	
MT14g4	1.0	15			
MT14g3	6.6	21	14	18	
MT14g2	10.5	45	40	37	
MT14g1	18.0	66	57	66	54
MT15	72.9	476	373	385	364
MT16g	1.7	13	4.8	4.3	
MT17d	2.1	2.5	5	5	
MT18g	1.3		2.4	Filet	
MT19d2	4.7	20	6.1	4.7	
MT19d1	8.9	61	49	43	52
MT20	98.0	671	512	544	479
MT21d3	2.8	37	19	18	
MT21d2	6.5	62	43	32	
MT21d1	10.7	95	78	49	18
MT22	109.7	700	458	465	448
MT23d10	2.3		10	19	
MT23d9	3.2		6	5	
MT23d8	5.5	83	18		
MT23d7	9.2		43		
MT23d6	1.8		4	3	
MT23d5	11.9			48	
MT23d4	14.3	140	59	64	

RESULTATS DE MESURES

	surface (km²)	1e camp.	2e camp.	3e camp.	4e camp.
MT23d3	3.3	2	4	5	
MT23d2	6.3	16	2	4	
MT23d1	26.9	92	66	84	64
MT24	148.5	1375	327	596	569
AR12	63.3	159	146	132	89
MT25	214.6	894	743	742	670
MT26d10	4.3	28	22	19	
MT26d9	7.9	67	29	23	
MT26d8	3.1	3.2	0.9	0.7	
MT26d7	1.8	4.8	à sec	à sec	
MT26d6	14.5	80	33	35	
MT26d5	18.5	122	44	53	
MT26d4	2.3	5	sans Y	Filet	
MT26d3	1.7	0.75	à sec	à sec	
MT26d2	25.2	181	102	85	
MT26d1	30.0	168	100	86	95
MT27	244.9	1170	743	781	740
PA9	46.6	81	24	21	19
MT28	297.2	1287	899	975	1040
MT29g	4.5	5	sans Y	Filet	
MT30	309.5	1219	1050	1000	973
MT31d	8.8	sans Y	à sec	à sec	
MT32g7	7.9	7	2	3	
MT32g6	6.1	3	1	1	
MT32g5	14.0	1	Filet	4	
MT32g4	1.7	14	5	Filet	
MT32g3	16.8	10	7	7	
MT32g2	7.8	36	17	11	
MT32g1	26.0			27	20
MT33	346.1	1289	983	989	999
MT34g	5.1	2	0.5	Filet	
MT35	356.5	1334	975	988	953
MT36g3	7.7	sans Y	à sec	sans Y	
MT36g2	10.1	36	18	16	
MT36g1	20.5	38	38	19	
MT37	377.2	1389		910	917
MT38g	3.0	4	1	Filet	
MT39	382.6	1354	1092	939	909
MT40d	2.7	sans Y	à sec	sans Y	
BE20	64.9	223	89	218	

RESULTATS DE MESURES

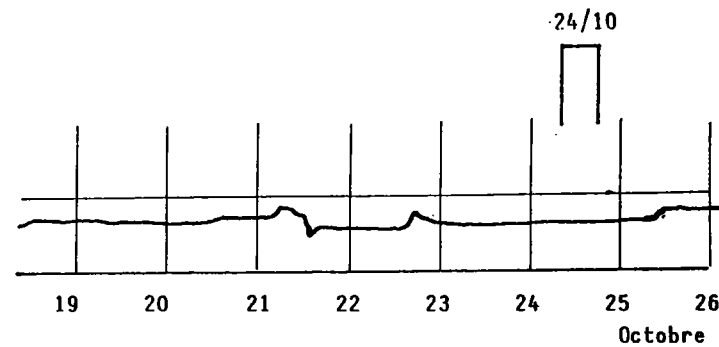
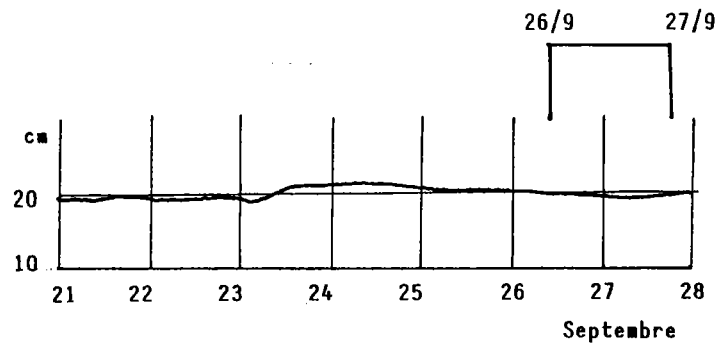
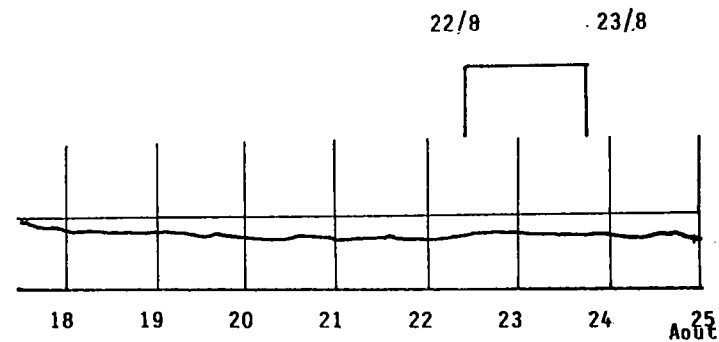
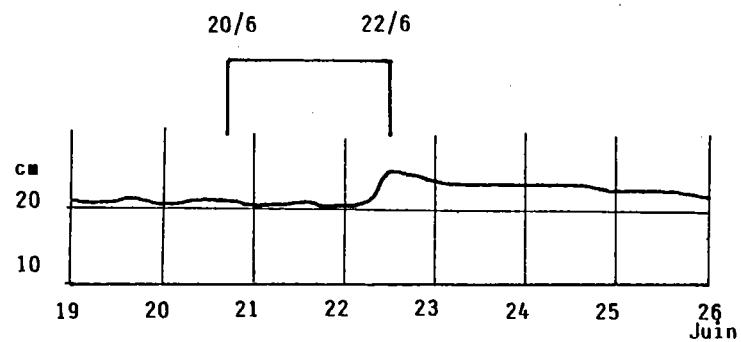
	surface (km ²)	1e camp.	2e camp.	3e camp.	4e camp.
MT41	453.5	1608	1366	1176	1046
MT42g	7.3	12	14	11	
MT43	466.9	1499	1288	1087	1105
MT44d	5.4	sans Y	à sec	à sec	
MT45d	2.4	8	1	6	
MT46d	2.4	Filet	Filet	Filet	
MT47d	1.4	à sec	à sec	à sec	
MT48	487.7	1615	1274	1346	1144
MT49g	5.8	Filet	à sec	Filet	
MT50d	2.0	à sec	à sec	à sec	
MT51d	5.3	3	0.25	à sec	
MT52g3	11.0	10	1	23	
MT52g2	10.1	18	11	18	
MT52g1	22.0	32	19	30	
MT53	527.3	1621	1226	1396	1071
MT54g	2.0	à sec	à sec	à sec	
MT55d	3.5	Filet	à sec	Filet	
MT56d	0.5	à sec	Filet	à sec	
MT57g	9.2	13	sans Y	à sec	
MT58	551.5	1755	1217	1242	1223
MT59d	2.9	Filet	sans Y	Filet	
MT60g2	7.5	12	1	18	
MT60g1	12.5	12	1	27	
MT61d	0.9	Filet	Filet	à sec	
MT62d	1.5	Filet	à sec	Filet	
MT63	576.5	1773	1217	1271	1204
MT64g	4.0	Filet	Filet	Filet	
MT65	582.7	1774	1210	1275	1105

RESULTATS DE MESURES

	surface (km ²)	1e camp.	2e camp.	3e camp.	4e camp.
AR1	1.7	11	8	9	
AR2	7.6	71	64	68	52
AR3g	4.8	30	25	19	
AR4	12.9	122	55	89	81
AR5	15.2	62	22	25	2
AR6g3	7.7		à sec	29	
AR6g2	7.8	47	33	33	
AR6g1	9.3	48	15	32	
AR7	25.8	171	113	128	116
AR8d2	6.2	14	5	4	
AR8d1	10.3	23	14	11	
AR9g	5.7	Filet	3	3	
AR10	47.2	189	170	165	157
AR11g	7.6	Filet	à sec	à sec	
AR12	63.3	159	146	132	89
PA2d	7.2	46	2	2	
PA1	16.8	104	9	12	
PA3g	3.3	sans Y	à sec		
PA4	23.8	75	13	10	
PA5g	10.9	sans Y	sans Y		
PA6d	2.6	sans Y	sans Y	à sec	
PA7	38.1	86	12	17	
PA8g	5.2	sans Y	à sec	à sec	
PA9	46.6	81	24	21	19
BE1	4.4	11	7	65	
BE2	6.0	58	61	57	
BE3d	1.9	Filet	Filet	à sec	
BE4	9.2	75	55	85	53
BE5	12.0	91		72	62
BE6g	5.2	13	7	7	
BE7d	2.1	Filet	sans Y	à sec	
BE8d	1.3	Filet	sans Y		
BE9	22.8	116	65	87	94
BE10g	2.9	2	1	0.7	
BE11g	1.8	4.3	3	3.8	
BE12da	3.8	4	1.7	Filet	
BE12db	2.0	à sec	à sec	à sec	
BE13	37.0	156	84	107	95
BE14d	1.7	Filet	à sec	à sec	
BE15	44.9	162	120	137	106
BE16d	4.8	Filet	0.1	sans Y	
BE17d	2.3	3	Filet	Filet	
BE18	59.2	268	257	217	116
BE19d	4.4	2	sans Y	Filet	
BE20	64.9	223	89	218	114

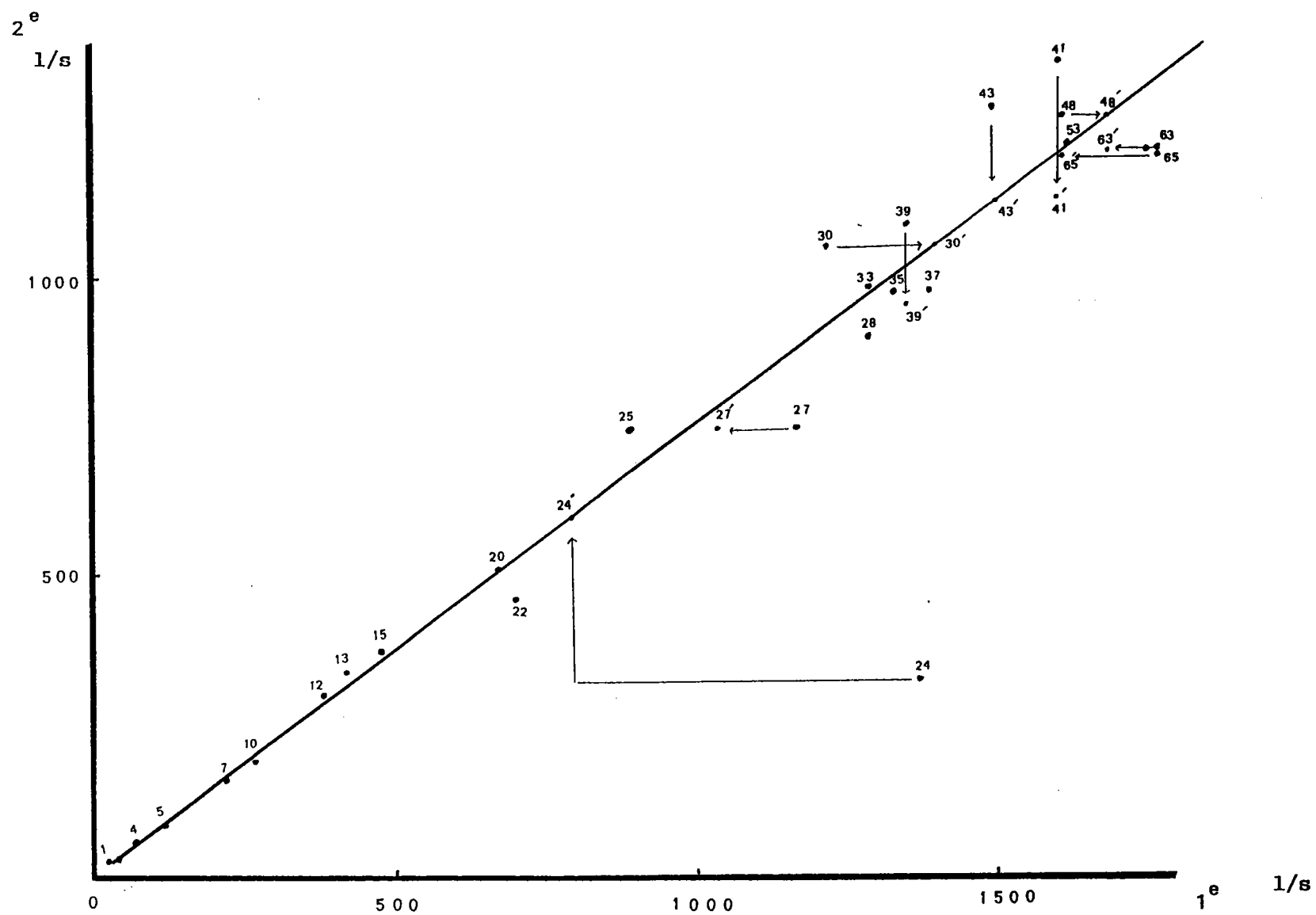
ANNEXE XXIII

LIMNIGRAMMES DE LA STATION D'AUTREY STE HÉLÈNE AU MOMENT DES CAMPAGNES DE JAUGEAGES

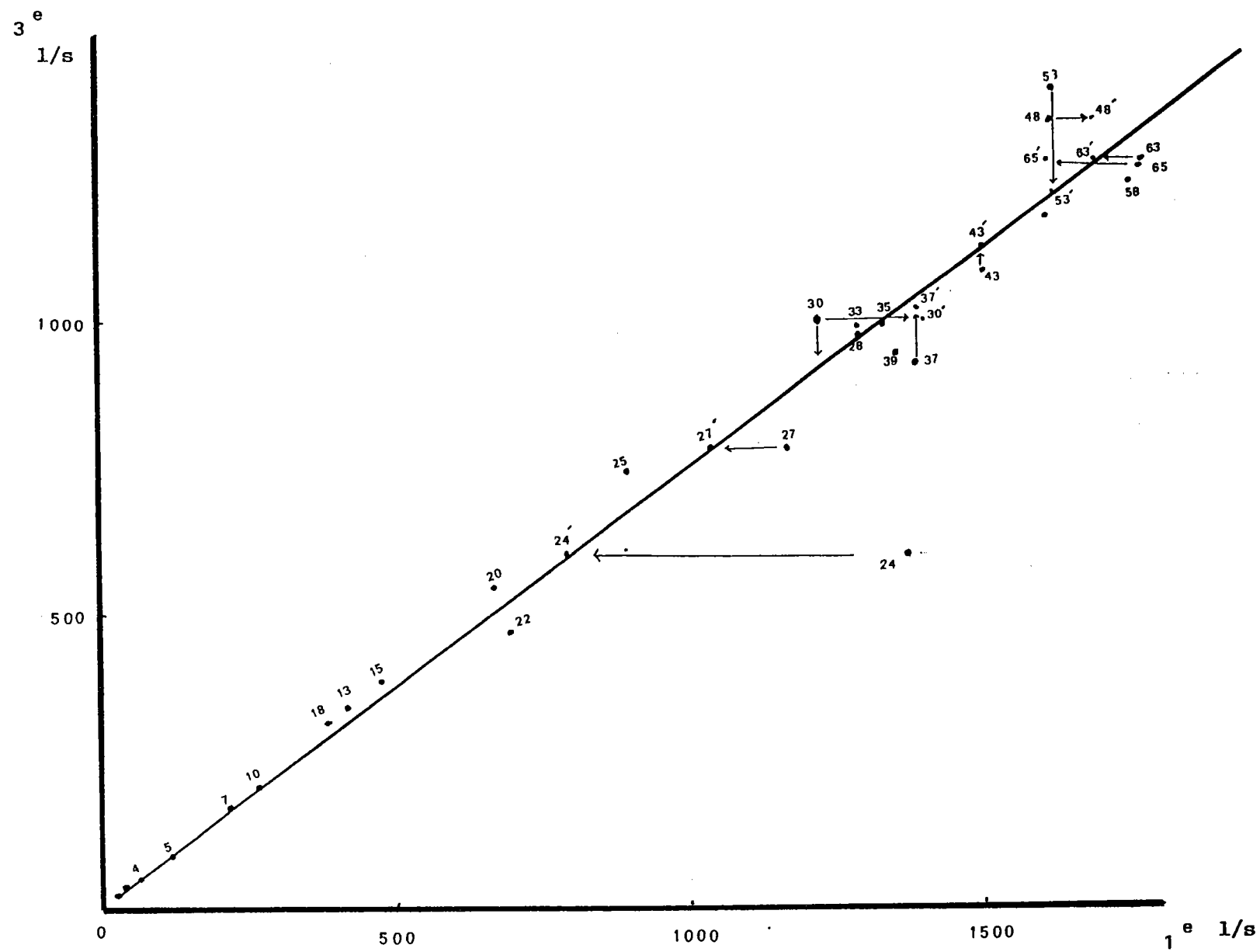


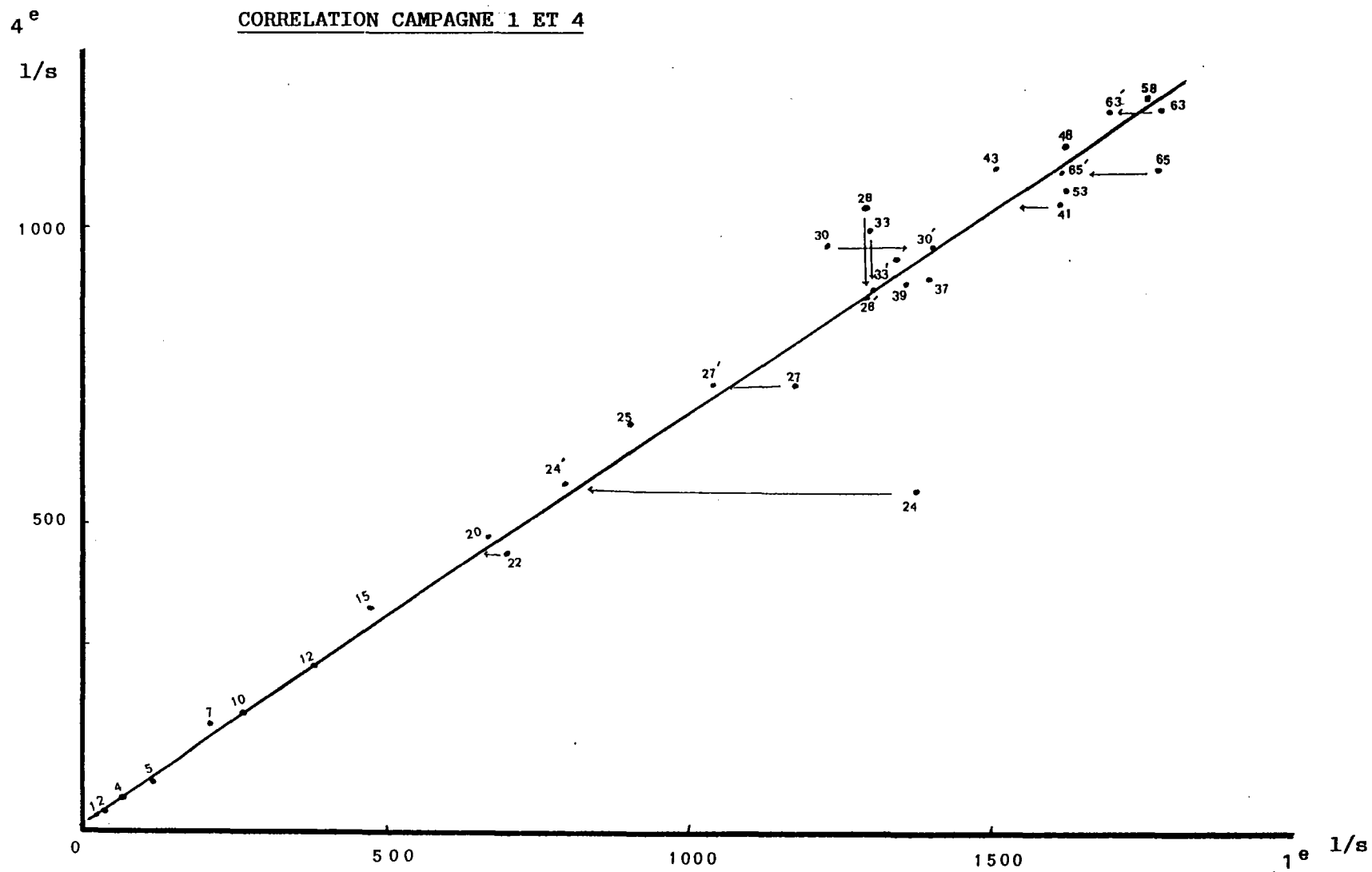
ANNEXE XXV
CORRÉLATIONS ENTRE LES CAMPAGNES
DEUX À DEUX DE LA MORTAGNE

corrélation campagnes 1 et 2

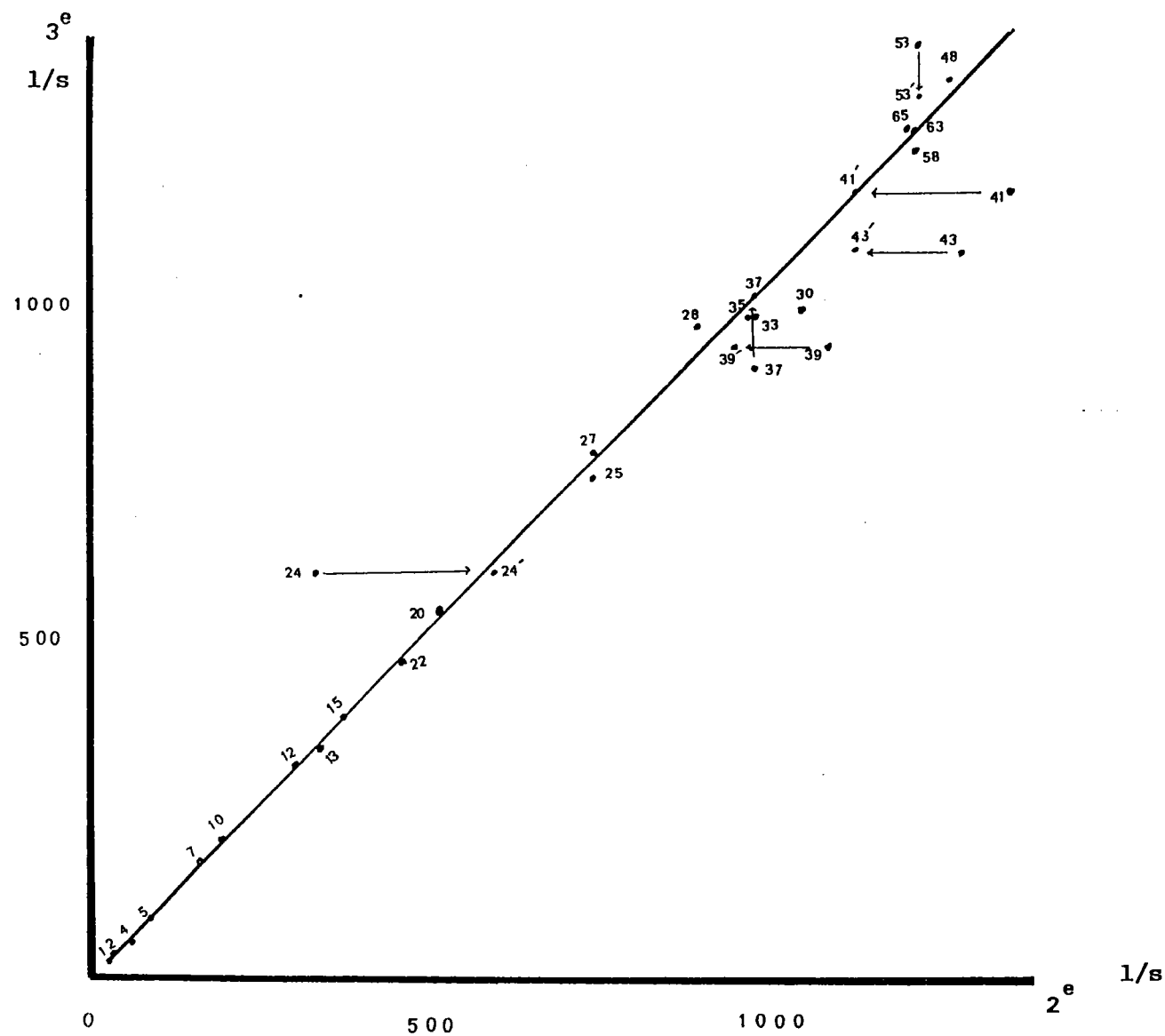


corrélation campagne 1 et 3

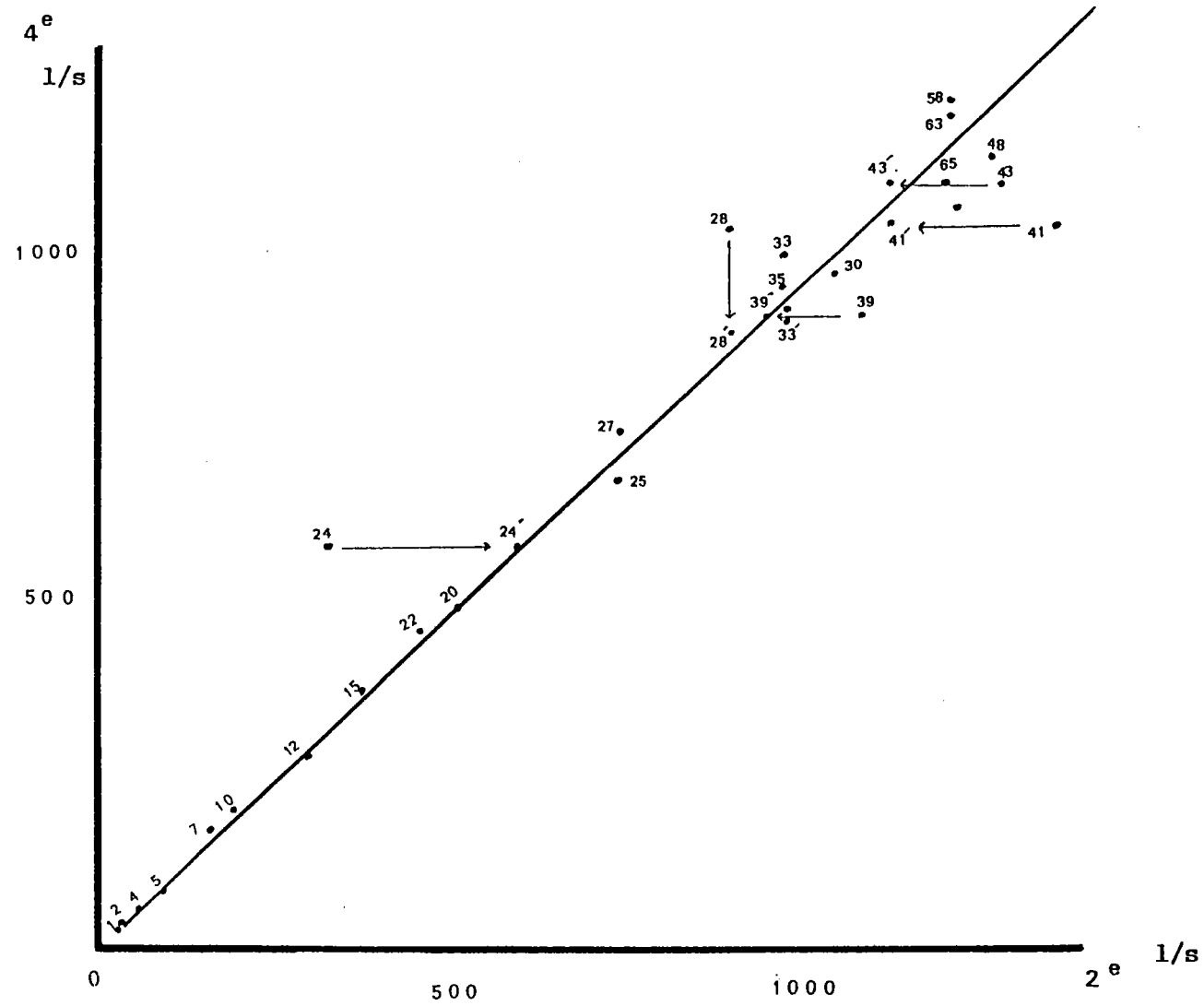




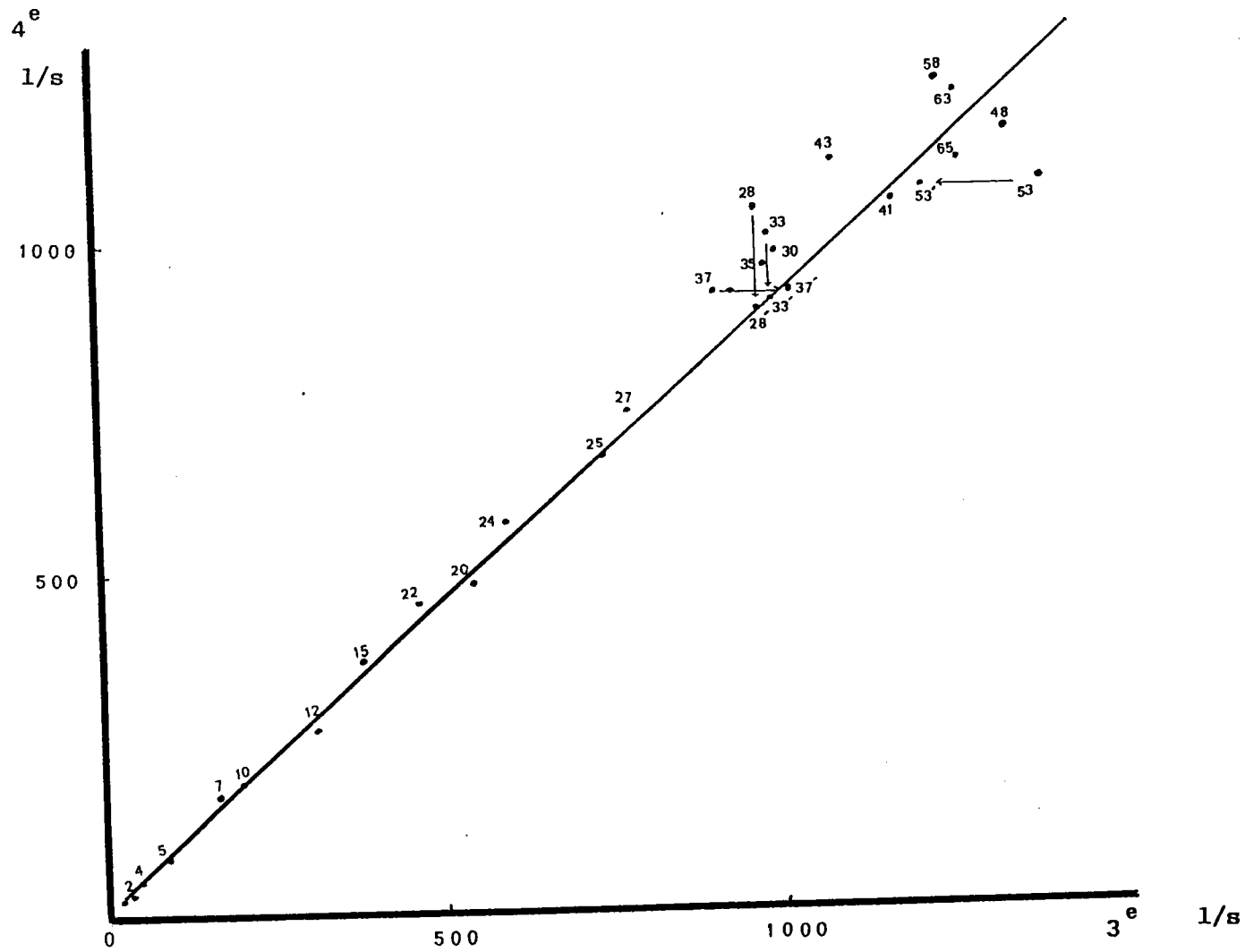
corrélation campagne 2 et 3



corrélation campagne 2 et 4



corrélation campagne 3 et 4



N°	camp.	Débits bruts	débits calculés				Différence					débits retenus
			1e	2e	3e	4e	1e	2e	3e	4e	corrigé	
MT 22	1re c.	7 0 0	0	6 1 0	6 1 0	6 5 0	0	9 0	9 0	5 0	6 1 0	7 0 0
	2e c.	4 5 8	5 2 5	0	4 4 5	4 7 0	- 6 7	0	1 3	- 1 2	4 7 0	4 5 8
	3e c.	4 6 5	5 2 5	4 8 0	0	4 9 0	- 6 0	- 1 5	0	- 2 5	4 9 0	4 6 5
	4e c.	4 4 8	4 8 5	4 3 5	4 2 5	0	- 3 7	1 3	2 3	0	4 3 5	4 4 8

MT 24	1re c.	1 3 7 5	0	4 3 5	7 9 0	8 2 0	0	9 4 0	5 8 5	5 5 5 ?	7 9 0	7 9 0
	2e c.	3 2 7	1 0 3 5	0	5 7 5	5 9 5	- 7 0 8	0	- 2 4 8	- 2 6 8 ?	5 9 5	5 9 5
	3e c.	5 9 6	1 0 3 5	3 4 0	0	6 2 5	- 4 3 9	2 5 6	0	- 2 9	6 2 5	5 9 6
	4e c.	5 6 9	9 5 0	3 1 5	5 4 5	0	- 3 8 1	2 5 4	2 4	0	5 4 5	5 6 9

MT 25	1re c.	8 9 4	0	9 9 0	9 8 0	9 7 0	0	- 9 6	- 8 6	- 7 6	9 8 0	8 9 4
	2e c.	7 4 3	6 7 5	0	7 1 0	7 0 0	6 8	0	3 3	4 3	7 0 0	7 4 3
	3e c.	7 4 2	6 7 5	7 7 0	0	7 4 0	6 7	- 2 8	0	2	7 4 0	7 4 2
	4e c.	6 7 0	6 2 5	7 1 0	6 7 0	0	4 5	- 4 0	0	0	6 7 0	6 7 0

MT 27	1re c.	1 1 7 0	0	9 9 0	1 0 3 5	1 0 7 0	0	1 8 0	1 3 5	1 0 0 ?	1 0 3 5	1 0 3 5
	2e c.	7 4 3	8 8 0	0	7 5 0	7 7 0	- 1 3 7	0	- 7	- 2 7	7 7 0	7 4 3
	3e c.	7 8 1	8 8 0	7 7 0	0	8 1 5	- 9 9	1 1	0	- 3 4	8 1 5	7 8 1
	4e c.	7 4 0	8 1 0	7 1 0	7 1 0	0	- 7 0	3 0	3 0	0	7 1 0	7 4 0

MT 28	1re c.	1 2 8 7	0	1 1 9 5	1 2 9 0	1 5 1 0	0	9 2	- 3	- 2 2 3	1 2 9 0	1 2 8 7
	2e c.	8 9 9	9 7 0	0	9 3 5	1 0 8 5	- 7 1	0	- 3 6	- 1 8 6	9 7 0	8 9 9
	3e c.	9 7 5	9 7 5	9 3 5	0	1 1 5 0	0	4 0	0	- 1 7 5	9 7 5	9 7 5
	4e c.	1 0 4 0	8 9 0	8 6 0	8 8 5	0	1 5 0	1 8 0	1 5 5	0 ?	8 8 5	8 8 5

MT 30	1re c.	1 2 1 9	0	1 4 0 0	1 3 3 0	1 4 1 0	0	- 1 8 1	- 1 1 1	- 1 9 1 ?	1 4 0 0	1 4 0 0
	2e c.	1 0 5 0	9 2 0	0	9 6 0	1 0 1 5	1 3 0	0	9 0	3 5	9 6 0	1 0 5 0
	3e c.	1 0 0 0	9 2 0	1 0 9 5	0	1 0 7 5	8 0	- 9 5	0	- 7 5	1 0 7 5	1 0 0 0
	4e c.	9 7 3	8 4 0	1 0 0 5	9 0 5	0	1 3 3	- 3 2	6 8	0	9 0 5	9 7 3

MT 33	1re c.	1 2 8 9	0	1 3 0 5	1 3 1 5	1 4 5 0	0	- 1 6	- 2 6	- 1 6 1	1 3 1 5	1 2 8 9
	2e c.	9 8 3	9 7 0	0	9 5 0	1 0 4 5	1 3	0	3 3	- 6 2	9 7 0	9 8 3
	3e c.	9 8 9	9 7 0	1 0 2 0	0	1 1 0 5	1 9	- 3 1	0	- 1 1 6	1 0 2 0	9 8 9
	4e c.	9 9 9	8 9 5	9 5 0	9 0 0	0	1 0 4	4 9	9 9	0 ?	9 0 0	9 0 0

MT 37	1re c.	1 3 8 9	0	1 2 9 5	1 2 1 5	1 3 3 0	0	9 4	1 7 4	5 9	1 2 9 5	1 3 8 9
	2e c.	9 5 5	1 0 4 5	0	8 7 5	9 5 5	- 9 0	0	8 0	0	9 5 5	9 5 5
	3e c.	9 1 0	1 0 4 5	1 0 2 0	0	1 0 1 0	- 1 3 5	- 1 1 0	0	- 1 0 0 ?	1 0 2 0	1 0 2 0
	4e c.	9 1 7	9 6 5	9 4 0	8 2 5	0	- 4 8	- 2 3	9 2	0	9 4 0	9 1 7

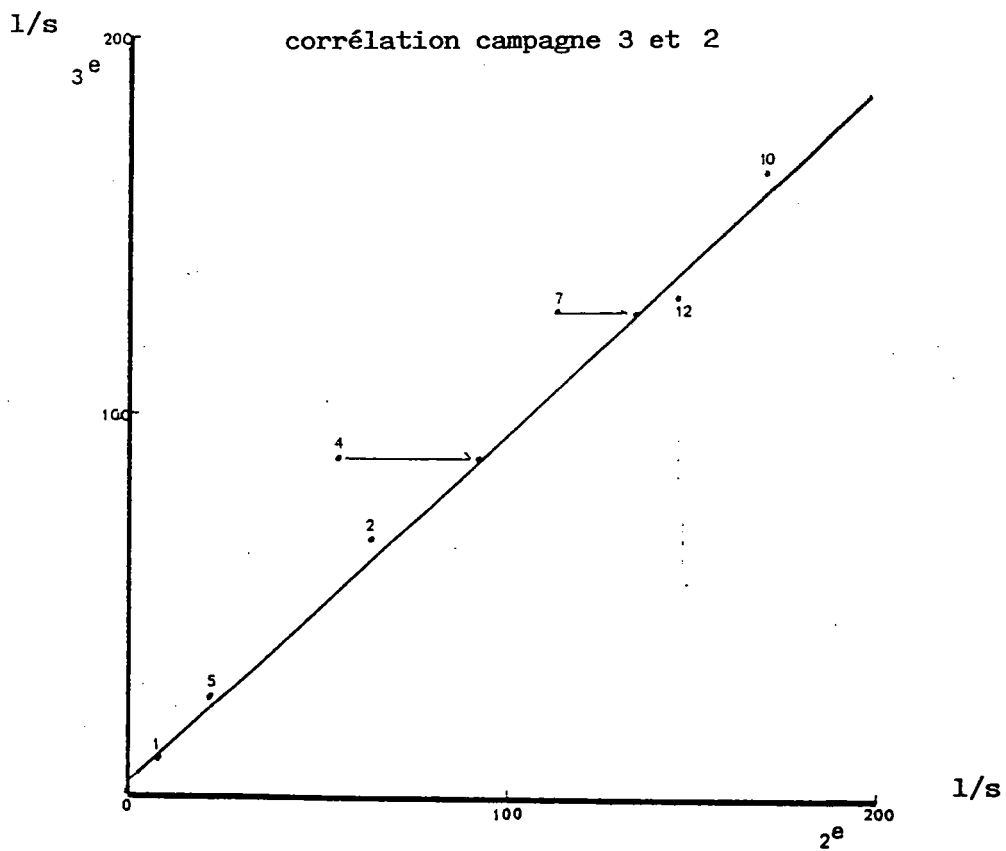
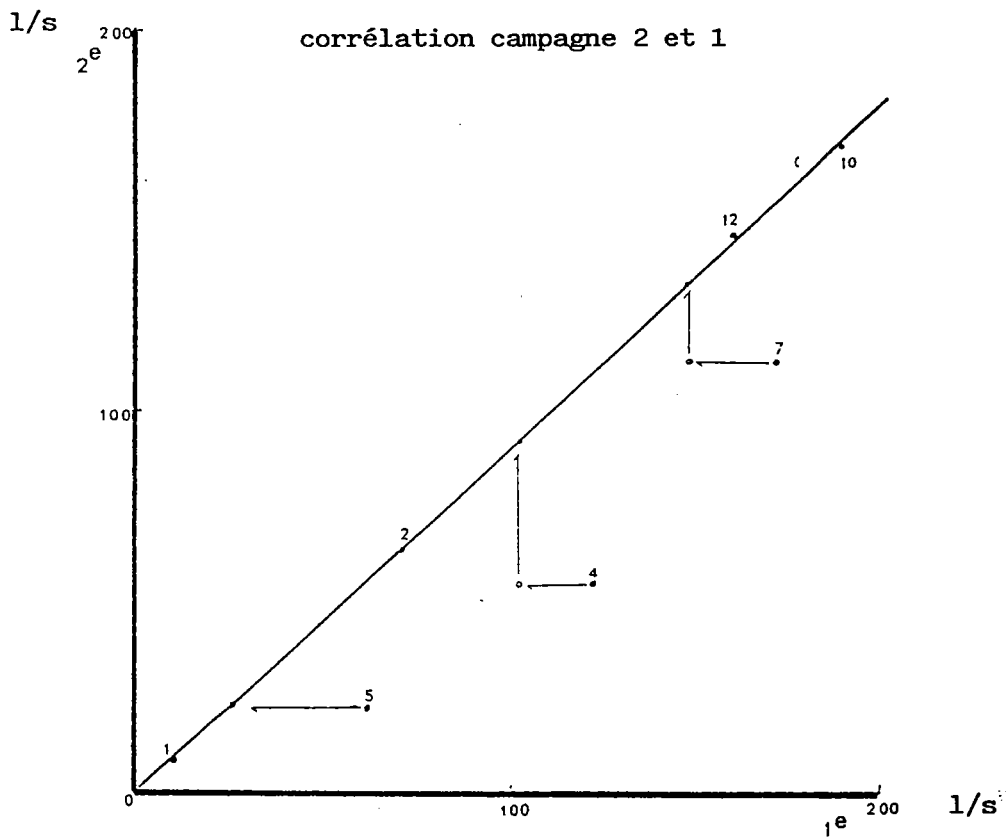
MT 39	1re c.	1 3 5 4	0	1 4 5 0	1 2 5 0	1 3 1 5	0	- 9 6	1 0 4	3 9	1 3 1 5	1 3 5 4
	2e c.	1 0 9 2	1 0 1 5	0	9 0 0	9 5 0	7 7	0	1 9 2	1 4 2 ?	9 5 0	9 5 0
	3e c.	9 3 9	1 0 2 0	1 1 3 5	0	1 0 0 5	- 8 1	- 1 9 6	0	- 6 6	1 0 2 0	9 3 9
	4e c.	9 0 9	9 3 5	1 0 4 5	8 5 0	0	- 2 6	- 1 3 6	5 9	0	9 3 5	9 0 9

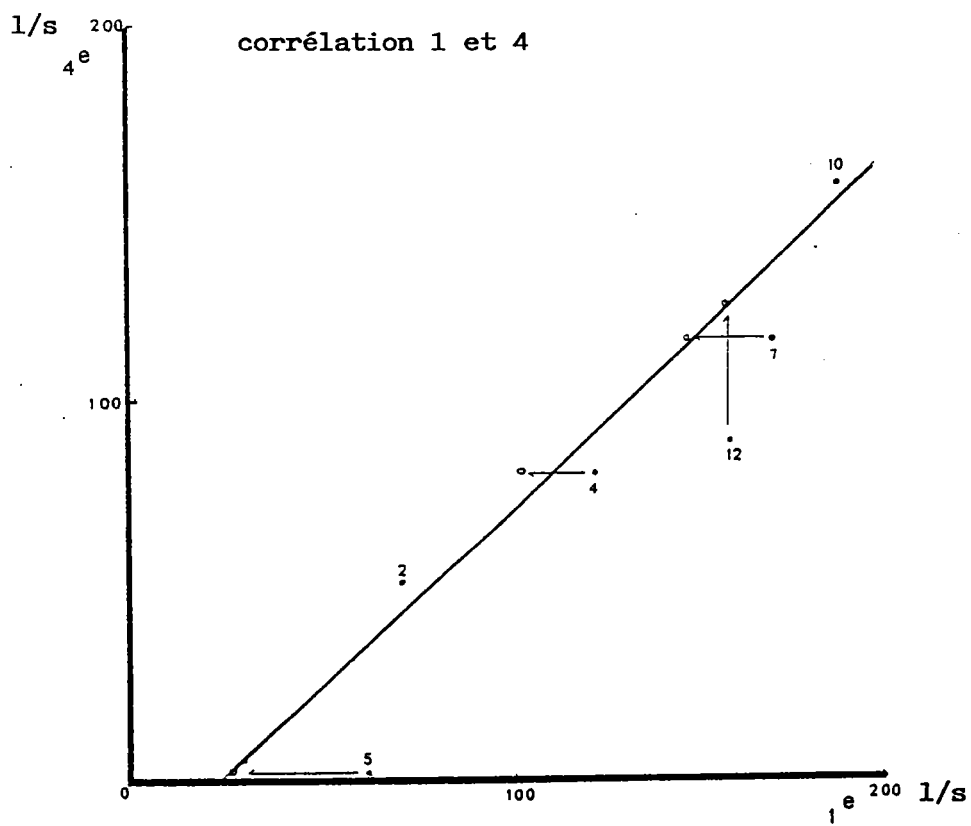
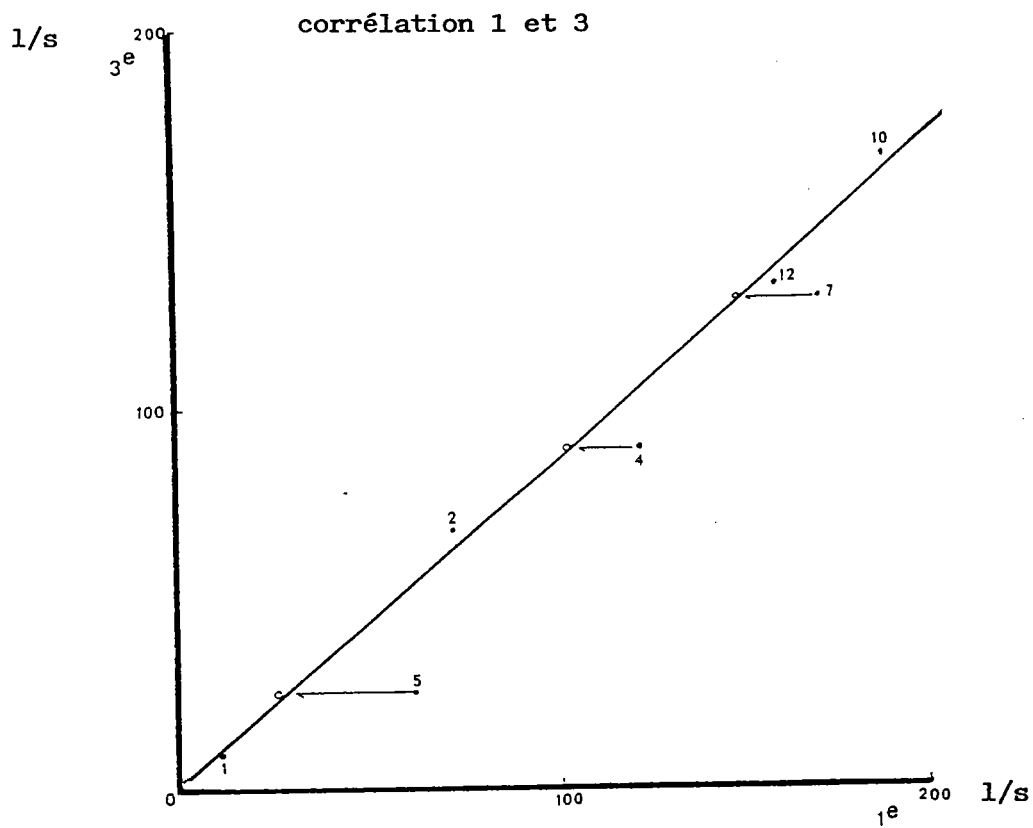
N°	camp.	Débits bruts	débits calculés				Différence					débits retenus
			1e	2e	3e	4e	1e	2e	3e	4e	corrigé	
MT 41	1re c.	1608	0	1815	1565	1515	0	-207	43	93	1565	1608
	2e c.	1366	1210	0	1130	1095	156	0	236	271	1130	1130
	3e c.	1176	1210	1420	0	1155	-34	-244	0	21	1210	1176
	4e c.	1046	1110	1310	1065	0	-64	-264	-19	0	1110	1046
MT 43	1re c.	1499	0	1715	1450	1605	0	-216	49	-106	1605	1499
	2e c.	1288	1130	0	1045	1155	158	0	243	133	1130	1130
	3e c.	1087	1125	1340	0	1220	-38	-253	0	-133	1220	1087
	4e c.	1105	1035	1235	985	0	70	-130	120	0	1035	1105
MT 48	1re c.	1615	0	1690	1795	1665	0	-75	-180	-50	1690	1690
	2e c.	1274	1215	0	1295	1195	59	0	-21	79	1215	1274
	3e c.	1346	1215	1330	0	1265	131	16	0	81	1265	1346
	4e c.	1144	1110	1225	1215	0	34	-81	-71	0	1215	1144
MT 53	1re c.	1621	0	1625	1860	1550	0	-4	-239	71	1625	1621
	2e c.	1226	1220	0	1345	1115	6	0	-119	111	1220	1226
	3e c.	1396	1220	1275	0	1180	176	121	0	216	1220	1220
	4e c.	1071	1120	1175	1265	0	-49	-104	-194	0	1175	1071
MT 58	1re c.	1755	0	1615	1650	1770	0	140	105	-15	1650	1755
	2e c.	1217	1320	0	1190	1275	-103	0	27	-58	1275	1217
	3e c.	1242	1315	1270	0	1355	-73	-28	0	-113	1315	1242
	4e c.	1223	1205	1165	1120	0	18	58	103	0	1165	1223
MT 63	1re c.	1773	0	1615	1690	1750	0	158	83	23	1690	1690
	2e c.	1217	1330	0	1220	1255	-113	0	-3	-38	1255	1217
	3e c.	1271	1330	1270	0	1335	-59	1	0	-64	1330	1271
	4e c.	1204	1220	1165	1150	0	-16	39	54	0	1165	1204
MT 65	1re c.	1774	0	1610	1695	1605	0	164	79	169	1610	1610
	2e c.	1210	1330	0	1225	1155	-120	0	-15	55	1225	1210
	3e c.	1275	1335	1260	0	1220	-60	15	0	55	1260	1275
	4e c.	1105	1220	1160	1155	0	-115	-55	-50	0	1160	1105

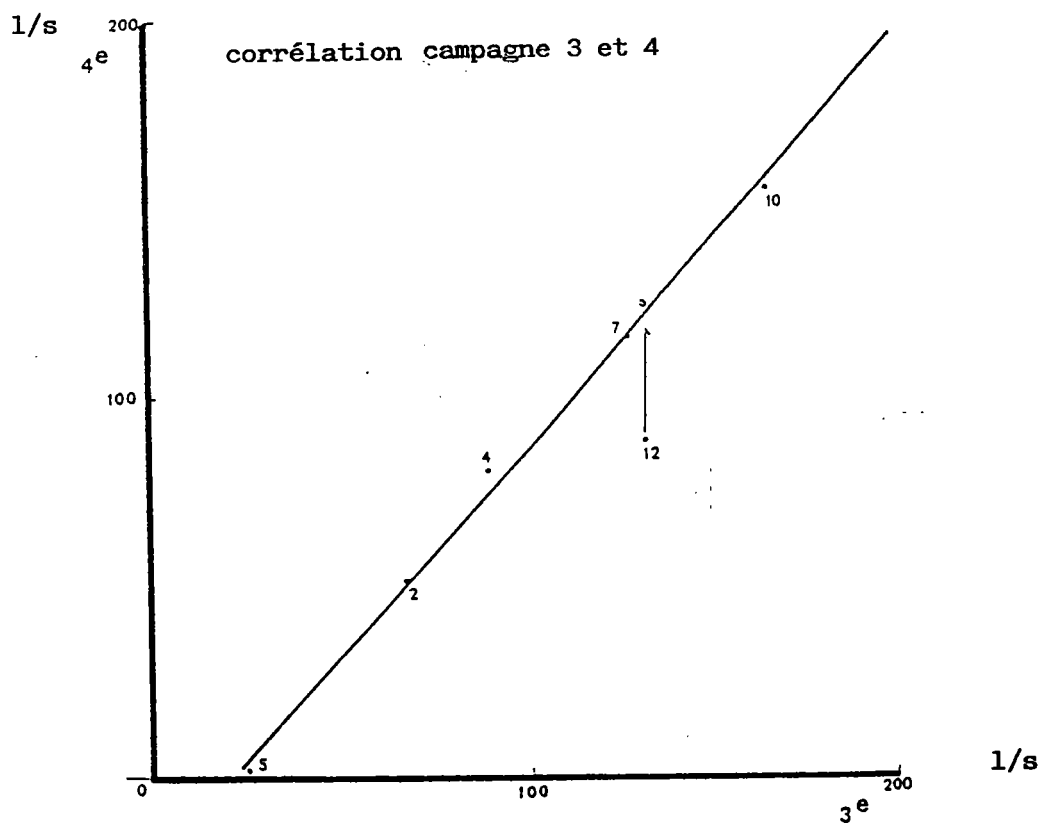
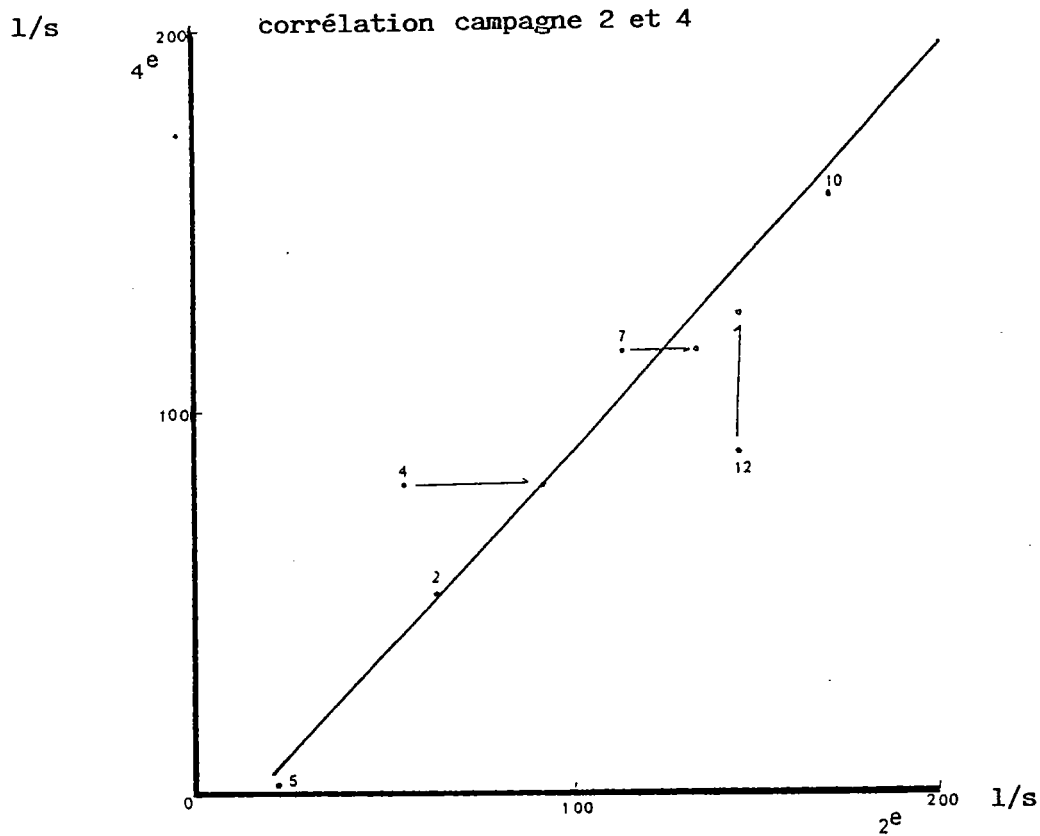
? A corriger : Ecart plus grand que 150
955 débit comblé qui n'était pas jaugé

ANNEXE XXVI

CORRÉLATIONS ENTRE LES CAMPAGNES
DEUX À DEUX DE L'ARENTELE







N°	Camp.	débit	débits calculés			
			1e	2e	3e	4e
AR1	1e	1 1	1 1	1 0	8	
	1,7	2e	8	9	8	5
		3e	9	12	12	9
		4e	- 1 1	- 8	- 1 3	

AR2	1e	7 1	7 1	7 1	7 7	8 0
	7,6	2e	6 4	6 4	6 4	6 4
		3e	6 8	6 3	6 3	6 8
		4e	5 2	4 4	5 2	5 2

AR4	1e	1 2 2	1 2 2	6 2	1 0 2	1 1 1
	12,9	2e	5 5	1 1 0	5 5	9 2
		3e	8 9	1 0 6	5 5	8 9
		4e	8 1	9 1	4 2	7 5

AR5	1e	6 2	6 2	2 6	2 7	2 5
	15,2	2e	2 2	5 5	2 2	2 3
		3e	2 5	2 5	2 4	2 5
		4e	2	3 6	7	5

AR7	1e	1 7 1	1 7 1	1 2 5	1 4 8	1 4 9
	25,8	2e	1 1 3	1 5 5	1 1 3	1 3 4
		3e	1 2 8	1 2 8	1 0 8	1 2 8
		4e	1 1 6	1 3 6	1 0 4	1 1 8

AR10	1e	1 8 9	1 8 9	1 8 7	1 9 2	1 9 4
	47,2	2e	1 7 0	1 7 2	1 7 0	1 7 4
		3e	1 6 5	1 6 3	1 6 1	1 6 5
		4e	1 5 7	1 5 2	1 6 5	1 5 8

AR12	1e	1 5 9	1 5 9	1 6 1	1 5 3	1 2 0
	63,3	2e	1 4 6	1 4 4	1 4 6	1 3 9
		3e	1 3 2	1 3 7	1 3 9	1 3 2
		4e	8 9	1 2 5	1 3 9	1 2 2

différences				Corrigé	Débit retenu
1e	2e	3e	4e		
0	1	3	1 1	1 0	1 1
- 1	0	3	8	8	8
- 3	- 3	0	9	1 2	9
1 1	8	1 3	0 ?	0	0

0	0	- 6	- 9	7 1	7 1
0	0	- 5	0	6 4	6 4
5	5	0	0	6 3	6 8
8	0	0	0	5 2	5 2

0	6 0	2 0	1 1 ?	1 0 2	1 0 2
- 5 5	0	- 3 7	- 3 7 ?	9 2	9 2
- 1 7	3 4	0	- 5	9 4	8 9
- 1 0	3 9	6	0	7 5	8 1

0	3 6	3 5	3 7 ?	2 6	2 6
- 3 3	0	- 1	5	2 3	2 2
0	1	0	3	2 4	2 5
- 3 4	- 5	- 3	0	7	2

0	4 6	2 3	2 2 ?	1 4 8	1 4 8
- 4 2	0	- 2 1	- 1 1 ?	1 3 4	1 3 4
0	2 0	0	2	1 2 6	1 2 8
- 2 0	1 2	- 2	0	1 1 8	1 1 6

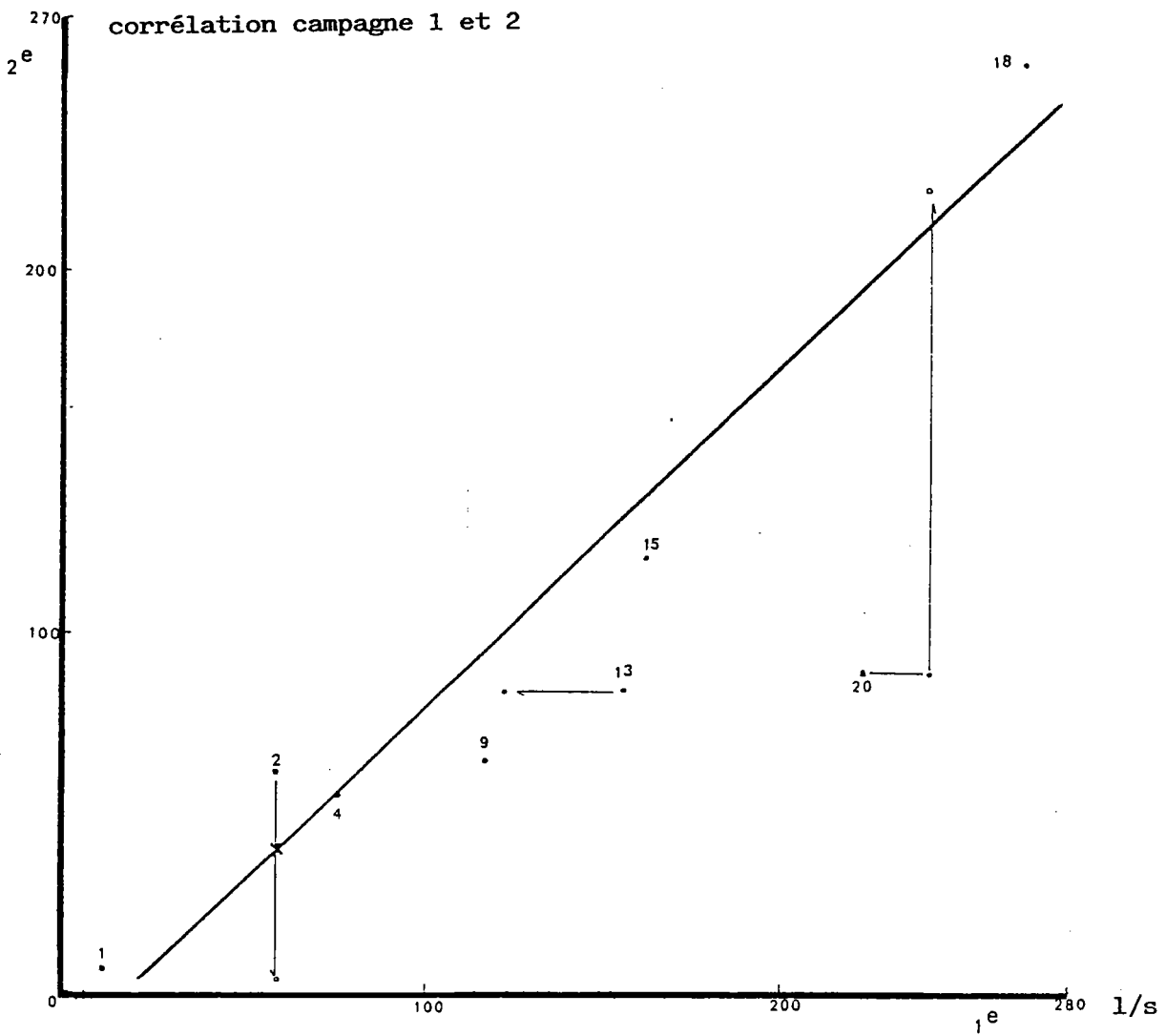
0	2	- 3	- 5	1 9 2	1 8 9
- 2	0	- 4	7	1 7 2	1 7 0
2	4	0	1	1 6 3	1 6 5
5	- 8	- 1	0	1 5 8	1 5 7

0	- 2	6	3 9	1 5 3	1 5 9
2	0	7	4 7	1 3 9	1 4 6
- 5	- 7	0	3 0	1 3 7	1 3 2
- 3 6	- 5 0	- 3 3	0 ?	1 2 5	1 2 5

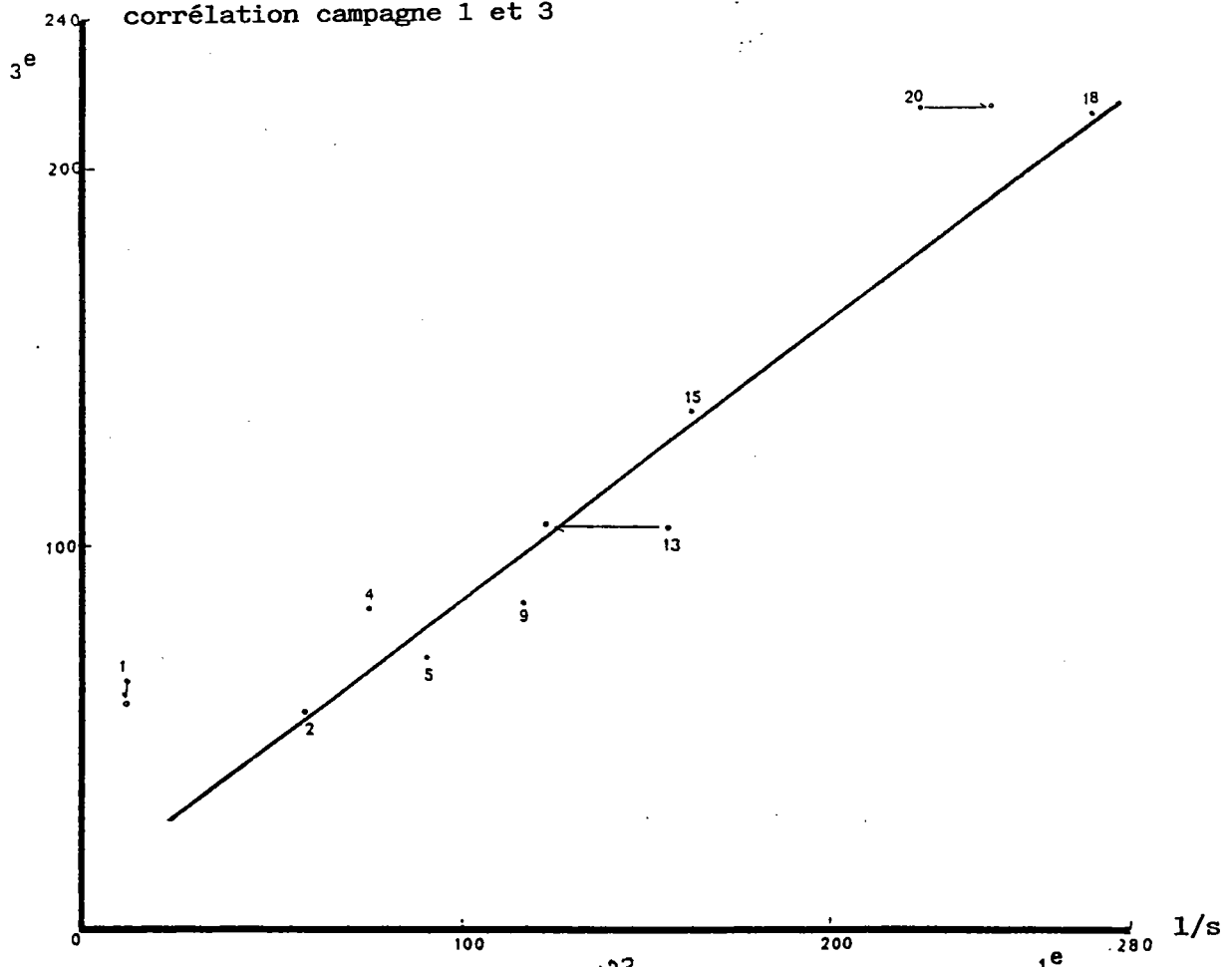
ANNEXE XXVII

CORRÉLATIONS ENTRE LES CAMPAGNES
DEUX À DEUX DE LA BELVITTE

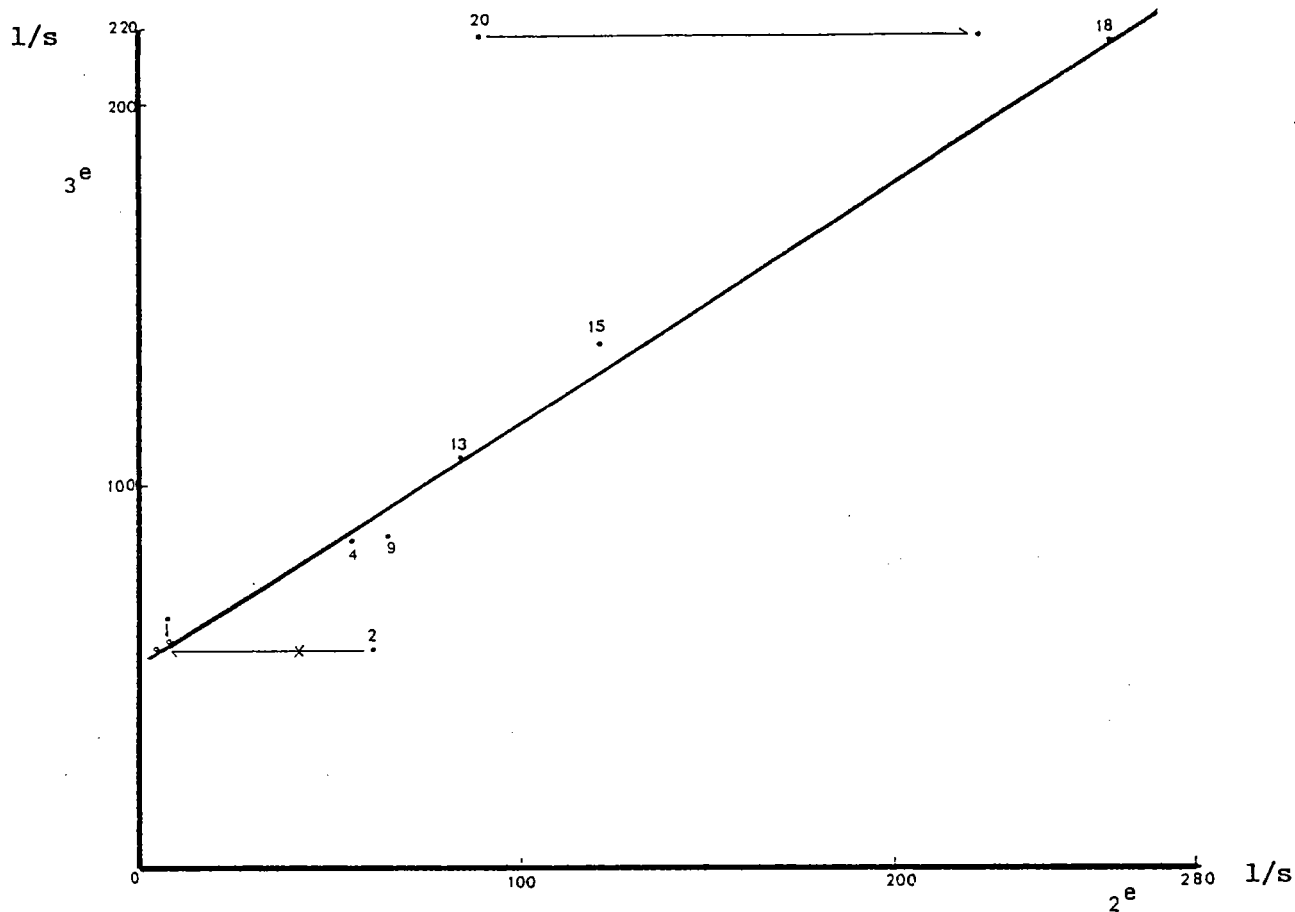
1/s corrélation campagne 1 et 2



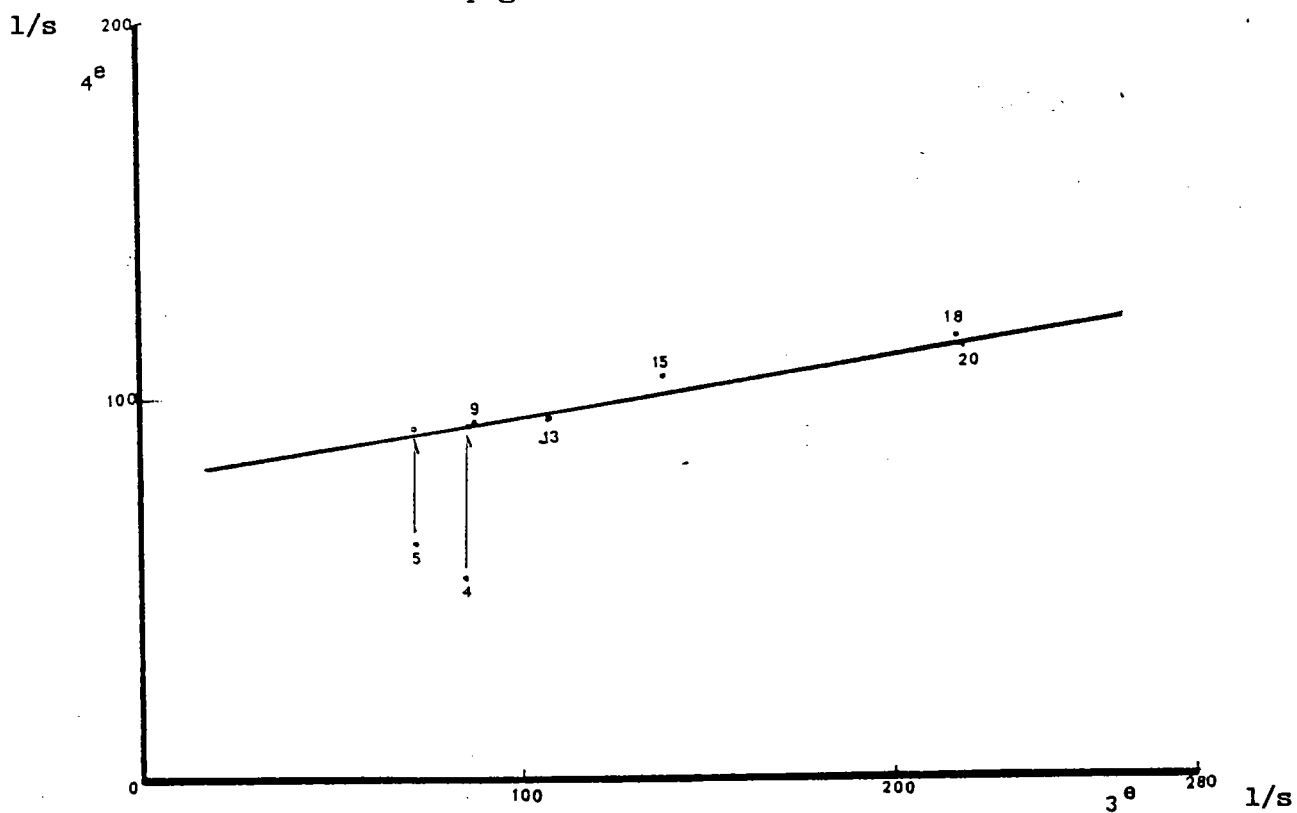
1/s corrélation campagne 1 et 3



corrélation campagne 2 et 3



corrélation campagne 3 et 4



N°	Camp.	débit	débits calculés			
			1e	2e	3e	4e
BE1	1e	1 1	11	22	70	
4,4	2e	7	- 3	7	17	
	3e	6 5	21	59	65	
	4e		78	94	91	

différences				Corrigé	Débit retenu
1e	2e	3e	4e		
0	- 11	- 59	11	22	1 1
10	0	- 10	7	- 3	7
44	6	0	65	?	2 1
- 78	- 94	- 91	0	?	9 1

BE2	1e	5 8	58	80	59	
6,0	2e	6 1	41	61	4	
	3e	5 7	56	93	57	
	4e		85	99	89	

0	- 22	- 1	58		59	5 8
20	0	57	61	?	4 1	4 1
1	- 36	0	57		56	5 7
- 85	- 99	- 89	0	?	8 9	8 9

BE4	1e	7 5	75	73	96	- 145
9,2	2e	5 5	57	55	49	- 446
	3e	8 5	69	89	85	- 165
	4e	5 3	88	99	94	53

0	2	- 21	220		73	7 5
- 2	0	6	501		49	5 5
16	- 4	0	250		69	8 5
- 35	- 46	- 41	0	?	9 4	9 4

BE5	1e	9 1	91		79	- 88
12,0	2e		72		28	- 348
	3e	7 2	81		72	- 110
	4e	6 2	90		92	62

0	91	12	179		14	9 1
- 72	0	- 28	348	?	2 8	2 8
- 9	72	0	182		54	7 2
- 28	62	- 30	0	?	9 2	9 2

BE9	1e	1 16	116	84	99	115
22,8	2e	6 5	95	65	52	3
	3e	8 7	100	95	87	86
	4e	9 4	94	100	94	94

0	32	17	1		99	1 16
- 30	0	13	62	??	5 2	5 2
- 13	- 8	0	1		95	8 7
0	- 6	0	0		94	9 4

BE13	1e	1 56	156	104	125	122
37,0	2e	8 4	133	84	83	14
	3e	1 07	130	107	107	92
	4e	9 5	100	101	97	95

0	52	31	34	?	1 22	1 22
- 49	0	1	70	??	8 3	8 3
- 23	0	0	15		108	107
- 5	- 6	- 2	0		100	9 5

BE15	1e	1 62	162	143	165	191
44,9	2e	1 20	138	120	131	134
	3e	1 37	135	130	137	159
	4e	1 06	101	105	102	106

0	19	- 3	- 29		165	1 62
- 18	0	- 11	- 14		134	1 20
2	7	6	- 22		135	1 37
5	1	4	0		102	1 06

BE18	1e	2 68	268	289	271	255
59,2	2e	2 57	237	257	257	243
	3e	2 17	215	217	217	221
	4e	1 16	118	117	115	116

0	- 21	- 3	13		271	2 68
20	0	0	14		243	2 57
2	0	0	- 4		217	2 17
- 2	- 1	1	0		117	1 16

BE20	1e	2 23	223	109	273	242
64,9	2e	8 9	195	89	258	222
	3e	2 18	181	111	218	208
	4e	1 14	111	102	116	114

0	114	- 50	- 19	?	242	2 42
- 106	0	- 169	- 133	?	222	2 22
37	107	0	10		181	2 18
3	12	- 2	0		111	1 14

ANNEXE XXVIII

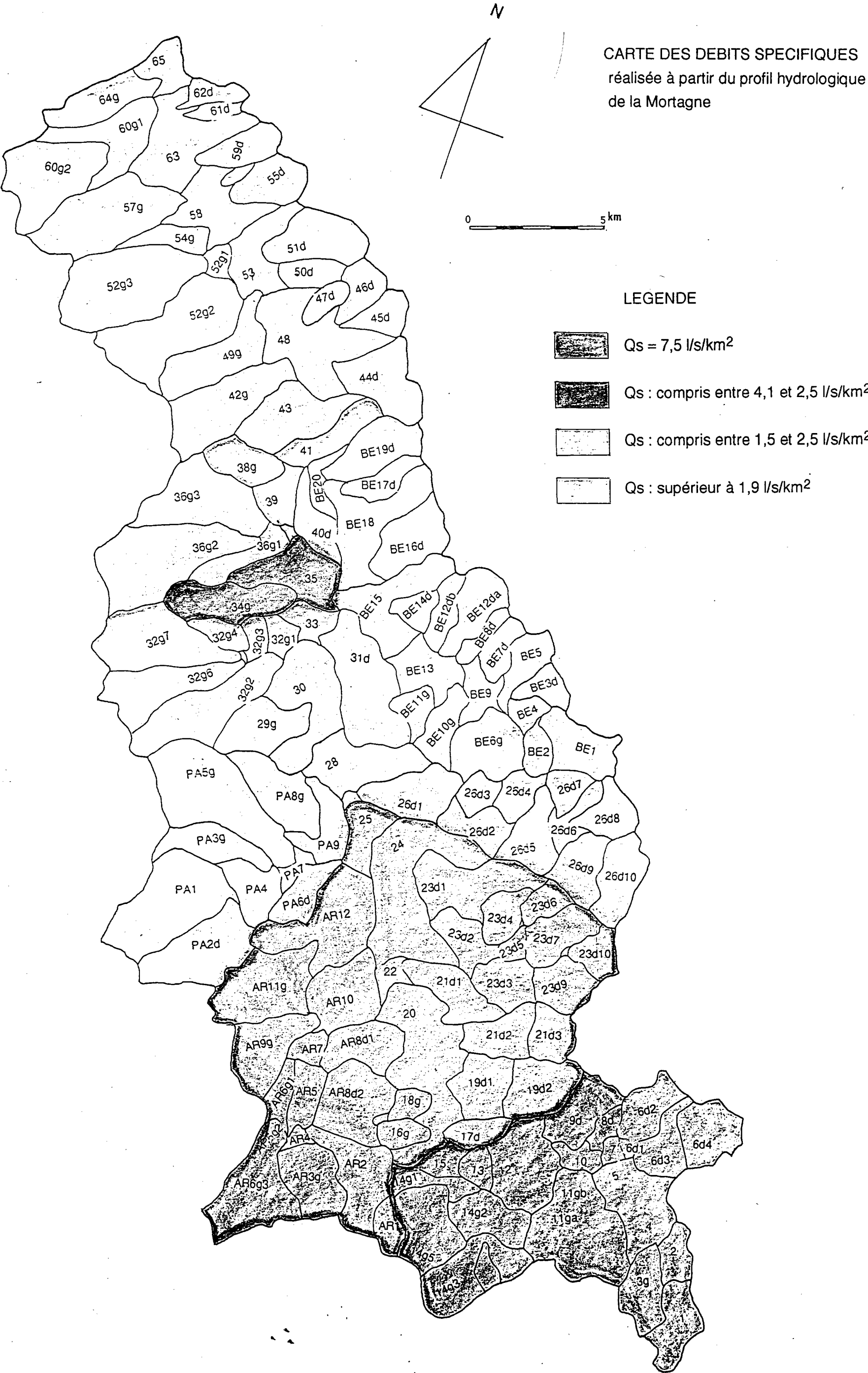
MORTAGNE (longueurs des réseaux et les débits corrigés)

	Surf	P	P&T	MAX	1e camp.	2e camp.	3e camp.	4e camp.
MT1	3.8	2.6	3.9	25.6	27	24	23	21
MT2	5.8	4.5	6.7	35.8	40	28	36	27
MT4	9.7	6.8	9.2	65.3	70	56	52	49
MT5	16.1	10.3	17.2	97.8	122	86	87	77
MT7	28.4	18.4	31.6	164.6	217	160	169	165
MT10	34.9	23.5	42.3	203.0	270	193	203	190
MT12	52.0	34.9	58.0	294.9	384	302	314	270
MT13	53.4	36.6	60.1	300.6	421	337	340	312
MT15	72.9	55.7	85.1	422.8	476	373	385	364
MT20	98.0	74.2	110.0	544.4	671	512	544	479
MT22	109.7	82.4	120.0	609.0	700	458	465	448
MT24	148.5	107.4	151.3	773.9	790	595	596	569
MT25	214.6	162.7	218.6	980.0	894	743	742	670
MT27	244.9	183.8	247.6	1117.8	1035	743	781	740
MT28	297.2	226.2	297.6	1348.5	1287	899	975	885
MT30	309.5	236.3	310.1	1396.4	1400	1050	1000	973
MT33	346.1	264.8	345.9	1580.9	1289	983	989	900
MT35	356.5	272.0	353.6	1629.8	1334	975	988	953
MT37	377.2	282.3	371.3	1723.5	1389	977	1020	917
MT39	382.6	287.3	381.1	1751.1	1354	950	939	909
MT41	453.5	349.4	457.9	2028.2	1608	1130	1176	1046
MT43	466.9	357.4	477.5	2080.7	1499	1130	1087	1105
MT48	487.7	368.6	499.4	2171.1	1690	1274	1346	1144
MT53	527.3	392.5	539.7	2334.8	1621	1226	1220	1071
MT58	551.5	400.2	568.8	2413.7	1755	1217	1242	1223
MT63	576.5	419.4	602.6	2512.2	1690	1217	1271	1204
MT65	582.7	429.4	614.0	2536.7	1610	1210	1275	1105

surface : km²

longueur : km

débit : l/sec.



CARTE DES DEBITS SPECIFIQUES
réalisée à partir des valeurs calculées
selon les équations des profils hydrologiques
de la Mortagne, de la Belvitte
et de l'Arentèle

