



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

Faculté des Sciences

Laboratoire d'Ecologie

ANNEE 1981

N° 029

THESE

pour le

DOCTORAT de SPECIALITE

en ECOLOGIE

Mention Hydrobiologie

par

Alexandre BARDELLI

Maître ès Lettres (option Géographie)

BIBLIOTHEQUE UNIVERSITAIRE - METZ	
N° inv.	19810205
Cote	S/M ₃ 81/9
Loc	Magasin

« LA POLLUTION de la MOSELLE FRANÇAISE »

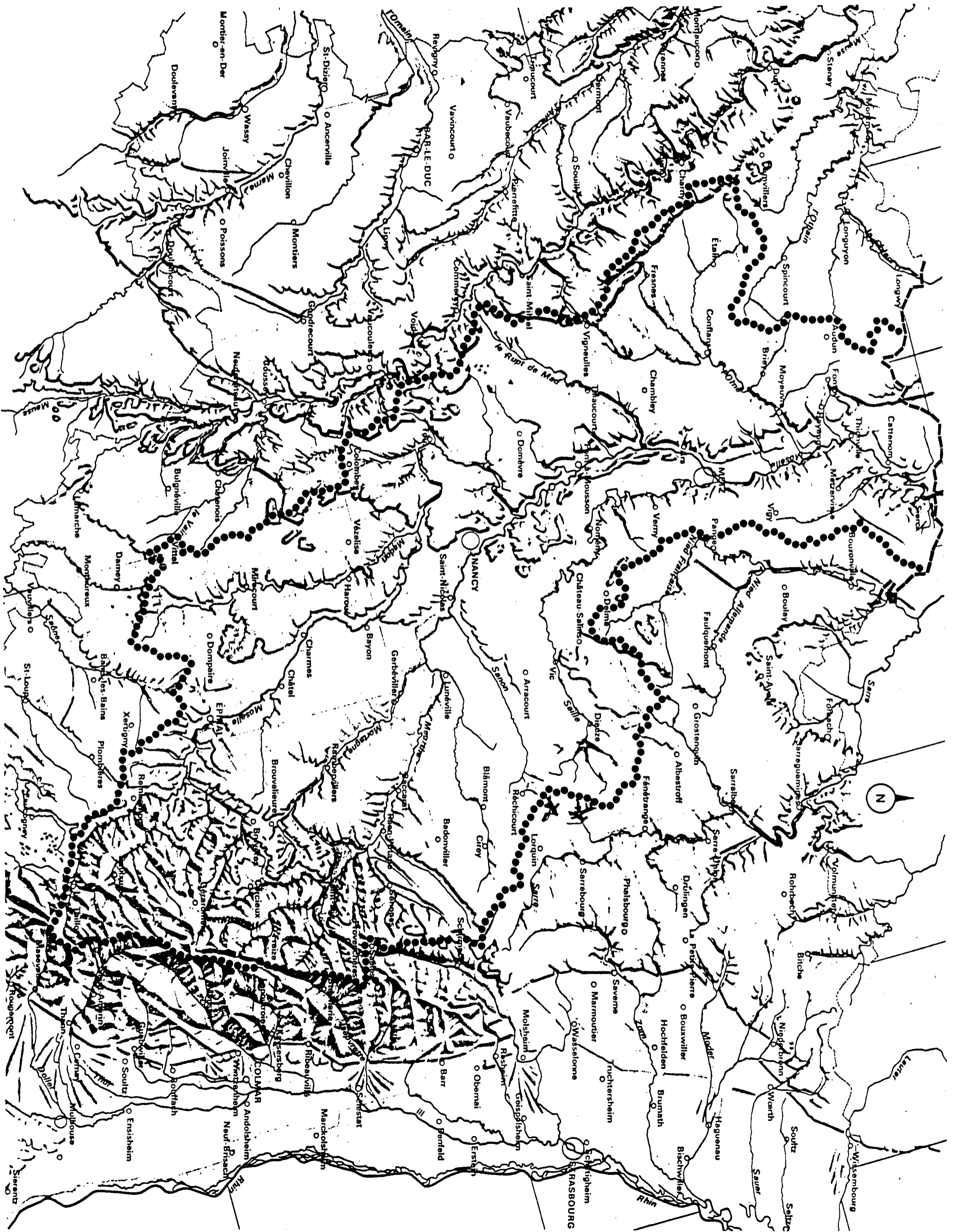
CONTRIBUTION A UNE METHODE DE REPRESENTATION CARTO-
GRAPHIQUE DE L'EVOLUTION SPATIO - TEMPORELLE DES DIFFE-
RENTS TYPES DE POLLUTIONS SUR UNE PERIODE DECENNALE :
1965 - 1974

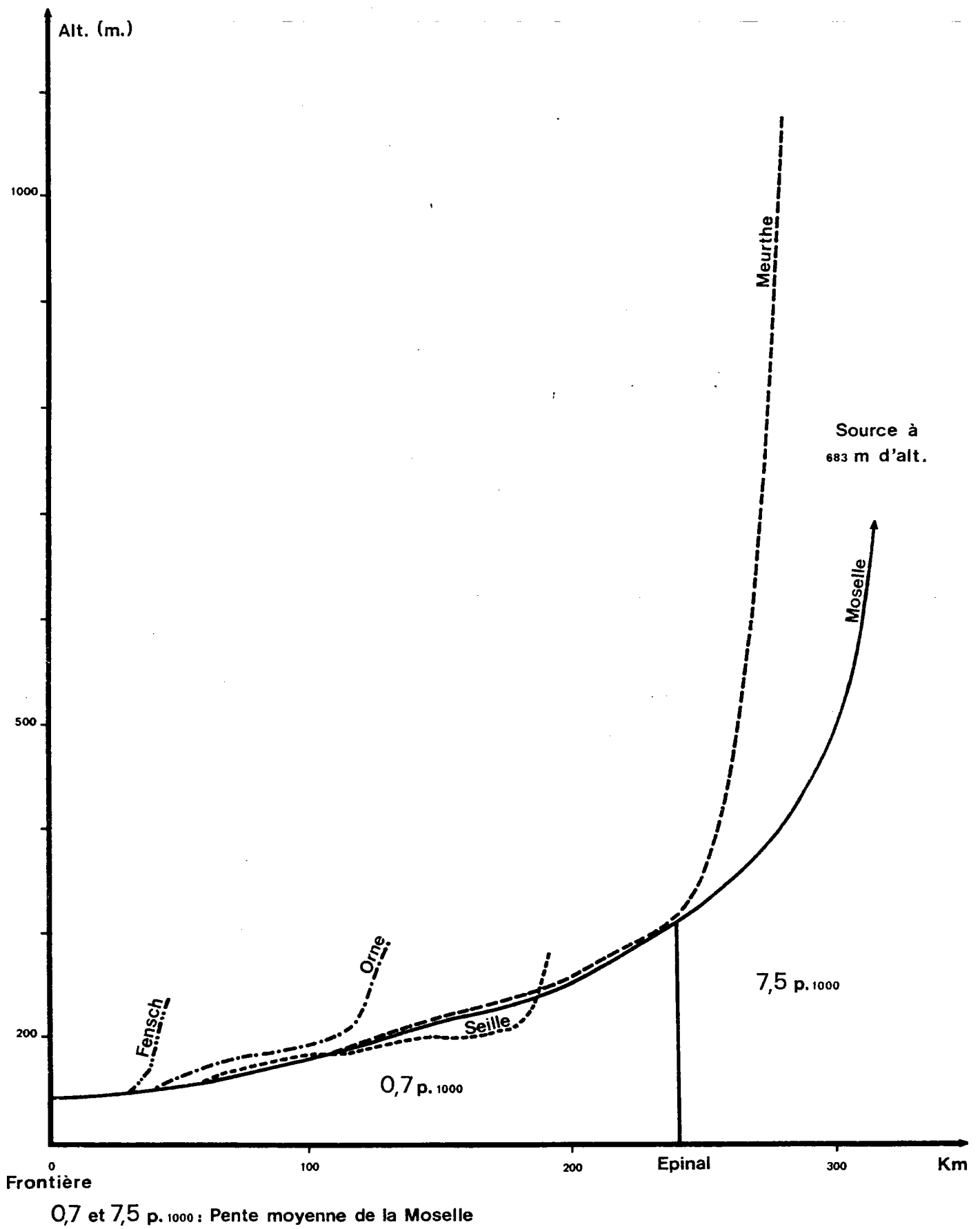
BILAN SYNTHETIQUE DE LA POLLUTION ET COMPARAISON DES
PERIODES 1965-1974 ET 1965-1978

ANNEXE I

Fig. 1 : RELIEF du bassin versant de la Moselle française (d'après la carte dessinée par S. RIMBERT).

Source: ATLAS DE L'EST.
Echelle: 1/700 000.

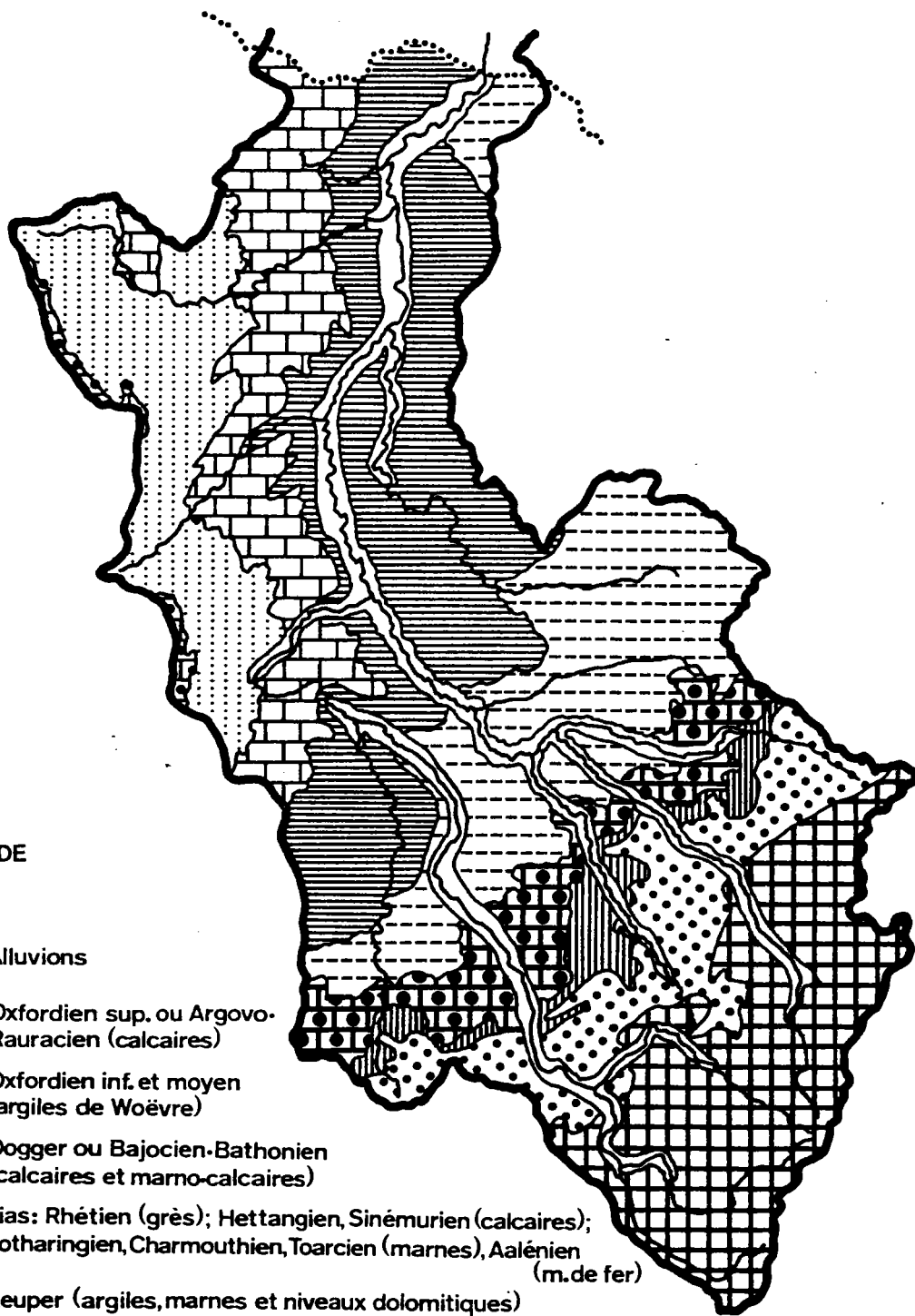




0,7 et 7,5 p. 1000 : Pente moyenne de la Moselle

Fig. 2 Profils en long du bassin versant de la Moselle

Fig. 3 Carte géologique simplifiée du bassin versant de la Moselle française



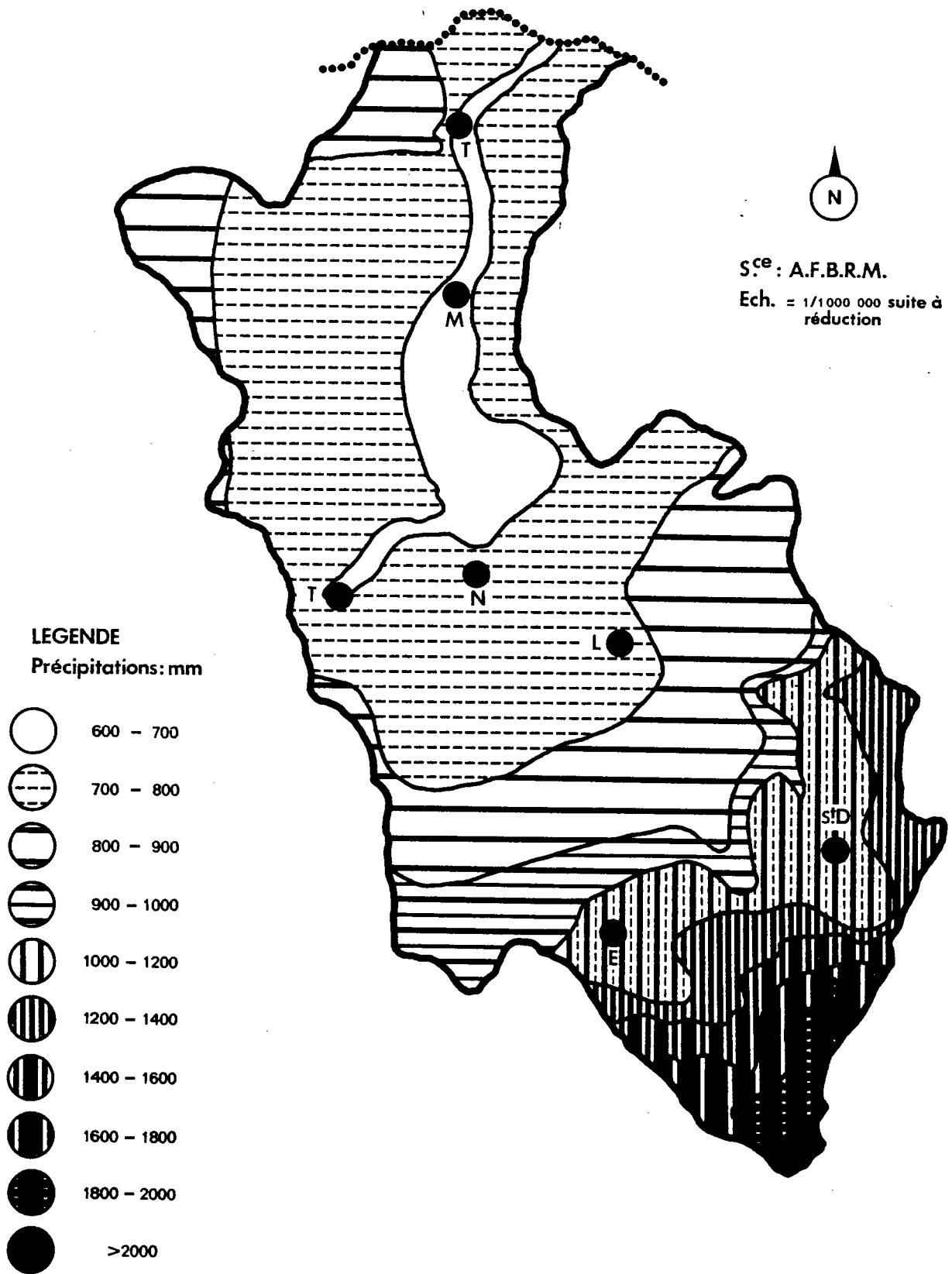
LEGENDE

- Alluvions
- ⊙ Oxfordien sup. ou Argovo-Rauracien (calcaires)
- ⊙ Oxfordien inf. et moyen (argiles de Woëvre)
- ⊙ Dogger ou Bajocien-Bathonien (calcaires et marmo-calcaires)
- ⊙ Lias: Rhétien (grès); Hettangien, Sinémurien (calcaires); Lotharingien, Charmouthien, Toarcien (marnes), Aalénien (m. de fer)
- ⊙ Keuper (argiles, marnes et niveaux dolomitiques)
- ⊙ Muschelkalk sup. (calcaires)
- ⊙ Muschelkalk inf. et moyen (marnes, marnes calcaires, argiles)
- ⊙ Buntsandstein (grès et conglomérats)
- ⊙ Formations anté-triasiques (socle ancien cristallin)



S^{ce}: A.F.B.R.M.
Ech. 1 / 1 000 000

Fig. 4 Répartition des précipitations dans le bassin de la Moselle française
 Normale : 1931-1960



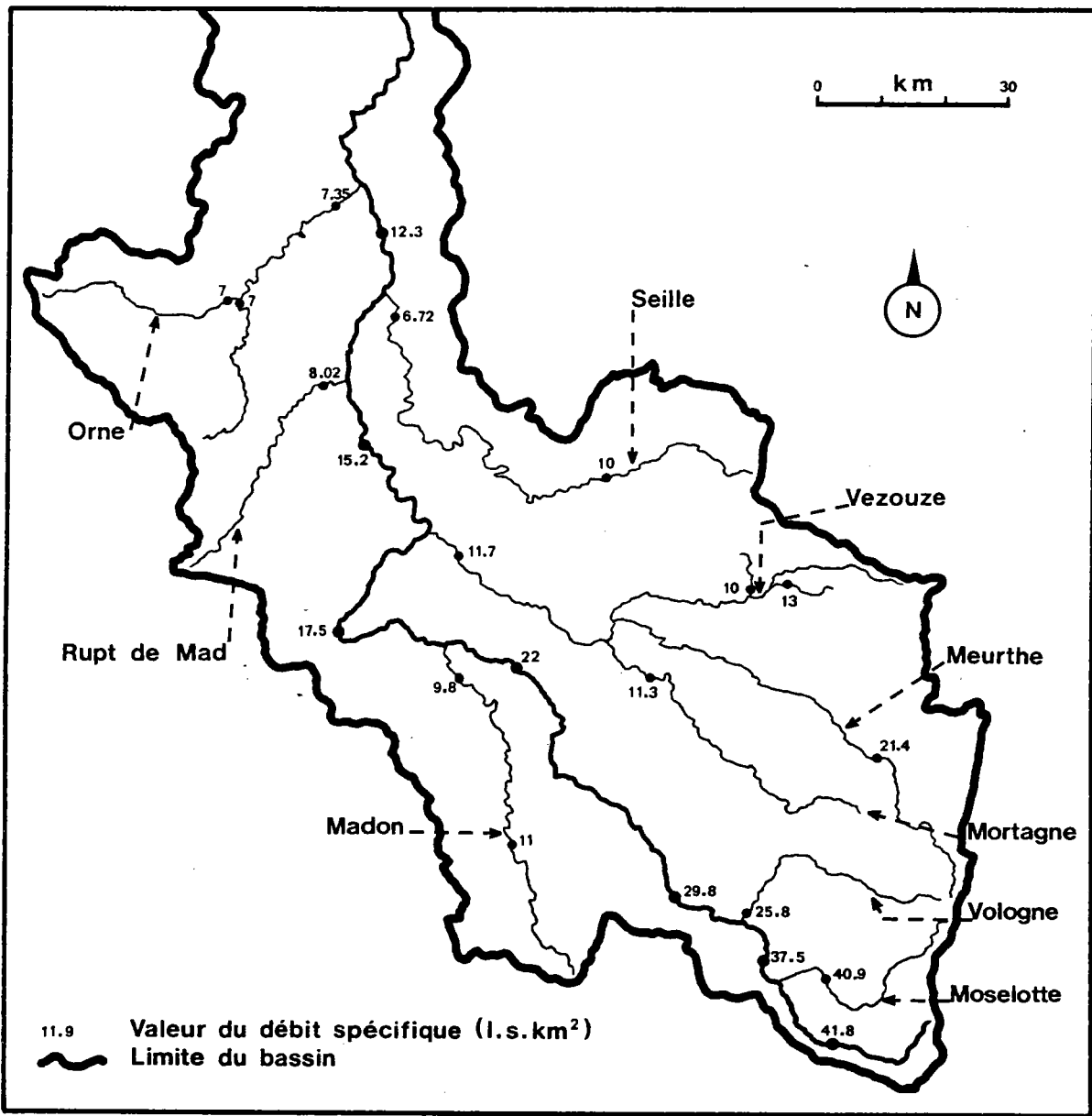
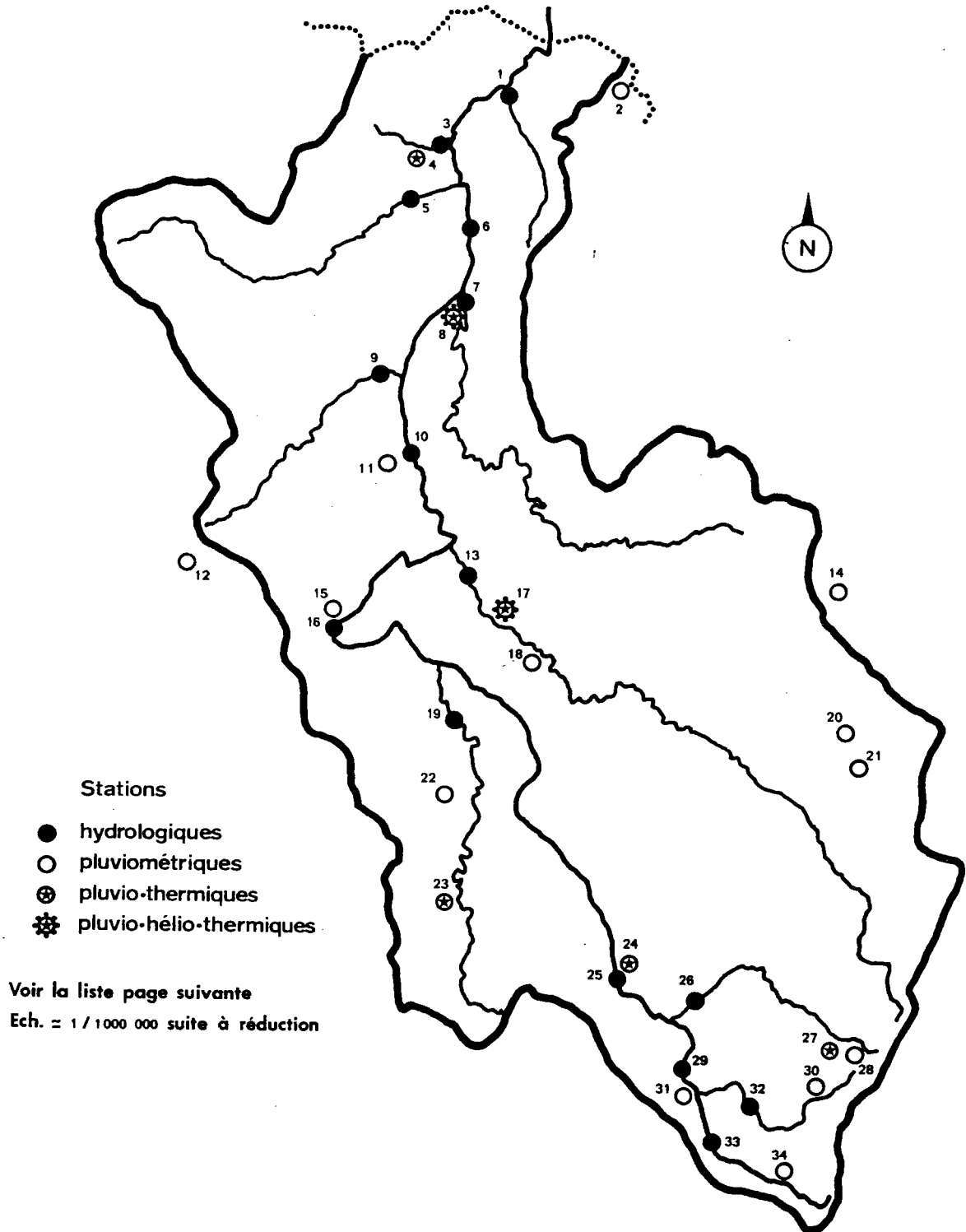


Fig. 5 Modules spécifiques du bassin versant de la Moselle française

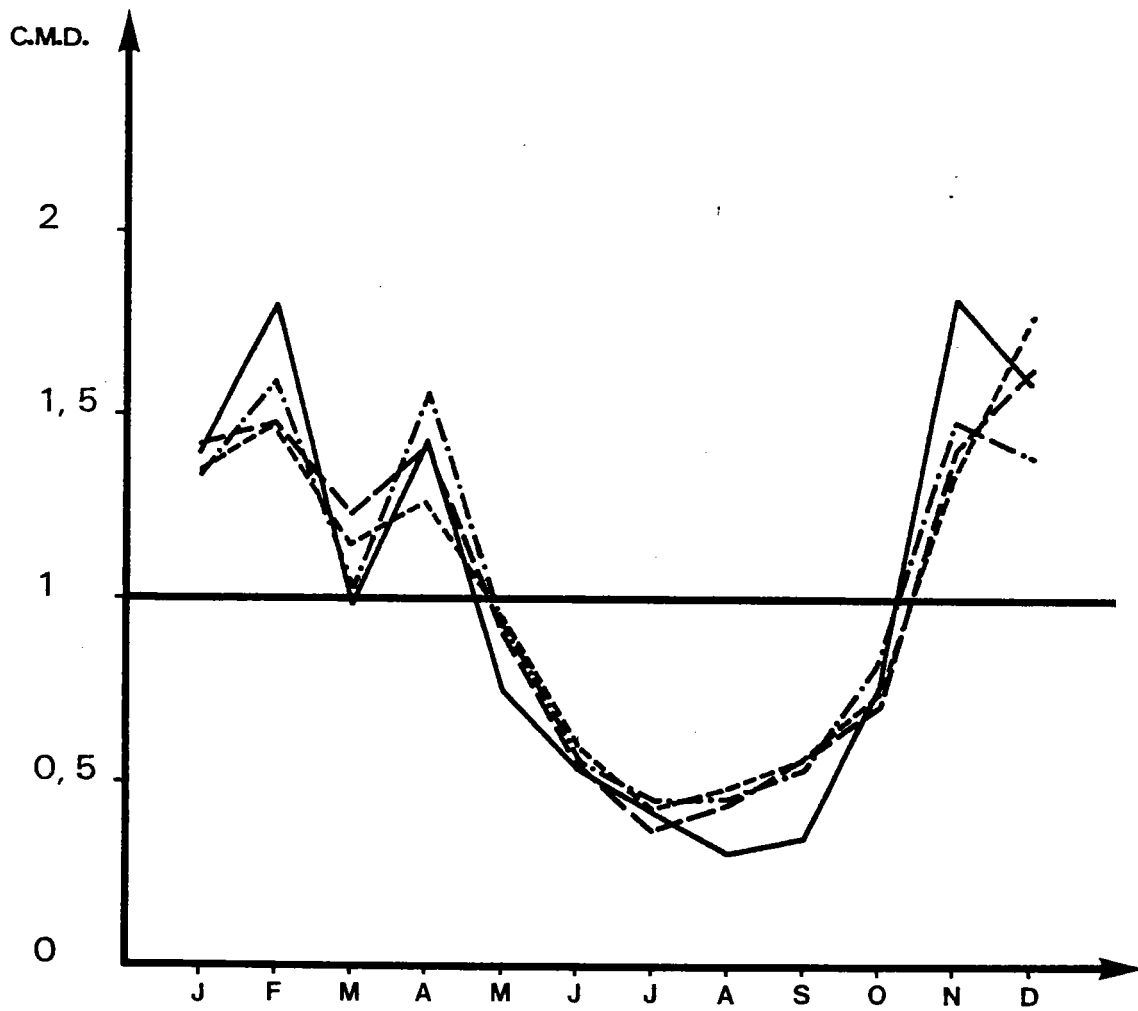
Fig. 6 Localisation des stations hydrologiques et climatologiques



Liste des stations hydrologiques et climatologiques.

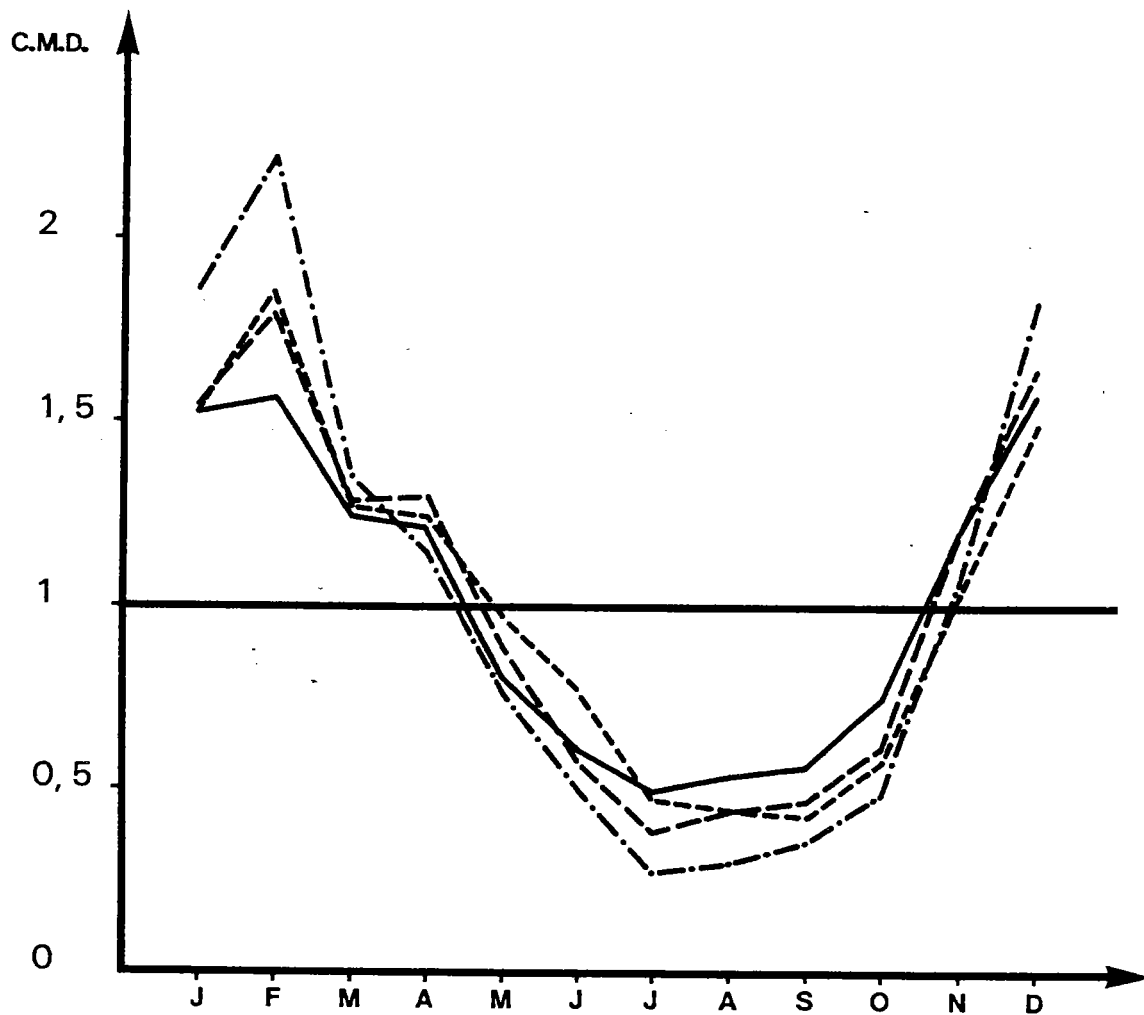
1	Koenigsmacker;
2	Waldwisse;
3	Maison Neuve;
4	Sérémange-Erzange;
5	Rosselange;
6	Hauconcourt;
7	Metz;
8	Metz-Frescaty;
9	Onville;
10	Blénod-les-Pont-à-Mousson;
11	Maidières;
12	Commercy;
13	Malzéville;
14	Gondrexange;
15-16	Toul;
17	Nancy-Tomblaine;
18	St. Nicolas-de-Port;
19	Pulligny;
20	Badonviller;
21	Pierre Percée;
22	Praye;
23	Mirecourt;
24	Golbey;
25	Epinal;
26	Cheniménil;
27	Gérardmer;
28	Xonrupt-Longemer;
29	Noir-Gueux;
30	La Bresse;
31	Remiremont;
32	Zainvillers;
33	Rupt/Moselle;
34	Le Thillot.

Fig. 7-A Evolution des coefficients mensuels de débits



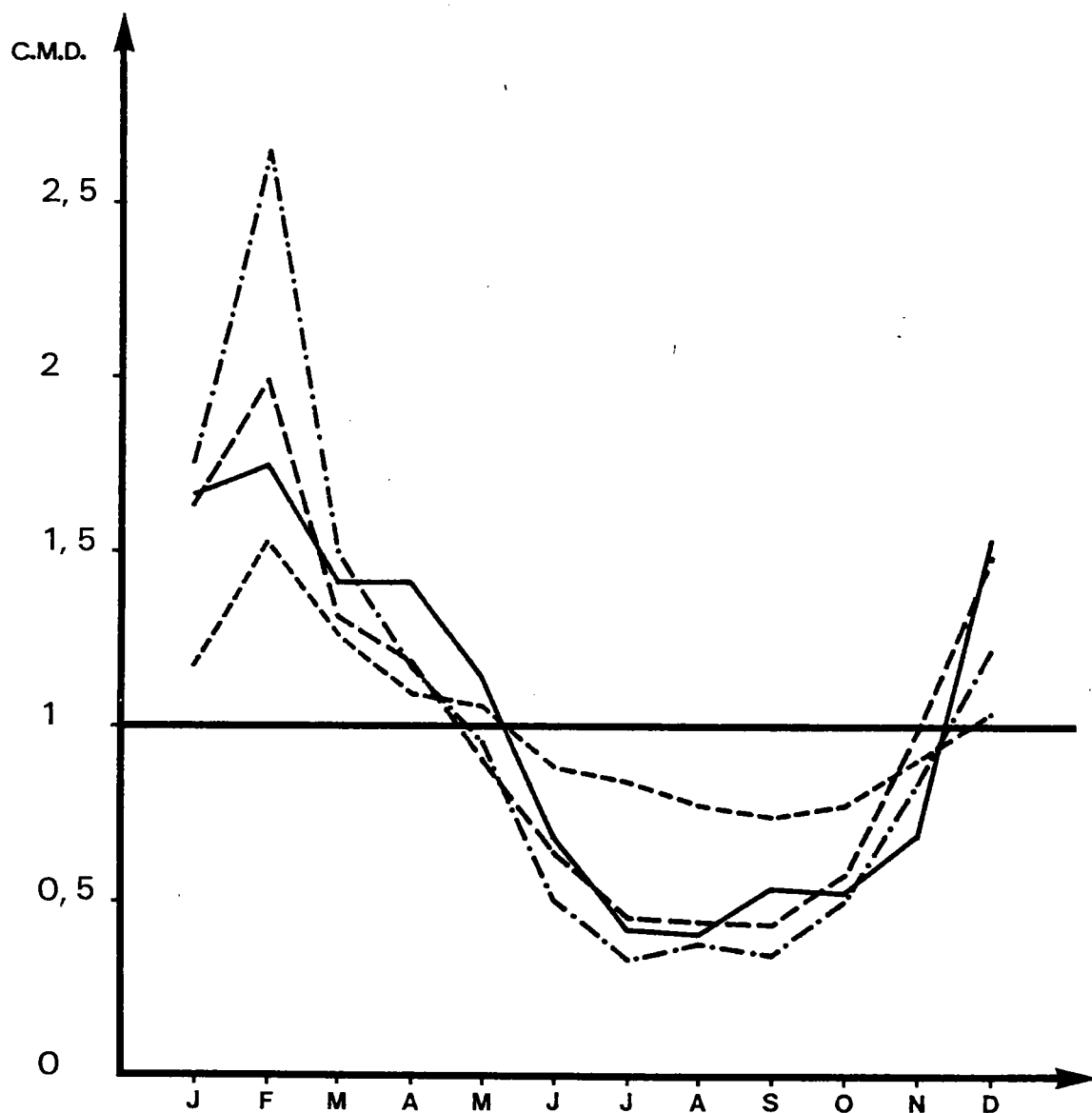
- Moselle à Rupt / Moselle: Moyenne 1969-1977
- - - Moselle à Noir-Gueux: Moyenne 1962-1977
- . - . Moselotte à Zainvillers: Moyenne 1967-1977
- - - - Vologne à Cheniménil: Moyenne 1963-1968 & 1970-1977

Fig. 7-B Evolution des coefficients mensuels de débits



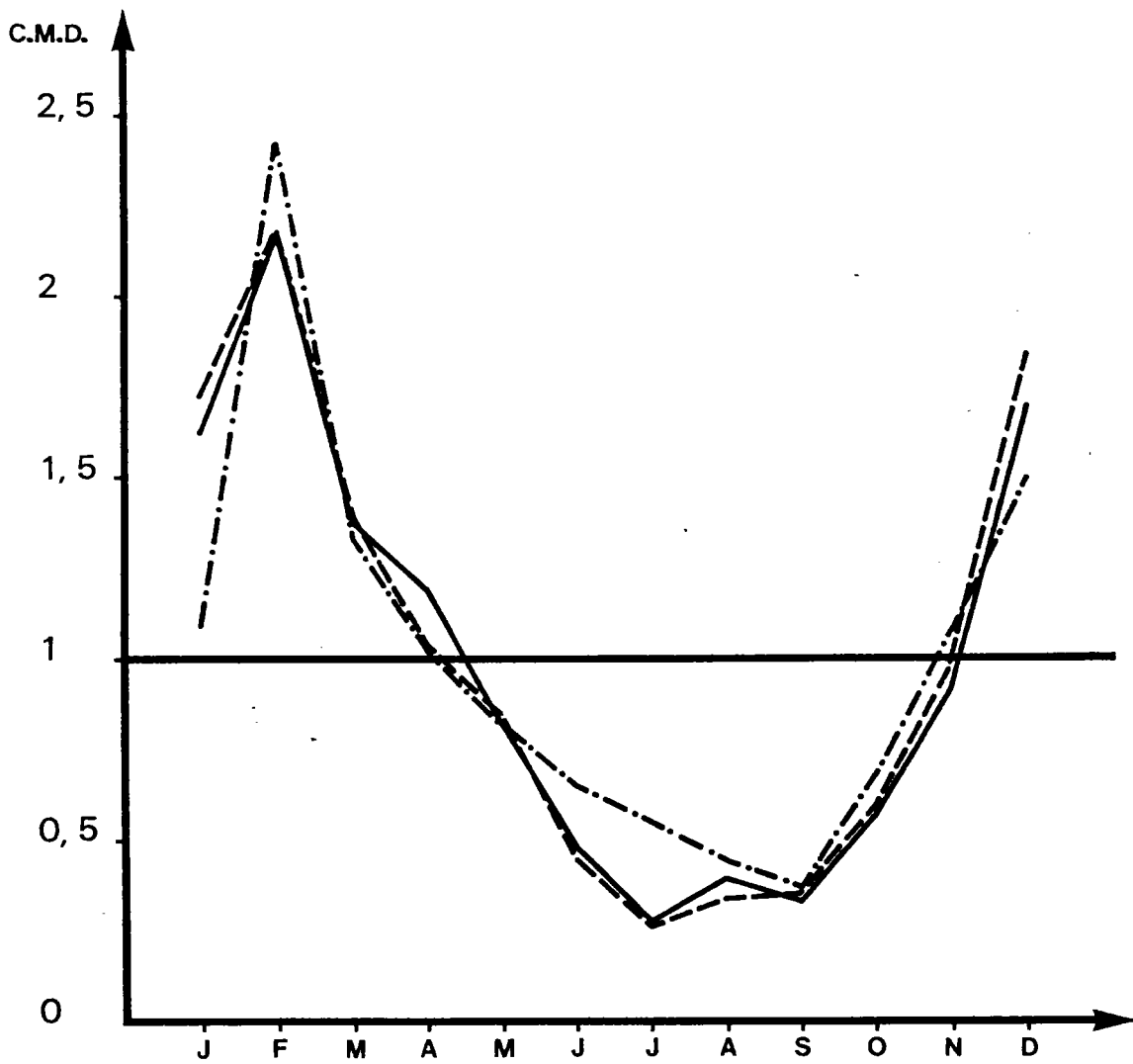
- Moselle à Epinal: Moyenne 1952-1977
- - - Moselle à Toul: Moyenne 1959-1977
- . - . Madon à Pulligny: Moyenne 1964-1977
- - - - Meurthe à Malzéville: Moyenne 1960-1977

Fig. 7-C Evolution des coefficients mensuels de débits



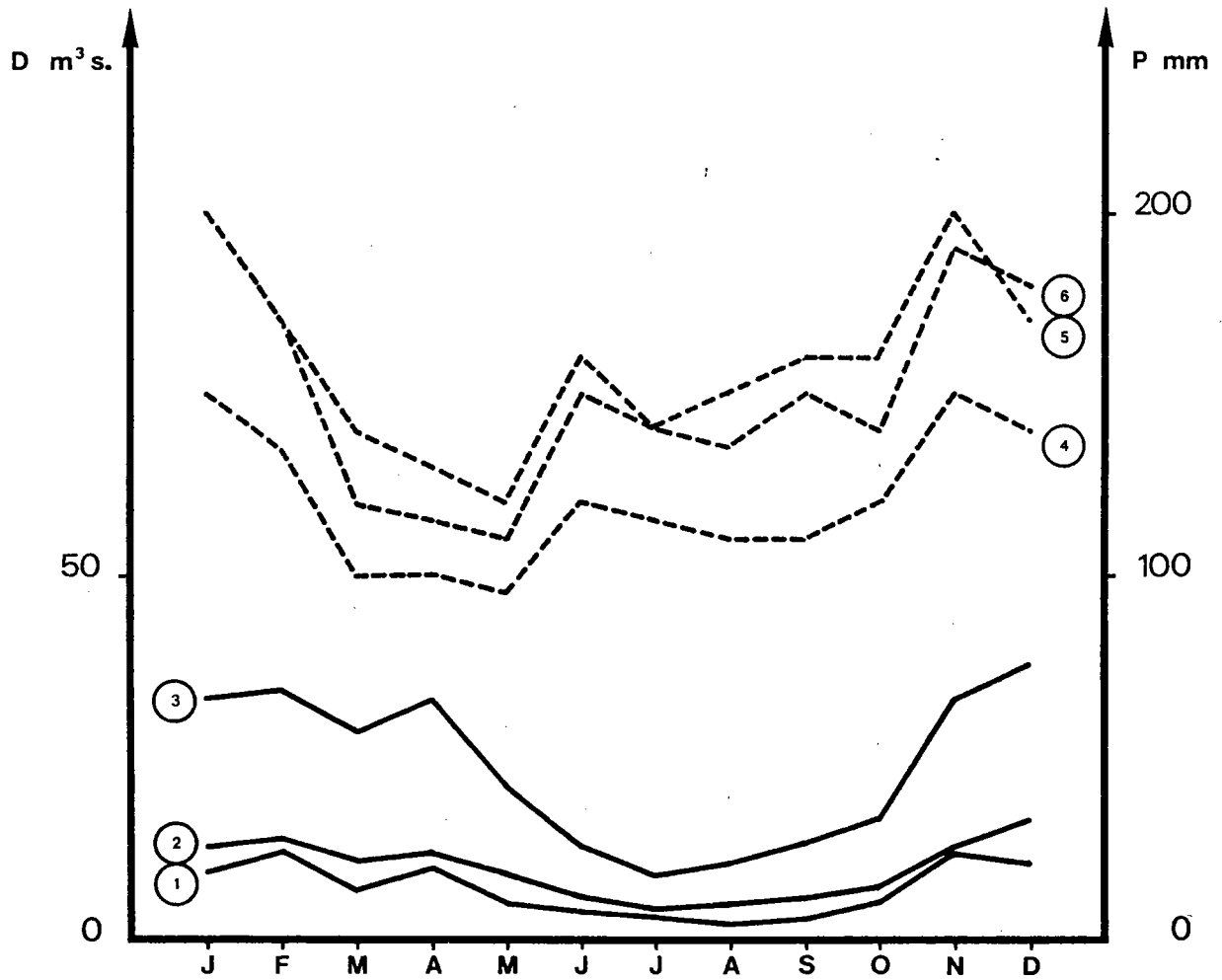
- Moselle à Blénod: Moyenne 1965-1970
- - - Moselle à Hauconcourt: Moyenne 1956-1977
- . - . Orne à Rosselange: Moyenne 1968-1977
- Fensch à Maison Neuve: Moyenne 1968-1977

Fig. 7-D Evolution des coefficients mensuels de débits



- Rupt de Mad à Onville : Moyenne 1965-1977
- - - Seille à Metz : Moyenne 1965-1977
- . - . Canner à Koenigsmaker : Moyenne 1971-1972 & 1974-1977

Fig. 8-A Variation débits-précipitations en année moyenne : secteur amont du bassin de la Moselle française



— Débits

①

Moselle à Rupt/M. : 1969-1977

②

Vologne à Cheniménil : 1963-1968 & 1970-1977

③

Moselle à Noir-Gueux : 1962-1977

- - -

Précipitations : normale 1931-1960

④

Remiremont

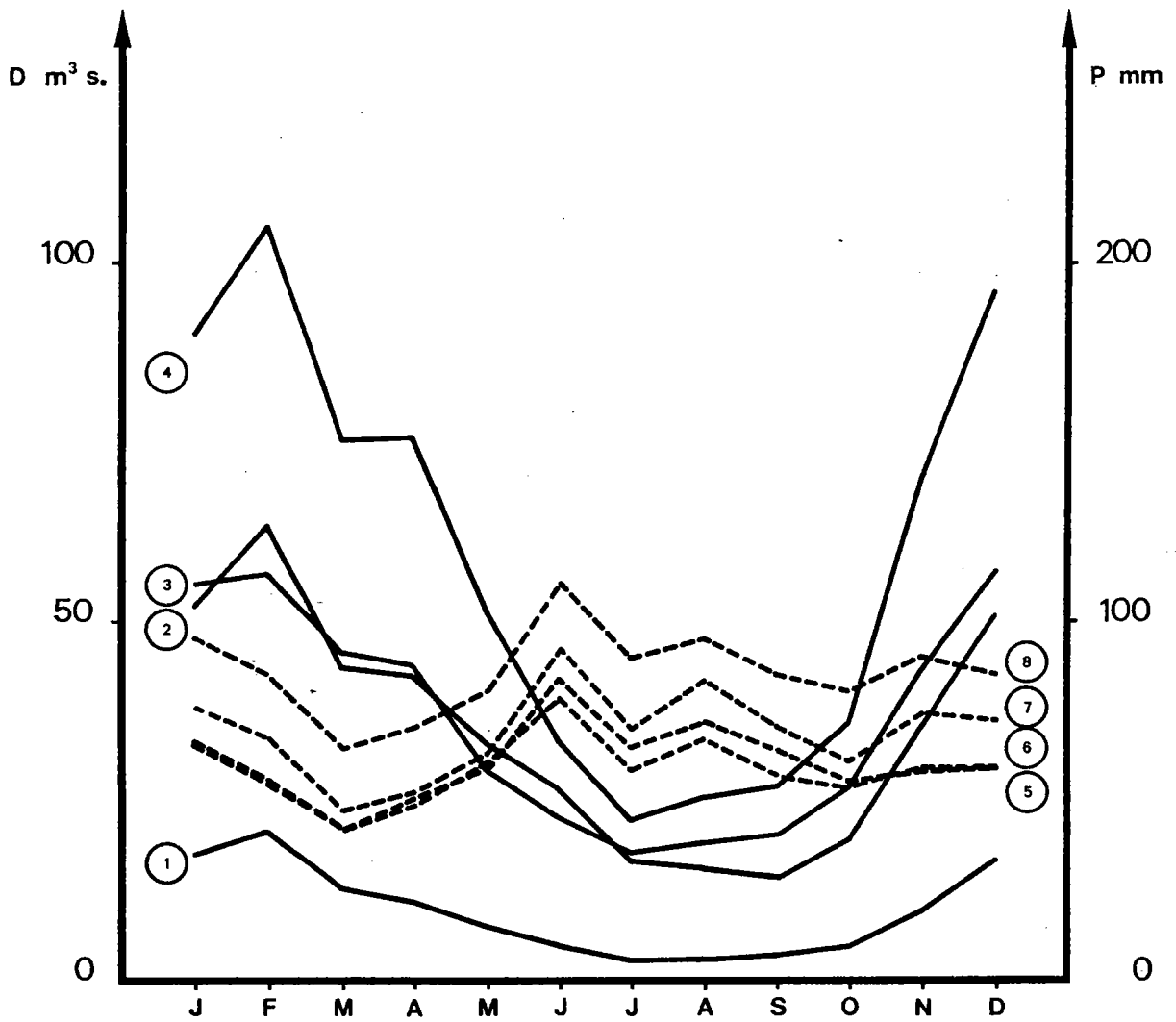
⑤

La Bresse

⑥

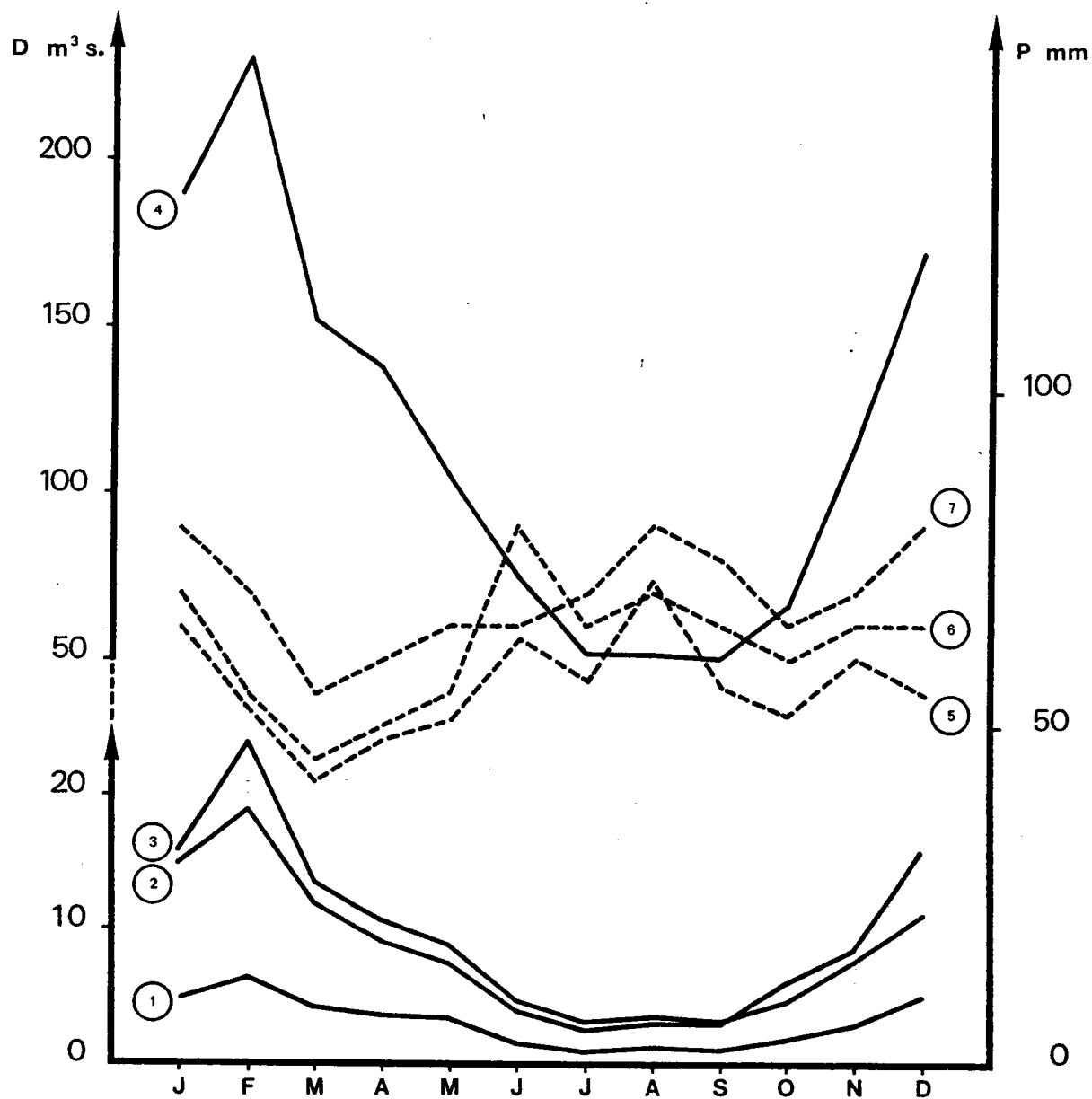
Le Thillot

Fig. 8-B Variation débits-précipitations en année moyenne: secteur moyen du bassin de la Moselle française



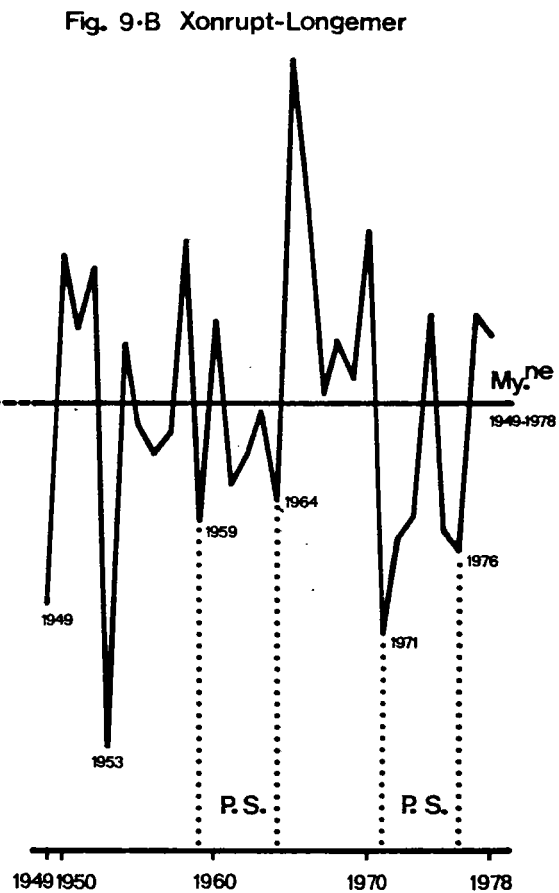
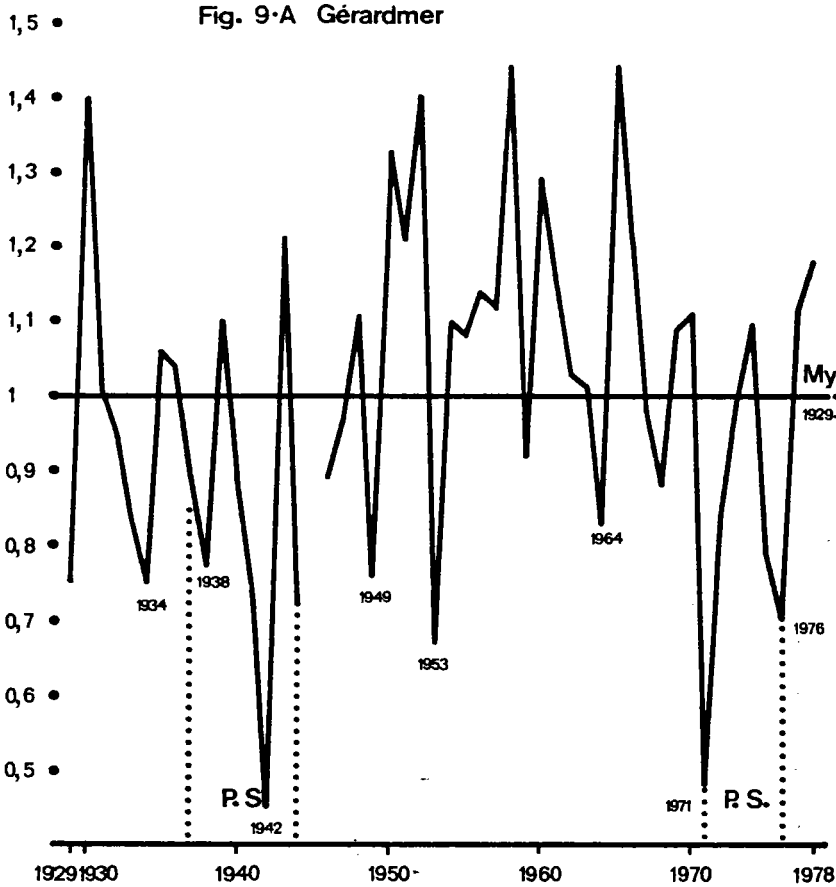
- Débits
- ① Madon à Pulligny: 1964-1977
 - ② Meurthe à Malzéville: 1960-1977
 - ③ Moselle à Epinal: 1952-1977
 - ④ Moselle à Toul: 1959-1977
- Précipitations: normale 1931-1960
- ⑤ St-Nicolas-de-Port
 - ⑥ Toul
 - ⑦ Mirecourt
 - ⑧ Golbey

Fig. 8-C Variation débits-précipitations en année moyenne: secteur aval du bassin de la Moselle française

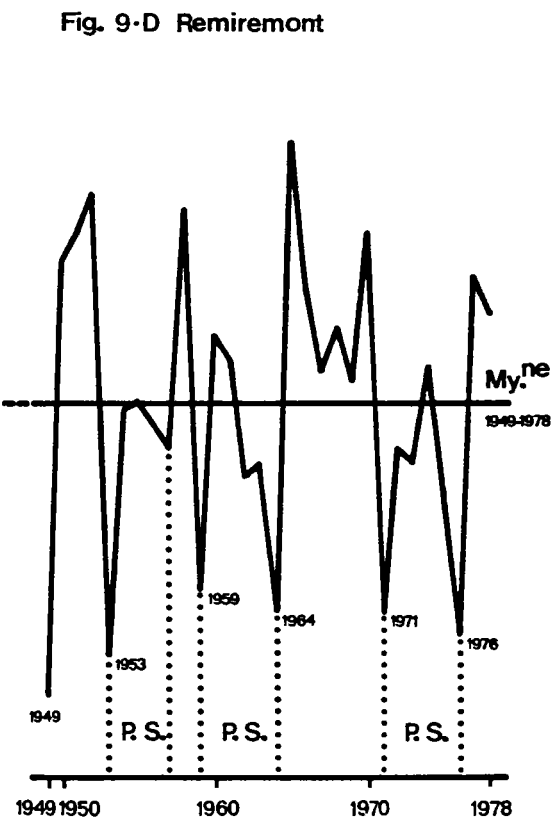
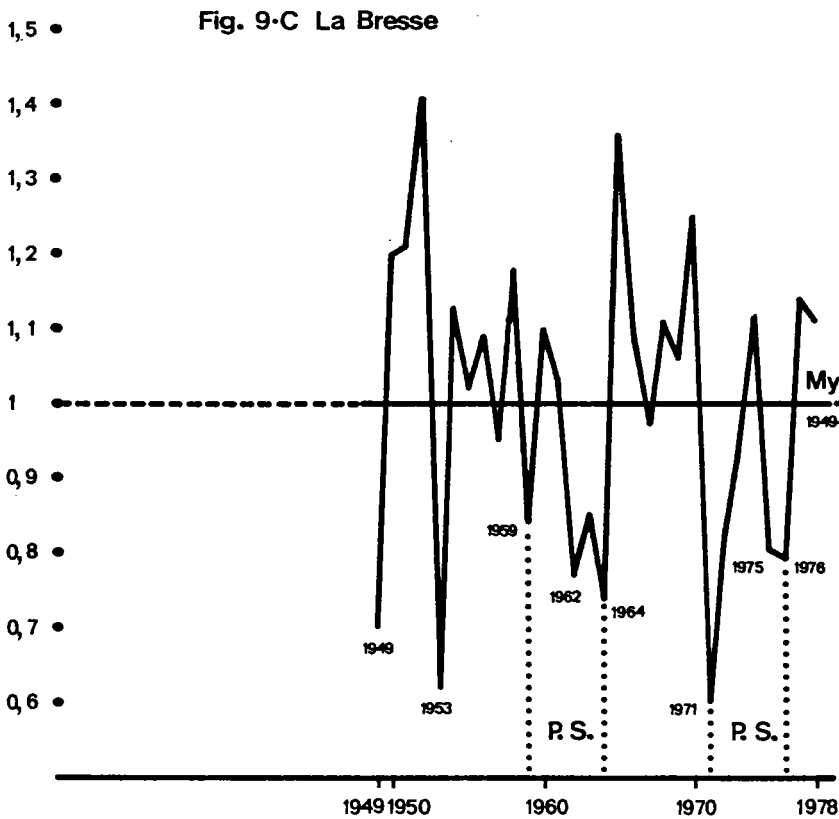


- Débits
- ① Rupt de Mad à Onville: 1965-1977
 - ② Seille à Metz: 1965-1977
 - ③ Orne à Rosselange: 1968-1977
 - ④ Moselle à Hauconcourt: 1956-1977
- Précipitations: normale 1931-1960
- ⑤ Metz-Frescaty
 - ⑥ Maidières
 - ⑦ Sérémange-Erzange

Pluviosité



Pluviosité



P. S.: Périodes sèches

Fig. 9-E Evolution de la pluviosité $\frac{P. \text{ de l'année}}{\text{Moyenne 1866-1978}}$ à Mirecourt à partir des statistiques fournies par l'A.F.B.R.M.

P.S.: Périodes sèches

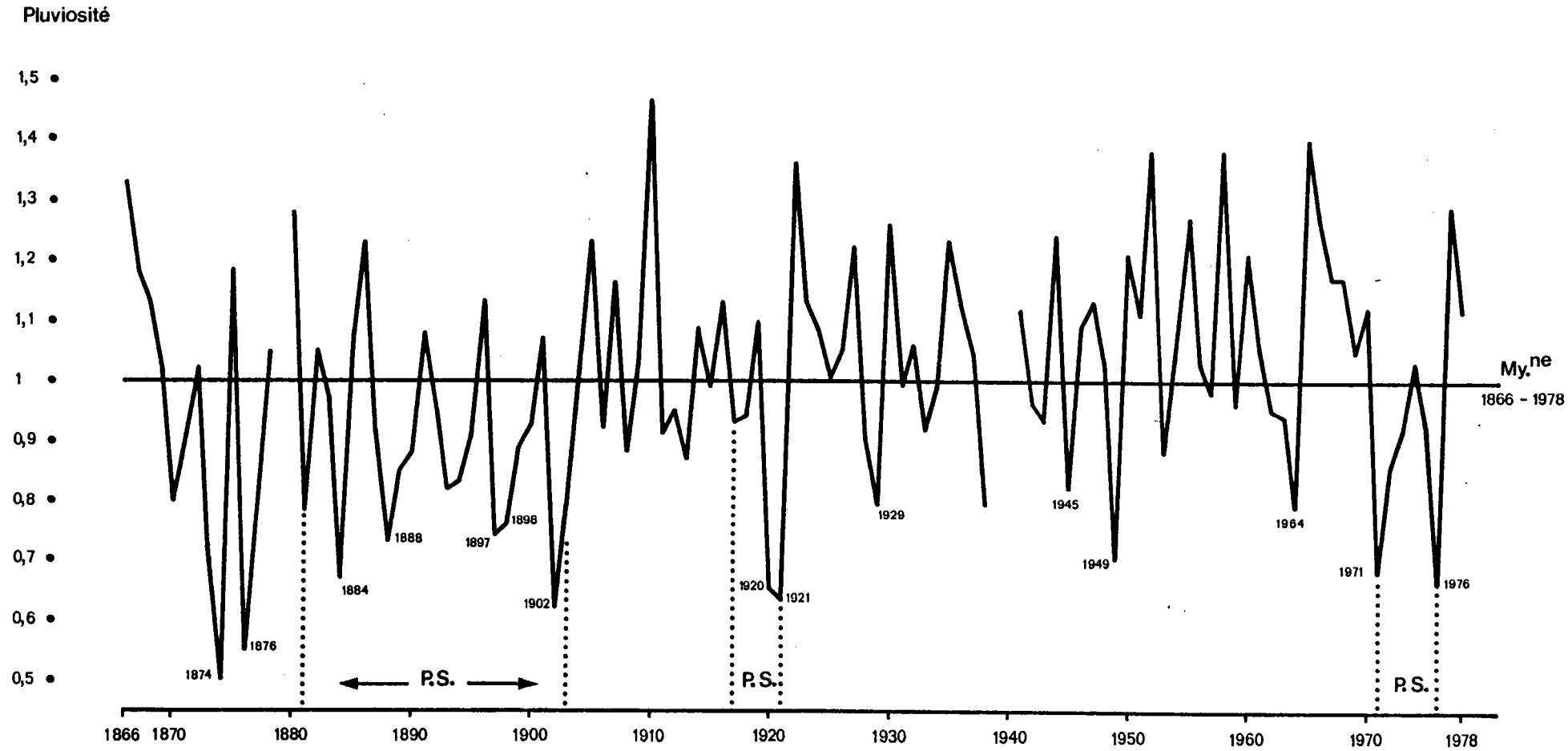
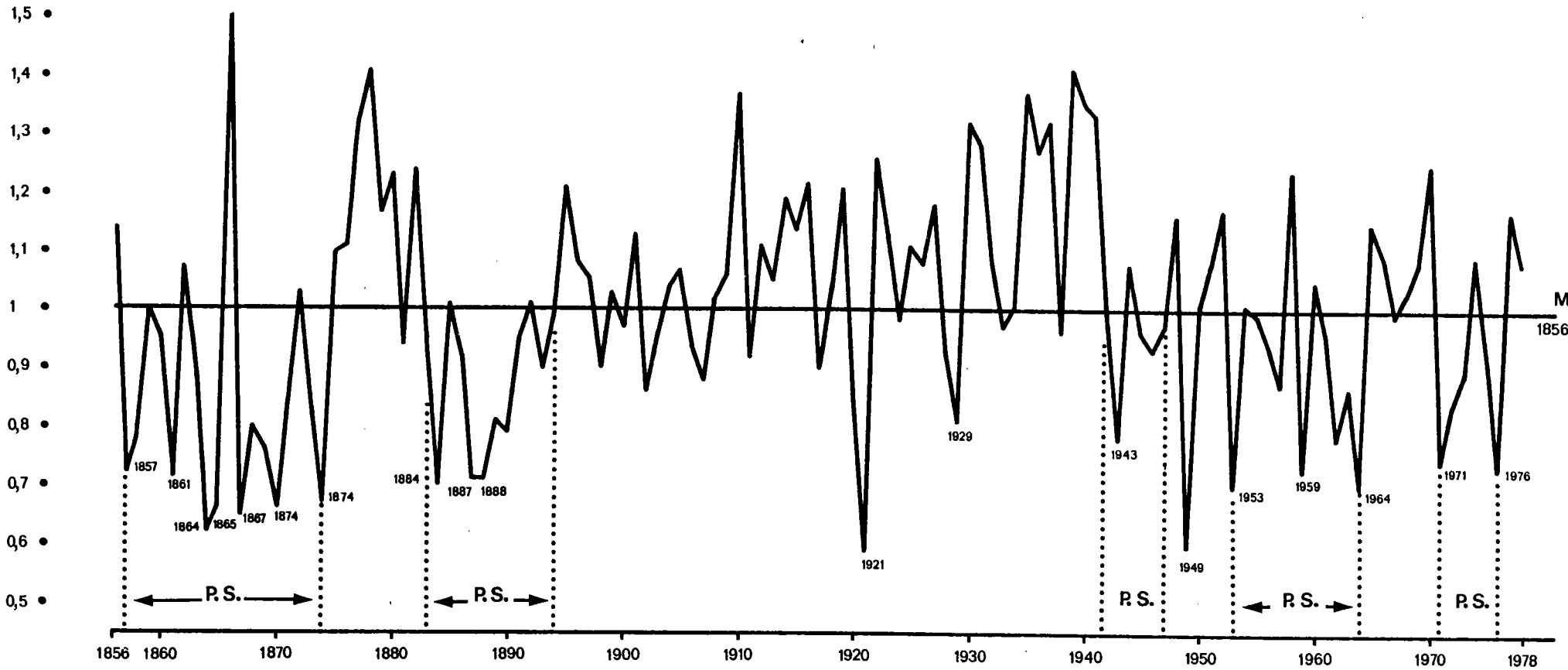


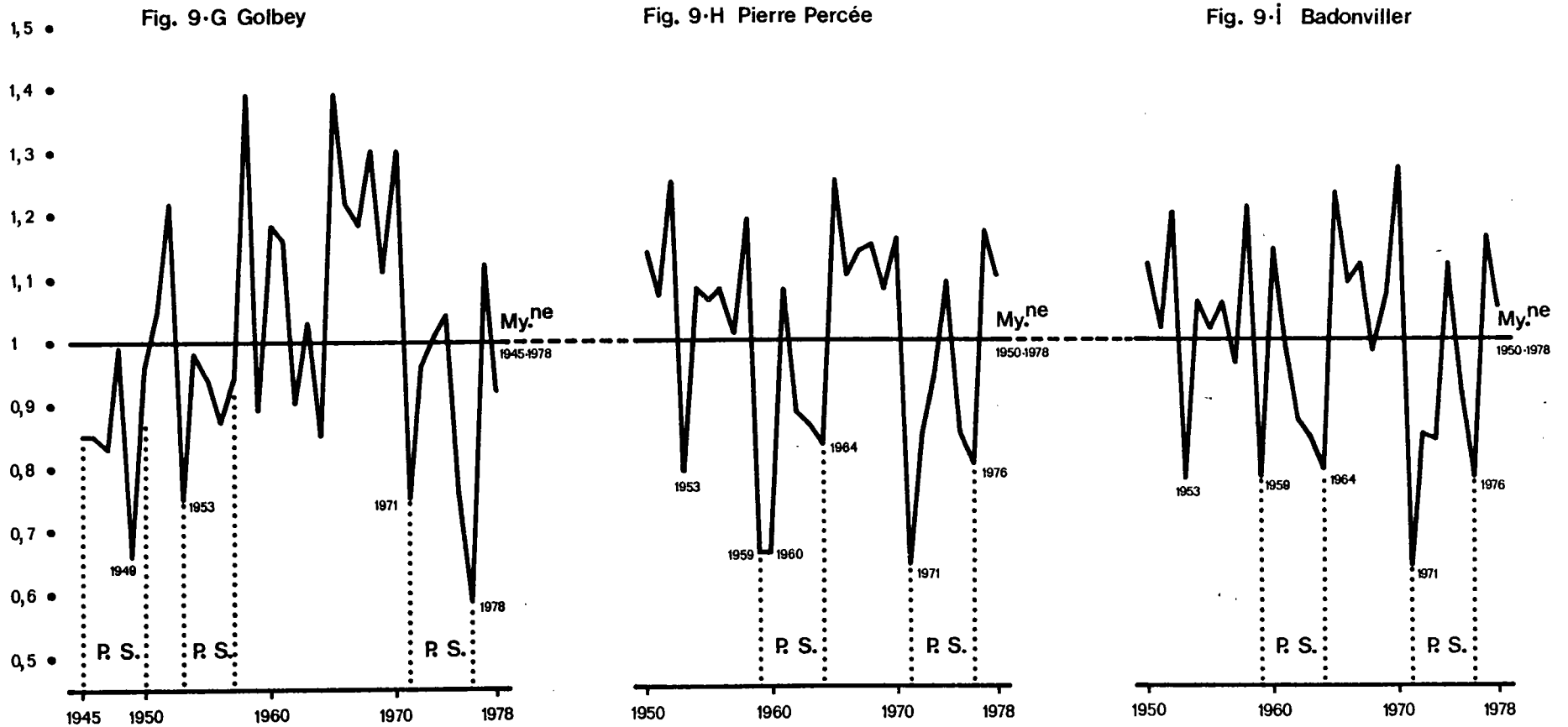
Fig. 9-F Evolution de la pluviosité $\frac{P. \text{ de l'année}}{\text{Moyenne 1856-1978}}$ à Gondrexange à partir des statistiques fournies par l'A.F.B.R.M.

Pluviosité



Evolution de la pluviosité $\frac{R \text{ de l'année}}{\text{Moyenne annuelle}}$ à partir des statistiques de l'A.F.B.R.M.

Pluviosité



R.S.: Périodes sèches

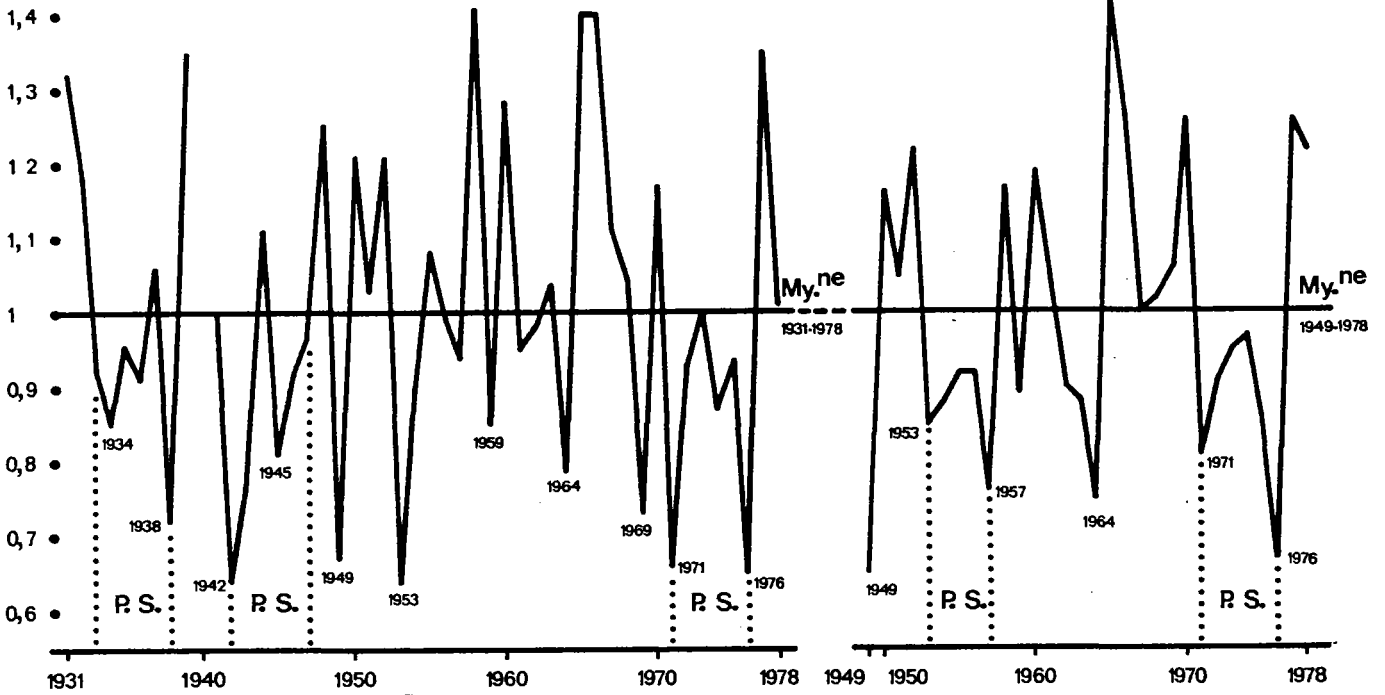
Evolution de la pluviosité $\frac{R \text{ de l'année}}{\text{Moyenne annuelle}}$ à partir des statistiques de l'A.F.B.R.M.

Pluviosité

1,5 •

Fig. 9-J Commercy

Fig. 9-K Praye

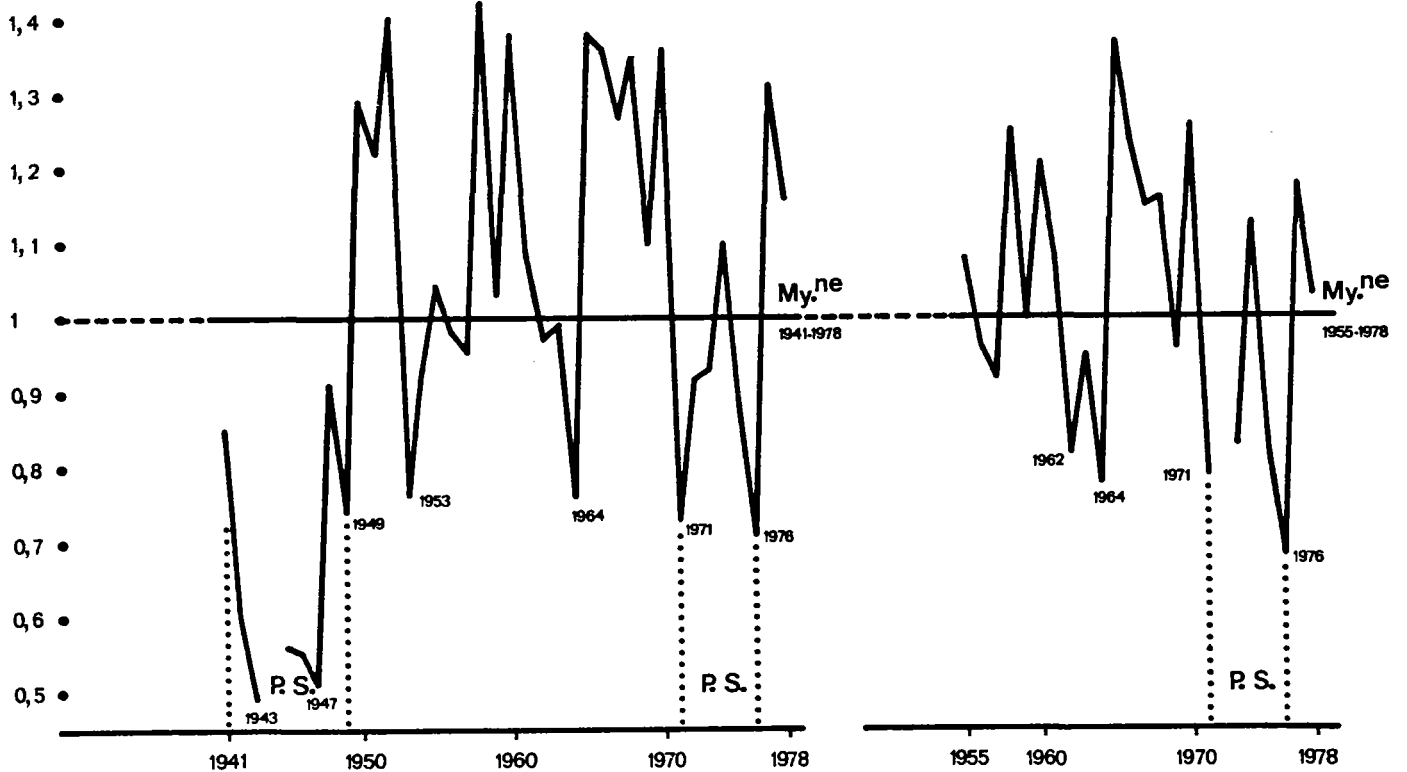


Pluviosité

1,5 •

Fig. 9-L Toul

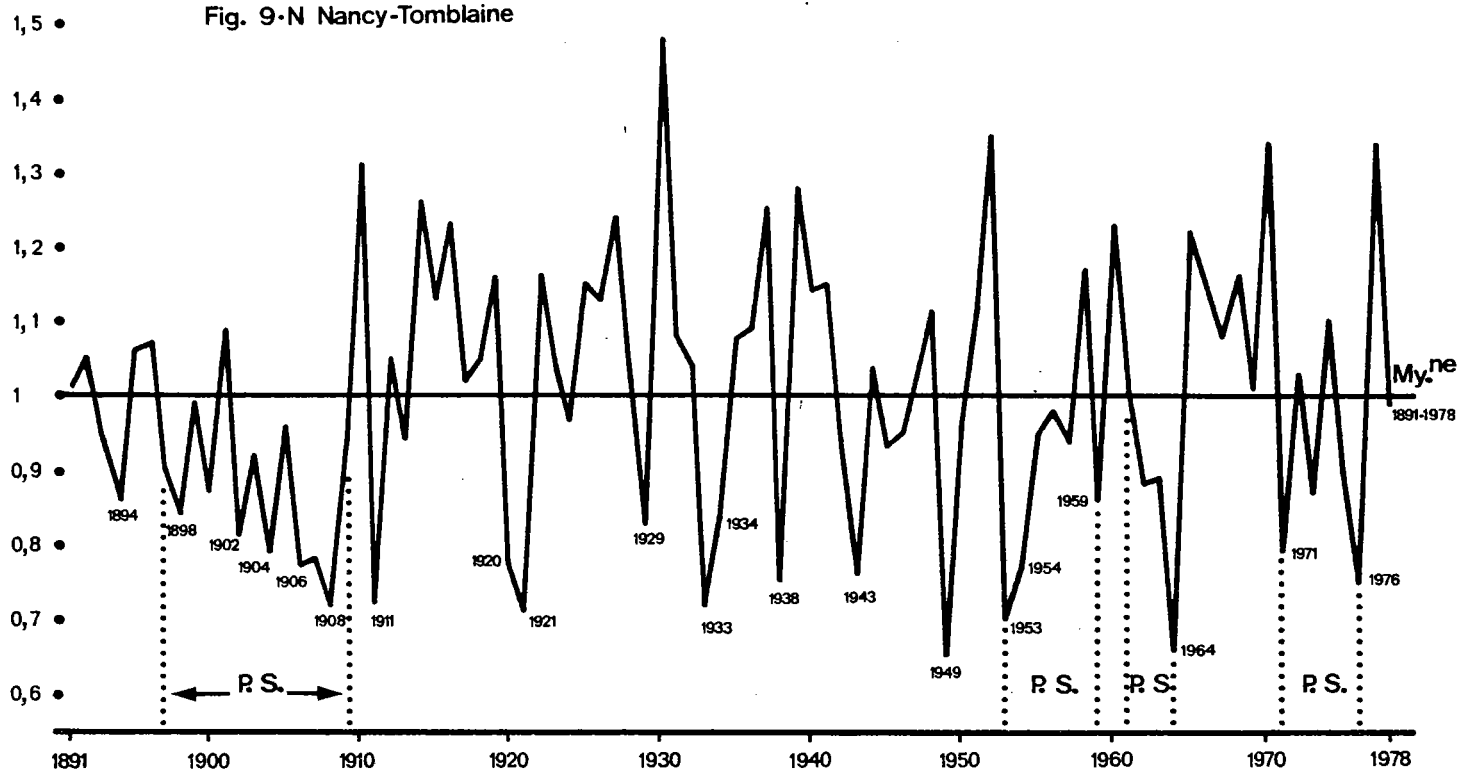
Fig. 9-M Maidières



P. S.: Périodes sèches

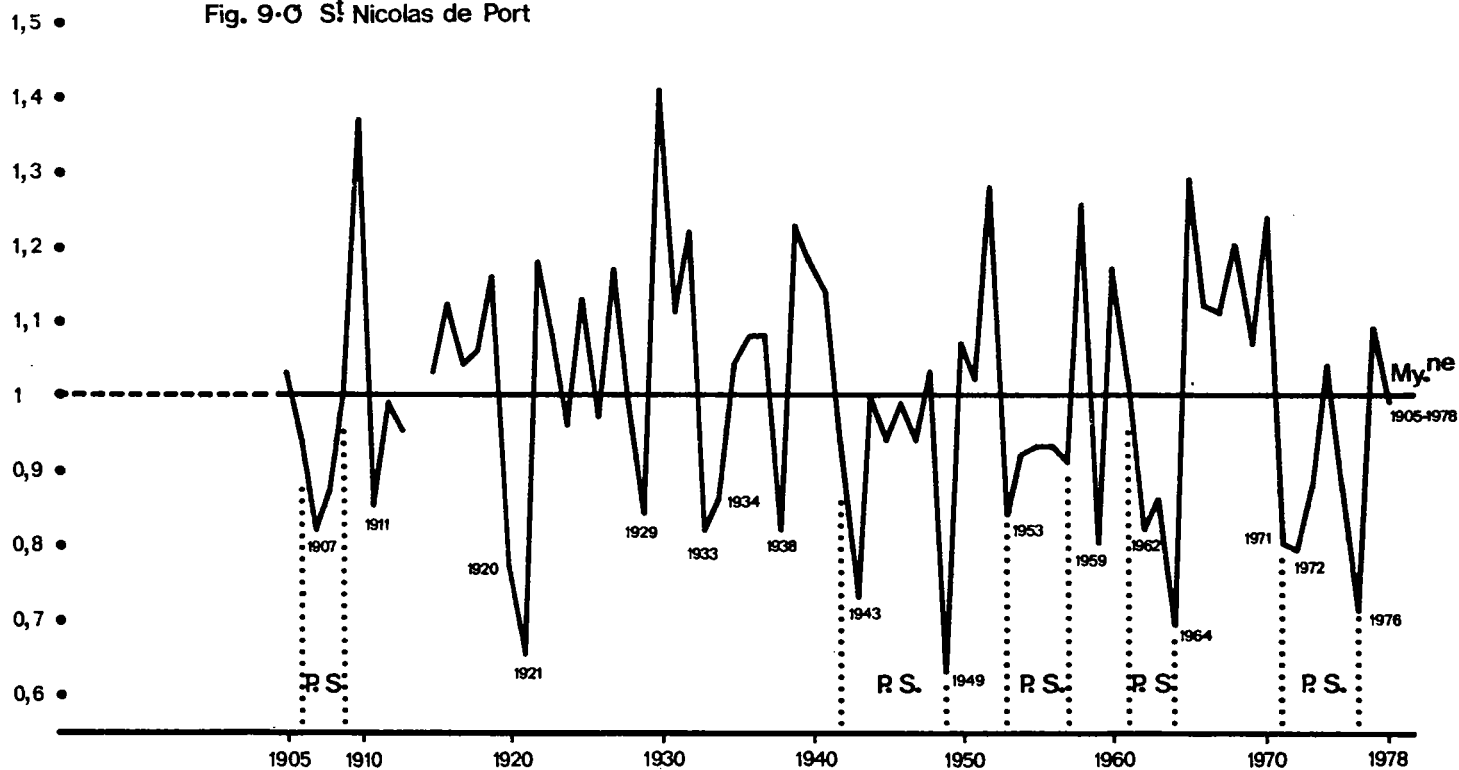
Pluviosité

Fig. 9-N Nancy-Tomblaine



Pluviosité

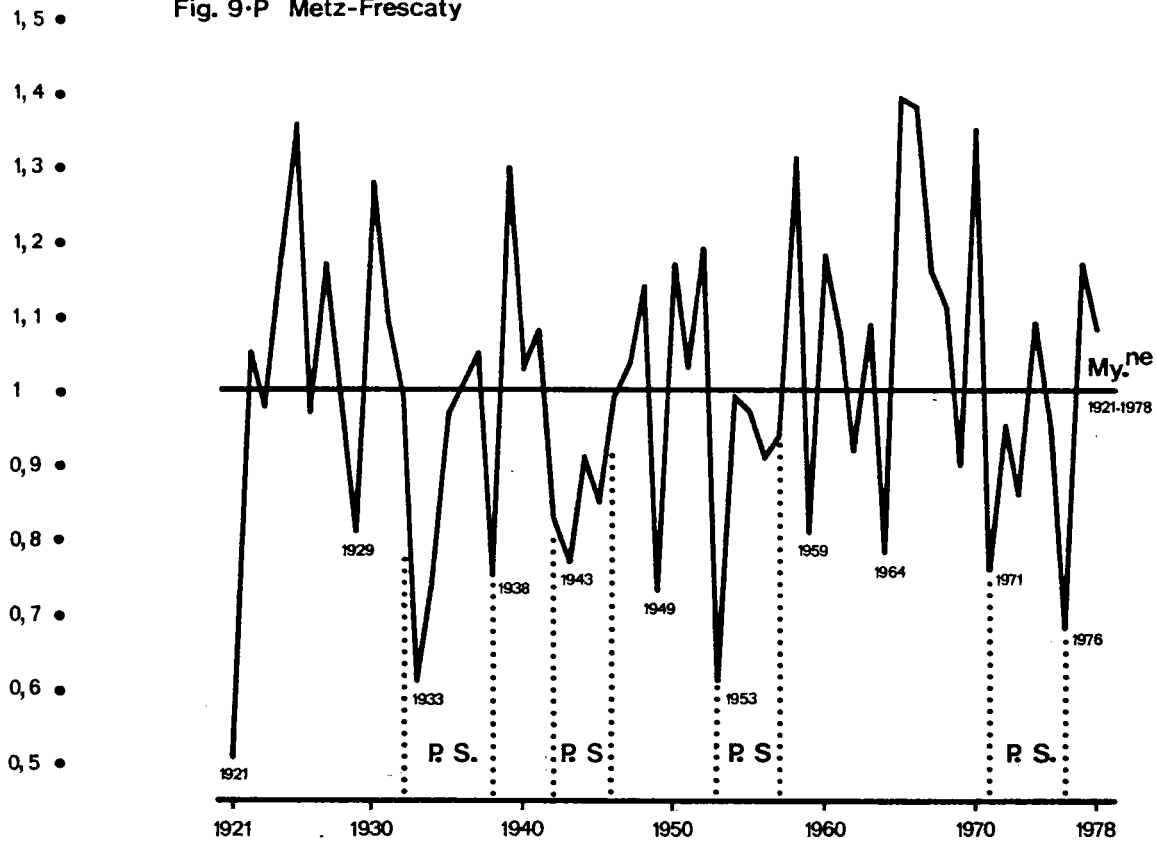
Fig. 9-O St Nicolas de Port



R.S.: Périodes sèches

Pluviosité

Fig. 9-P Metz-Frescaty



Pluviosité

Fig. 9-Q Sérémange-Erzange

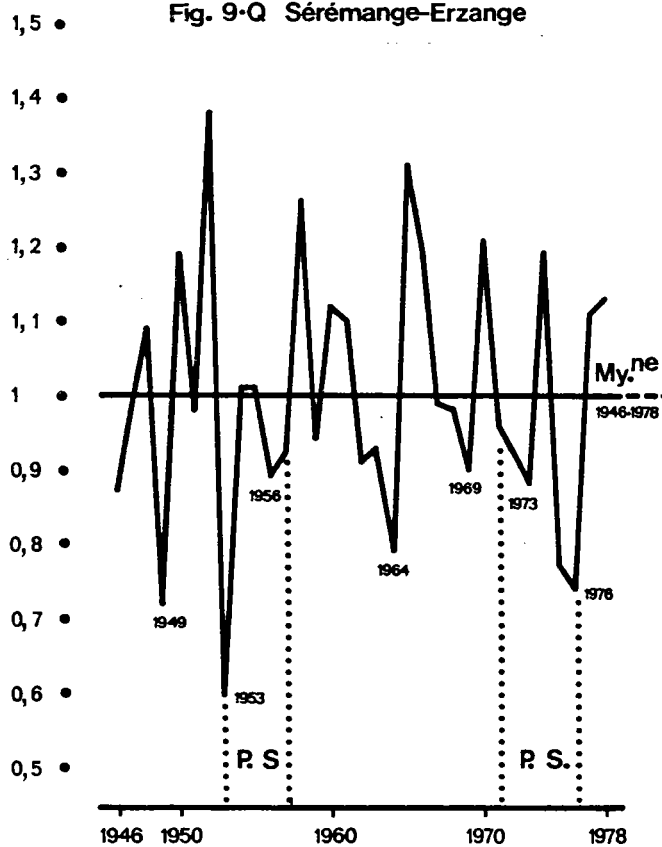


Fig. 9-R Waldwisse

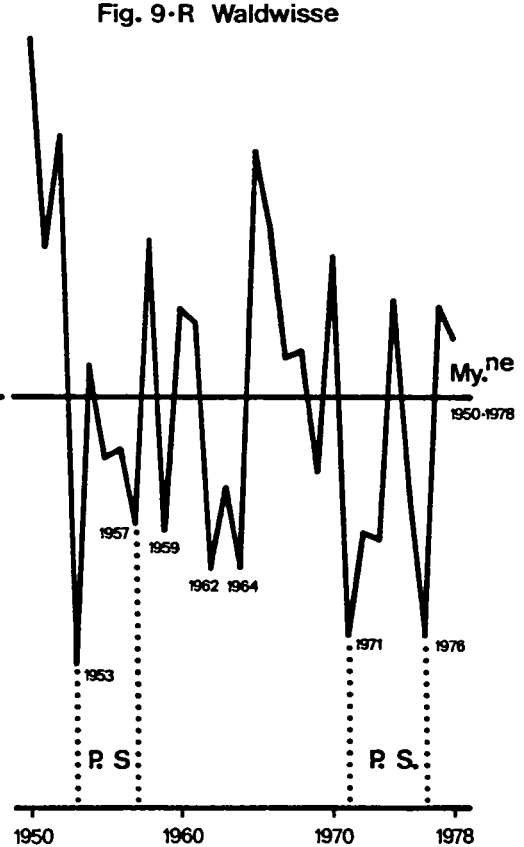


Fig. 10-A Températures moyennes mensuelles de quelques grands étés à Gérardmer selon les données de l'A.F.B.R.M.

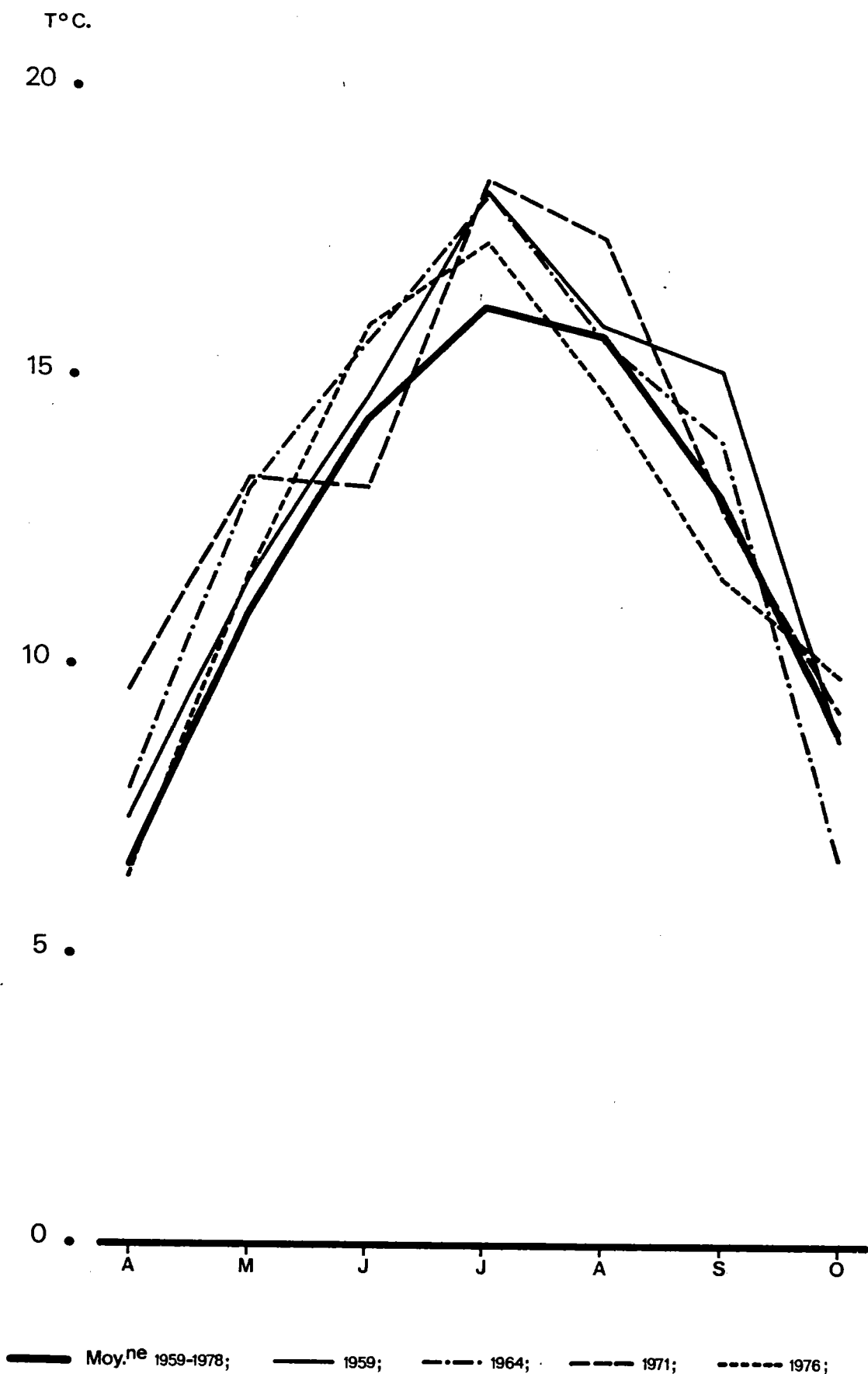


Fig. 10·B Températures moyennes mensuelles de quelques grands étés à Golbey selon les données de l'A.F.B.R.M.

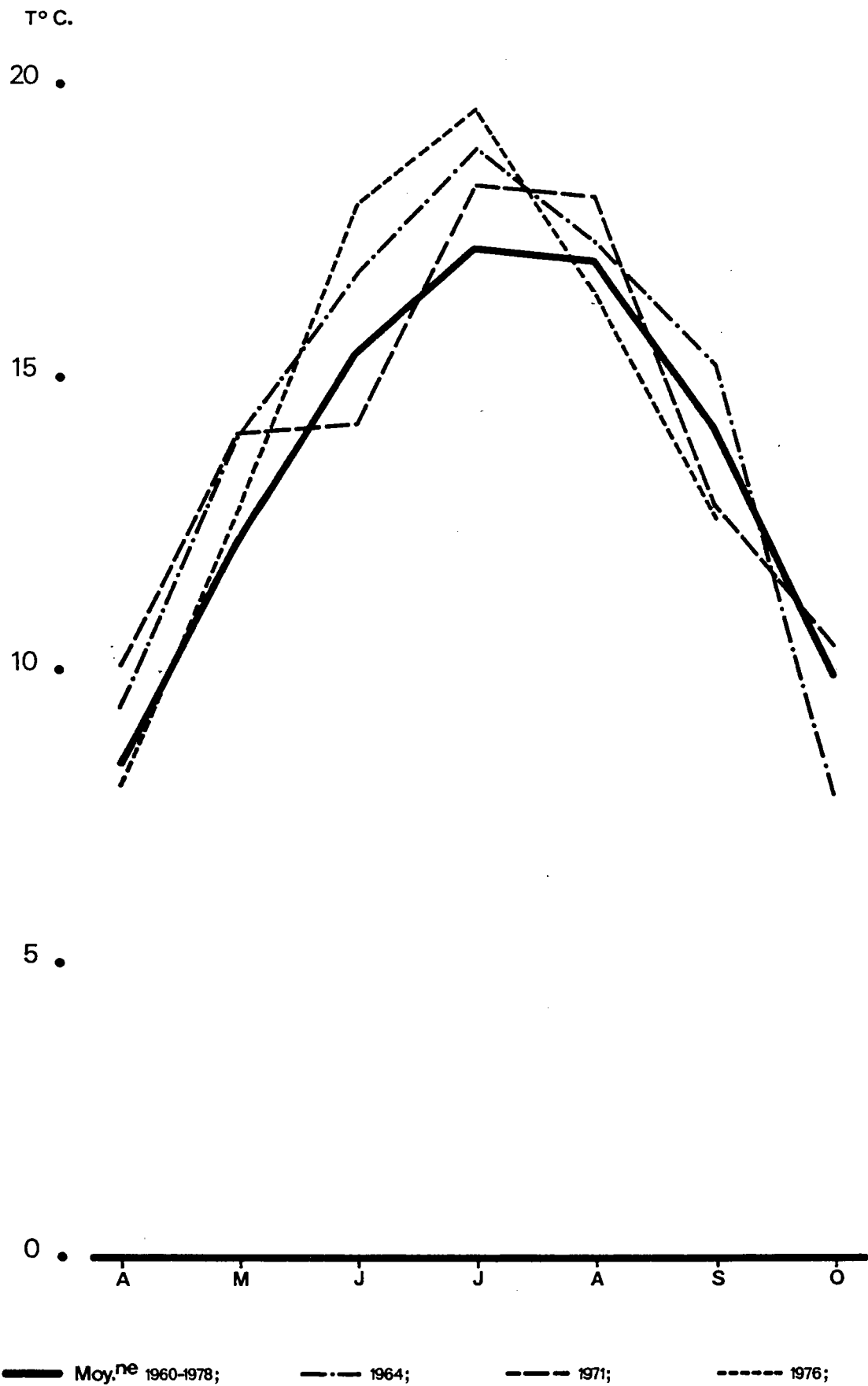
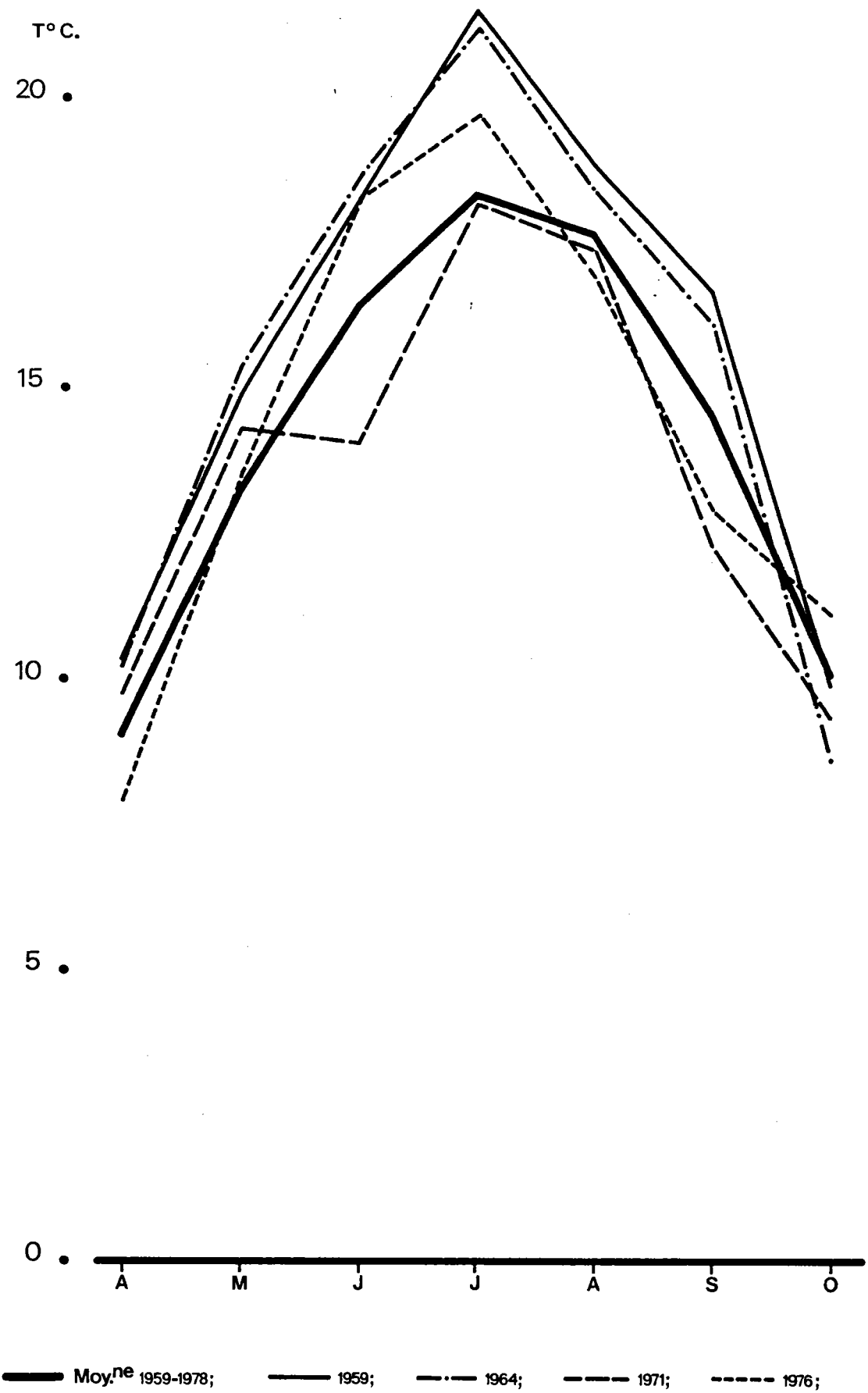


Fig. 10-C Températures moyennes mensuelles de quelques grands étés à Mirecourt selon les données de l'A.F.B.R.M.



— Moy.^{ne} 1959-1978; — 1959; - · - 1964; - - - 1971; - - - - 1976;

Fig. 10-D Températures moyennes mensuelles de quelques grands étés à Nancy-Tomblaine selon les données de l'A.F.B.R.M.

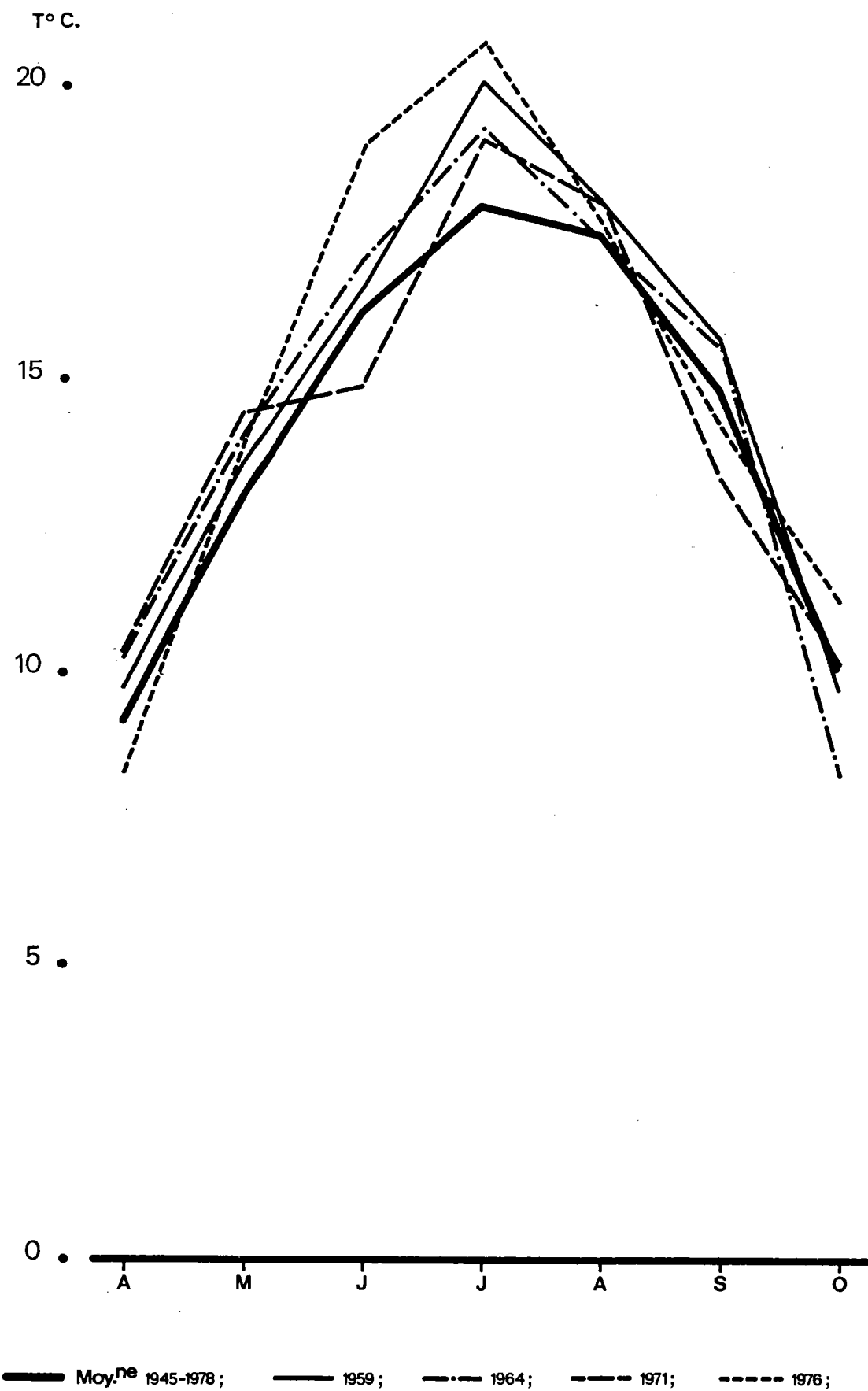
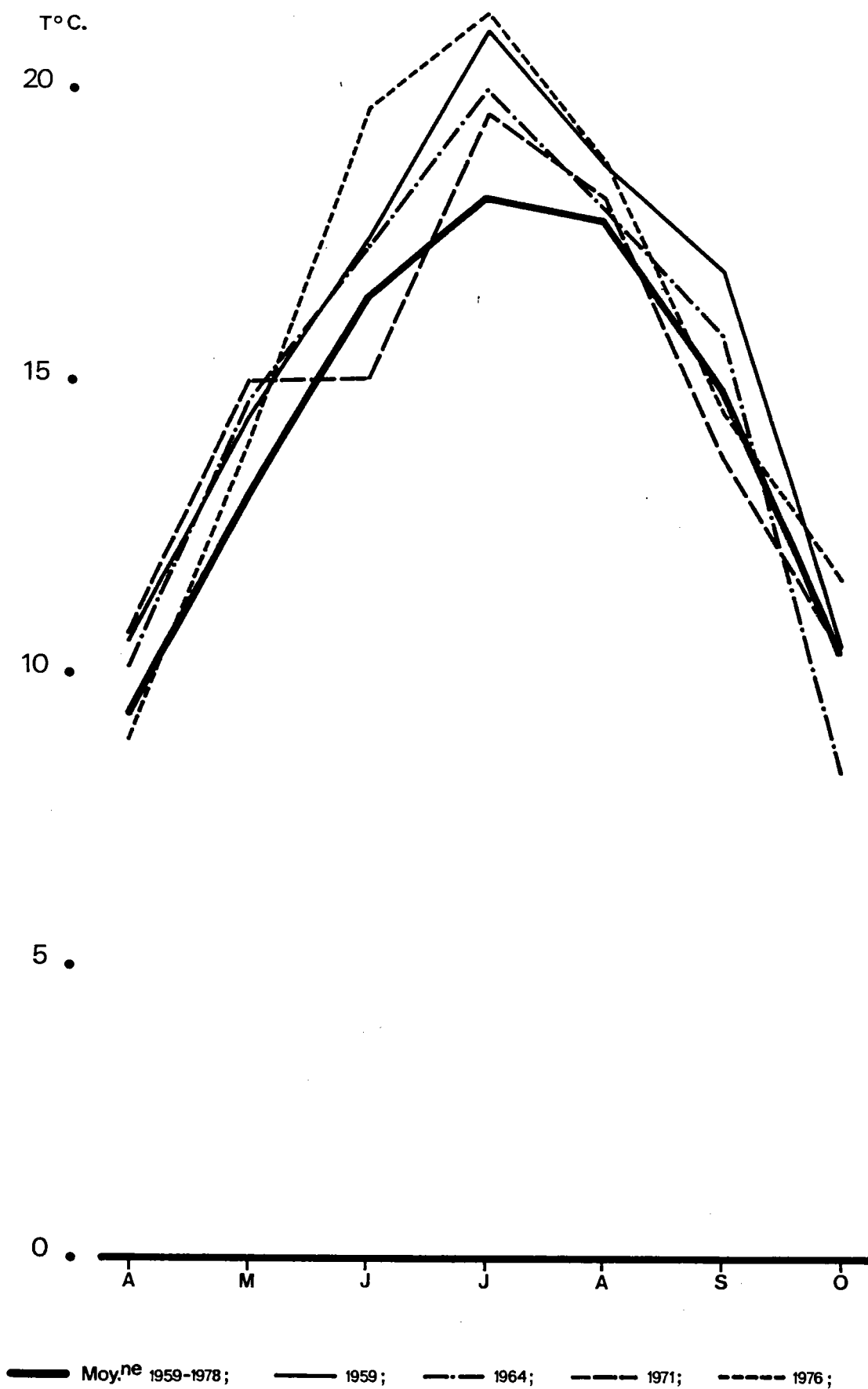
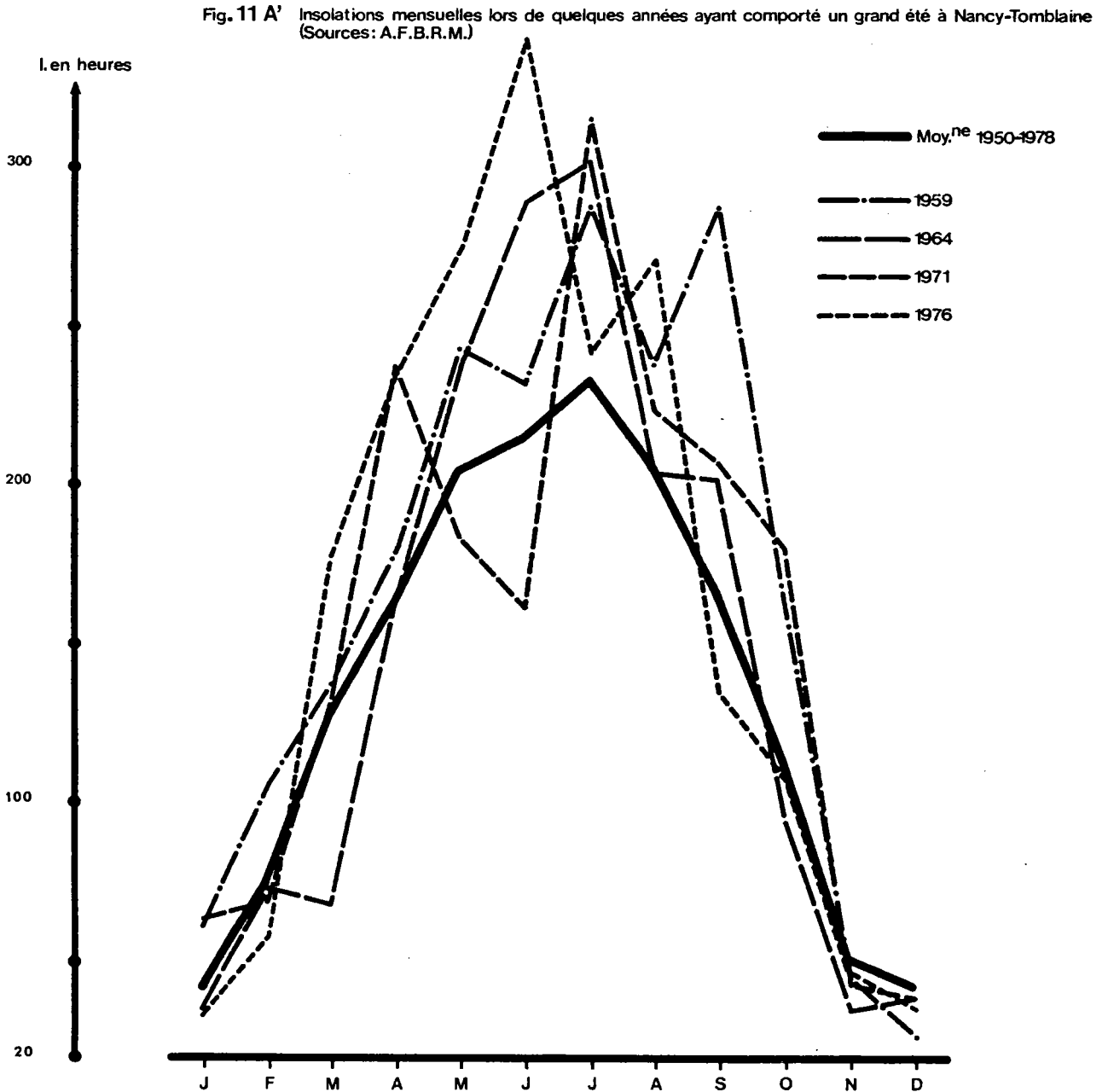
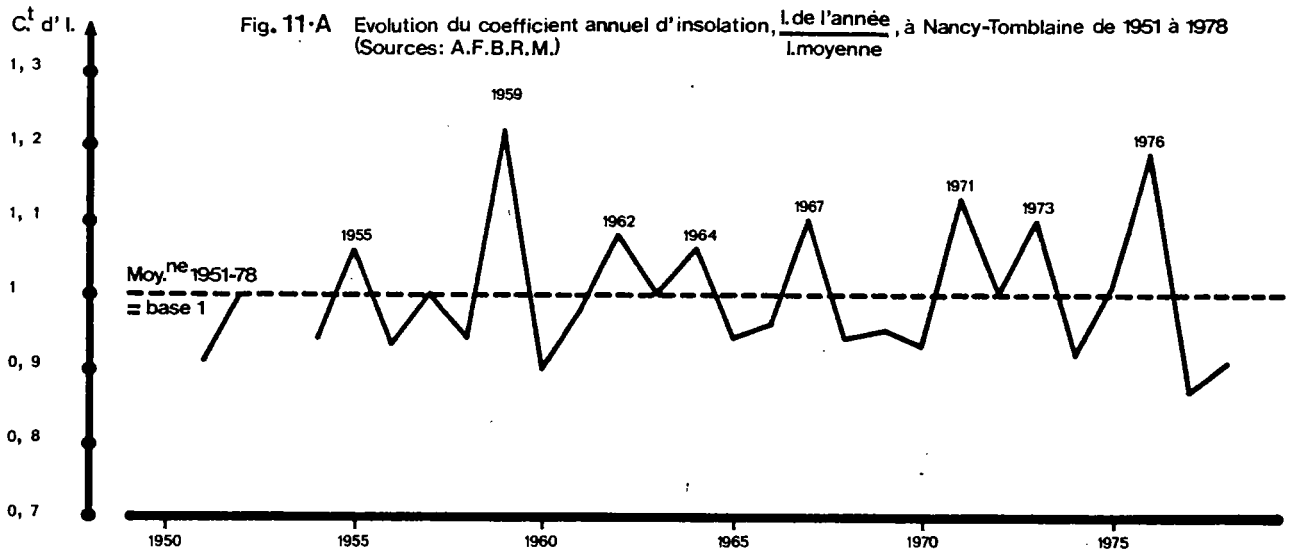


Fig. 10-E Températures moyennes mensuelles de quelques grands étés à Metz-Frescaty selon les données de l'A.F.B.R.M.





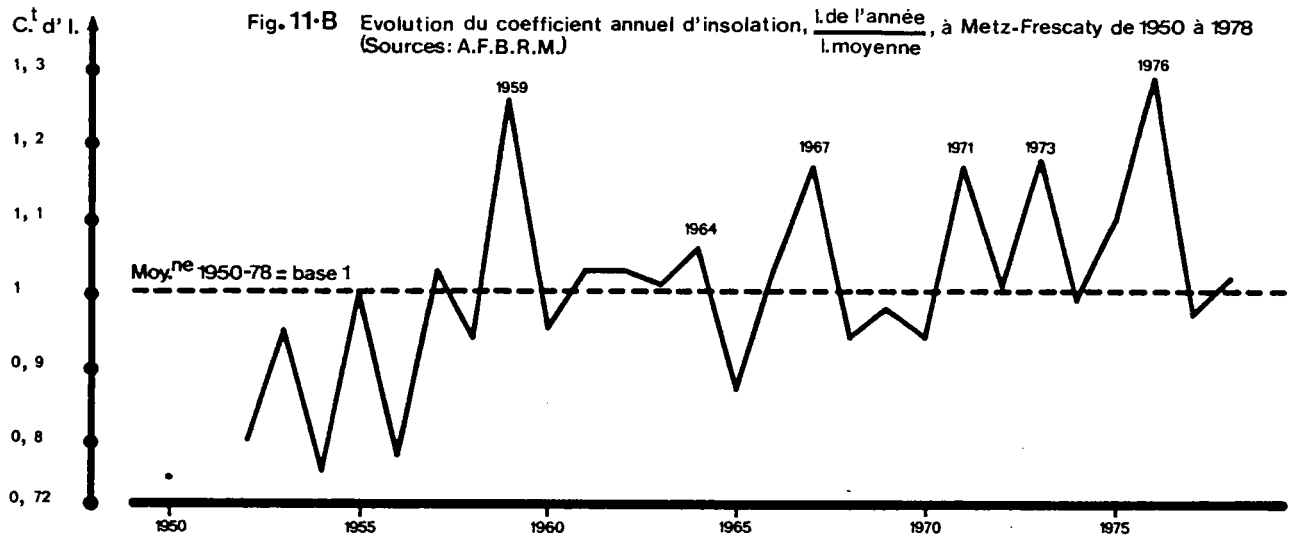


Fig. 11·B' Insulations mensuelles lors de quelques années ayant comporté un grand été à Metz-Frescaty
(Sources: A.F.B.R.M.)

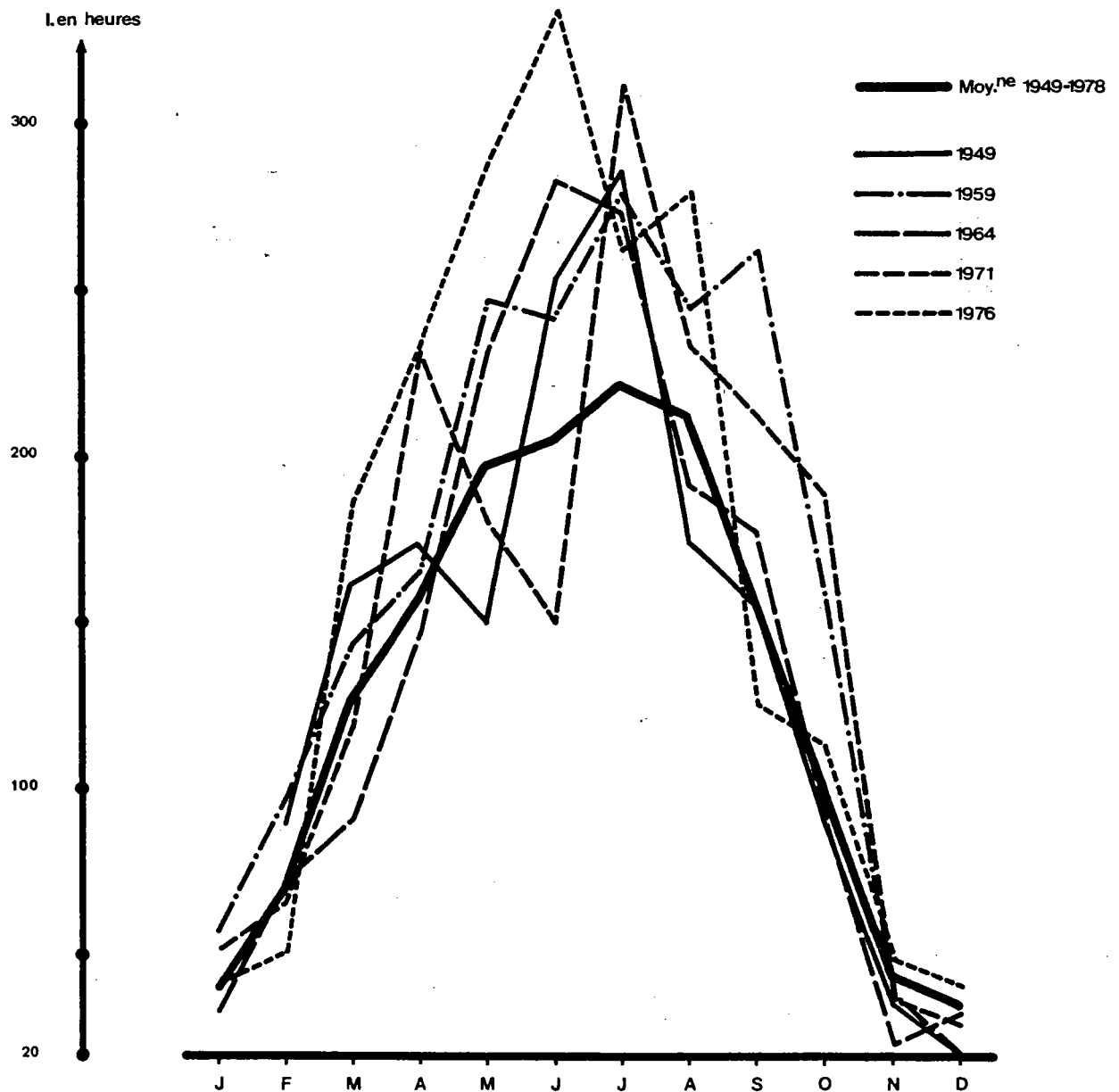


Fig. 12-A Evolution de la Réserve R.U., de la Déficience E.I.R.-E.T.R. et du Surplus S, mois, à Metz-Frescaty

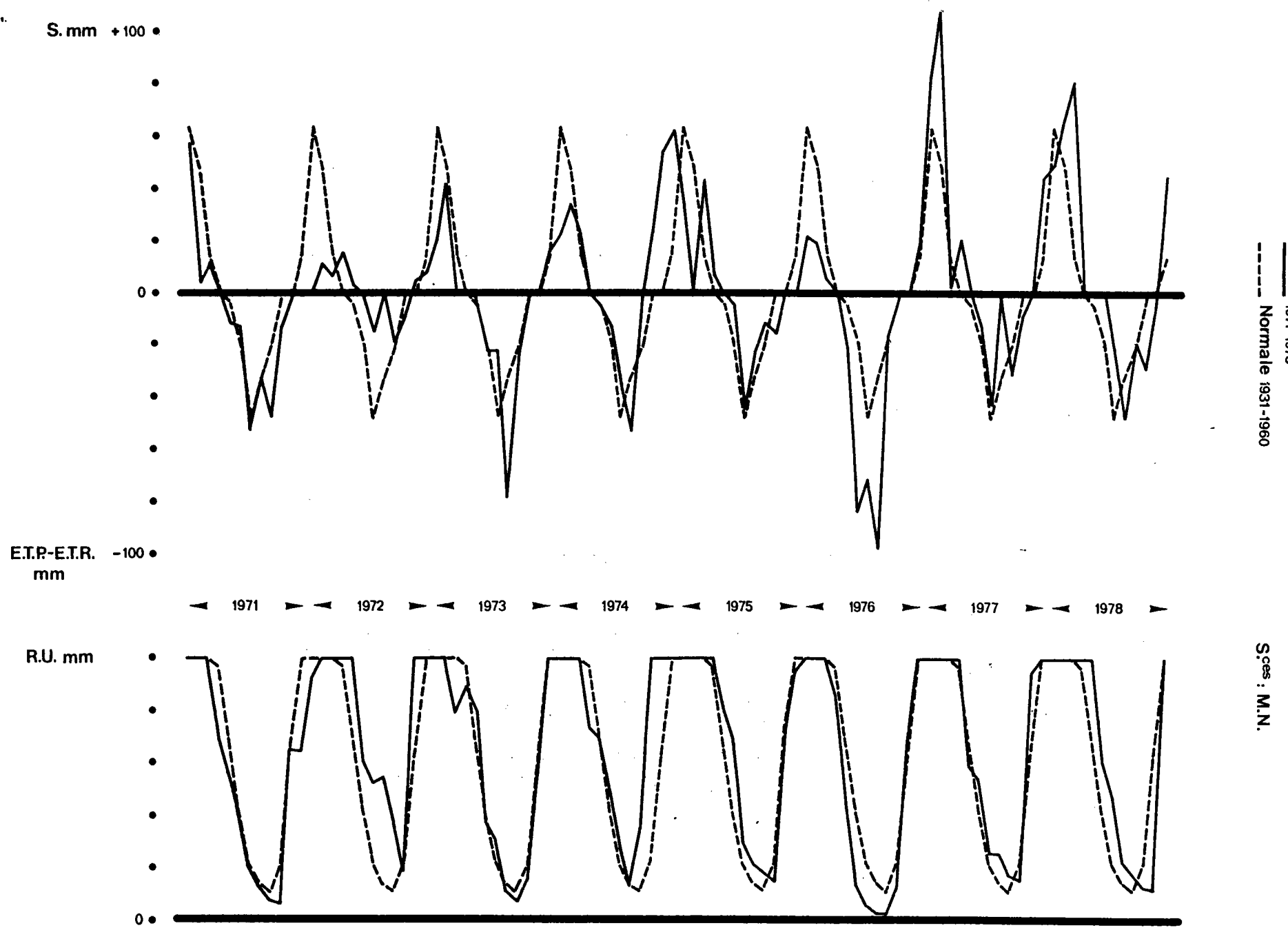


Fig. 12-B Evolution de la Réserve R.U., de la Déficience E.T.P.-E.T.R. et du Surplus S, mois par mois, à Nancy-Tomblaine

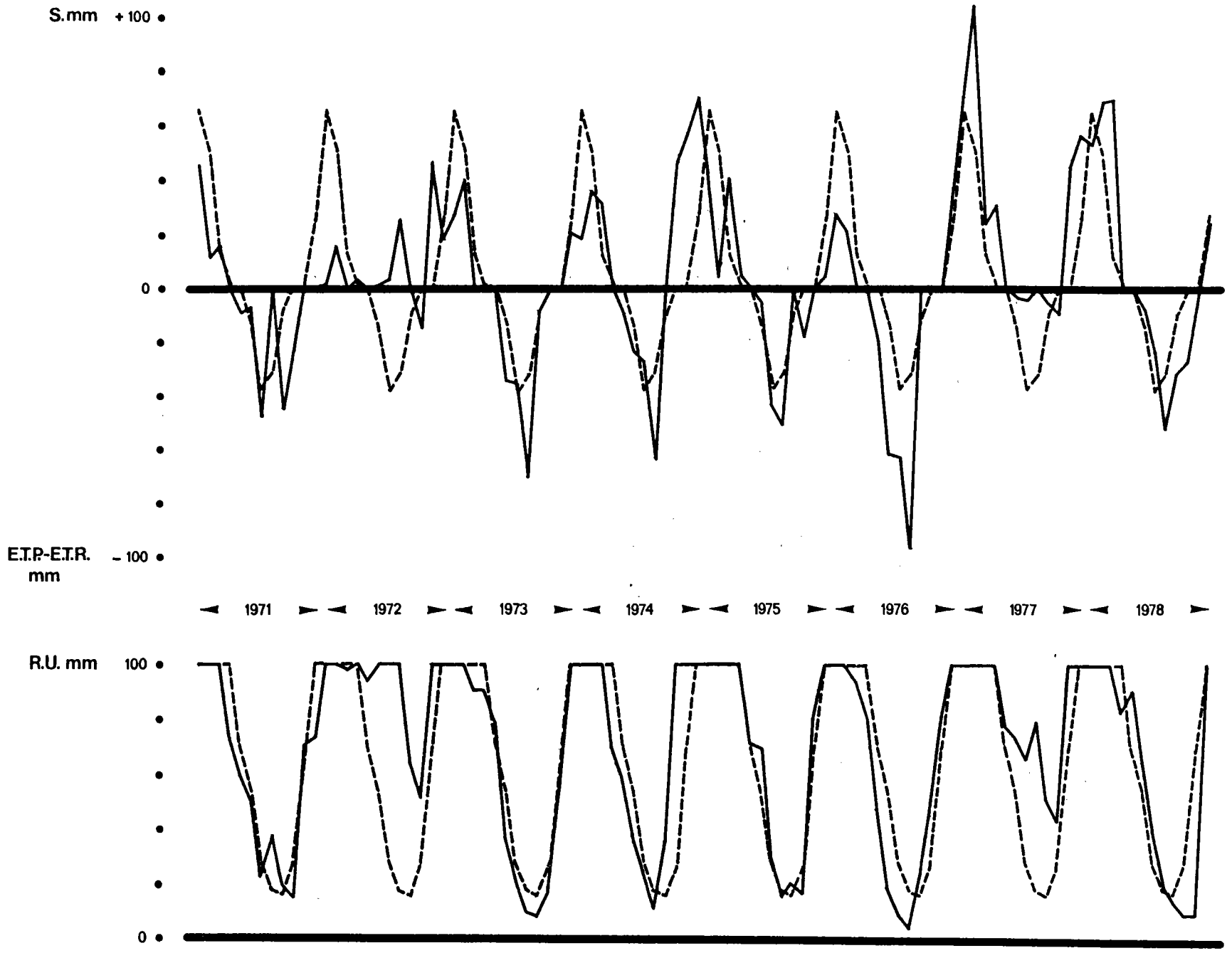
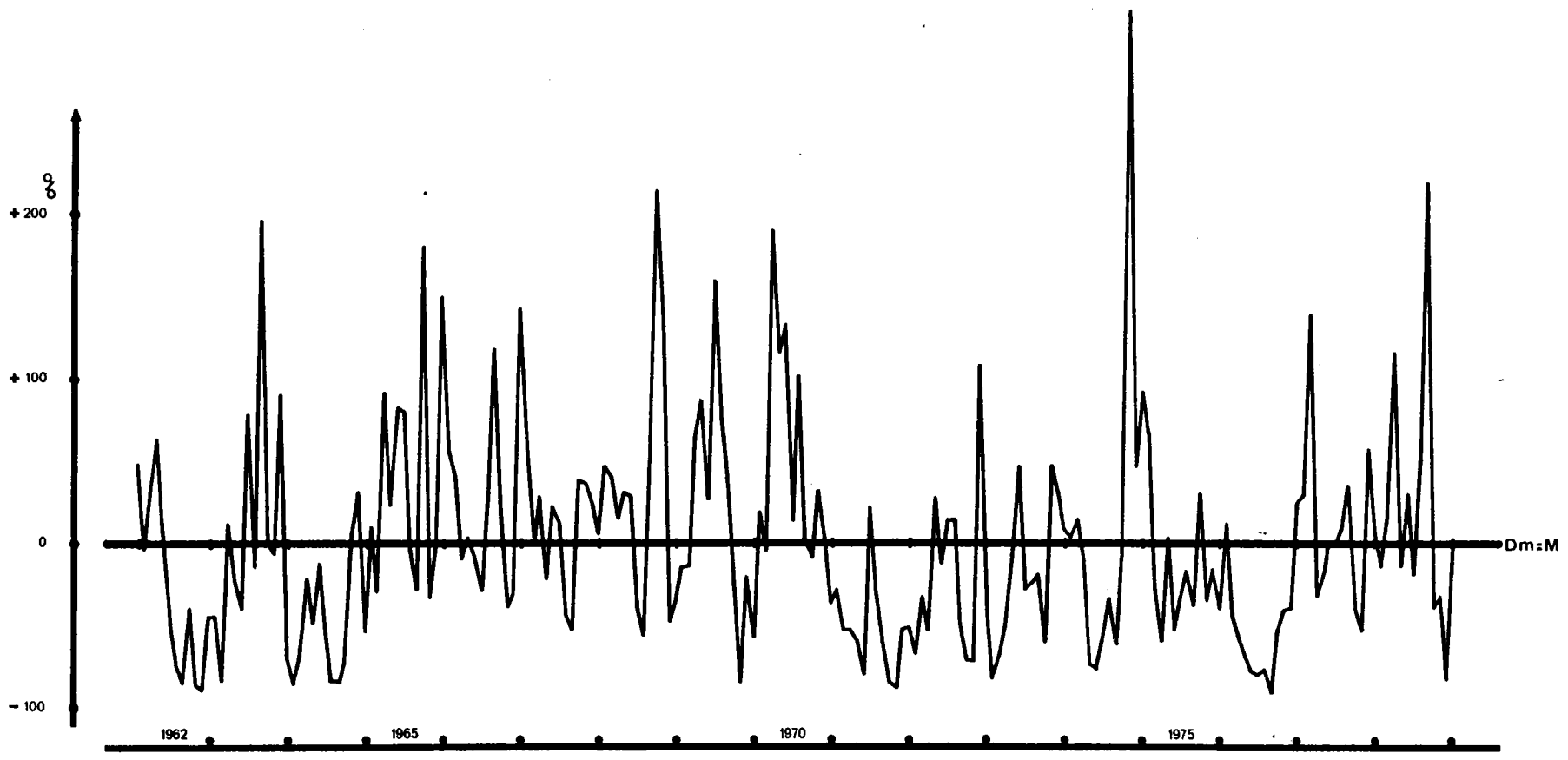
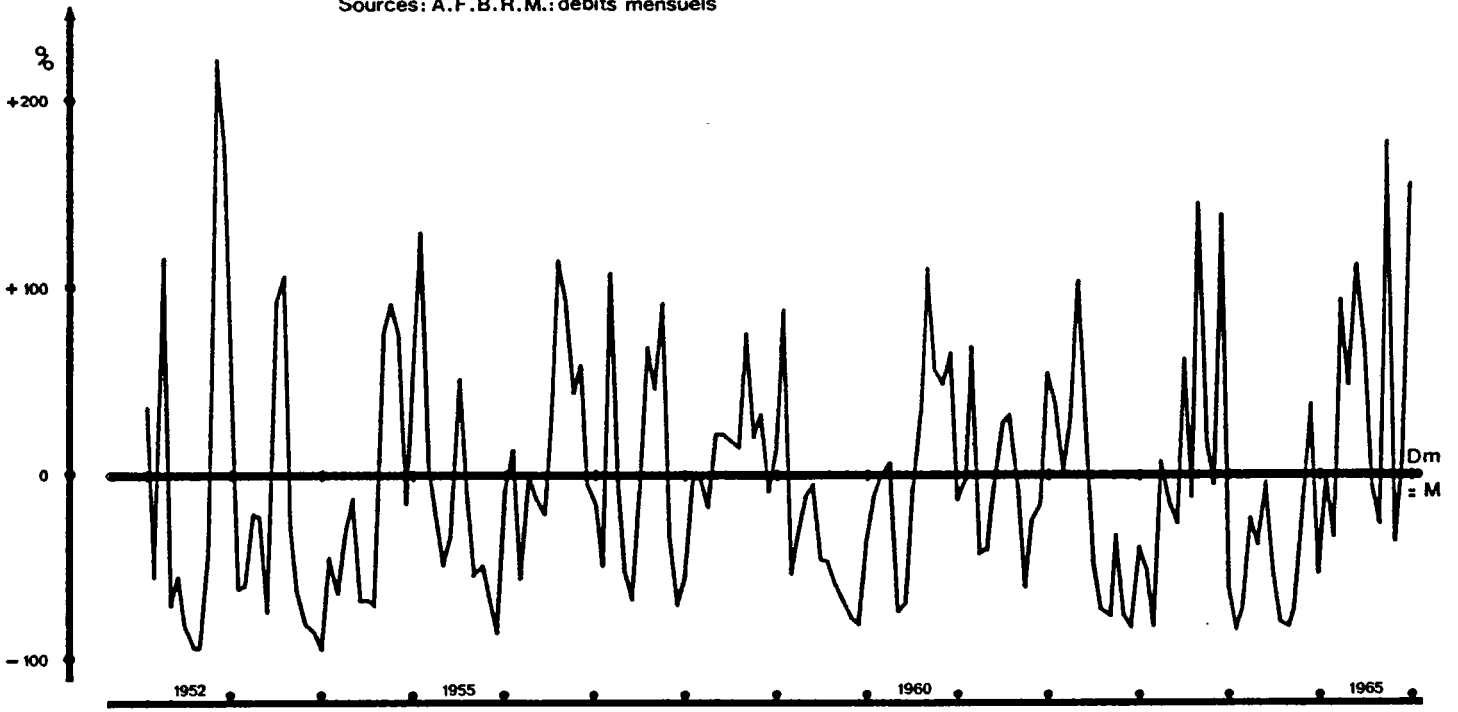


Fig. 13-A Valeurs en % des écarts à la moyenne M, pour les débits mensuels de la Moselle D_m, à NOIR-GUEUX
Sources: A.F. B.R.M.: débits mensuels

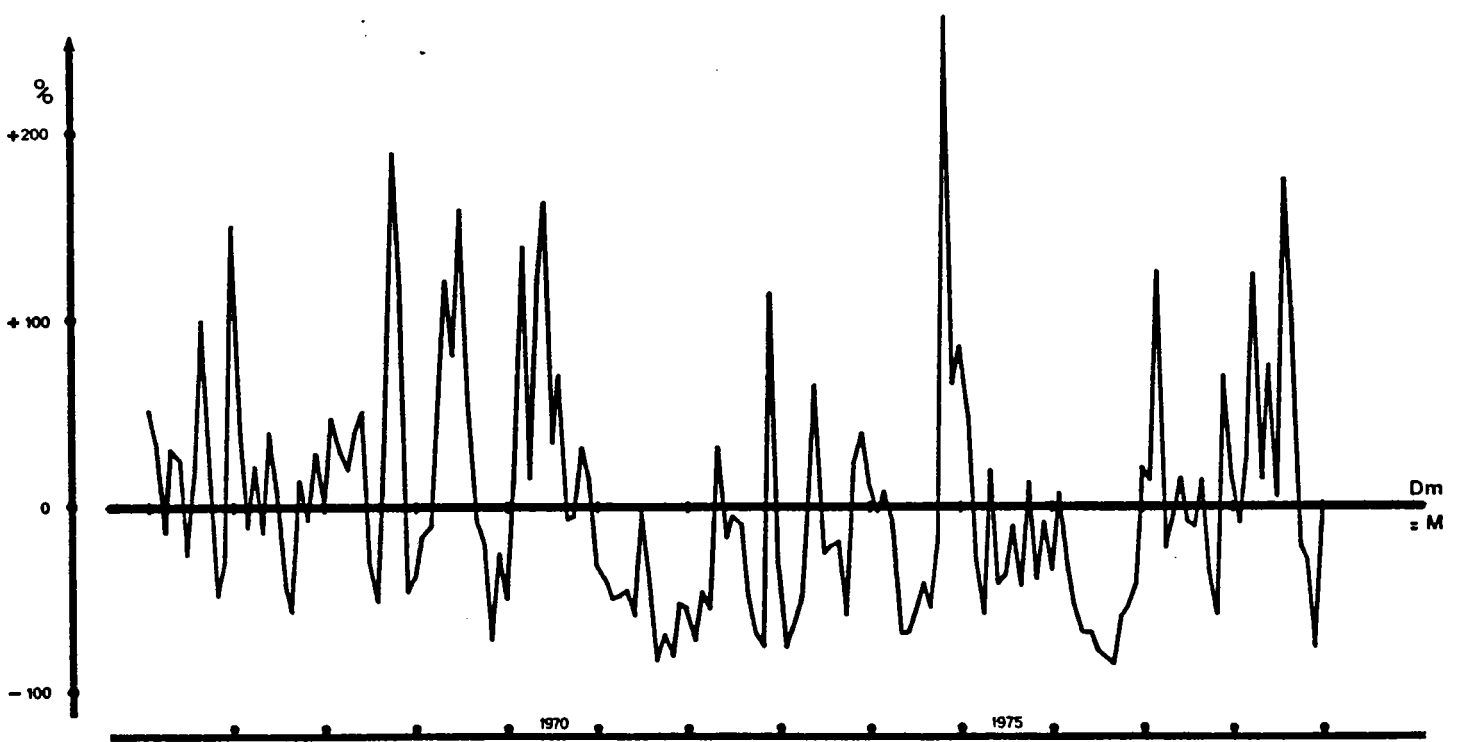


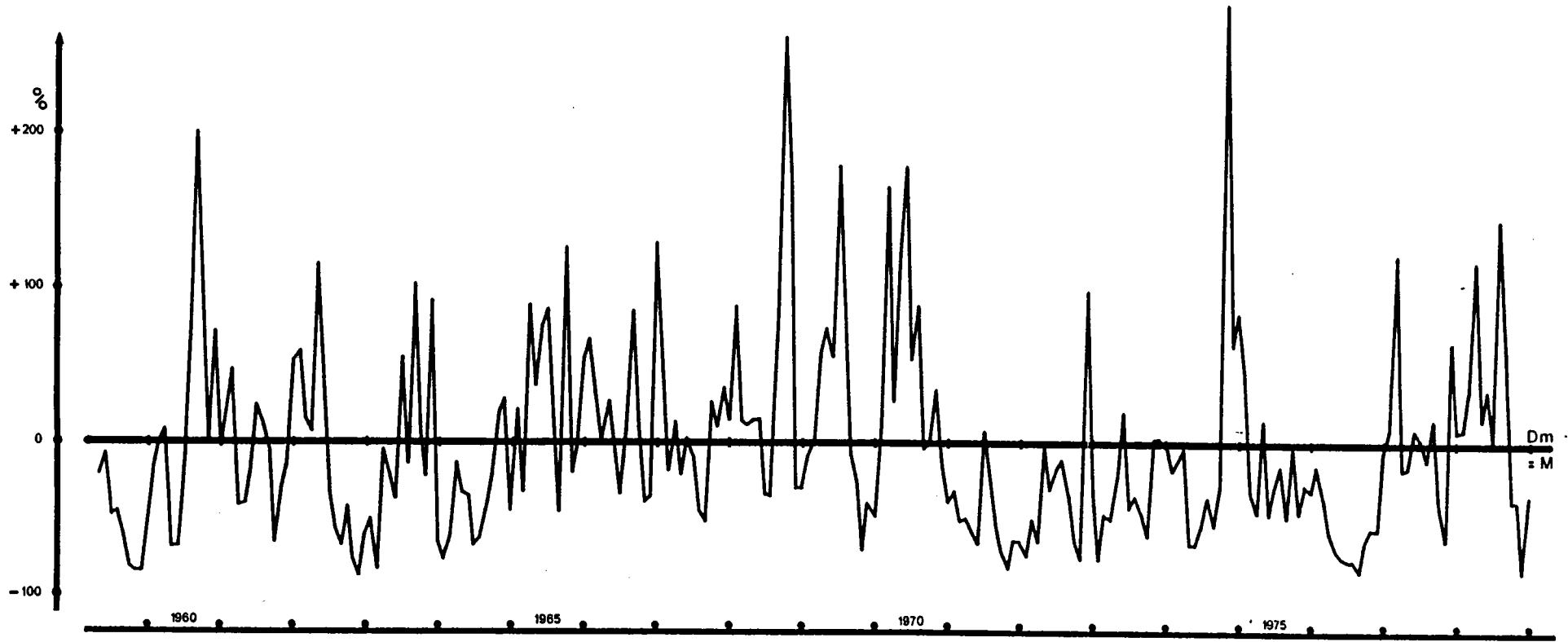
M: My.^{hes} mensuelles 1962-1978

Fig. 13·B Valeurs en % des écarts à la moyenne M, pour les débits mensuels de la Moselle Dm, à EPINAL
Sources: A.F.B.R.M.: débits mensuels



M = Moyennes mensuelles 1952-1978

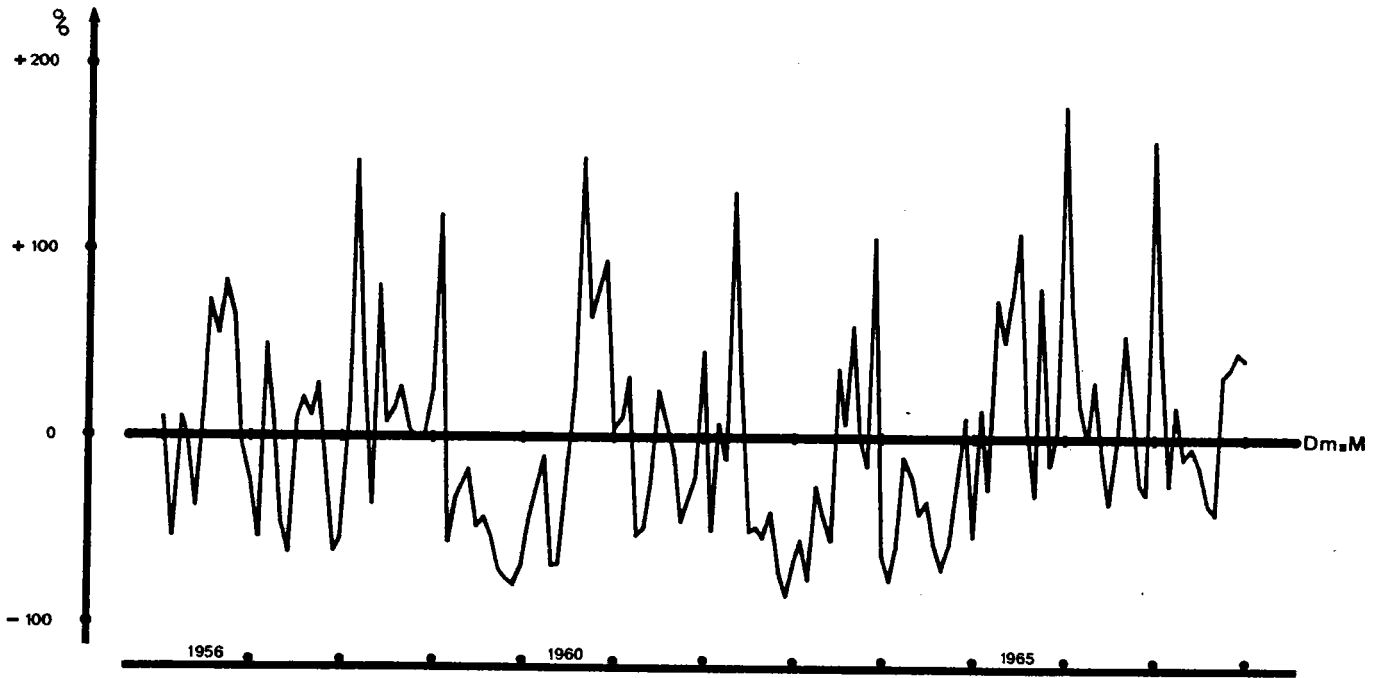




M. My^{nes} mensuelles 1959-1978

Fig. 13·C Valeurs en % des écarts à la moyenne M_i pour les débits mensuels de la Moselle D_m, à TOUL
Sources : A.F.B.R.M.; débits mensuels

Fig. 13-D Valeurs en % des écarts à la moyenne M, pour les débits mensuels de la Moselle Dm, à HAUCONCOURT
Sources: A.F.B.R.M.: débits mensuels



M: Moyennes mensuelles 1956-1978

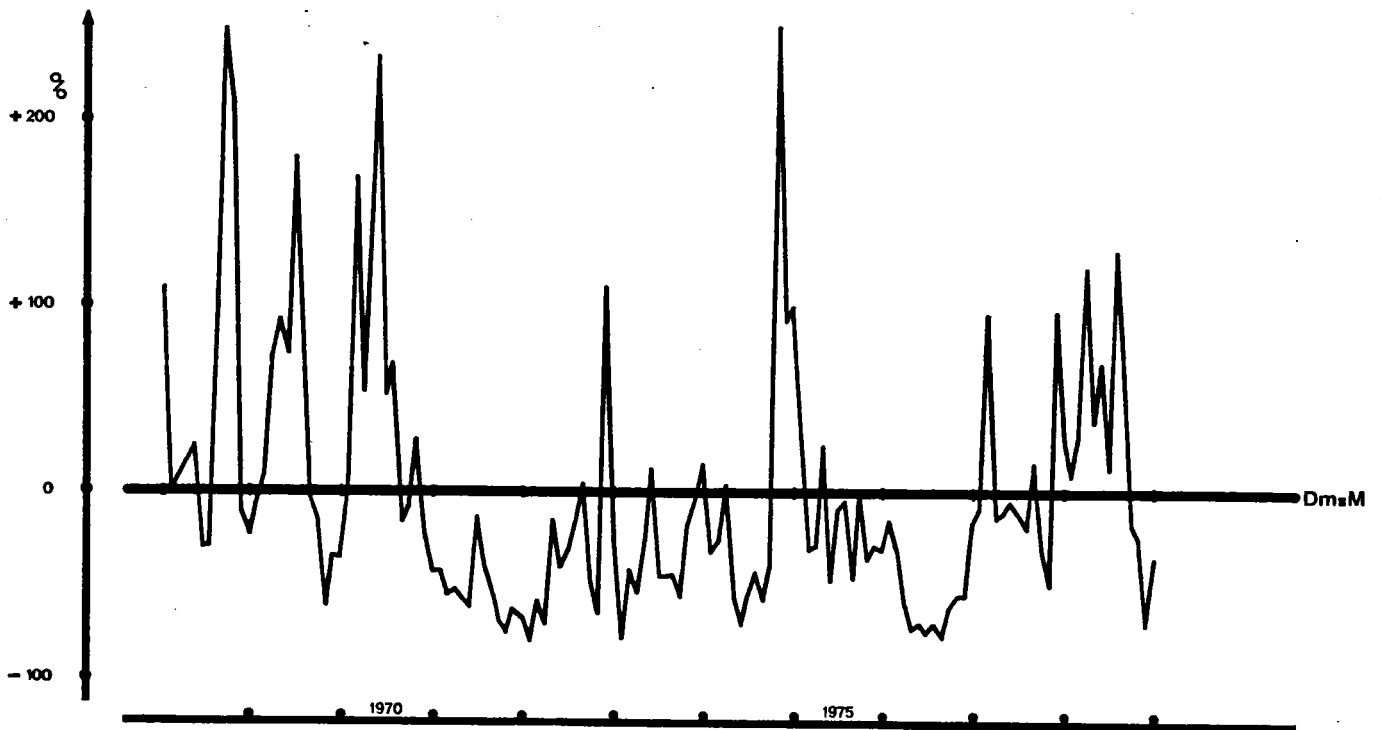
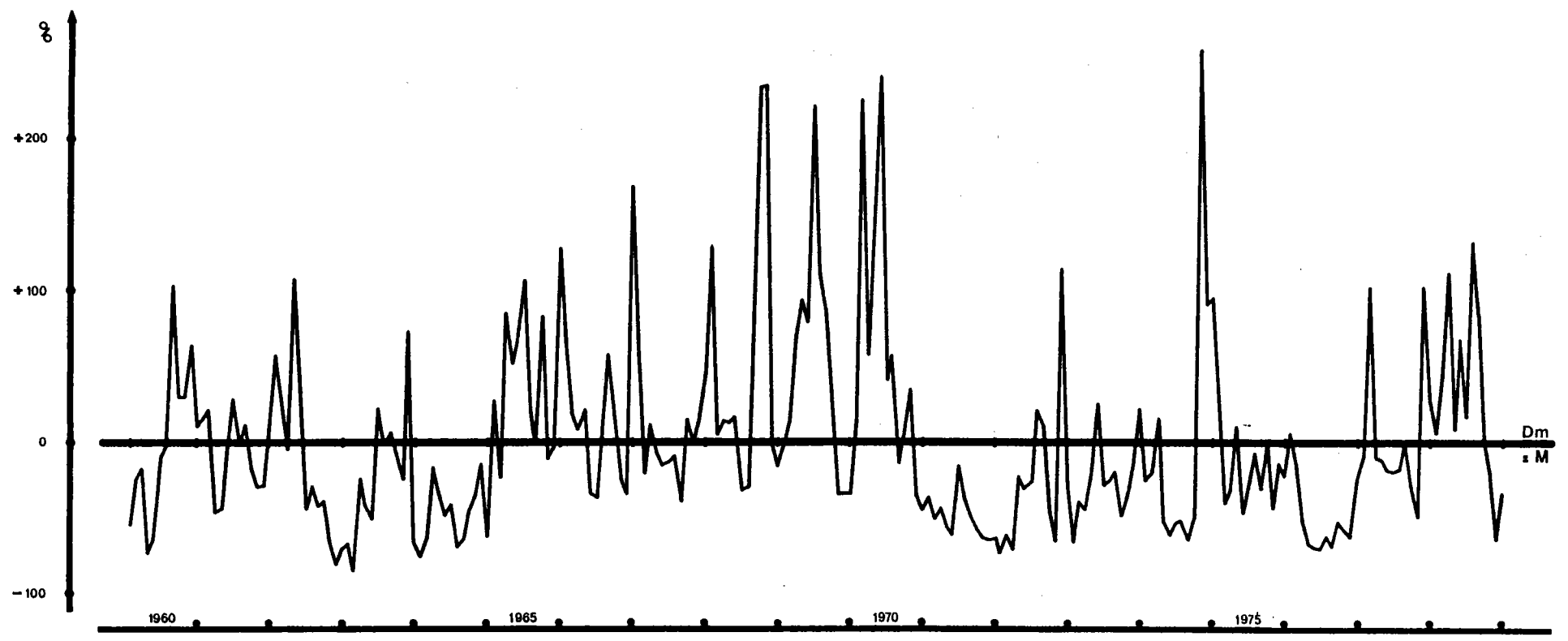
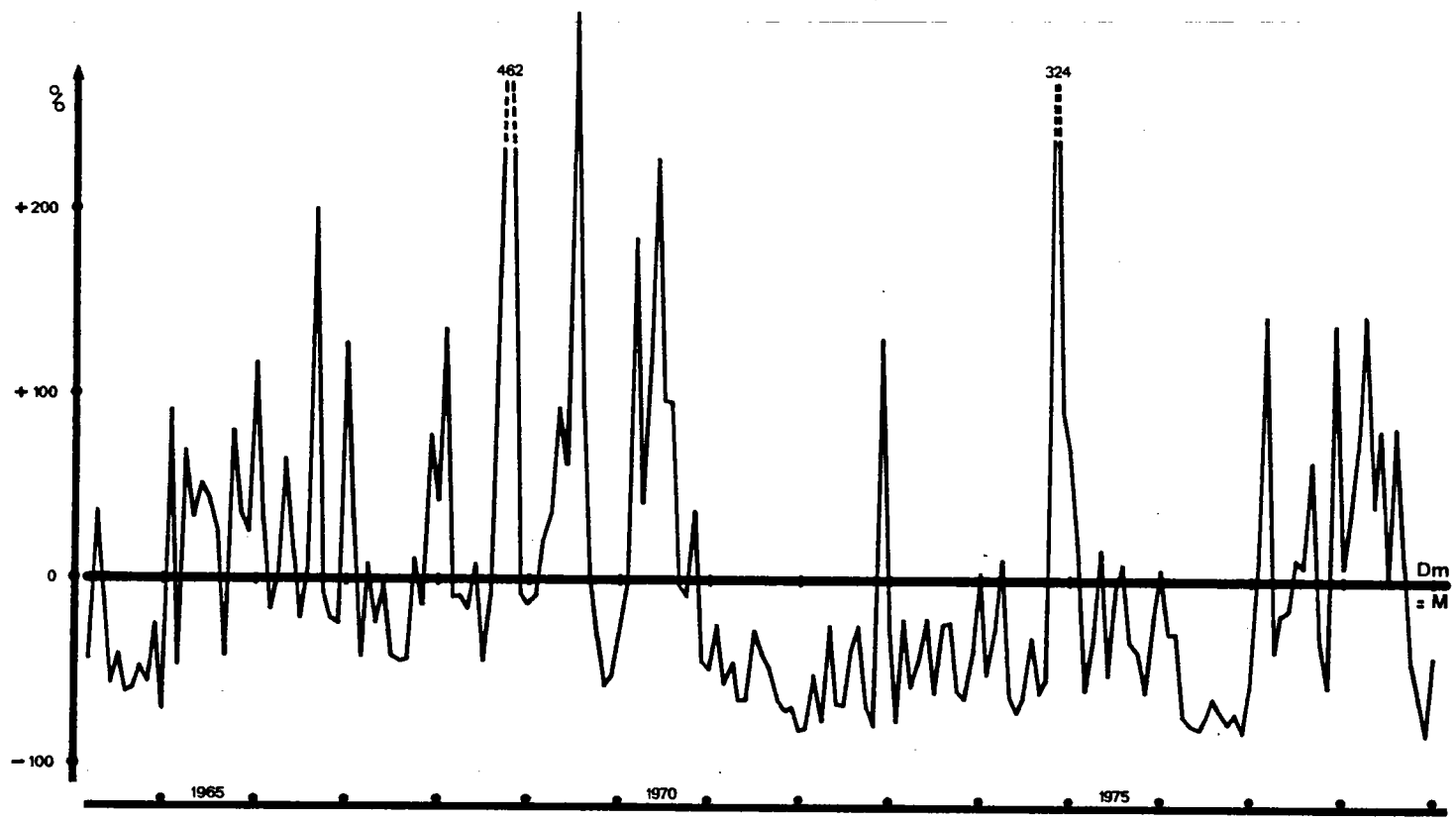


Fig. 13-E Valeurs en % des écarts à la moyenne M pour les débits mensuels de la Meurthe Dm, à MALZEVILLE
Sources: A.F.B.R.M.: débits mensuels



M = Moyennes mensuelles 1960-1978



M. My. nes mensuelles 1964-1978 & 1968-1978

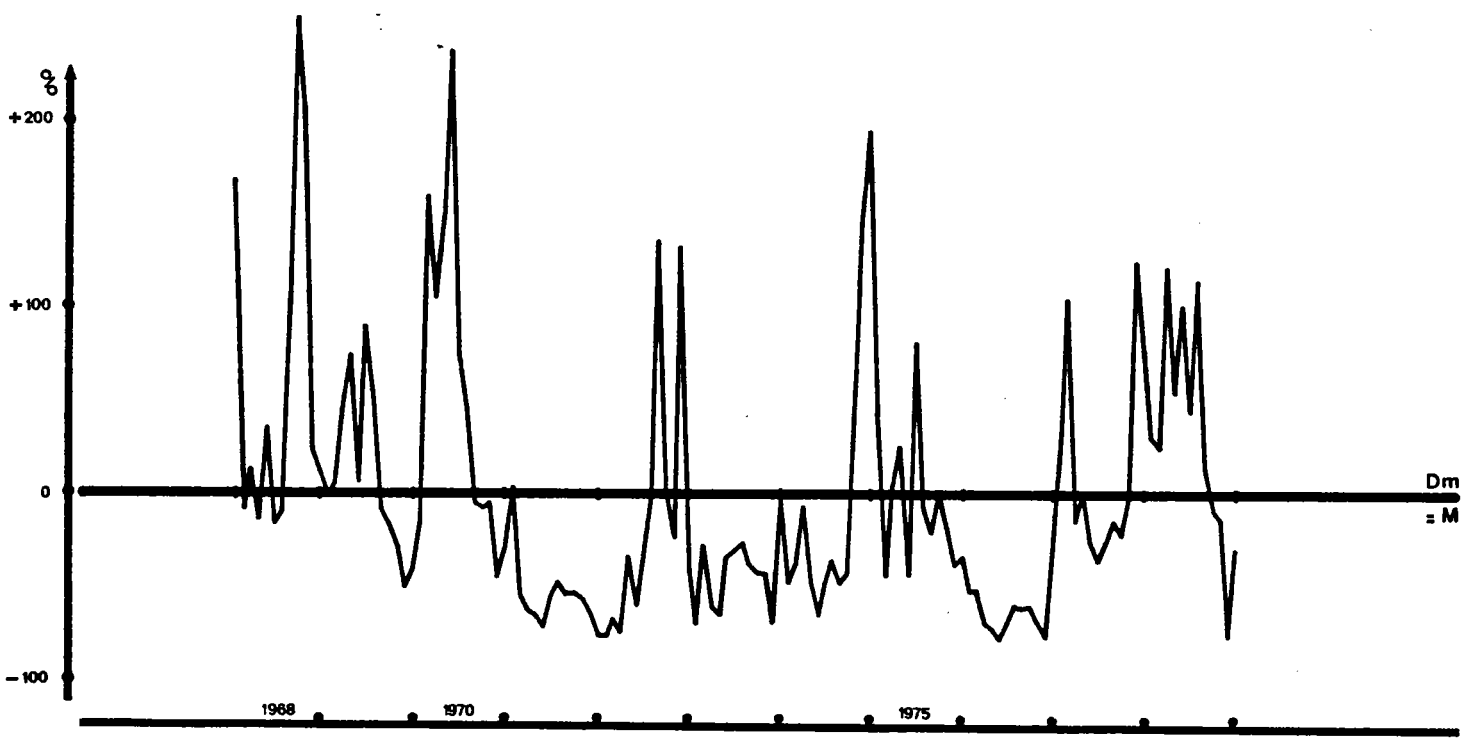


Fig. 13-F En haut, valeurs en % des écarts à la moyenne M, pour les débits mensuels du Madon Dm, à PULLIGNY
 Fig. 13-G En bas, valeurs en % des écarts à la moyenne M, pour les débits mensuels de l'Orne Dm, à ROSSELANGE

Sources: A.F.B.R.M.: débits mensuels

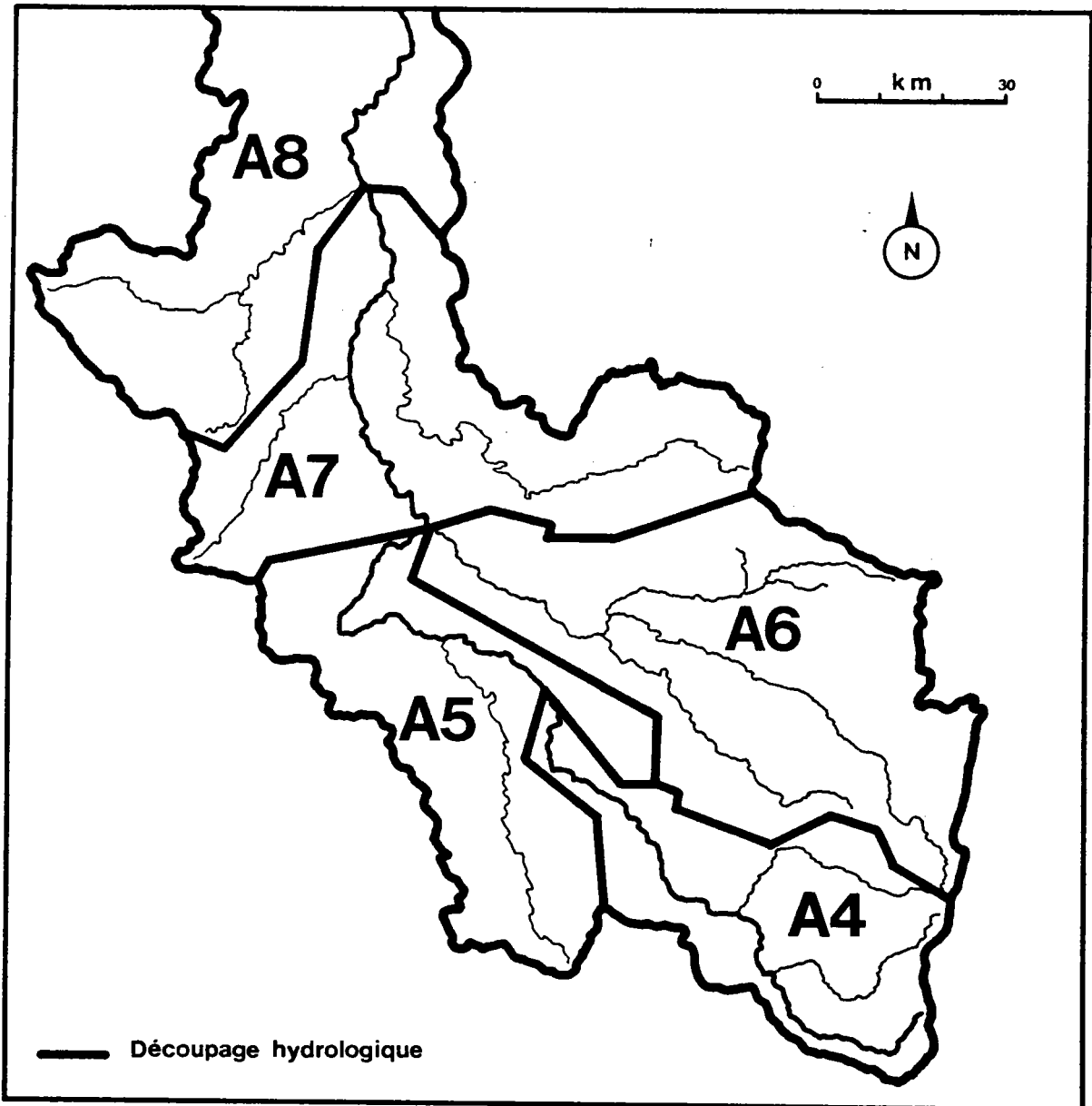
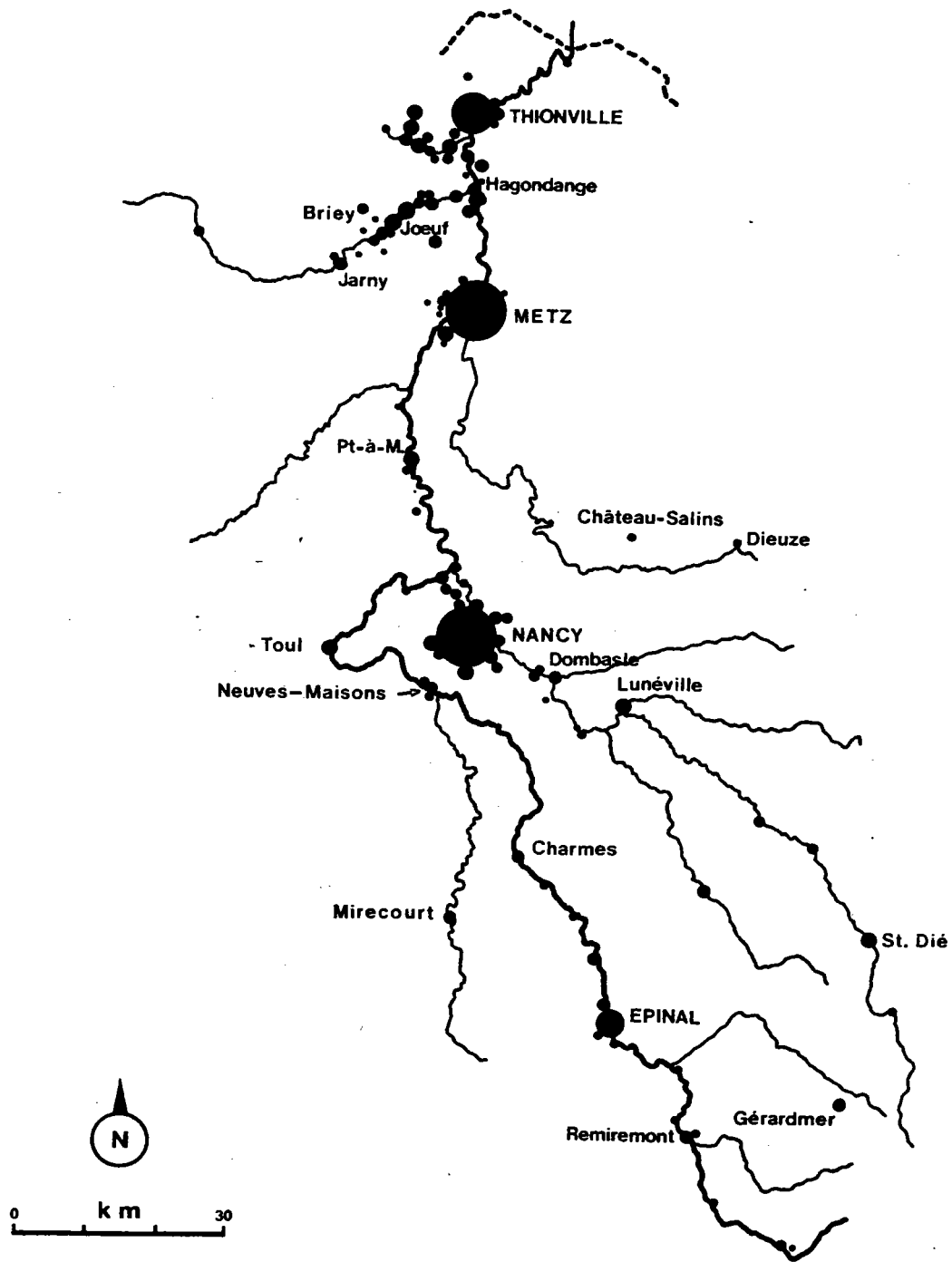


Fig. 14 Secteurs hydrologiques du bassin de la Moselle (selon l'Agence Financière de Bassin RHIN-MEUSE): A4; A5; A6; A7; A8.

Fig. 15 Principaux centres urbains du bassin versant de la Moselle



Population des villes en 1975

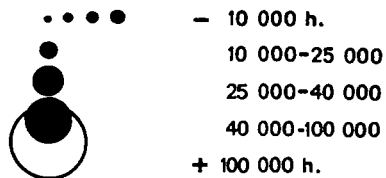
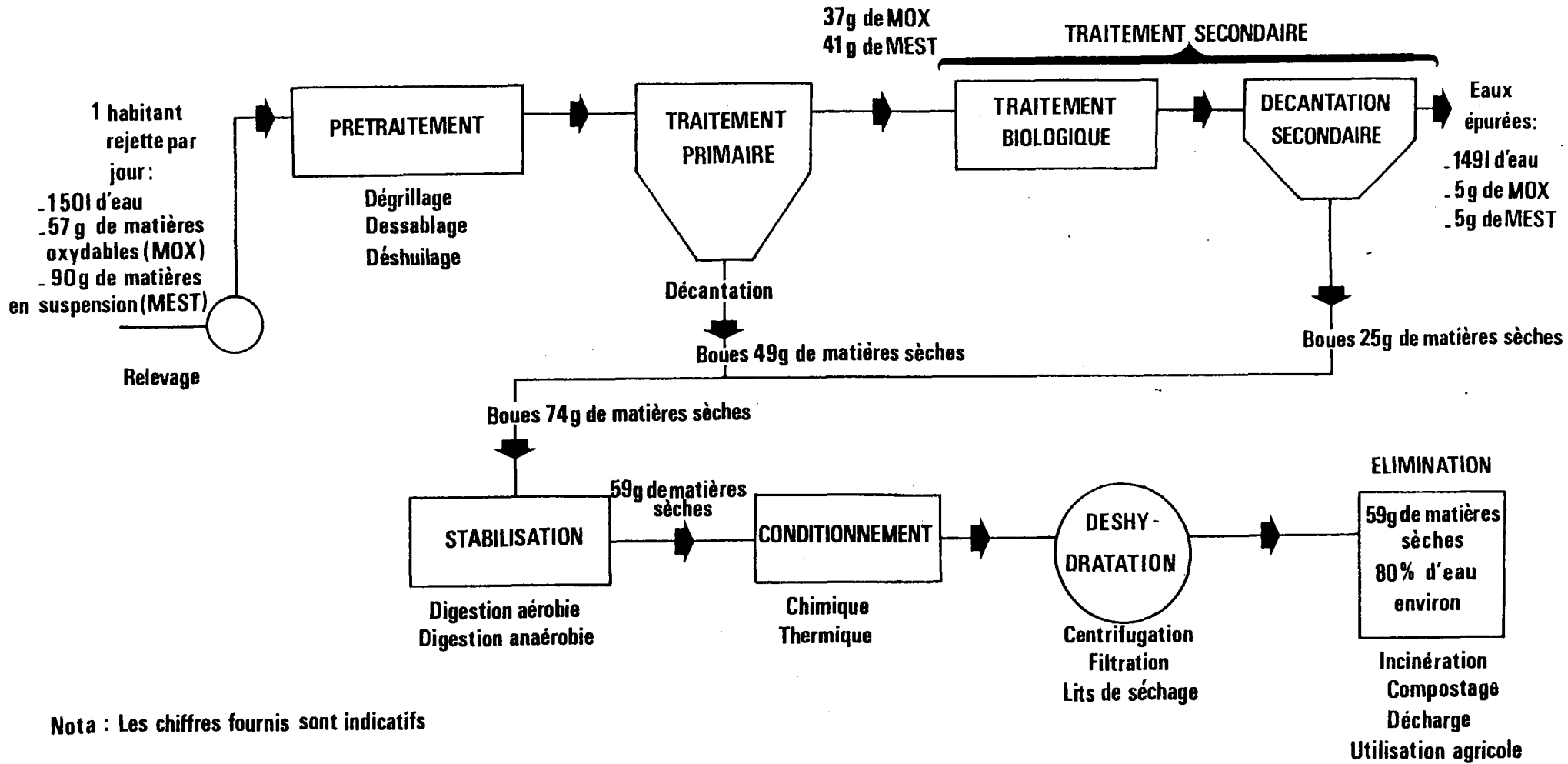


Fig. 16 schéma d'une station d'épuration communale



Nota : Les chiffres fournis sont indicatifs

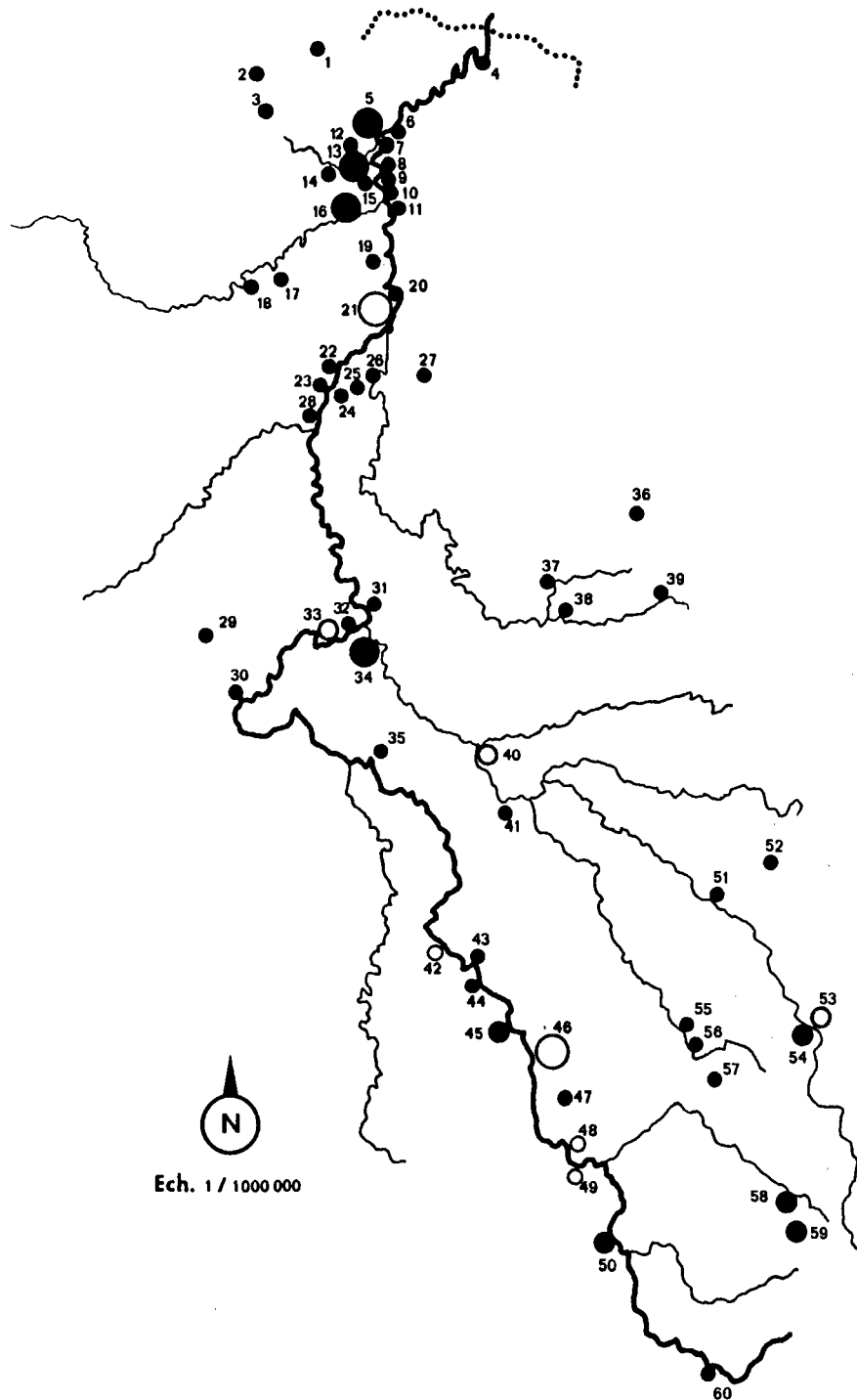


Fig.17-A Stations d'épuration communales de plus de 2000 h. éq. (existantes, en cours de construction ou projetées) en 1973 et qui étaient réalisées en 1980.

S.^{ce}: A.F.B.R.M. (Rapport du Groupe de travail "B").

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| 1. Ottange | 31. Custlines |
| 2. Aumetz | 32. Pompey |
| 3. Boulange | 33. Liverdun |
| 4. Sierck-les-Bains | 34. Nancy |
| 5. Thionville | 35. Ludres |
| 6. Basse-Yutz | 36. Morhange |
| 7. Haute-Yutz | 37. Coutures |
| 8. Illange | 38. Vic-sur-S. |
| 9. Bertrange | 39. Dieuze |
| 10. Guénange | 40. Dombasle |
| 11. Bousse | 41. Damelevières |
| 12. Florange | 42. Charme |
| 13. Florange | 43. Portieux |
| 14. Serémange-Erzange | 44. Nomexy |
| 15. Uckange | 45. Thaon-lez-V. |
| 16. Gandrange | 46. Golbey |
| 17. Montois-la-Montagne | 47. Epinal |
| 18. Auboué | 48. Eloyes |
| 19. Malzières-lez-Metz | 49. St-Nabord |
| 20. La Maxe | 50. Remiremont |
| 21. Metz | 51. Baccarat |
| 22. Ars-sur-Moselle | 52. Badonviller |
| 23. Ancy-sur-Moselle | 53. St. Dié |
| 24. Jouy-aux-Arches | 54. St. Dié |
| 25. Augny | 55. Bruyères |
| 26. Marly | 56. Bruyères |
| 27. Peltre | 57. Granges-sur-V. |
| 28. Noveant-sur-Moselle | 58. Gérardmer |
| 29. Méné-la-Tour | 59. La Bresse |
| 30. Toul | 60. Ramonchamp |

- | | | | | |
|-----------|---|---------------------|---|----------|
| | ● | 2000-10 000 h.éq. | ○ | |
| Réalisées | ● | 10 000-50 000 h.éq. | ○ | En cours |
| | ● | >50 000 h.éq. | ○ | |

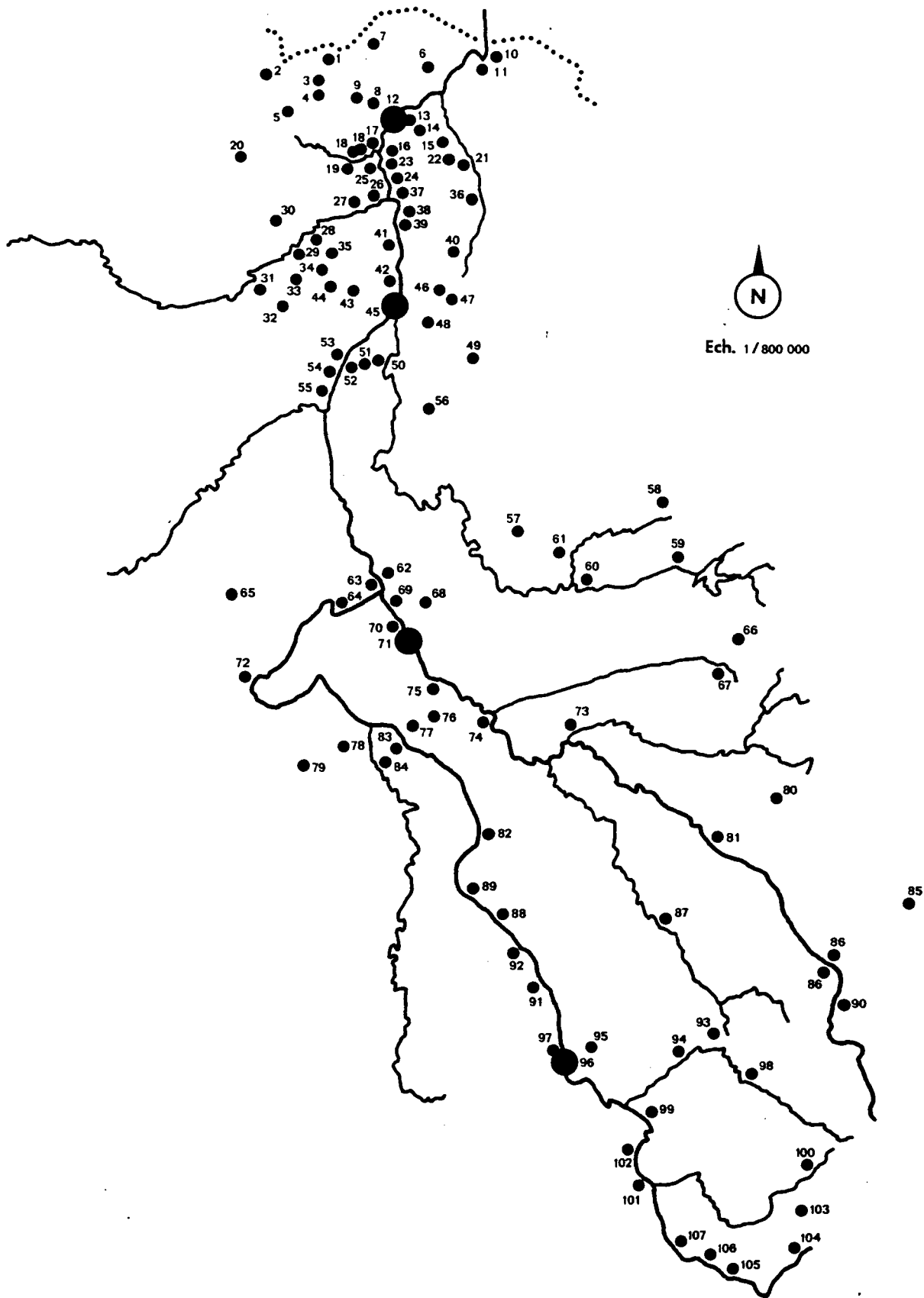


Fig. 17-B Les stations d'épuration des collectivités dans le bassin de la Moselle française
 (mise à jour : mars 1979)
 S^c: A.F.B.R.M.

Voir la liste des stations page suivante

Liste des stations d'épuration des collectivités dans le bassin versant de la
MOSELLE française (mise à jour : mars 1979)

Source : A.F.B.R.M.

1. Ottange
2. Aumetz
3. Tressange
4. Bure
5. Boulange
6. Boust
7. Volmerange-les-Mines
8. Hettange-Grande
9. Entringe
10. Rustroff
11. Sierck-les-Bains
12. Thionville
13. Basse Yutz
14. Haute Yutz
15. Distroff
16. Illange
17. Maisons-Neuves
18. Florange (deux)
19. Sérémange-Erzange
20. Tucquegnieux
21. Kedange-sur-Canner
22. Metzervisse
23. Bertrange
24. Guenange
25. Uckange
26. Richemont
27. Gandrange
28. Joeuf
29. Auboué
30. Briey
31. Jarny
32. Doncourt-les-Conflans
33. Batilly
34. Ste Marie-aux-chênes
35. Montois-la-Montagne
36. Luttange
37. Bousse
38. Tremery
39. Ay-sur-Moselle
40. Vigy
41. Maizières-les-Metz
42. La Maxe
43. Saulny
44. Amanvillers
45. Metz
46. Noisseville
47. Montois-Flanville
48. Peltre
49. Mécleuves
50. Marly
51. Augny
52. Jouy-aux-Arches
53. Ars-sur-Moselle
54. Ancy-sur-Moselle
55. Novéant
56. Verny
57. Delme
58. Morhange
59. Dieuze
60. Vie-sur-Seille
61. Coutures
62. Custines
63. Pompey
64. Liverdun
65. Menil-la-Tour
66. Rechicourt-le-Chateau
67. Avricourt
68. Eulmont
69. Bouxières-aux-Dâmes
70. Maxeville
71. Nancy
72. Toul
73. Jolivet
74. Dombasle-sur-Meurthe
75. Laneuveville
76. Fléville
77. Ludres
78. Viterne
79. Thuilley-aux-Groiseilles
80. Badonvillers
81. Baccarat
82. Bayon
83. Méreville
84. Frolois
85. Saâles
86. St Dié (deux)
87. Rambervillers
88. Portieux
89. Charmes
90. Saulcy-sur-Meurthe
91. Thaon-les-Vosges
92. Nomexy
93. Bruyères
94. Lépanges
95. Devoillers
96. Epinal
97. Golbey
98. Granges-sur-Vologne
99. Eloyes
100. La Bresse
101. Remiremont
102. St Nabord
103. Ventron
104. Bussang
105. Le Thillot
106. Ramonchamp
107. Rupt-sur-Moselle

Fig. 18-A Pourcentage de forêts dans la Superficie Cadastrée pour le bassin de la Moselle, par cantons
 Source: R.G.A. 1970, D.D.A. Meuse et Moselle

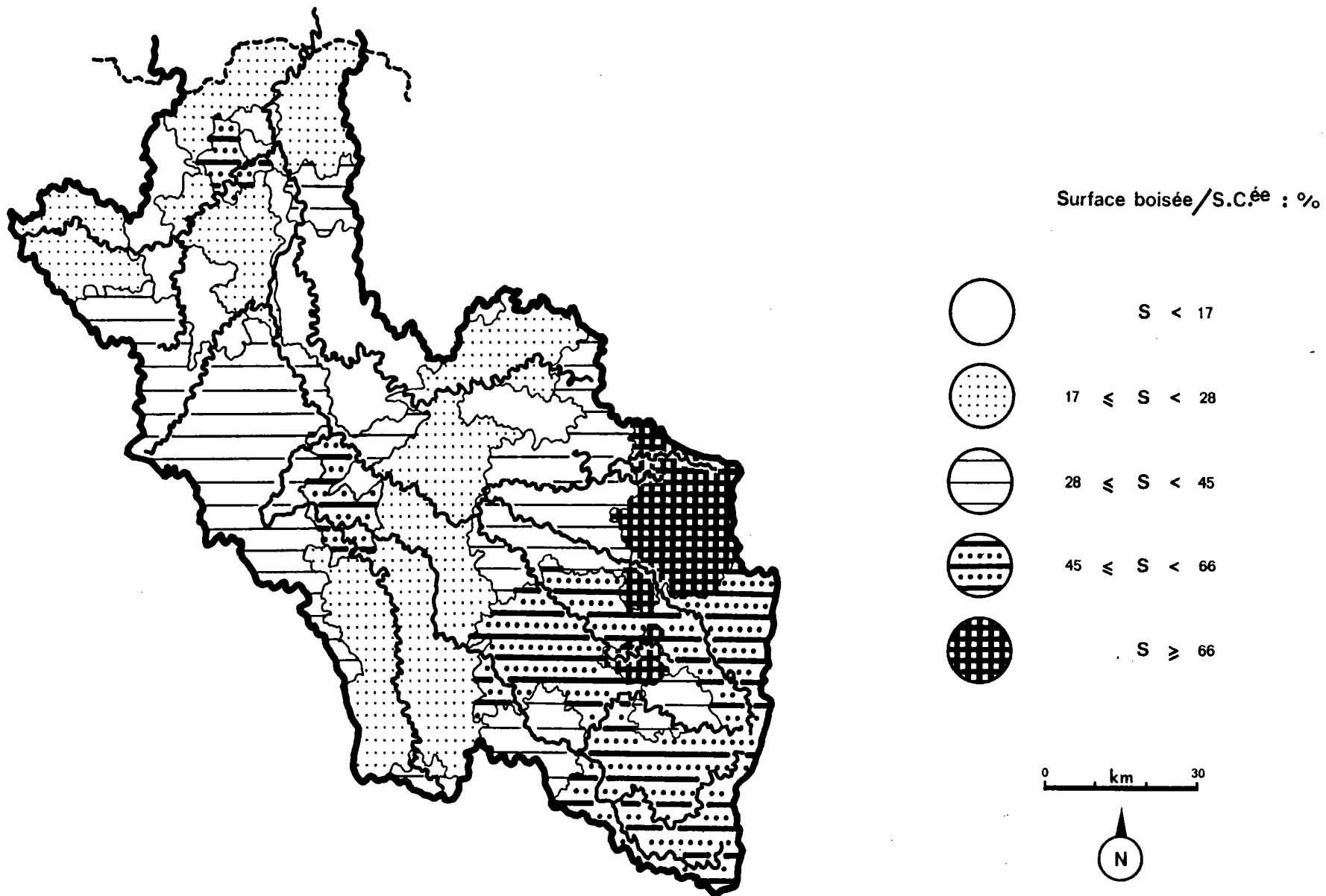


Fig. 18-B Pourcentage de surfaces toujours en herbe dans la Surface Agricole Utilisée pour le bassin de la Moselle (Source: R.G.A. 1970, D.D.A. Meuse et Moselle), par cantons

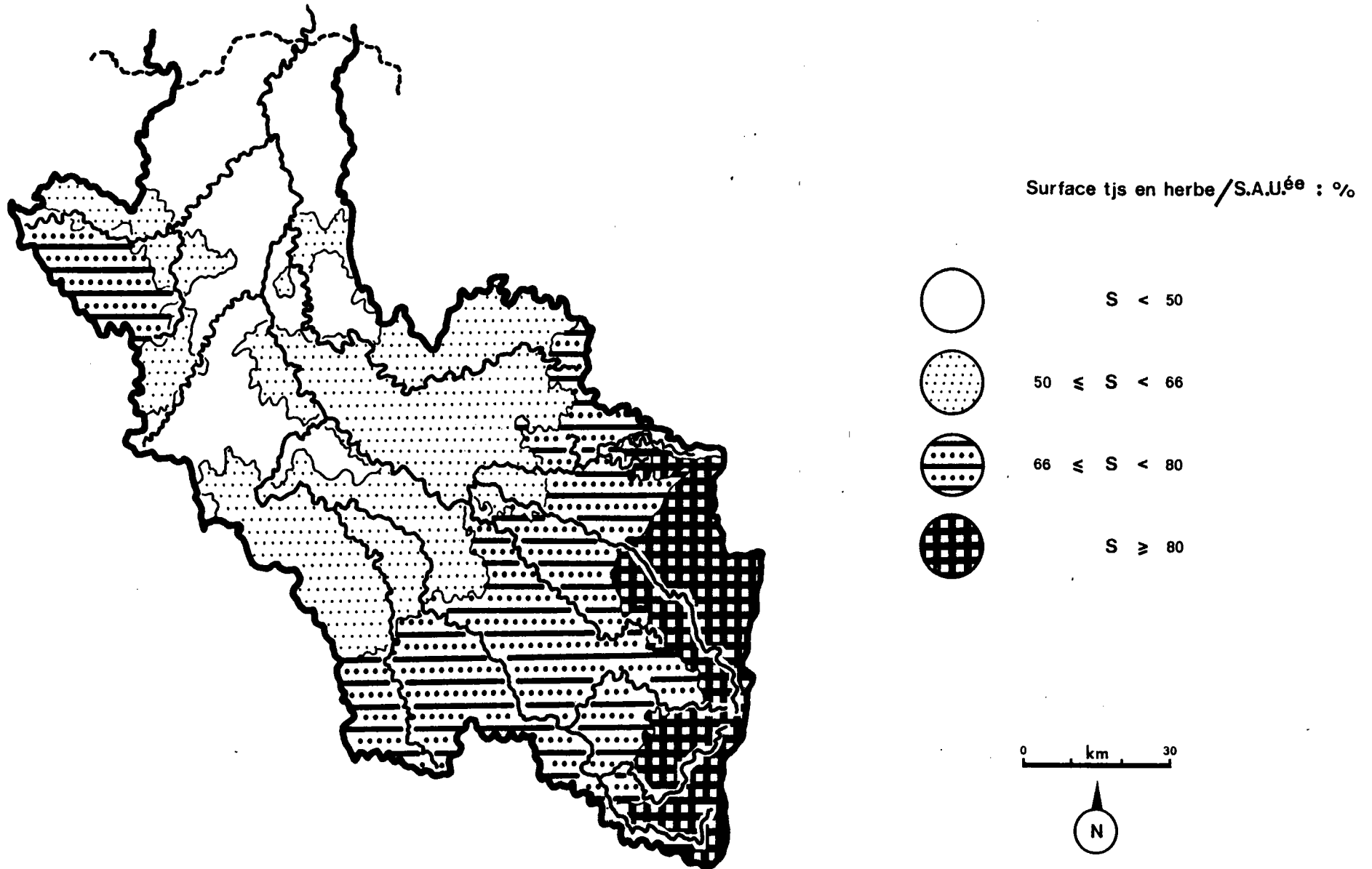


Fig. 18-C Pourcentage de surfaces céréalières dans la Surface Agricole Utilisée pour le bassin de la Moselle (Source: R.G.A. 1970, D.D.A. Meuse et Moselle), par cantons

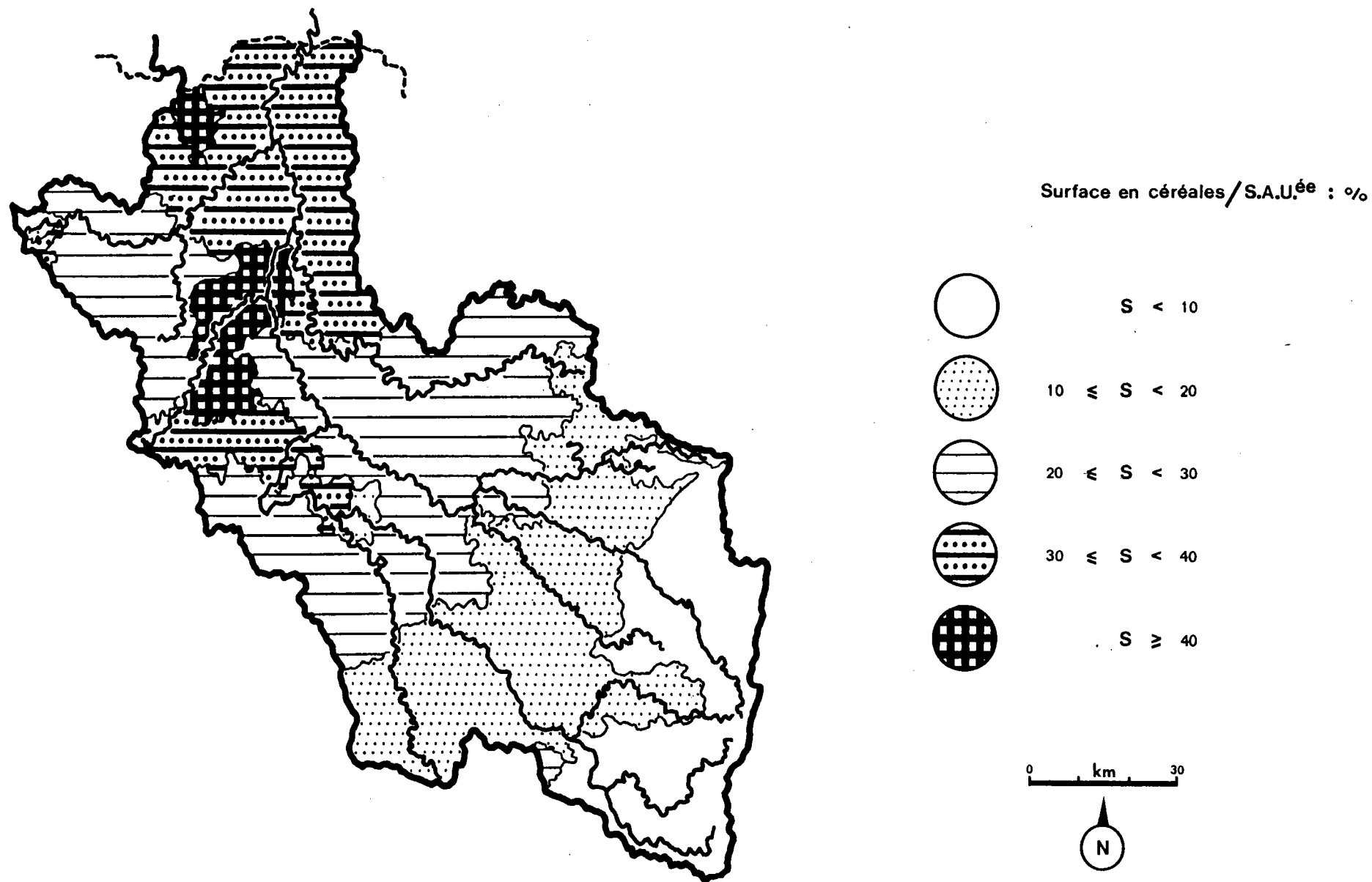


Fig. 19-D Pourcentage d'exploitations ayant des Vaches laitières dans le bassin de la Moselle, par cantons
Source : R.G.A.1970, D.D.A.Meuse et Moselle

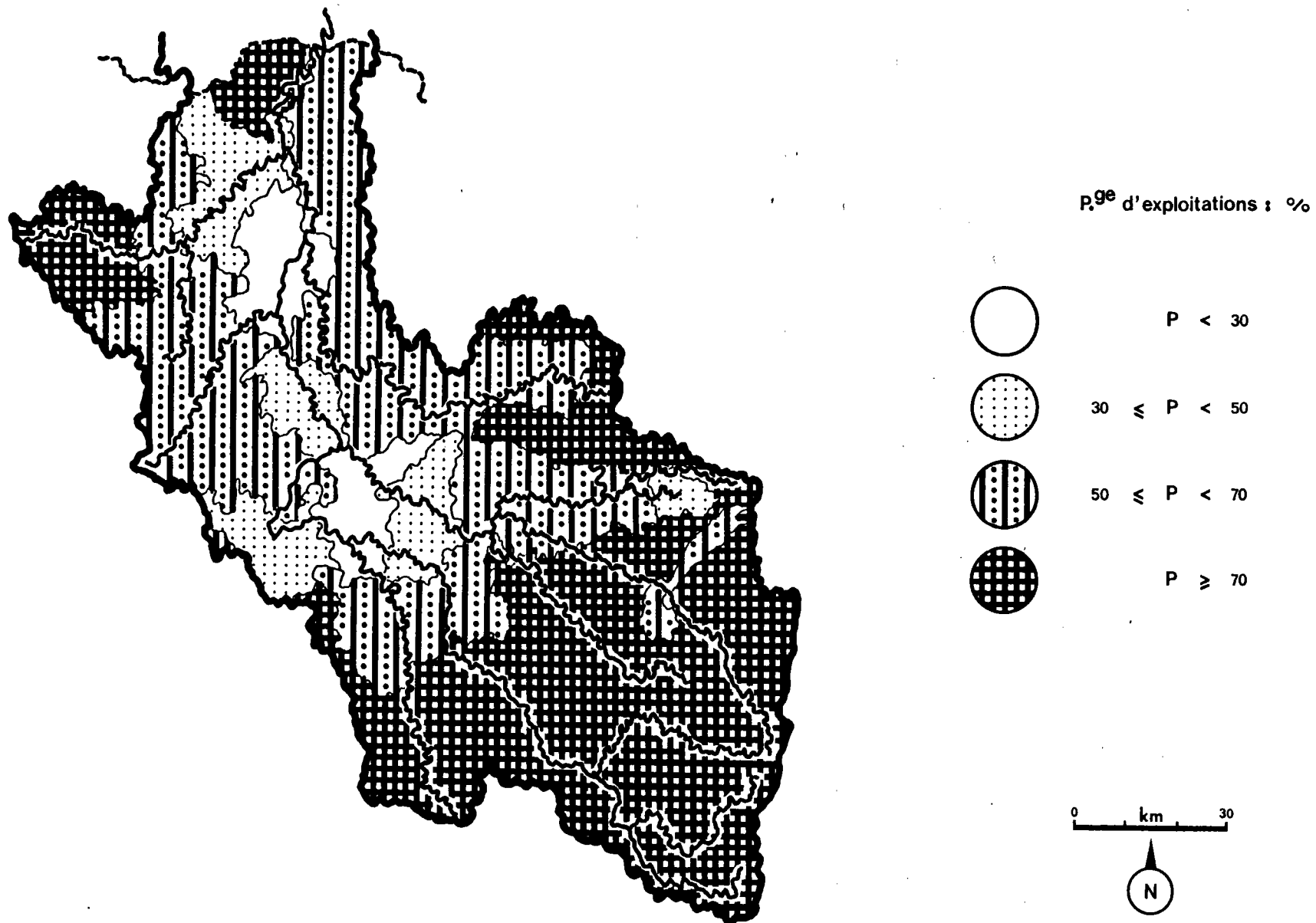


Fig. 18-E Pourcentage d'exploitations ayant des Porcins dans le bassin de la Moselle, par cantons
Source : R.G.A. 1970, D.D.A. Meuse et Moselle

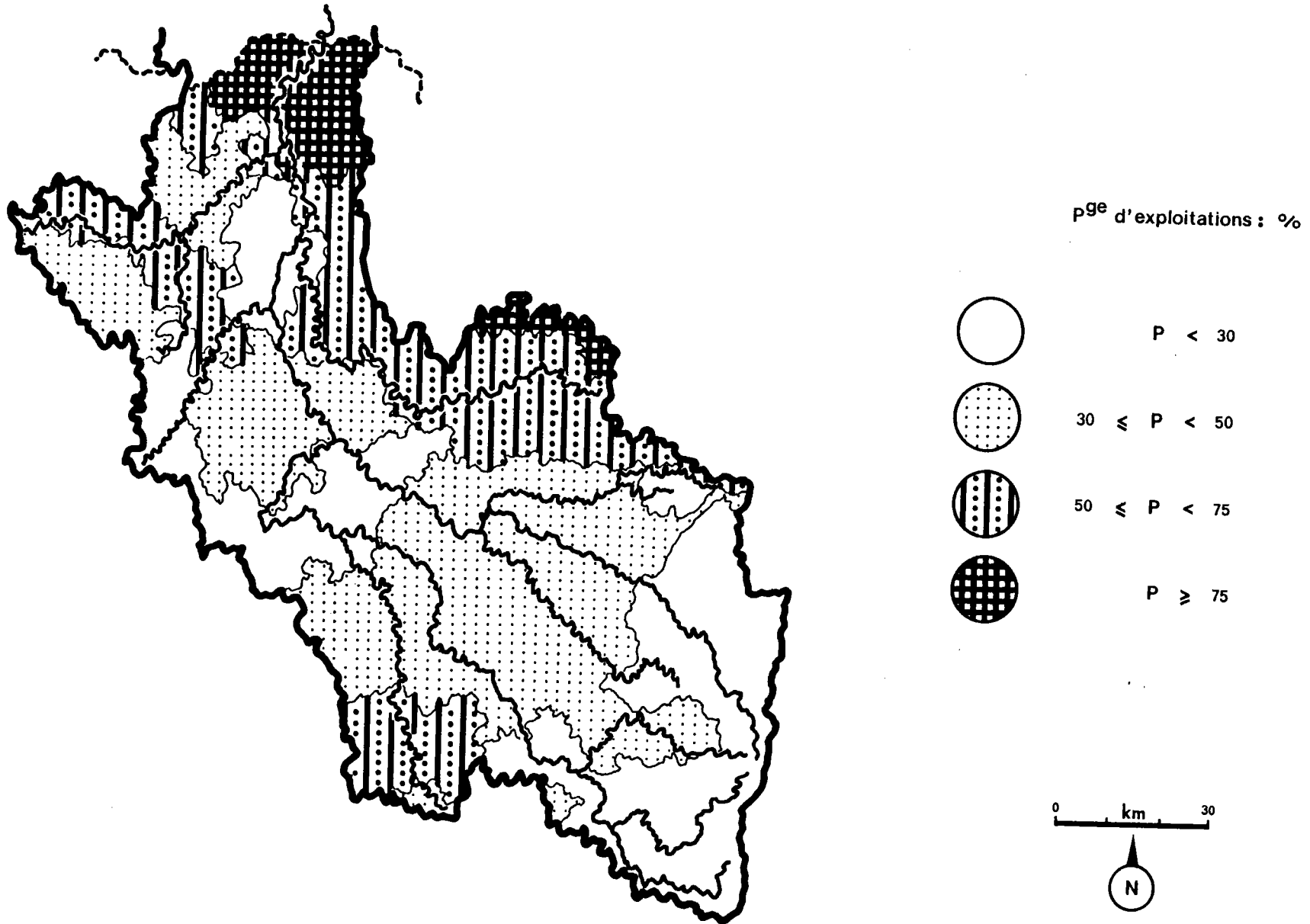


Fig. 19 Evolution de la consommation en éléments fertilisants N, P, K, dans les départements de Moselle, Meuse, M. & Moselle et Vosges
 (L'année va de mai à avril)
 Sources: D.D.A. Moselle

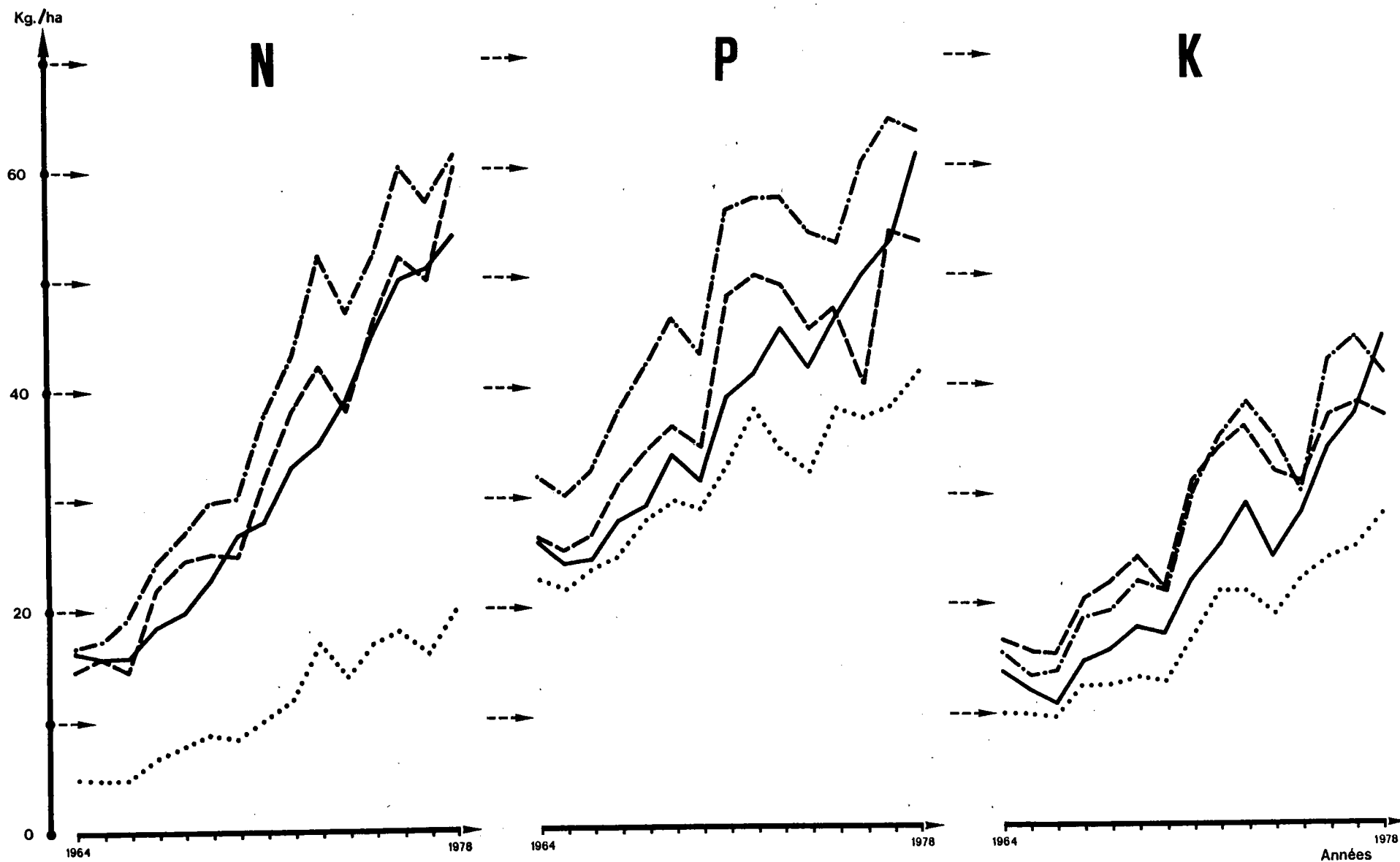
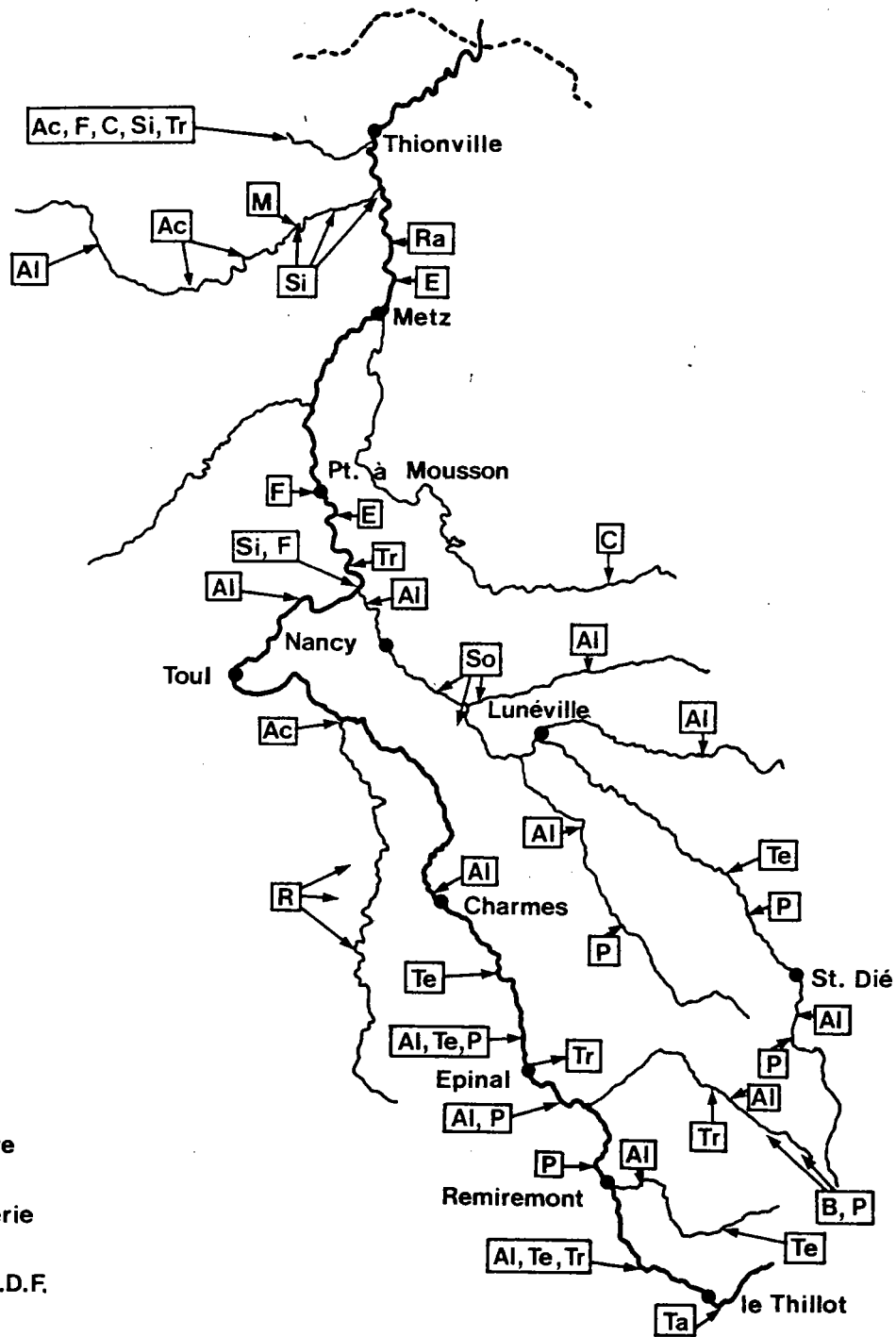


Fig. 20-A Localisation des principales sources polluantes sur la Moselle et ses affluents

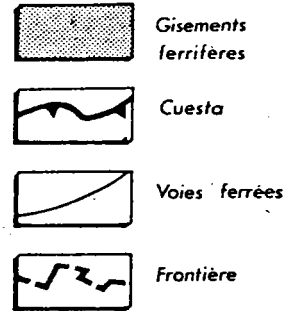
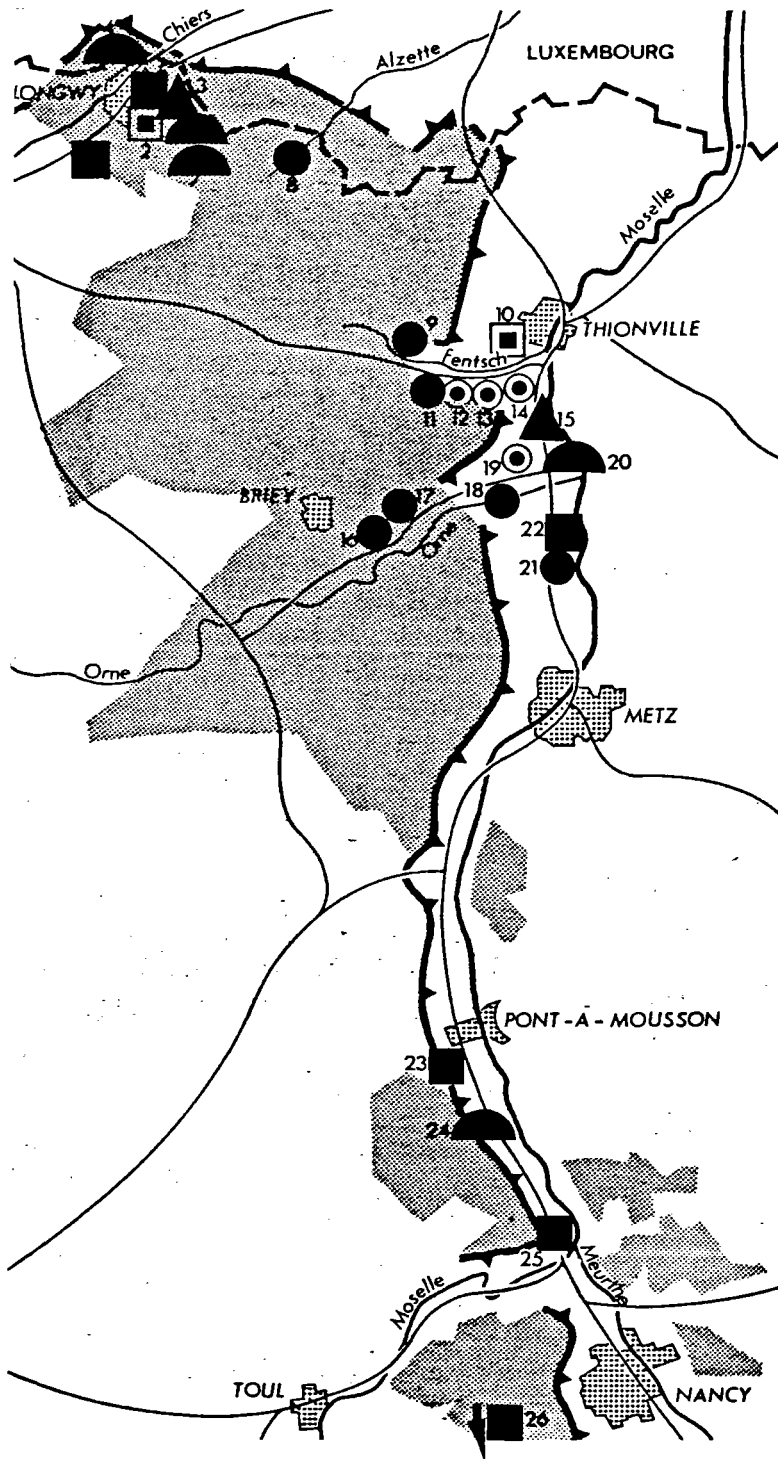


- Al: Alimentaire
- Ac: Aciérie
- B: Blanchisserie
- C: Chimie
- E: Centrale E.D.F.
- F: Fonderie
- M: Mine
- P: Papèterie
- Si: Sidérurgie
- So: Soudière
- Ra: Raffinerie
- R: Activité rurale
- Ta: Tannerie
- Te: Textile
- Tr: Traitement de surface

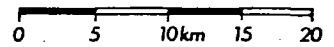


Fig. 20-B
LA SIDERURGIE LORRAINE

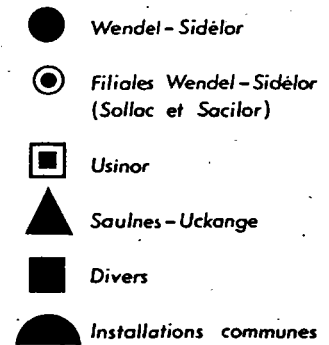
S^{co}: MOSELLA T.1 N° 2
1971



ECHELLE



APPARTENANCE FINANCIERE
DES USINES

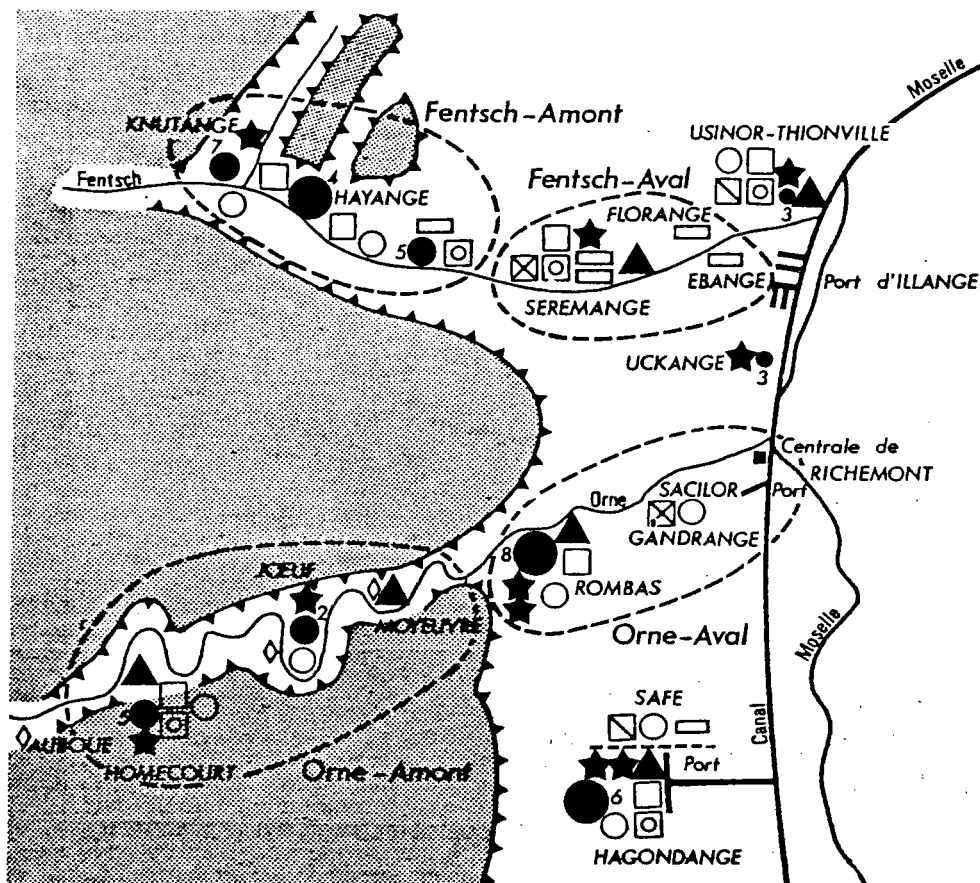


1. — COKERILL, Rehon.
2. — USINOR, Longwy.
3. — SAULNES-UCKANGE, Saulnes.
4. — S.A.E.M., Mont St-Martin (agglomération).
5. — CHIERS, Longwy-Bas.
6. — Centrale électrique de Herserange.
7. — Centrale à oxygène de Herserange.
8. — WENDEL-SIDELOR, Micheville
9. — WENDEL-SIDELOR, Knutange.
10. — USINOR, Thionville.
11. — WENDEL-SIDELOR, Hayange.
12. — SOLLAC, Sérémange.
13. — SOLLAC, Florange.

14. — SOLLAC, Ebange.
15. — SAULNES-UCKANGE, Uckange.
16. — WENDEL-SIDELOR, Homécourt.
17. — WENDEL-SIDELOR, Jœuf.
18. — WENDEL-SIDELOR, Rombas.
19. — SACILOR, Gandrange.
20. — Centrale de Richemont.
21. — WENDEL-SIDELOR, Hagondange.
22. — SAFE, Hagondange.
23. — PONT-A-MOUSSON, Pont-à-Mousson.
24. — Agglomération de Saizerais-Dieulouard.
25. — POMPEY, Pompey.
26. — NEUVES-MAISONS, Neuves-Maisons.

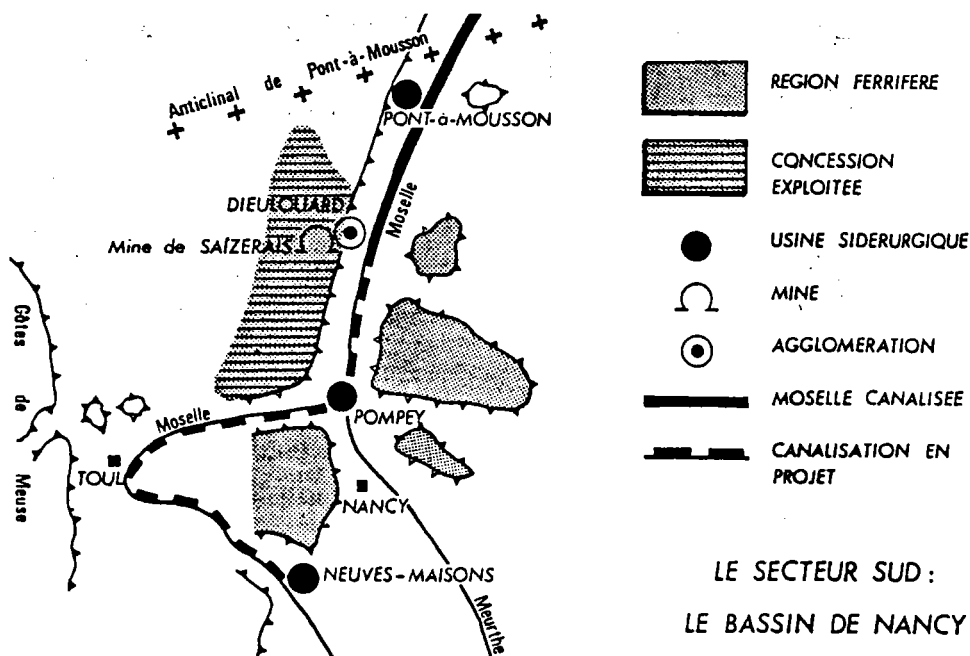
EVOLUTION DE LA SITUATION DANS LE SECTEUR CENTRAL SIDERURGIQUE
DEPUIS 1971 (CF, FIG. 20 c)

- Cokeries : Elles ont toutes fermé sauf celle de SEREMANGE
- Agglomération de Minerai : Les installations d'Hagondange ont fermé.
- Hauts fourneaux : Il en subsiste 2 à JOEUF, 5 à ROMBAS, 4 à PATUREL.
- Acieries :
- Martin Toutes ont fermé
- Thomas
- Laminoirs :
- Produits plats : Seuls subsistent ceux de la VALLEE
de la FENSCH et de la S.A.F.E.
- Produits longs : Ceux de Knutange ont fermé.



T.P. s.v.p.

LE SECTEUR CENTRAL :
LE QUADRILATÈRE LOURD



LE SECTEUR SUD :
LE BASSIN DE NANCY

Voir modif. depuis 1971 p. suivante

Fig. 20-D Les industries dans le bassin de la Haute Moselle.

S^{ce}: Les dossiers de L'Economie Lorraine, n° 58, mai 1980 (modifié).

L'Alsace et La Lorraine. Atlas et géographie de la France moderne. E. JULLIARD, 1977.

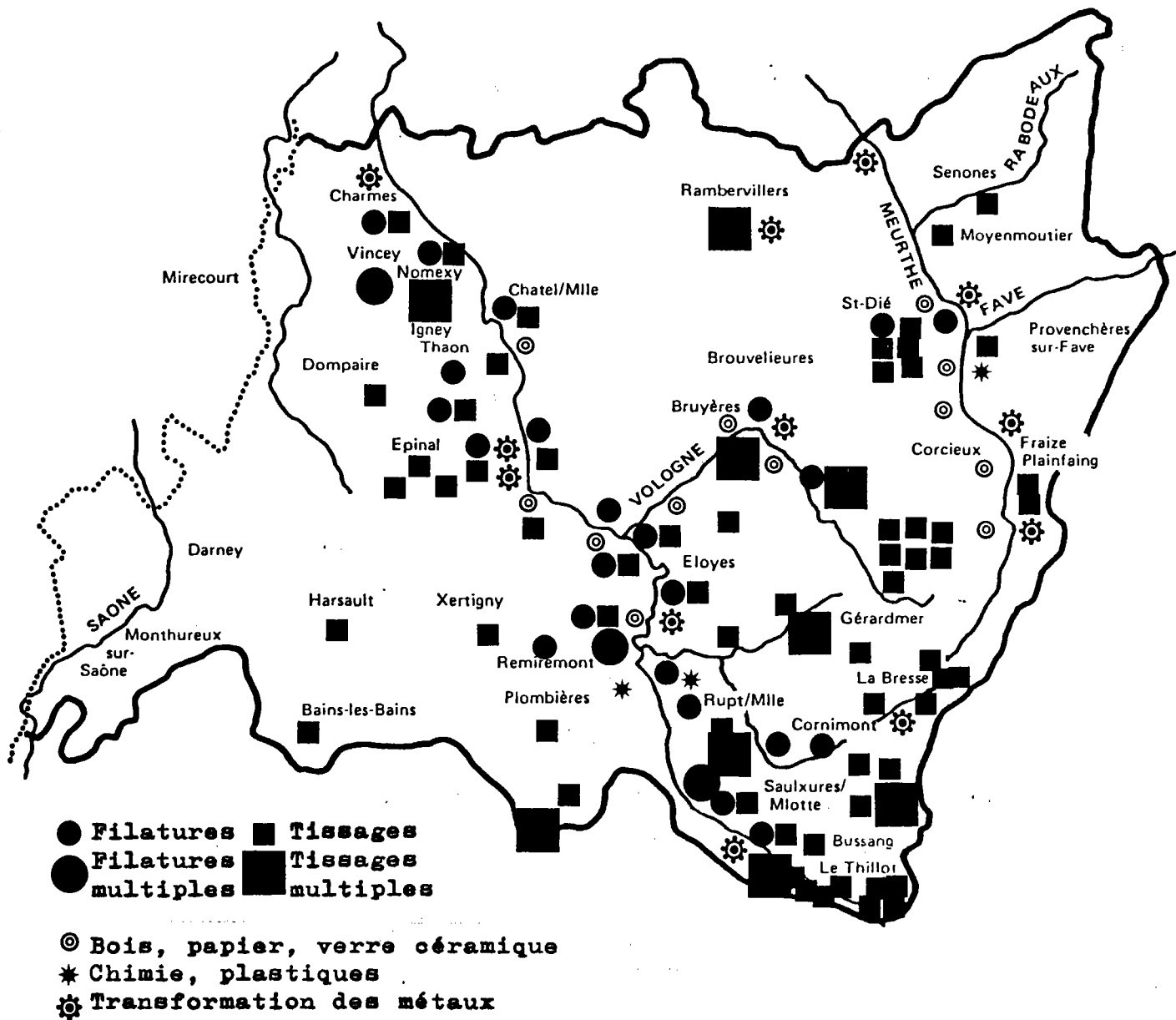


Fig. 20-E La pollution saline de la Moselle

S.^{ce}: A.F.B.R.M.

● Point de prélèvement

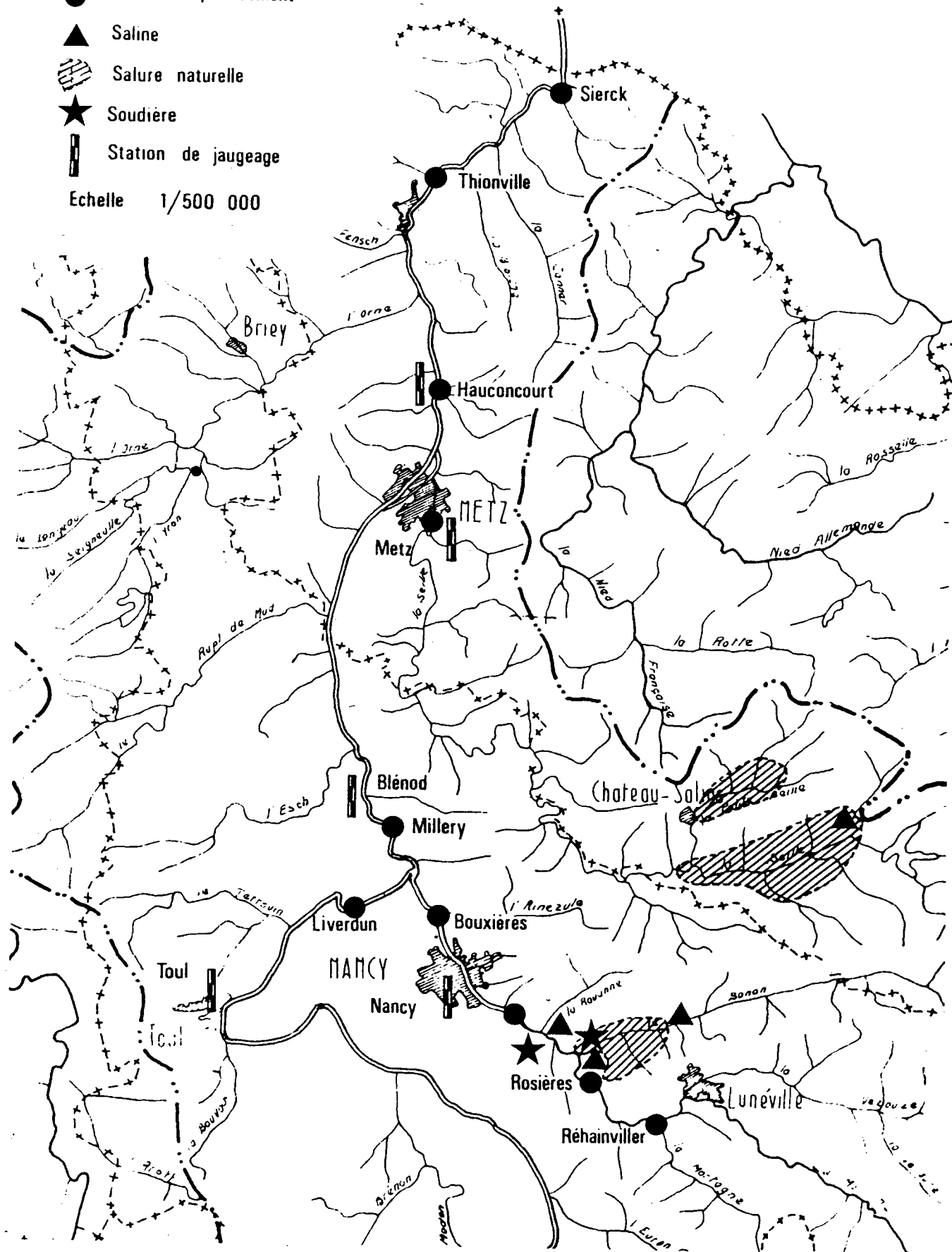
▲ Saline

▨ Salure naturelle

★ Soudière

▮ Station de jaugeage

Echelle 1/500 000



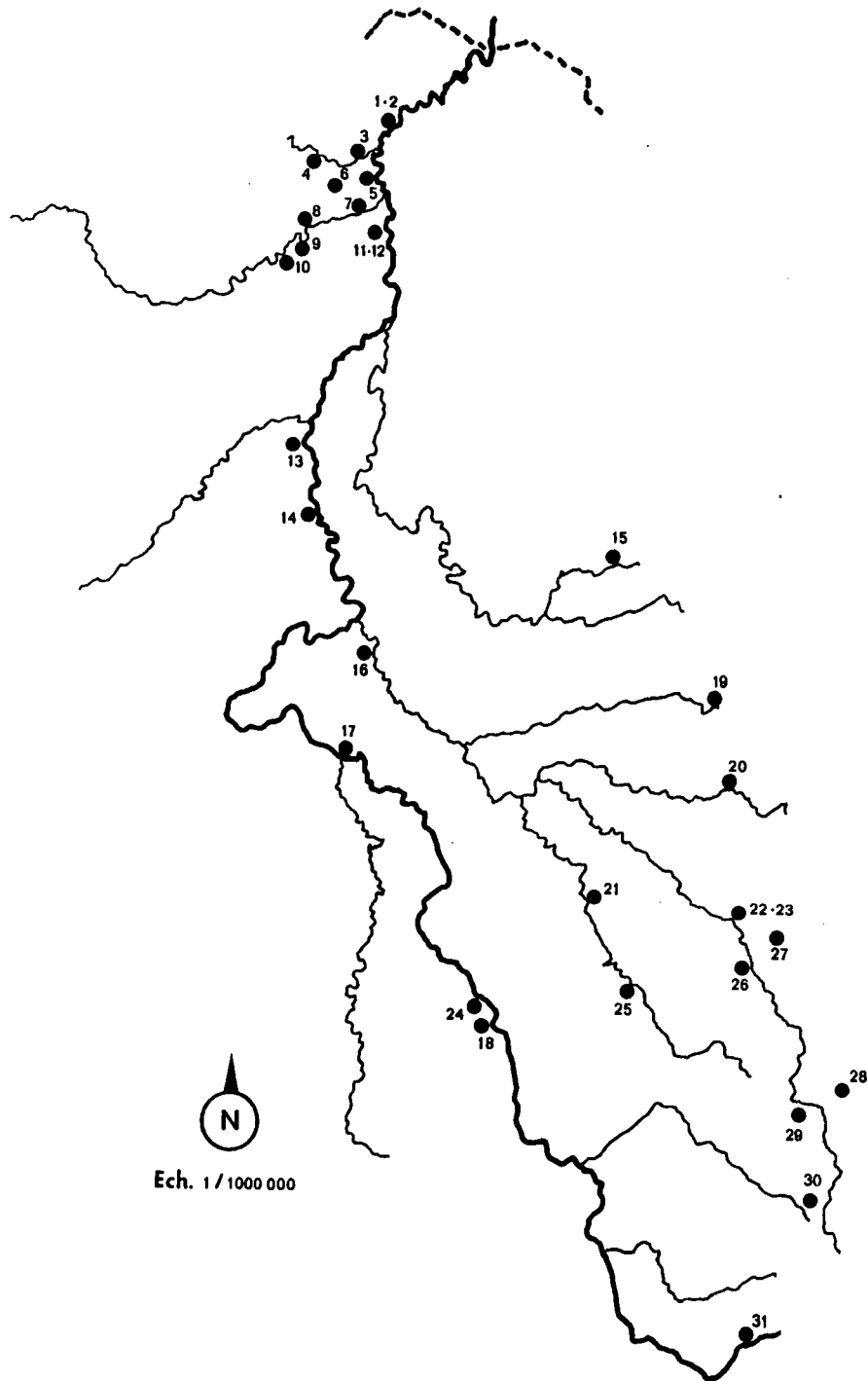


Fig. 21-A Stations d'épuration industrielles de plus de 2000 h. éq. (existantes, en cours de construction ou projetées) en 1973 et qui étaient réalisées en 1980.

S.^{ce} : A.F.B.R.M. (Rapport du Groupe de travail "B").

1. Usinor, Thionville
2. Laminoir à Froid, Thionville
3. Sollac, Florange
4. Wendel-Sidelor, Hayange
5. Hauts Fourneaux Saulnes-Uckange, Uckange
6. Sollac, Seremange
7. Sacillor, Grandange
8. Wendel-Sidelor, Moyeuivre-Grande
9. Wendel-Sidelor, Joef
10. Wendel-Sidelor, Homecourt
11. Wendel-Sidelor, Hagondange
12. Safe, Hagondange
13. Carbone-Lorraine, Pagny-sur-Moselle
14. Pont-à-Mousson
15. Gervais-Danone, Burilloncourt
16. Sté Européenne de Brasseries, Champigneulles
17. Aciéries et Tréfileries, Neuves-Maisons
18. Filatures et Tissages, Nomexy
19. Bata, Moussey
20. Laiterie St. Hubert, Blamont
21. Laiterie St. Hubert, Magnières
22. Papeterie des Chatelles, Raon - L'Etape
23. Schwindenhammer
24. Vincey - Bourget, Vincey
25. Boucher et Fils, Rambervillers
26. Papeterie de Clairefontaine, Etval-Clairefontaine
27. Sté Industrielles Senones, Moyenmoutier
28. Papeteries du Souche, Anould
29. Marcillat, Corcieux
30. Henry Boucher et Fils, Gérardmer
31. Grosjean et Fils, Le Thillot

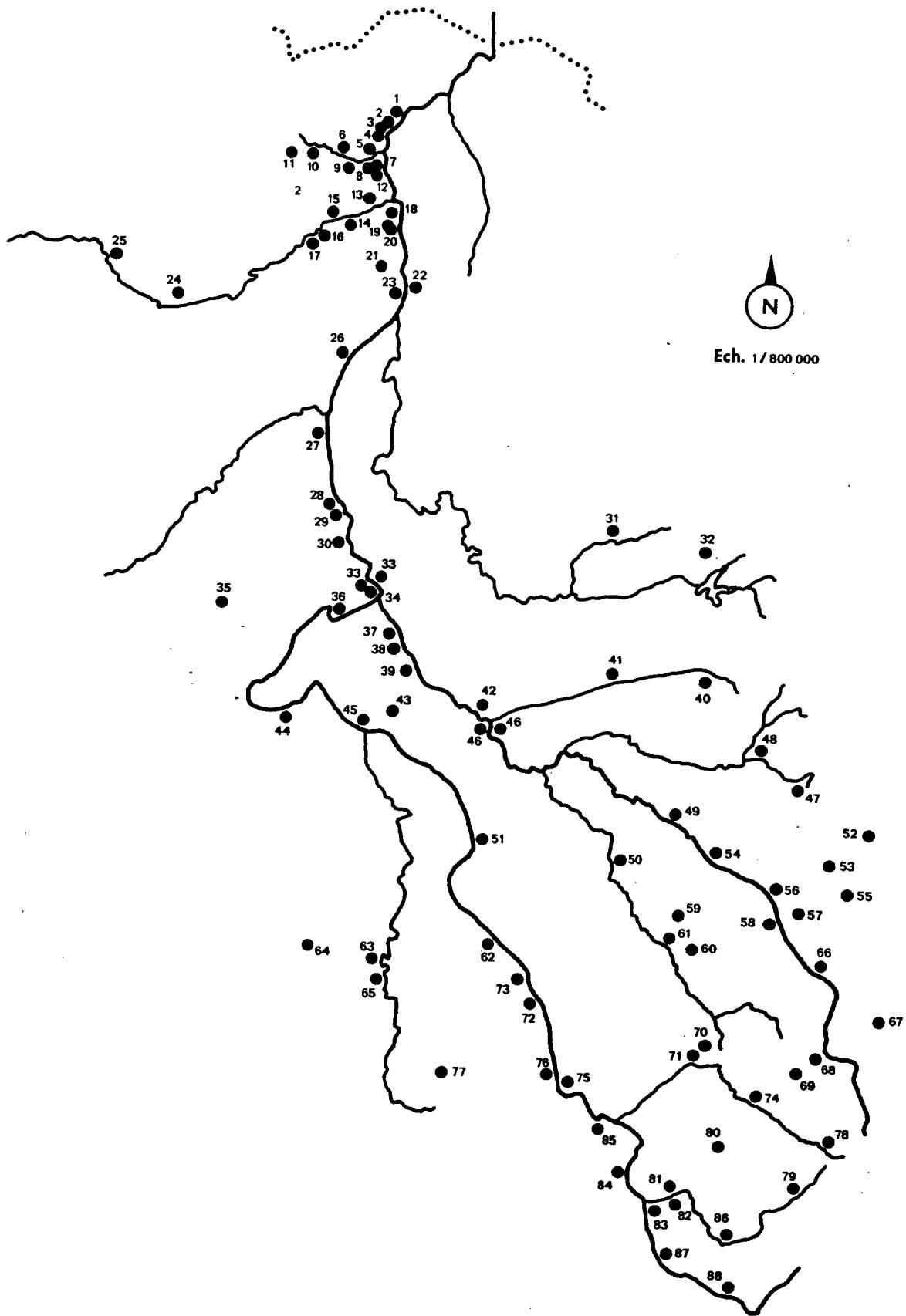


Fig. 21-B Les stations d'épuration des industries dans le bassin de la Moselle française
 (mise à jour : mars 1979)
 S^{ce}: A.F.B.R.M.

Voir la liste des stations page suivante

Liste des stations d'épuration des industries dans le bassin versant de la MOSELLE française (mise à jour : mars 1979)

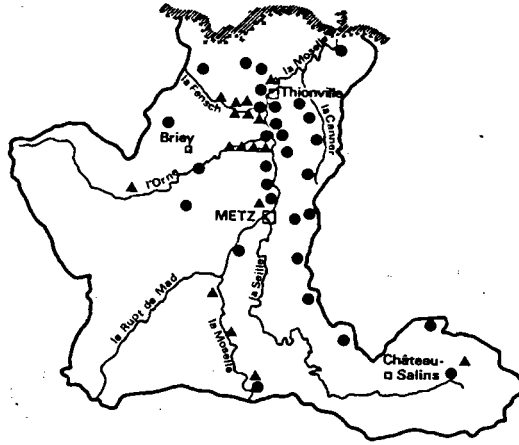
Source A.F.B.R.M.

1. Scholtès à Manom
2. Scholtès, Sotexat, laminoirs à froid, S.N.C.F. à Thionville
3. USINOR à Thionville
4. SOLLAC à Ebange
5. S.L.T.H. à Florange
6. SACILOR O Hayange
7. Hauts fourneaux de Saulnes-Uckange à Uckange
8. SOLLAC à Florange
9. SACILOR, SOLLAC (Cokerie) à sérémange
10. SACILOR à Knutange
11. SACILOR à Suzange
12. Hauts Fourneaux Réunis à Uckange
13. SACILOR (aciéries, laminoirs) à Gondrange
14. SACILOR à Rombas
15. SACILOR à Moyeuivre-Grande
16. SACILOR à Joeuf
17. SACILOR, Herta à Homécourt
18. Soled à Mondelange
19. SACILOR à Hagondange
20. S.A.F.E. à Hagondange
21. Z.I.L. à Semecourt
23. Claas France, Scholtès à Woippy
24. Laiterie-Fromagerie de la Vallée de l'Orne à Olley
25. Laminoirs à froid à Etain
26. Boulonneries à Ars-sur-Moselle
27. Le carbone - Lorraine à Pagny-sur-Moselle
28. Société des Fonderies de Pont-à-Mousson
29. Blenod les Pont-à-Mousson S.A.
30. Petrocarbol à Dieulouard
31. Gervais - Danone à Burlioncourt
32. Fromagerie de Vergaville
33. Société Bar Lorforge à Custines (deux)
34. Aciéries de Pompey
35. Sica-Durand à Menil-la-Tour
36. Lerebourg à Liverdun
37. Société Européenne de Brasseries à Champigneulles
38. Nobel-Bozel, Cochinaire, Coop-Lorraine
39. Société Pechiney - St Gobain, usine de la Madeleine, Rhone-Progil, La Rochette, Cerpa à Laneuveville-devant-Nancy
40. Bata à Moussey
41. Laiterie de Parroy
42. Cie des Salins du midi à Varangéville
43. Laiterie St Hubert à Ludres
44. Sablières Richardménil à Pierre-la-Treiche
45. Aciérie, Trefilerie, Soudières à Neuves-Maisons
46. Solvay à Dombasle (deux)
47. Val et Châtillon à Val et Châtillon
48. Laiterie St Hubert à Blamont
49. Leduc à Azerailles
50. Laiterie St Hubert à Magnières
51. Sobap à Bayon
52. Fogim à Allarmont
53. International-Decor à Celles sur Plaine
54. Cristalleries de Baccarat
55. Société Colroy-usine des Gouttes, C.I.I.M. à Senones
56. Papeterie Clairefontaine à Etioll
57. Société Industrielle Senones à Moyenmoutier
58. Papeterie Clairefontaine à Etival
59. Laiterie-Fromagerie Retourney à Anglemont
60. Coopérative laitière de Jeanménil
61. Papeteries H. Boucher et Fils à Rambervillers
62. Société Vincey-Bourget à Vincey
63. Lacto-France à Poussay
64. Etablissement Roustang à Oëlleville
65. Lacto-France à Mirecourt (Station d'épuration mixte)
66. Ballast, Cantrelle à St Dié
67. Rossmann, M.D.P.A. à Ste Croix-aux-mines
68. Papeteries du Souche à Anould
69. Marcillat à Corcieux
70. C.I.P.A. à Bruyères
71. Papeteries Mougeot à Laval/Vologne
72. Fromagerie B.I.T. à Thaon-les-Vosges
73. Filatures et tissages de Nomexy
74. Garnier-Loridan, Ben à Granges-sur-Vologne
75. Abattoirs d'Epinal
76. Société Trane à Golbey
77. Fromagerie Leclerc à Ville-sur-Ilton
78. H. Boucher et Fils à Gérardmer
79. Demange, Adami à la Bresse
80. Bongrain-Gérard Sabl. Gerromoisès au Tholy (Station d'épuration mixte)
81. Druhen à St Ame
82. Comoli, le Syndicat
83. Union Fromagère de Dommartin-les-Remiremont
84. Papeteries Gregoire à St Nabord
85. Papeteries Arjomari-Prioux à Arches
86. Graniterie Segard à Saulxures-sur- oselotte
87. C.I.M. à Rupt-sur-Moselle
88. Etablissements Grosjean Fils et Cie ou Thillot (Station d'épuration mixte)

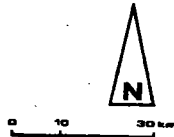
Fig.21.C Situation du bassin de la Moselle française, en 1973, en matière de stations d'épuration industrielles et des collectivités locales.

S.^{ce}: Rhin-Meuse Informations, n° spécial, 1973.

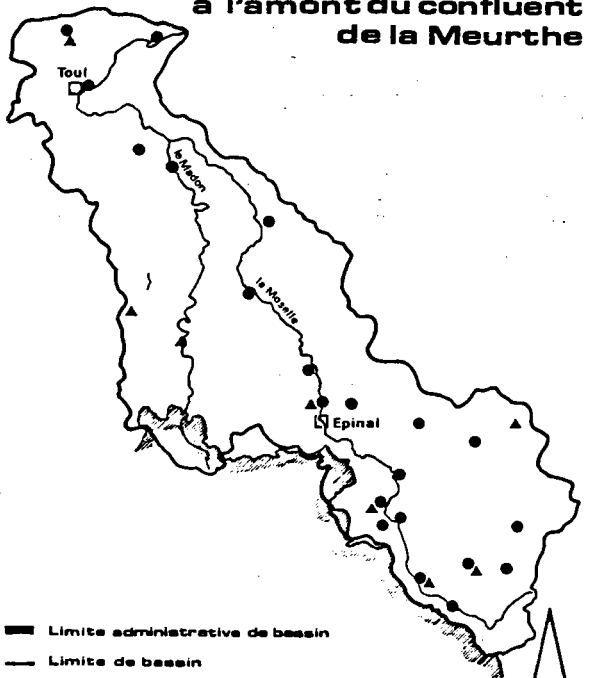
BASSIN DE LA MOSELLE à l'aval du confluent de la Meurthe



- ▬ Limite d'état
- Limite de bassin
- Station d'épuration des collectivités
- ▲ Ouvrage de lutte contre la pollution industrielle



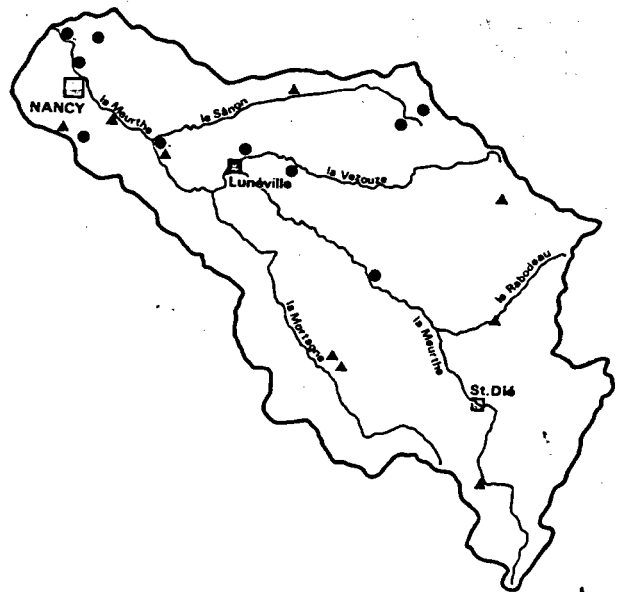
BASSIN DE LA MOSELLE à l'amont du confluent de la Meurthe



- ▬ Limite administrative de bassin
- Limite de bassin
- Station d'épuration des collectivités
- ▲ Ouvrage de lutte contre la pollution industrielle



BASSIN DE LA MEURTHE



- Limite de bassin
- Station d'épuration des collectivités
- ▲ Ouvrage de lutte contre la pollution industrielle

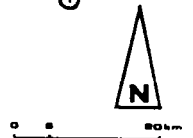


Fig. 22-A Emplacement de la station de prélèvements de ATRIVE : Moselotte

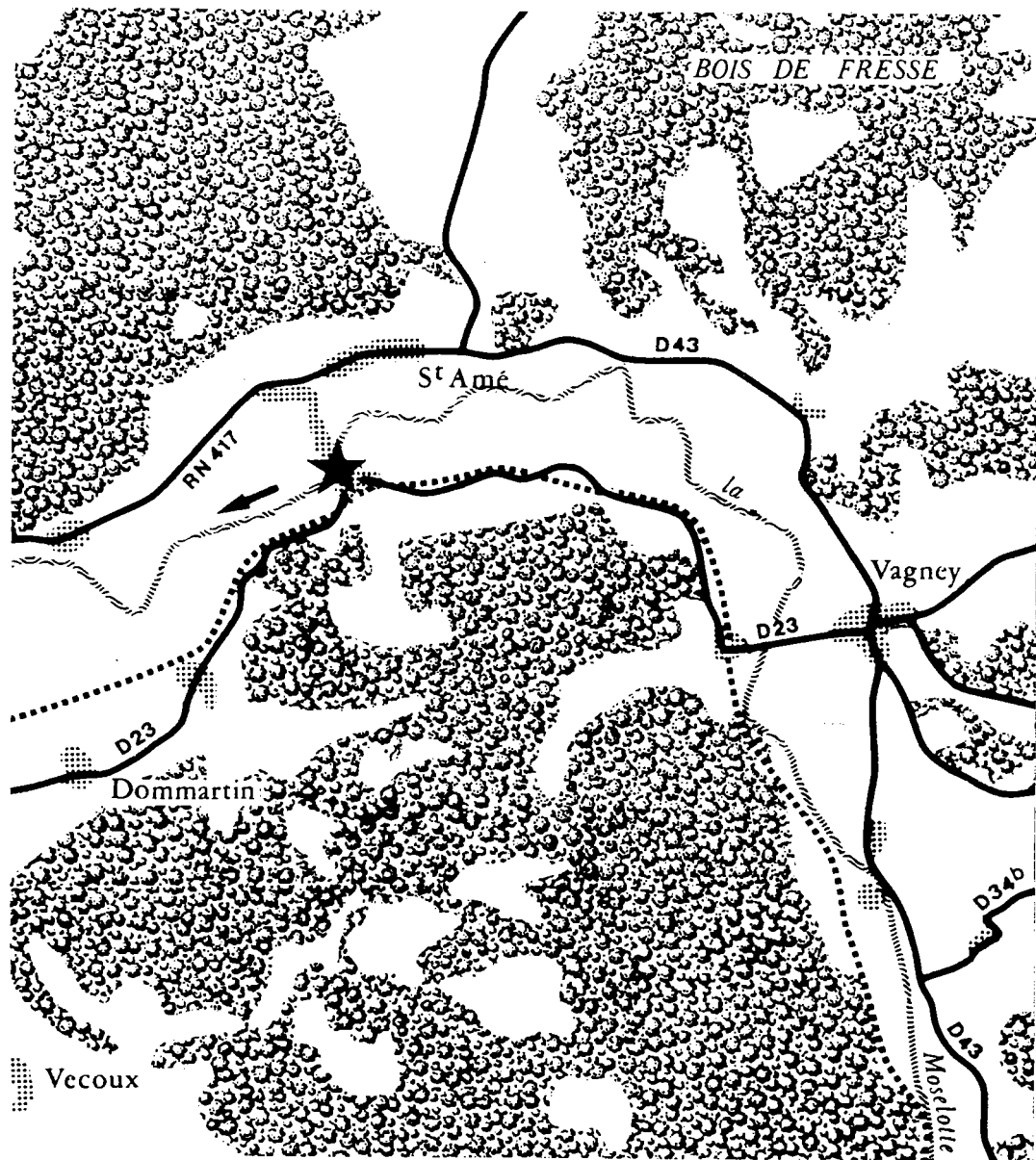


Fig. 22·B Emplacement de la station de prélèvements de JARMENIL : Vologne

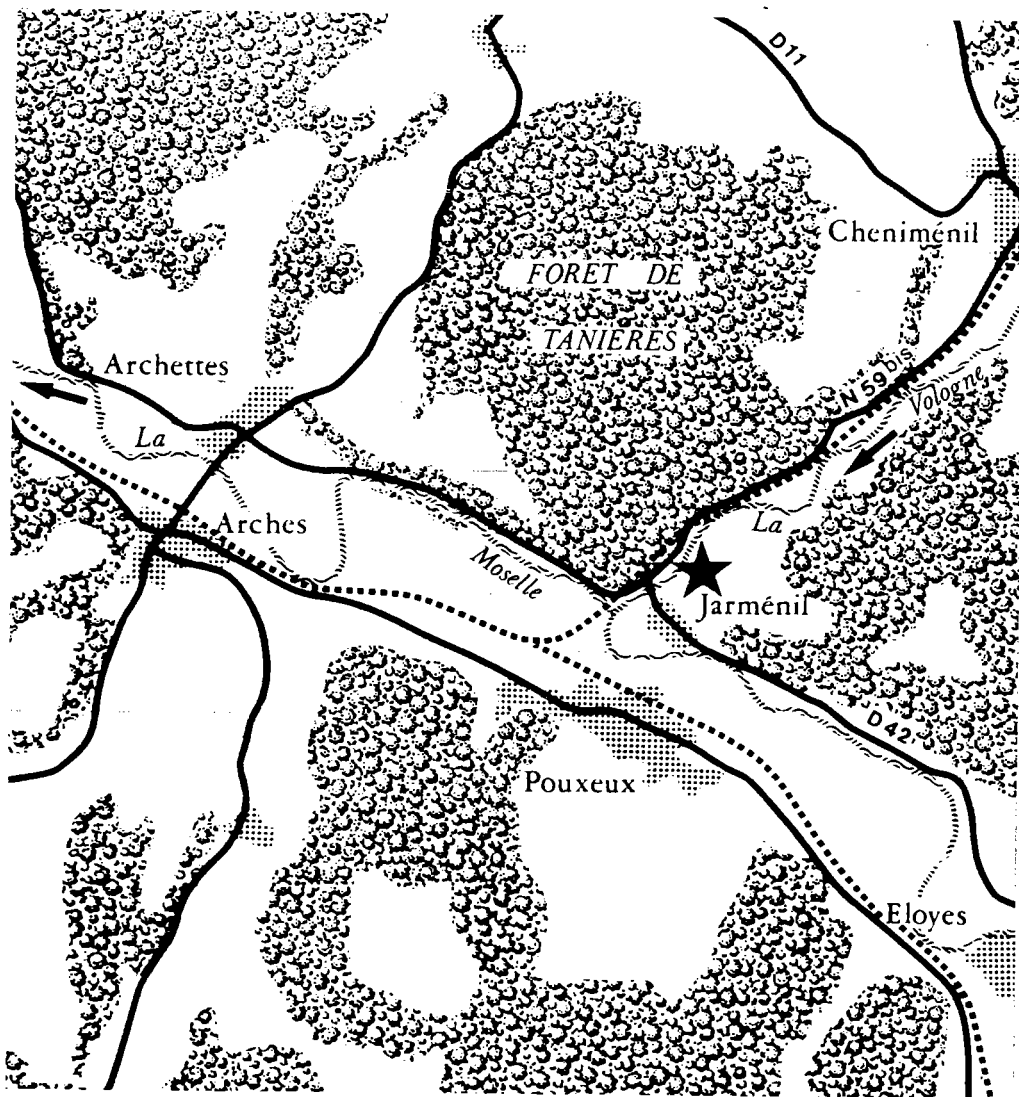


Fig. 22-C Emplacement de la station de prélèvements de XEUILLEY : Madon

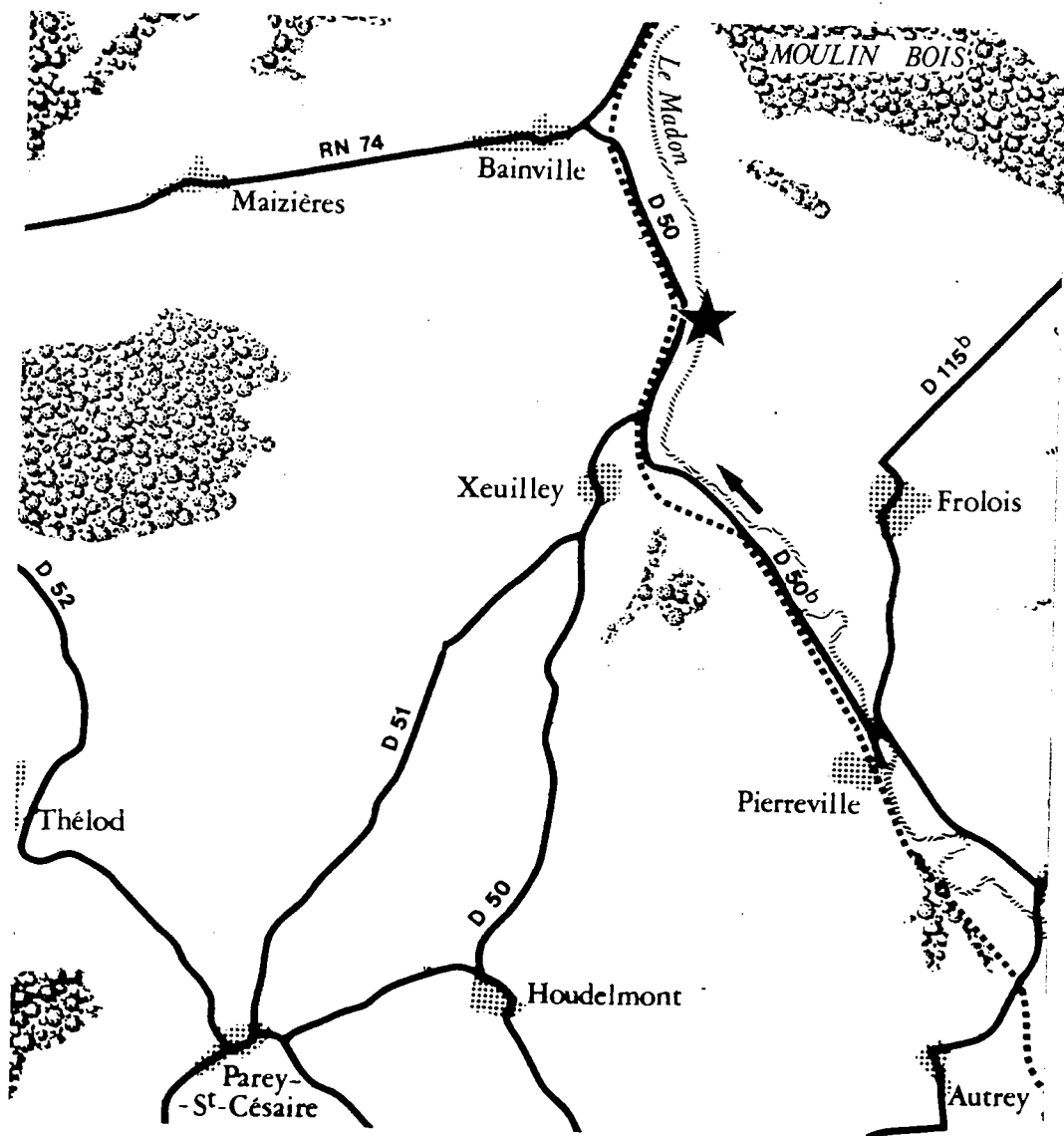


Fig. 22-D Emplacement de la station de prélèvements de BOUXIERES-aux-D.: Meurthe

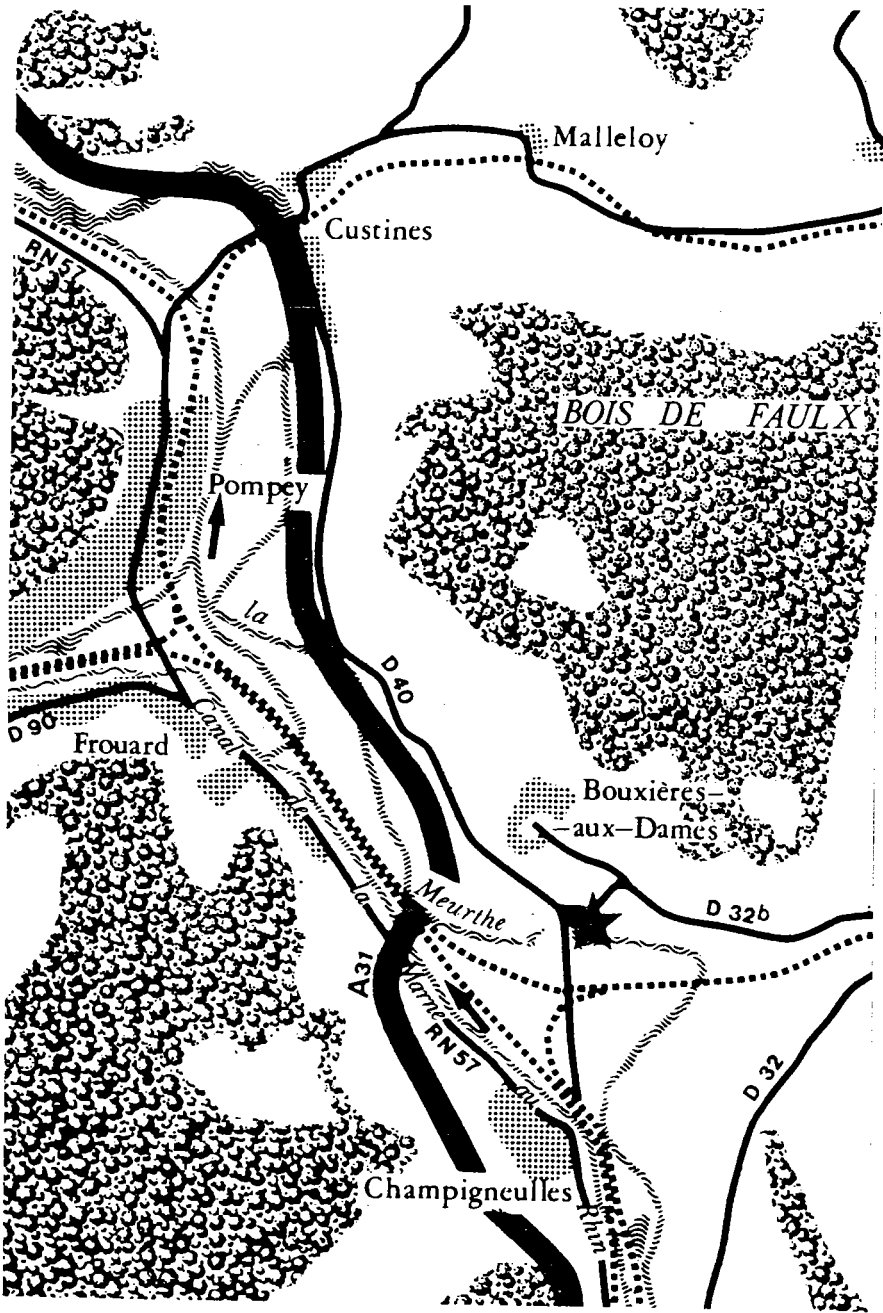


Fig. 22-E Emplacement de la station de prélèvements de ONVILLE : Rupt de Mad

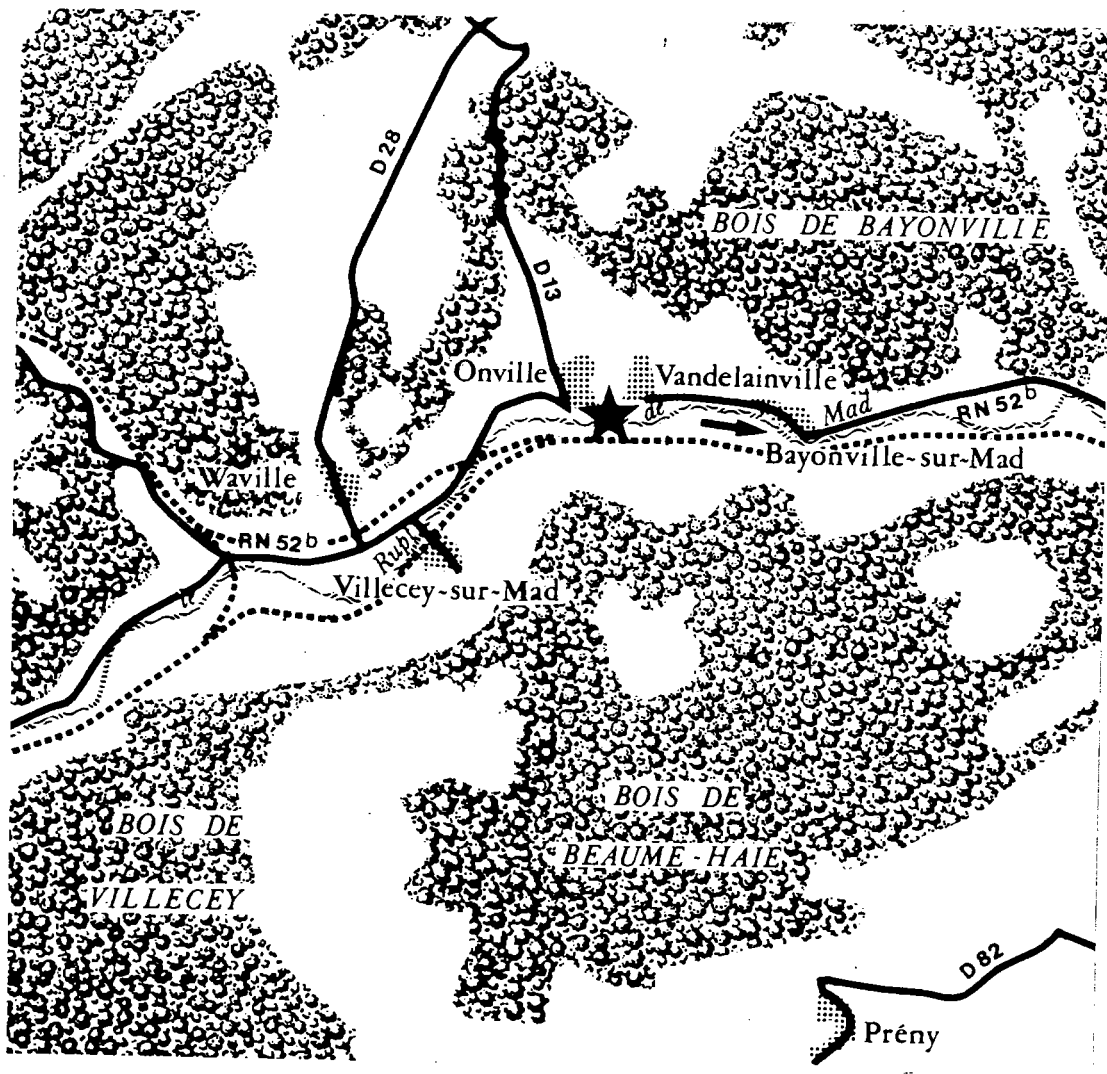


Fig. 22·F Emplacement de la station de prélèvements de METZ : Seille

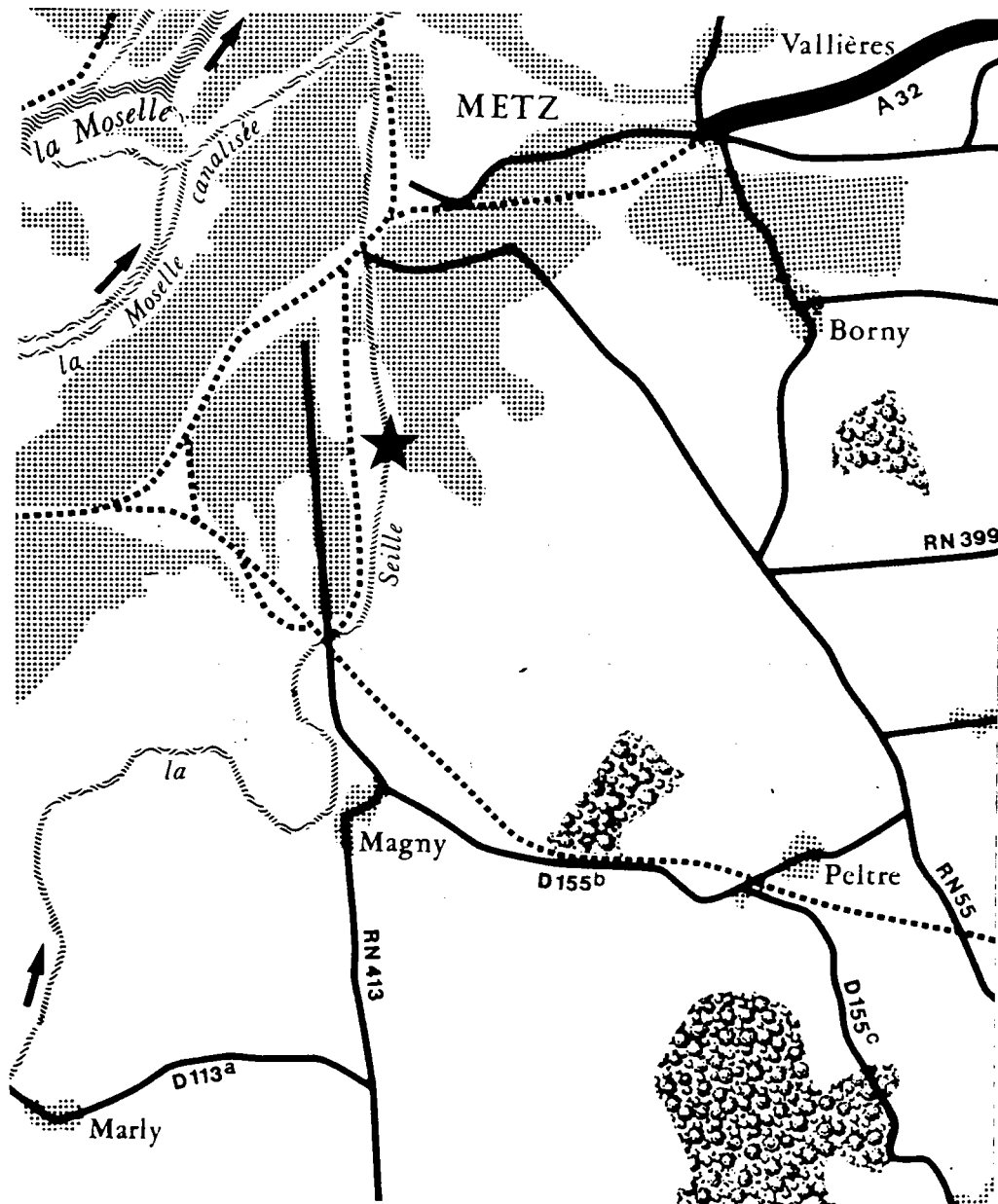


Fig. 22-G Emplacement de la station de prélèvements de RICHEMONT : Orne

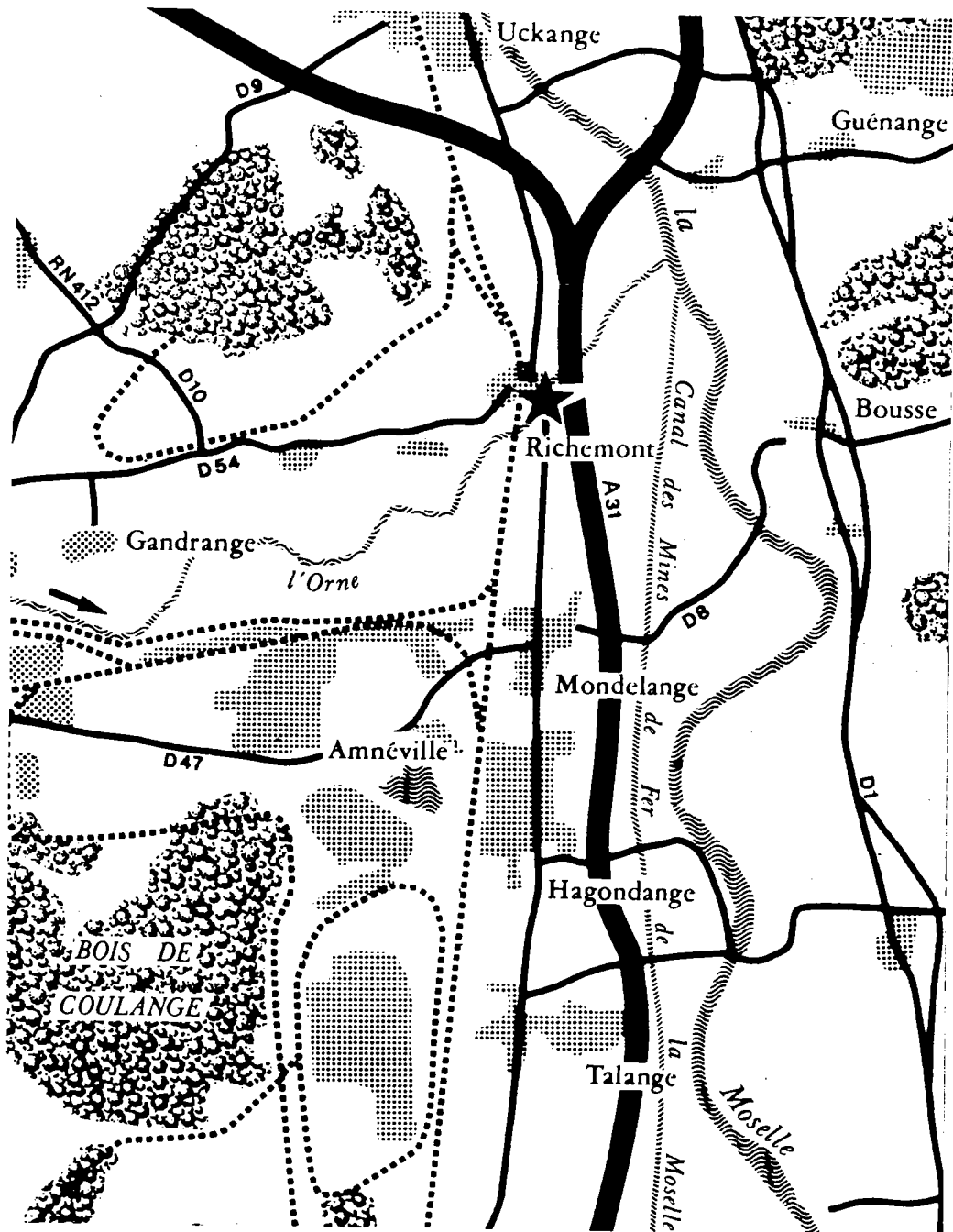


Fig. 22-H Emplacement de la station de prélèvements de FLORANGE : Fensch

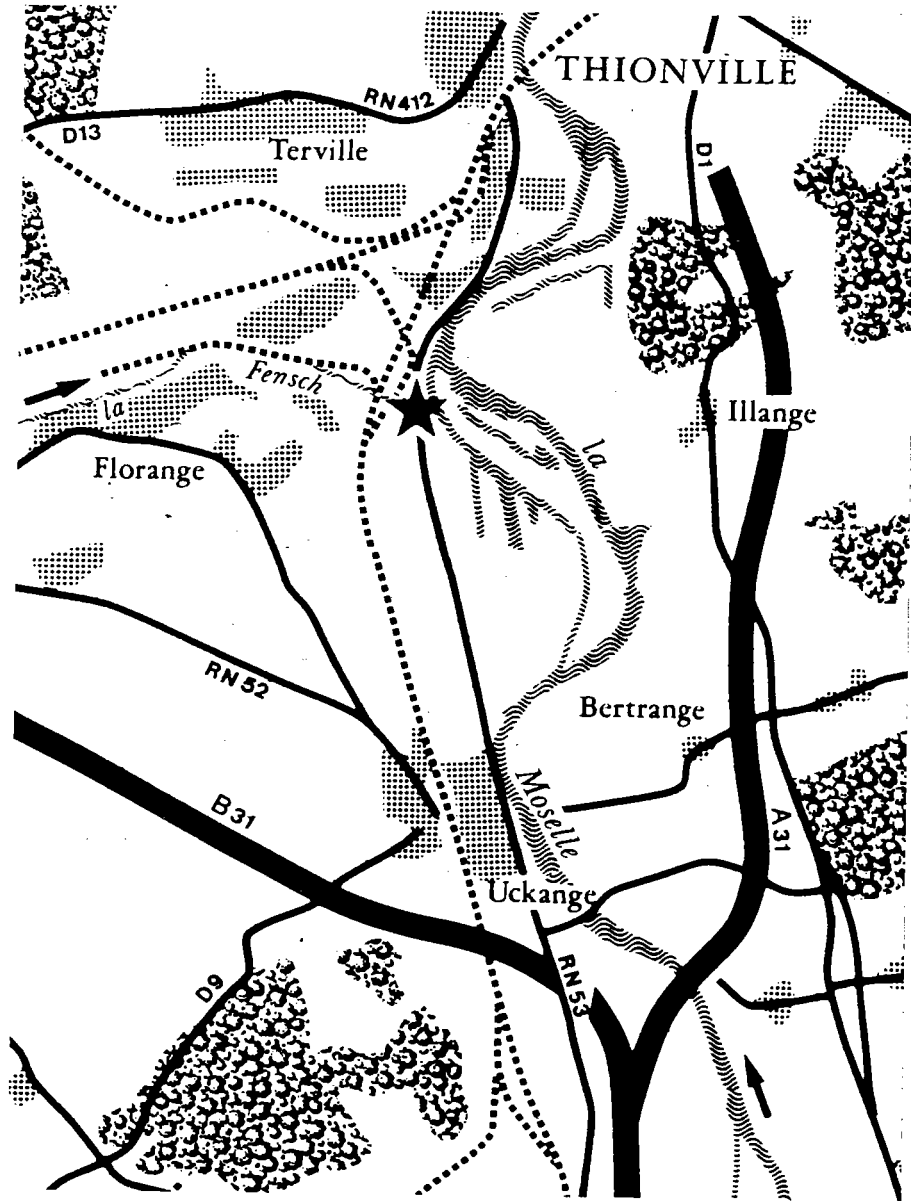


Fig. 22-1 Emplacement de la station de prélèvements de KOENIGSMACKER: Canner

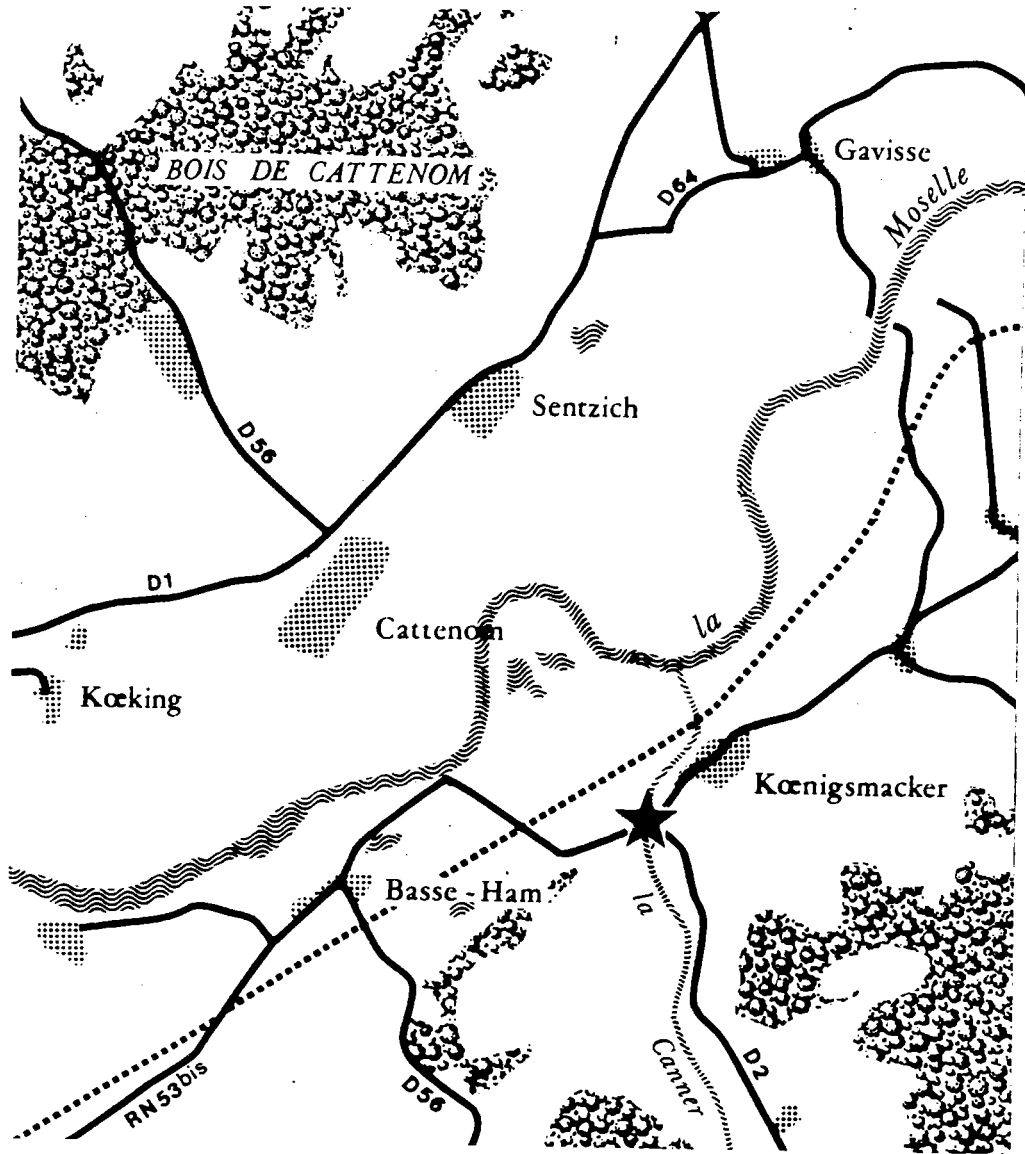


Fig. 22-J Emplacement de la station de prélèvements de SAULX : Moselle

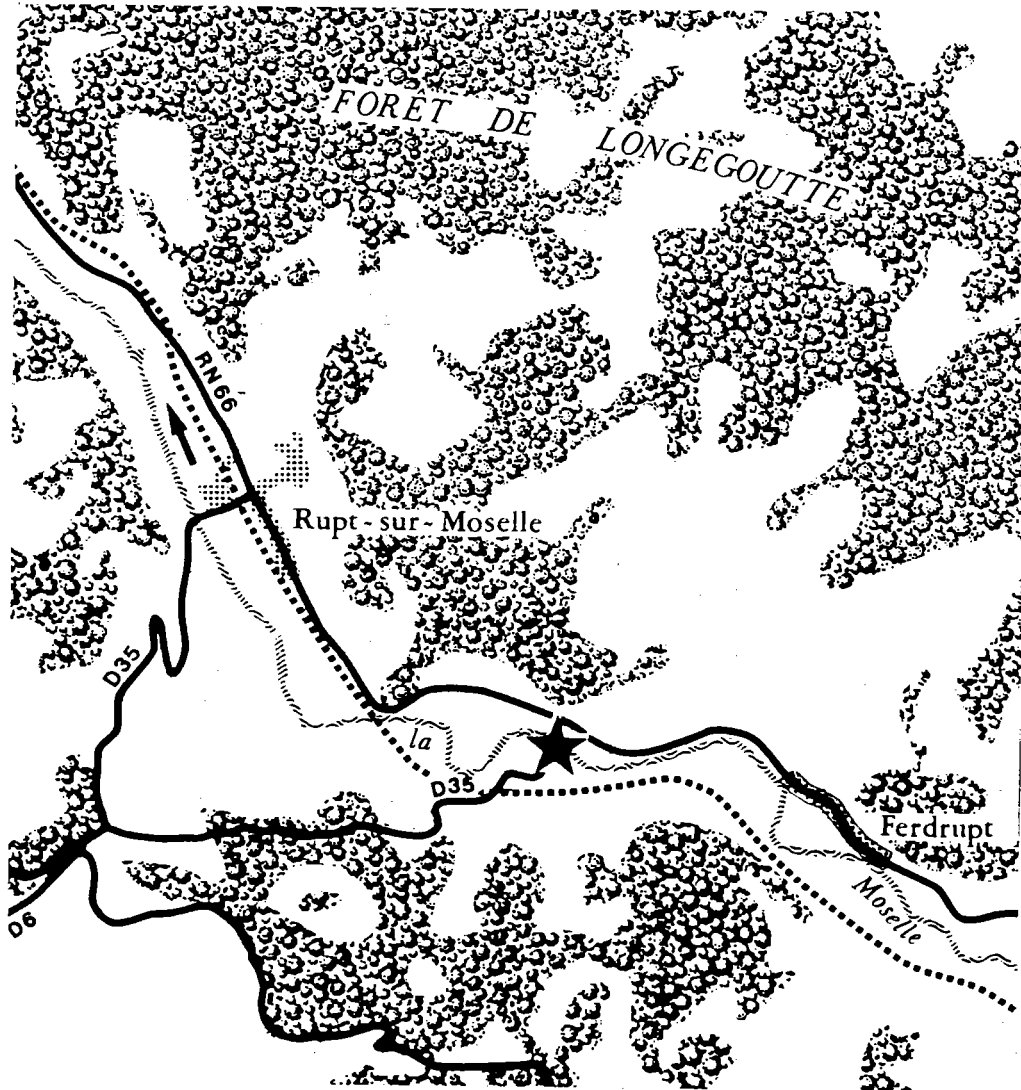


Fig. 22-K Emplacement de la station de prélèvements de CHATEL-NOMEXY : Moselle

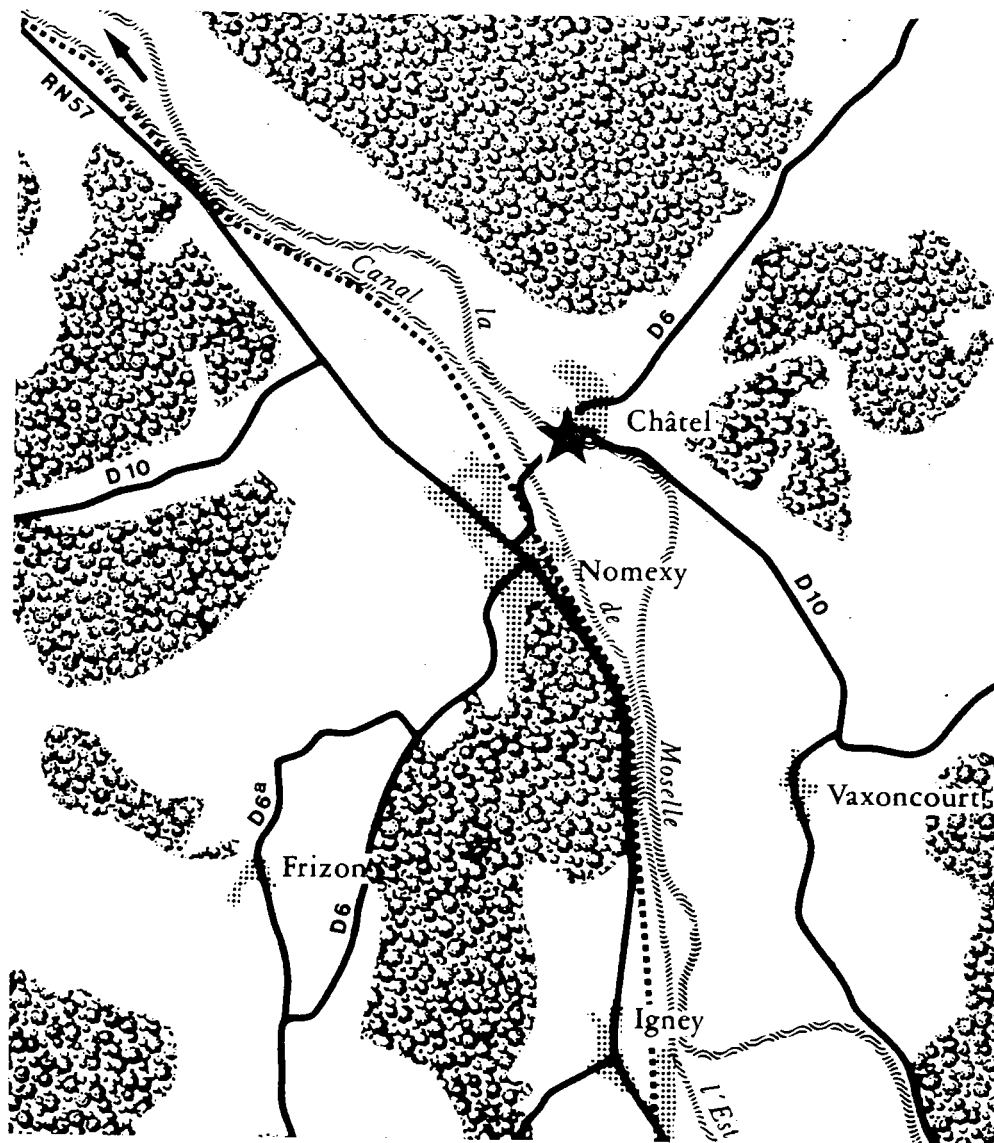


Fig. 22·L Emplacement de la station de prélèvements de VELLE : Moselle

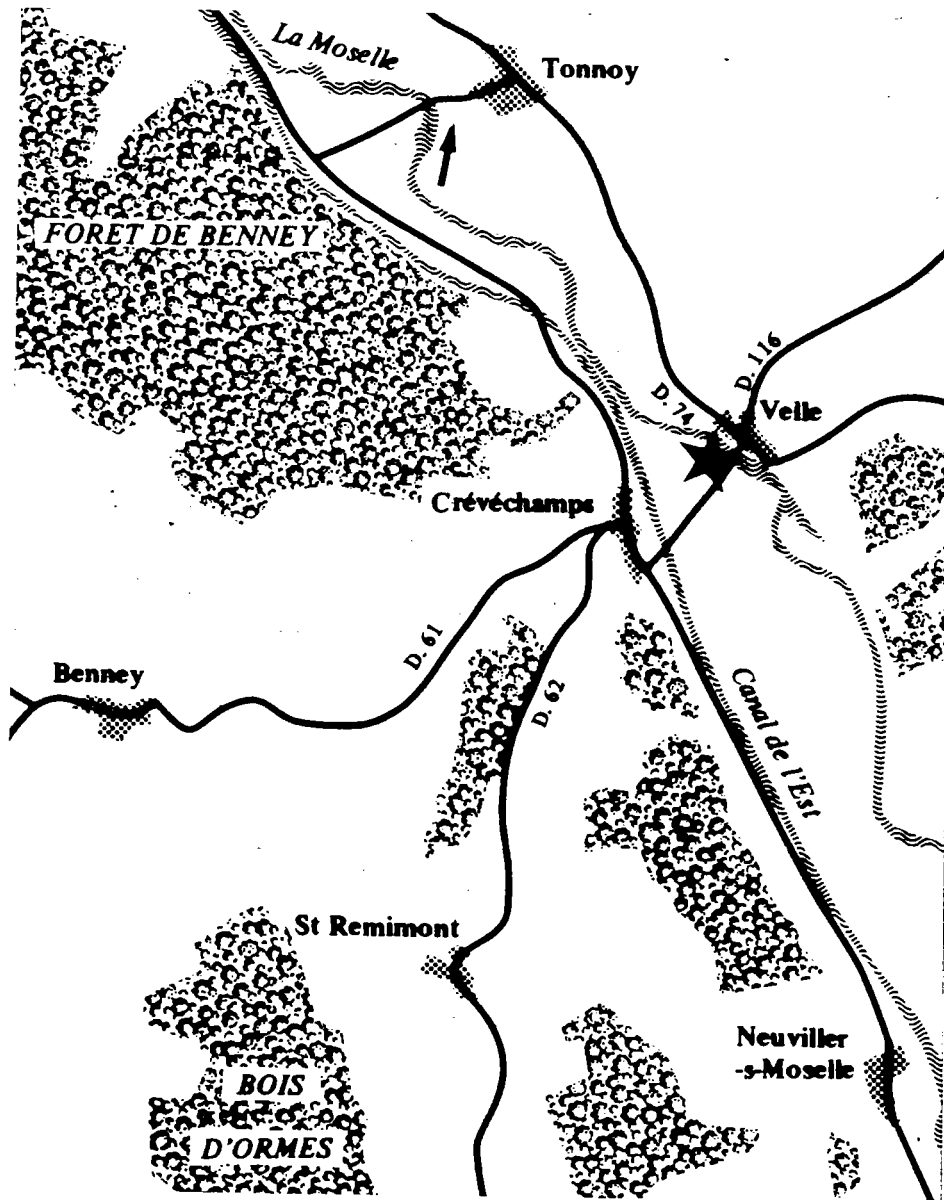


Fig. 22-M Emplacement de la station de prélèvements de LIVERDUN : Moselle

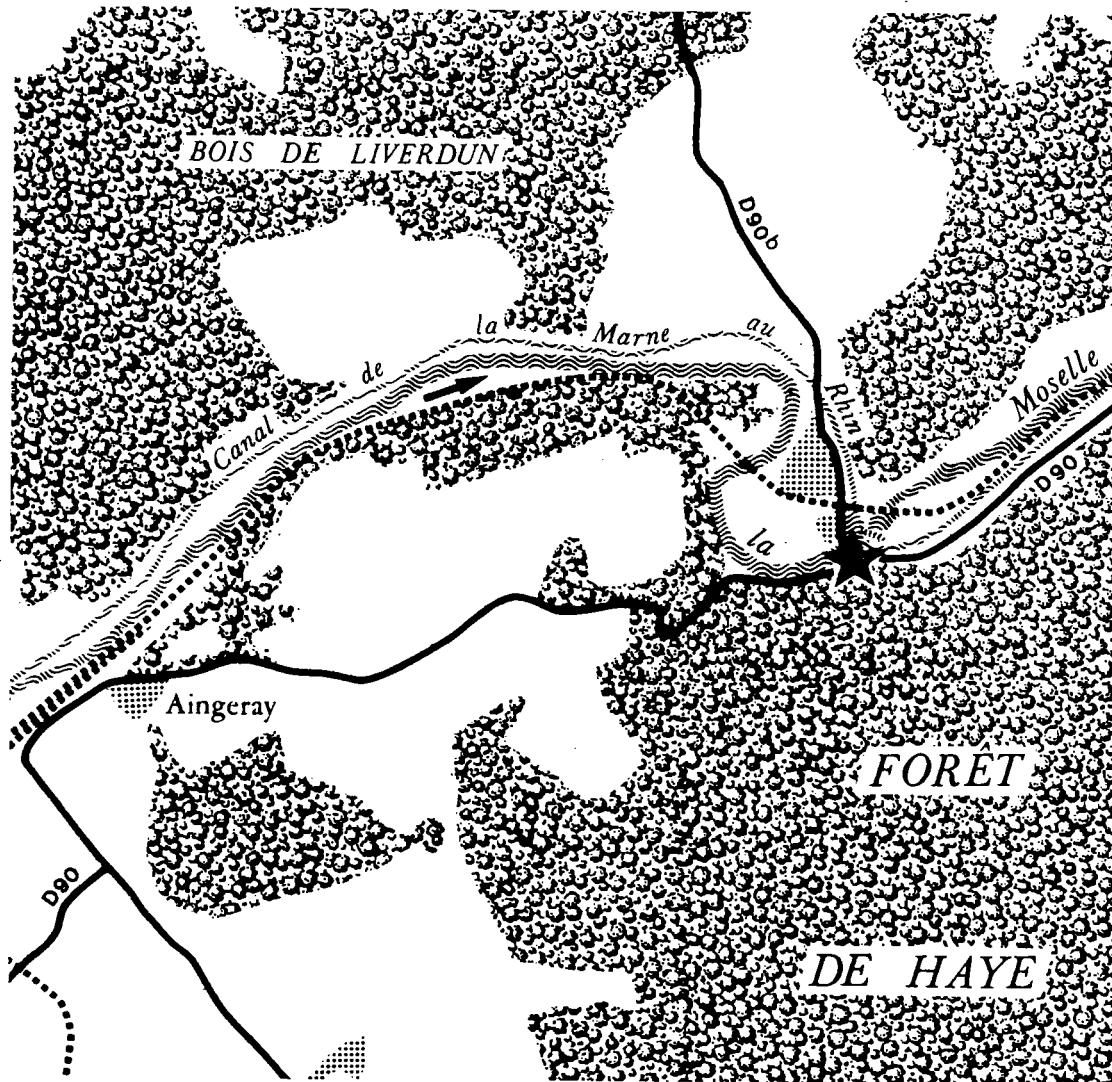


Fig. 22-N Emplacement de la station de prélèvements de MILLERY : Moselle

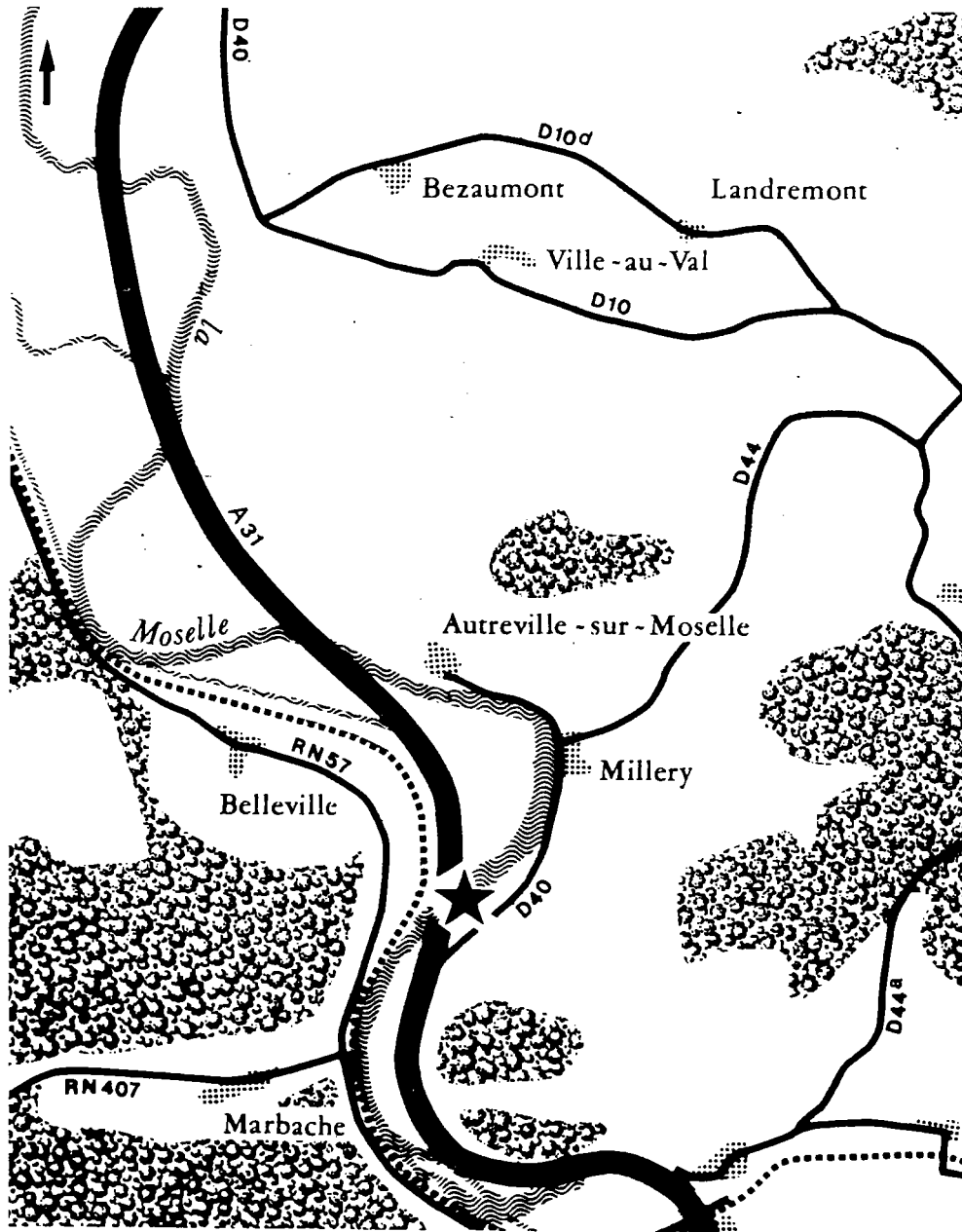


Fig. 22·0 Emplacement de la station de prélèvements de BLENOD·les·P. à M.: Moselle

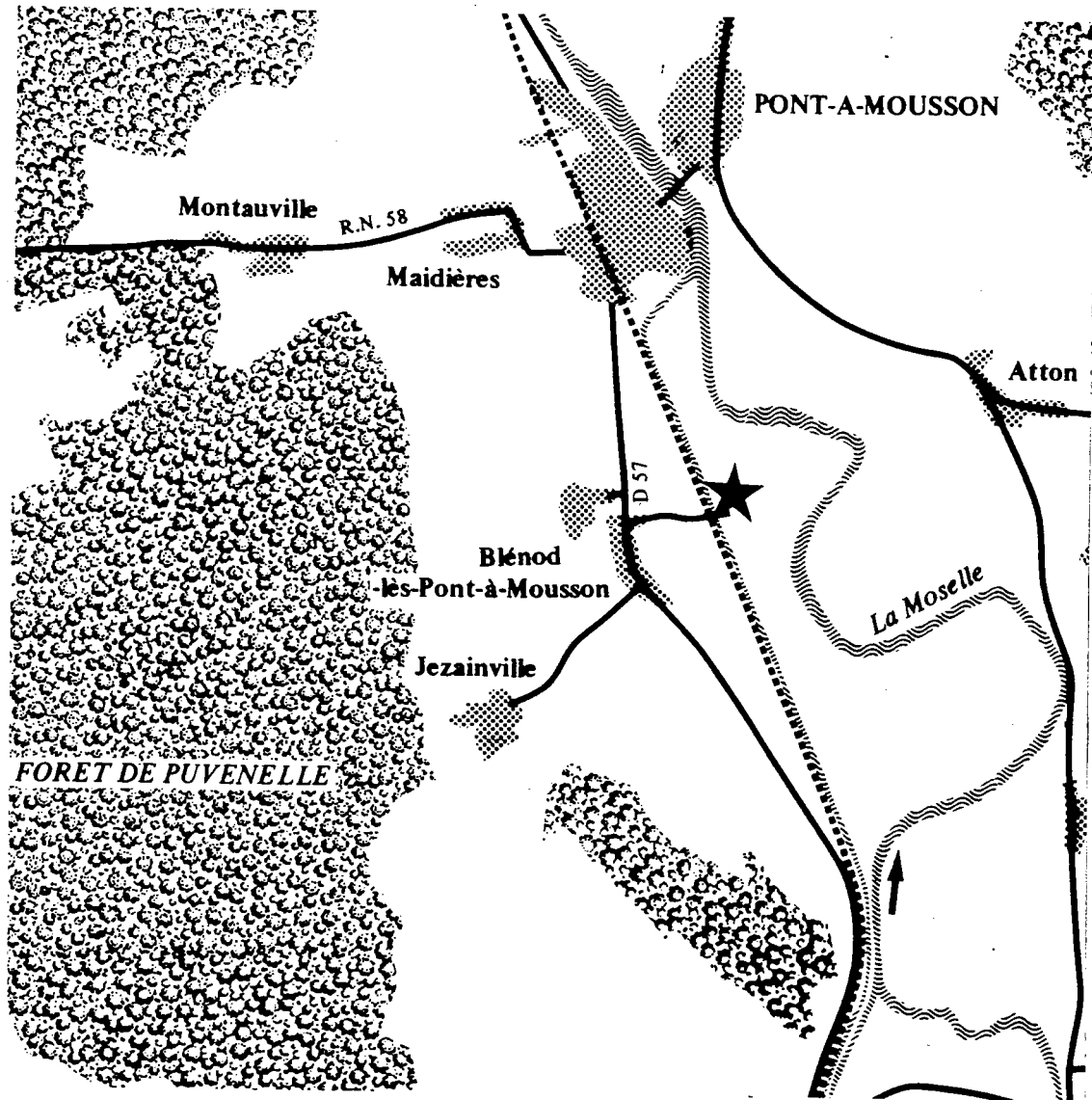


Fig. 22-P Emplacement de la station de prélèvements de HAUCONCOURT : Moselle

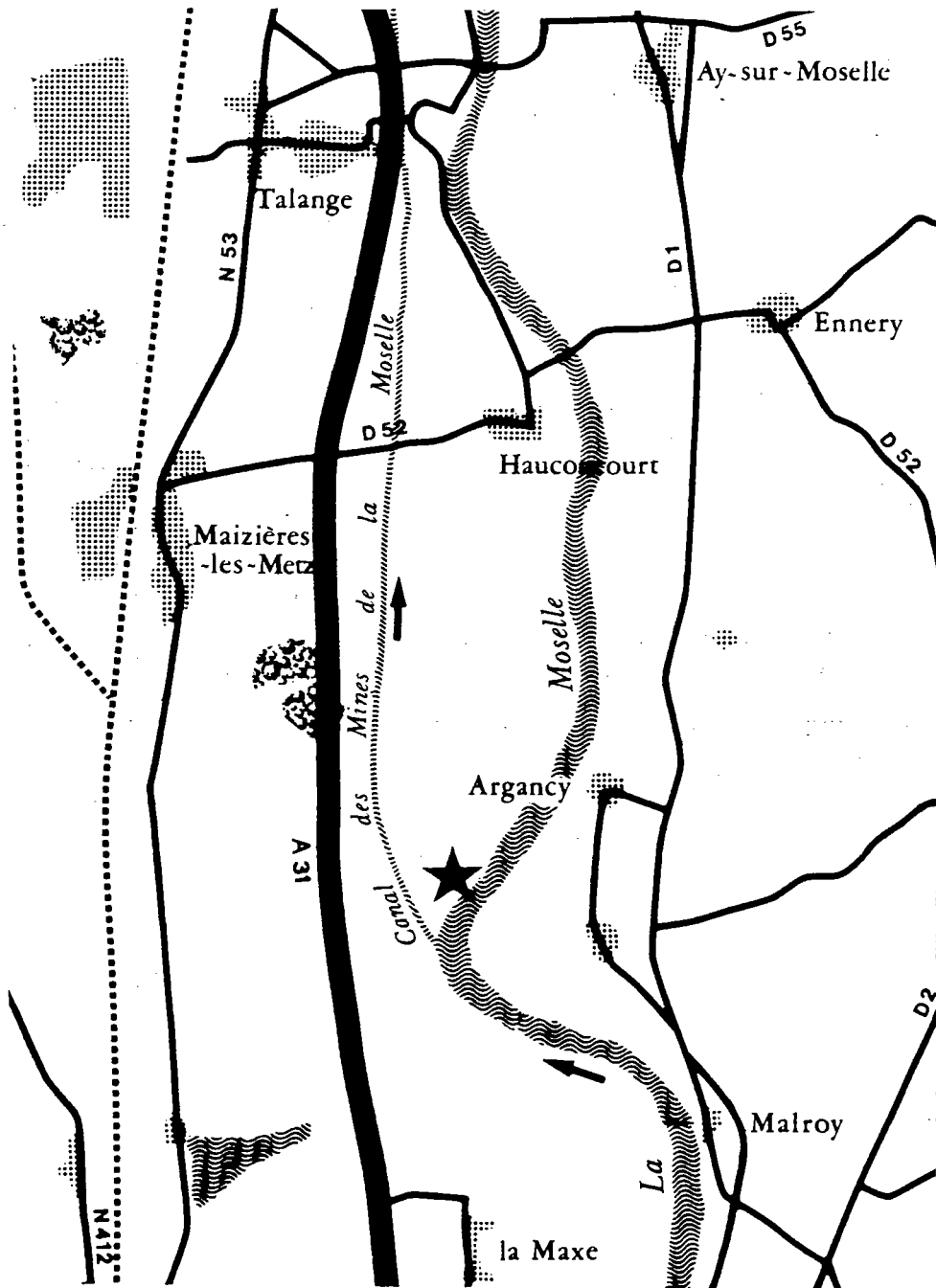


Fig. 22-Q Emplacement de la station de prélèvements de UCKANGE: Moselle

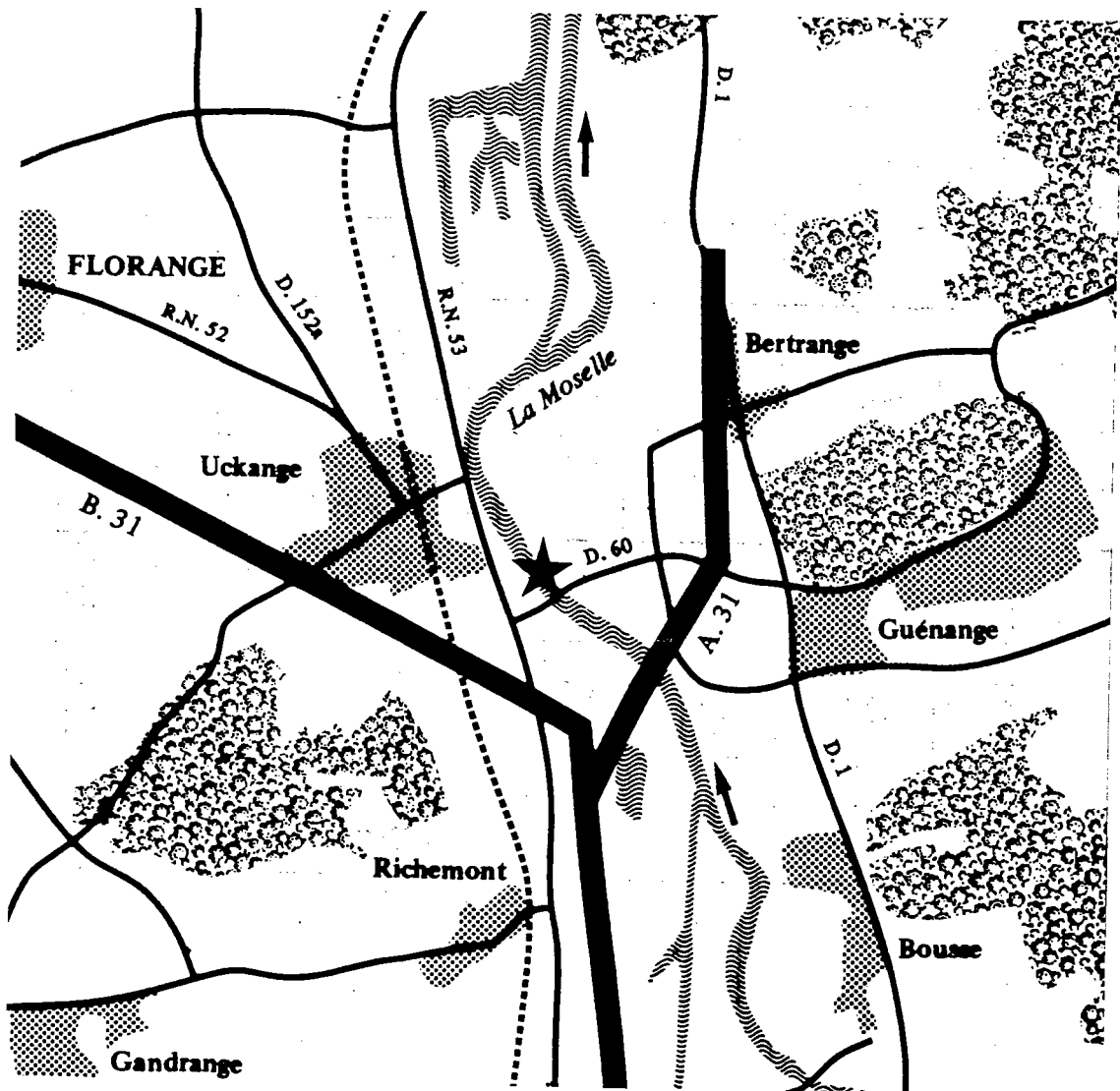


Fig. 22·R Emplacement de la station de prélèvements de MANOM : Moselle

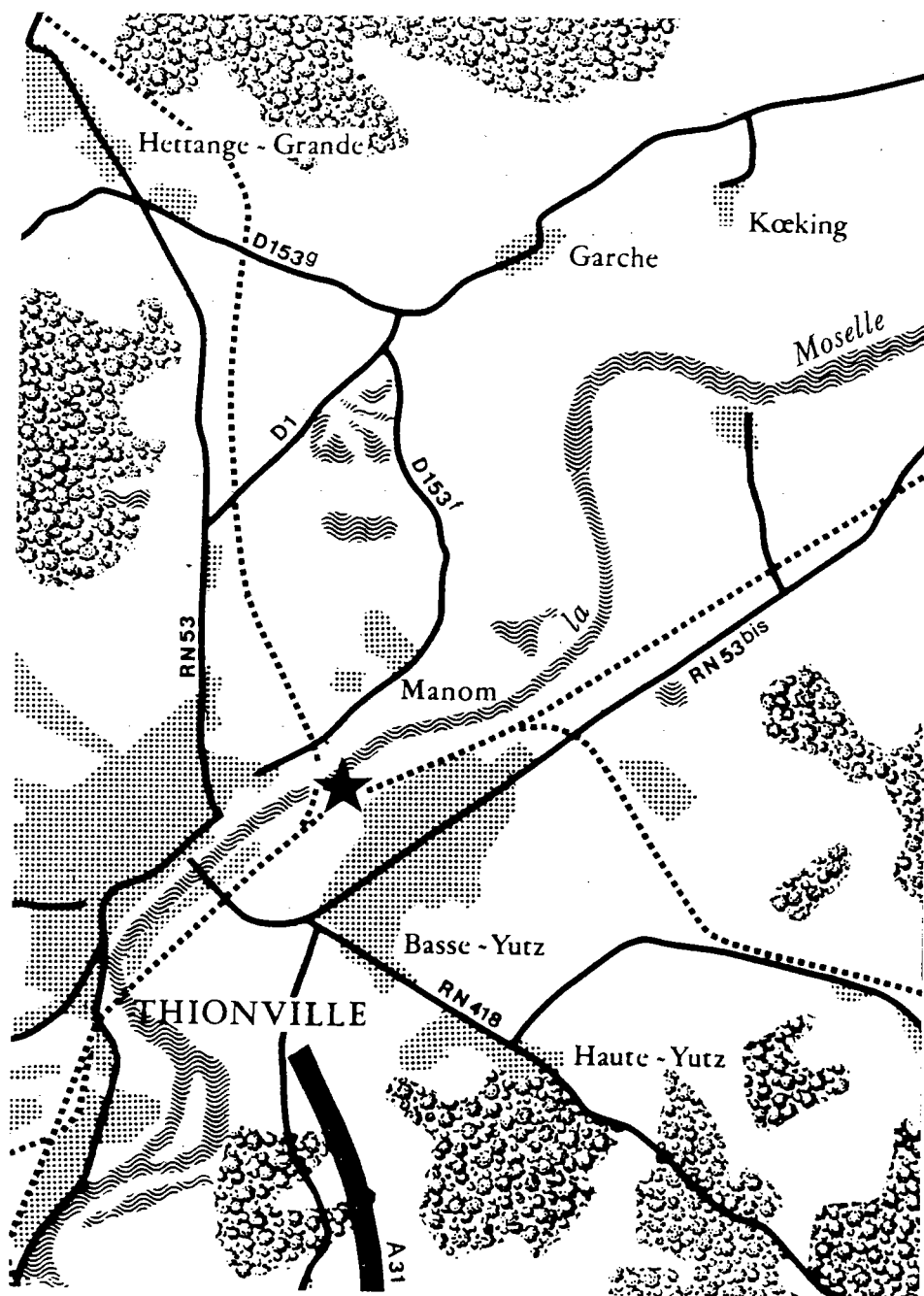
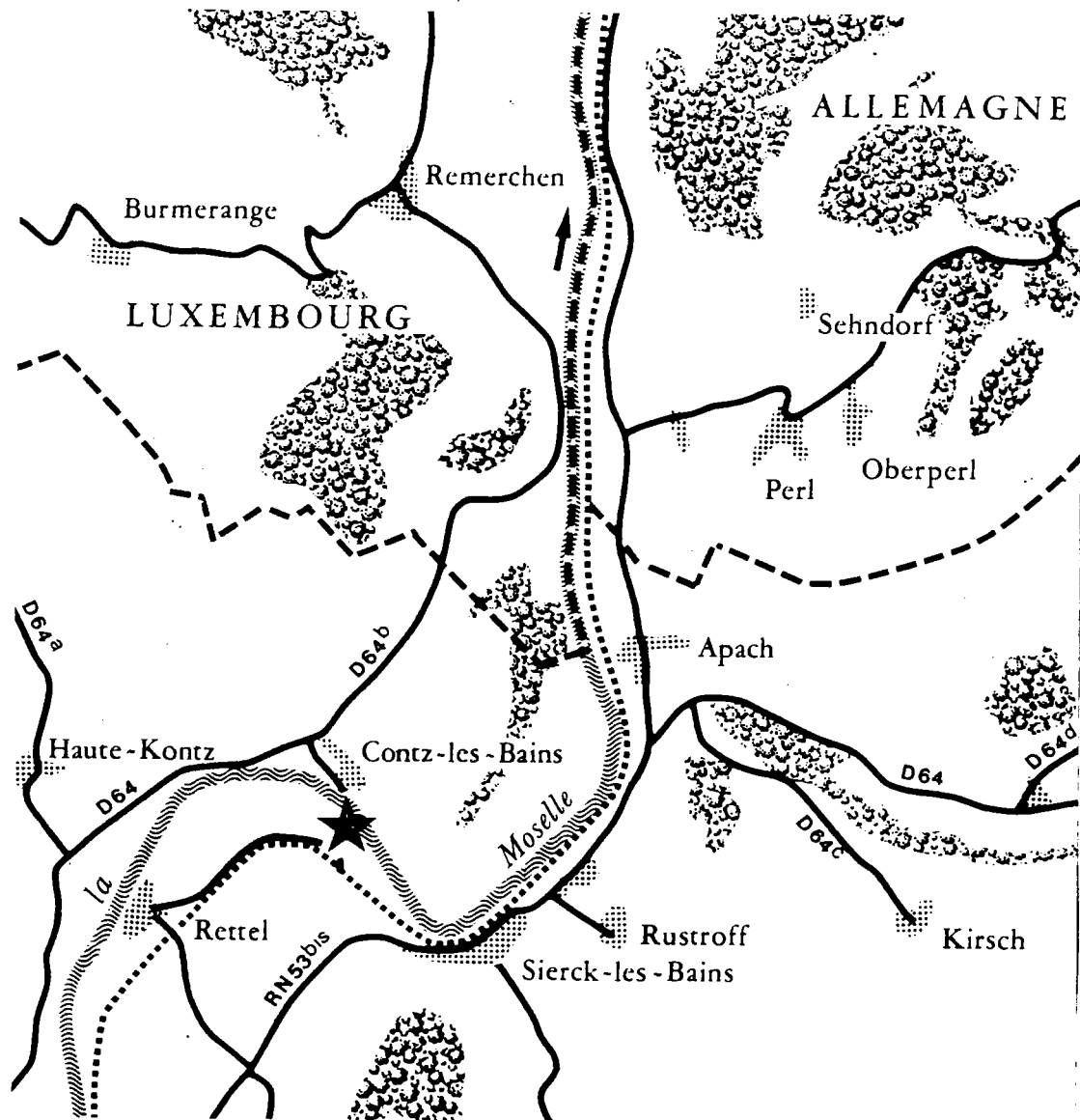


Fig. 22-S Emplacement de la station de prélèvements de SIERCK-les-B.: Moselle



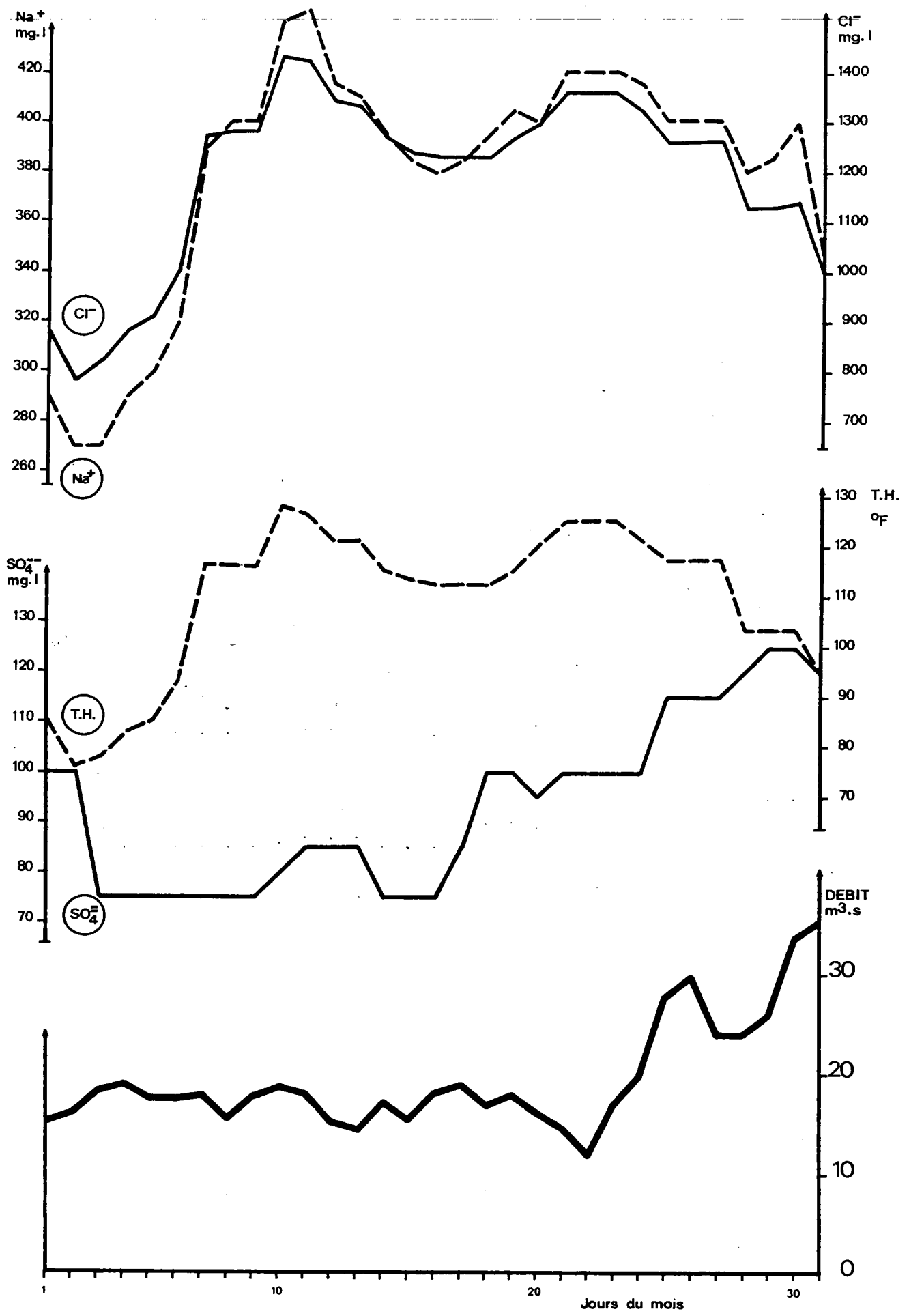


Fig. 23-A Variations journalières de la teneur des eaux de la Moselle en quelques polluants, en Octobre 1972 (basses eaux), à ARS s. Moselle, et comparaison avec les valeurs du débit de la rivière

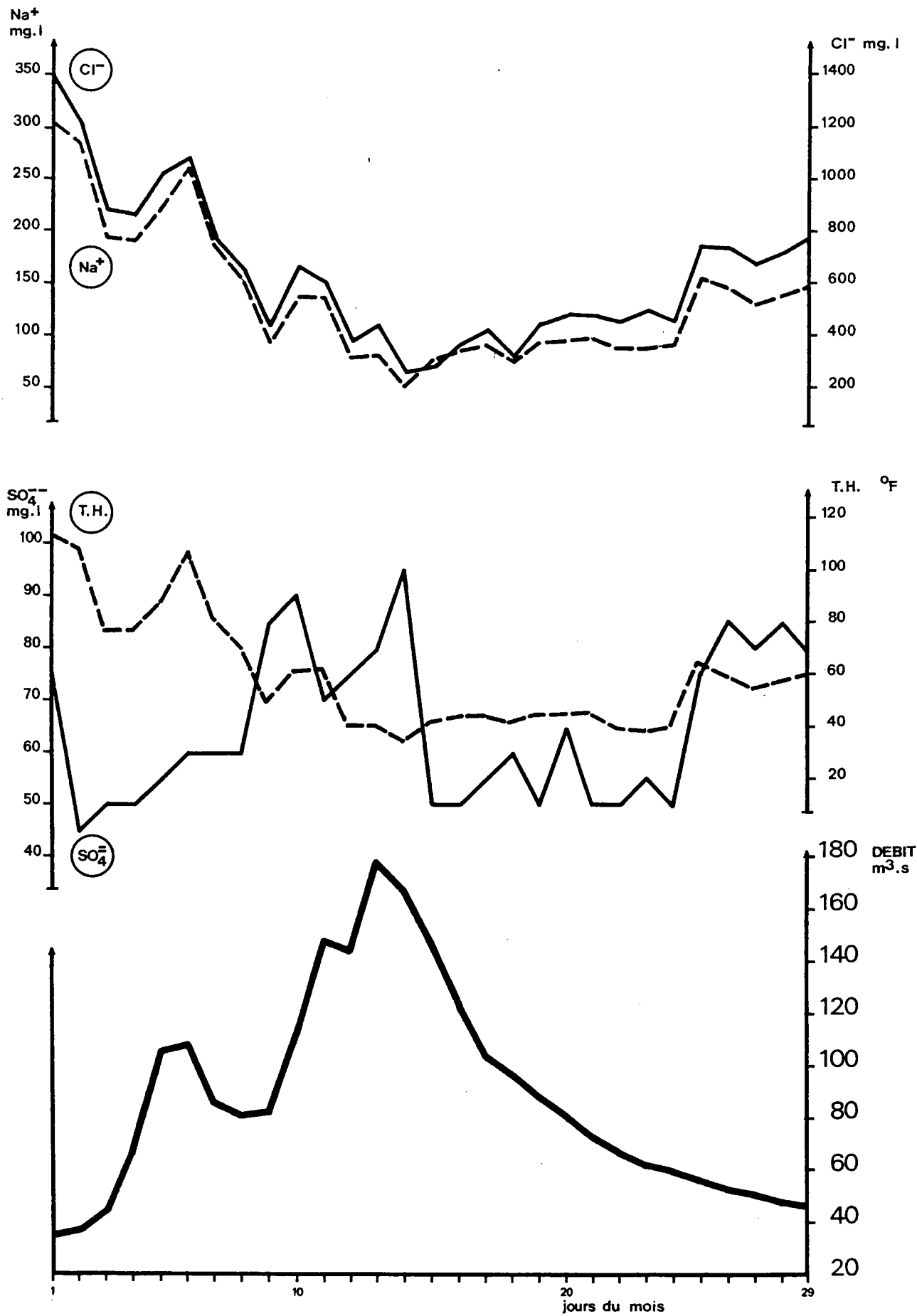


Fig. 23-B Variations journalières de la teneur des eaux de la Moselle en quelques polluants, en Février 1972 (hautes eaux), à ARS s. Moselle, et comparaison avec les valeurs du débit de la rivière

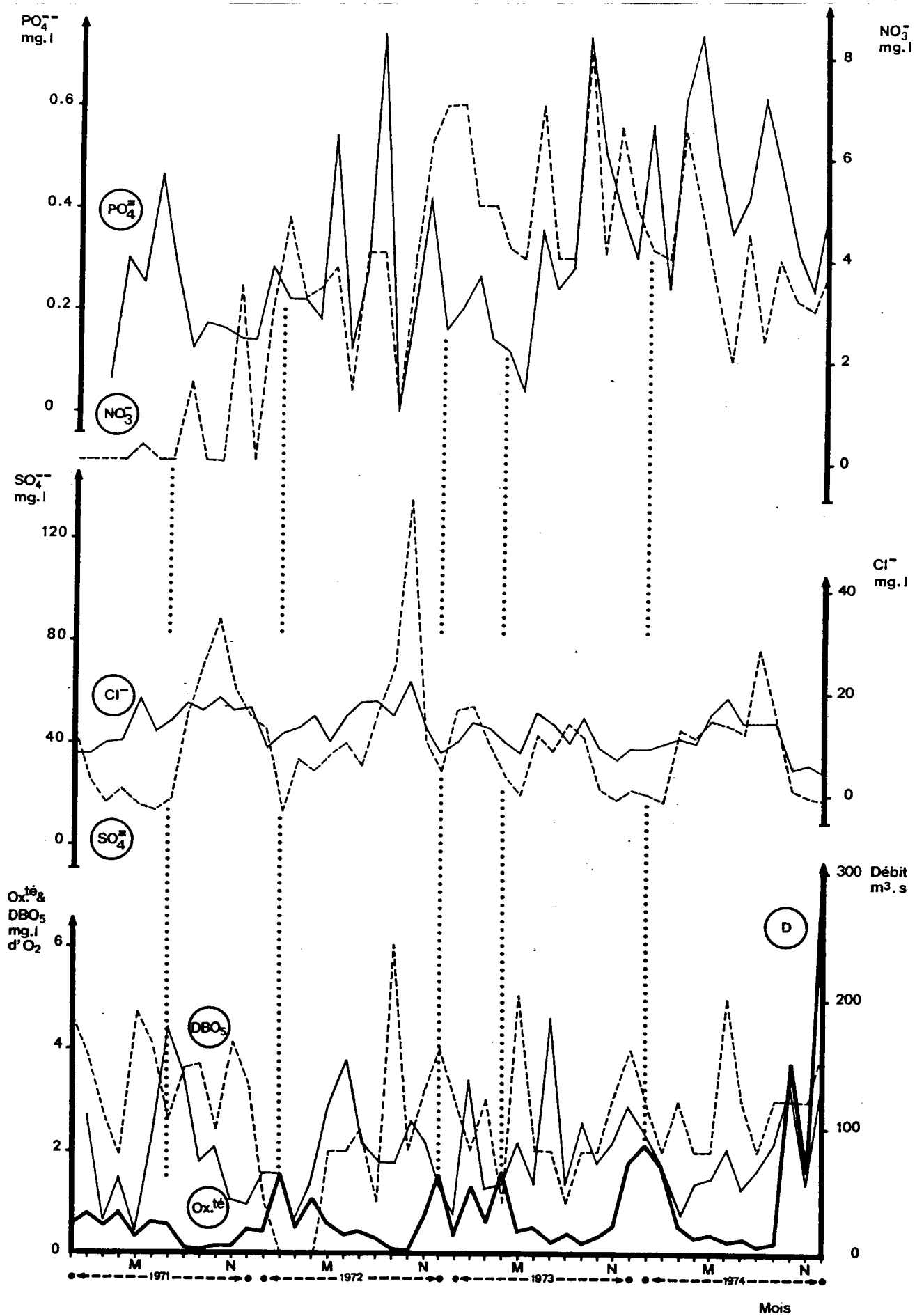


Fig. 24-A Relation entre les valeurs "mensuelles" du débit et de quelques polluants à Velle: 1971-1974 (Moselle)
S^{ces}: A.F.B.R.M.

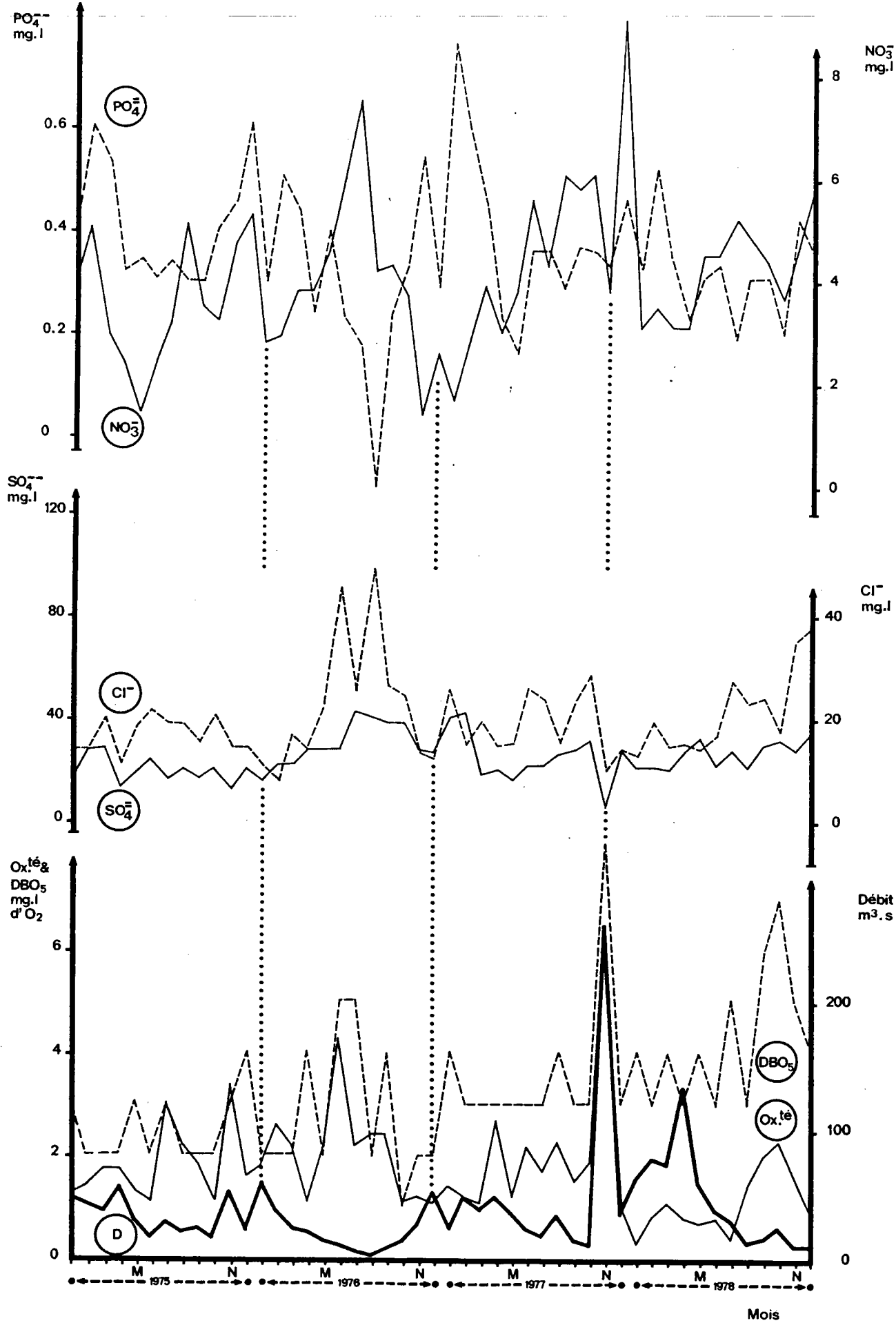


Fig. 24-A' Relation entre les valeurs "mensuelles" du débit et de quelques polluants à Velle: 1975-1978 (Moselle)
S.ces: A.F.B.R.M.

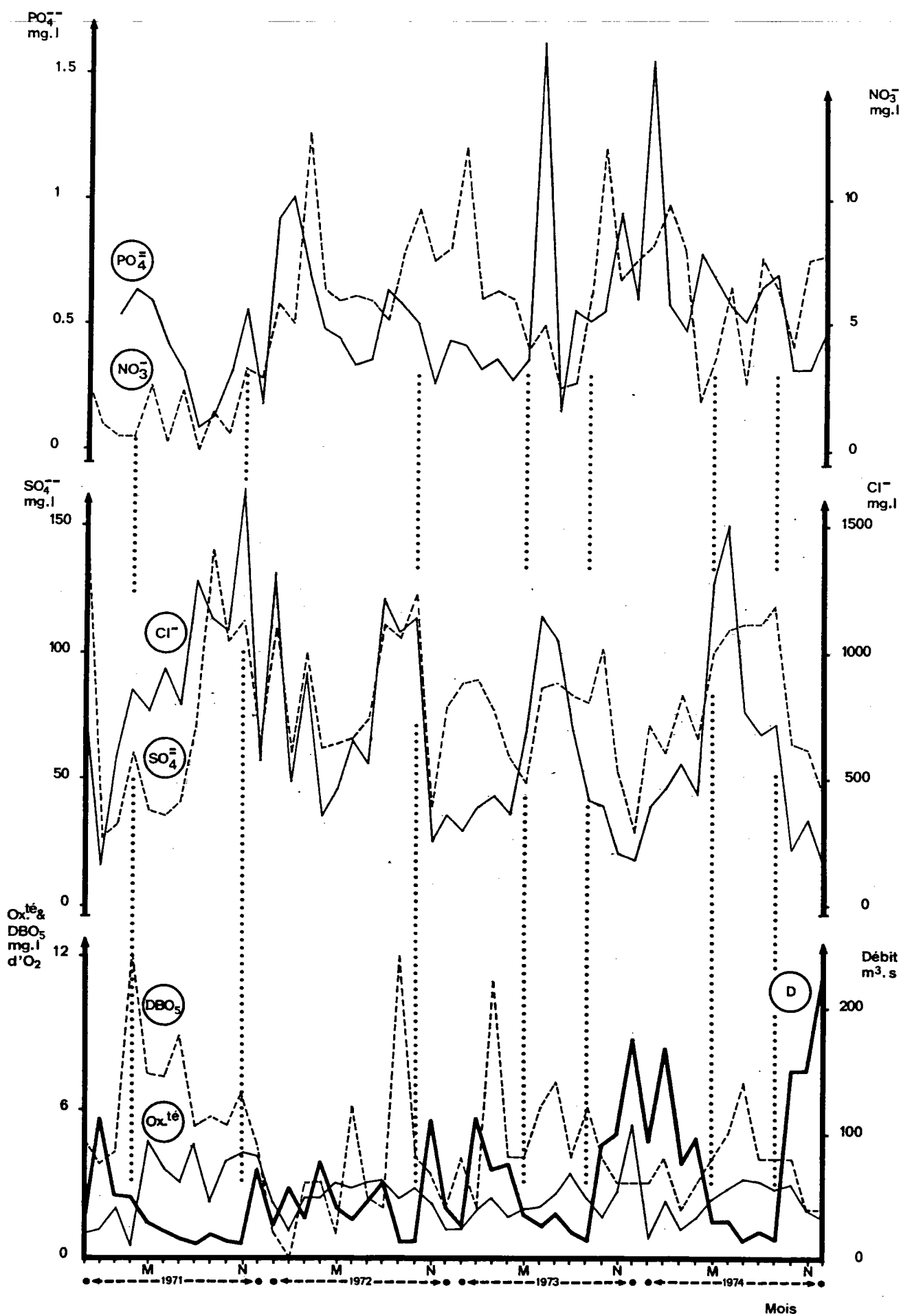


Fig. 24-B Relation entre les valeurs "mensuelles" du débit et de quelques polluants à Blénod: 1971-1974 (Moselle)
S.ces; A.F.B.R.M.

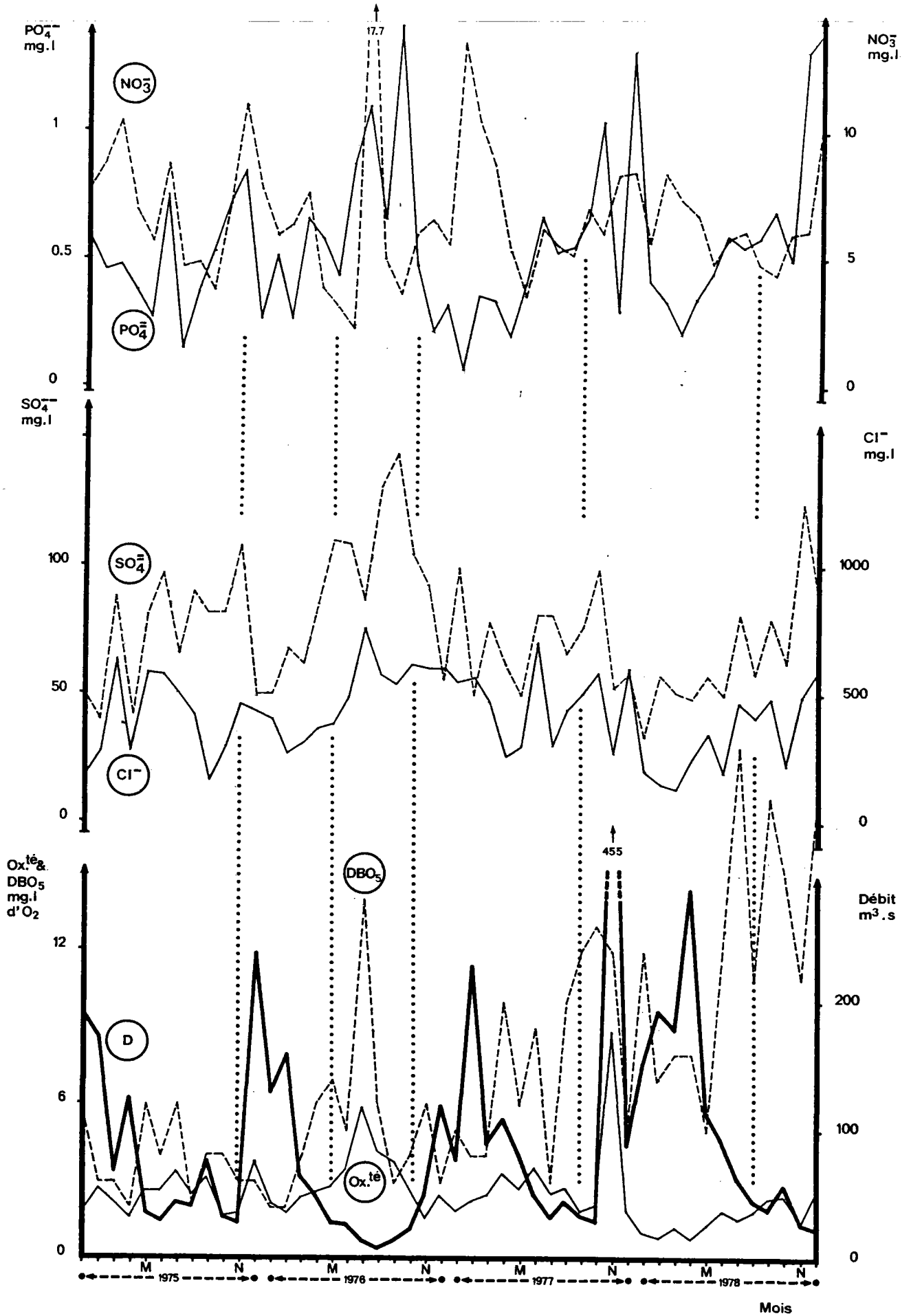


Fig. 24-B' Relation entre les valeurs "mensuelles" du débit et de quelques polluants à Blénod: 1975-1978 (Moselle)
 S.ces: A.F.B.R.M.

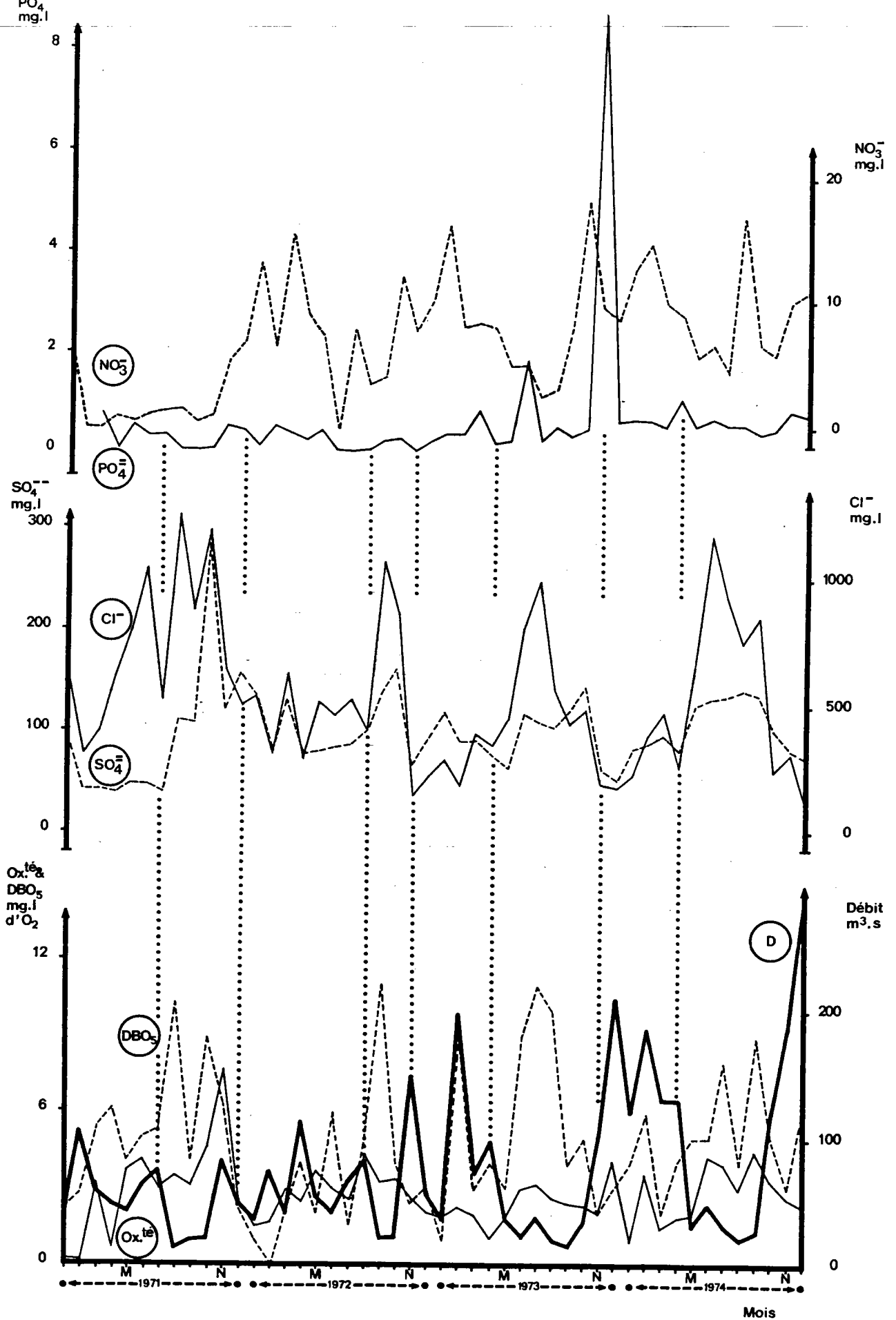


Fig. 24-C Relation entre les valeurs "mensuelles" du débit et de quelques polluants à Uckange: 1971-1974 (Moselle)
S.ces: A.F.B.R.M.

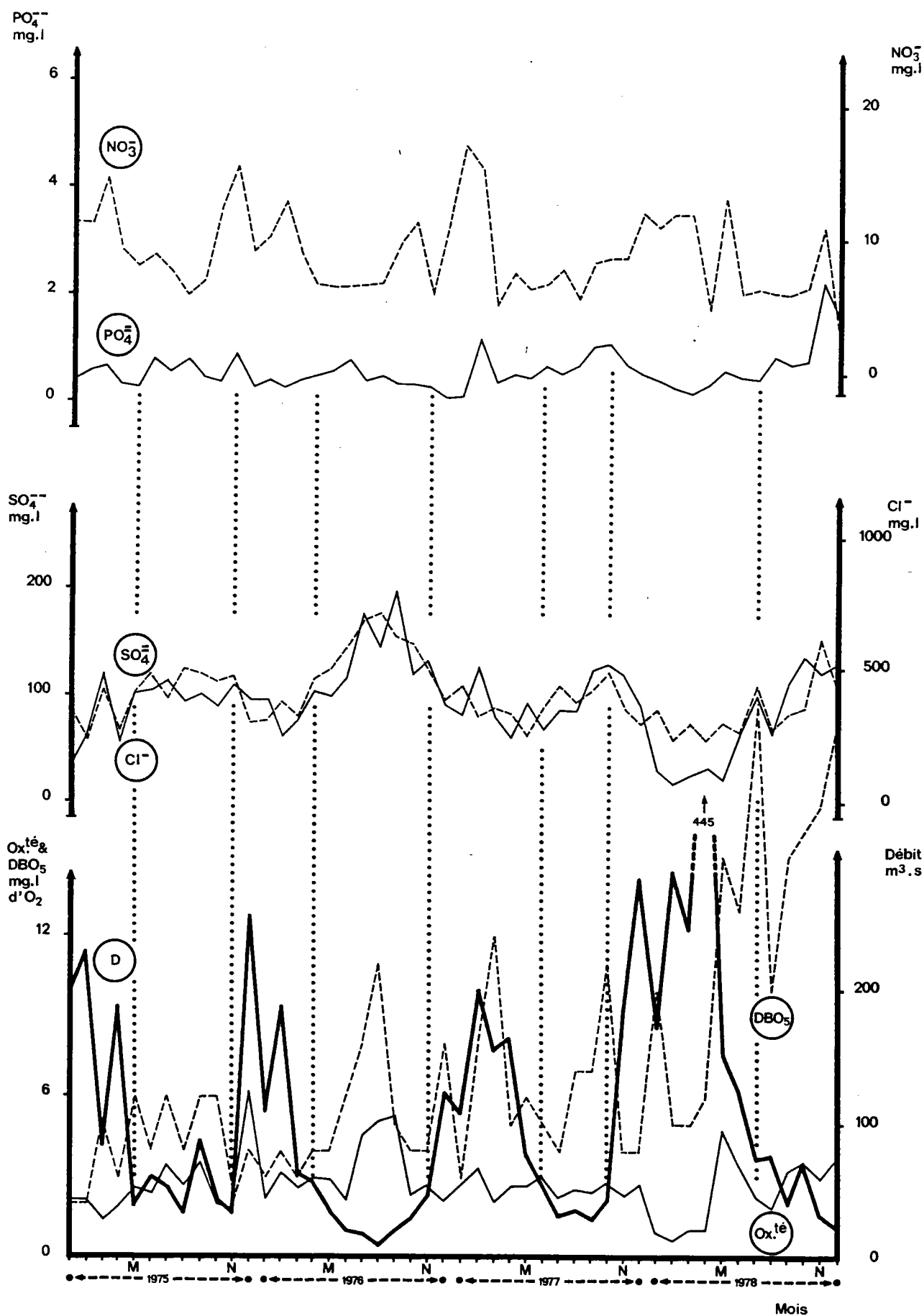


Fig. 24-C' Relation entre les valeurs "mensuelles" du débit et de quelques polluants à Uckange: 1975-1978 (Moselle)
S.ces: A.F.B.R.M.

Fig. 25-A Histogramme des fréquences pour les valeurs de la D.B.O.₅

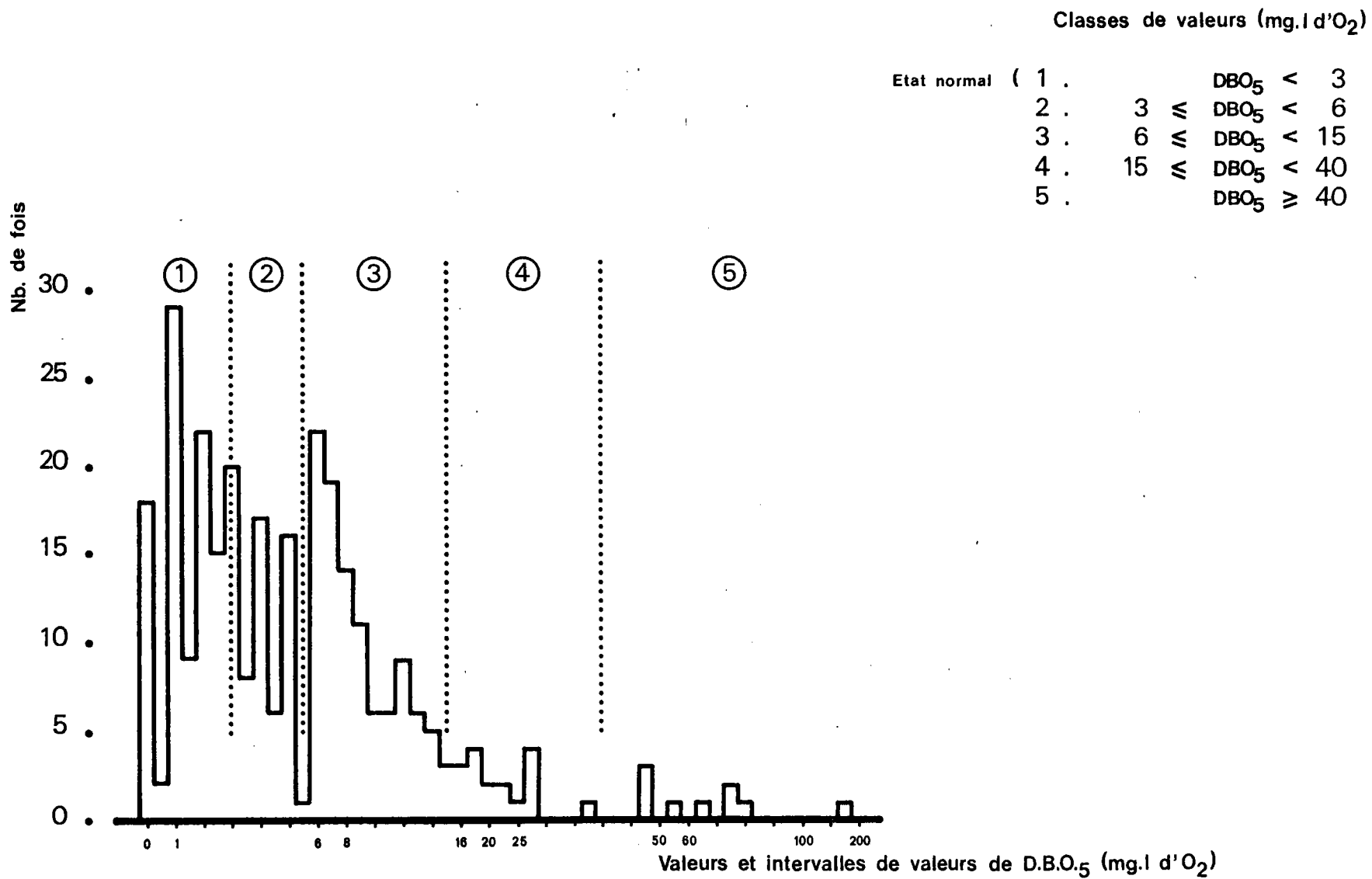


Fig. 25-B Histogramme des fréquences pour les valeurs de l'Oxydabilité au KMnO_4

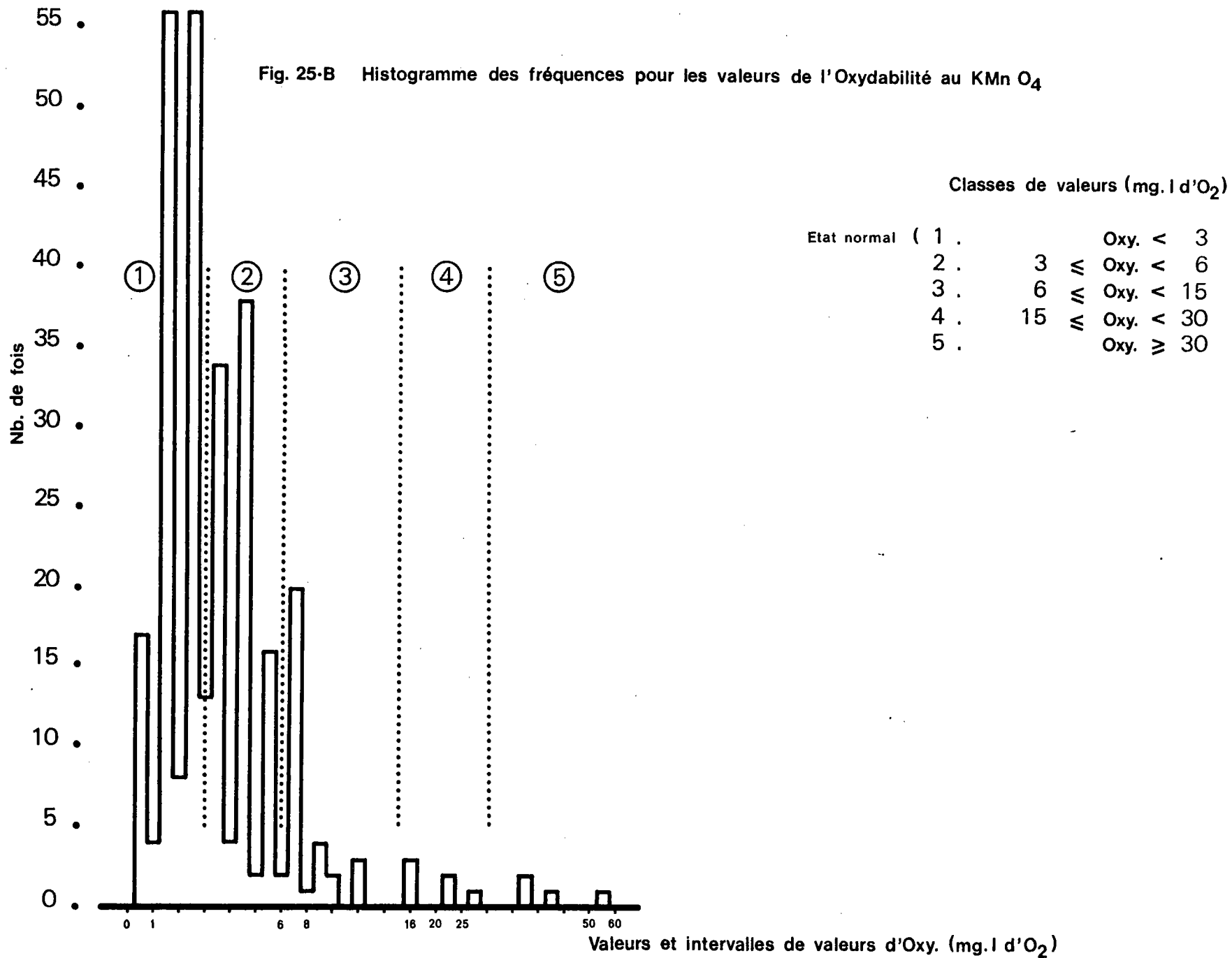


Fig. 25-C Histogramme des fréquences pour les valeurs de la teneur en O₂ dissous (‰)

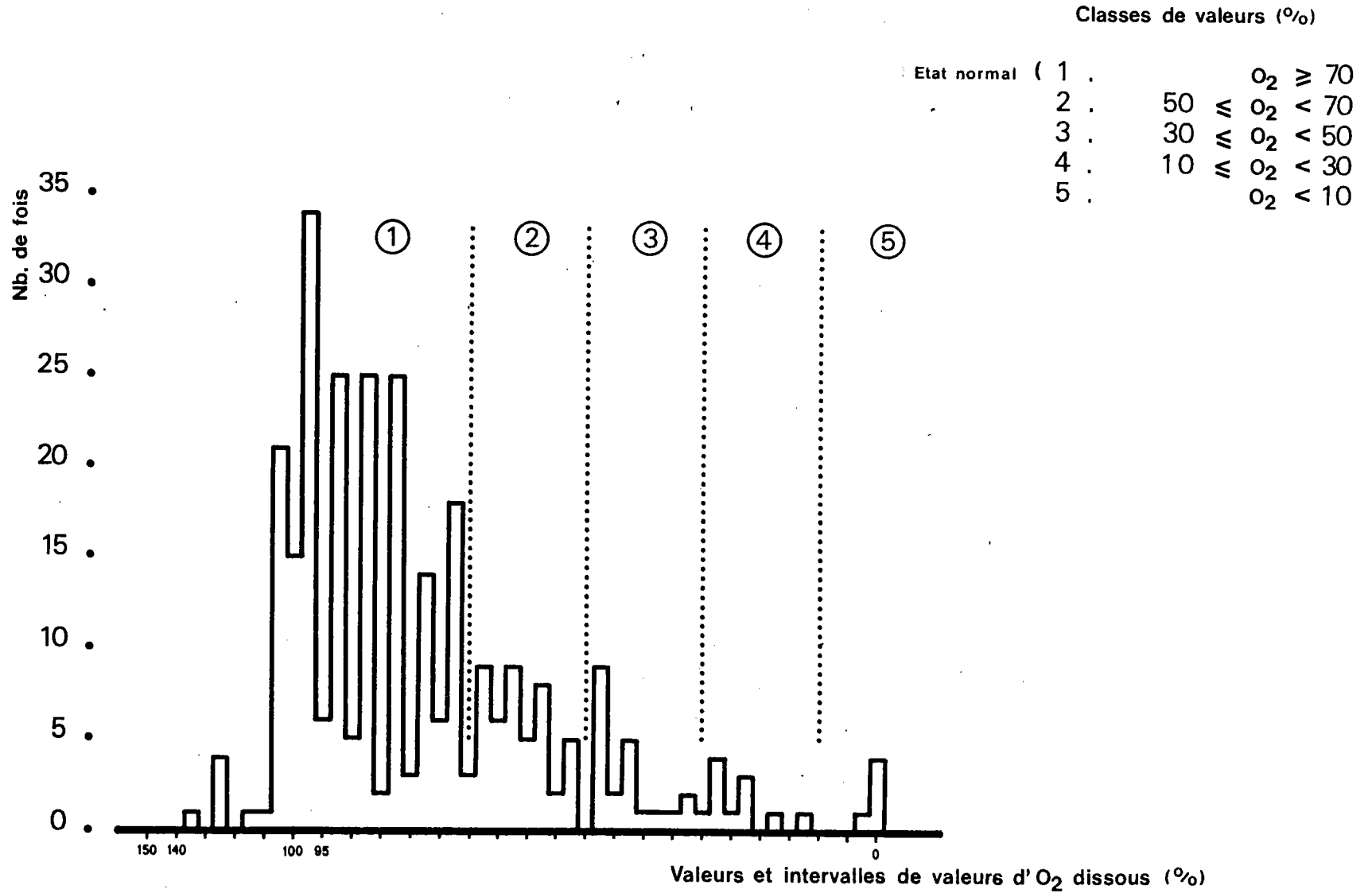


Fig. 25-D Histogramme des fréquences pour les valeurs de NH_4^+

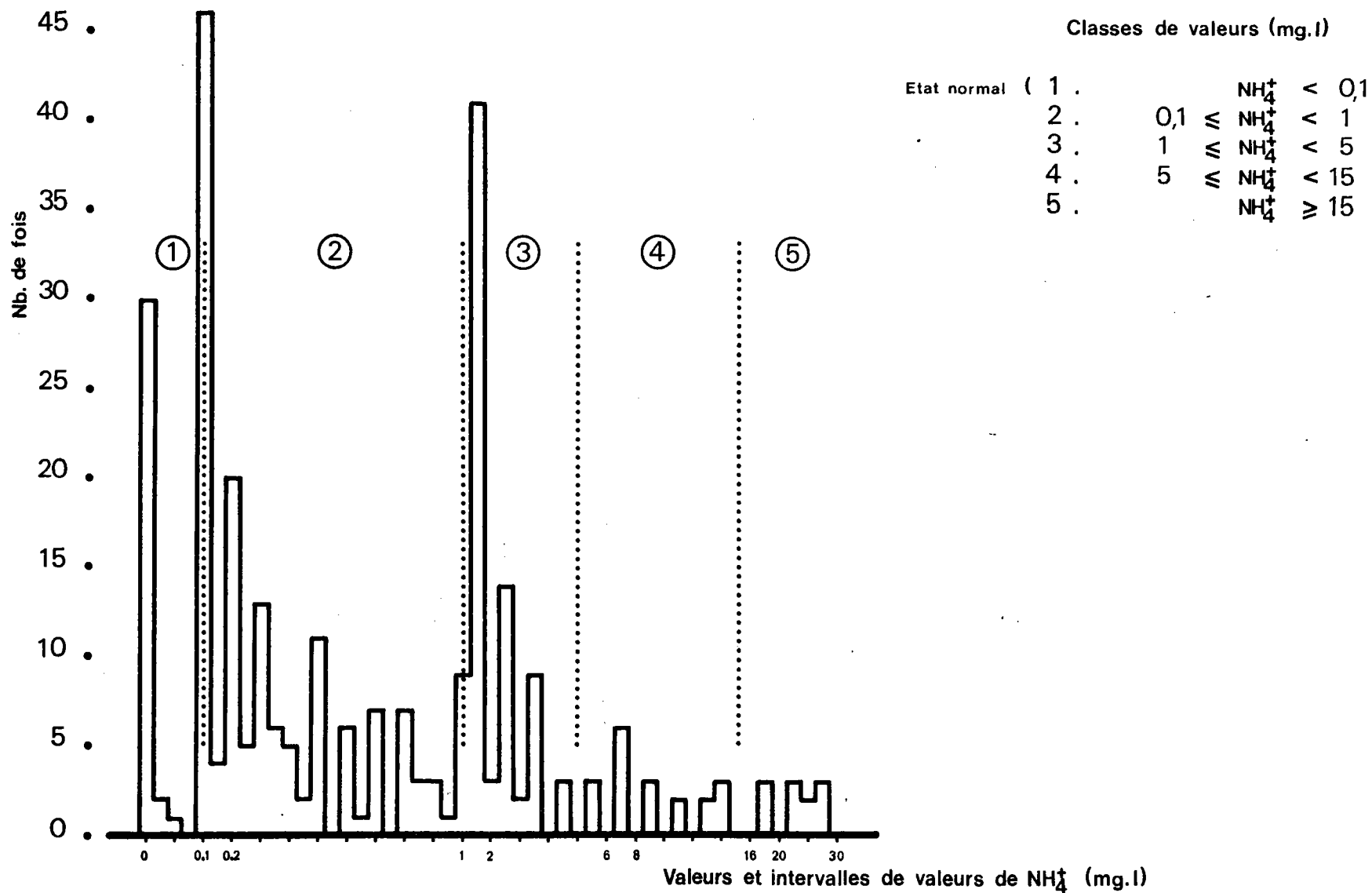


Fig. 25-E Histogramme des fréquences pour les valeurs de la Conductivité électrique

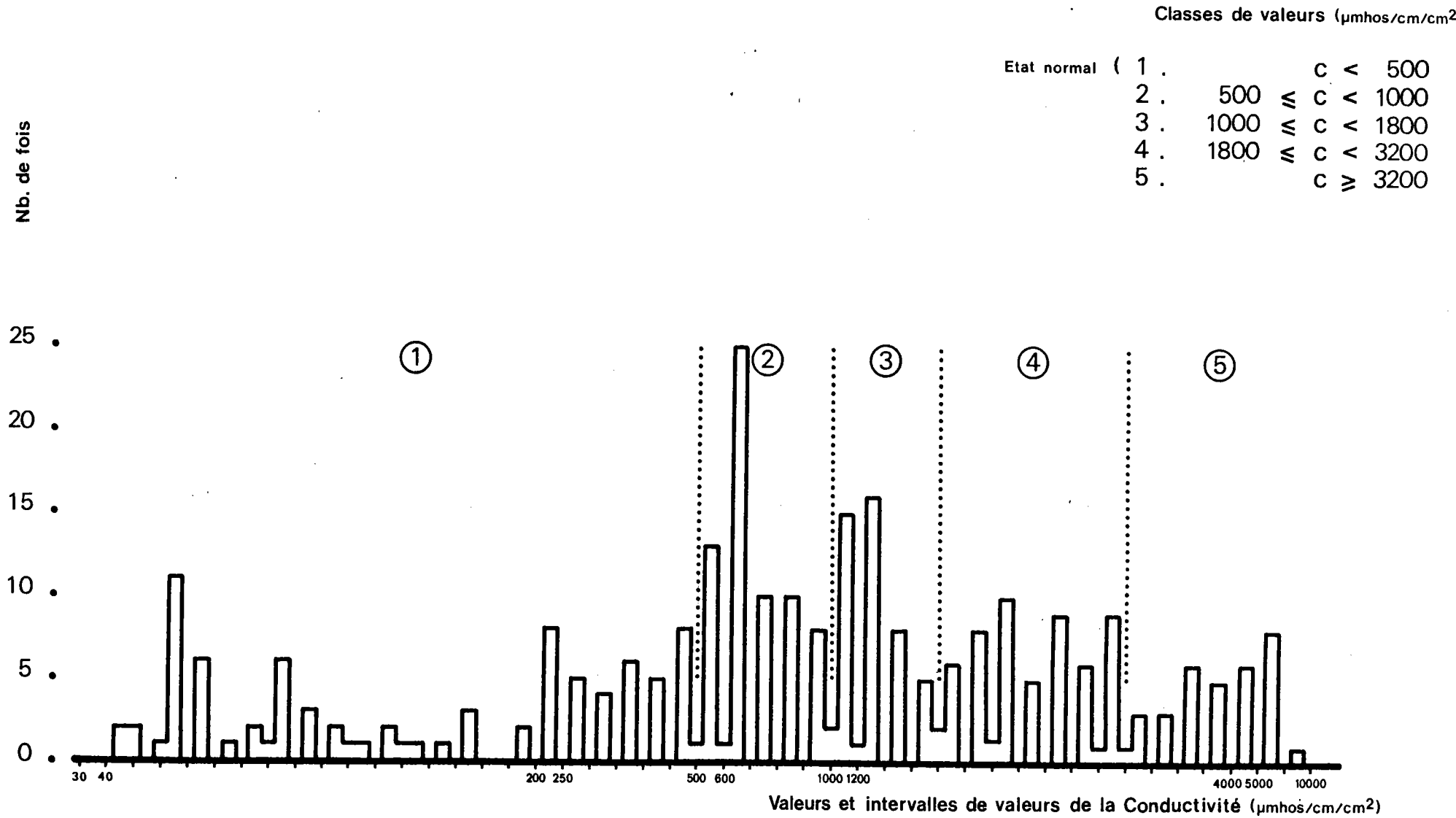


Fig. 25-F Histogramme des fréquences pour les valeurs de Cl^-

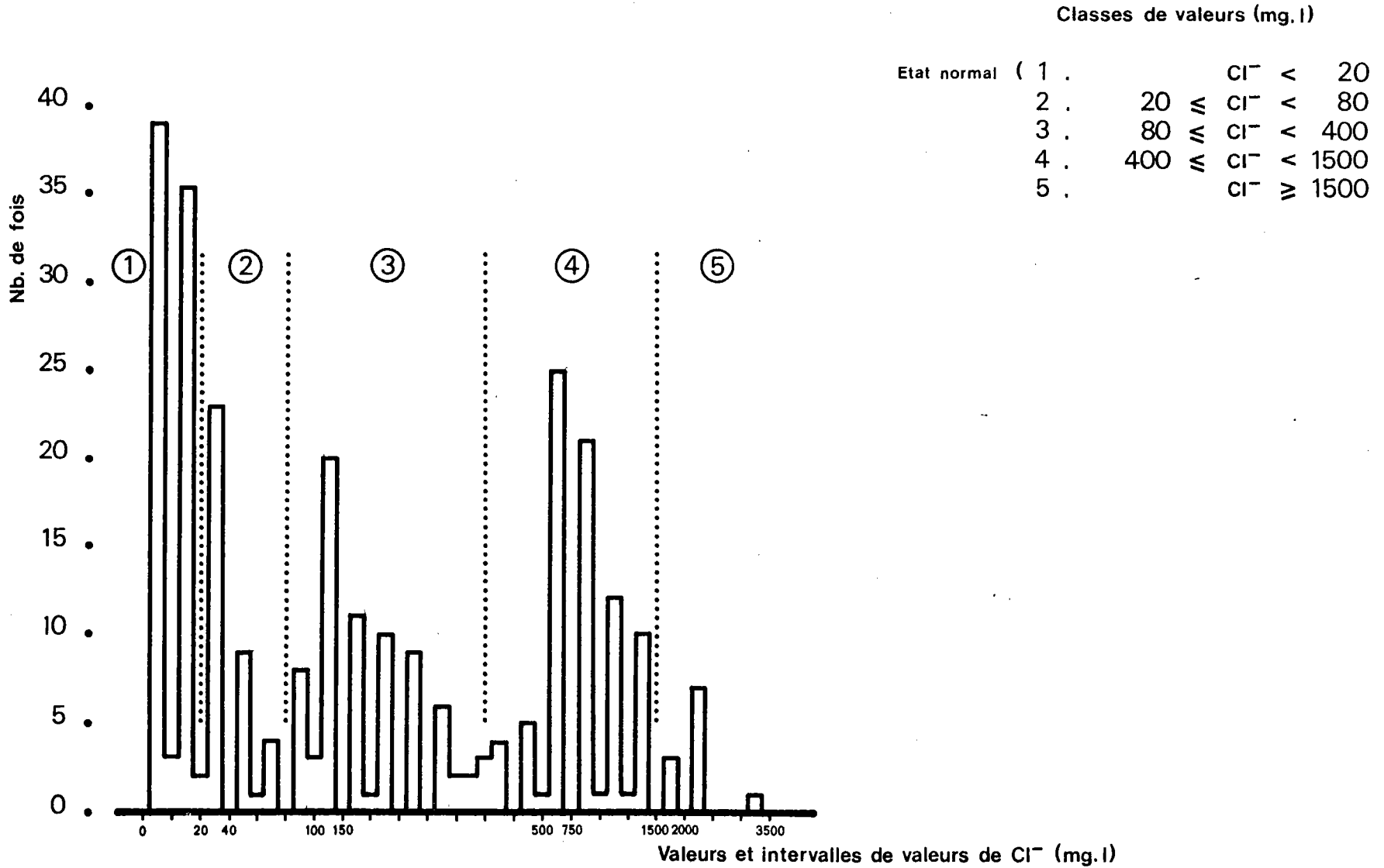


Fig. 25-G Histogramme des fréquences pour les valeurs de SO_4^{--}

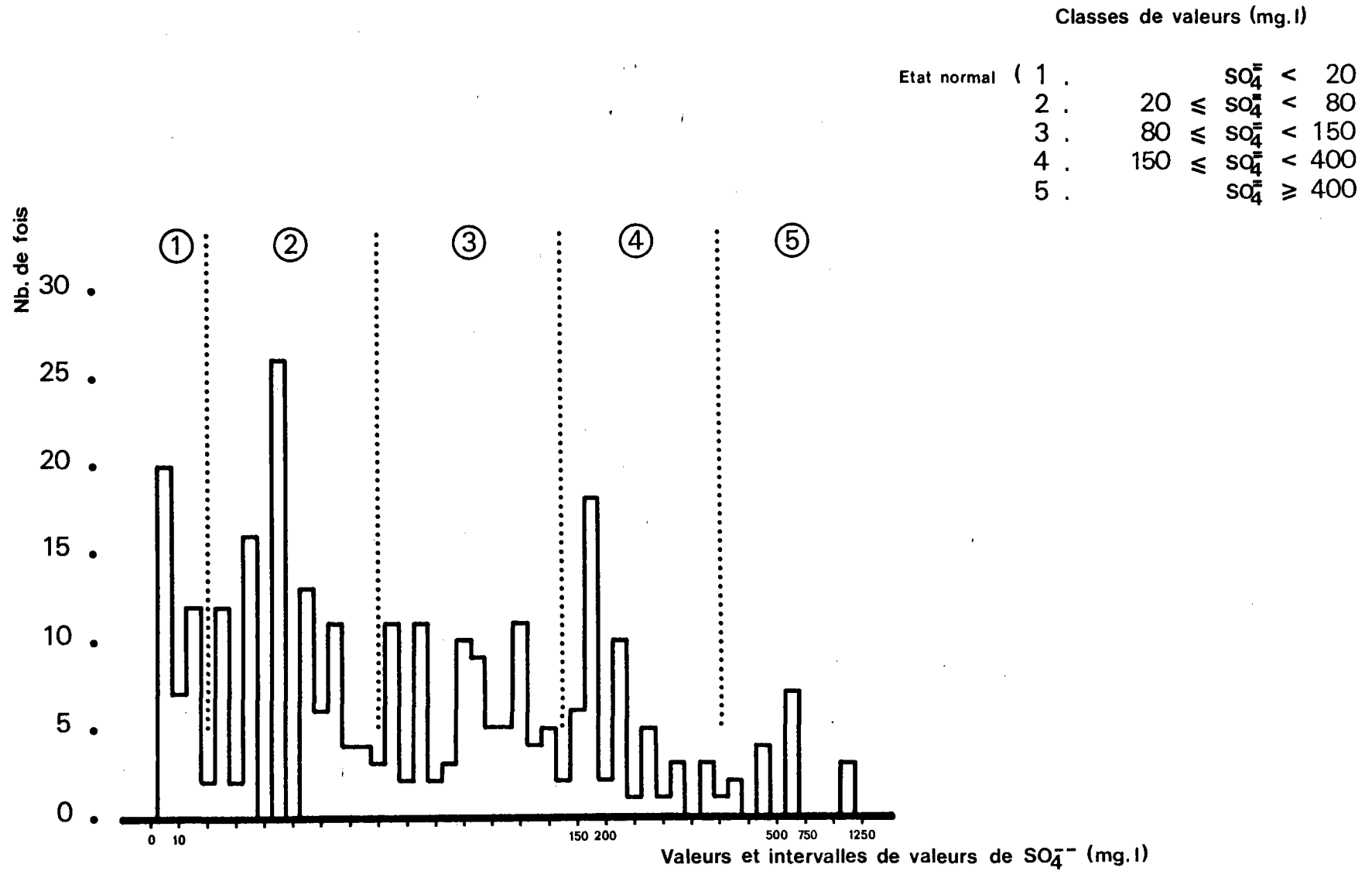


Fig. 25-H Histogramme des fréquences pour les valeurs de la Dureté totale

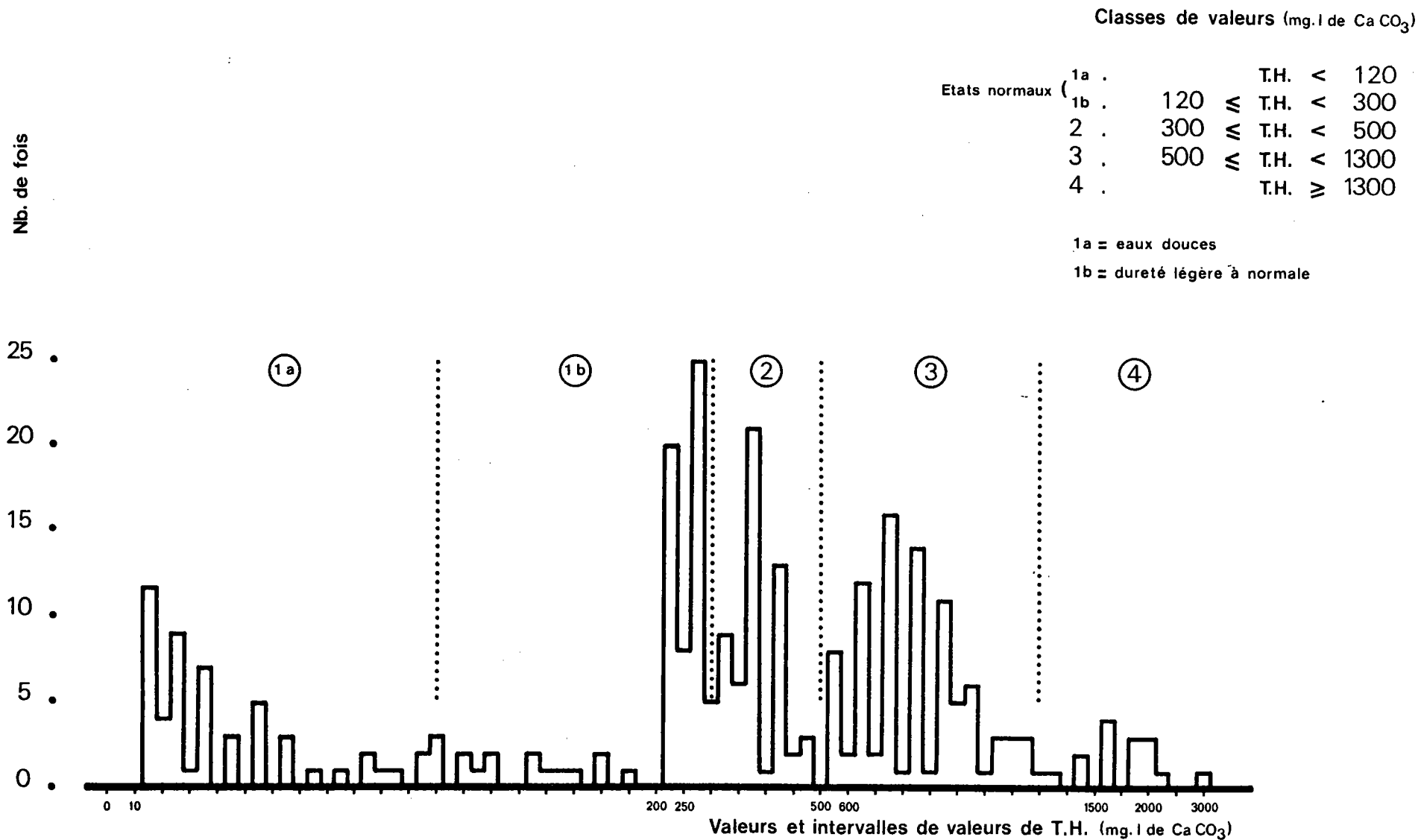


Fig. 25-1 Histogramme des fréquences pour les valeurs de NO_3^-

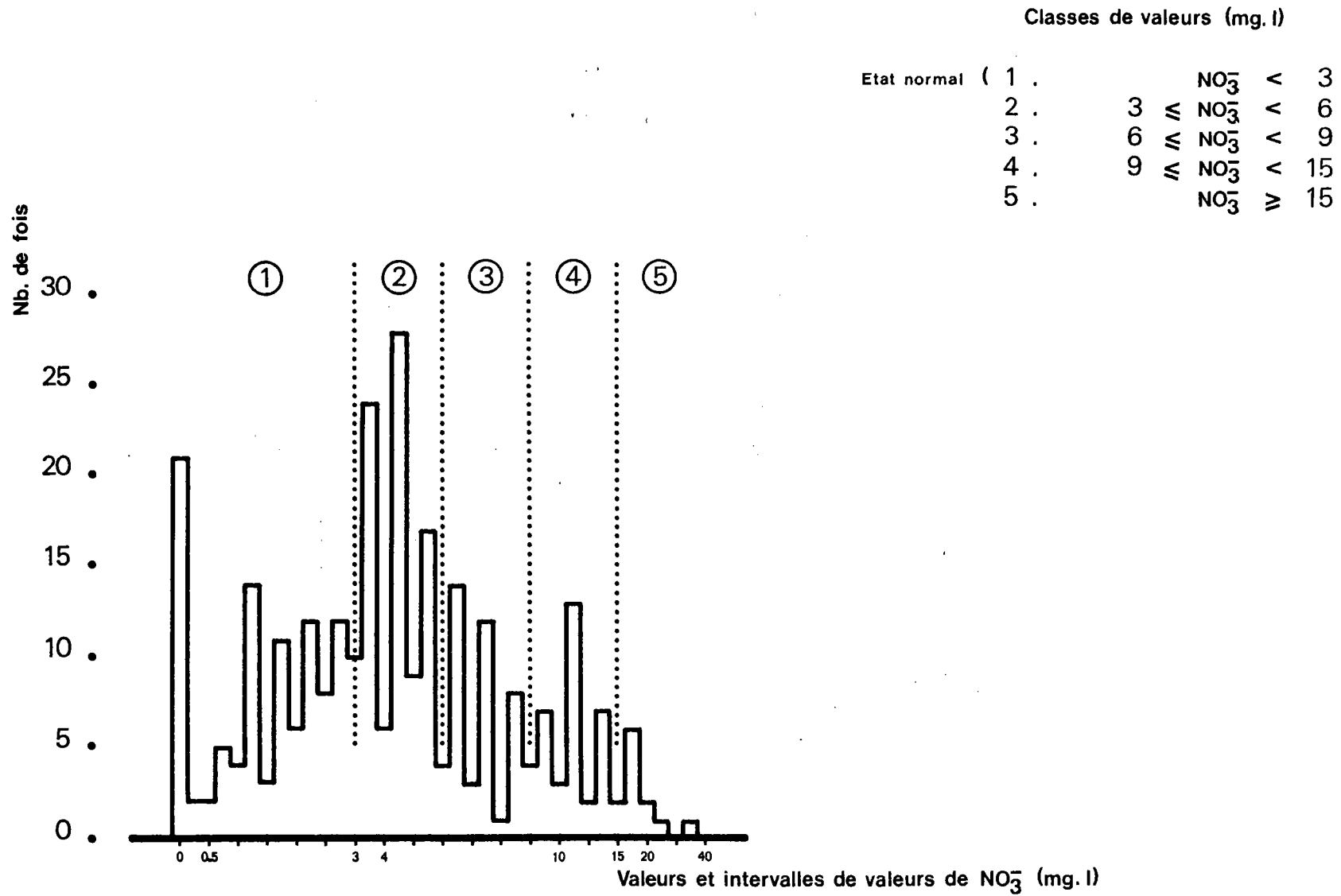


Fig. 25-J Histogramme des fréquences pour les valeurs de PO_4^{--}

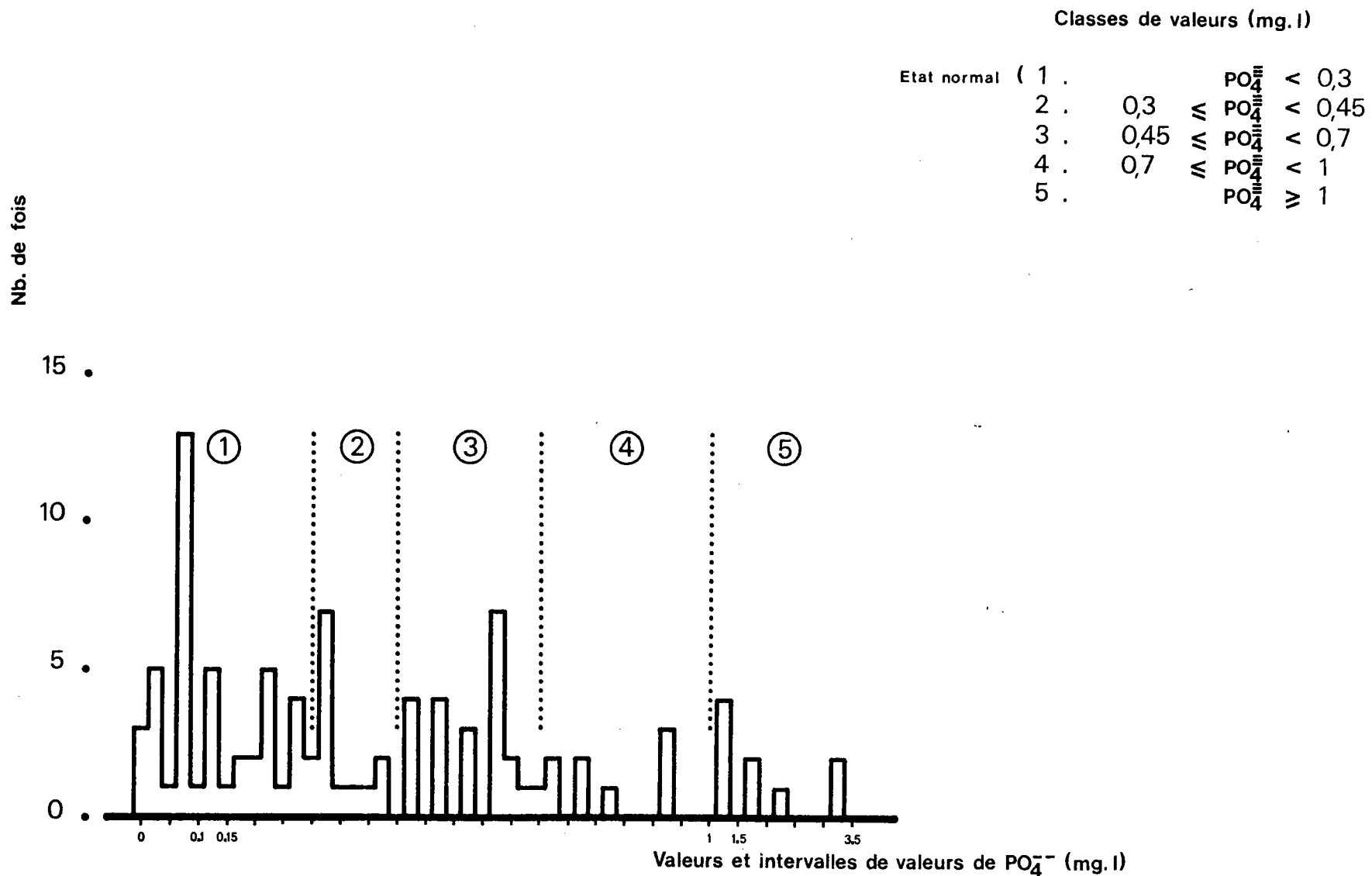


Fig. 25-K Histogramme des fréquences pour les valeurs des détersifs anioniques ABS

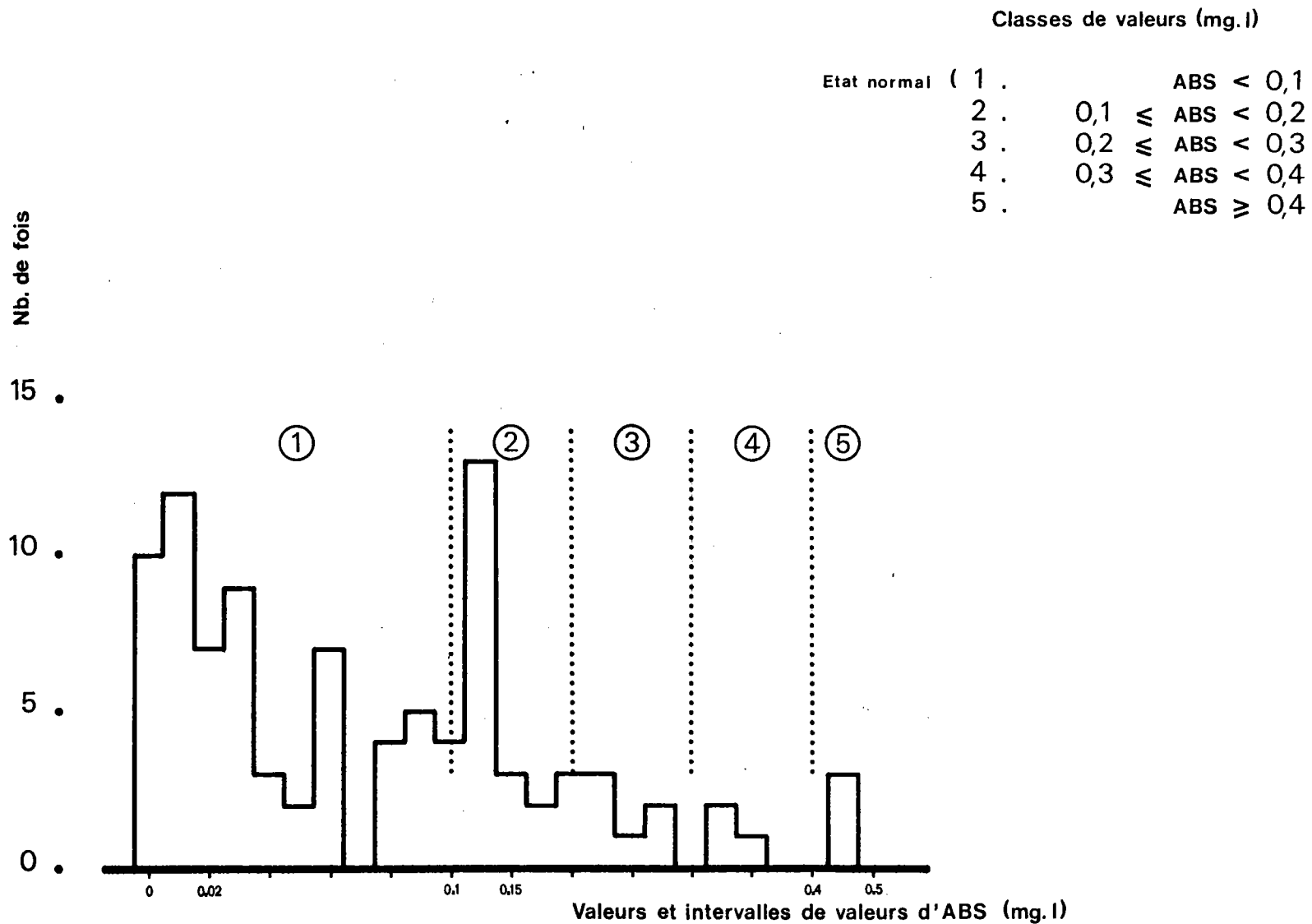


Fig. 25-L Histogramme des fréquences pour les valeurs de K⁺

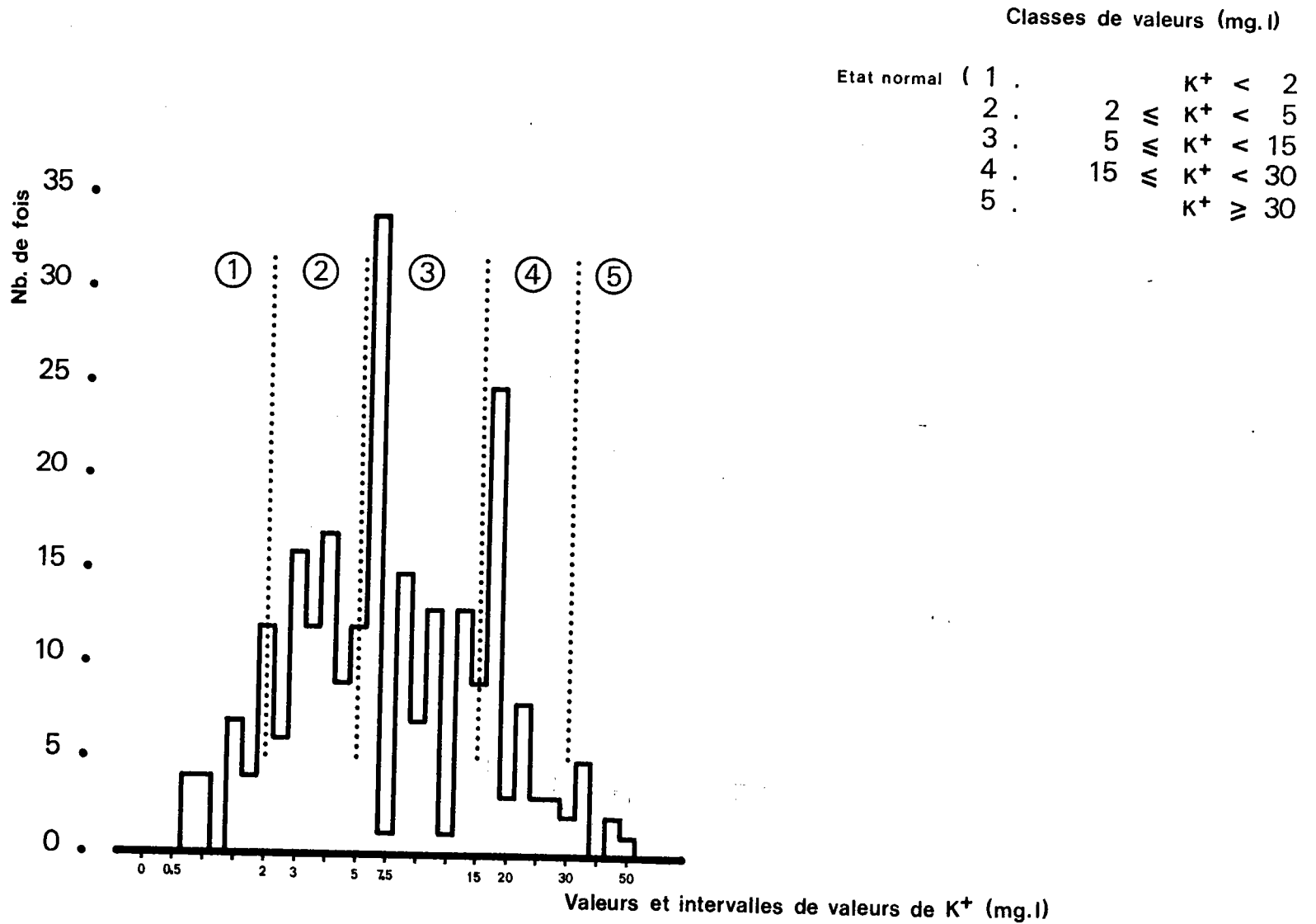


Fig. 25-M Histogramme des fréquences pour les valeurs de NH₃

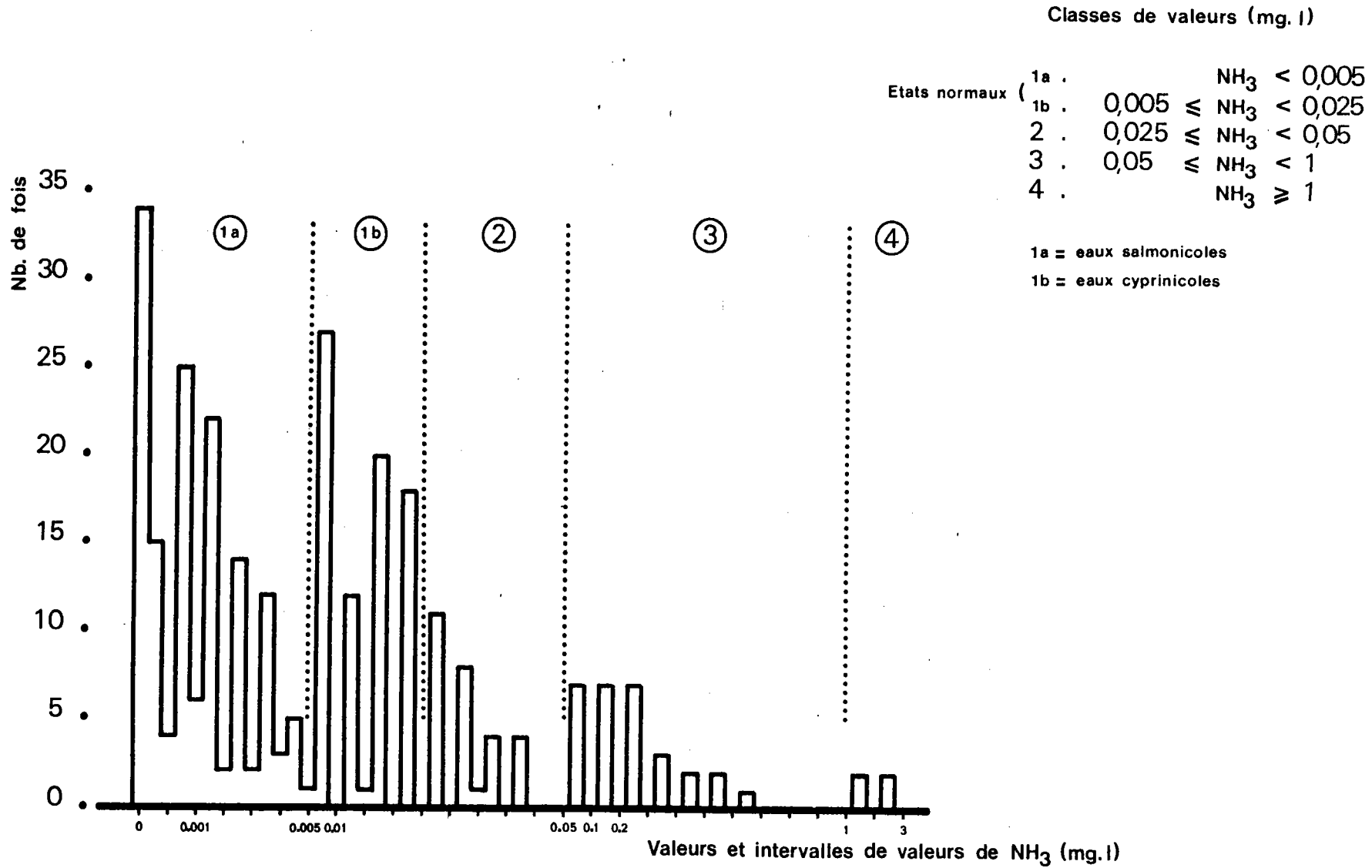


Fig. 25-N Histogramme des fréquences pour les valeurs de NO_2^-

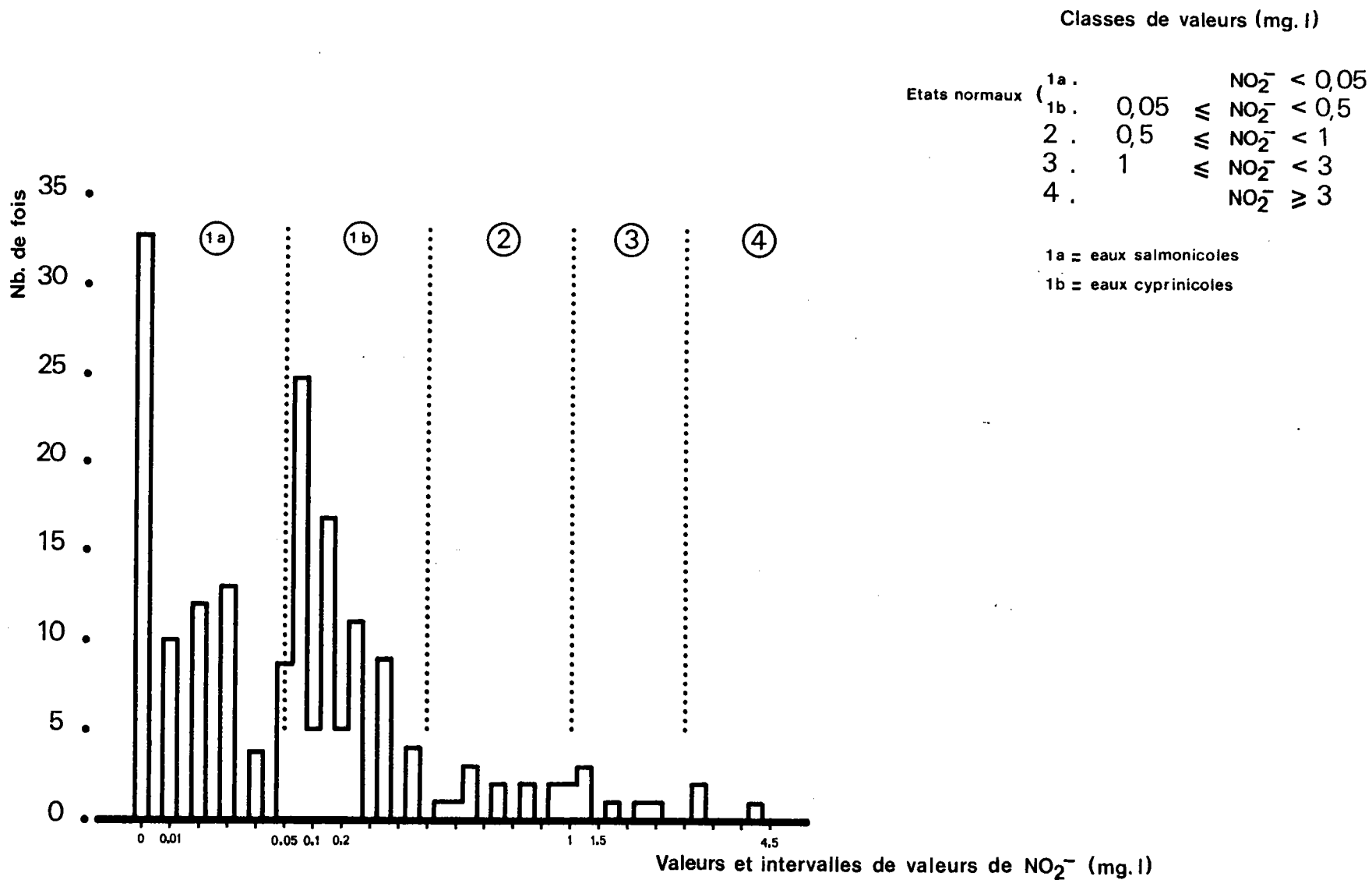


Fig. 25·0 Histogramme des fréquences pour les valeurs de Composés Phénoliques

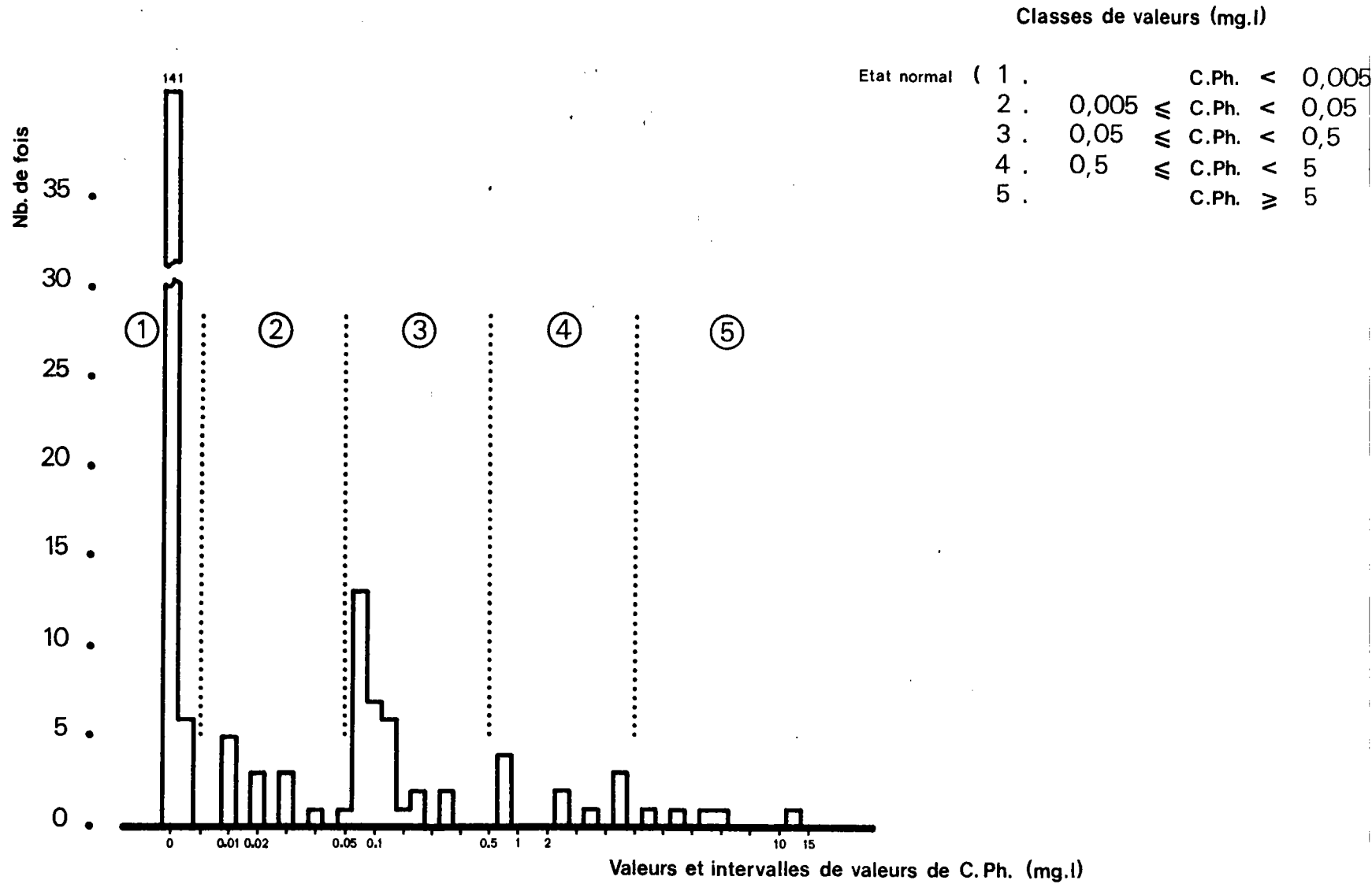


Fig. 25-P Histogramme des fréquences pour les valeurs de CN^-

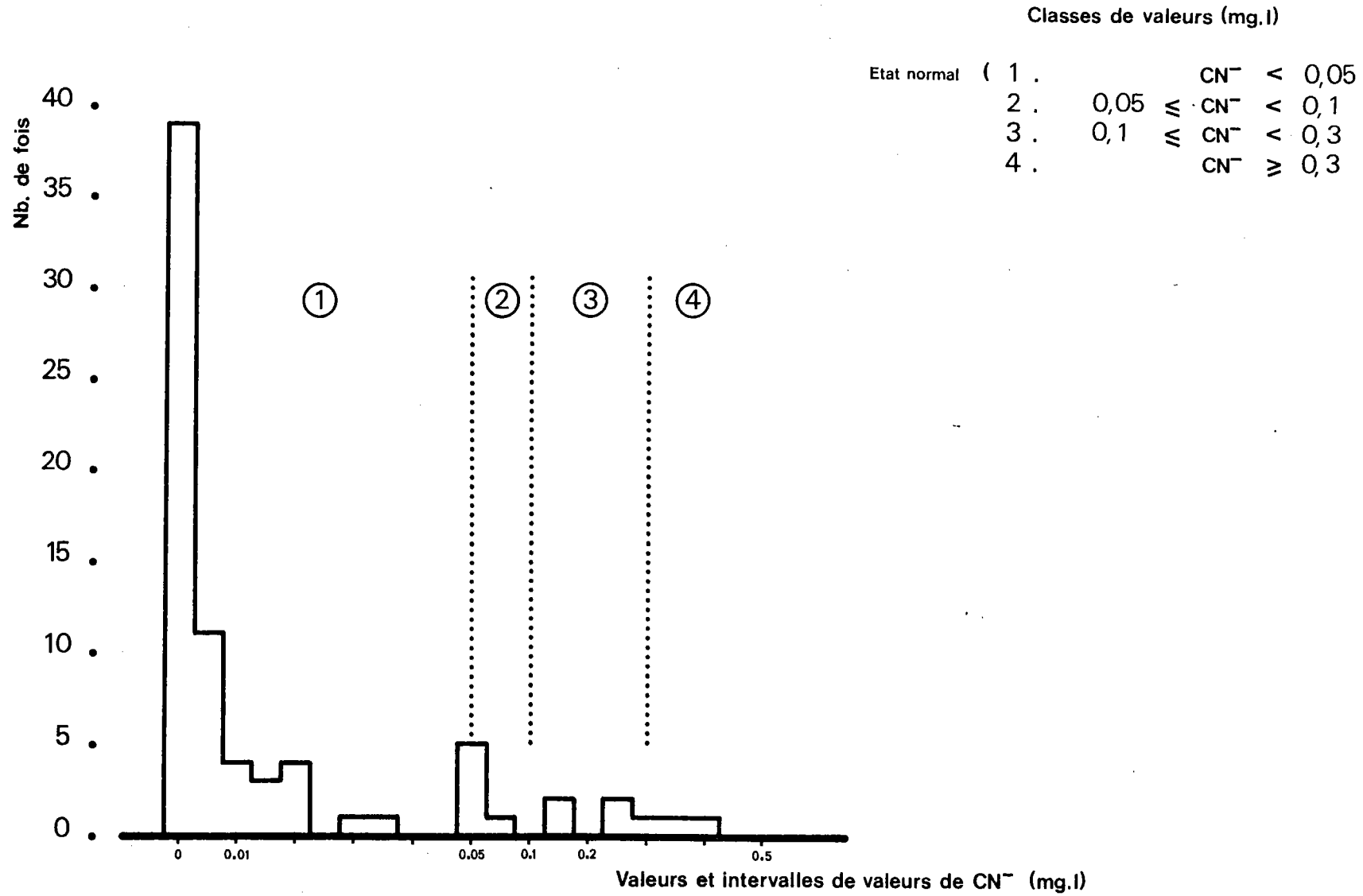


Fig. 25-Q Histogramme des fréquences pour les valeurs de S.E.C.

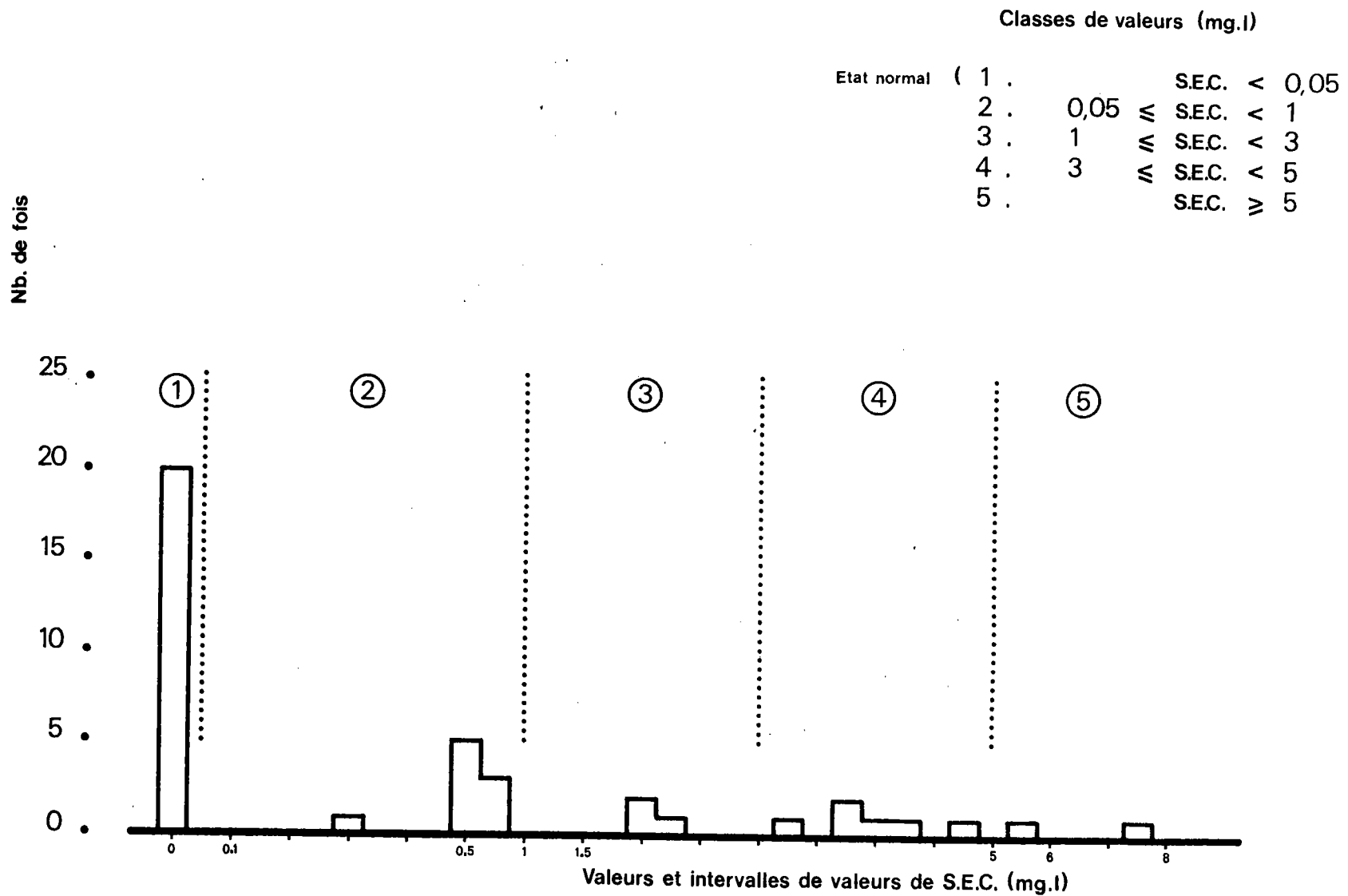
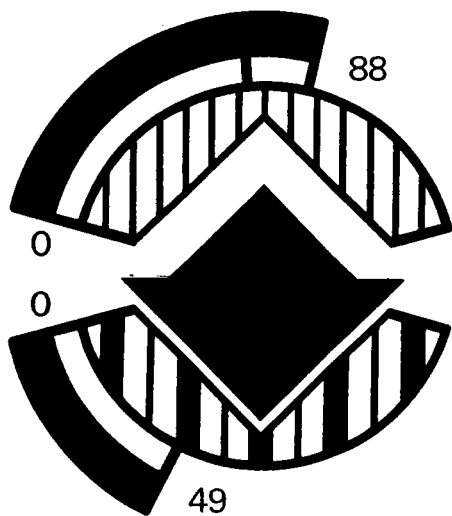
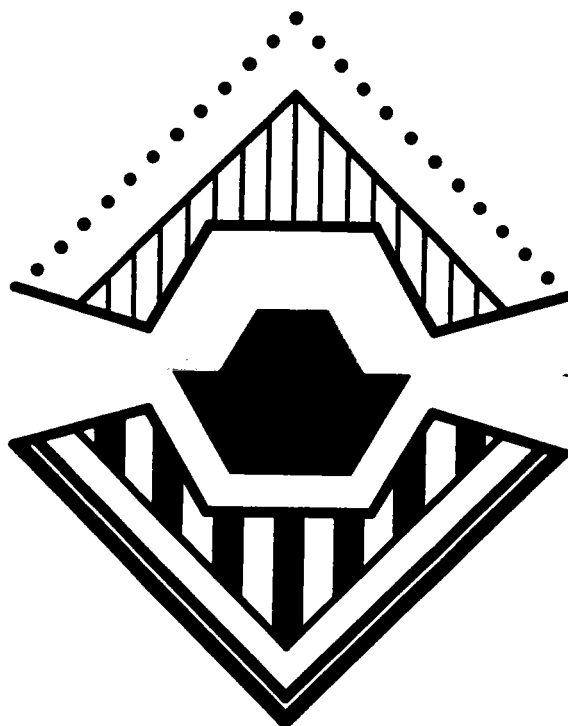


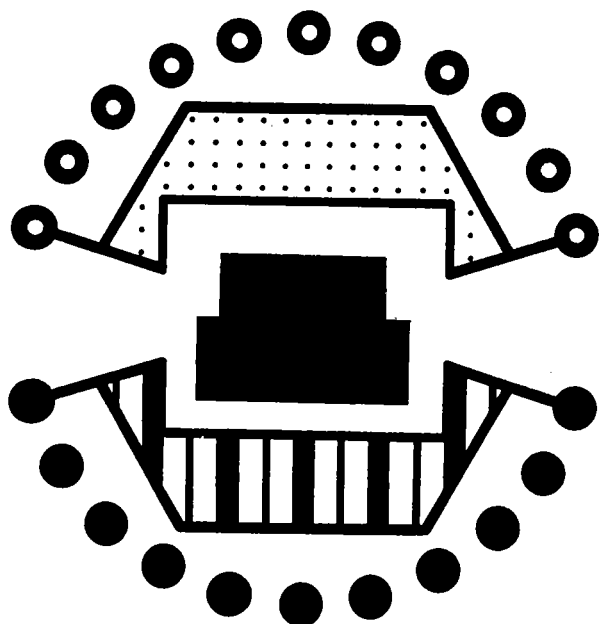
Fig. 26 MOTIFS CARTOGRAPHIQUES REPRESENTANT LA SITUATION ANNUELLE DES DIFFERENTS TYPES DE POLLUTION



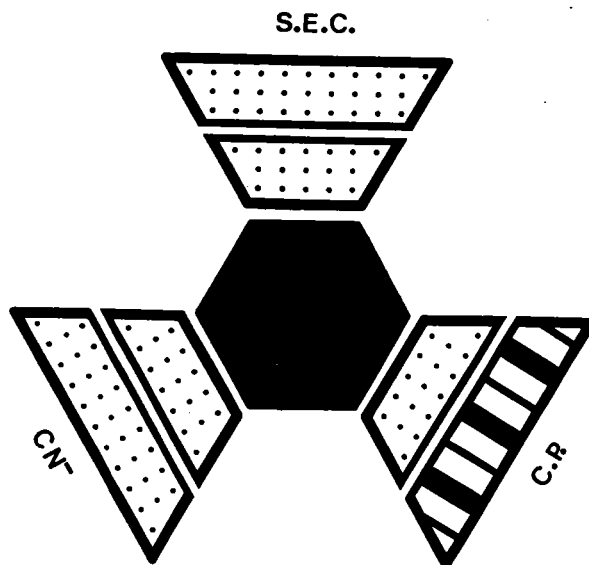
A. POLLUTION ORGANIQUE



B. POLLUTION MINERALE



C. EUTROPHISATION



D. POLLUTION TOXIQUE

Fig. 27- A CONDUCTIVITE: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant
 • des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
 la position: < • de la médiane M.^{ne}

Bilans:
 - - - 1965-1974
 ——— 1965-1978
 ★ 1971-74 & 1971-78

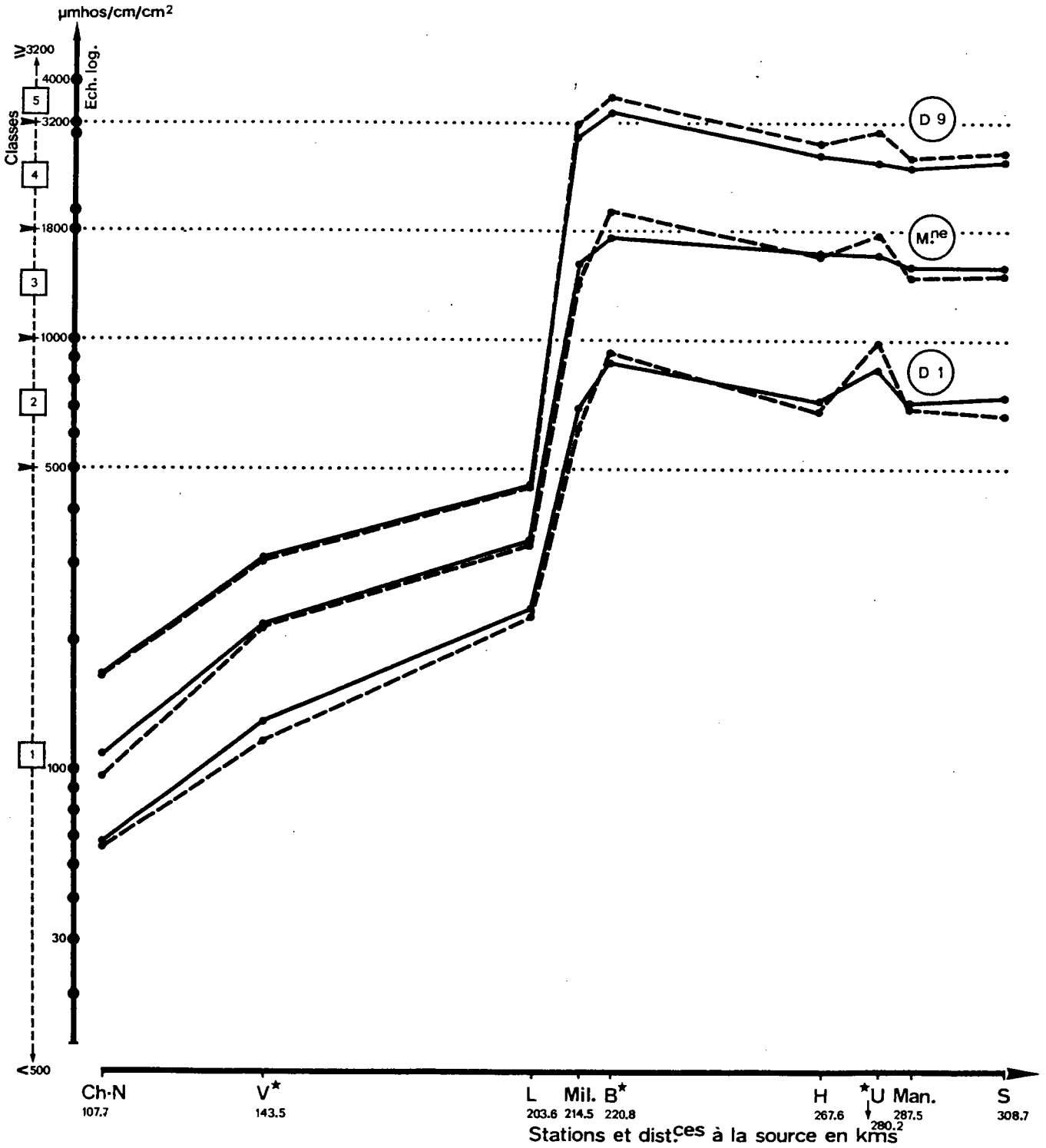


Fig. 27-B Cl^- : Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant

la position: <

- des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
- de la médiane M^{ne}

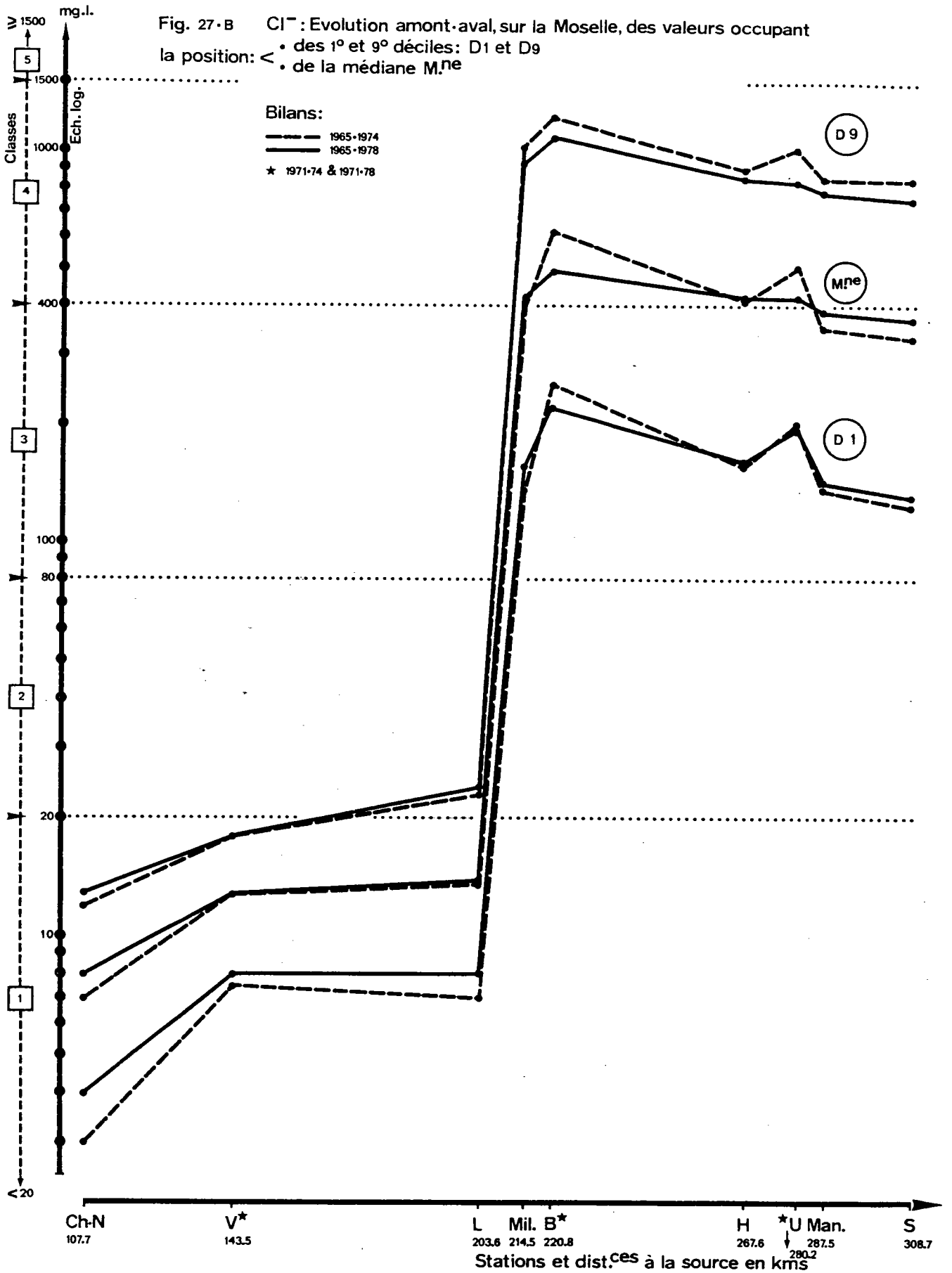


Fig. 27-C SO_4^{--} : Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: < . des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9 . de la médiane M.^{ne}

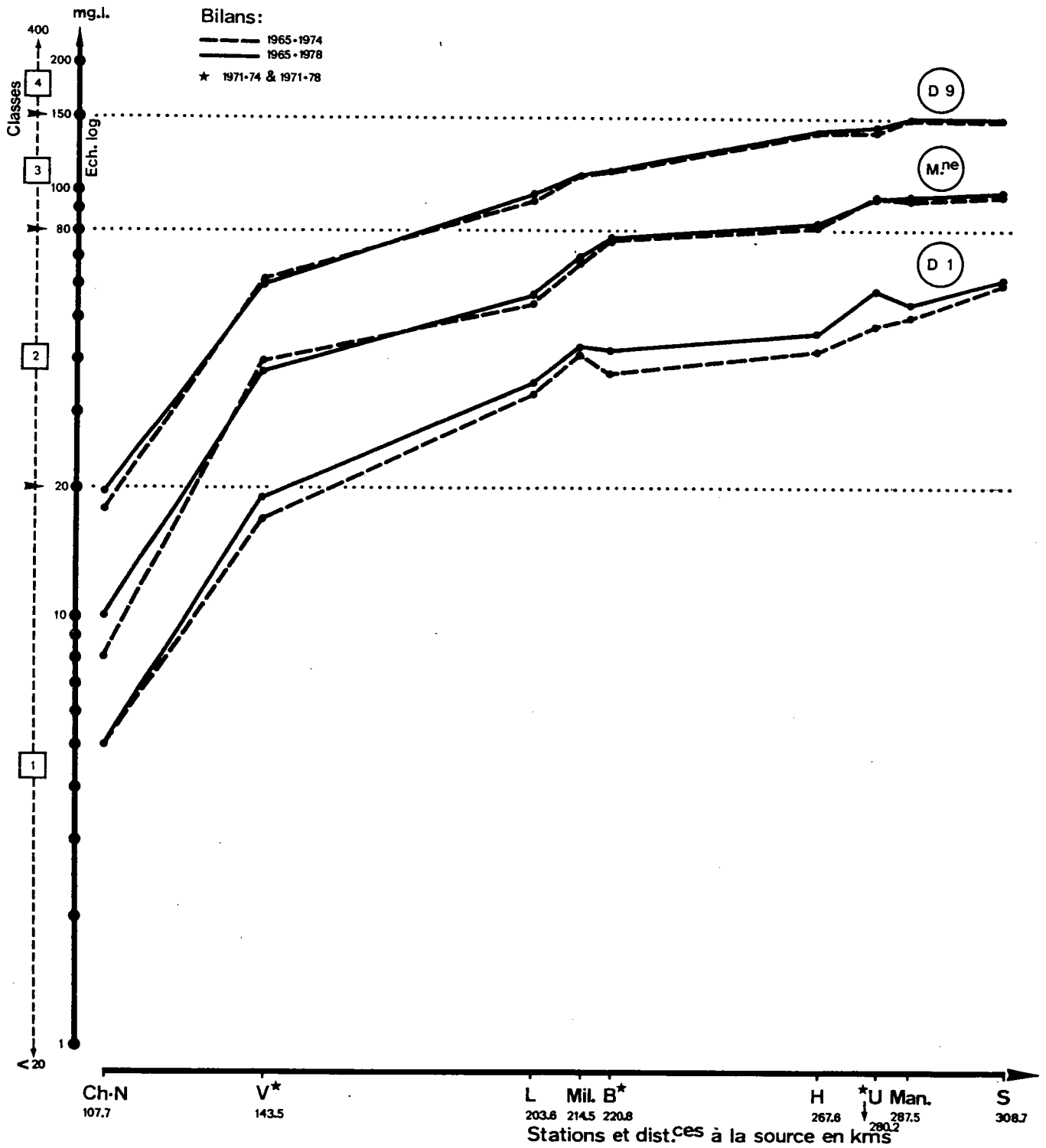


Fig. 27-D DURETE TOTALE T.H.: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: < . des 1^o et 9^o déciles : D1 et D9
 . de la médiane M^{ne}

Bilans:
 - - - 1965-1974
 — 1965-1978
 ★ 1971-74 & 1971-78

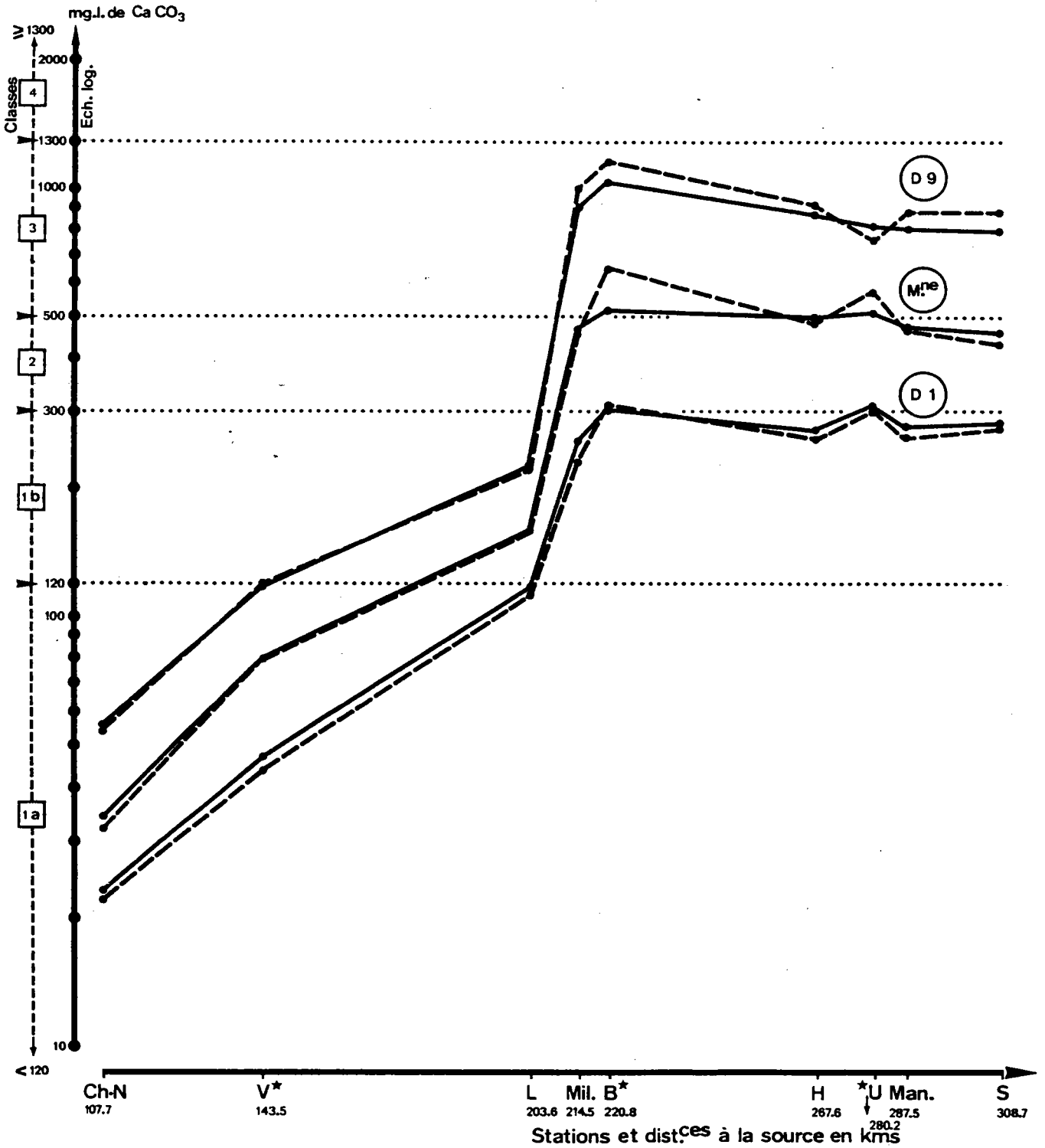


Fig. 27-E NO_3^- : Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: \wedge des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
 • de la médiane M.^{ne}

Bilans:
 - - - 1965-1974
 — 1965-1978
 ★ 1971-74 & 1971-78

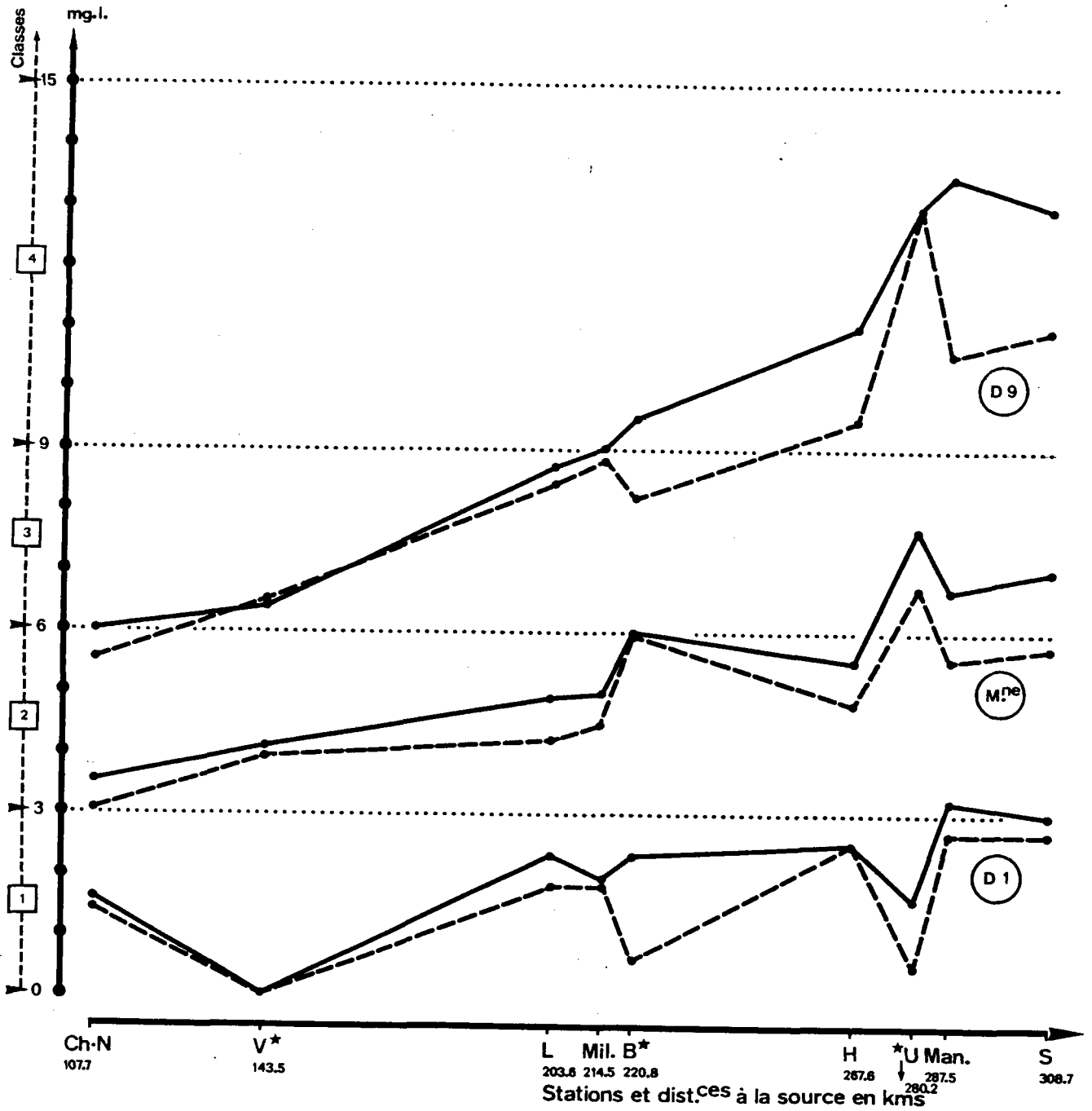


Fig. 27-F PO_4^{3-} : Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: • des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9ne

Bilans:
 - - - 1971-1974
 ——— 1971-1978

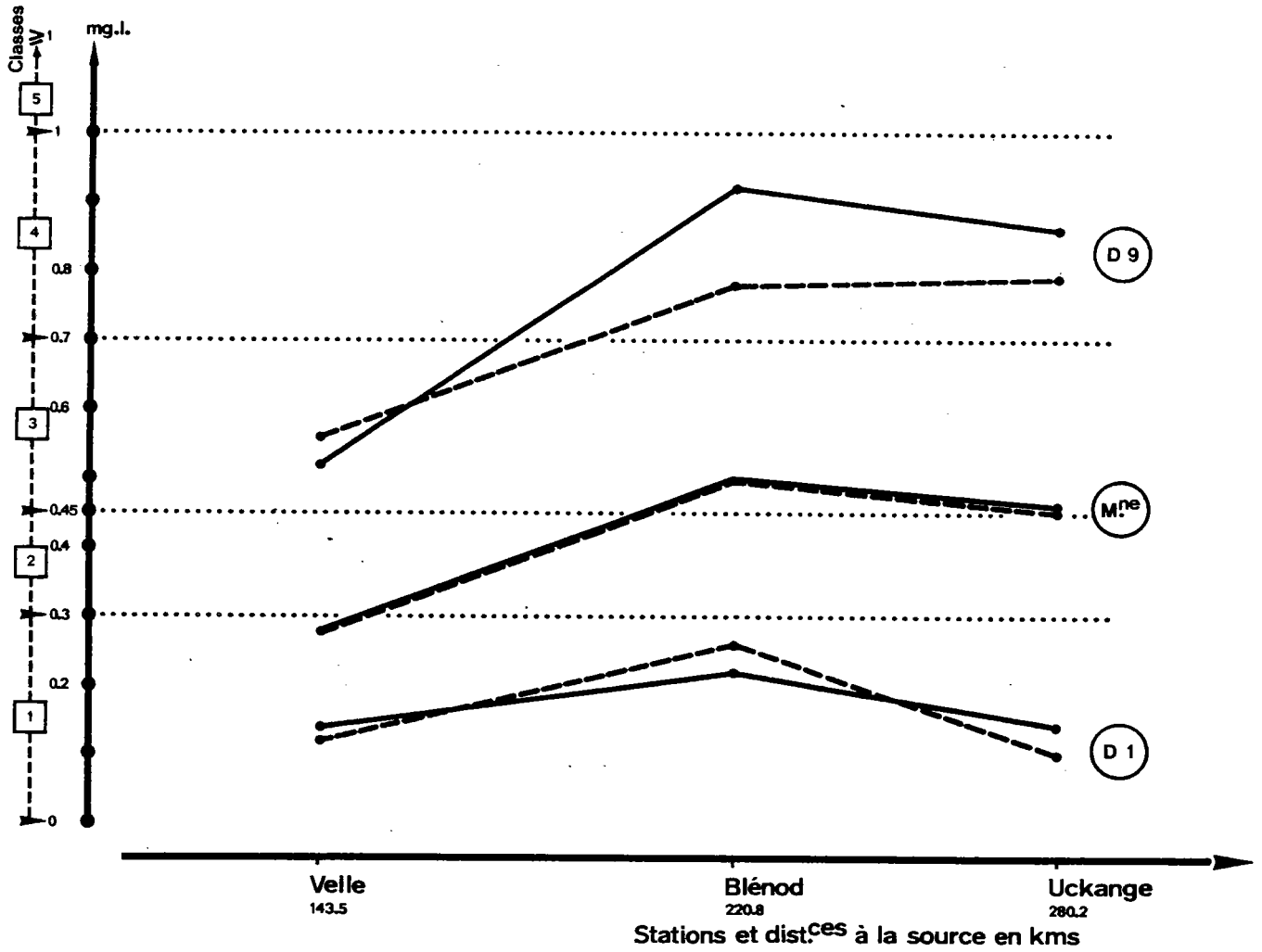


Fig. 27-G A.B.S.: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: <

- des 1° et 9° déciles: D1 et D9
- de la médiane M^{ne}

Bilans:
 - - - 1971-1974
 — 1971-1978

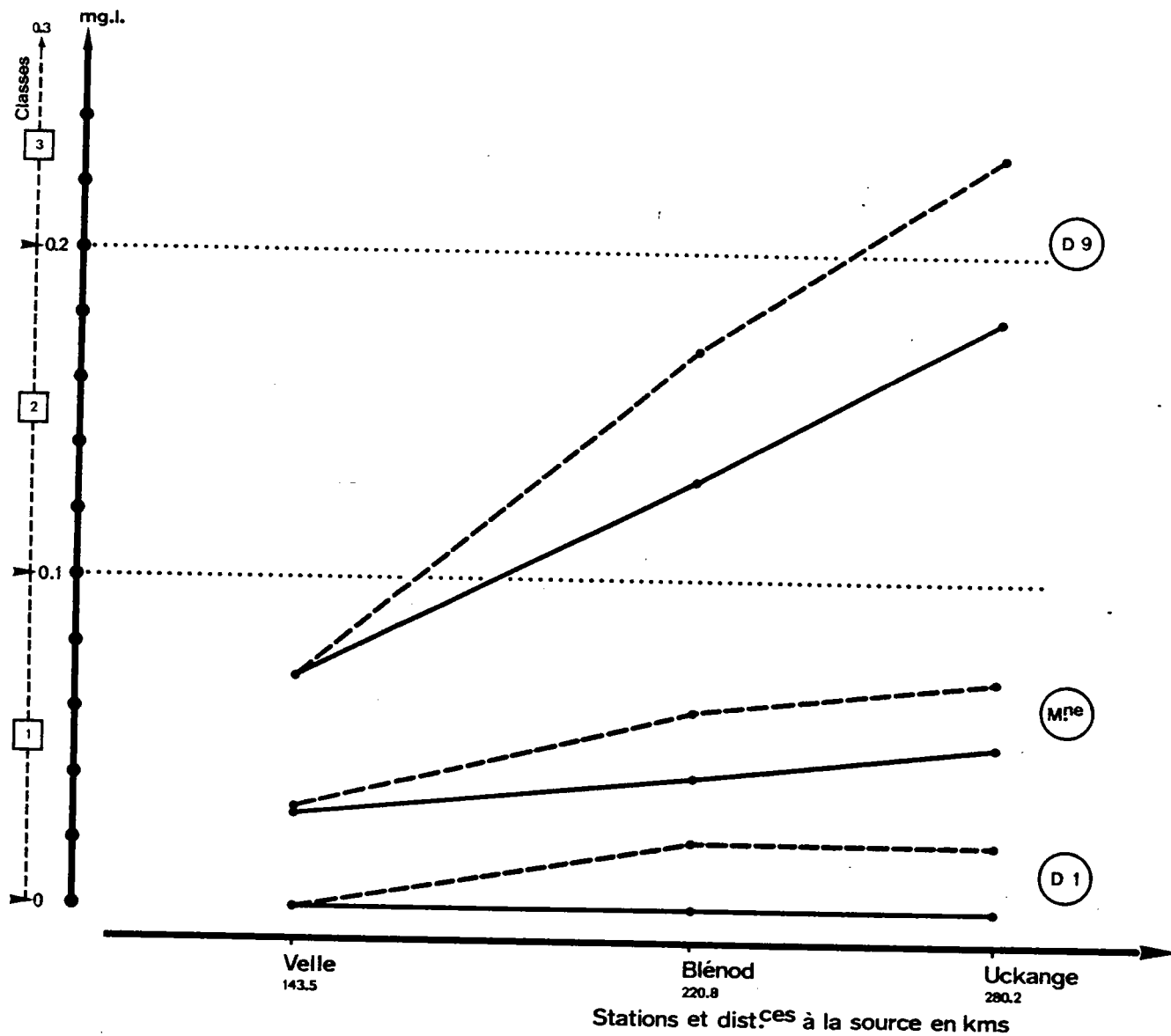


Fig. 27-H K⁺: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: <

- des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
- de la médiane M.^{ne}

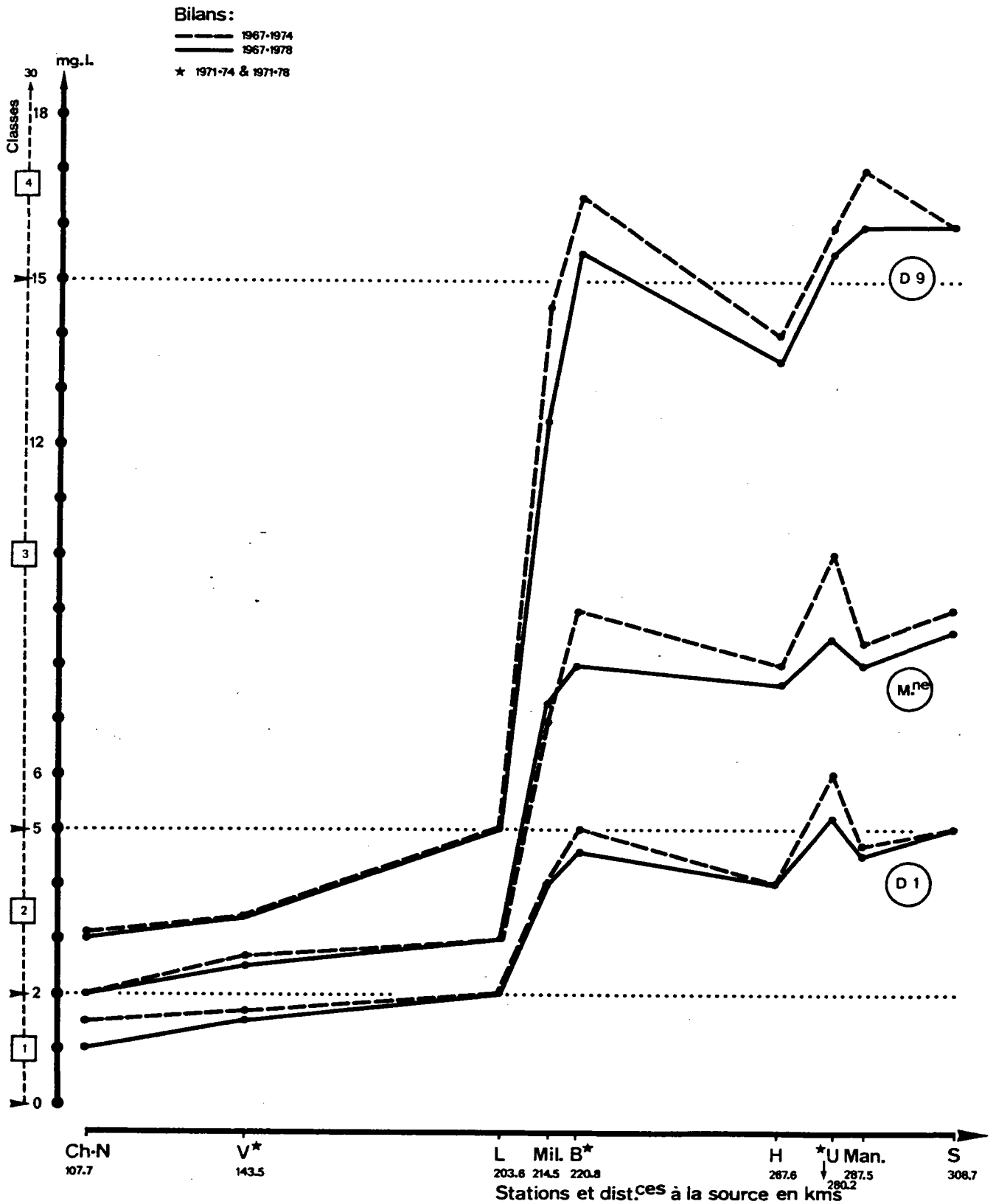


Fig. 27.i D.B.O.₅ Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: <ul style="list-style-type: none; padding-left: 0; margin: 0;">- des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
- de la médiane M.^{ne}

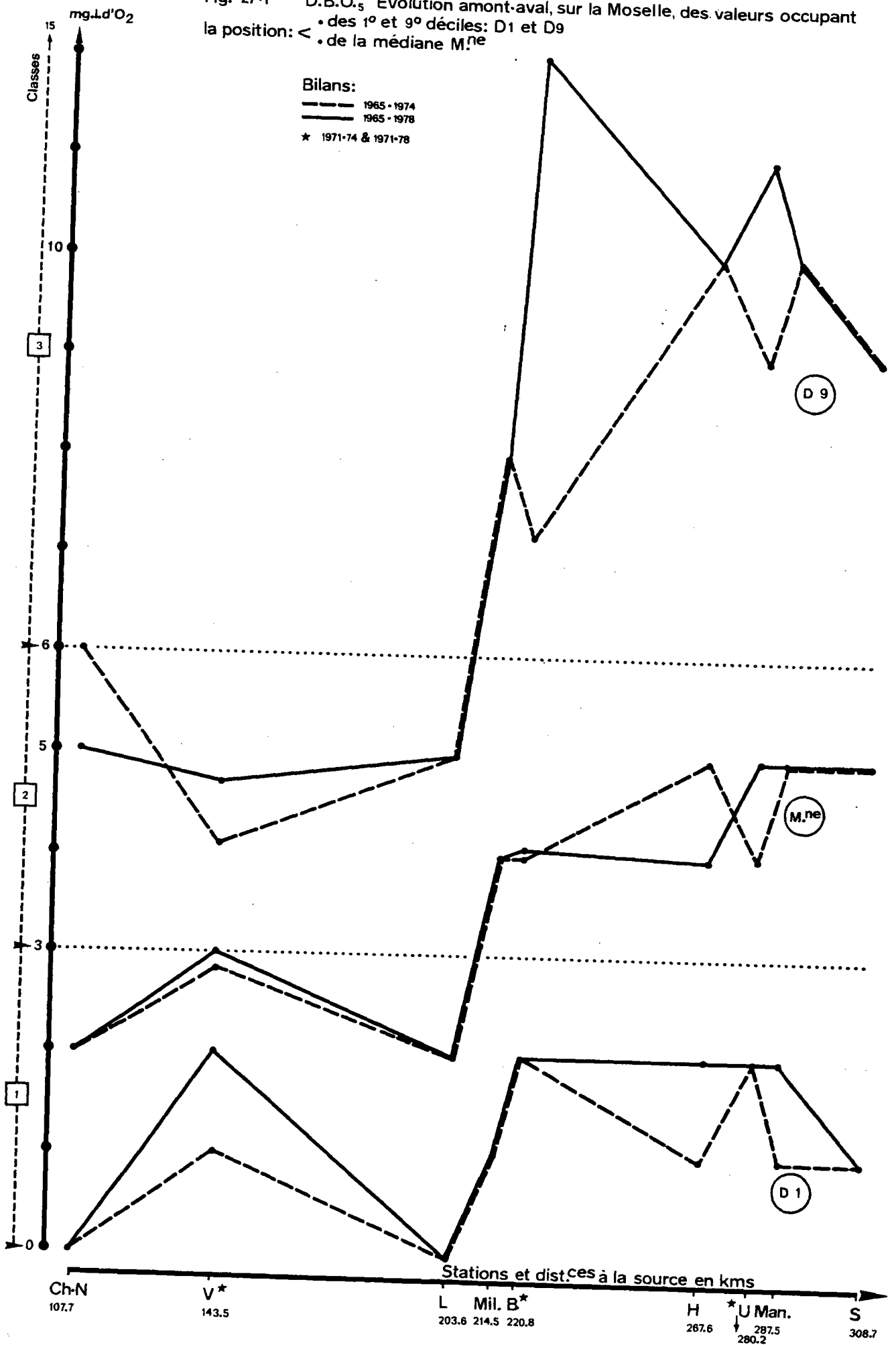


Fig. 27-J OXYDABILITE: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: <

- des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
- de la médiane M.^{ne}

Bilans:

- 1965-1974
- 1965-1978
- ★ 1971-74 & 1971-78

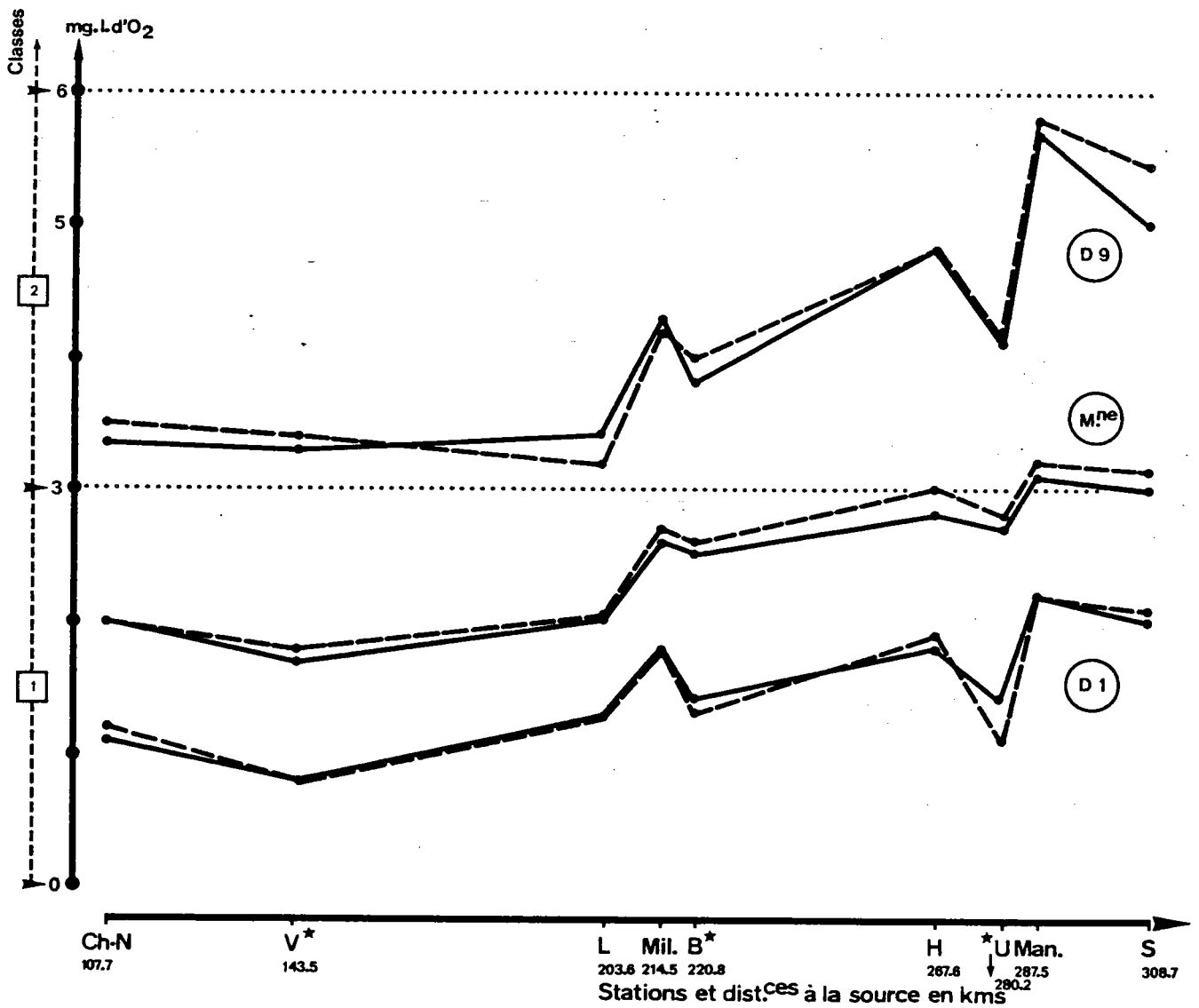


Fig. 27-K O₂ dissous: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: <ul style="list-style-type: none; padding-left: 0;">- des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
- de la médiane M.^{ne}

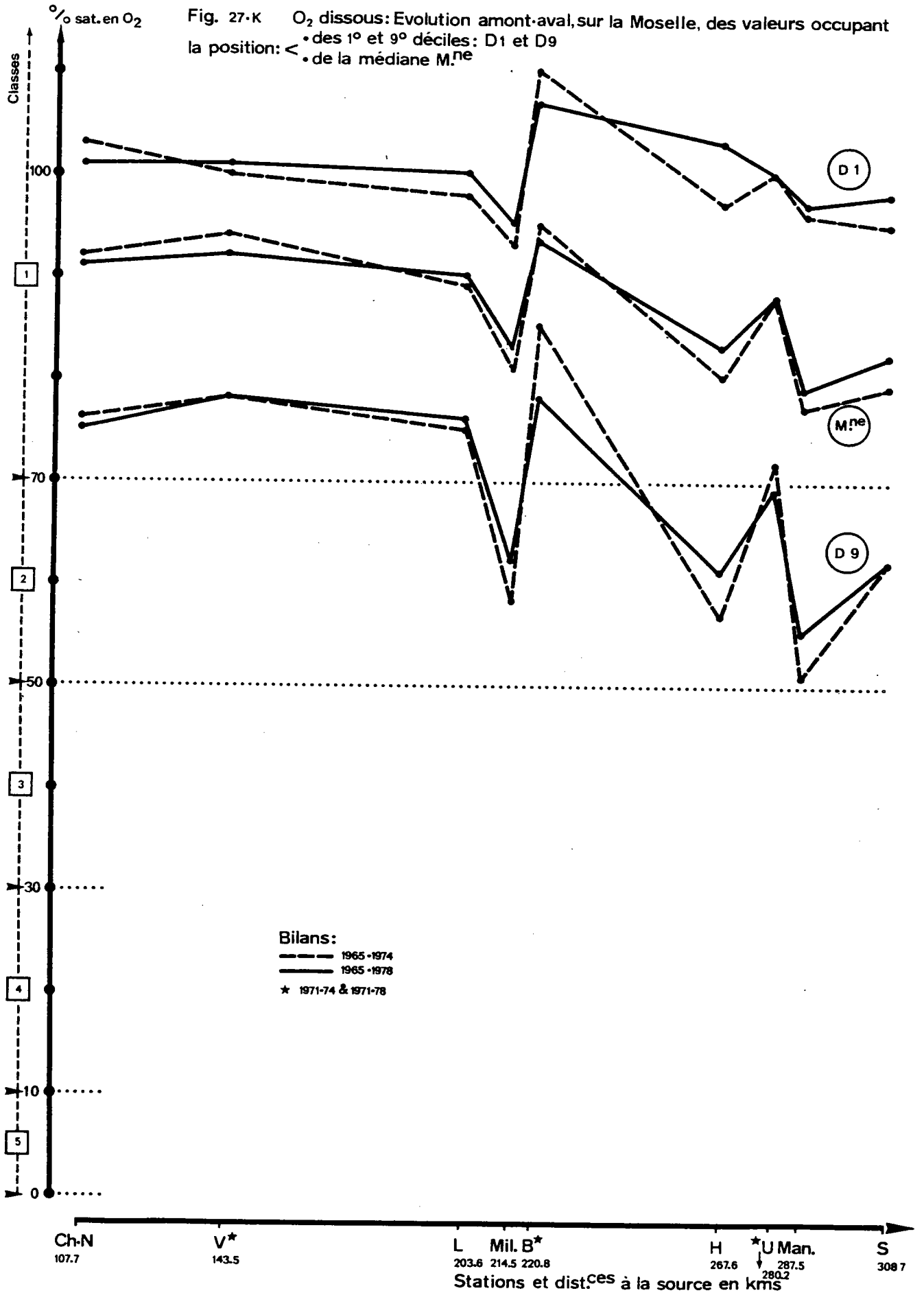


Fig. 27-L NH_4^+ : Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: $\left\{ \begin{array}{l} \bullet \text{ des } 1^{\circ} \text{ et } 9^{\circ} \text{ déciles: D1 et D9} \\ \bullet \text{ de la médiane } M^{ne} \end{array} \right.$

Bilans:

- 1965-1974
- 1965-1978
- ★ 1971-74 & 1971-78

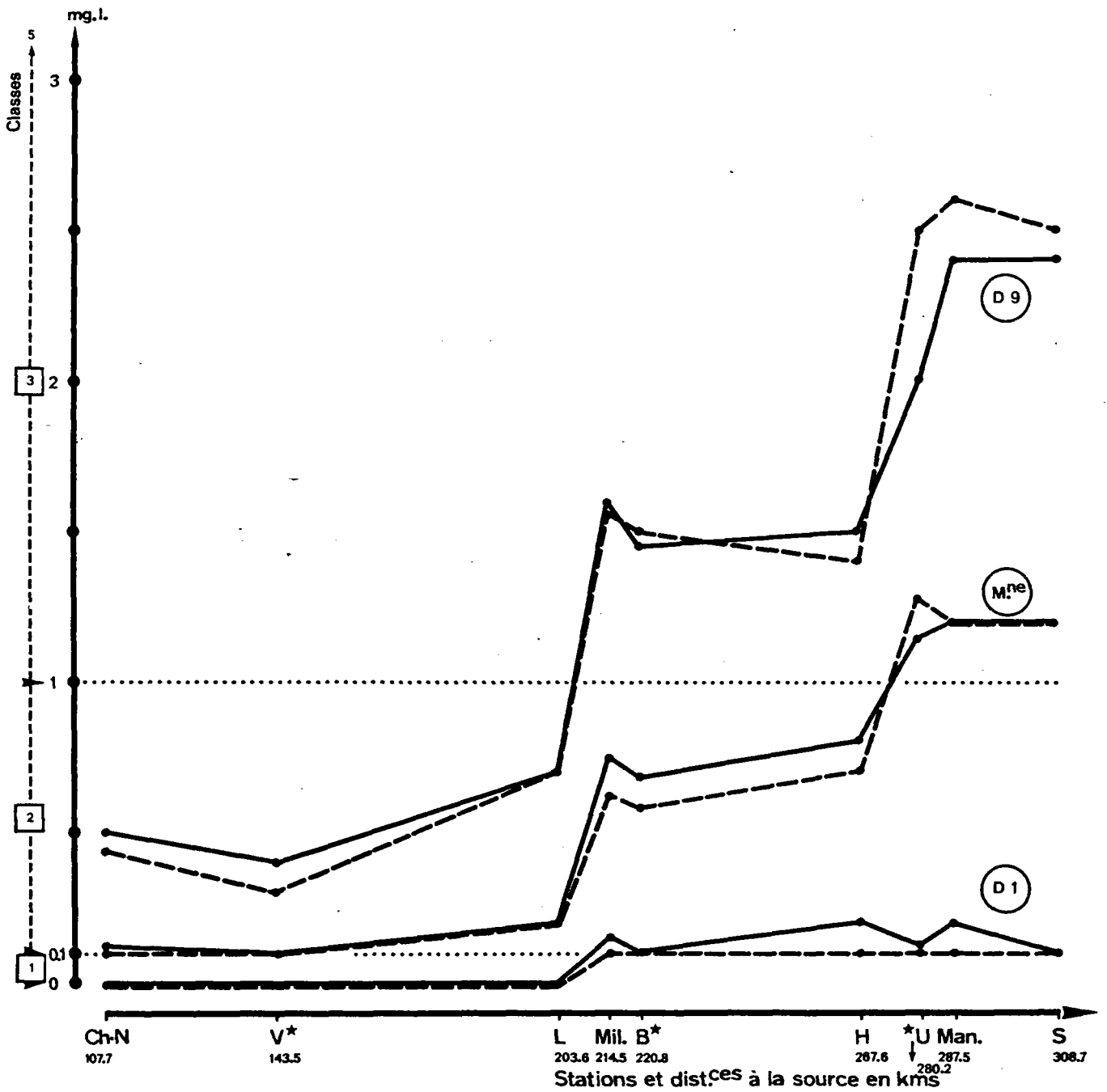


Fig. 27-M NH₃: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: <

- des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
- de la médiane M^{ne}

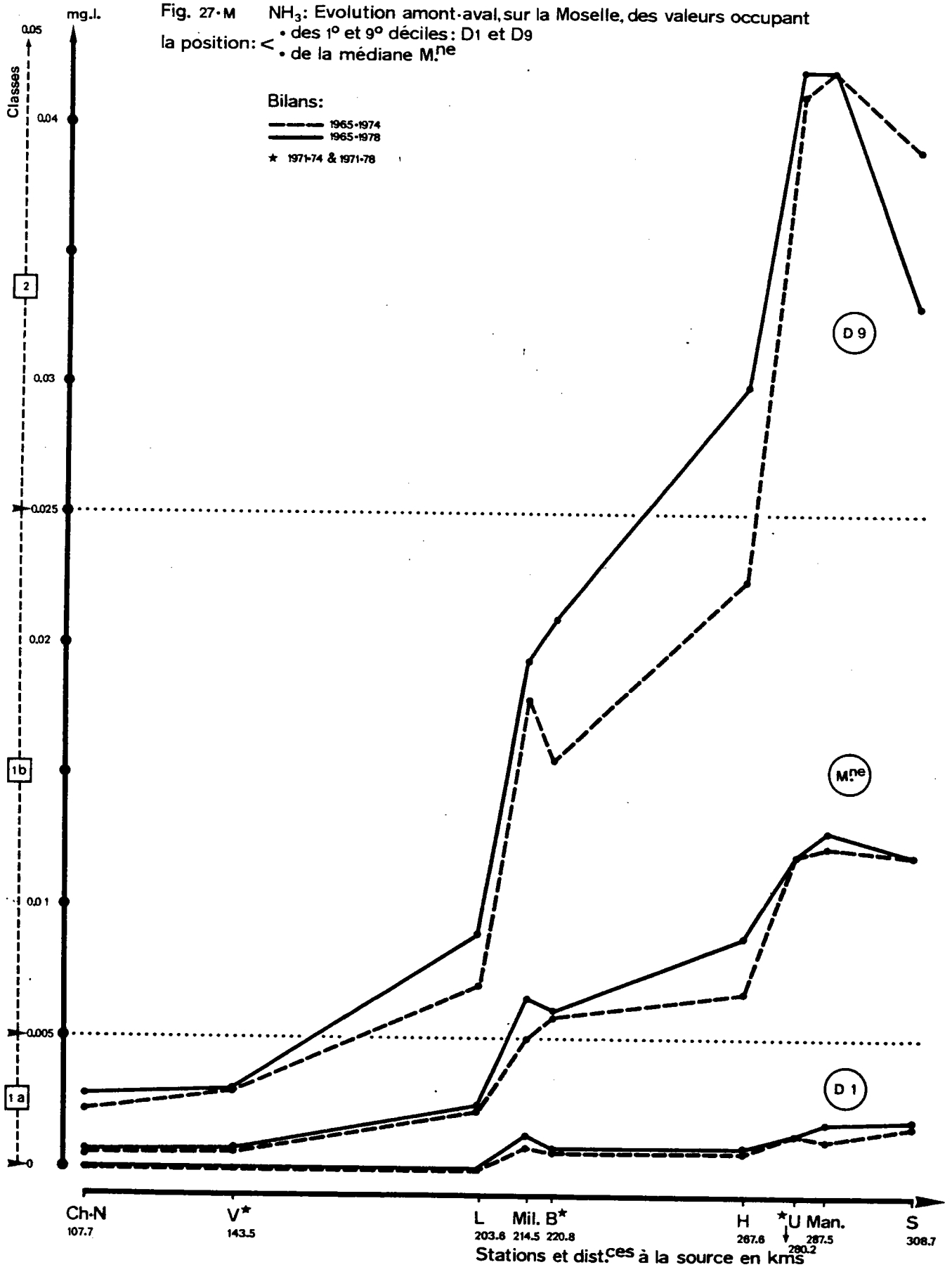


Fig. 27-N NO_2^- : Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: <ul style="list-style-type: none; padding-left: 0;">- des 1^o et 9^o déciles : D1 et D9
- de la médiane M.^{ne}

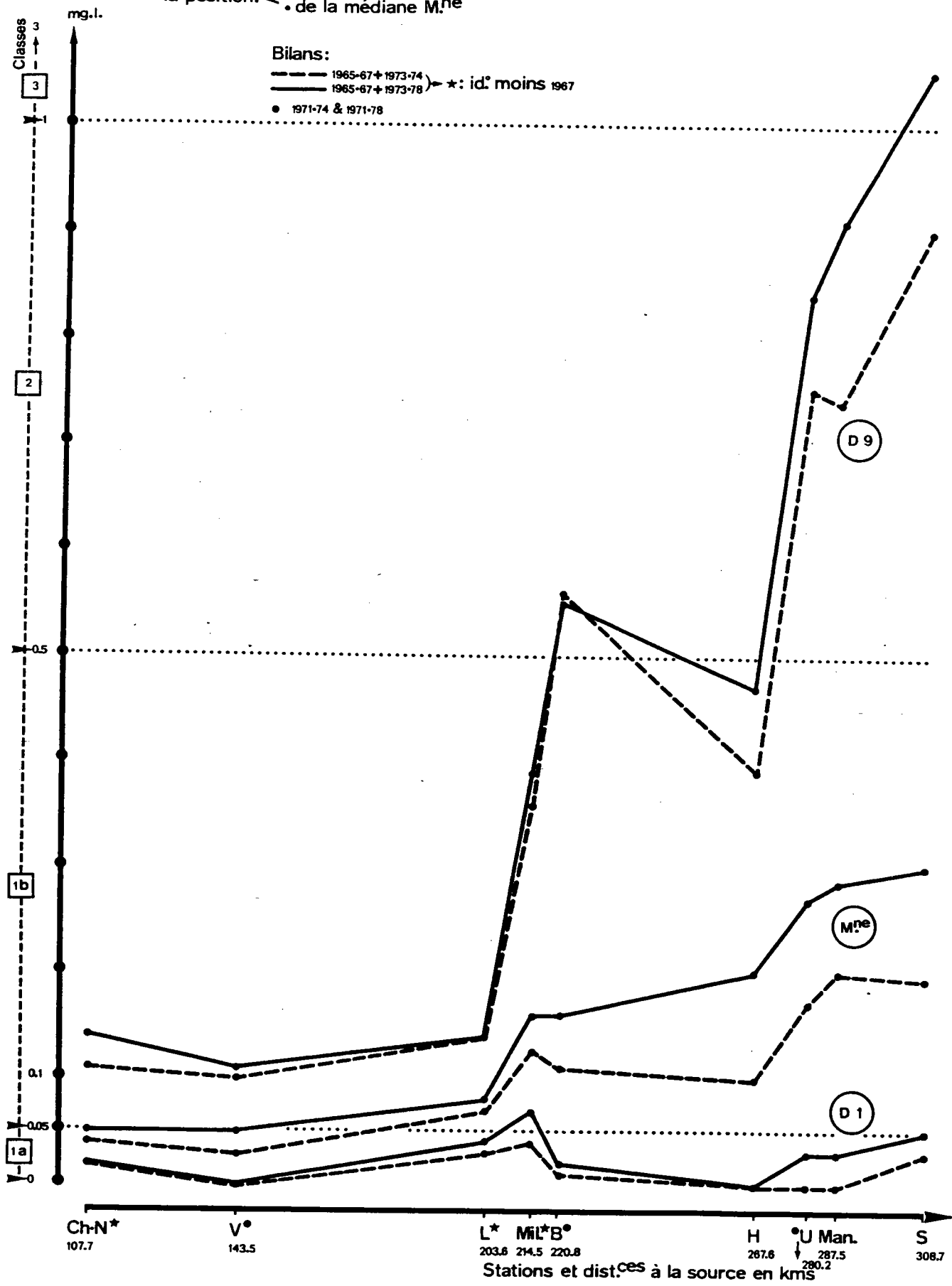


Fig. 27 0 C. PHENOLIQUES: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: < . des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
 . de la médiane M^{ne}

Bilans:
 - - - 1965-1974) * : id. moins 1970
 ——— 1965-1978)
 • 1971-74 & 1971-78

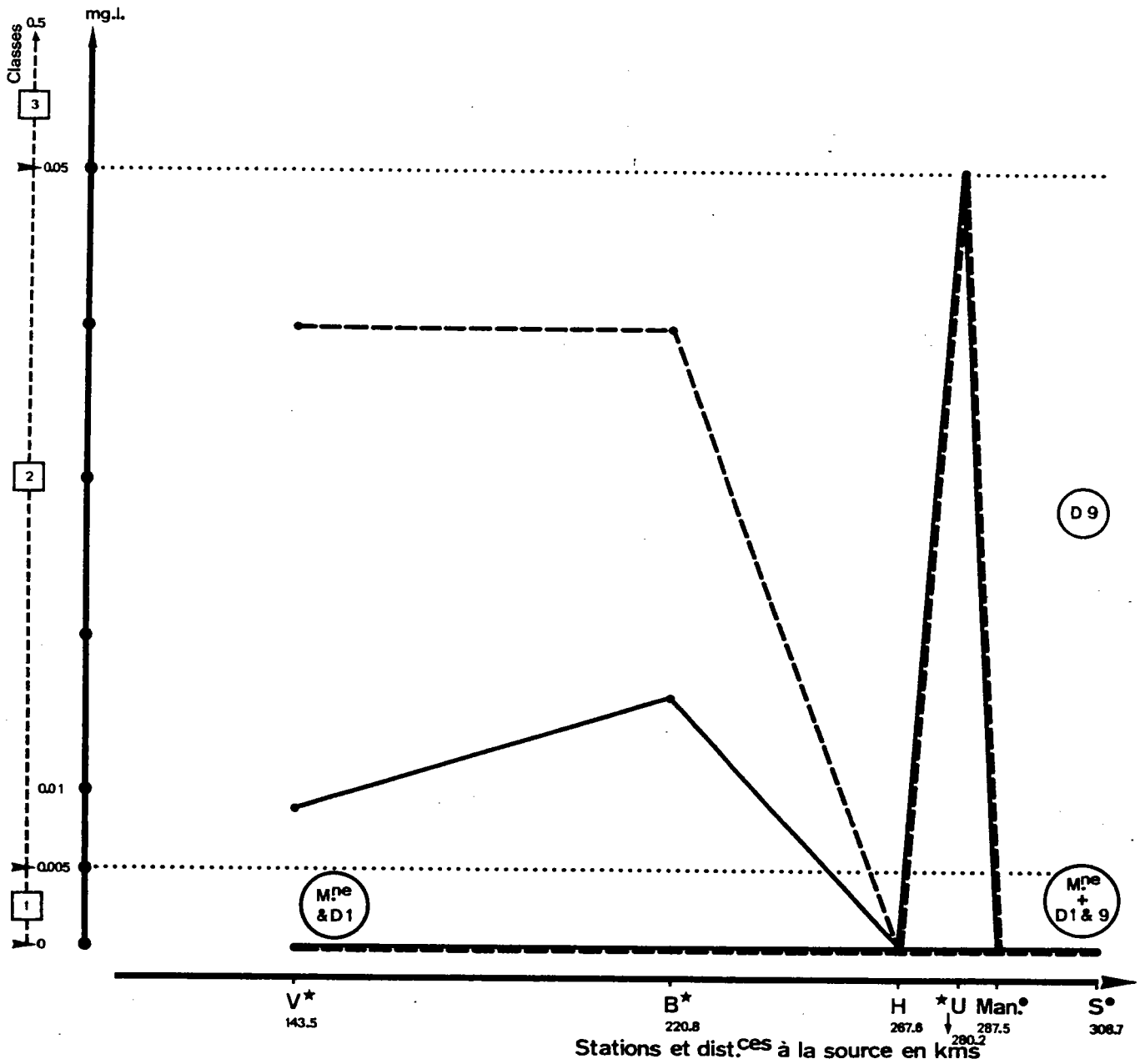


Fig. 27-P CN⁻: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant la position: <

- des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
- de la médiane M.^{ne}

Bilans:
 - - - 1971-1974
 — 1971-1978
 ★ 1973-74 & 1973-78

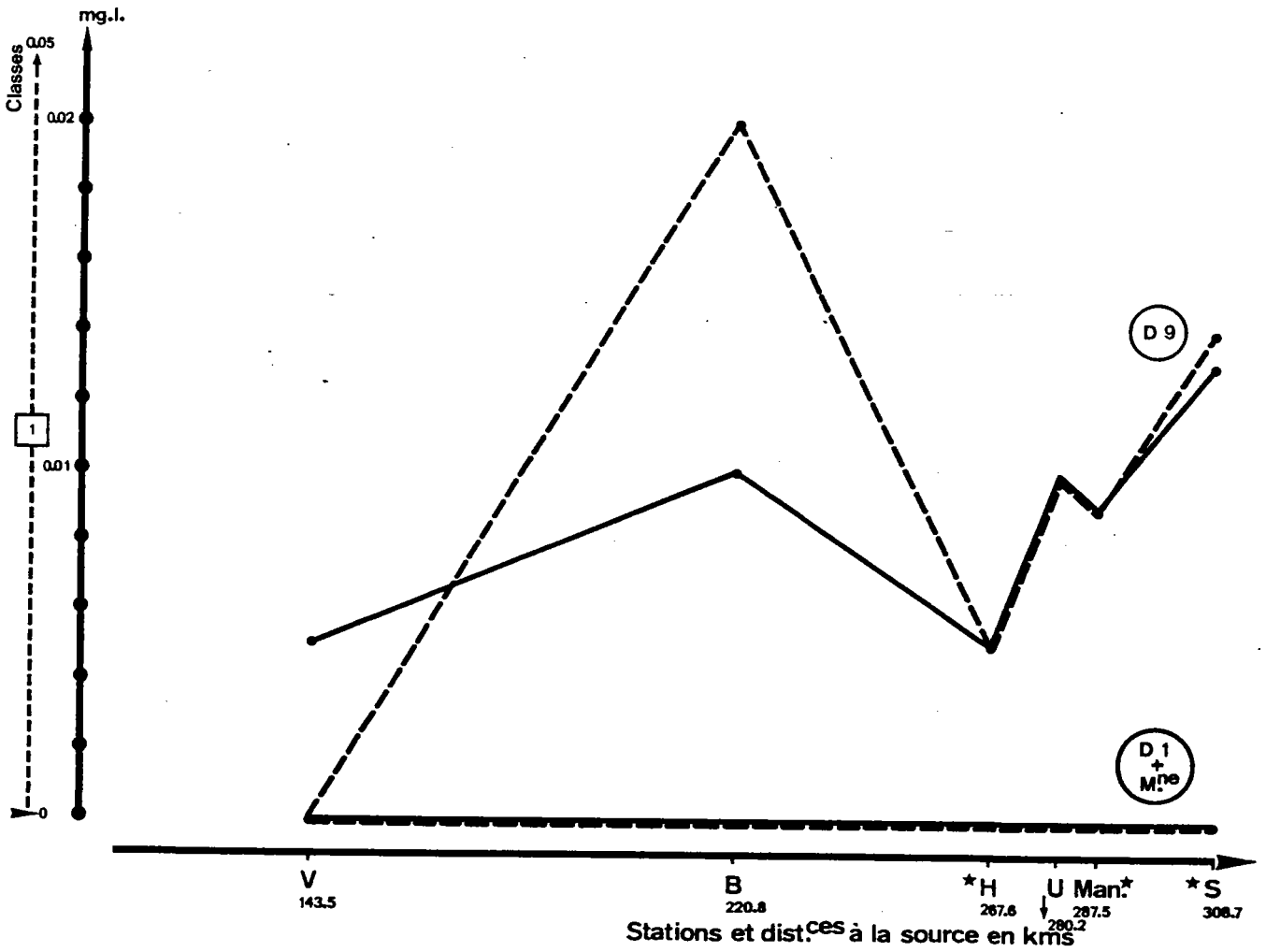
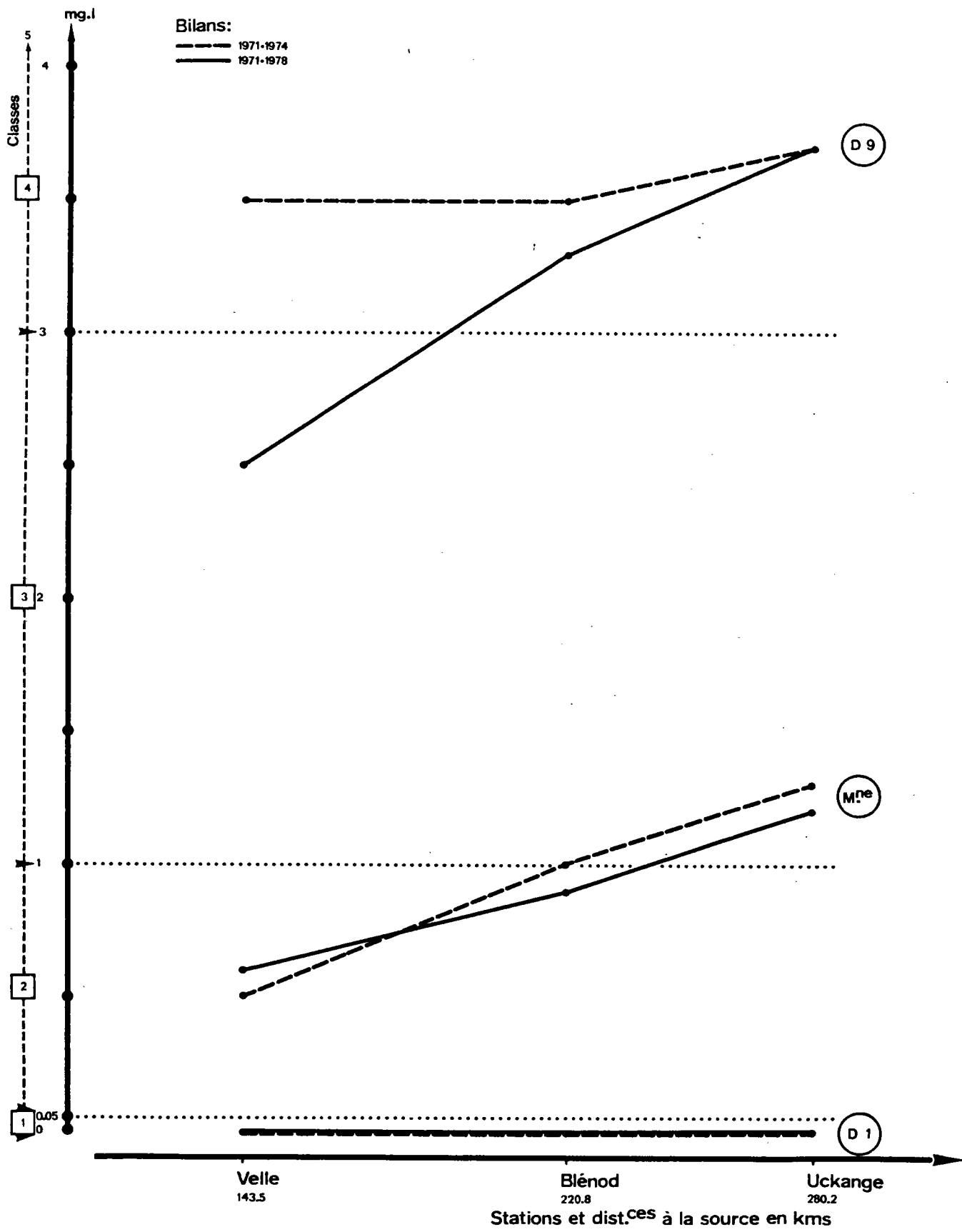


Fig. 27-0 S.E.C.: Evolution amont-aval, sur la Moselle, des valeurs occupant
 • des 1^o et 9^o déciles: D1 et D9
 la position: < • de la médiane M^{ne}



LEGENDE DES HISTOGRAMMES DES FREQUENCES DE VALEURS MENSUELLES, PAR CLASSES ET POUR CHAQUE PARAMETRE

CLASSES →



1a



1b



1



2



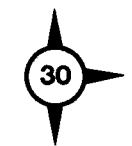
3



4



5



Pourcentage repère

80* Limite supérieure de classe

D.B.O.₅ (en mg/l d'O₂)

1. DBO₅ < 3
2. 3 ≡ DBO₅ < 6
3. 6 ≡ DBO₅ < 15
4. 15 ≡ DBO₅ < 40
5. DBO₅ ≧ 40

Oxydabilité au KMnO₄
(en mg/l d'O₂)

1. Oxy < 3
2. 3 ≡ Oxy < 6
3. 6 ≡ Oxy < 15
4. 15 ≡ Oxy < 30
5. Oxy ≧ 30

O₂ dissous (%)

1. O₂ ≧ 70
2. 50 ≡ O₂ < 70
3. 30 ≡ O₂ < 50
4. 10 ≡ O₂ < 30
5. O₂ < 10

NH₄⁺ (en mg/l)

1. NH₄⁺ < 0,1
2. 0,1 ≡ NH₄⁺ < 1
3. 1 ≡ NH₄⁺ < 5
4. 5 ≡ NH₄⁺ < 15
5. NH₄⁺ ≧ 15

Cond.^t (en μS/cm)

1. C < 500
2. 500 ≡ C < 1000
3. 1000 ≡ C < 1800
4. 1800 ≡ C < 3200
5. C ≧ 3200

Cl⁻ (en mg/l)

1. Cl⁻ < 20
2. 20 ≡ Cl⁻ < 80
3. 80 ≡ Cl⁻ < 400
4. 400 ≡ Cl⁻ < 1500
5. Cl⁻ ≧ 1500

SO₄⁻⁻ (en mg/l)

1. SO₄⁻⁻ < 20
2. 20 ≡ SO₄⁻⁻ < 80
3. 80 ≡ SO₄⁻⁻ < 150
4. 150 ≡ SO₄⁻⁻ < 400
5. SO₄⁻⁻ ≧ 400

Ca CO₃ (en mg/l) TH

- 1a. TH < 120 (e)
- 1b. 120 ≡ TH < 300 (e)
2. 300 ≡ TH < 500
3. 500 ≡ TH < 1300
4. TH ≧ 1300

NO₃⁻ (en mg)

1. NO₃⁻ < 3
2. 3 ≡ NO₃⁻ < 6
3. 6 ≡ NO₃⁻ < 9
4. 9 ≡ NO₃⁻ < 15
5. NO₃⁻ ≧ 15

PO₄⁻⁻ (en mg/l)

1. PO₄⁻⁻ < 0,3
2. 0,3 ≡ PO₄⁻⁻ < 0,45
3. 0,45 ≡ PO₄⁻⁻ < 0,7
4. 0,7 ≡ PO₄⁻⁻ < 1
5. PO₄⁻⁻ ≧ 1

A.B.S. (en mg/l)

1. A.B.S. < 0,1
2. 0,1 ≡ A.B.S. < 0,2
3. 0,2 ≡ A.B.S. < 0,3
4. 0,3 ≡ A.B.S. < 0,4
5. A.B.S. ≧ 0,4

K⁺ (en mg/l)

1. K⁺ < 2
2. 2 ≡ K⁺ < 5
3. 5 ≡ K⁺ < 15
4. 15 ≡ K⁺ < 30
5. K⁺ ≧ 30

NH₃ (en mg/l)

- 1a. NH₃ < 0,005(e)
- 1b. 0,005 ≡ NH₃ < 0,025(e)
2. 0,025 ≡ NH₃ < 0,05
3. 0,05 ≡ NH₃ < 1
4. NH₃ ≧ 1

NO₂⁻ (en mg/l)

- 1a. NO₂⁻ < 0,05 ●
- 1b. 0,05 ≡ NO₂⁻ < 0,5 ●
2. 0,5 ≡ NO₂⁻ < 1
3. 1 ≡ NO₂⁻ < 3
4. NO₂⁻ ≧ 3

C. Ph. (en mg/l)

1. C. Ph. < 0,005
2. 0,005 ≡ C. Ph. < 0,05
3. 0,05 ≡ C. Ph. < 0,5
4. 0,5 ≡ C. Ph. < 5
5. C. Ph. ≧ 5

CN⁻ (en mg/l)

1. CN⁻ < 0,05
2. 0,05 ≡ CN⁻ < 0,1
3. 0,1 ≡ CN⁻ < 0,3
4. CN⁻ ≧ 0,3

S.E.C. (en mg/l)

1. S.E.C. < 0,05
2. 0,05 ≡ S.E.C. < 1
3. 1 ≡ S.E.C. < 3
4. 3 ≡ S.E.C. < 5
5. S.E.C. ≧ 5

(e) T. H. (Dureté)

1 a : eaux douces
1 b : dureté normale

(●) NH₃ et NO₂⁻

1 a : eaux salmonicoles
1 b : eaux cyprini-
coles

Fig.28-A Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de CHATEL-NOMEXY

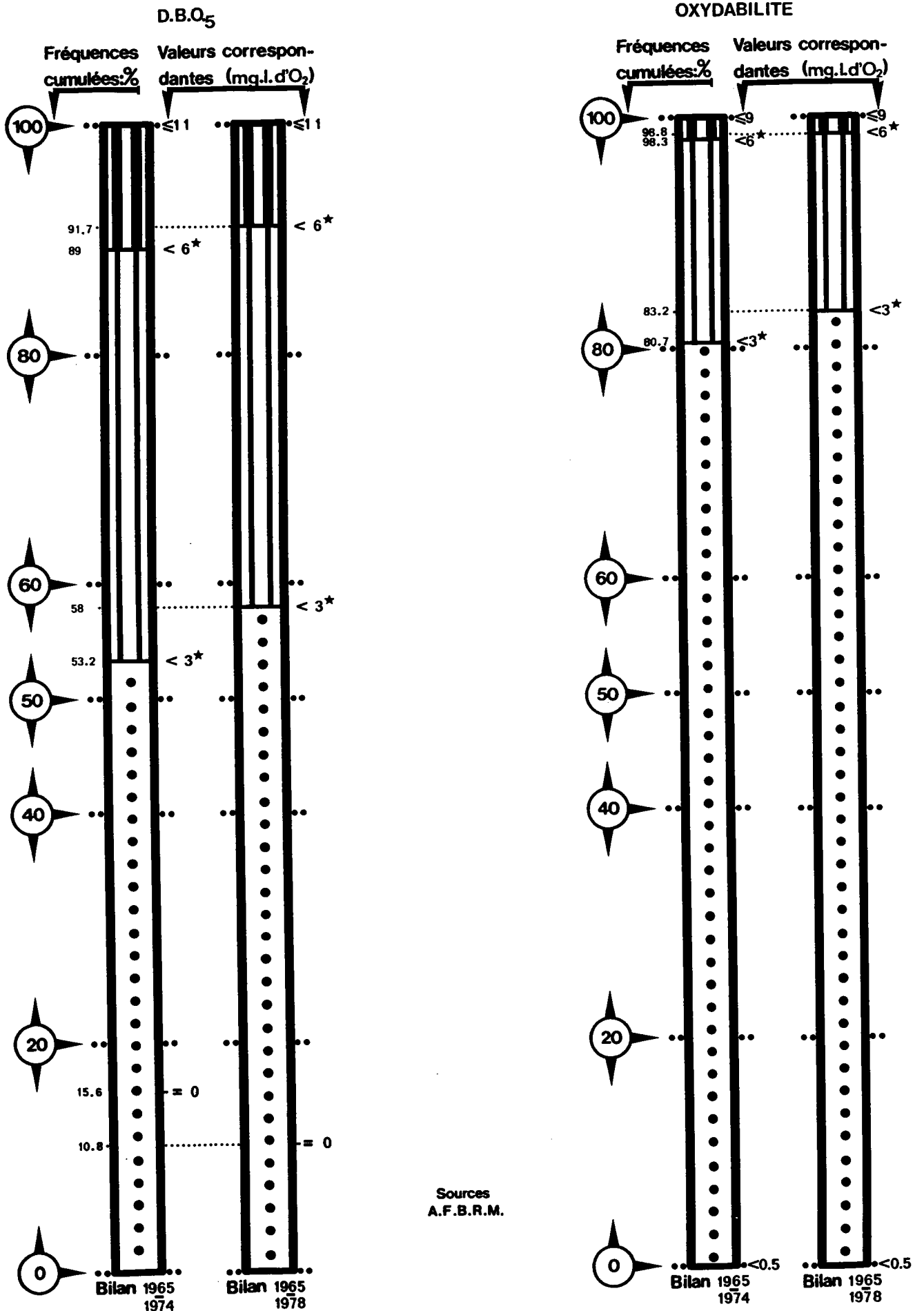


Fig.28-B Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de CHATEL-NOMEXY

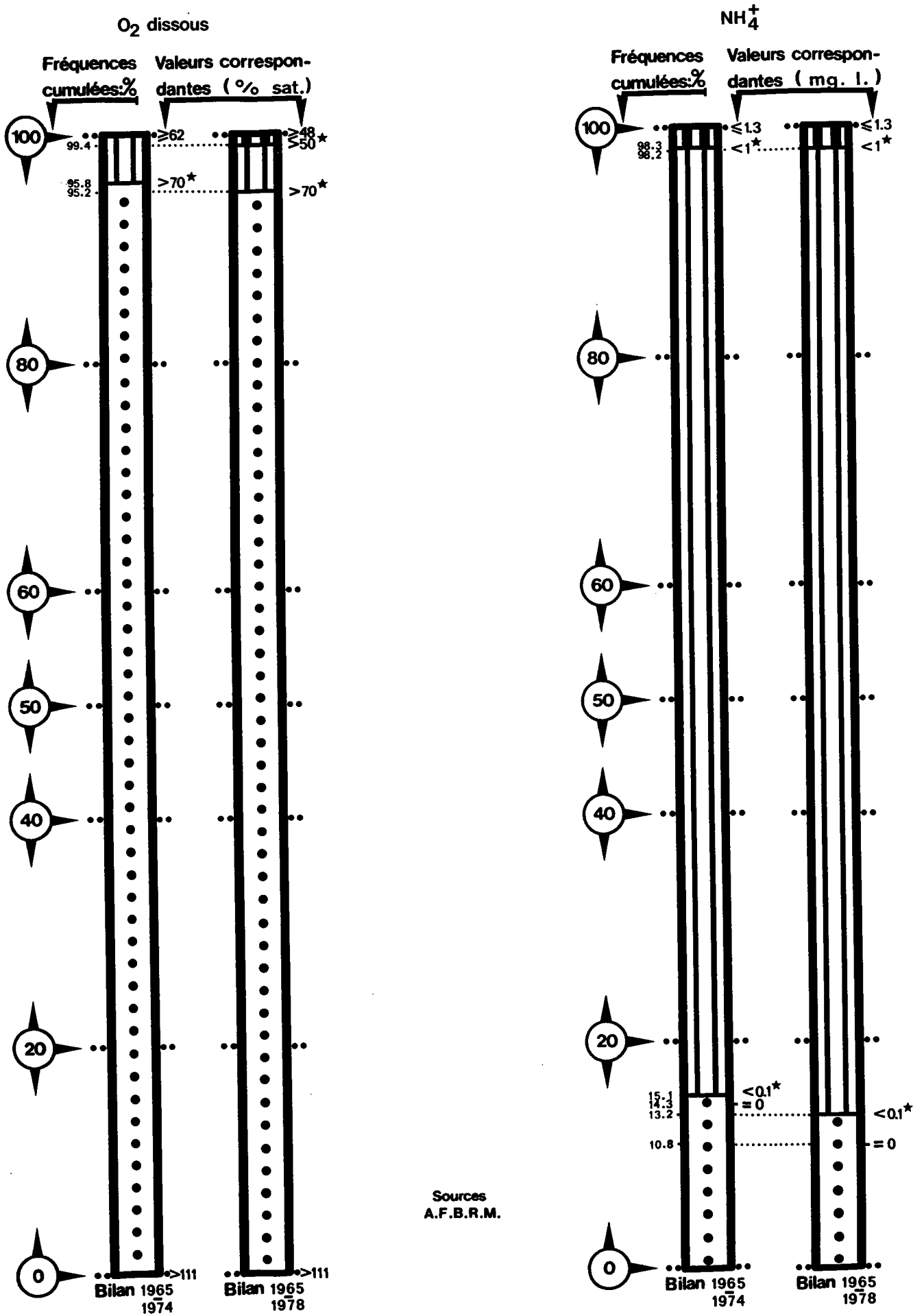


Fig.28-C Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de CHATEL-NOMEXY

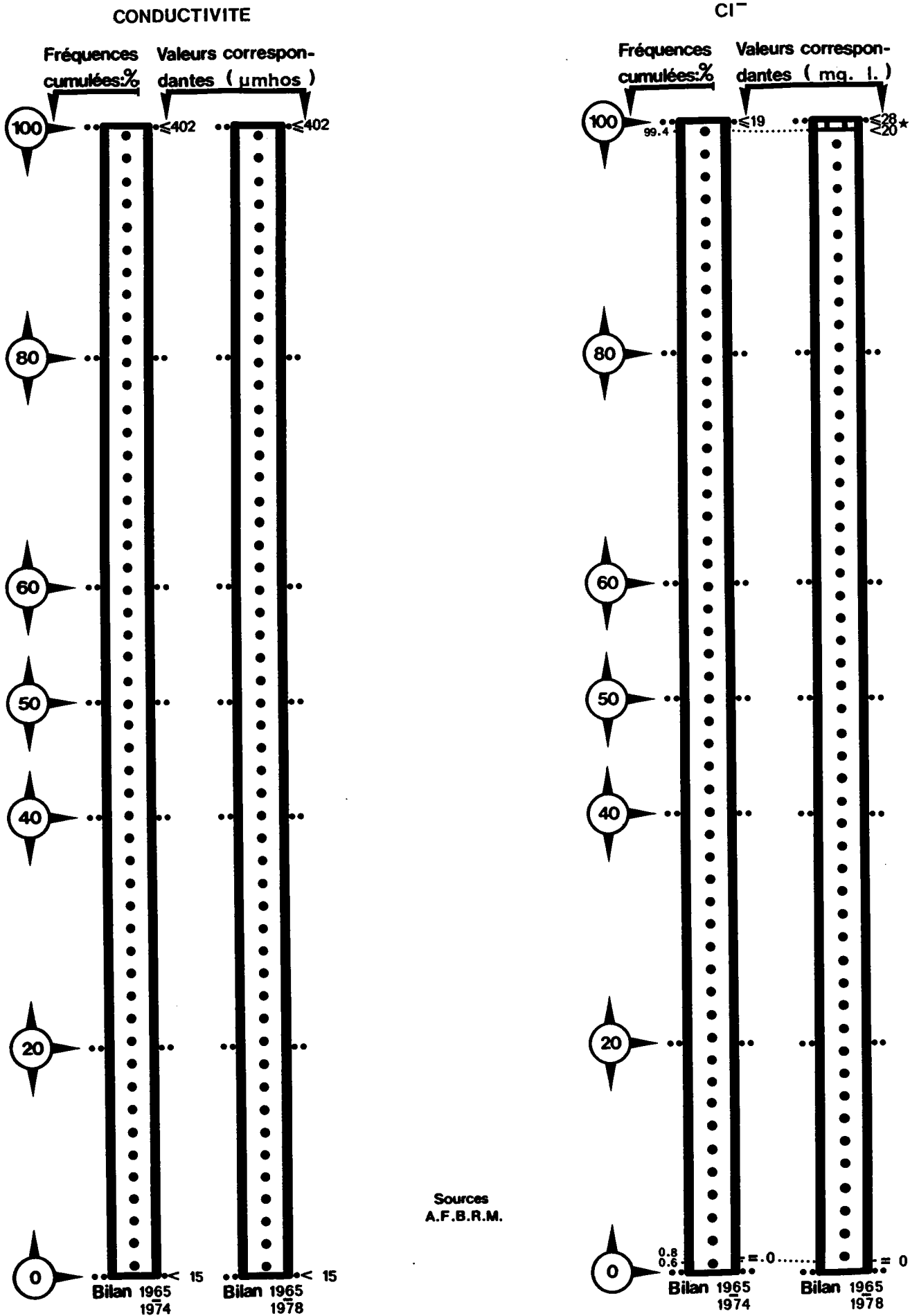
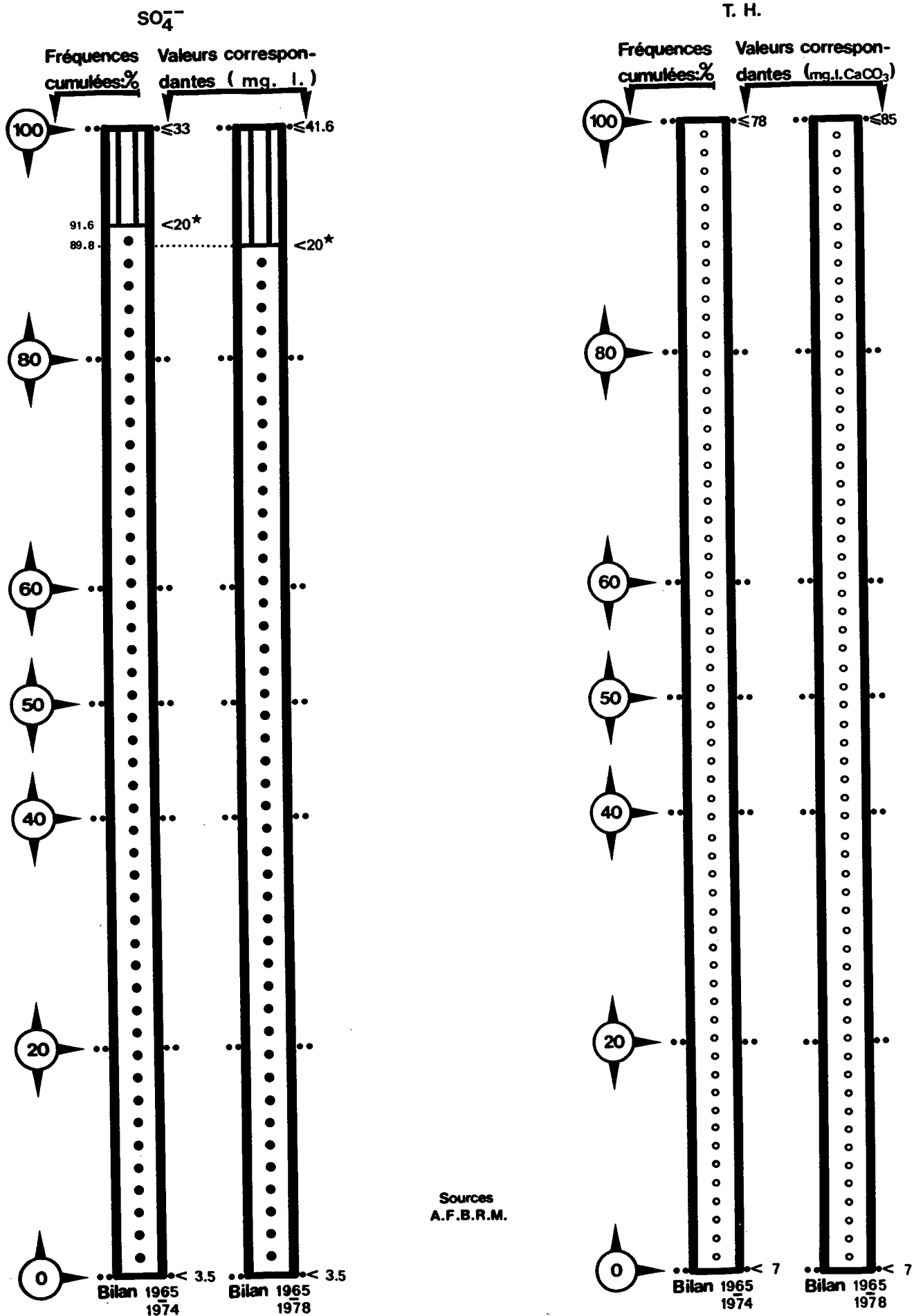


Fig.28-D Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de CHATEL-NOMEXY



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.28-E Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de CHATEL-NOMEXY

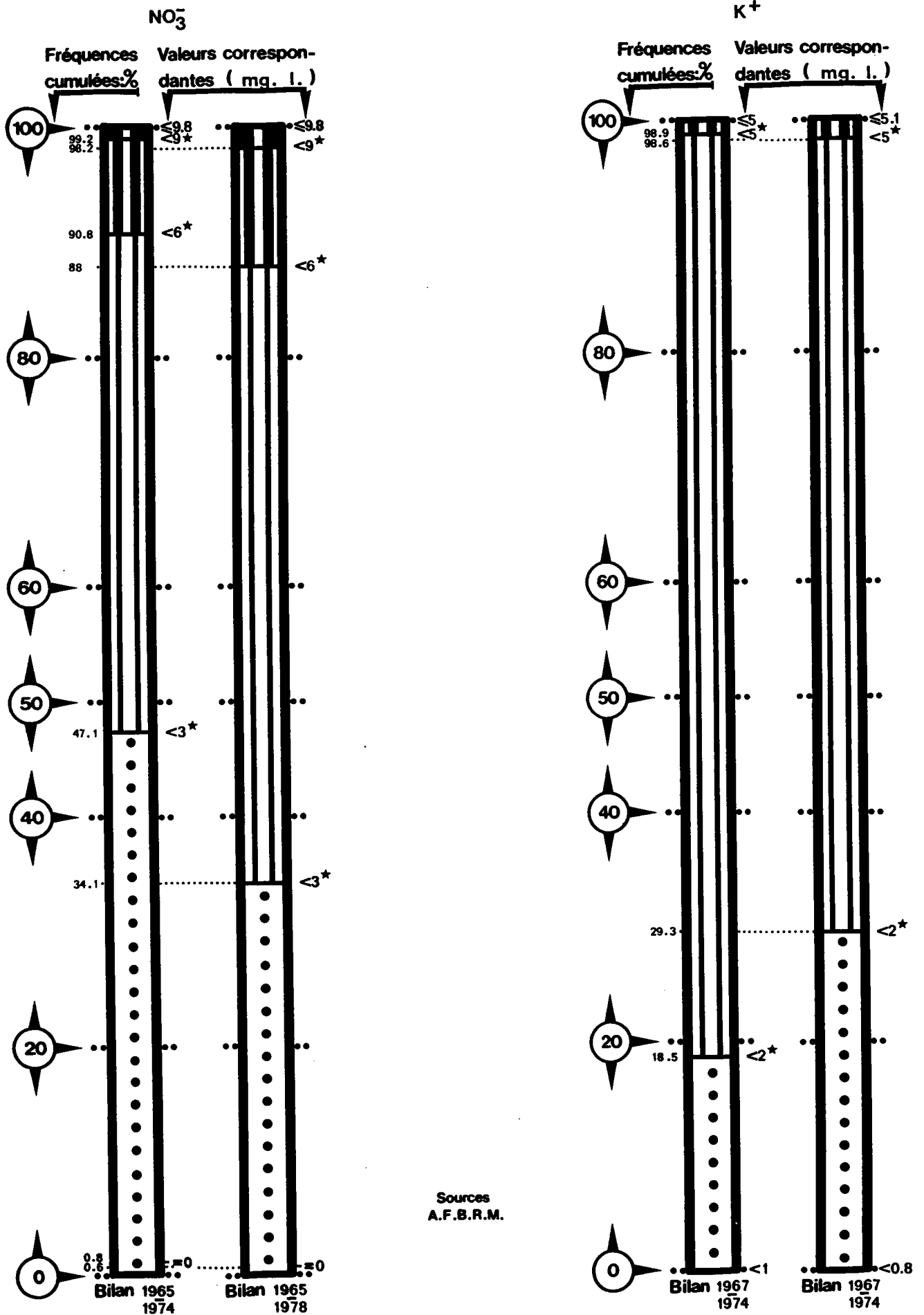


Fig. 28-F Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de CHATEL-NOMEXY

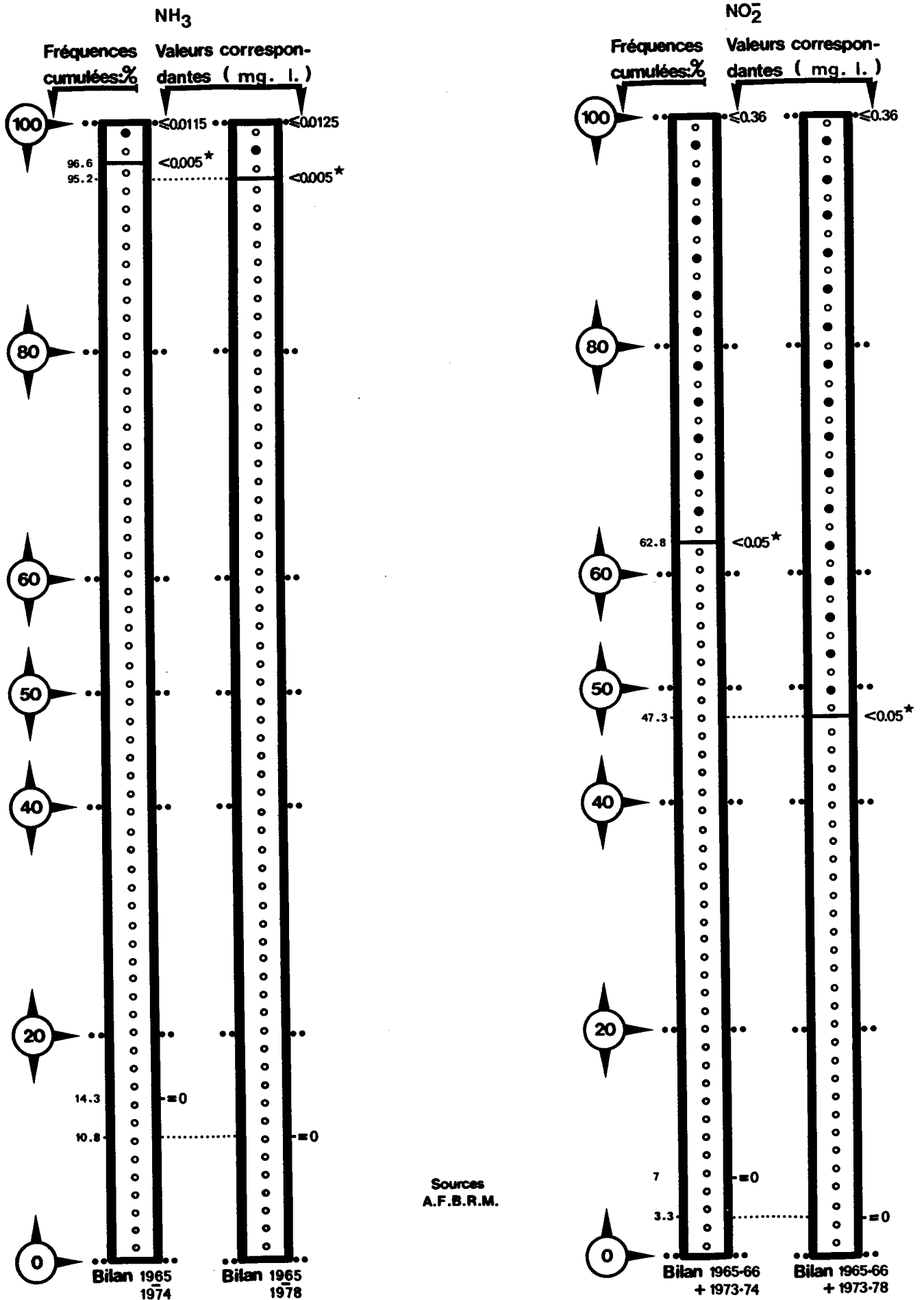


Fig. 29A Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de VELLE

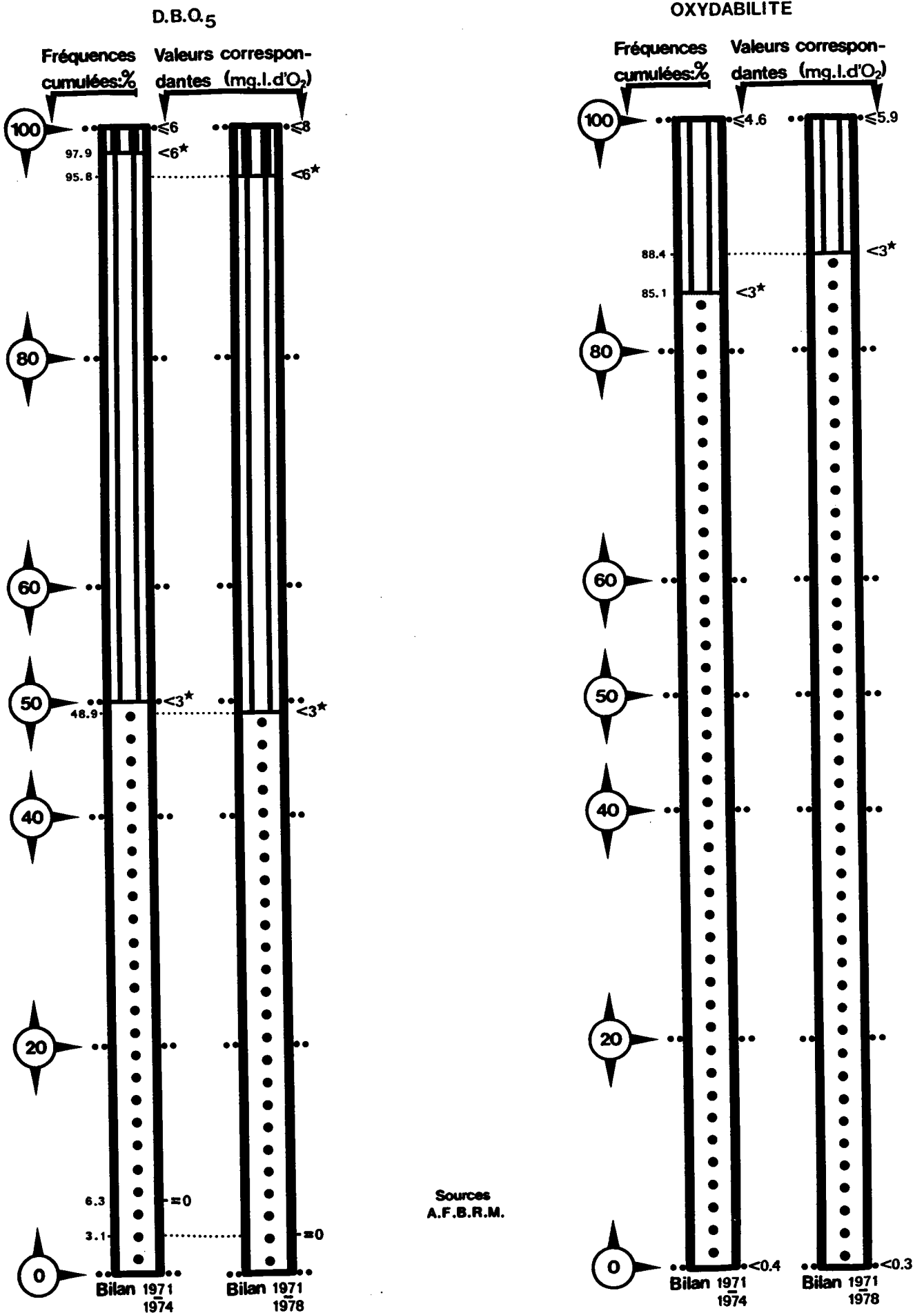
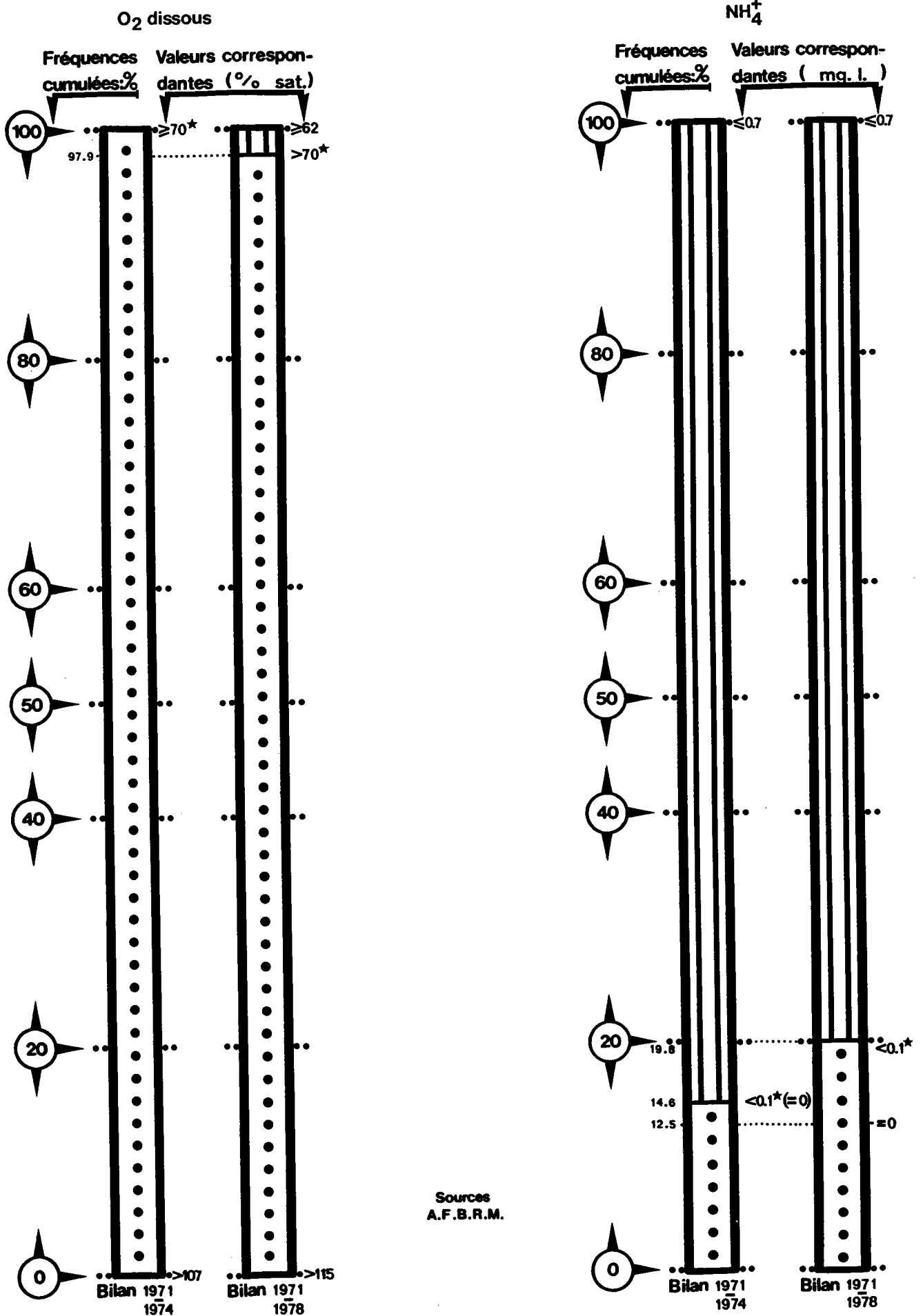


Fig.29-B Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de VELLE



Sources
A.F.B.R.M.

Fig. 29-C Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de VELLE

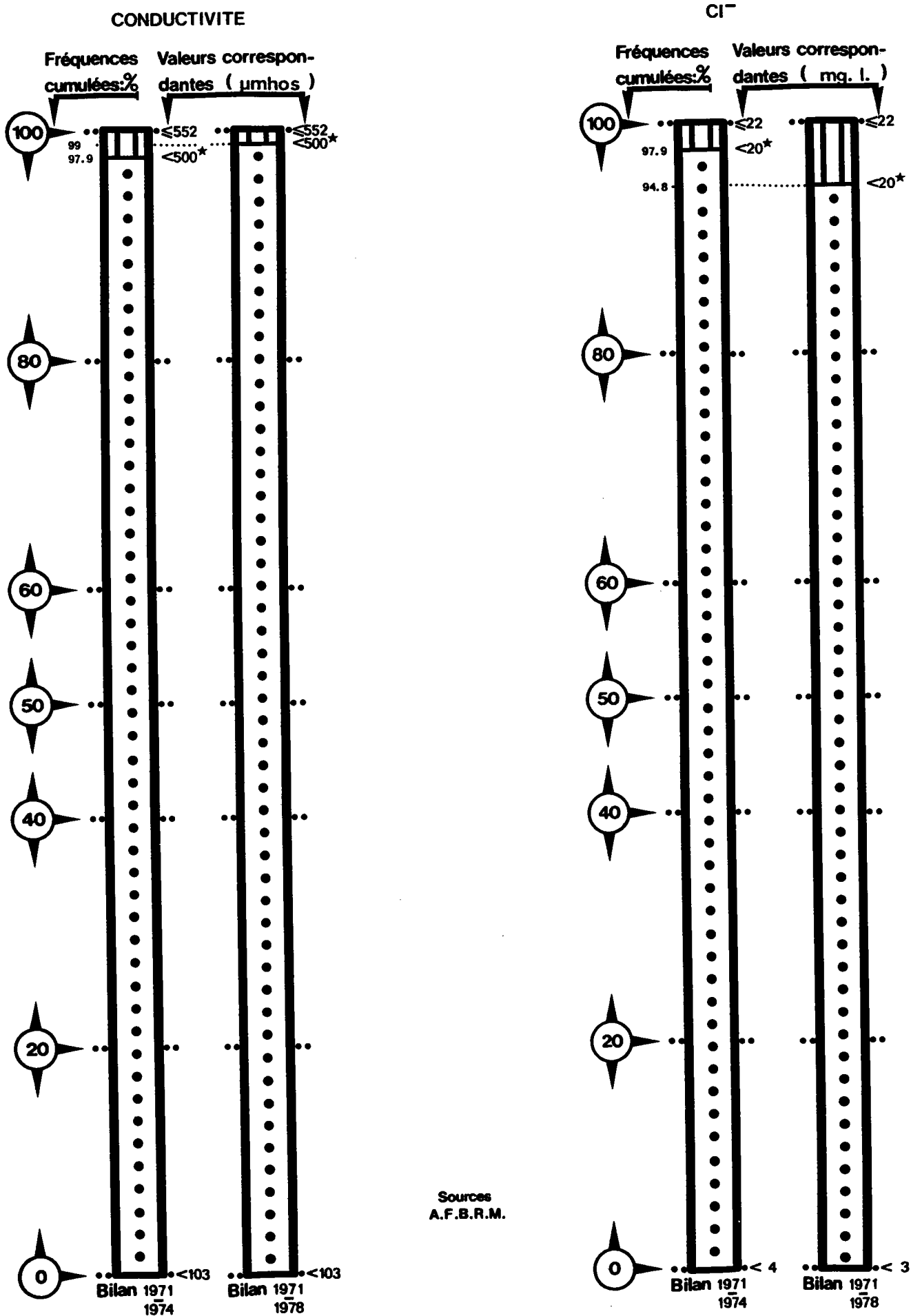
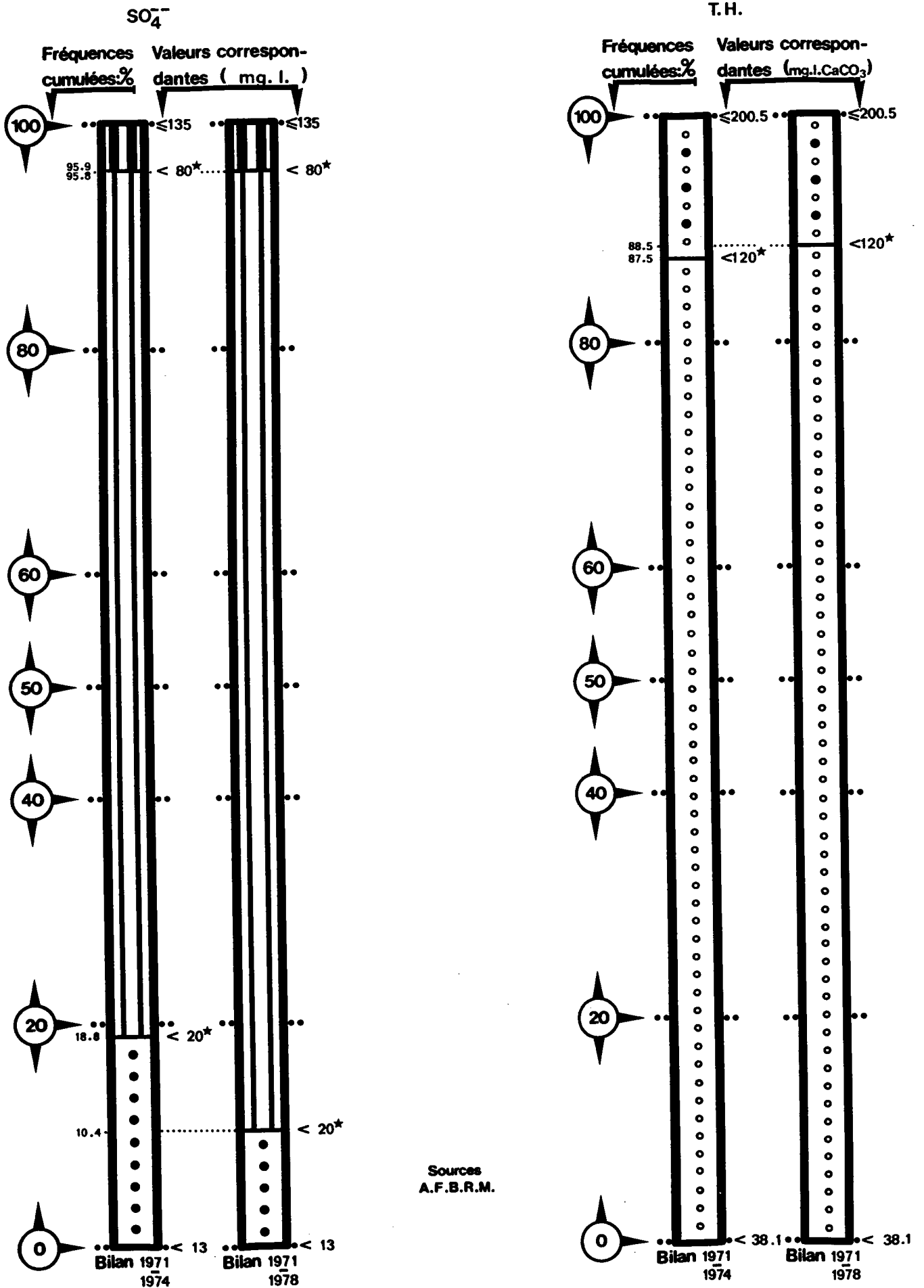
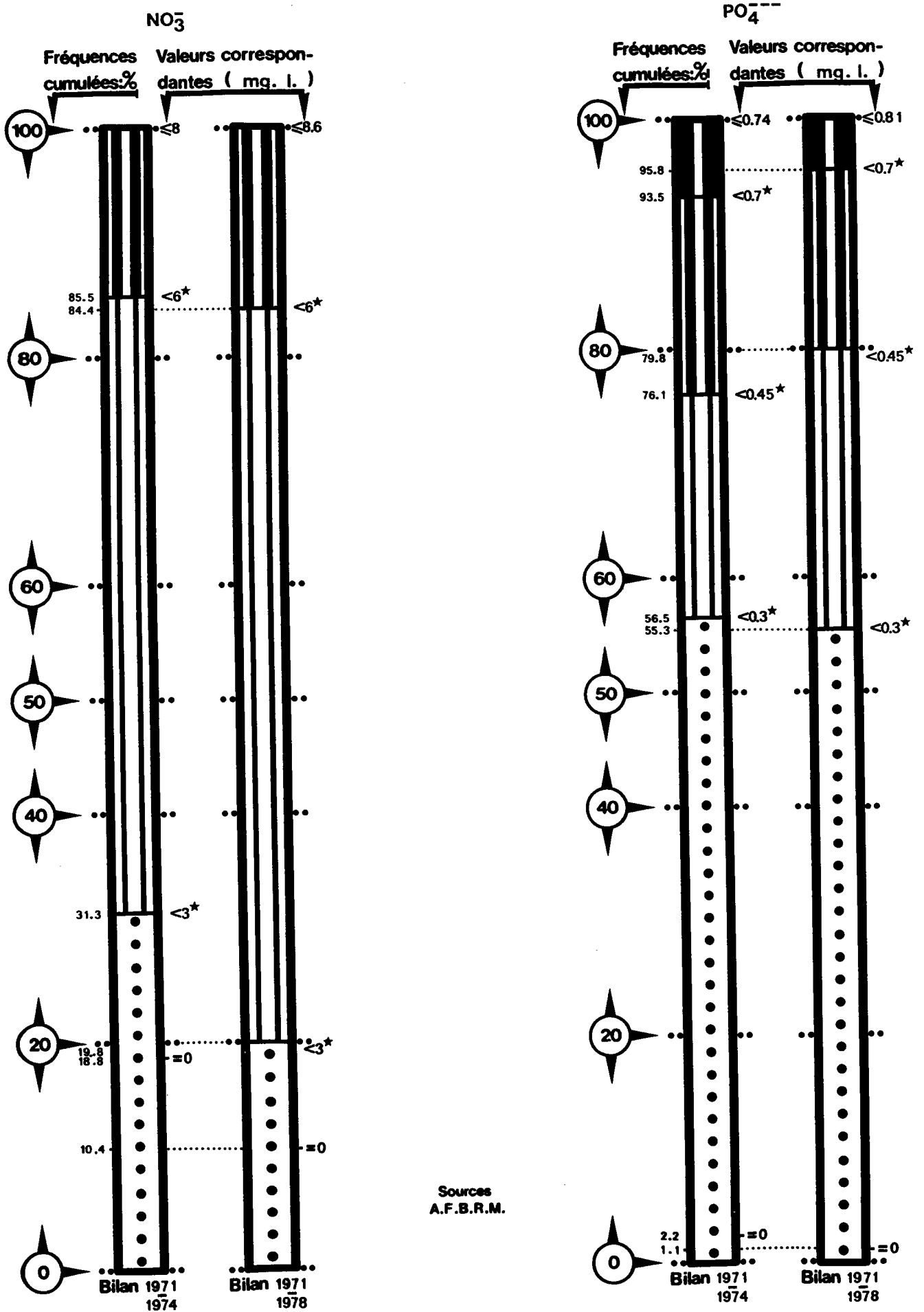


Fig. 29-D Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de VELLE



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.29-E Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de VELLE



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.29-F Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de VELLE

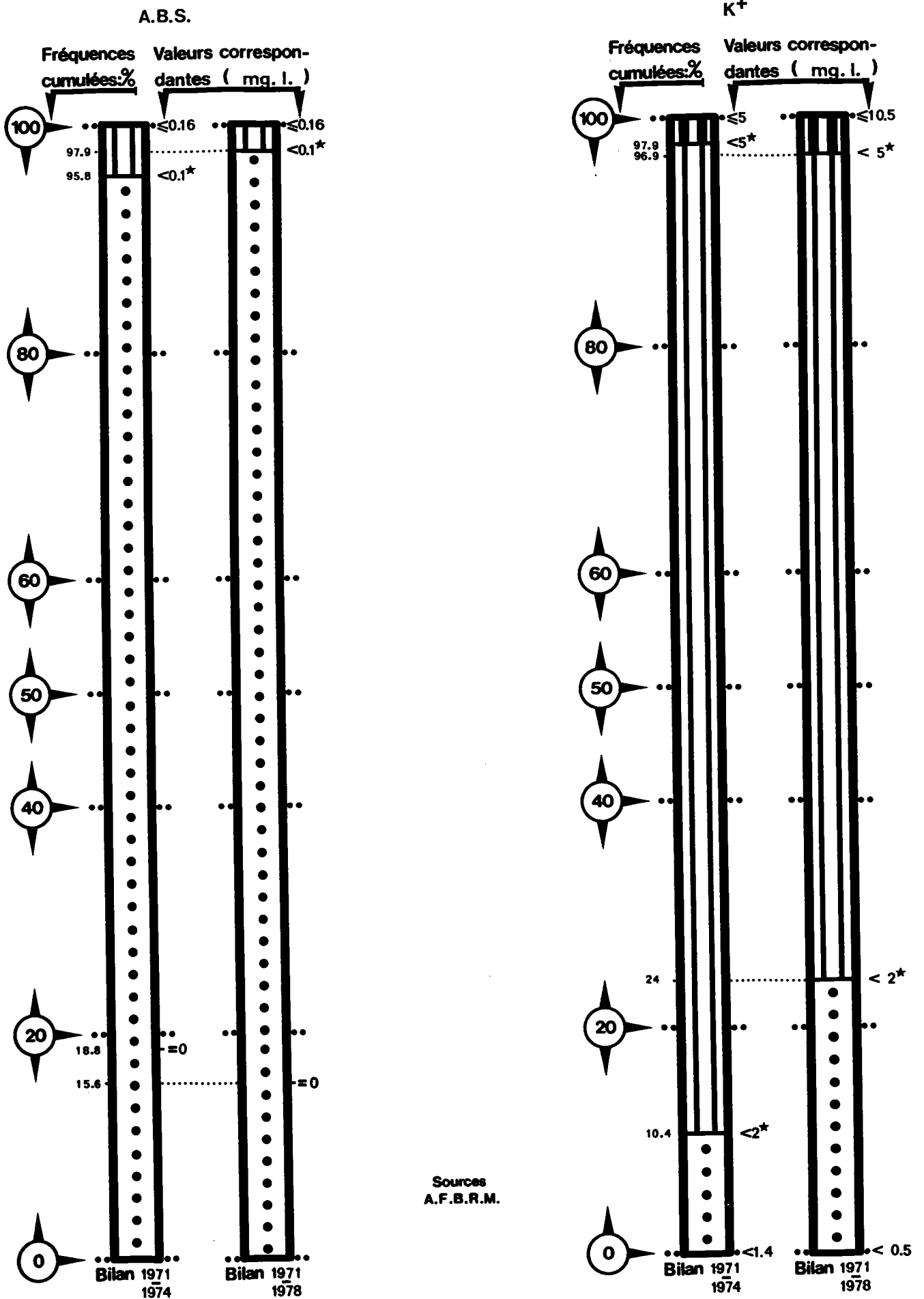


Fig.29-G Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de VELLE

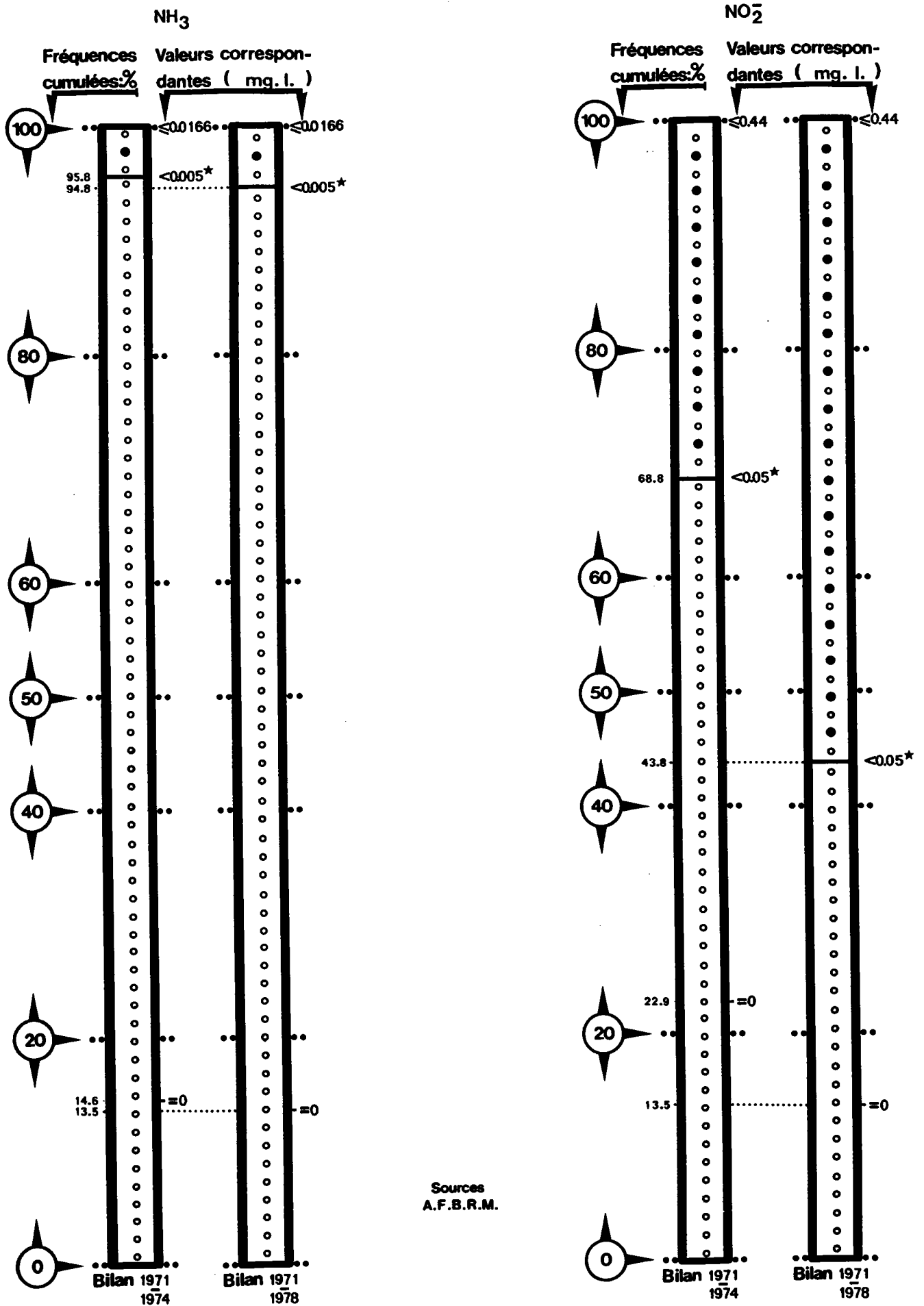
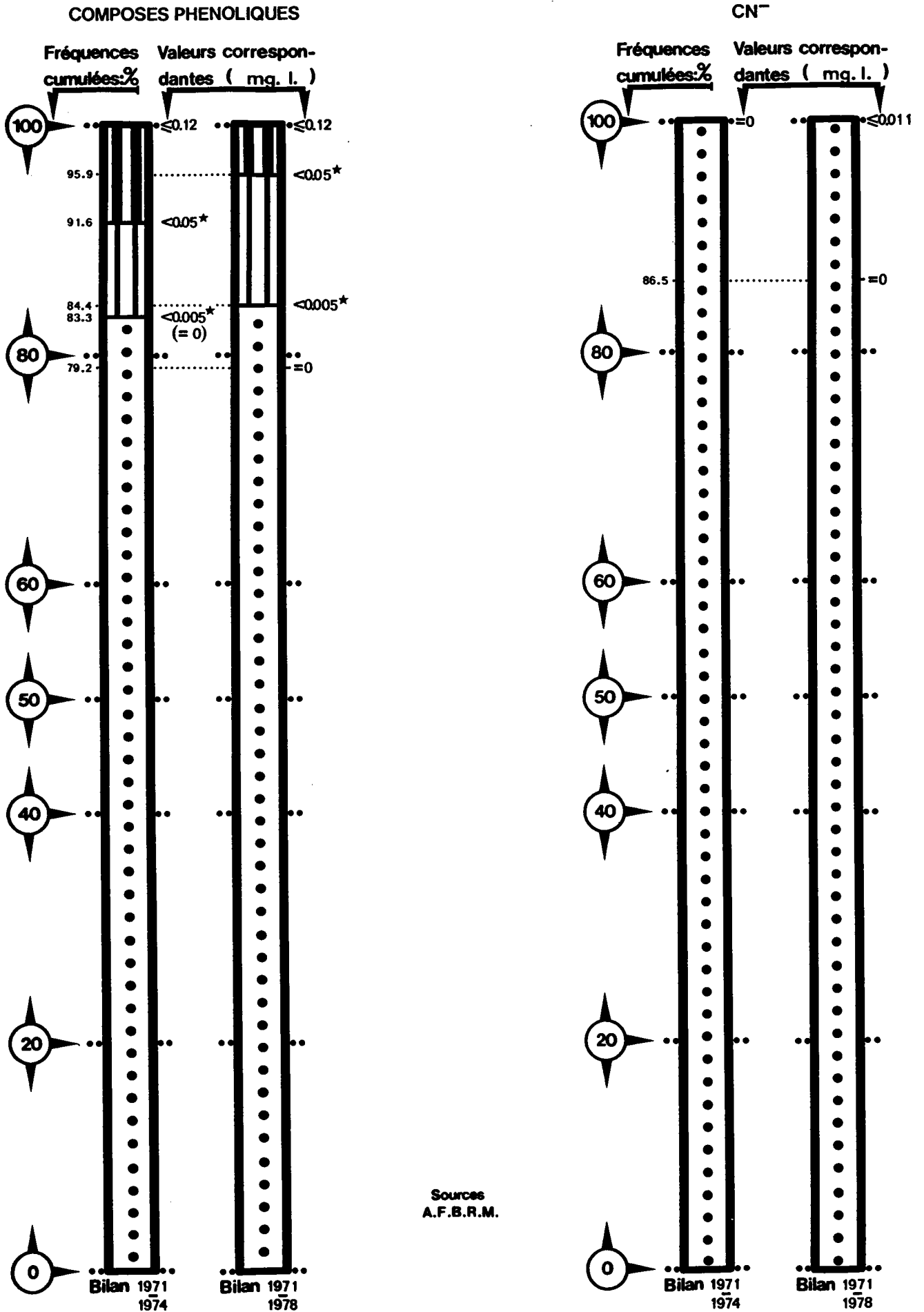
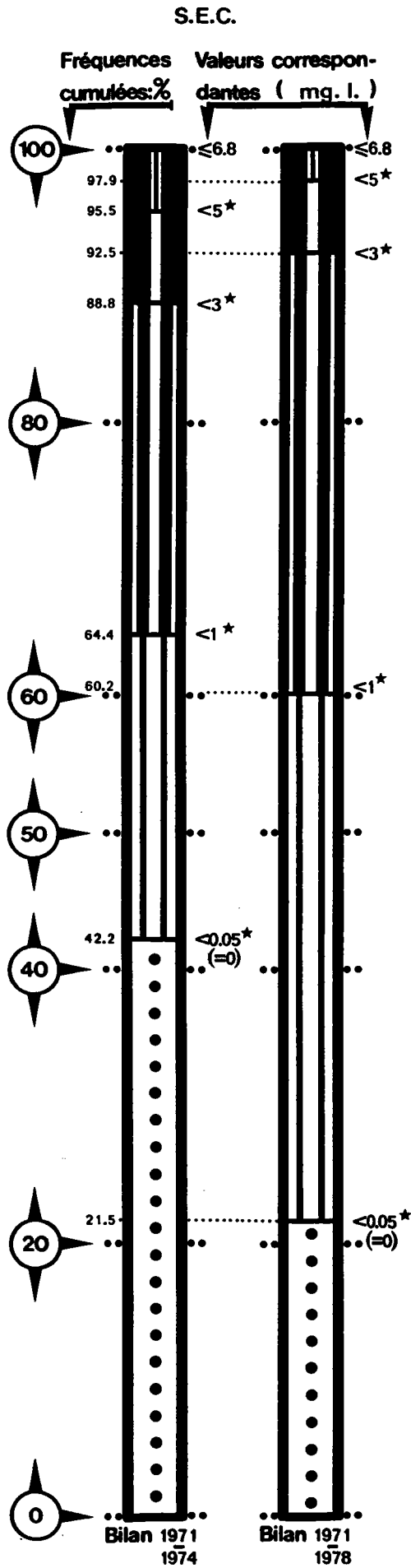


Fig.29-H Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de VELLE



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.29i Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de VELLE



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.30-A Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de LIVERDUN

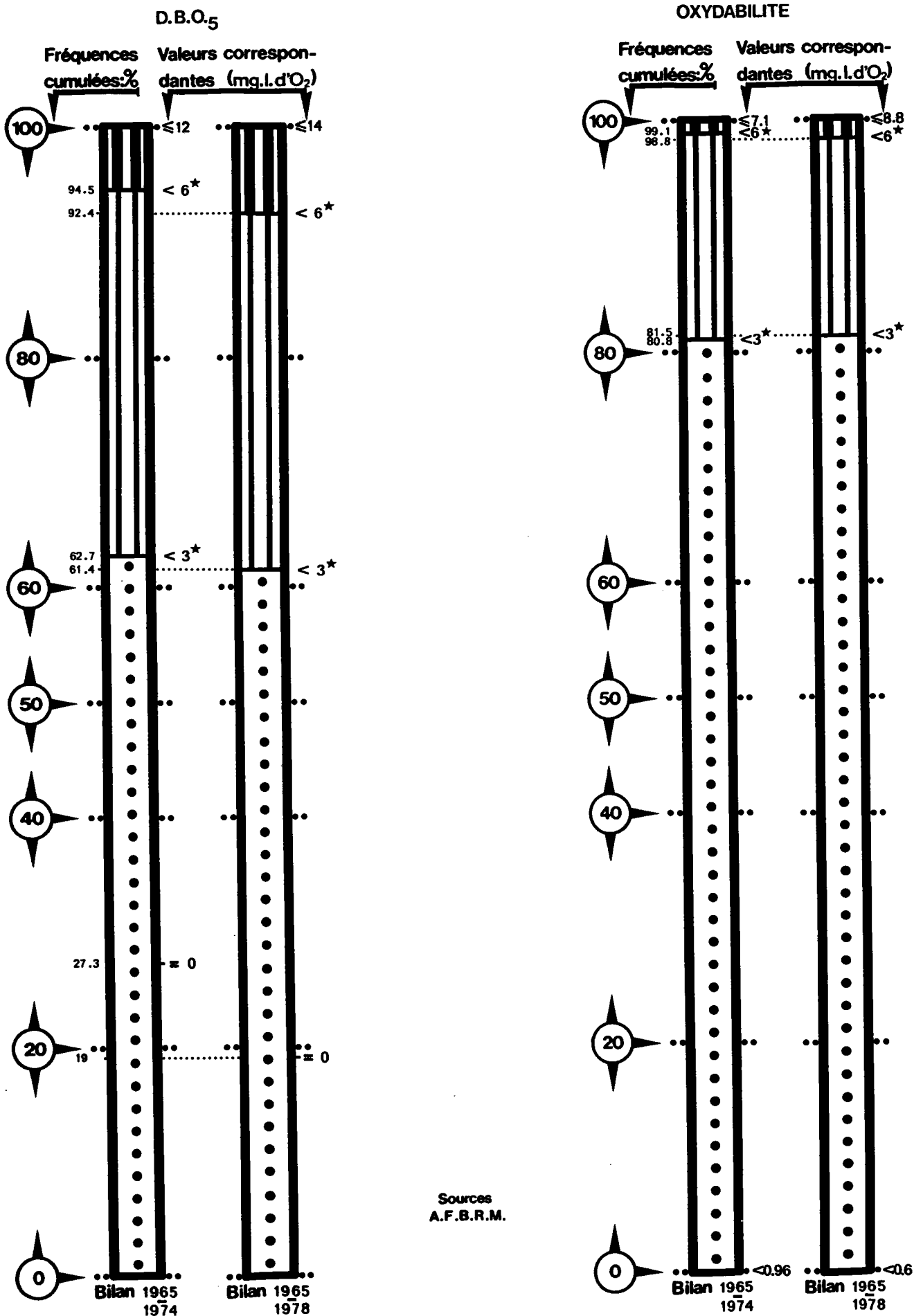


Fig.30-B Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de LIVERDUN

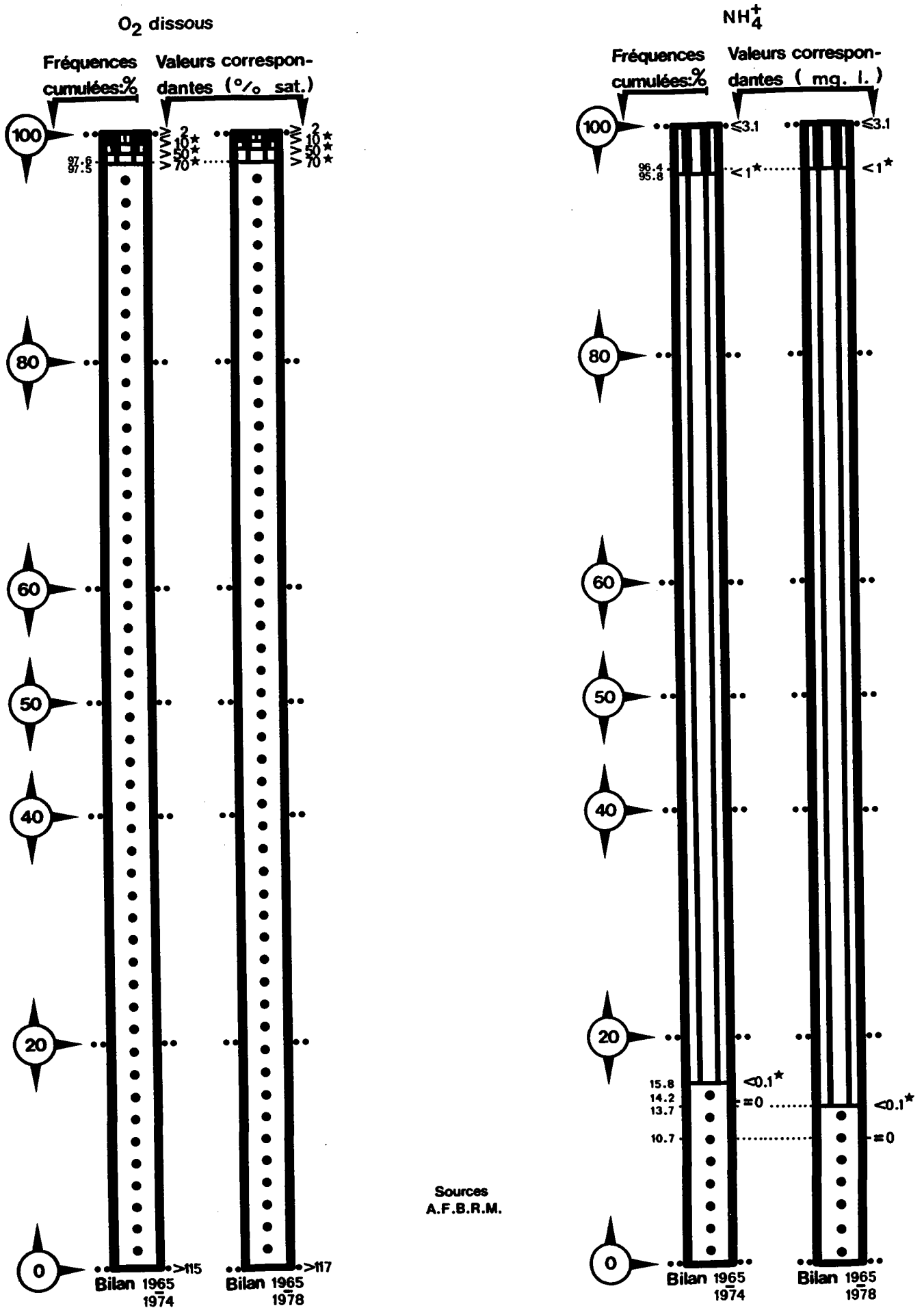


Fig.30-C Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de LIVERDUN

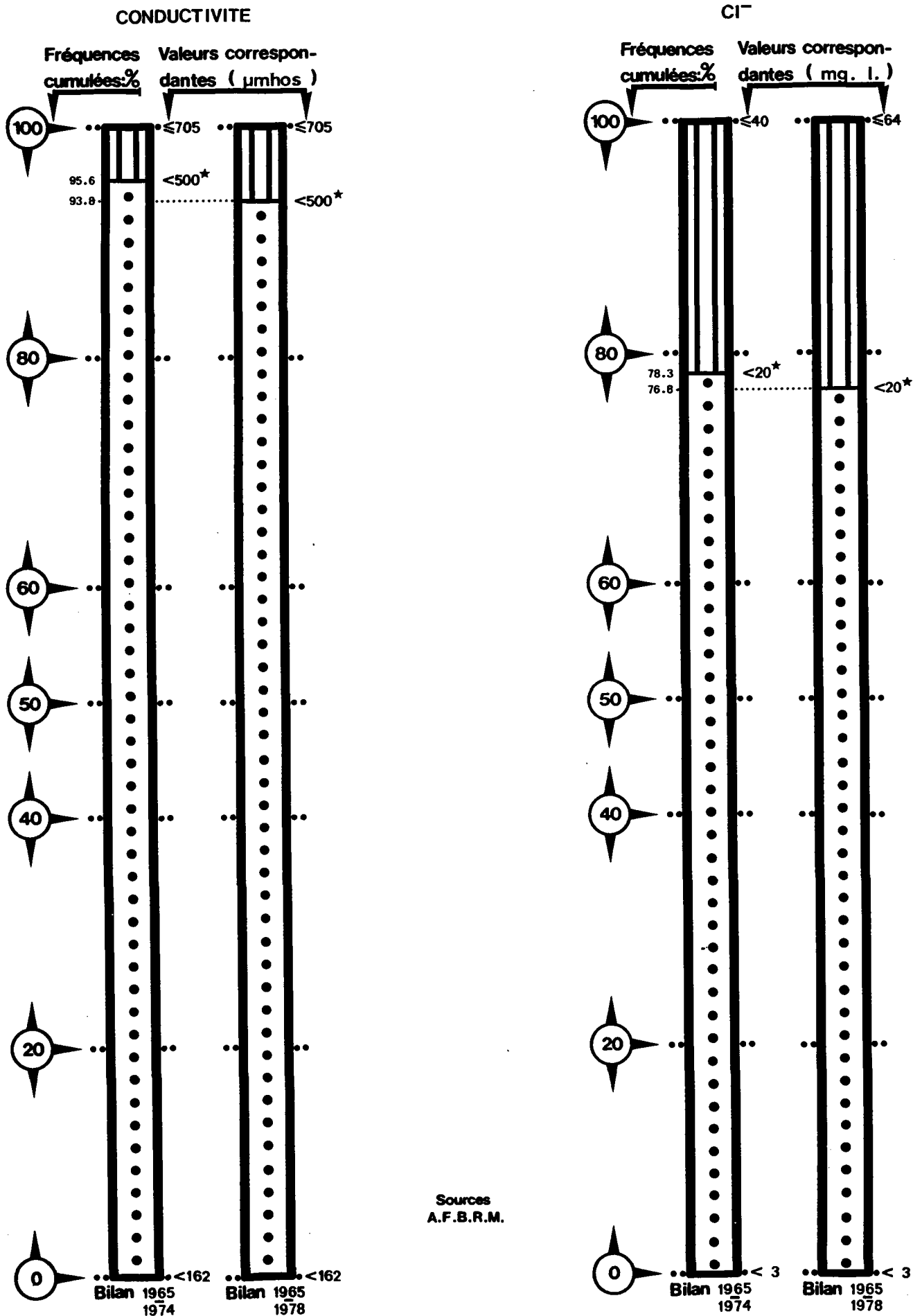


Fig. 30-D Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de LIVERDUN

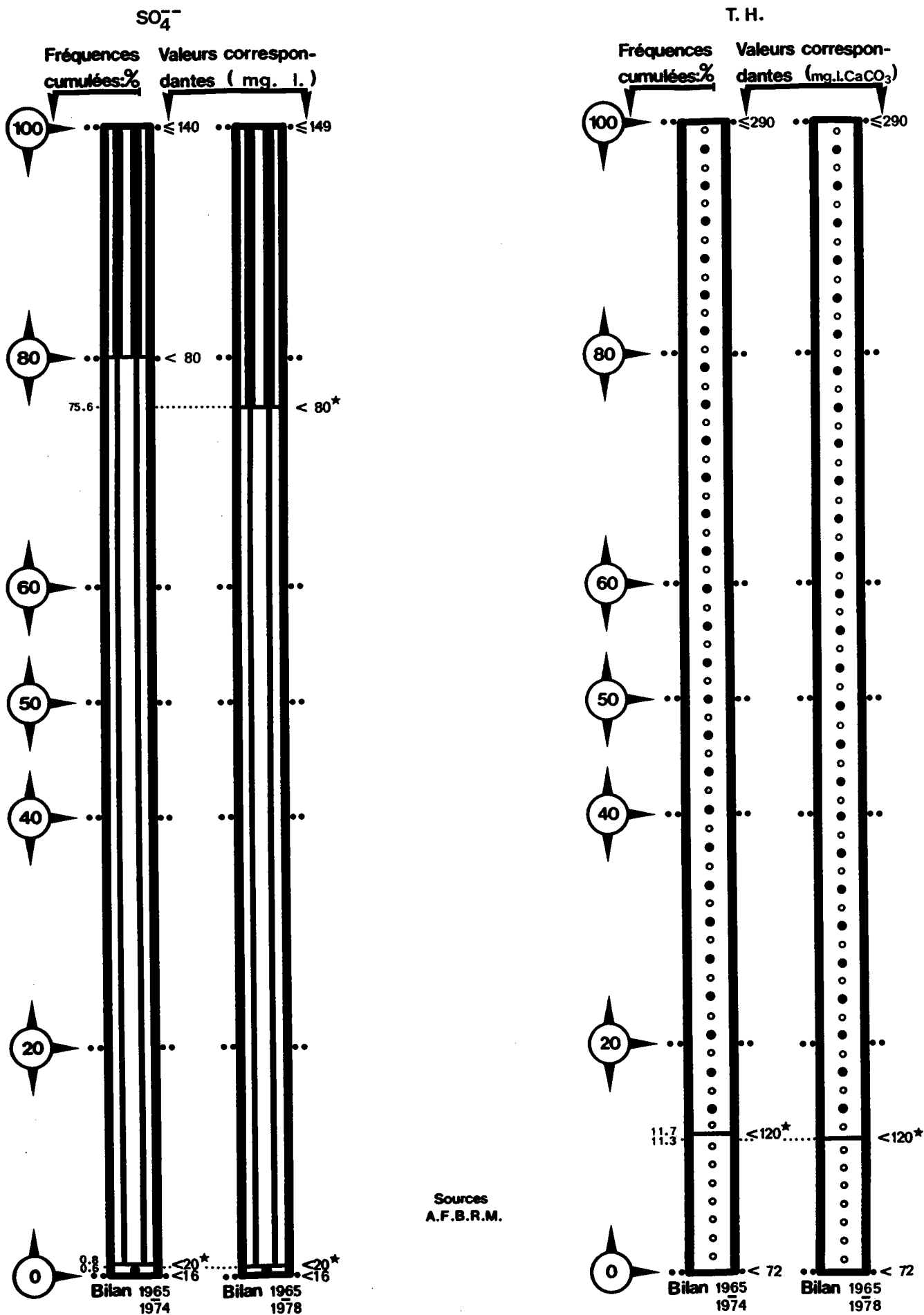


Fig.30-E Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de LIVERDUN

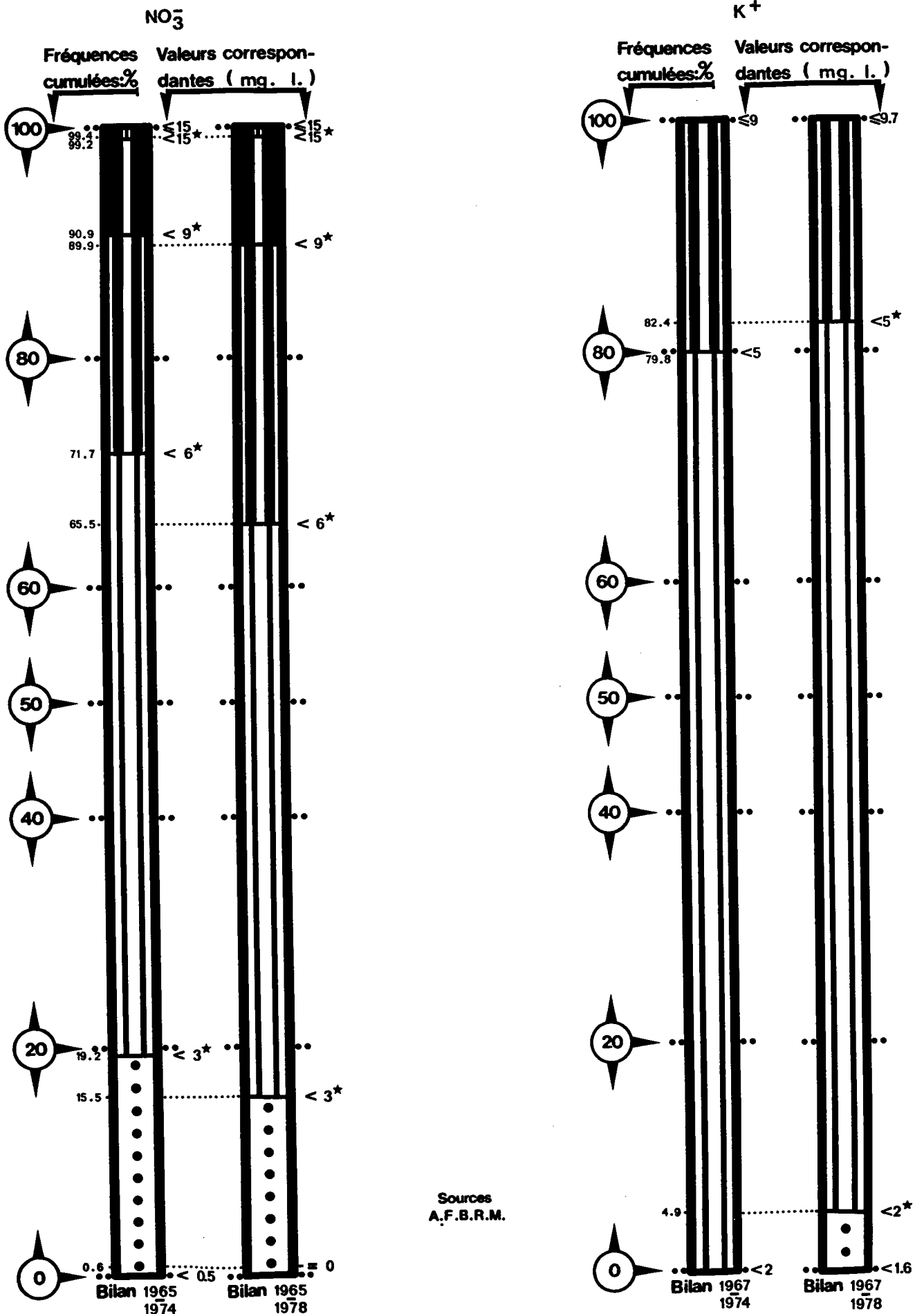


Fig.30-F Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de LIVERDUN

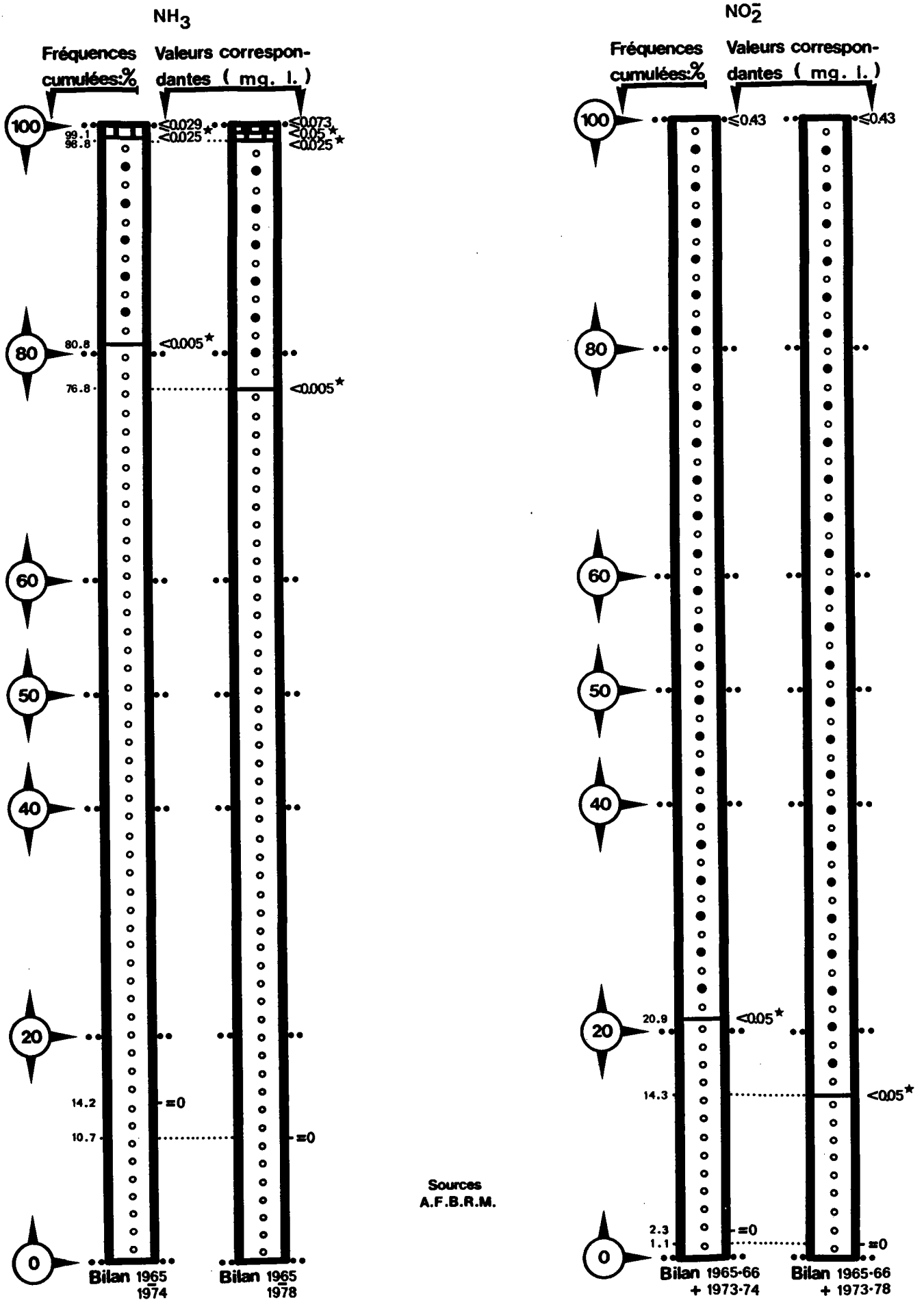


Fig.31-A Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MILLERY

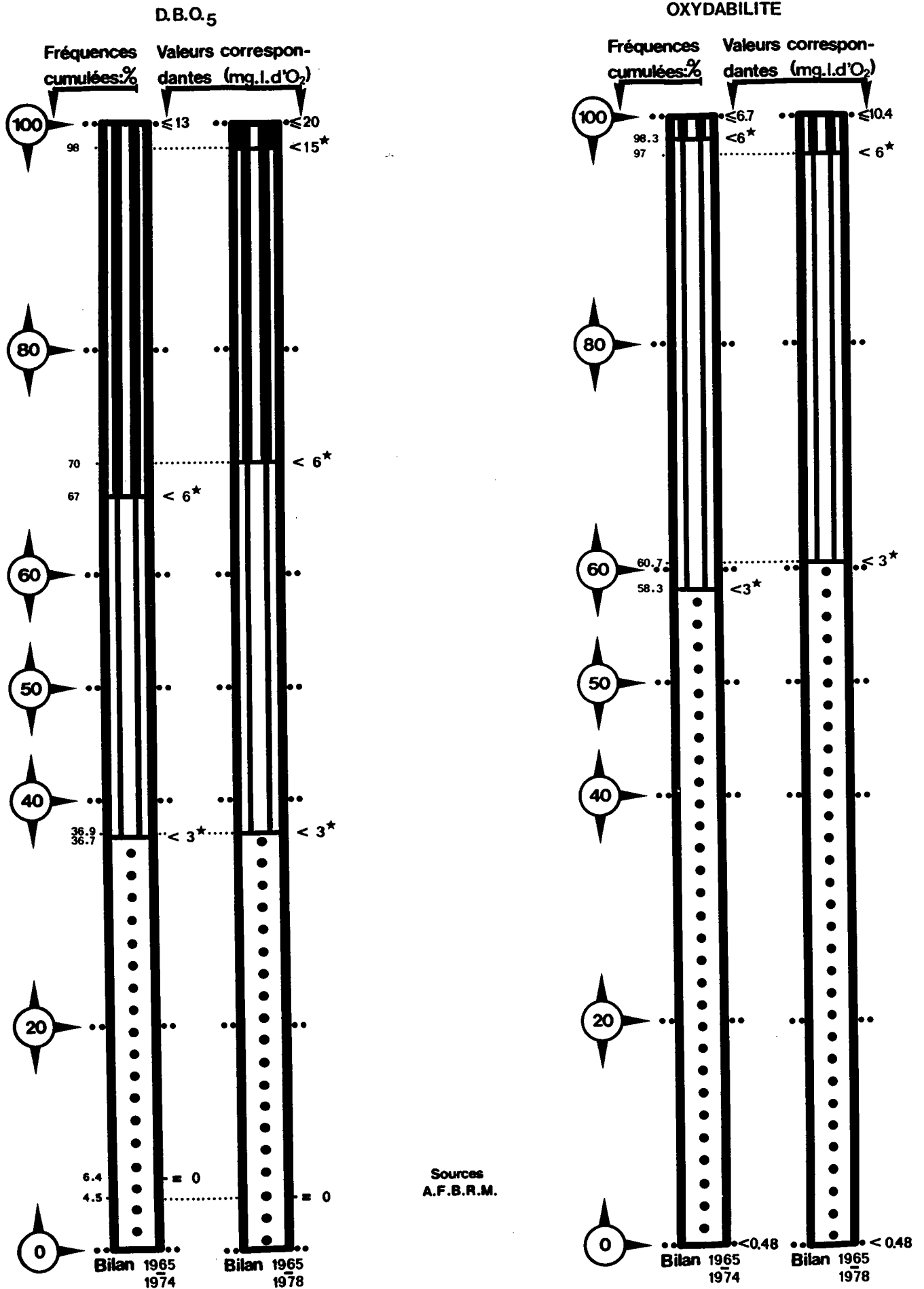
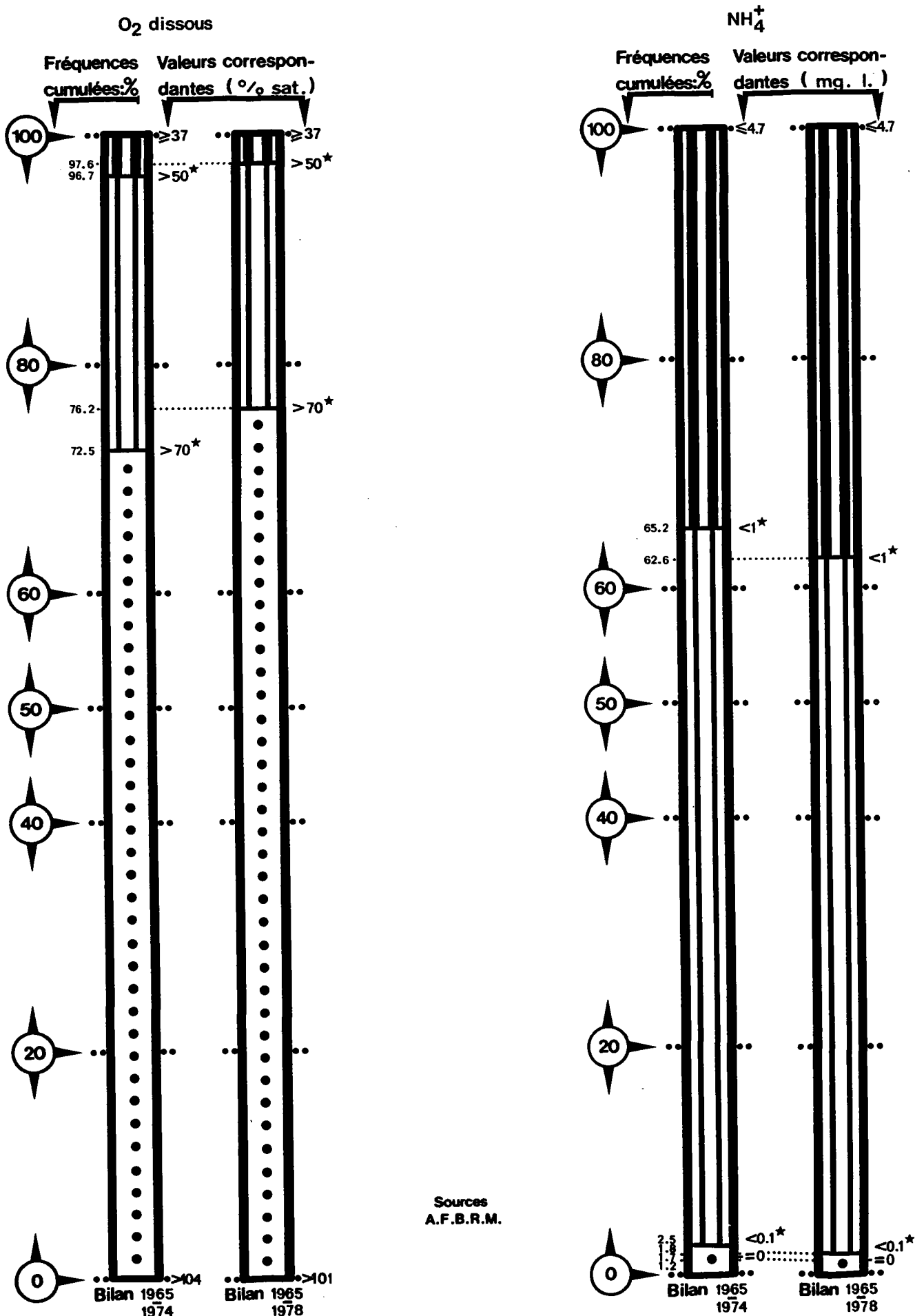


Fig. 31-B Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MILLERY



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.31-C Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MILLERY

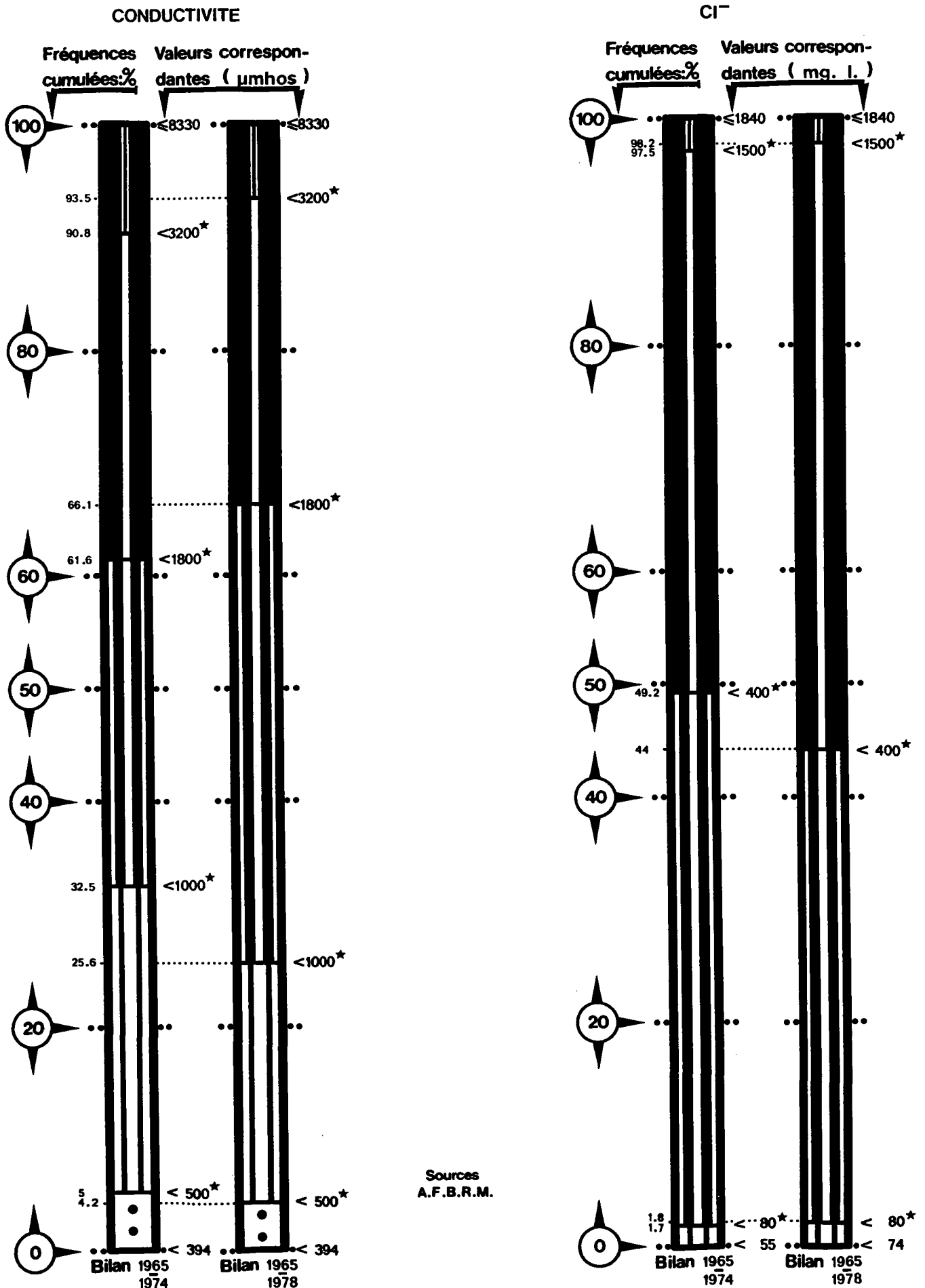
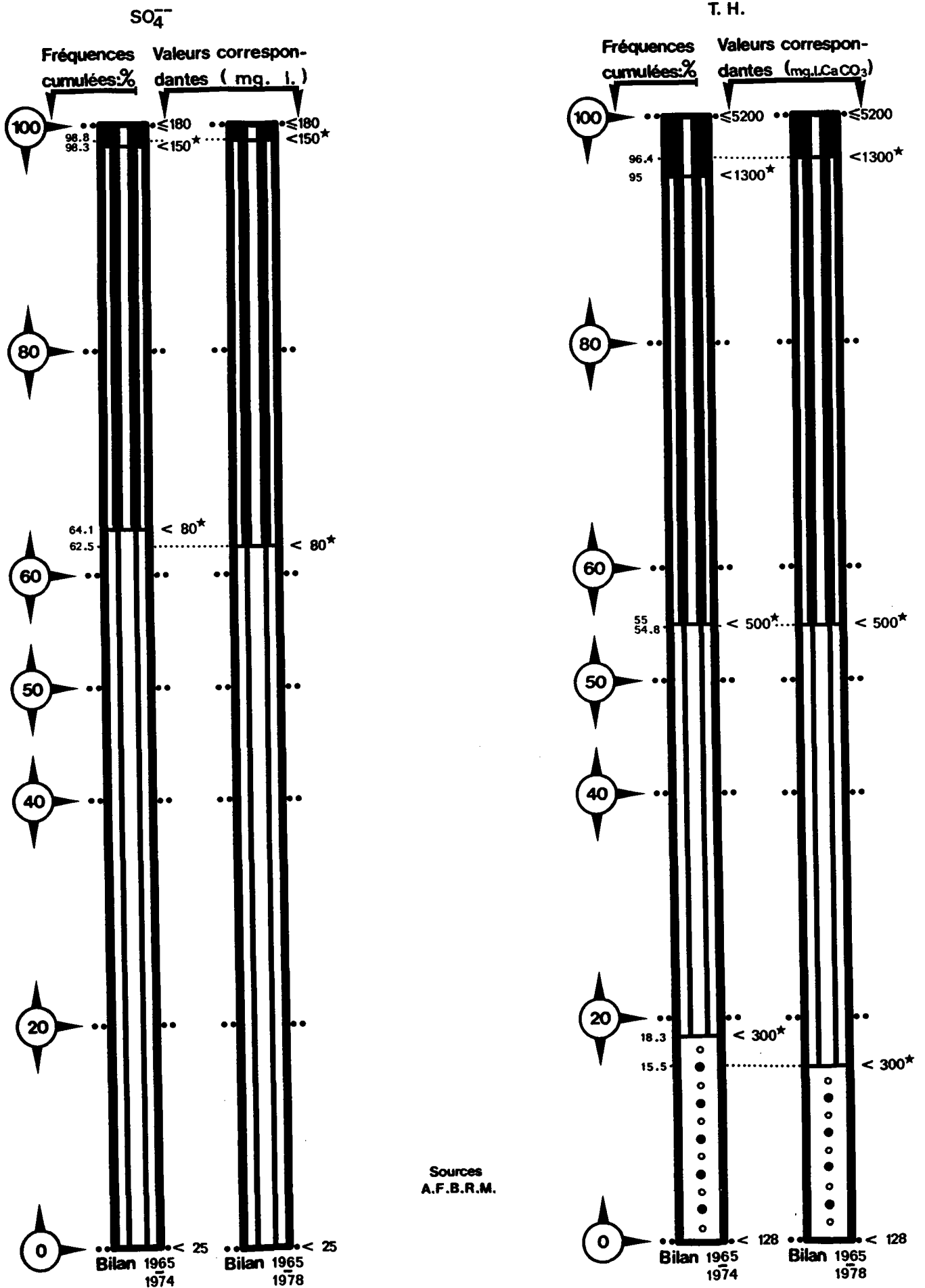
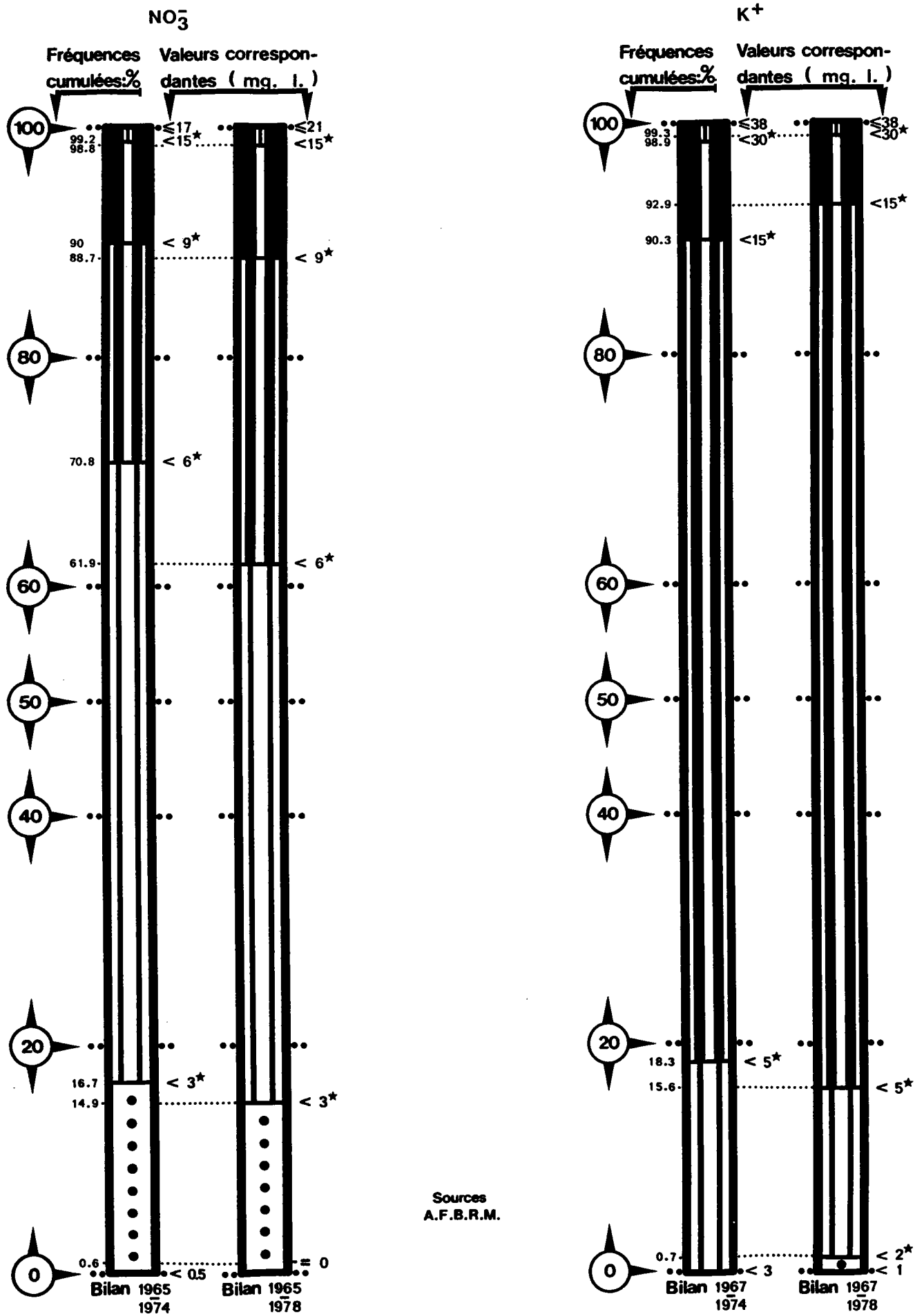


Fig. 31-D Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MILLERY



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.31-E Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MILLERY



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.31-F Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MILLERY

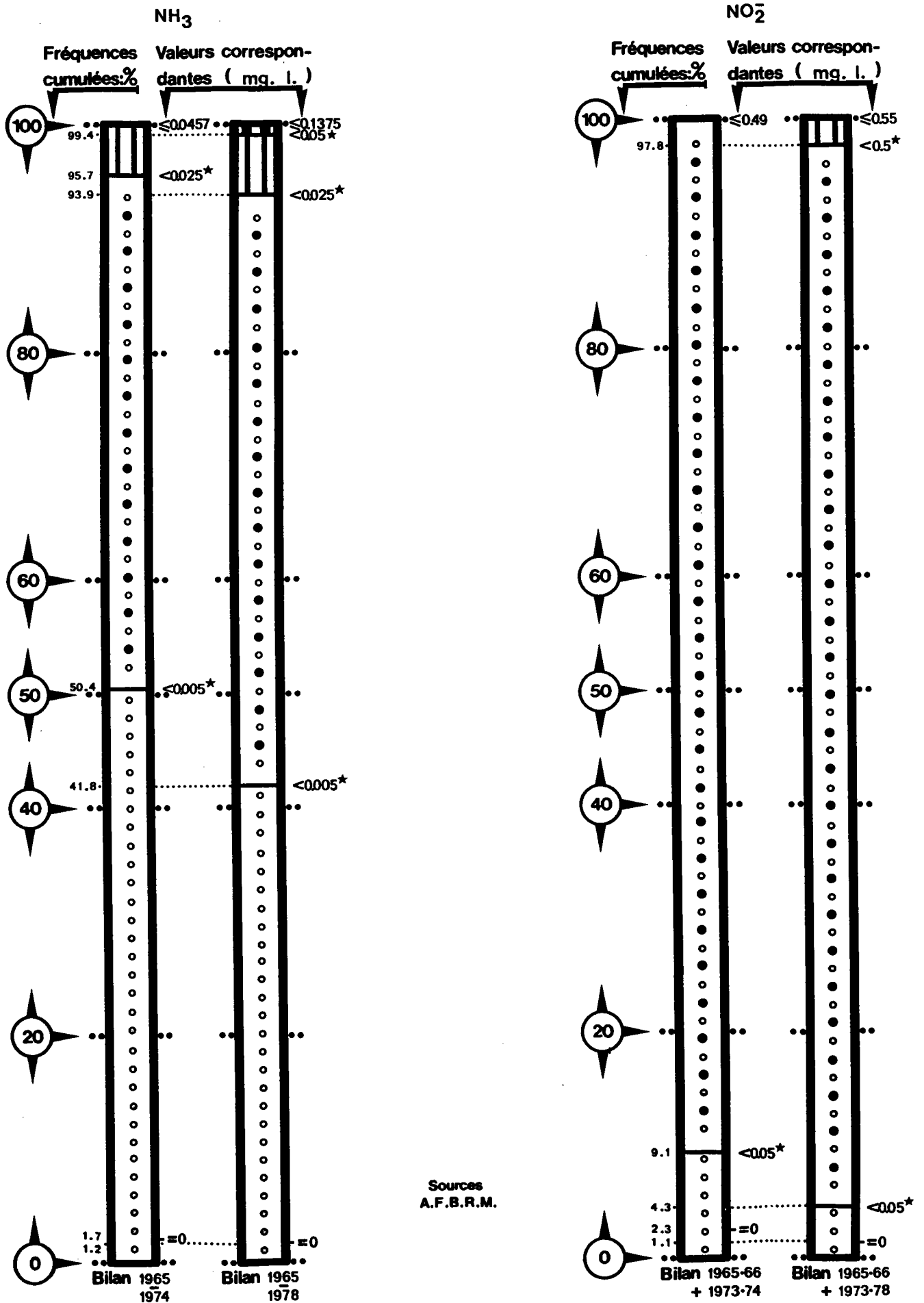


Fig.32-A Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de BLENOD

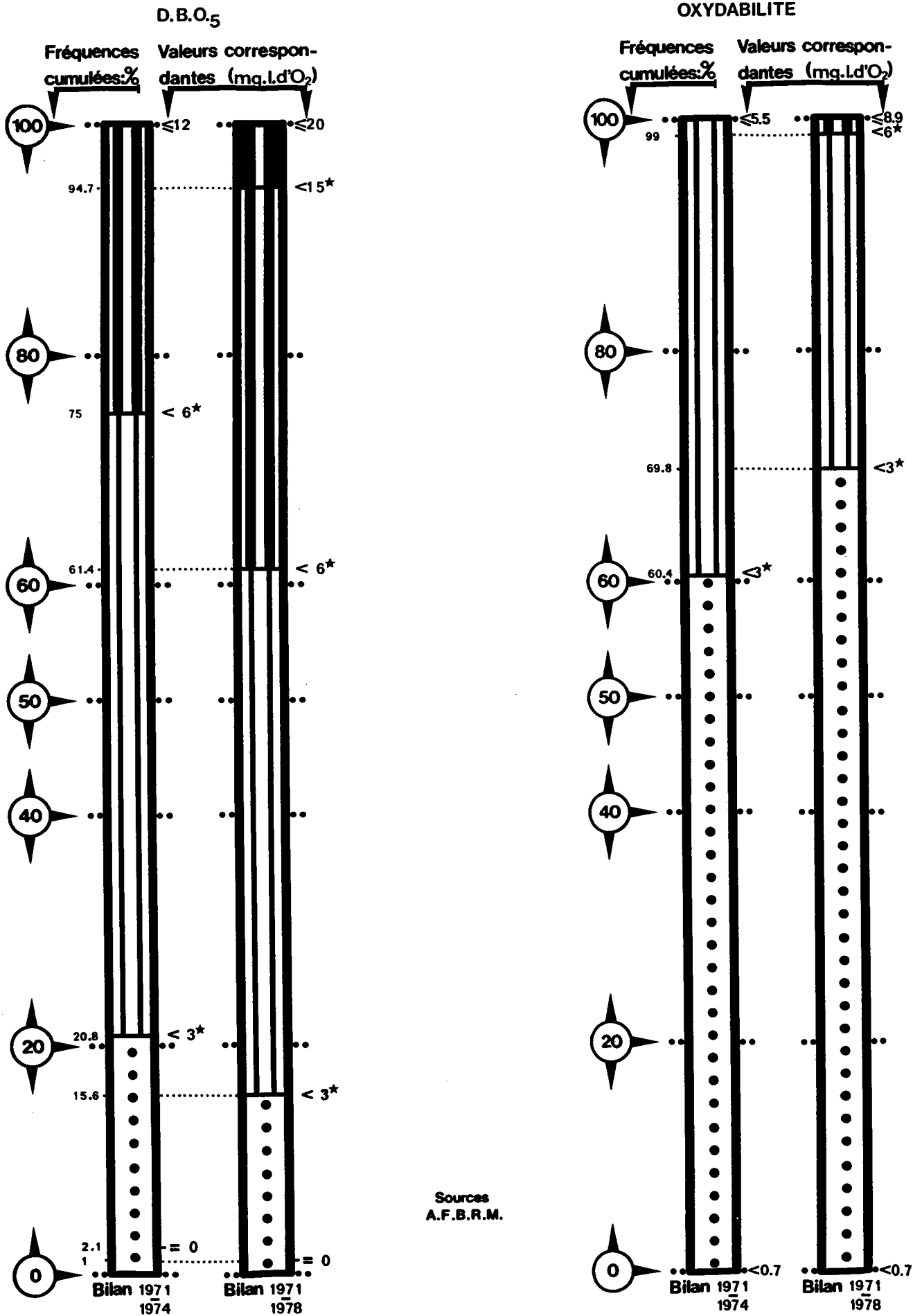


Fig.32-B Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de BLENOD

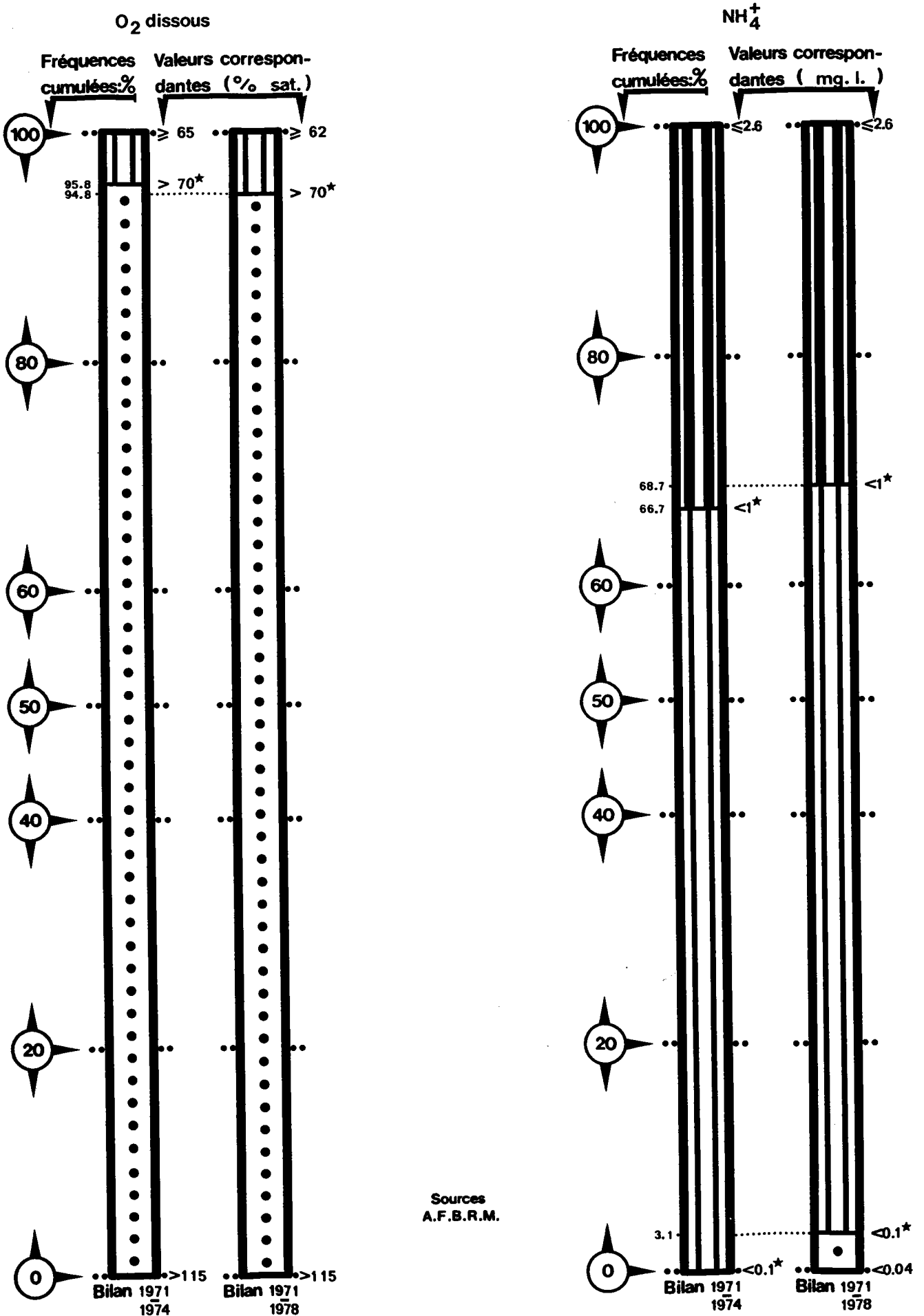
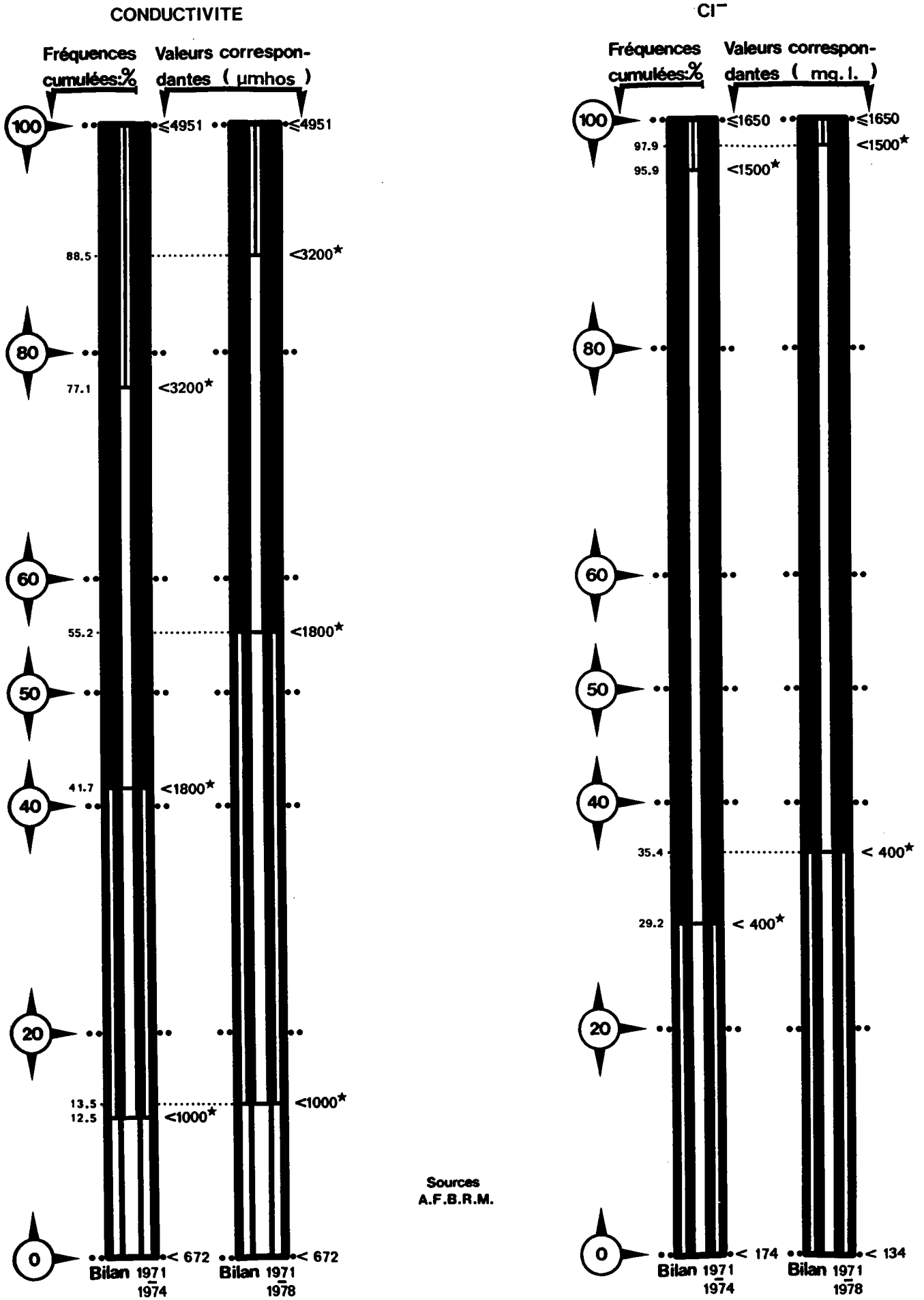


Fig.32-C Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de BLENOD



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.32-D Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de BLENOD

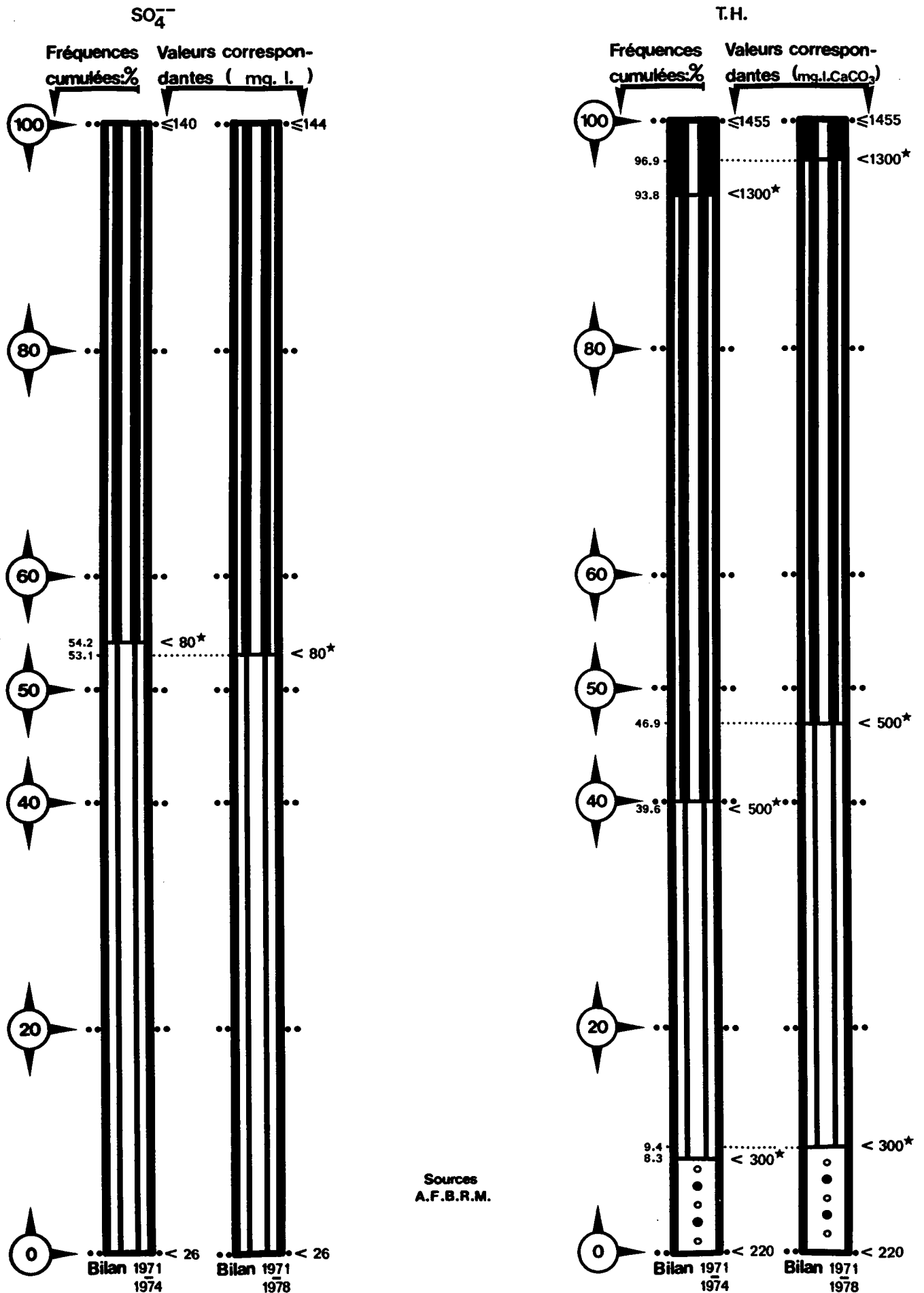


Fig.32-E Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de BLENOD

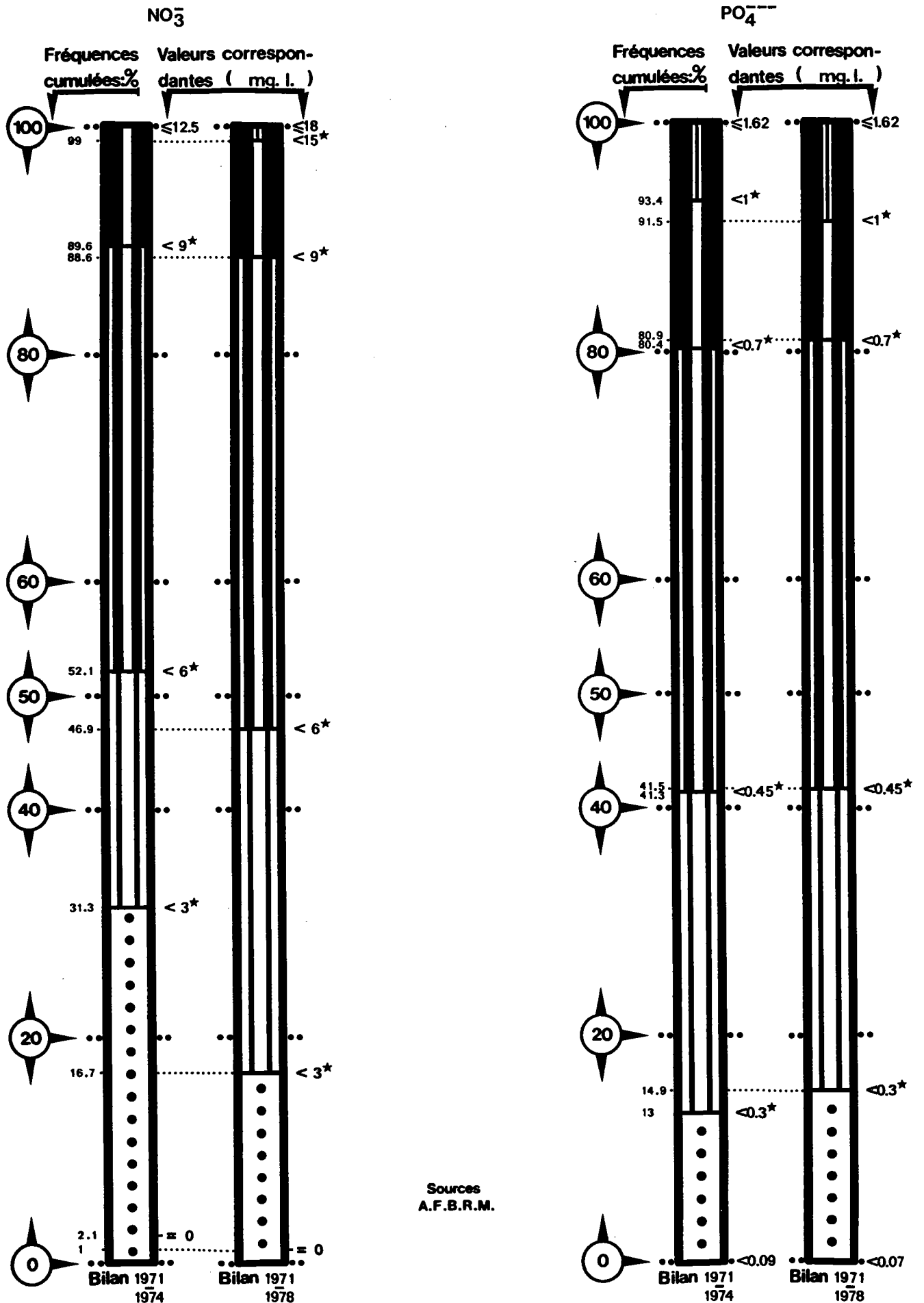


Fig.32-F Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de BLENOD

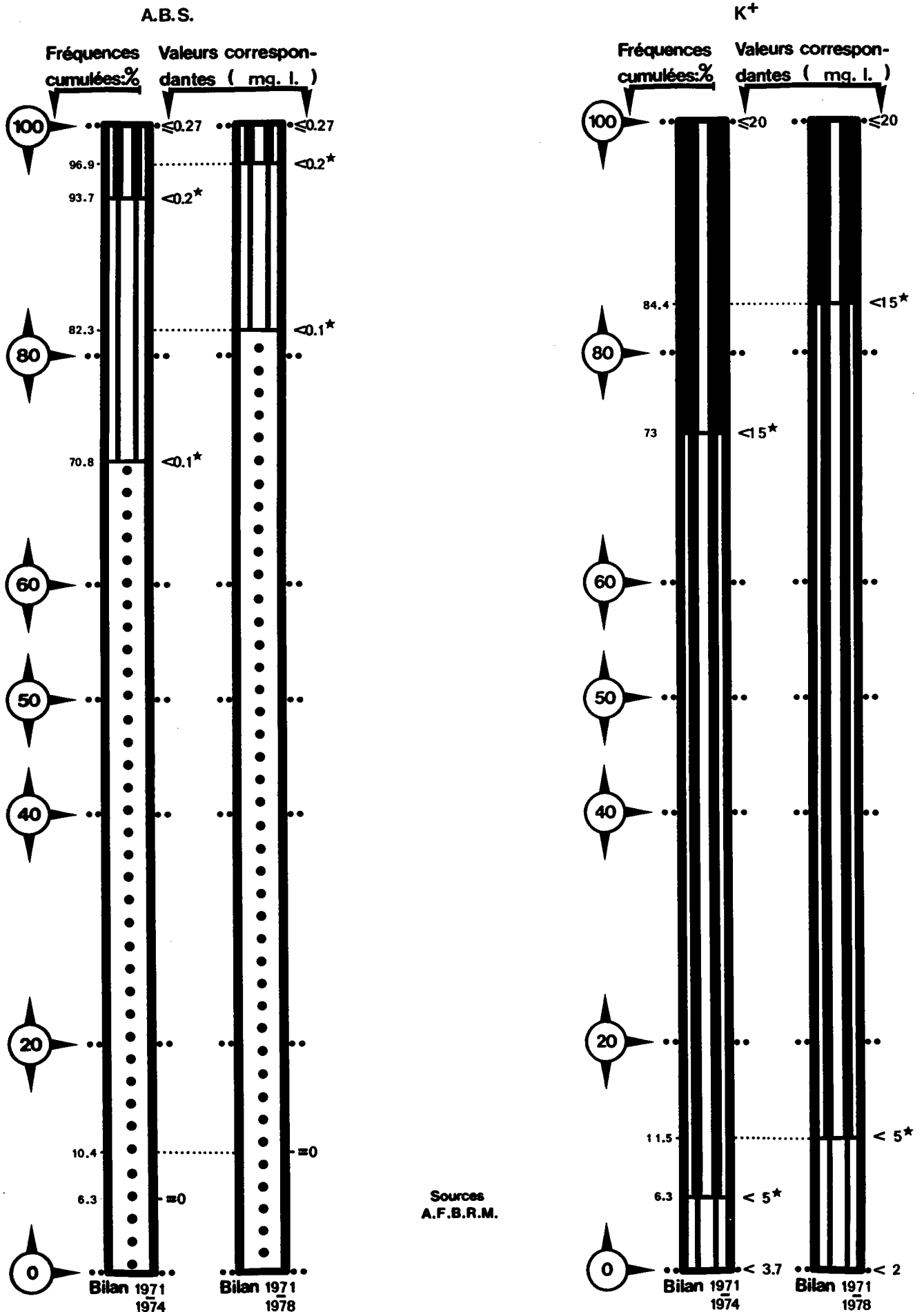


Fig.32-G Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de BLENOD

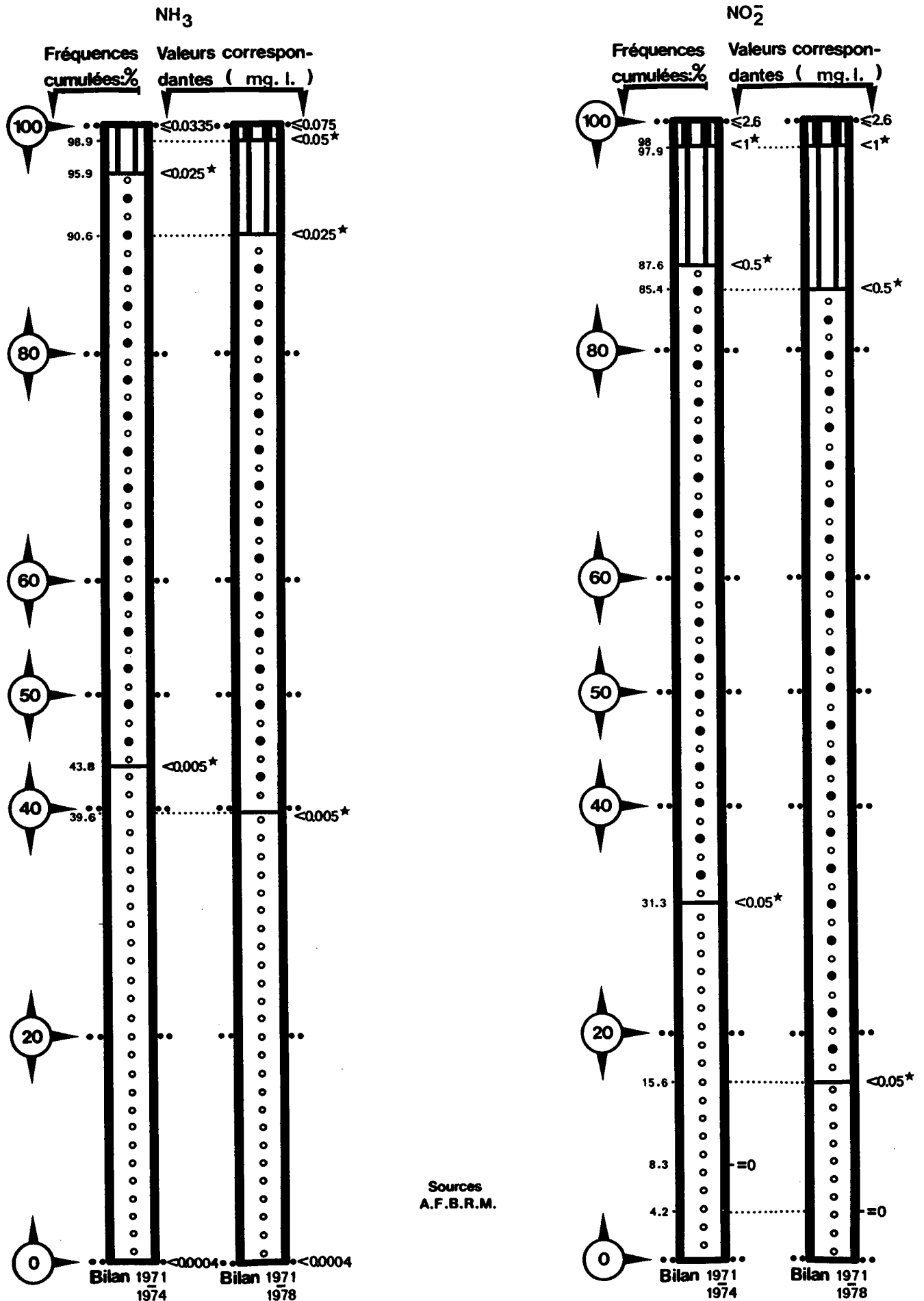


Fig.32-H Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de BLENOD

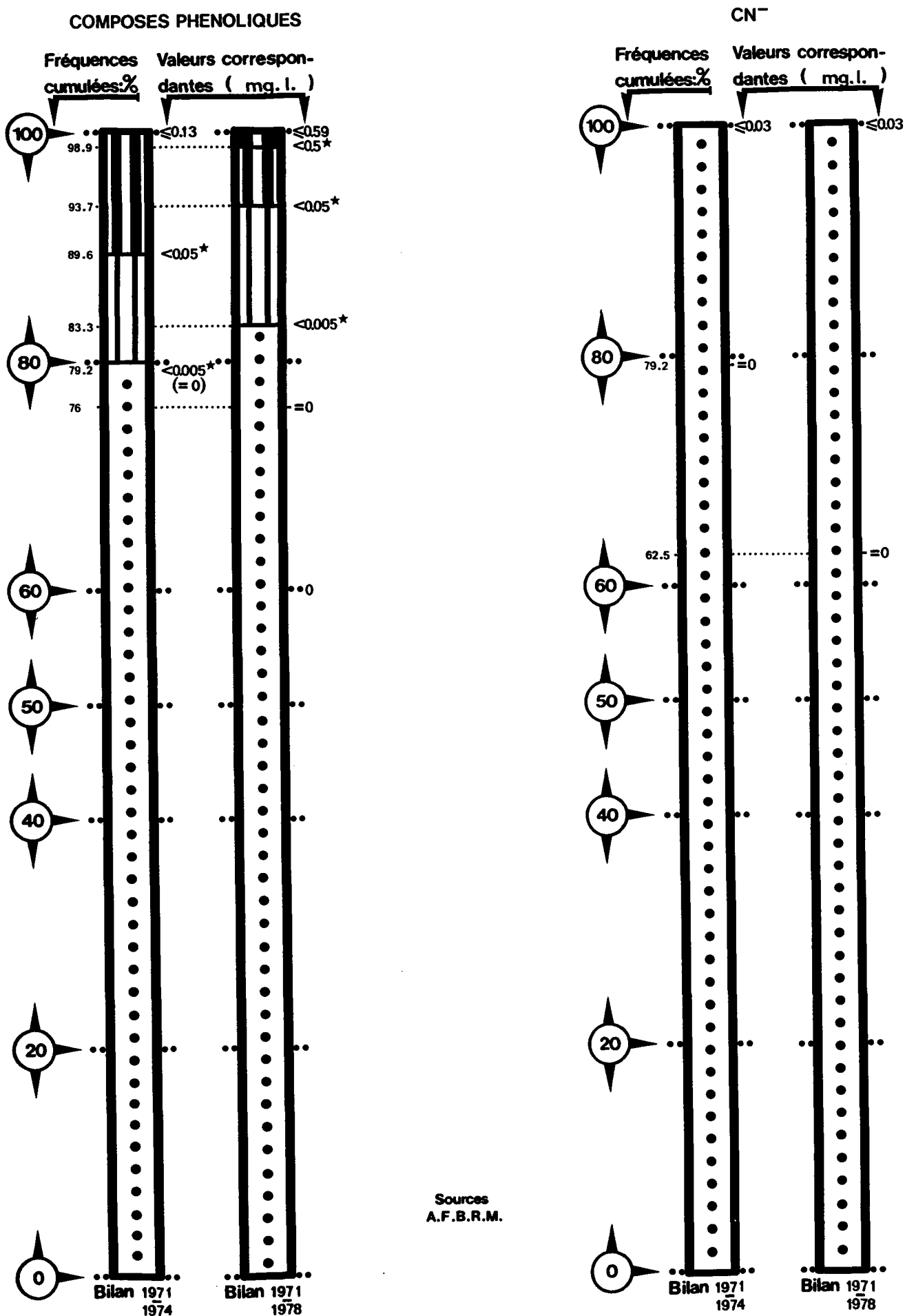
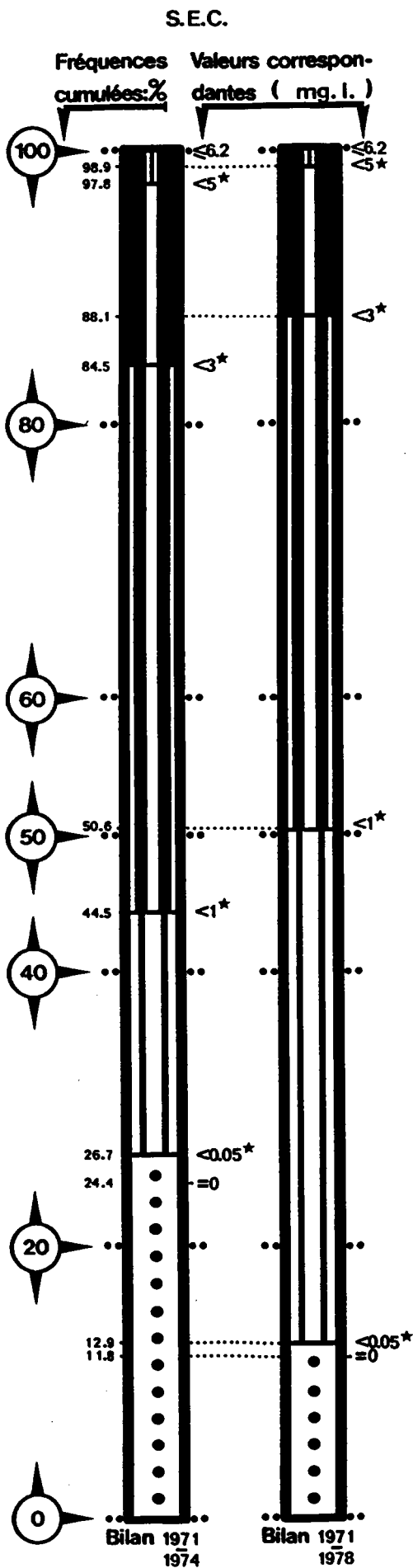


Fig.32-1 Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de BLENOD



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.33-A Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de HAUCONCOURT

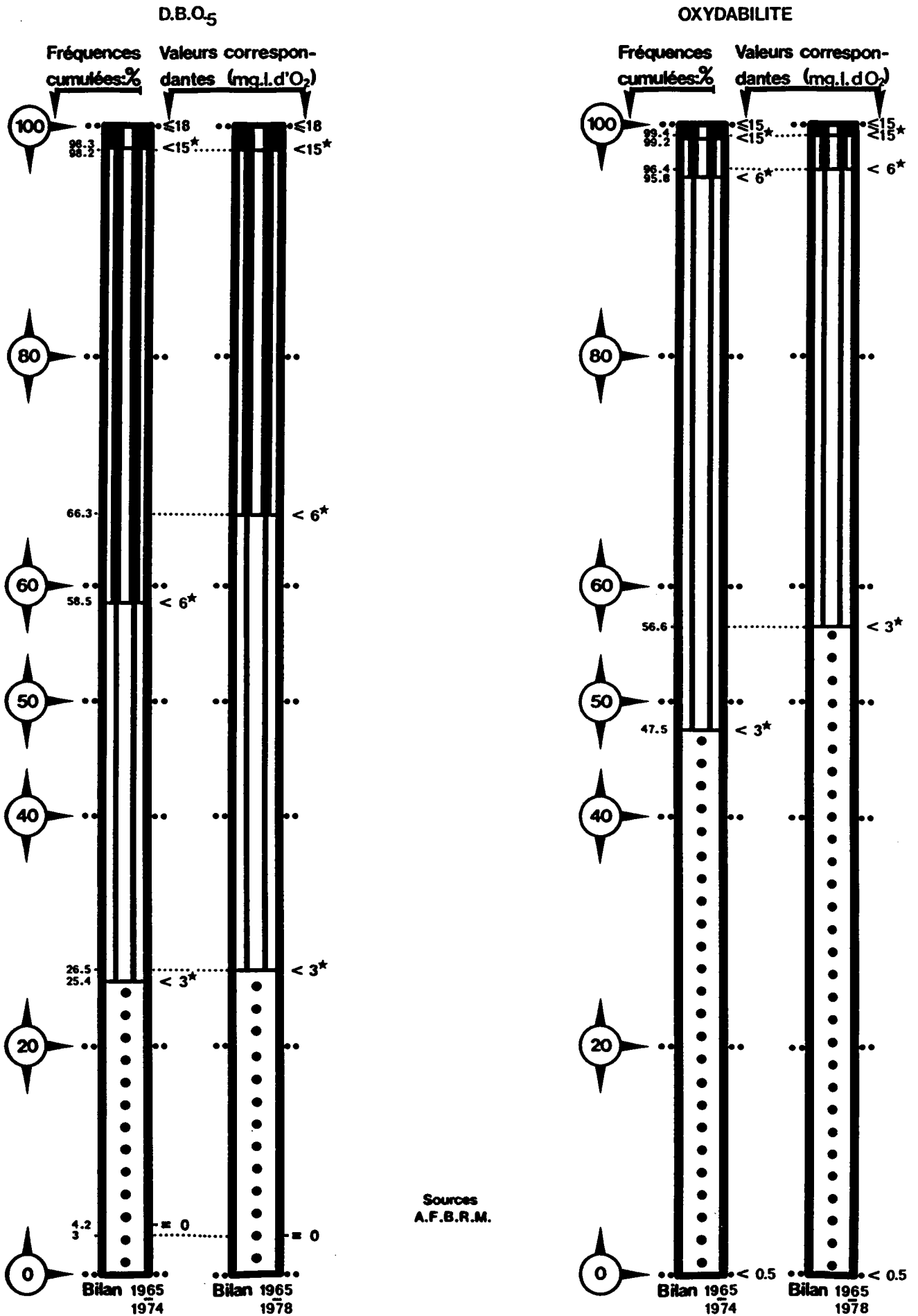


Fig.33-B Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de HAUCONCOURT

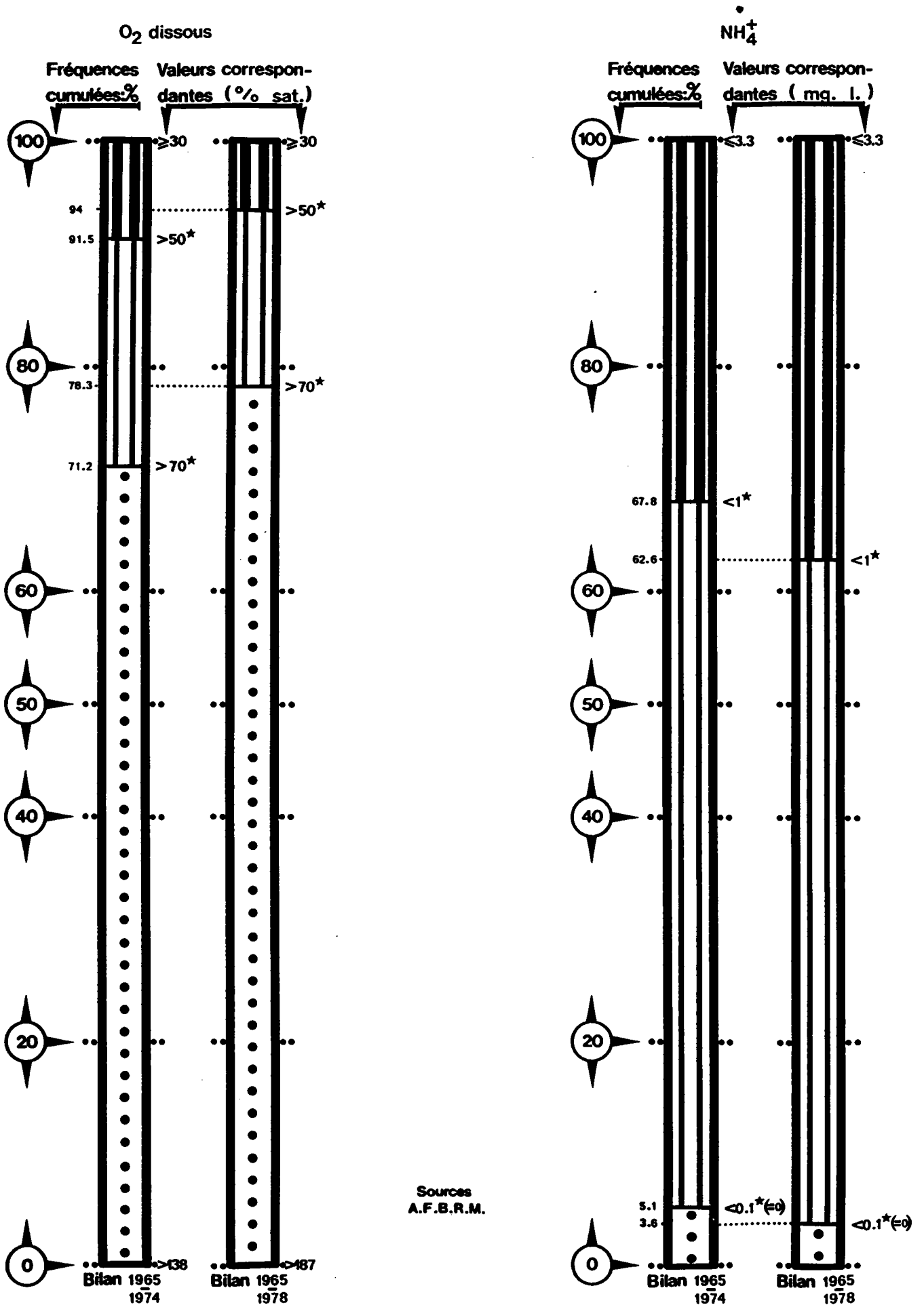


Fig.33-C Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de HAUCONCOURT

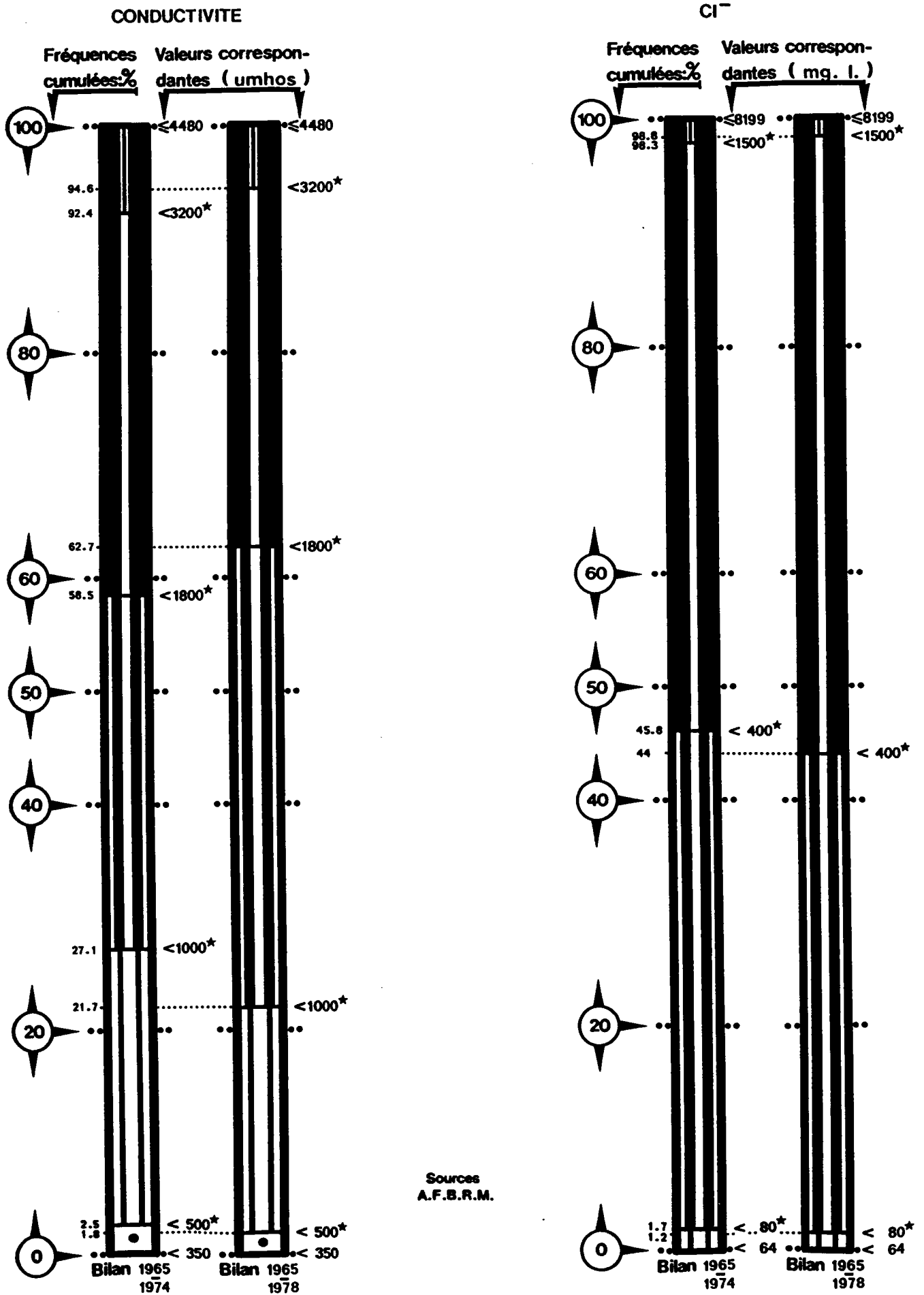
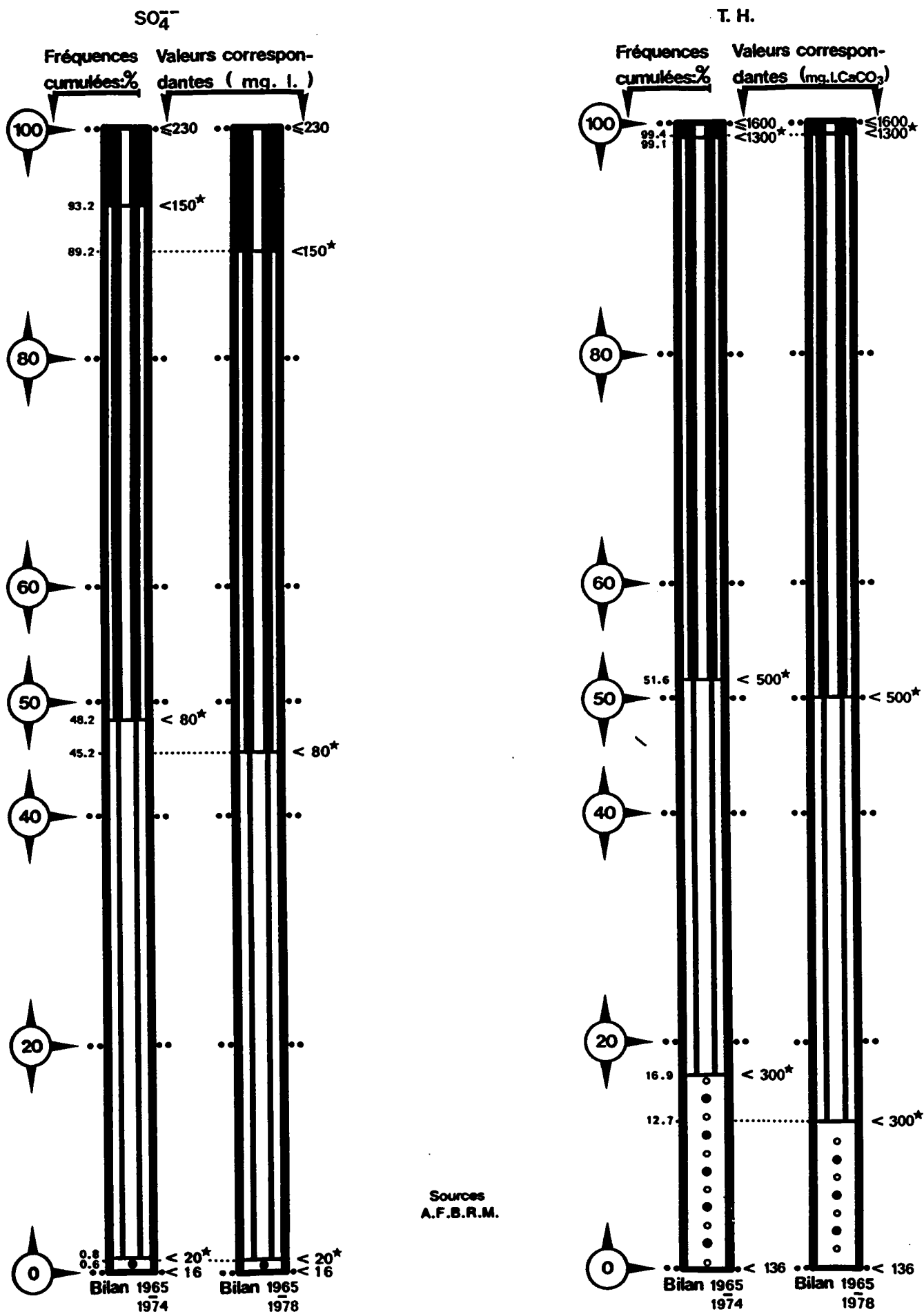


Fig.33-D Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de HAUCONCOURT



Sources
A.F.B.R.M.

Fig. 33-E Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de HAUCONCOURT

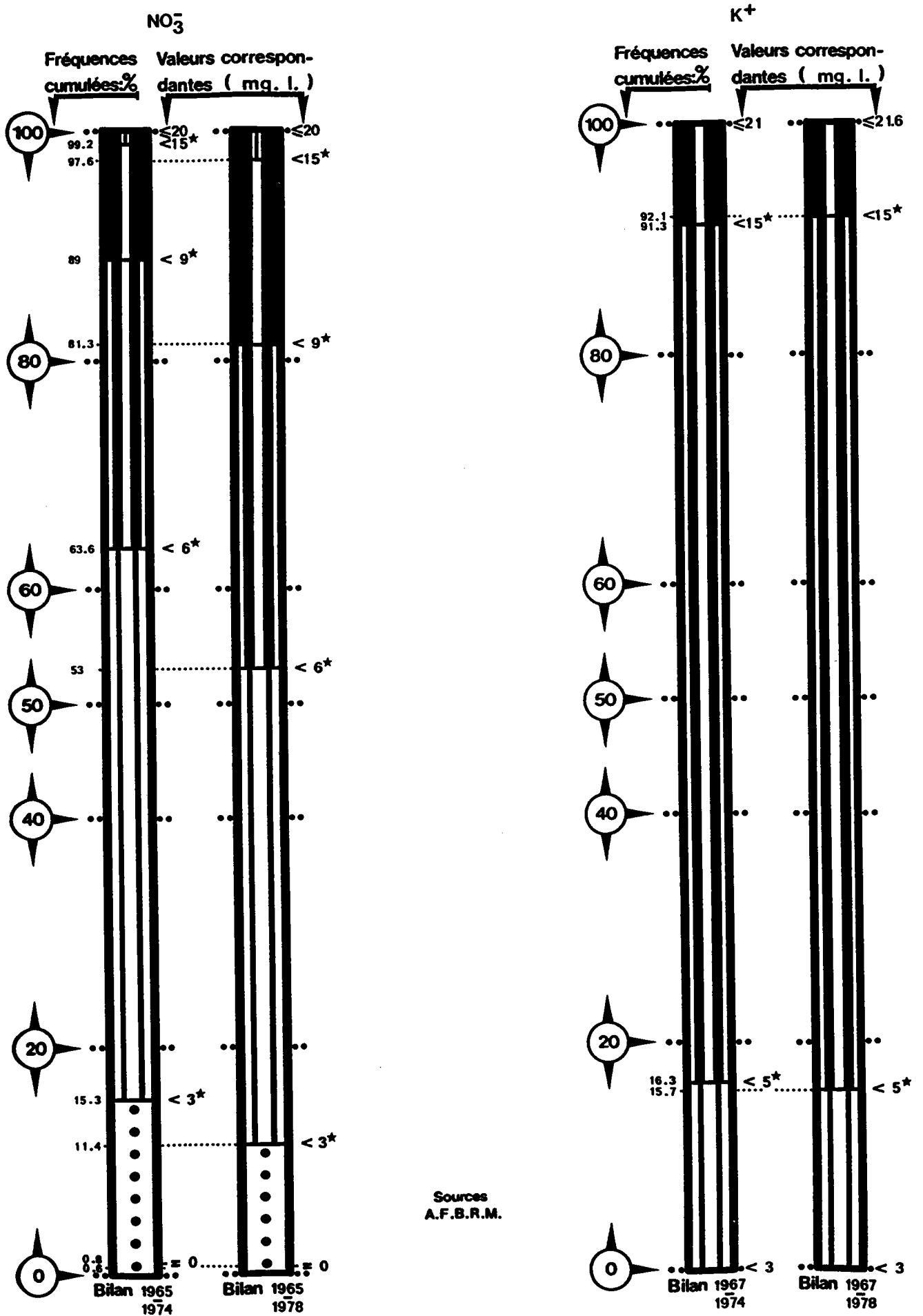


Fig.33-F Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de HAUCONCOURT

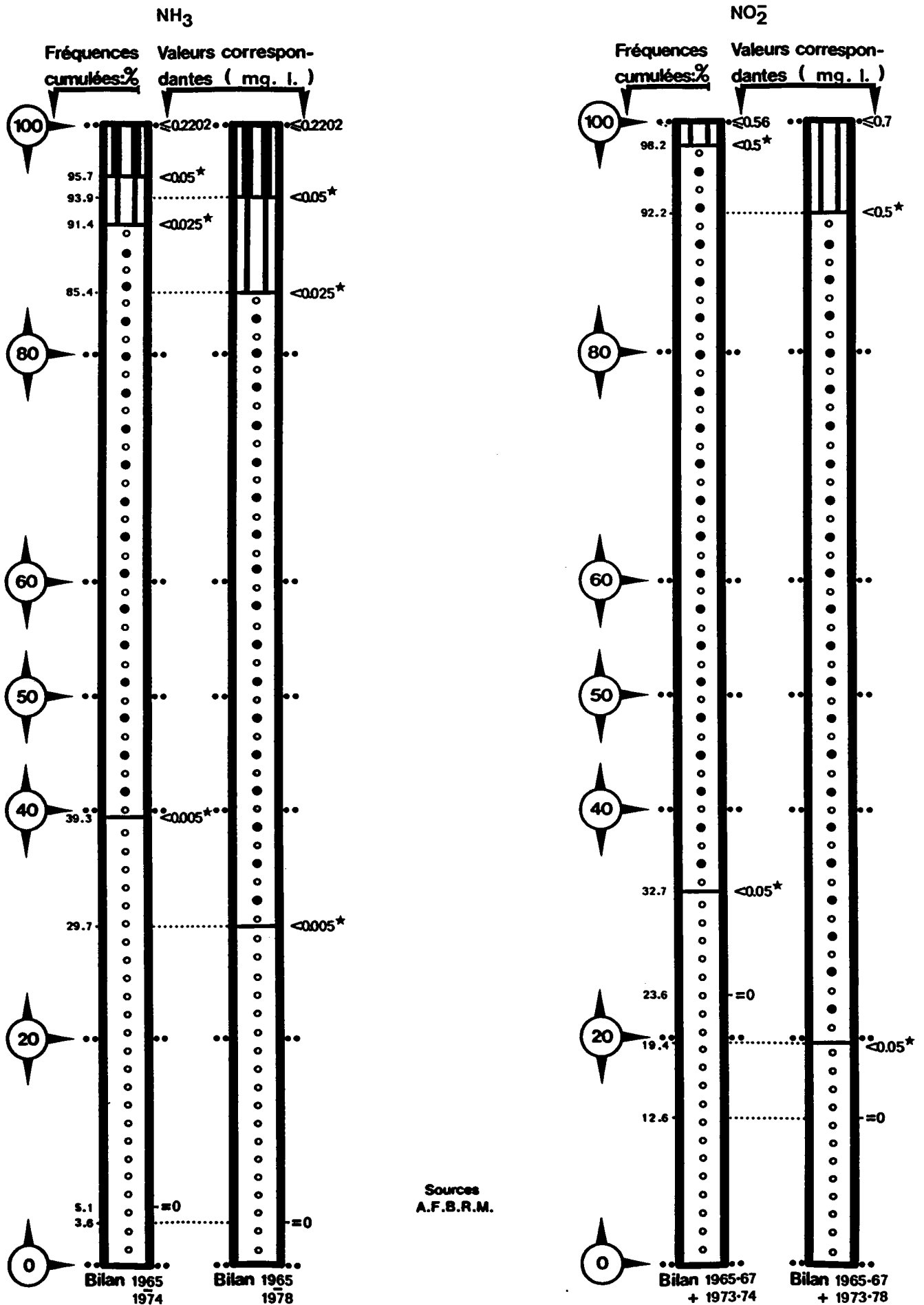


Fig. 33-G Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de HAUCONCOURT

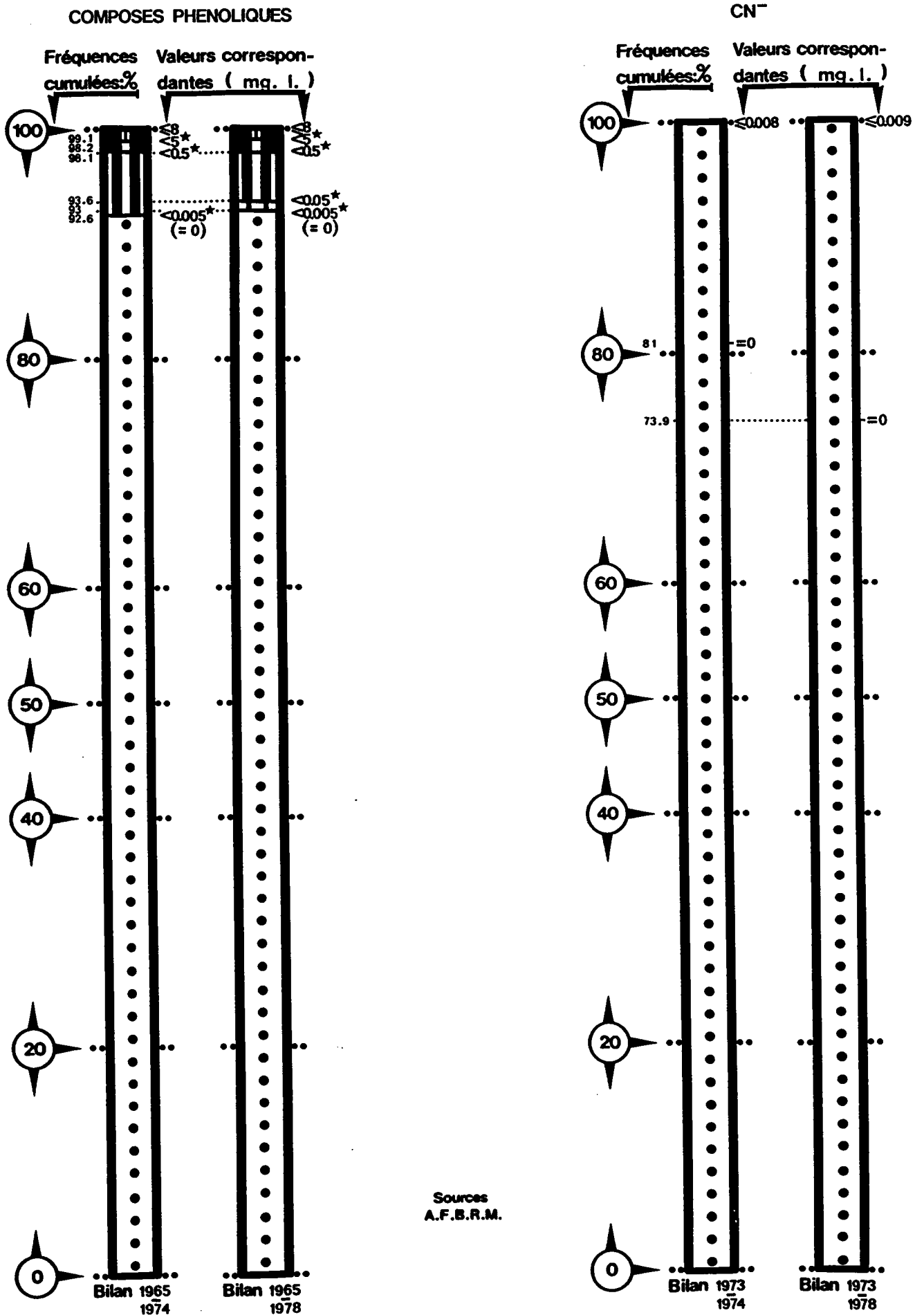
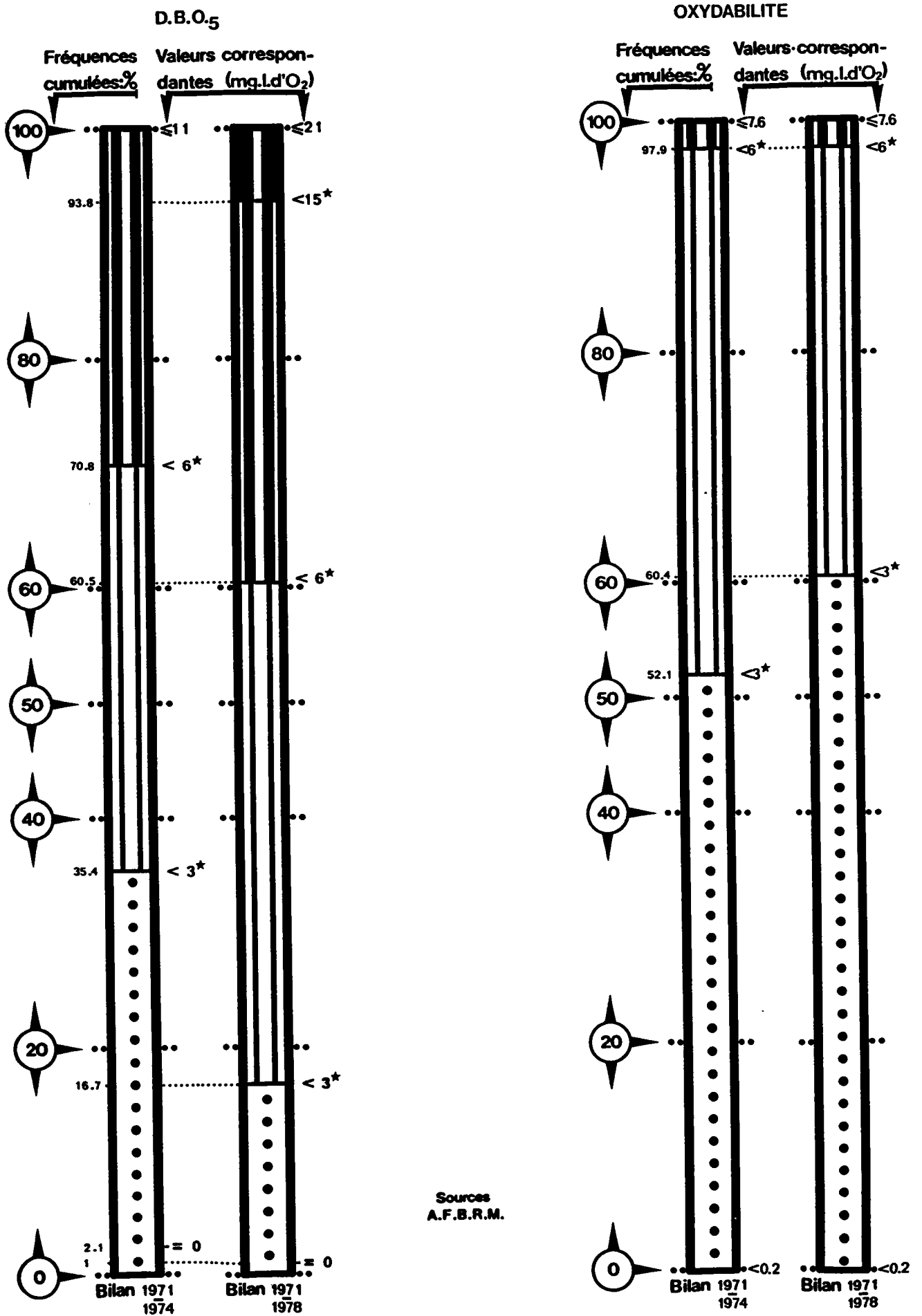
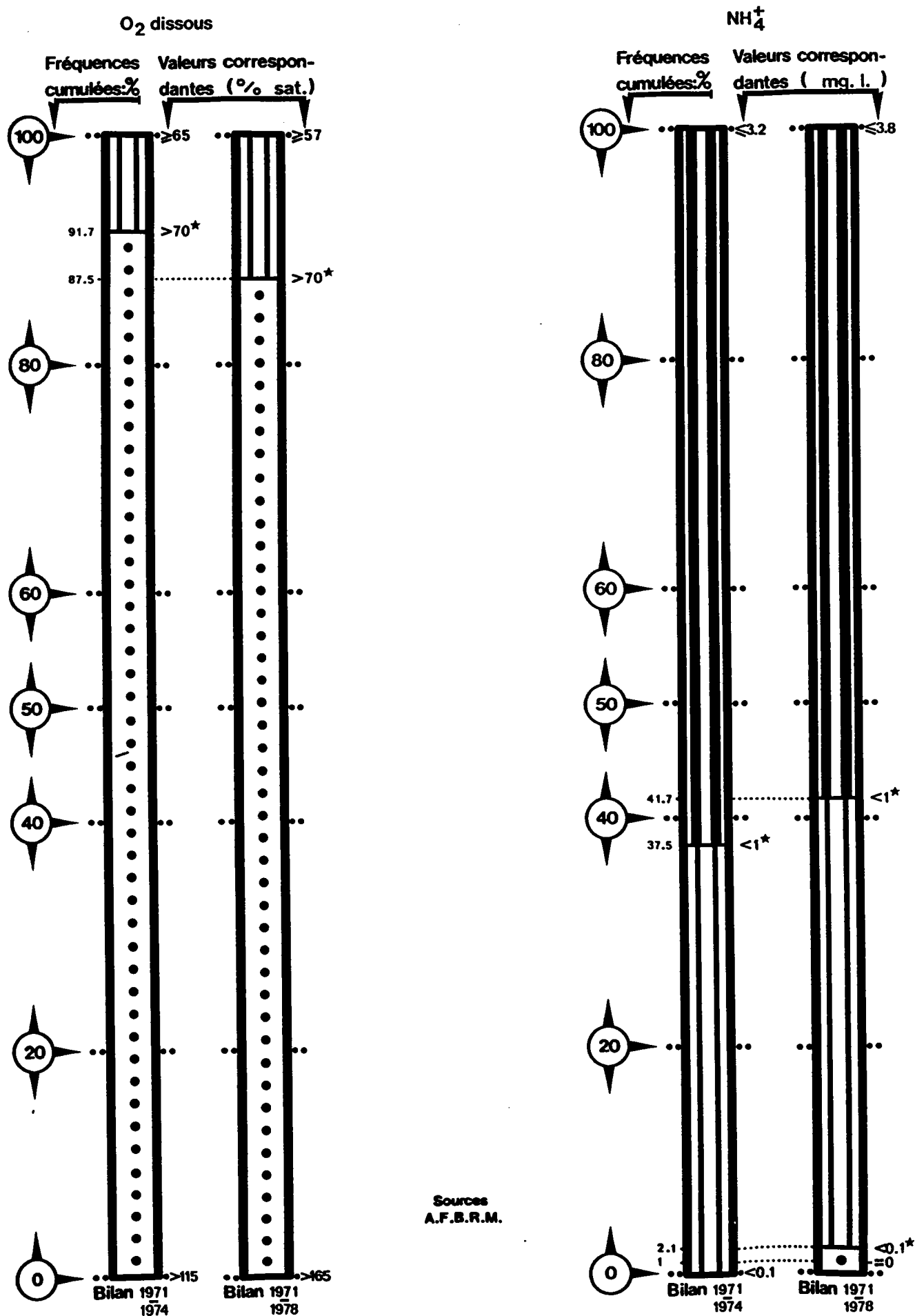


Fig.34-A Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de UCKANGE



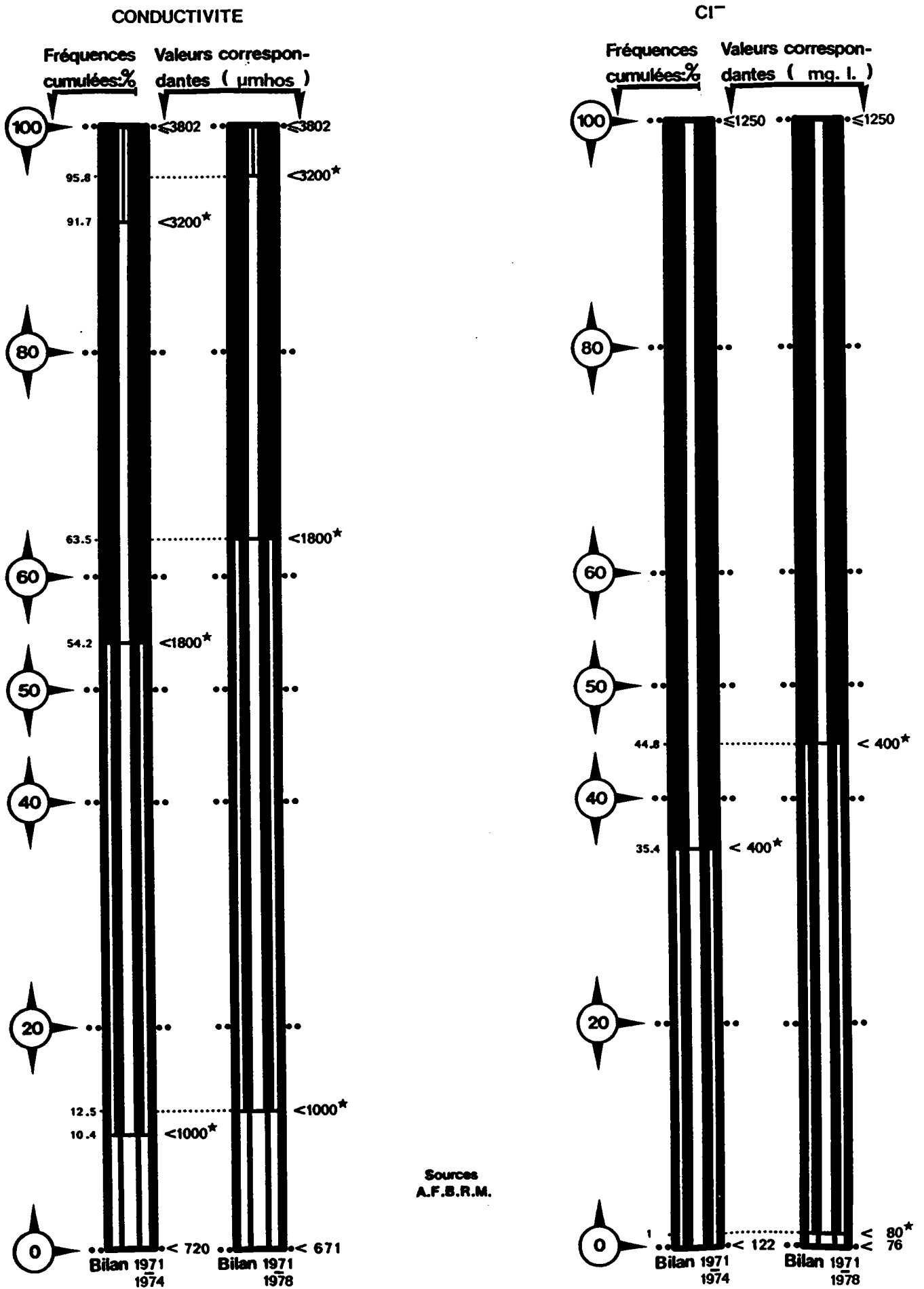
Sources
A.F.B.R.M.

Fig.34-B Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de UCKANGE



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.34-C Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de UCKANGE



Sources
A.F.B.R.M.

Fig. 34-D Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de UCKANGE

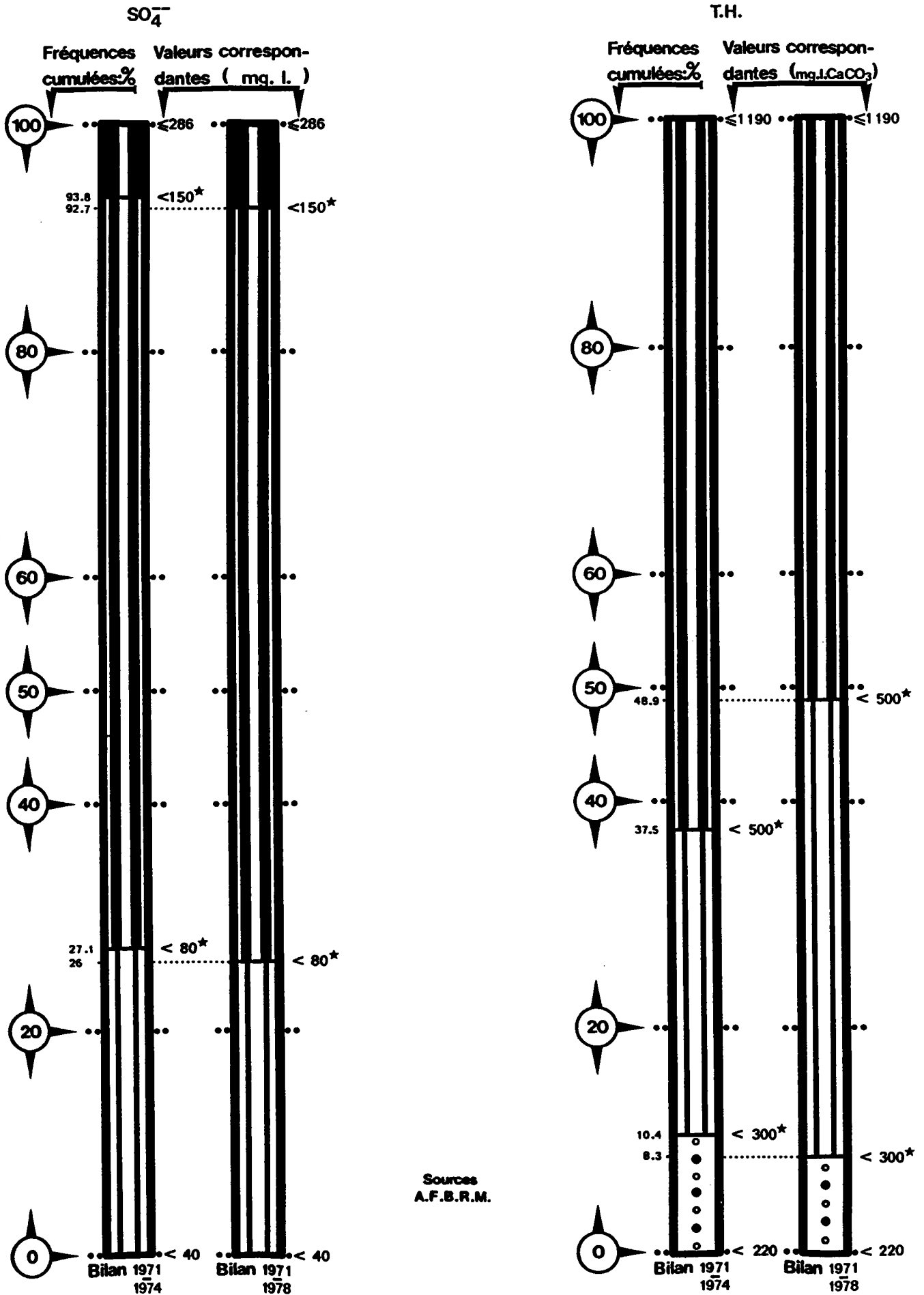


Fig.34-E Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de UCKANGE

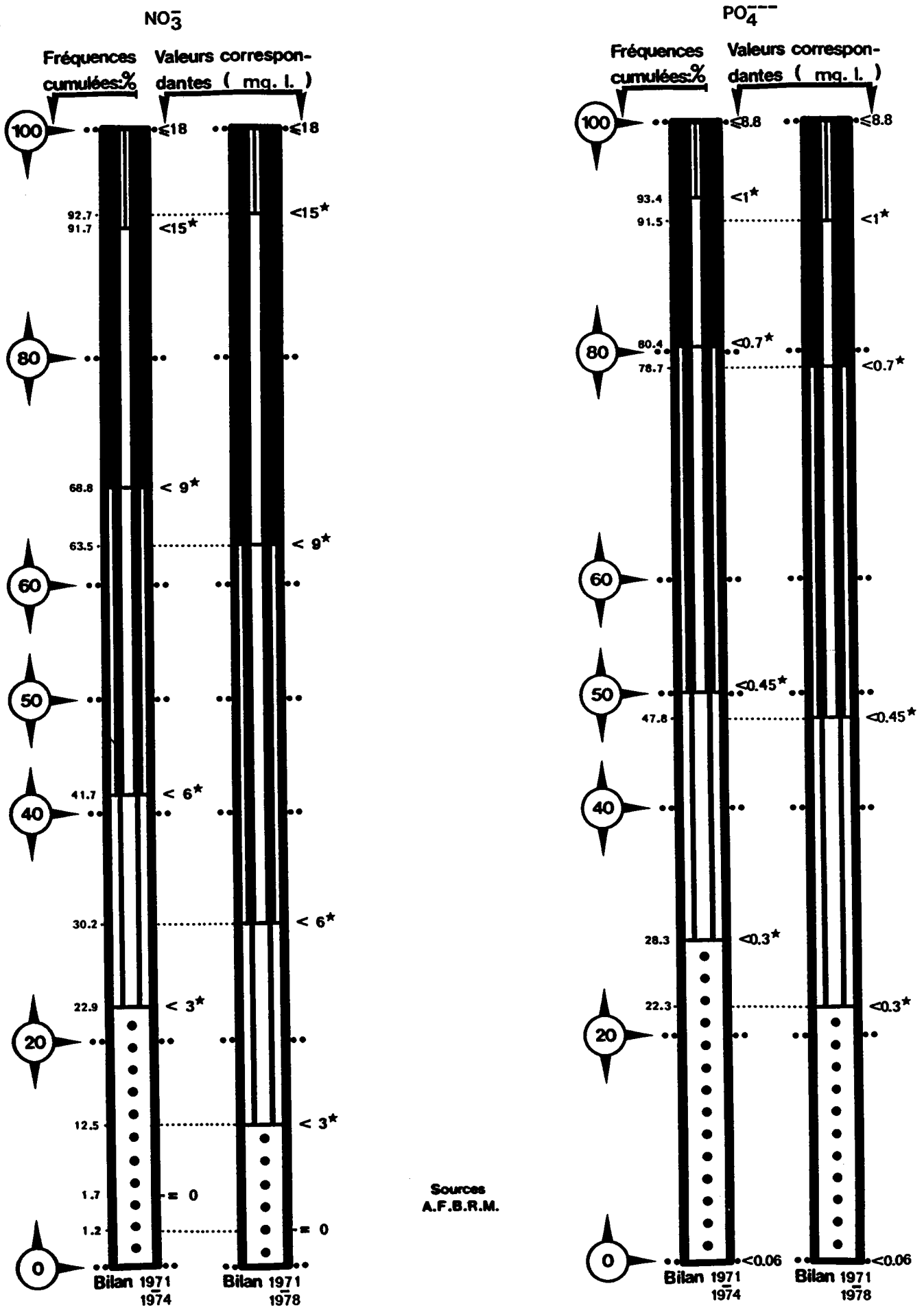


Fig.34-F Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de UCKANGE

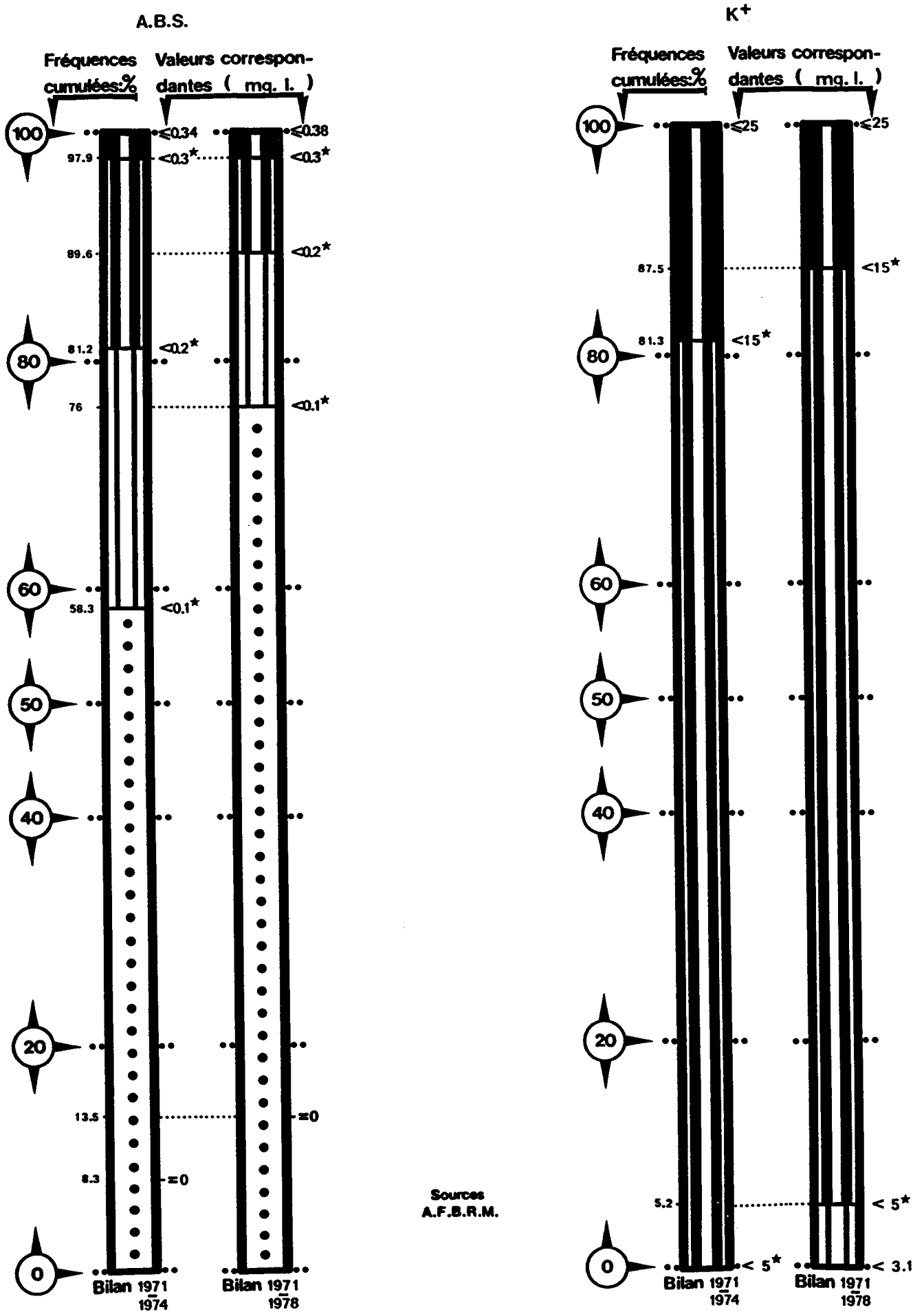


Fig.34-G Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de UCKANGE

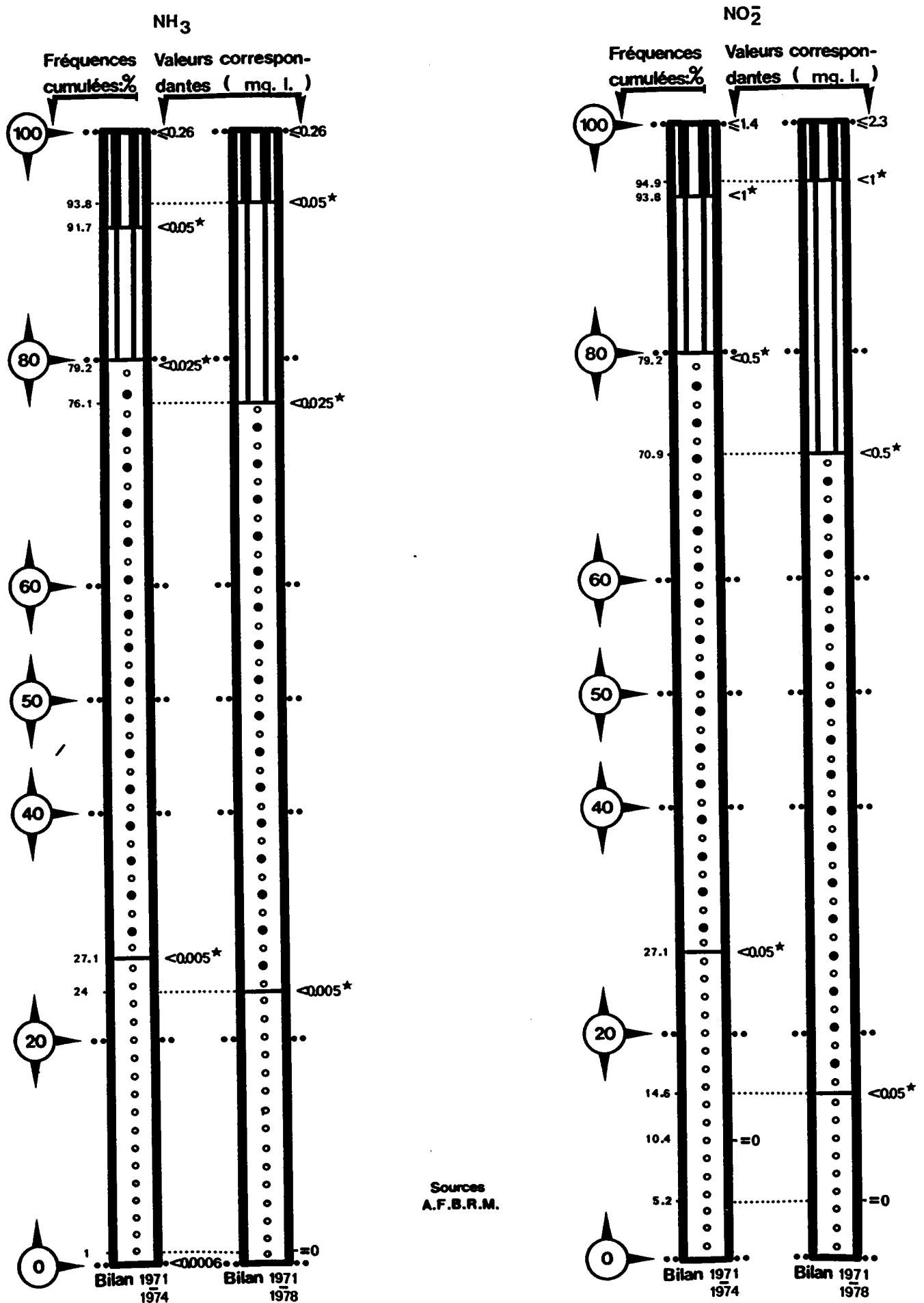


Fig.34-H Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de UCKANGE

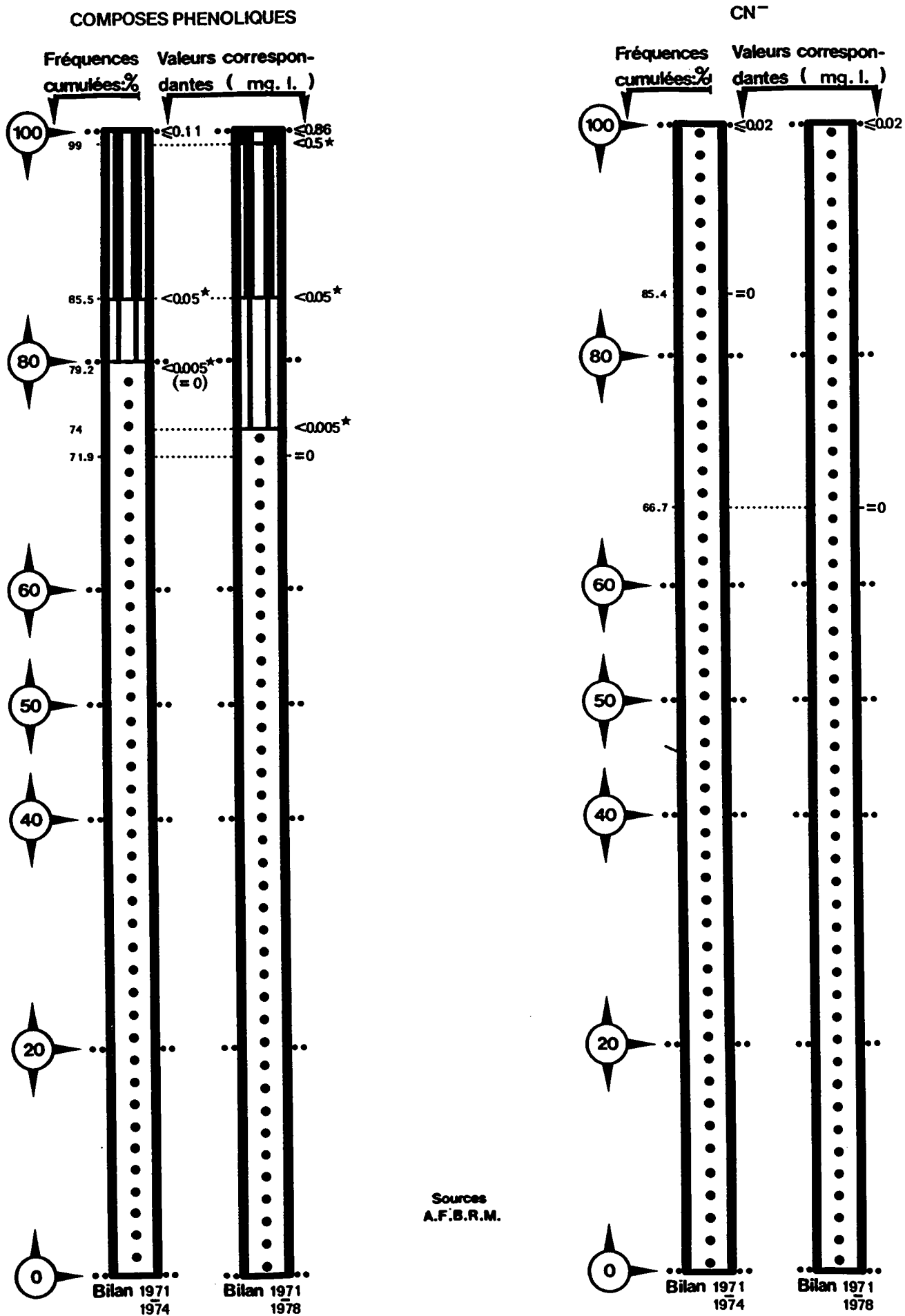
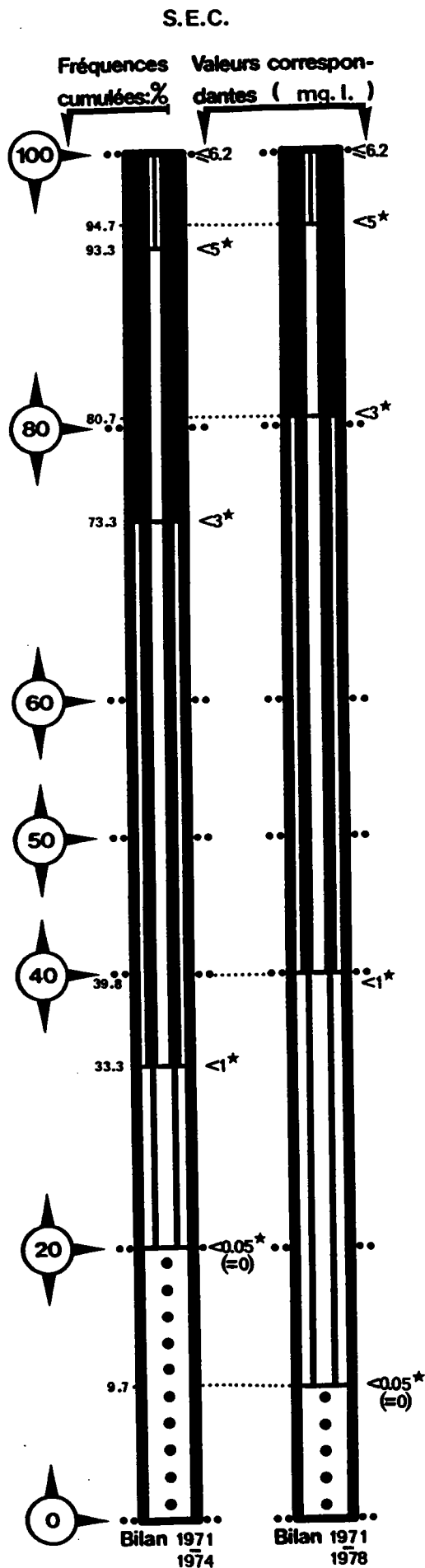


Fig.34-i Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de UCKANGE



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.35A Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MANOM

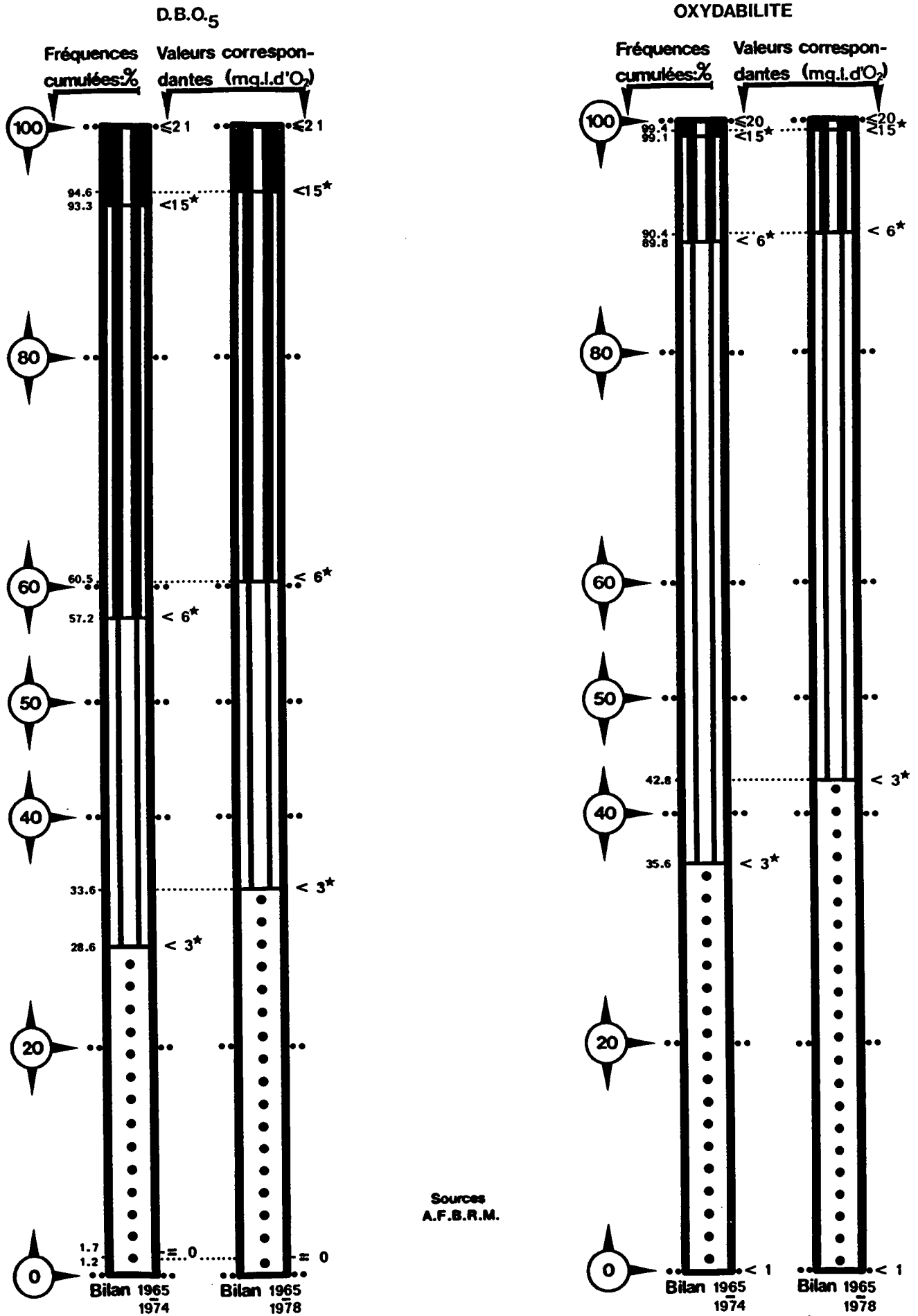
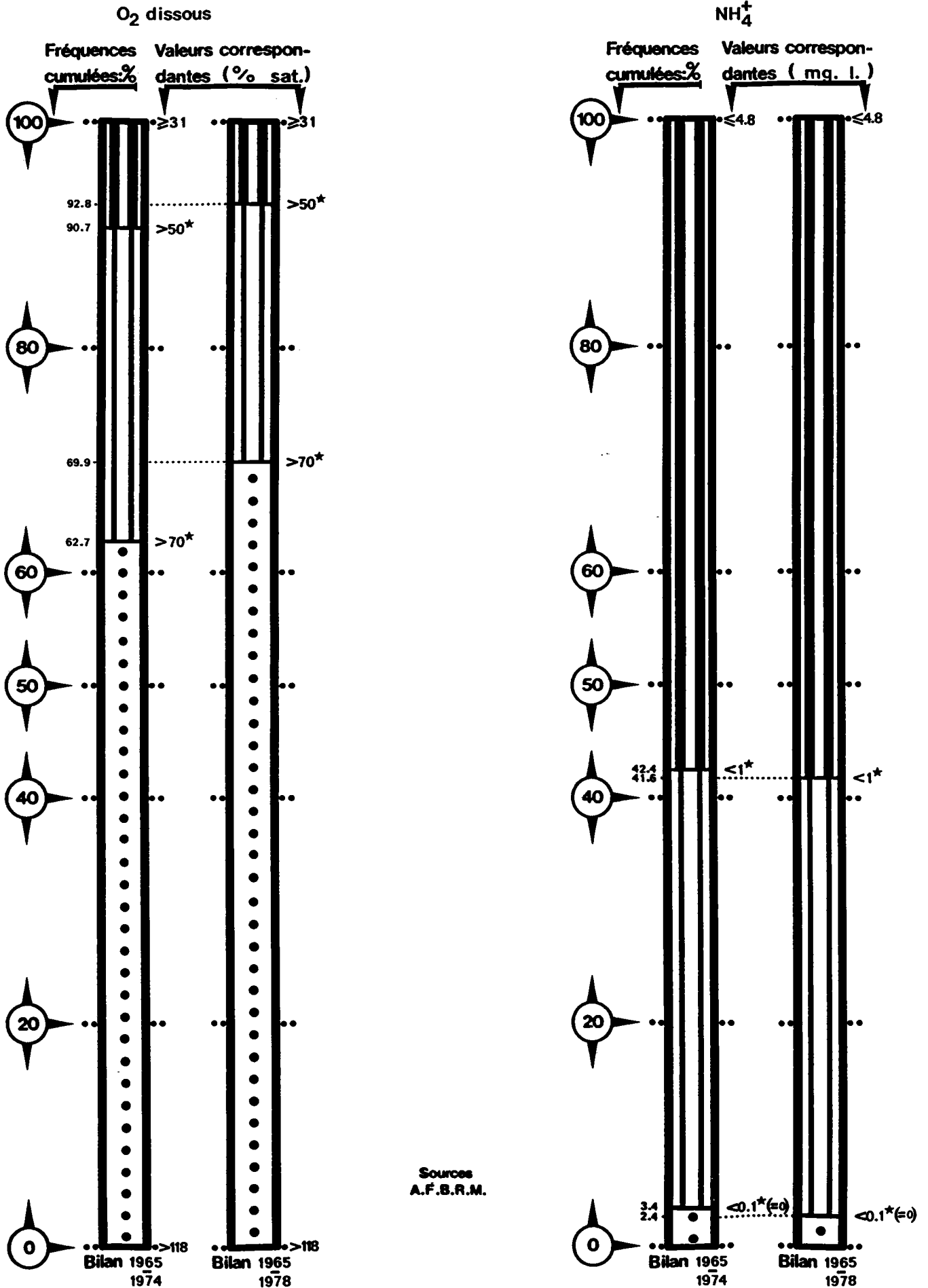


Fig.35-B Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MANOM



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.35-C Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MANOM

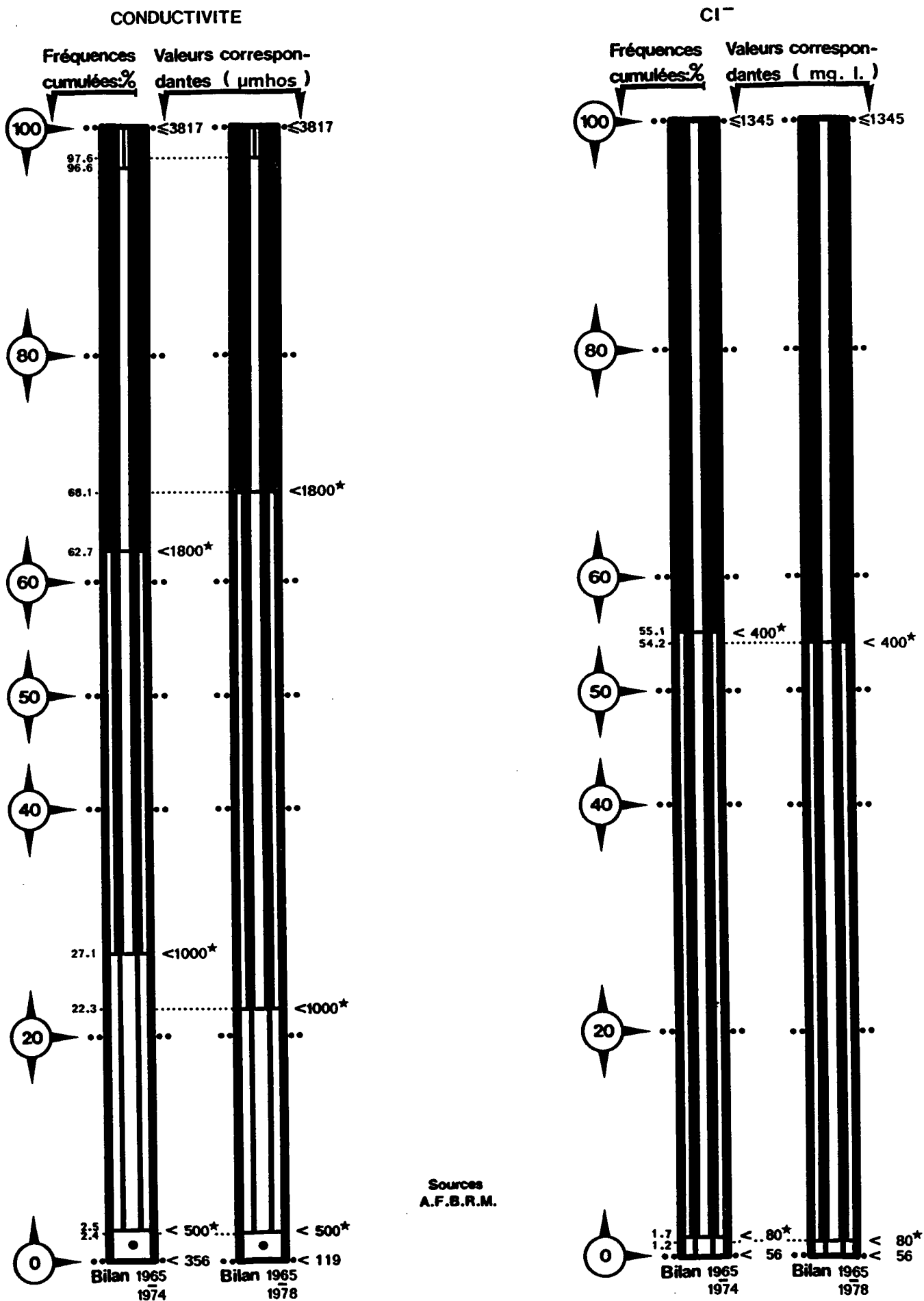
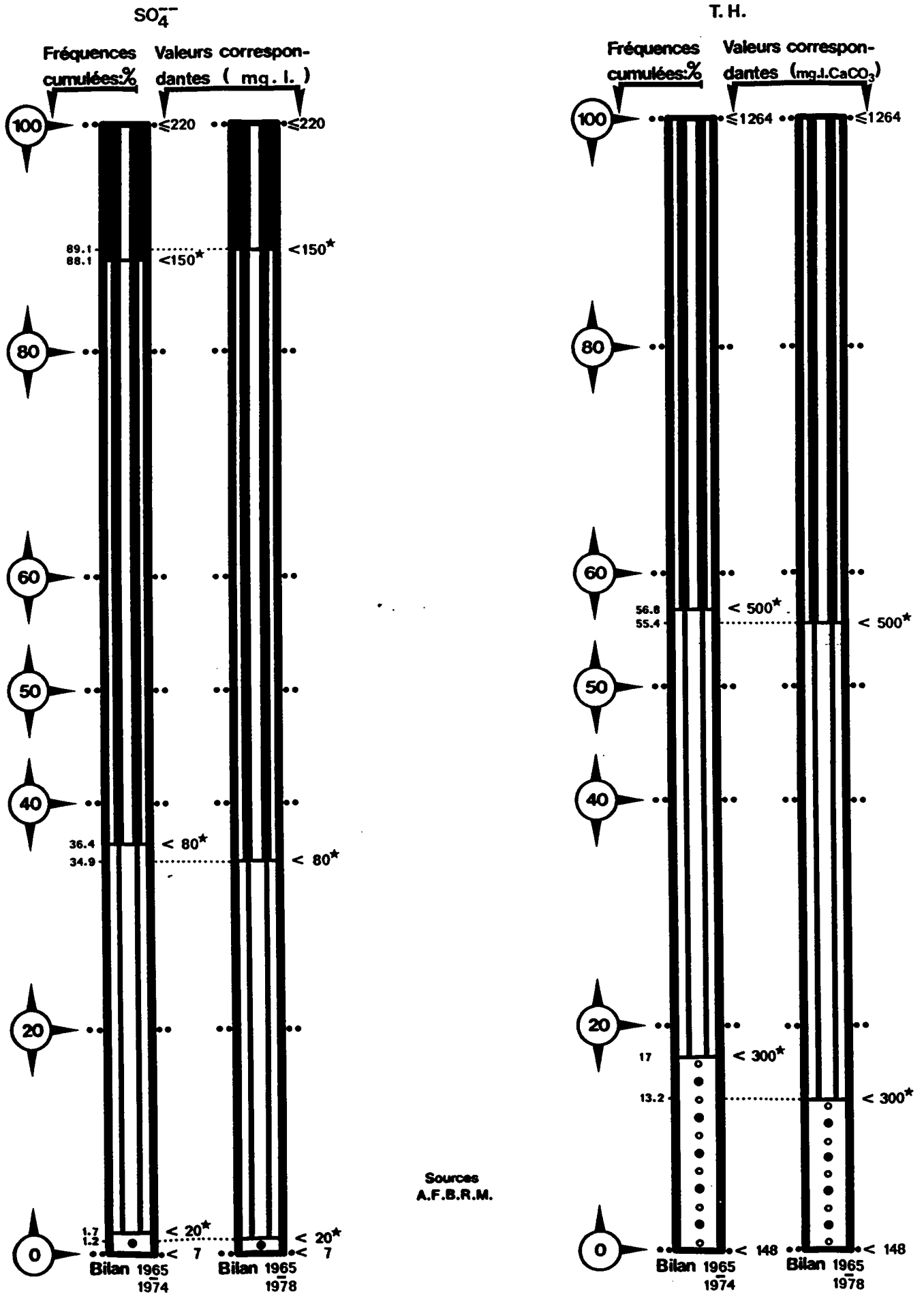
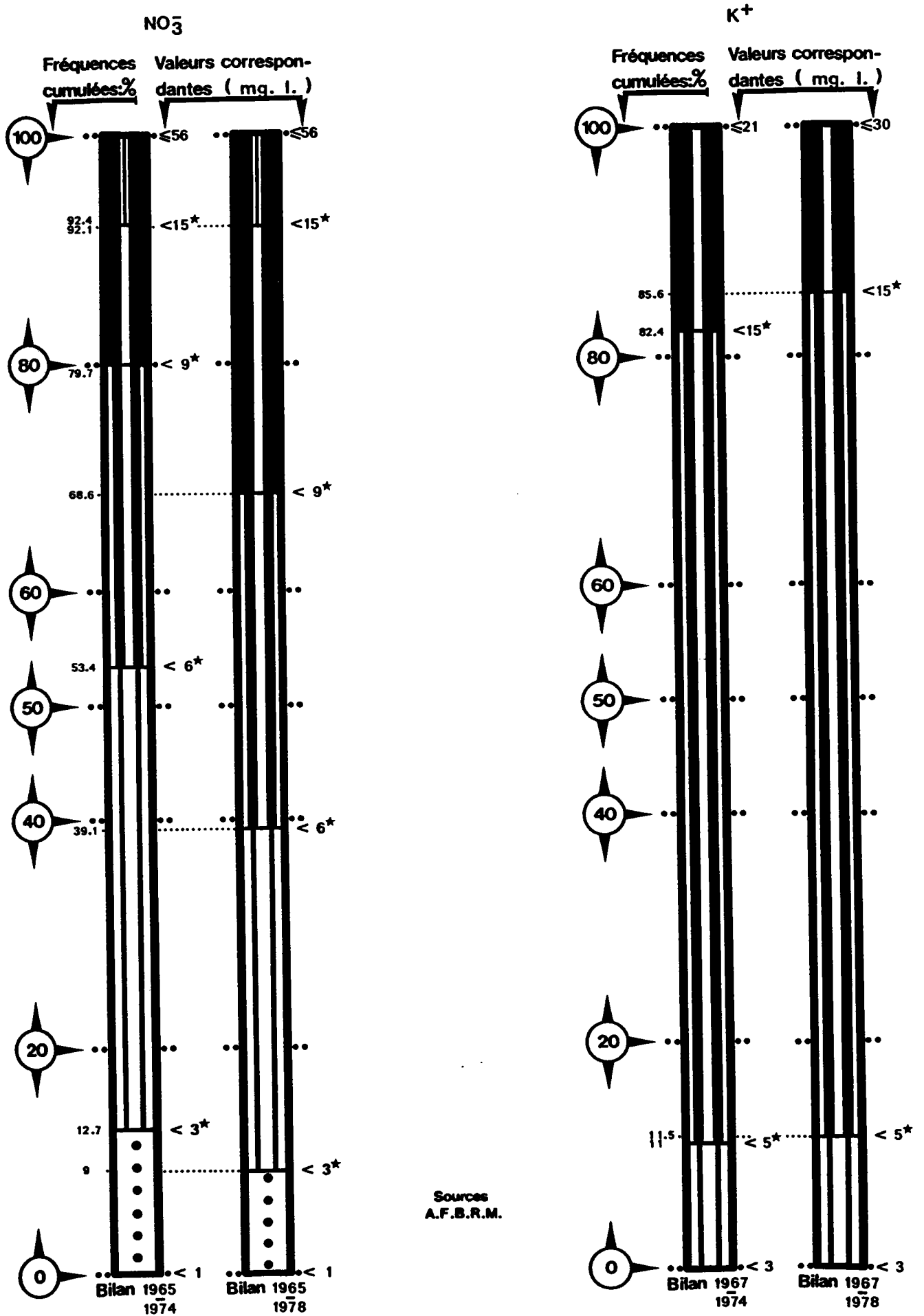


Fig.35-D Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MANOM



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.35-E Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MANOM



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.35-F Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MANOM

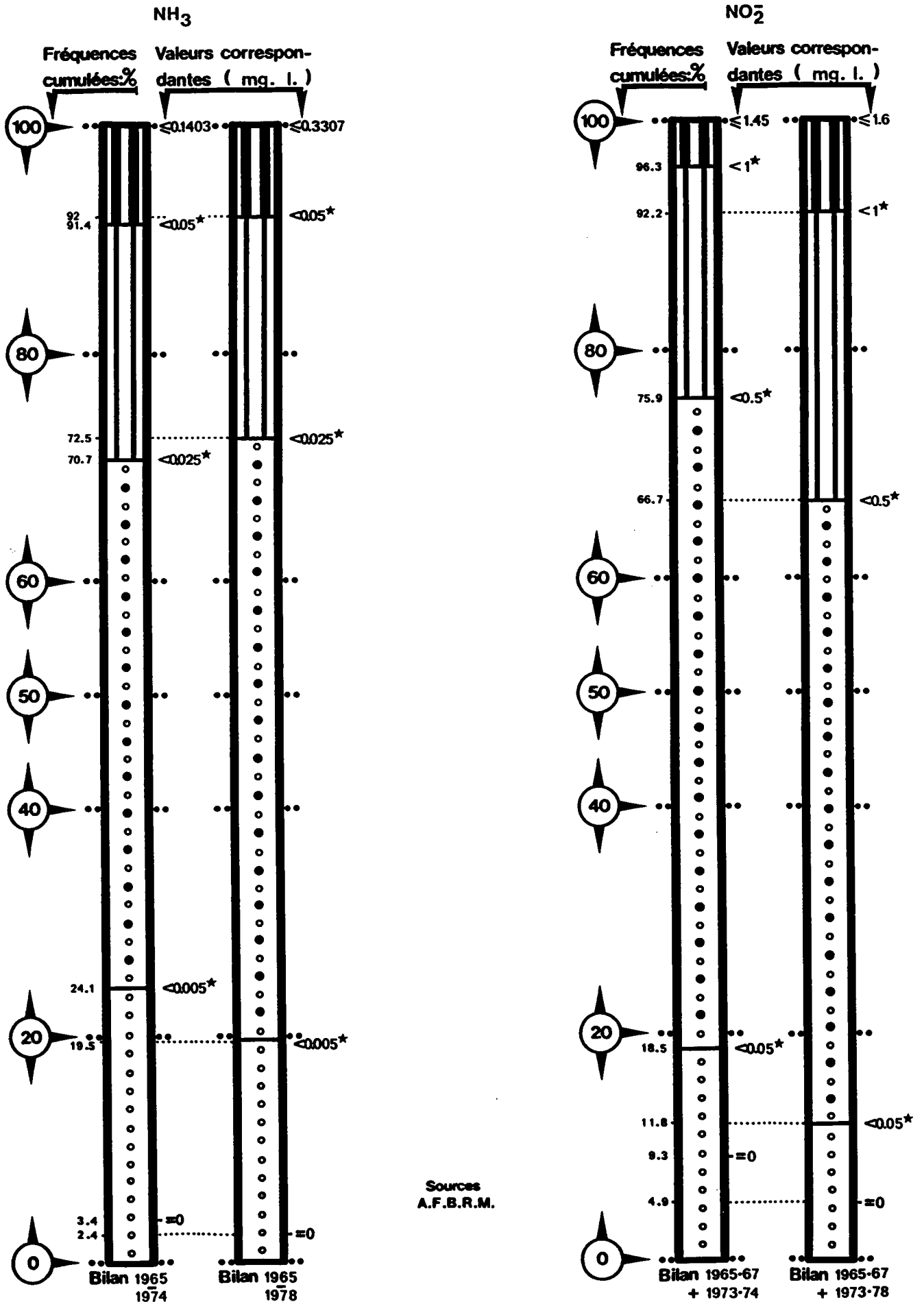


Fig.35-G Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de MANOM

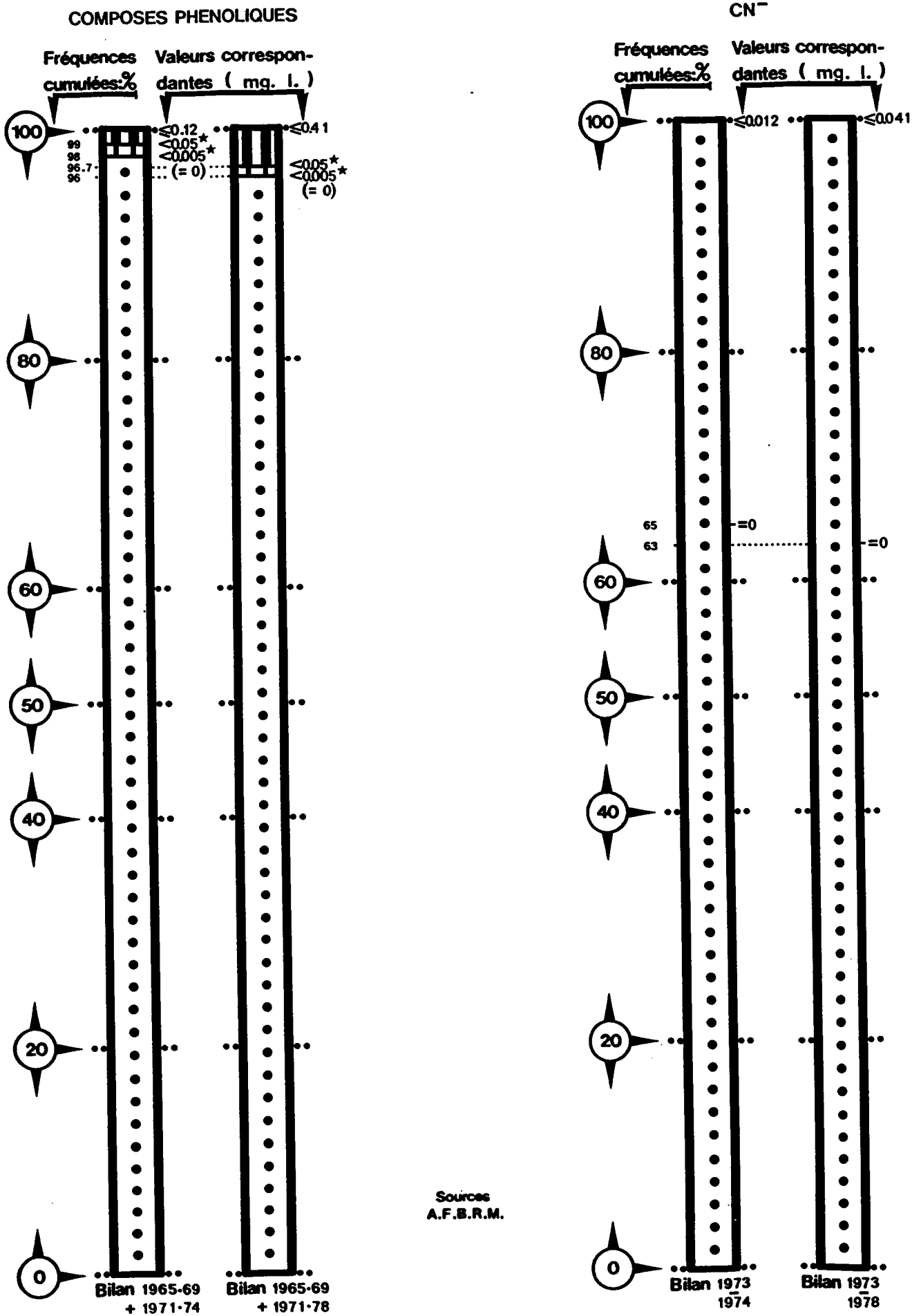


Fig.36-A Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de SIERCK-les-BAINS

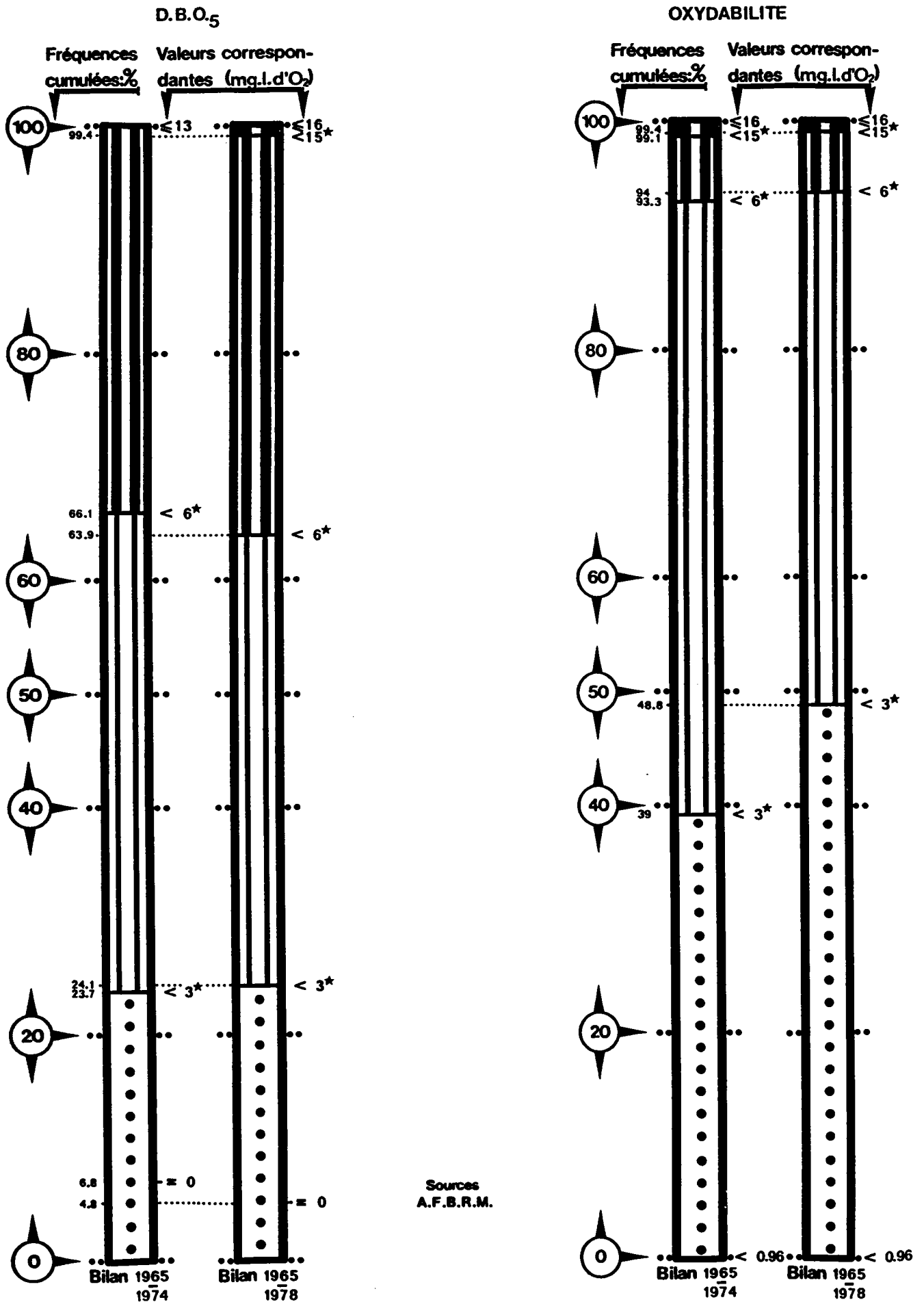


Fig.36-B Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de SIERCK-les-BAINS

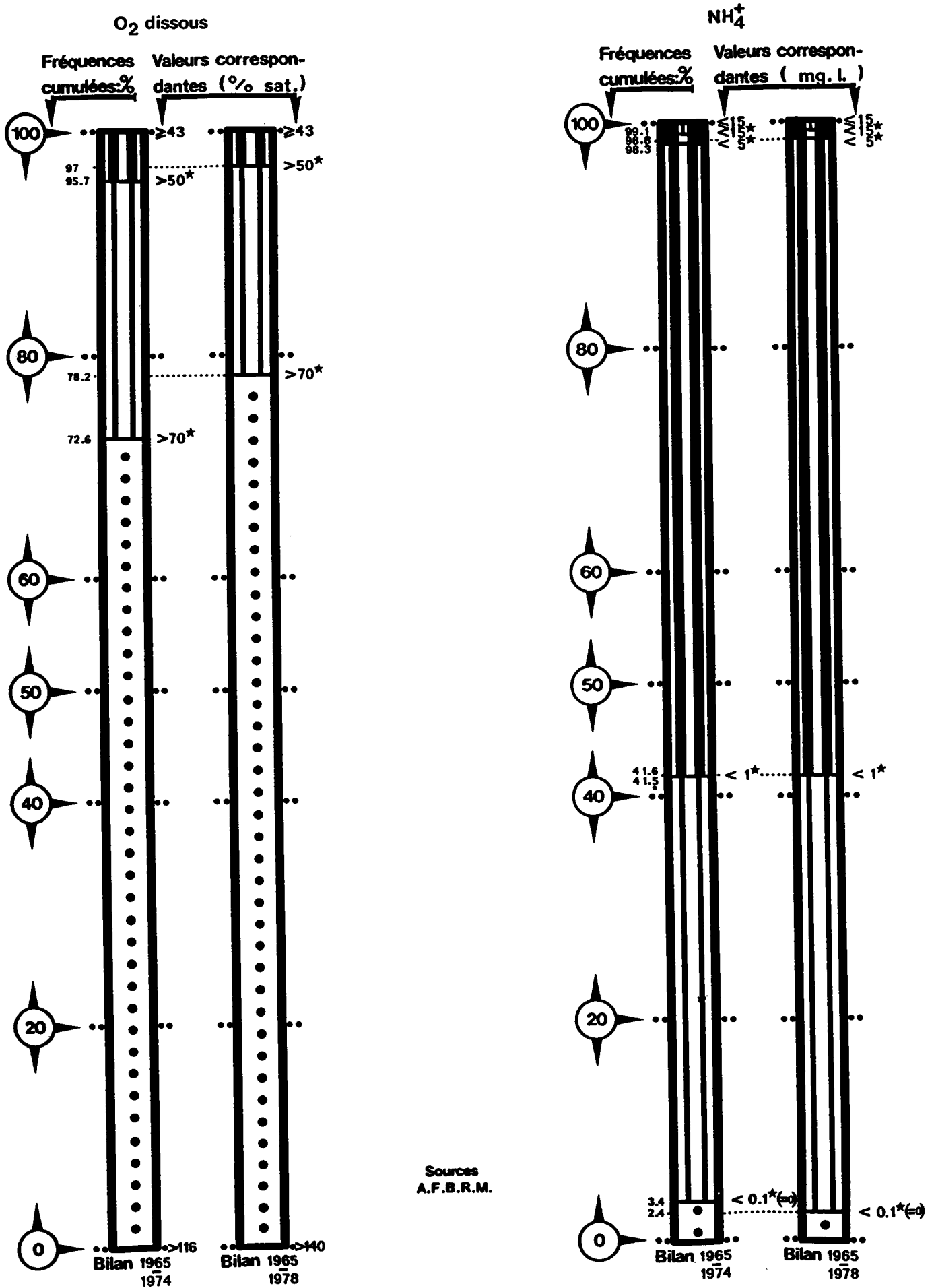


Fig.36-C Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de SIERCK-les-BAINS

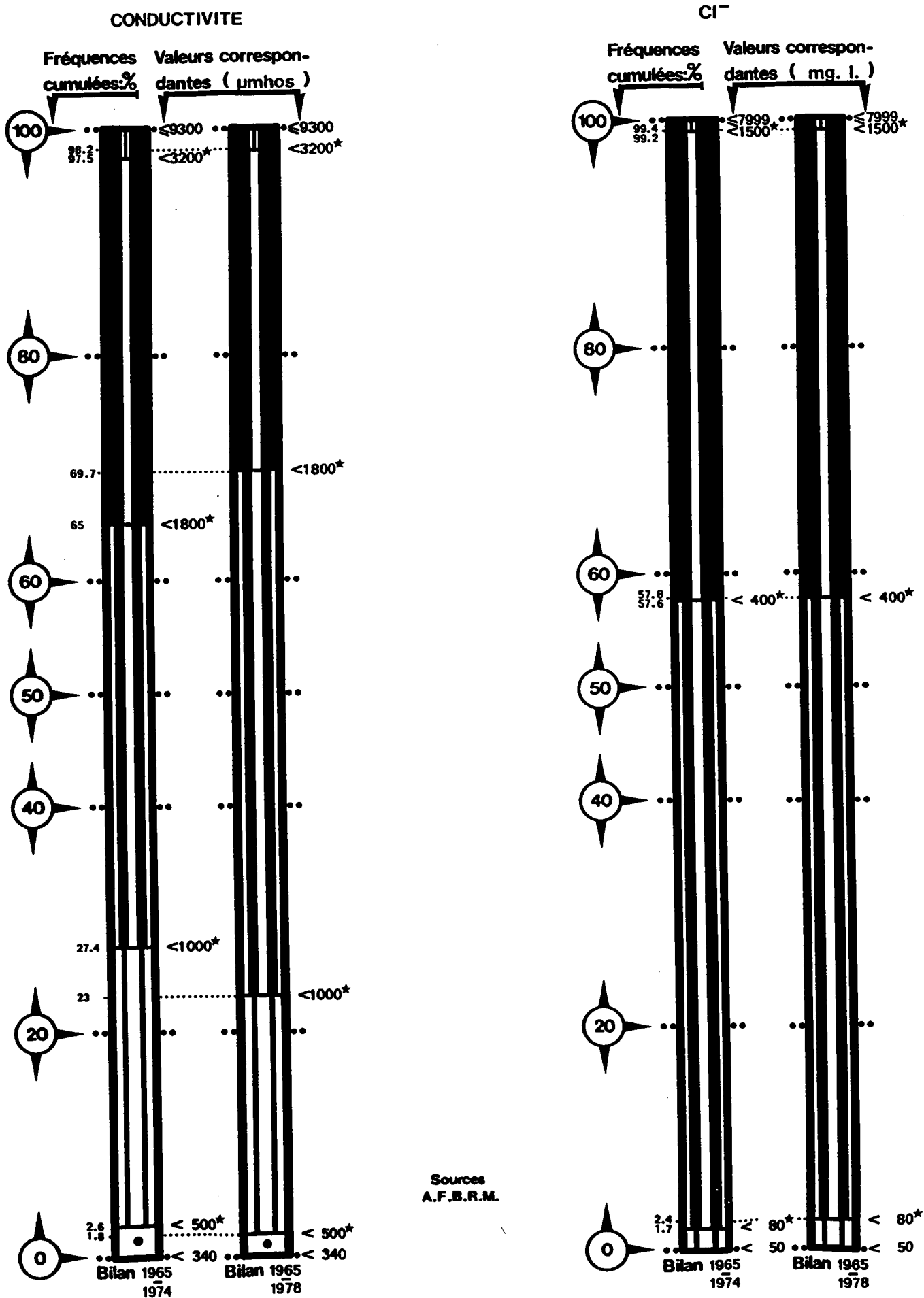
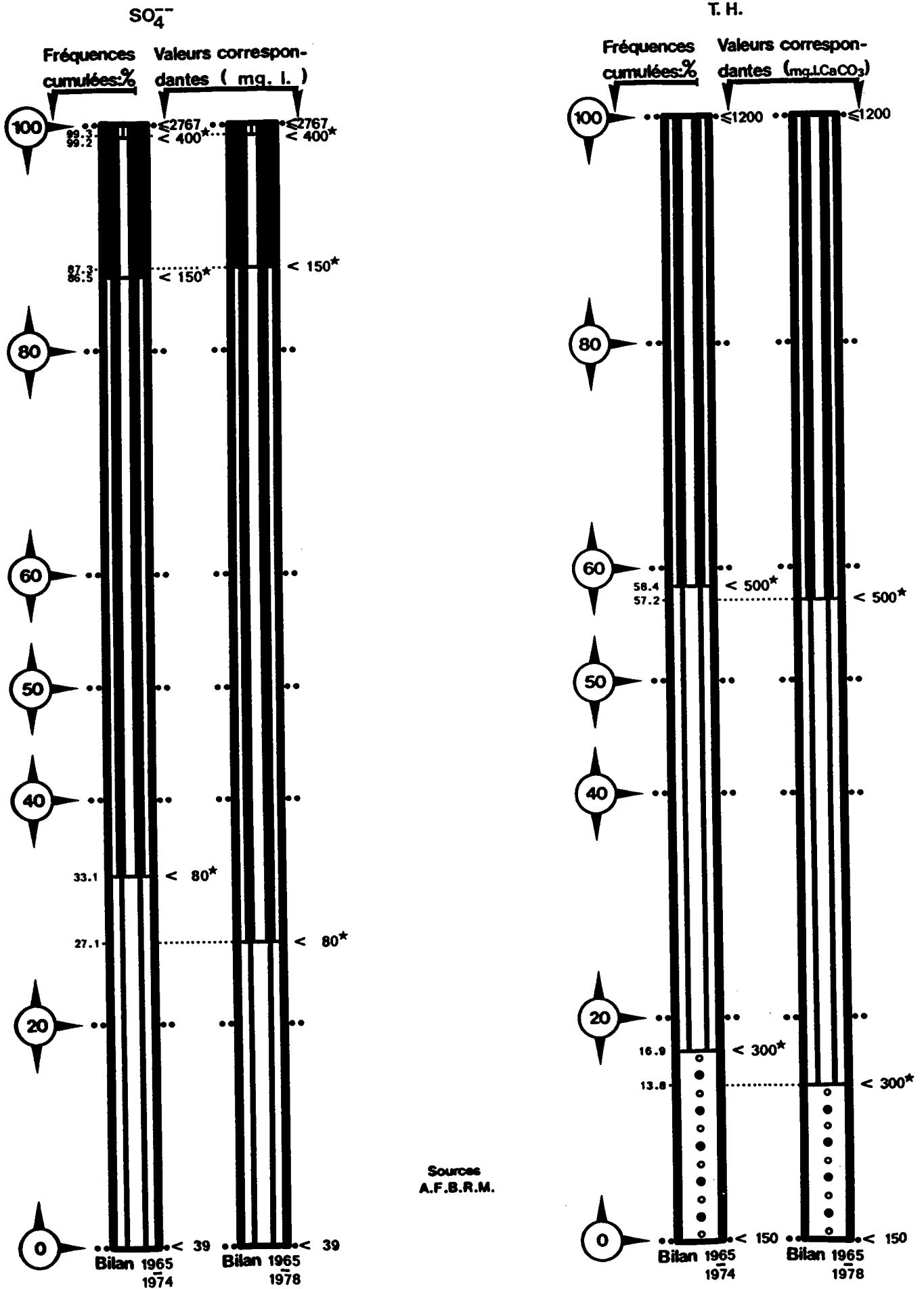


Fig.36-D Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de SIERCK-les-BAINS



Sources
A.F.B.R.M.

Fig.36-E Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de SIERCK-les-BAINS

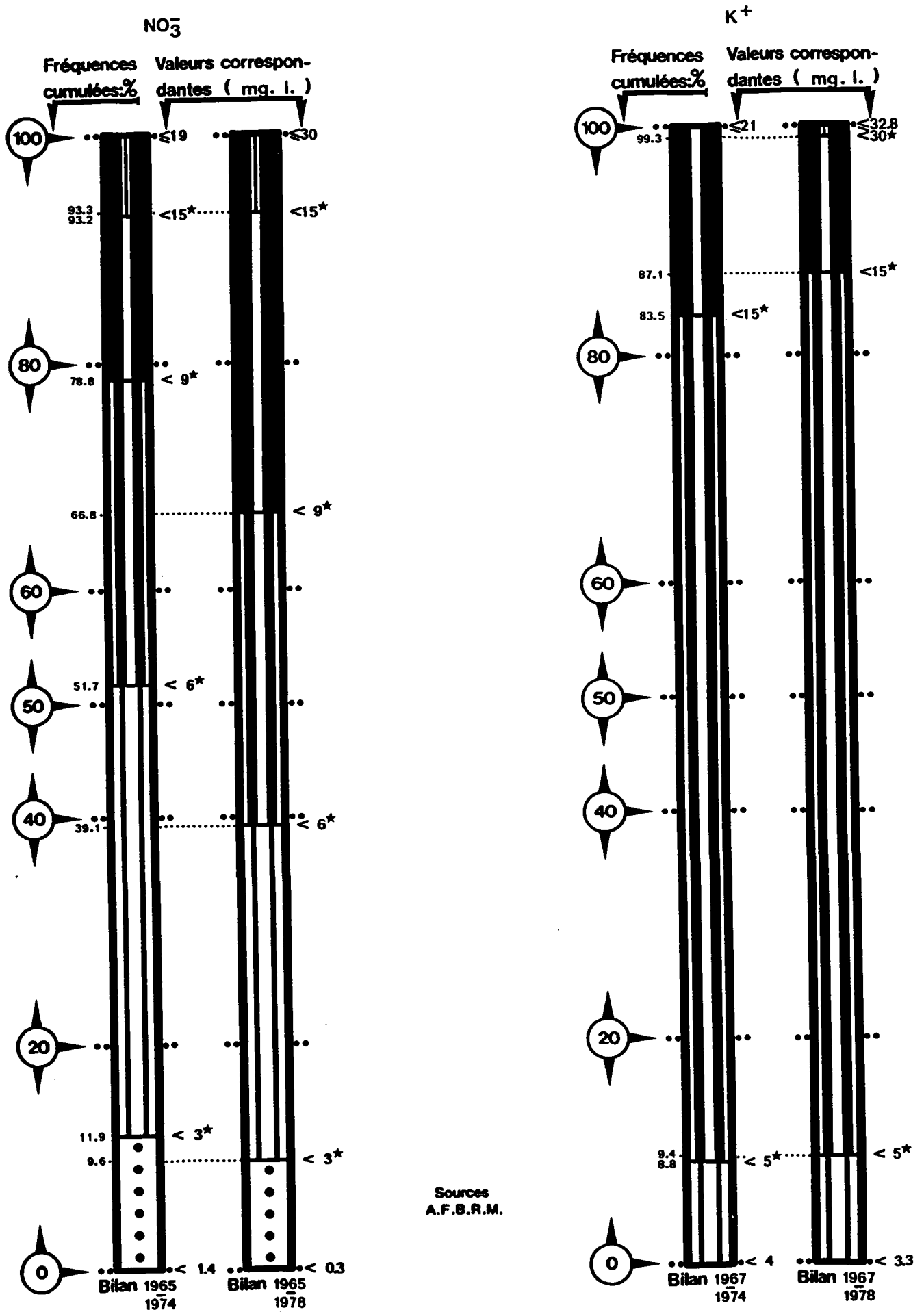


Fig.36-F Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de SIERCK-les-BAINS

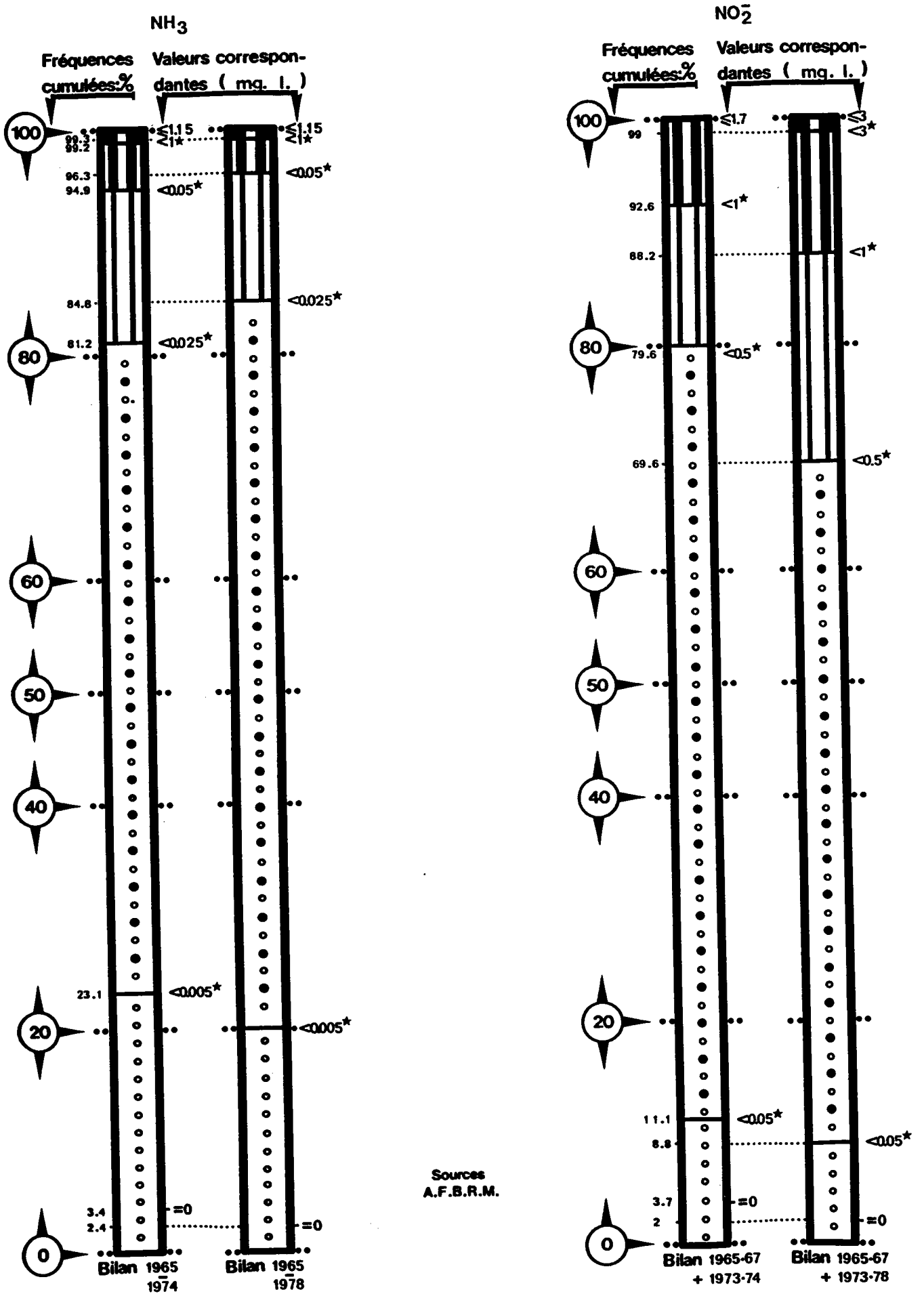


Fig.36-G Bilans comparés des fréquences de valeurs mensuelles, par classes et pour chaque paramètre, à la station de SIERCK-les-BAINS

