

# Les Pierrettes : transformation d'un site naturel riverain du Léman

Autor(en): **Moret, Jean-Louis**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **77 (1984-1985)**

Heft 366

PDF erstellt am: **14.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-278505>

## **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

## **Haftungsausschluss**

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

## **Les Pierrettes. Transformation d'un site naturel riverain du Léman**

PAR

JEAN-LOUIS MORET<sup>1</sup>

*Résumé.*— Différentes étapes de l'évolution jusqu'à la disparition de la zone humide des Pierrettes près de St-Sulpice (VD), sur la rive Nord du Léman, ont été reconstituées à partir de documents anciens. Elles montrent en premier lieu un comblement naturel accompagné d'un assèchement, puis la destruction définitive du biotope par l'homme.

### 1. INTRODUCTION

Les bords du Léman n'ont jamais été occupés par de vastes surfaces de marais riverains comme le lac de Neuchâtel ou le Bodan. Sur de grands secteurs (Evian – St-Gingolph ou Lutry – Villeneuve), la forte pente des berges interdit l'installation d'une végétation d'atterrissement (FOREL, 1892; LACHAVANNE et WATTENHOFER, 1975). Au siècle passé, cependant, on trouvait sur le pourtour du lac quelques belles stations marécageuses: les Crénées, les embouchures de la Promenthouse, de l'Aubonne, du Boiron et de la Venoge, St-Sulpice/les Pierrettes et Villeneuve/les Grangettes (fig. 1). Quelques-unes de ces stations ont aujourd'hui disparu ou ont été dégradées par les comblements et les constructions (enrochements, port, routes, etc.) entrepris sur les rives du lac. Ces travaux ont contribué à étendre la zone impropre à l'installation et au développement d'une végétation riveraine. Et cette zone occupe aujourd'hui plus de 95% de la longueur totale des côtes. (REVACLIER, 1976).

---

<sup>1</sup> Institut de Botanique systématique et de Géobotanique, Bâtiment de Biologie, 1015 Lausanne/Dorigny

Parmi les stations disparues, celle des « Pierrettes », située à l'Ouest de Lausanne, sur le territoire de la commune de St-Sulpice, était particulièrement réputée et fréquentée par les naturalistes du XIX<sup>e</sup> siècle.

Le présent travail se propose de retracer les grandes lignes de son évolution en tentant une reconstitution de sa végétation passée.

## 2. DOCUMENTS DE BASE

### 2.1. XIX<sup>e</sup> siècle

Il n'existe aucun document du siècle passé traitant expressément de cette région. Les renseignements nécessaires à sa description doivent donc être tirés de flores ou de catalogues (REYNIER, 1832; FOREL A., 1830-1840; RAPIN, 1862; DURAND et PITTIER, 1882; CORBOZ, 1893) ou d'ouvrages consacrés au Léman (BRIDEL, 1814; FOREL F.-A., 1892) ou de travaux plus généraux encore (MOTTAZ, 1914). Par ailleurs, les cartes Dufour au 1:50 000 permettent une meilleure localisation de la station.

### 2.2. 1950 environ

En 1953, Blanc étudiait la composition floristique de deux biotopes comparables: le « Bout de la Venoge » et ce qui restait des Pierrettes. Ce travail contient la plupart des renseignements utiles à la reconstitution de la végétation de la région. En outre, d'autres documents permettent de préciser la localisation des différents groupements dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle: Atlas Siegfried feuille 438 b, 1904 et 1934, photographies aériennes à l'échelle 1:5000, effectuées en 1934 environ par l'Office topographique fédéral ainsi qu'un plan d'ensemble de 1949, au 1:5000 également, des communes de Chavannes, Ecublens et St-Sulpice.

### 2.3. 1980

La photographie aérienne du 5 juin 1980, agrandie à l'échelle 1:5000, de l'Office topographique fédéral et le plan de 1977, à la même échelle, du Cadastre vaudois facilitent le repérage des zones disparues.

## 3. DÉLIMITATION DE LA RÉGION CONSIDÉRÉE

Les botanistes du siècle passé manquaient parfois de précision dans les dénominations des stations qu'ils visitaient. Ainsi, pour les marais côtiers qui nous intéressent, ils utilisaient parfois le nom de « Pierrettes de Vidy », celui de « Pierrettes de St-Sulpice » ou encore celui de « Pierrettes » tout court. F.-A. FOREL (1904) parle même une fois des « Pierrettes d'Ouchy ». Les deux premières dénominations sont parfois abrégées pour ne plus

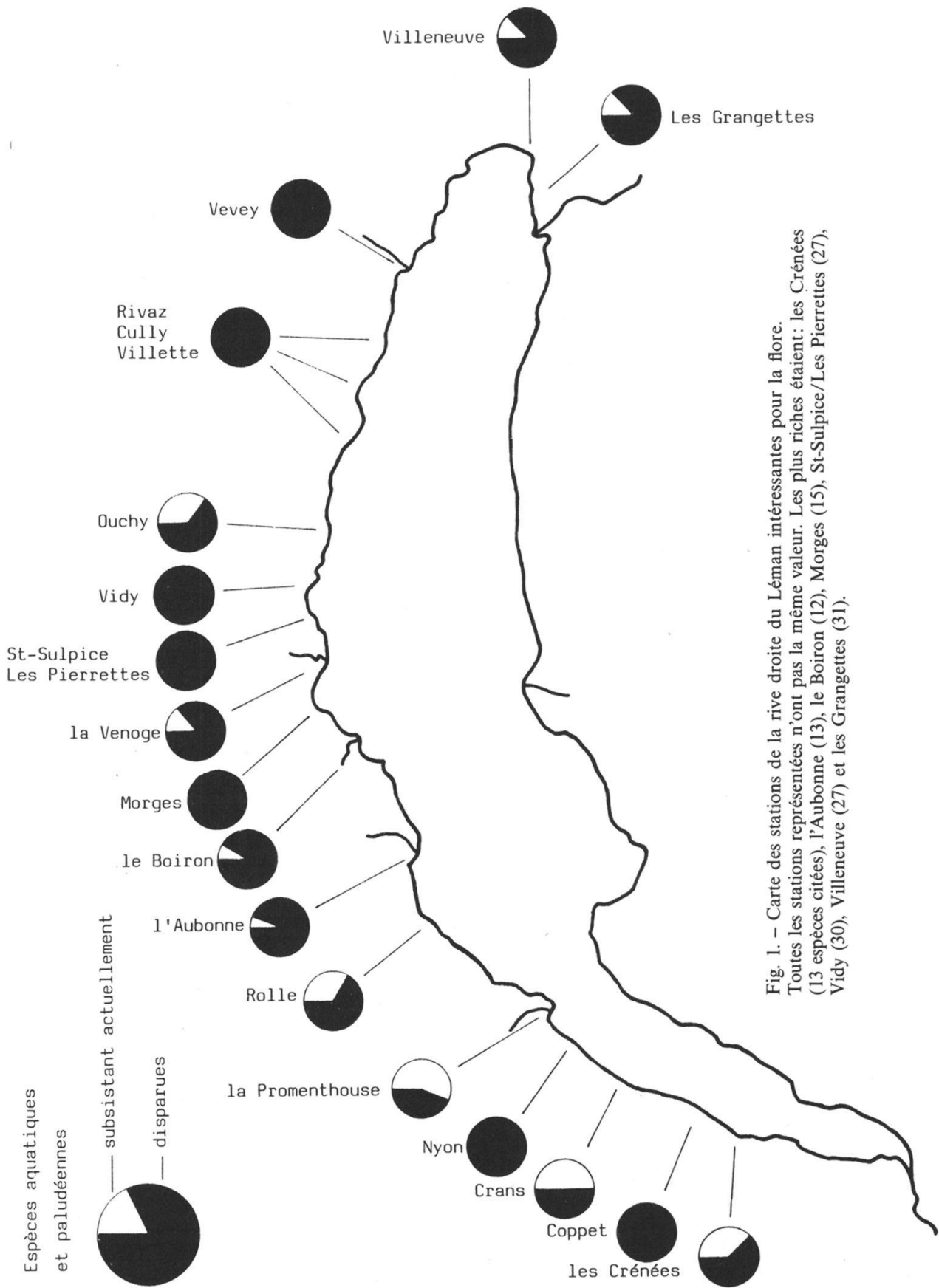
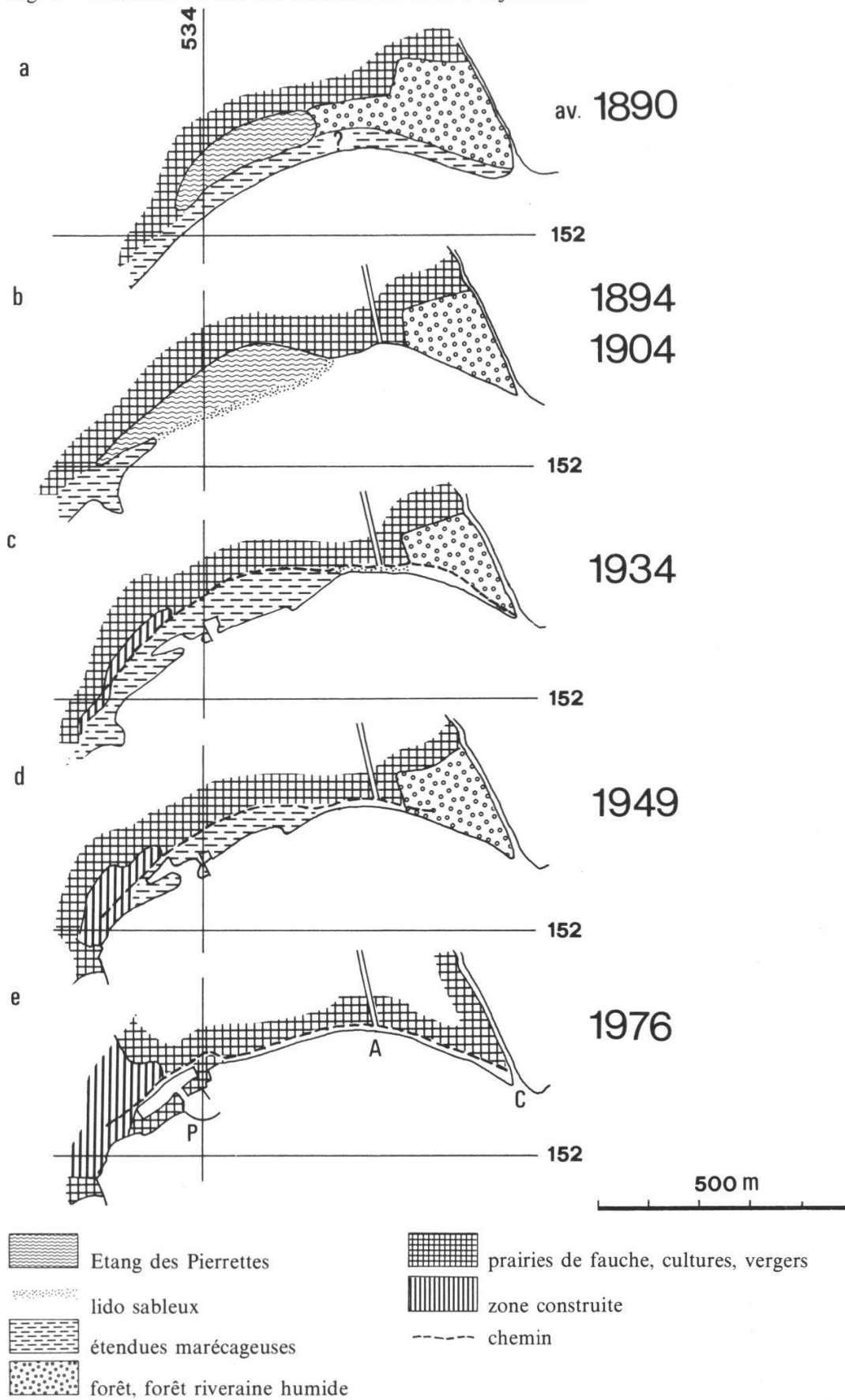


Fig. 1. — Carte des stations de la rive droite du Léman intéressantes pour la flore. Toutes les stations représentées n'ont pas la même valeur. Les plus riches étaient les Crénées (13 espèces citées), l'Aubonne (13), le Boiron (12), Morges (15), St-Sulpice/Les Pierrettes (27), Vidy (30), Villeneuve (27) et les Grangettes (31).

Fig. 2. – Evolution du site des Pierrettes de 1900 à aujourd’hui.



? zone marécageuse ou banc de sable      C Embouchure de la Chamberonne  
 A Allée de Dorigny      P Port des Pierrettes

Etat 1890 d'après carte Dufour 1:50 000 non datée (agrandissement de la carte au 1:100 000 datant de 1889)

Etat 1894 et 1904 d'après Atlas Siegfried 1:25 000, feuille 438 b. Ouchy

Etat 1934 d'après Atlas Siegfried 1:25 000, feuille 438 b. Ouchy

Etat 1949 d'après plan 1:5000 du cadastre du Canton de Vaud

Etat 1976 d'après plan 1:10 000 du cadastre du Canton de Vaud

figurer dans leurs écrits que sous les noms de « Vidy » et « St-Sulpice ». Or, dans ces deux endroits existaient également des marais, si bien qu'il est souvent difficile de les différencier de ceux des Pierrettes. Comme ces trois stations sont très proches et que leur substrat de sable, gravier et galets est comparable, elles ont été, du point de vue botanique, confondues. Géographiquement, la région considérée s'étend, au bord du lac sur une largeur de 200 m environ, entre les maisons des Pierrettes et l'embouchure de la Chamberonne (fig. 2)

#### 4. EVOLUTION DE LA RÉGION

##### 4.1. *Les Pierrettes au XIX<sup>e</sup> siècle*

###### a) *Le site*

La carte Dufour au 1:50 000 datant de 1889 environ montre sommairement un étang totalement séparé du lac. Le dessin, forcément schématique à cette échelle, simplifie par trop la réalité, semble-t-il. F.-A. FOREL (1904, p. 178) décrit la grève des Pierrettes de façon tout à fait précise: « En quelques points, le rivage du Léman présente de véritables lagunes, étangs littoraux analogues aux lagunes des rives maritimes: j'en signalerai entre autres aux Pierrettes de Vidy [...]. Une barre littorale de sable, qu'on pourrait appeler un *lido*, sépare du lac un étang assez profond pour garder de l'eau même à l'étiage d'hiver; la barre est surmontée par les hautes eaux d'été, et la lagune appartient alors au domaine du lac. Ces lagunes sont peuplées par des sociétés animales et végétales du type des marais [...] ». MOTTAZ (1914, p. 454) signale, à côté du port où était embarquée la molasse des carrières de Crissier, un étang « séparé du lac par une bande de sable [qui] était autrefois, pendant l'hiver, le rendez-vous des patineurs ». Cette gouille (dénommée « Etang des Pierrettes » dans l'Atlas Siegfried, feuille 438 b., 1904) correspond à la lagune décrite par FOREL, isolée du reste du lac en période de basses eaux (fig. 2a et b).

## b) Flore et végétation

La flore qui colonisait la région des Pierrettes appartient aux différents groupements d'atterrissement typiques des bords de nos lacs (tableau 1).

Tableau 1. – Principales divisions phytosociologiques représentées aux Pierrettes au XIX<sup>e</sup> siècle (Nomenclature selon Oberdorfer, 1977, 1983)

Classe	Ordre	Alliance
Potamogetonetea	Potamogetonetalia	Potamogetonion Nymphaeion
Lemnetea	Lemnetalia	Lemnion
Littorelletea	Littorelletalia	Eleocharition acicularis
Phragmitetea	Phragmitetalia	Phragmition Magnocaricion
Scheuchzerio-Caricetea fuscae	Tofieldietalia	Caricion davallianae
Molinio-Arrhenateretea	Molinetalia caeruleae	Molinion caeruleae

Fig. 3. – Transformation de l'étang des Pierrettes entre 1900 et 1980.

HE: Hautes eaux, cote altitudinale 372,30 m.

BE: Basses eaux, cote altitudinale 371,70 m.

Niveau moyen du lac: cote altitudinale 372,00 m.

A: grève inondable à *Littorella uniflora* et *Ranunculus reptans*

B: roselière: *Phragmites australis* et *Littorella uniflora*

C: plantes à feuilles flottantes (*Nymphaea*) et herbier à *Potamogeton*

D: roselière à *Phragmites australis* et *Ranunculus lingua*

E: magnocariçaie à *Carex elata* et *C. gracilis*

F: molinaie et parvocariçaie

G: dune avec végétation rudérale

H: magnocariçaie à *Carex elata* et *C. vesicaria*

I: roselière monospécifique

J: magnocariçaie

K: prairie de fauche

L: enrochements

M: chemin

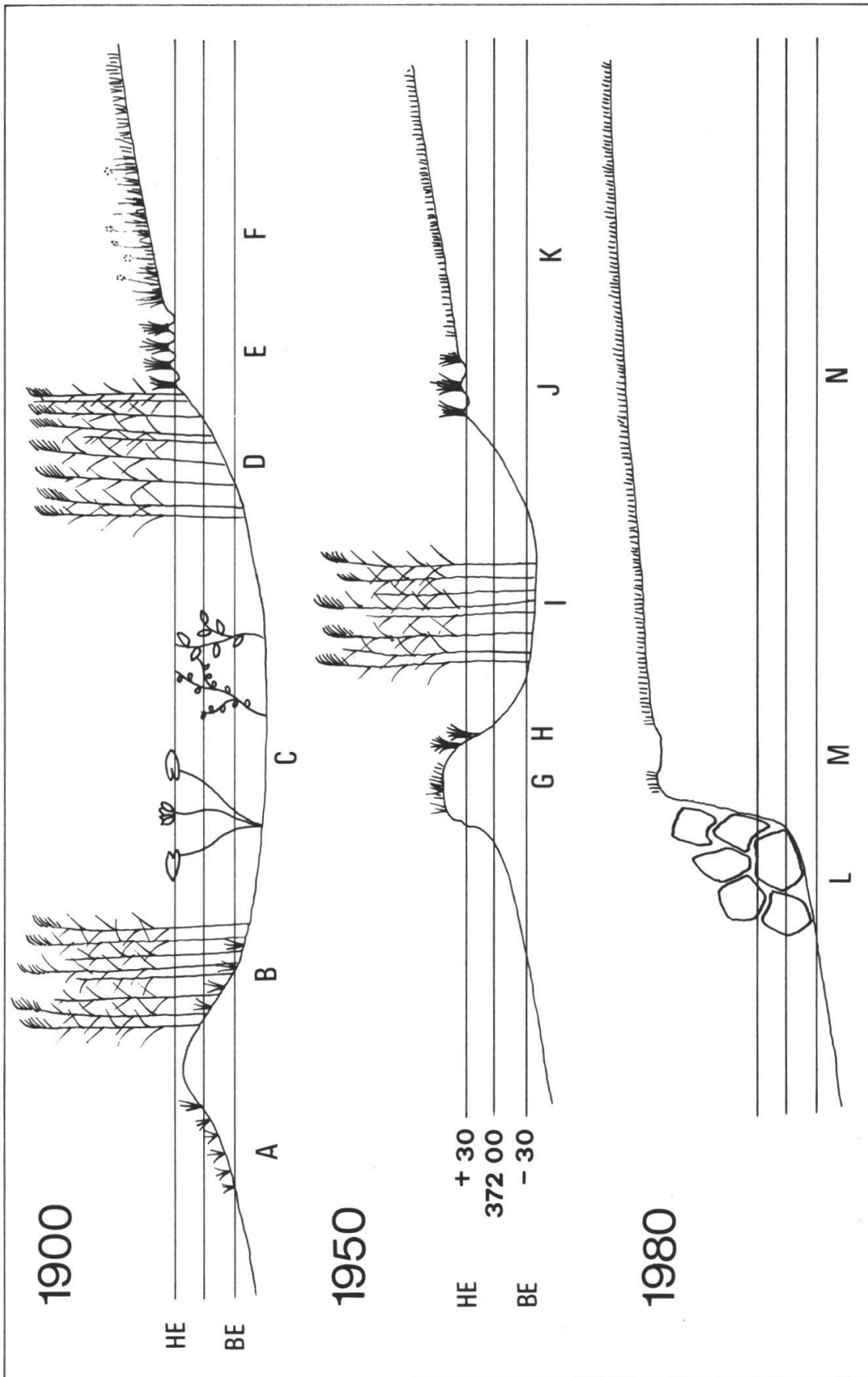
N: gazon

Echelle verticale 1:60 environ

Echelle horizontale fortement réduite

Etat 1900 reconstitué d'après F.-A. FOREL (1892-1904)

Etat 1950 d'après BLANC (1953)





Ces différentes ceintures s'organisaient comme suit (fig. 3 a):

Au large, précédant la dune, s'étendait une beine large de 35 à 40 m. Il s'y développait un herbier à potamots avec *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus* et *P. densus* et peut-être *Najas minor*. Il est vraisemblable que ce peuplement ait été relativement lâche, du fait de son exposition aux vagues de Vent d'Ouest, assez fortes à cet endroit de la côte. Ce n'est cependant pas certain: en 1975, Lachavanne et Wattenhofer ont observé à cet endroit même une forte prolifération de macrophytes immergés.

Le sommet de la dune et son flanc exposé, formés de matériel meuble, étaient certainement dépourvus de végétation pendant la période de hautes eaux (cote 372,30 m). Par contre, au printemps, à l'étiage (cote 371,70 m, ou 371,50 les années bissextiles), ils se couvraient d'espèces colonisatrices des grèves périodiquement exondées: *Limosella aquatica*, *Ranunculus reptans*, *Littorella uniflora* et *Eleocharis atropurpurea*.

Dans la lagune, près de la dune, se dressait la roselière lacustre où l'on trouvait *Phragmites australis* mais aussi *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani*, *Ranunculus lingua* et *Hippuris vulgaris*. Plus au centre, mêlés à la roselière croissaient des éléments de la ceinture de plantes à feuilles flottantes tels que *Nymphaea alba* et *Polygonum amphibium* ainsi que *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*, *Utricularia minor* et *U. vulgaris*.

Au centre de la lagune se retrouvait l'herbier à potamots avec les mêmes espèces que sur la beine mais avec également *Myriophyllum spicatum*, *Berula erecta*, *Potamogeton gramineus* et *Callitriche stagnalis*. Pendant la mauvaise saison cette végétation disparaissait, ce qui laissait la place aux patineurs.

Sur la rive prenait pied la magnocariçaie avec, près de l'eau, *Carex riparia*, puis *Carex disticha*, *Eleocharis uniglumis*, *Galium palustre*, *Oenanthe fistulosa* et *Teucrium scordium*.

Enfin, sur sol exondé, apparaissaient la parvocariçaie et la molinaie avec *Schoenus nigricans*, *S. ferrugineus*, *Epipactis palustris*, *Spiranthes aestivalis*, *Orchis laxiflora* ssp. *palustris*, *Lotus uliginosus*, *Salix repens*, *Allium schoenoprasum* et *Thalictrum flavum*.

#### 4.2. Les Pierrettes dans les années 1950

##### a) Le site (fig. 2 c)

Entre 1904 et 1934, une partie de l'étang naturel décrit par FOREL a été aménagé en port. Et la surface occupée par les groupements paludéens a considérablement diminué. BLANC (1953), dans sa comparaison floristique entre l'embouchure de la Venoge et les Pierrettes, donne une description assez exacte de ce qui subsiste de cette dernière station: la dune s'est exhaussée et reste exondée toute l'année. La dépression qu'elle limite (l'ancienne lagune) s'est en partie comblée. Elle n'est recouverte d'eau que pendant la période de crue estivale (cote 372,30 m).

b) *Flore et végétation* (fig. 3 b)

Ce que BLANC (op. cit.) appelle « la grève inondable » (en fait la partie la plus haute de la beine) était colonisée, à l'étiage du printemps par *Eleocharis* sp. et *Callitriche* sp.. Ces espèces disparaissaient avec la montée des eaux et n'étaient pas remplacées (du moins dans la zone de battement des vagues) par des éléments de l'herbier à potamots (*Potamogeton* sp. ou *Myriophyllum* sp.).

Sur la dune, à côté de *Phragmites australis* et *Iris pseudacorus*, apparaissent des espèces de groupements plus secs (*Bromus sterilis*, *Asparagus officinalis* ou *Oenothera biennis*), des espèces de la pseudoroselière eutrophe (*Humulus lupulus*, *Urtica dioeca*, *Solanum dulcamara*), des espèces rudérales (*Sinapis arvensis*, *Convolvulus arvensis*, *Lamium purpureum*) ainsi que des ligneux (*Salix alba*, *S. purpurea*). Ces espèces, n'appartenant pas aux groupements humides d'atterrissement, indiquent que la dune n'est plus régulièrement submergée.

Sur le flanc intérieur de cette dune et sur la rive se trouve la magnocariçaie à *Carex elata*, *Carex disticha*, *Eleocharis palustris* ainsi qu'une forme plus humide encore avec *Carex vesicaria*.

Le centre de la lagune est occupé par une roselière plus ou moins asséchée où l'on trouve *Phragmites australis*, *Lemna minor* et *Eleocharis acicularis* mais aussi *Pedicularis palustris*, *Polygonum persicaria* et *Rhinanthus minor*, qui témoignent de l'intensité du processus d'atterrissement.

La parvocariçaie et la molinaie ont vraisemblablement disparu : un chemin assez large isole la zone humide des terrains voisins où s'étendent des champs, des prés de fauche et un verger.

#### 4.3. *Les Pierrettes en 1983*

a) *Le site*

La dépression humide a servi, à l'instar de bien des marais comparables, de dépôt d'ordures ménagères aux habitants de la région (BLANC, op. cit. ; BOURGET, 1910). Puis elle a été comblée si bien qu'il n'en reste rien. Actuellement, le chemin du bord du lac, conduisant d'Ouchy à St-Sulpice, passe à peu près à l'endroit où se trouvait la dune en 1953. Plus à l'Ouest l'extension du port des Pierrettes et l'aménagement de ses abords ont fait disparaître la région marécageuse qui figurait encore sur le plan de 1949.

b) *La flore et la végétation*

Actuellement on ne trouve plus aucune espèce hygrophile et toute trace de groupement d'atterrissement a disparu. Selon LACHAVANNE et WATTENHOFER (1975), cependant, on observe dans la région St-Sulpice – Ouchy une « explosion macrophytique tout à fait exceptionnelle » et les photographies aériennes actuelles montrent en effet une bonne colonisation de la beine, malgré son exposition aux vagues.

## 5. CONCLUSION

L'évolution de l'étang des Pierrettes est exemplaire de ce qui s'est passé dans le bassin du Léman depuis la fin du siècle dernier :

– jusque dans les années 1920 à peu près, la végétation riveraine comblait la lagune. Le processus était lent car la matière produite par les plantes était régulièrement emportée par les vagues des hautes eaux. Par ailleurs, les prairies à molinie, à laiches et les roselières étaient fauchées pour la litière du bétail. Ce prélèvement de plantes diminuait la quantité de matière végétale déposée sur le sol et ralentissait l'atterrissement ;

– au début des années 1930 environ, l'étang a été séparé du lac – naturellement ou par fixation artificielle de la dune. La productivité, dans ce nouveau milieu fermé, a fortement augmenté (accumulation continue non perturbée d'éléments nutritifs) et l'atterrissement de la gouille s'est accéléré. Même si le fauchage maintenait ses prélèvements de matière ;

– parallèlement, cet étang en voie de comblement, plus ou moins abandonné par l'agriculture a servi de dépôt pour les déchets non dégradables : « des boîtes à sardines et à conserves, des centaines de vieux bidons à vernis ou à essences, des ressorts de sommiers, des vieux bandages herniaires, des souliers de toutes formes et dimensions » (BOURGET, 1910, p. 334). Puis ces amas d'ordures ont été cachés sous une couche de terre ;

– enfin, dans les années 1960, la rive a été aménagée, ce qui a fait disparaître, sous des enrochements et un gazon stériles, les dernières espèces qui subsistaient.

On ne peut qu'amèrement regretter la disparition d'un tel biotope qui ne se retrouve nulle part ailleurs au bord du Léman. Toutefois, la recréation de ce milieu au même endroit montrerait que la valeur des écosystèmes riverains est vraiment reconnue et que l'on est décidé à agir pour leur restauration et pour leur maintien sur le pourtour du lac.

Cela prouverait aussi que l'on a enfin compris que c'est maintenant le tout dernier moment de protéger et conserver les autres sites naturels lémaniques qui subsistent : les Crénées, la Promenthouse, l'Aubonne, le Boiron, la Venoge et les Grangettes.

## BIBLIOGRAPHIE

- BLANC B. 1953. – Etude floristique comparée du « Bout de la Venoge » et des Pierrettes. Travail de certificat IBSG, non publié.
- BOURGET Dr. 1910. – Beaux Dimanches. Lausanne.
- BRIDEL Ph. 1814. – Essai sur le lac Léman. Le Conservateur suisse ou recueil complet d'étrennes helvétiques, Lausanne.
- BRIDEL Ph.-L. 1834. – Catalogue systématique des plantes vasculaires trouvées jusqu'ici dans les environs et spécialement dans le district de Lausanne. Manuscrit déposé au Musée botanique cantonal.

- CORBOZ F. 1893. – Contribution à la flore lacustre et du rivage du lac Léman. *Le Narcisse* N° 7.
- DURAND T. et PITTIER H., 1882. – Catalogue de la Flore vaudoise. Lausanne.
- FOREL A. ca. 1830-1840. – Botanique des environs de Morges, St-Prex, Buchillon. Archives de la Société vaudoise des Sciences naturelles, Département des manuscrits de la Bibliothèque cantonale et universitaire. Lausanne.
- FOREL F.-A. 1892-1904. – Le Léman, monographie limnologique. Lausanne.
- LACHAVANNE J.-B. et WATTENHOFER R. 1975. – Les macrophytes du Léman. Ed. Conservatoire botanique de Genève et C.I.P.E.L.
- LANDOLT E. 1977. – Ökologische Zeigerwerte zur schweizer Flora. Veröff. Geobot. Inst. ETH. Stftg. Rübel, Zürich, 64.
- MOTTAZ E. 1914. – Dictionnaire historique, géographique et statistique du Canton de Vaud. Lausanne.
- OBERDORFER E. 1977. – Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. Fischer Verlag, Stuttgart. —, 1983. – Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. Fischer Verlag, Stuttgart.
- RAPIN D. 1862. – Guide du botaniste dans le canton de Vaud. 2<sup>e</sup> édition. Genève.
- REVACLIER R. 1976. – Biologie des eaux lémaniques, in: Le Léman, un lac à découvrir. Office du livre, Fribourg.
- REYNIER 1832. – «Catalogue des plantes recueillies dans le Canton de Vaud par M. Reynier offert par M. Dunant de Genève Propriétaire actuel de l'herbier de M. Reynier à la Société vaudoise des Sciences naturelles, séance du 7 nov. 1832». Archives de la Société vaudoise des Sciences naturelles, Département des manuscrits de la Bibliothèque cantonale et universitaire, Lausanne.
- TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. et WEBB D. A., éditeurs. 1964-1980. – Flora europaea. Cambridge University Press, Cambridge.

## ANNEXE

*Liste des espèces paludéennes signalées dans la région de Dorigny/les Pierrettes*

Liste établie d'après BRIDEL P., 1814; BRIDEL P.-L., 1834; REYNIER, 1832; FOREL A., ca. 1830-1840; RAPIN, 1862; DURAND et PITTIER, 1882; CORBOZ, 1893; FOREL F.-A., 1904; BLANC, 1953; LACHAVANNE et WATTENHOFER, 1975.

Herbier consulté: Herbier H. Papon. Herbier de la flore suisse récolté entre 1860 et 1880. Musée Jenisch, Vevey.

Nomenclature selon TUTIN et al., 1964-1980.

F = valeur écologique indicatrice d'humidité selon LANDOLT (1977)

F = 5: espèces des sols mouillés à détrempés

F = 4: espèces des sols humides à très humides

F = 3: espèces des sols légèrement humides, évitant les sols secs

R = espèce rare sur le pourtour du Léman

† = espèce disparue de la région lémanique

(en partie selon LACHAVANNE et WATTENHOFER, 1975)

F = 5

R *Equisetum limosum* L.

R *Thelypteris palustris* Schott.

*Polygonum amphibium* L.

R *Nymphaea alba* L.

*Ceratophyllum demersum* L.

- R *Ceratophyllum submersum* L.  
 † *Ranunculus reptans* L.  
 R *Ranunculus lingua* L.  
   *Myriophyllum spicatum* L.  
   *Hippuris vulgaris* L.  
 R *Berula erecta* Koch  
 † *Oenanthe fistulosa* L.  
 R *Oenanthe lachenalii* Gmel.  
 R *Myosotis caespitosa* Schultz  
   *Callitriche stagnalis* Scop.  
 R *Teucrium scordium* L.  
 † *Limosella aquatica* L.  
 † *Scrophularia auriculata* L.  
 R *Pedicularis palustris* L.  
 R *Utricularia minor* L.  
 R *Utricularia vulgaris* L.  
 † *Littorella uniflora* (L.) Ascherson  
 R *Alisma plantago-aquatica* L.  
   *Elodea canadensis* Michx  
   *Potamogeton x fluitans* Roth.  
   *Potamogeton nodosus* Poiret in Lam.  
   *Potamogeton lucens* L.  
   *Potamogeton gramineus* L.  
   *Potamogeton perfoliatus* L.  
   *Potamogeton pusillus* L.  
   *Potamogeton crispus* L.  
   *Potamogeton pectinatus* L.  
   *Groenlandia densa* (L.) Fourr.  
 R *Najas flexilis* (Willd.) Rostkow.  
 R *Najas minor* All.  
   *Iris pseudacorus* L.  
   *Catabrosa aquatica* (L.) Beauv.  
   *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.  
   *Glyceria plicata* (Fries) Fries  
 R *Alopecurus aequalis* Sobol.  
   *Phalaris arundinacea* L.  
   *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel  
 R *Lemna trisulca* L.  
 † *Lemna gibba* L.  
   *Typha latifolia* L.  
   *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleiden  
 R *Scirpus lacustris* L. ssp. *tabernaemontani* (C. C. Gmelin) Syme in Sowerby  
 † *Scirpus triqueter* L.  
 † *Scirpus supinus* L.  
 † *Eleocharis atropurpurea* (Retz.) C. Presl  
 R *Eleocharis uniglumis* (Link.) Schult.  
 R *Carex paniculata* L.  
 R *Carex appropinquata* Schumacher  
   *Carex disticha* Hudson  
   *Carex riparia* Curtis  
   *Carex elata* All. ssp. *elata*  
 R *Orchis laxiflora* Lam. ssp. *palustris* (Jacq.) Bonnier

F = 4

- R *Equisetum variegatum* Schleicher ex Weber & Rohr  
   *Equisetum palustre* L.  
   *Salix fragilis* L.  
   *Salix triandra* L.  
   *Salix repens* L.

- Salix viminalis* L.  
*Salix eleagnos* Scop.  
 R *Myosoton aquaticum* (L.) Moench  
*Lychnis flos-cuculi* L.  
*Thalictrum flavum* L.  
 † *Ranunculus sardous* Crantz  
*Cardamine pratensis* L.  
*Brassica nigra* (L.) Koch  
*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.  
*Prunus padus* L.  
*Galega officinalis* L.  
*Lotus uliginosus* Schk.  
 † *Geranium palustre* L.  
*Impatiens noli-tangere* L.  
*Lythrum portula* (L.) D. A. Webb  
*Lysimachia nummularia* L.  
 R *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson ssp. *serotina* (Kroch ex Reichenb.) Vollm.  
*Galium palustre* L.  
*Myosotis nemorosa* Besser  
*Mentha longifolia* (L.) Hudson  
*Mentha spicata* L.  
*Veronica acinifolia* L.  
 R *Inula britannica* L.  
*Achillea ptarmica* L.  
 R *Allium schoenoprasum* L.  
*Juncus alpinus* Vill.  
*Festuca arundinacea* Schreb.  
*Deschampsia littoralis* (Gaudin) Reuter  
 † *Scirpus holoschoenus* L.  
 † *Eleocharis quinqueflora* (F. X. Hartmann) O. Schwarz  
 R *Eleocharis acicularis* (L.) Roemer & Schultess  
 † *Cyperus longus* L.  
 R *Cyperus fuscus* L.  
 R *Cyperus flavescens* L.  
*Schoenus nigricans* L.  
*Schoenus ferrugineus* L.  
*Carex hostiana* DC  
*Carex flava* L.  
 R *Carex serotina* Mérat ssp. *serotina*  
*Carex nigra* (L.) Reichard  
*Carex acuta* L.  
 R *Spiranthes aestivalis* (Poiret) L. C. M. Richard  
 R *Epipactis palustris* (L.) Crantz

F = 3

- Polygonum aviculare* L.  
*Polygonum lapathifolium* L.  
*Chenopodium polyspermum* L.  
*Cerastium glomeratum* Thuil.  
 R *Thalictrum simplex* L. ssp. *bauhinii* (Crantz) Tutin  
*Erucastrum nasturtiifolium* (Poiret) O. E. Schultz  
*Ranunculus acris* L. ssp. *friesianus* (Jordan) Rouy et Fouc.  
*Raphanus raphanistrum* L.  
*Vicia sativa* L.  
 † *Myricaria germanica* (L.) Desv.  
*Symphytum officinale* L.  
 R *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce  
 R *Galeopsis segetum* Necker  
*Mentha arvensis* L.  
*Galium boreale* L.

*Galium mollugo* L.  
*Chamaemelum nobile* (L.) All.  
*Centaurea jacea* L. ssp. *angustifolia* Gugler  
*Hemerocallis fulva* (L.) L.  
*Poa pratensis* L.  
*Elymus repens* (L.) Gould.  
*Calamagrostis epigejos* Roth  
*Calamagrostis pseudophragmites* (Haller fil.) Koeler.  
*Molinia caerulea* (L.) Mönch ssp. *arundinacea* (Schrank) H. Paul  
*Digitaria ischaemum* (Schreber) Muhl.

*Manuscrit reçu le 14 mars 1984*