

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Vaudoise des Sciences Naturelles  
**Band:** 103 (2024)

**Artikel:** Suivi de la végétation des mares forestières du Parc naturel du Jorat  
**Autor:** Clot, François  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1061952>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Suivi de la végétation des mares forestières du Parc naturel du Jorat

François CLOT<sup>1</sup>

CLOT F., 2024. Suivi de la végétation des mares forestières du Parc Naturel du Jorat. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 103: 141-146.

## Résumé

Le Parc naturel du Jorat contient 27 sites de mares forestières (entre 1 et 9 mares par site) aménagées entre 1992 et 2008. L'évolution de la végétation de ces mares est suivie depuis de nombreuses années par des relevés phytosociologiques effectués à intervalles réguliers, de 4 ou 8 ans selon la valeur botanique du site. Chaque relevé est l'occasion de repérer une éventuelle diminution de diversité végétale, d'en identifier les causes et de proposer des travaux de remédiation. Cette démarche se poursuivra dorénavant à l'identique dans la zone de transition du Parc naturel, tandis que dans l'aire protégée, où des interventions ne sont plus possibles, elle se limitera à des relevés botaniques qui documenteront le retour de ces sites à la forêt.

**Mots-clés:** mare forestière, végétation, suivi.

CLOT F., 2024. Monitoring the vegetation of forest ponds in the Jorat Nature Park. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 103: 141-146.

## Abstract

The Jorat Nature Park contains 27 sites of forest ponds (between 1 and 9 ponds per site) created between 1992 and 2008. The evolution of the vegetation in these ponds has been monitored for many years, by phytosociological surveys carried out at regular intervals of 4 or 8 years, depending on the botanical value of the site. Each survey is an opportunity to identify any reduction in plant diversity, to pinpoint the causes and to propose remedial action. From now on, this approach will continue in the same way in the Nature Park's transition zone, while in the protected area, where intervention is no longer possible, it will be limited to botanical surveys to document the return of these sites to the forest.

**Keywords:** forest ponds, vegetation, monitoring.

## INTRODUCTION

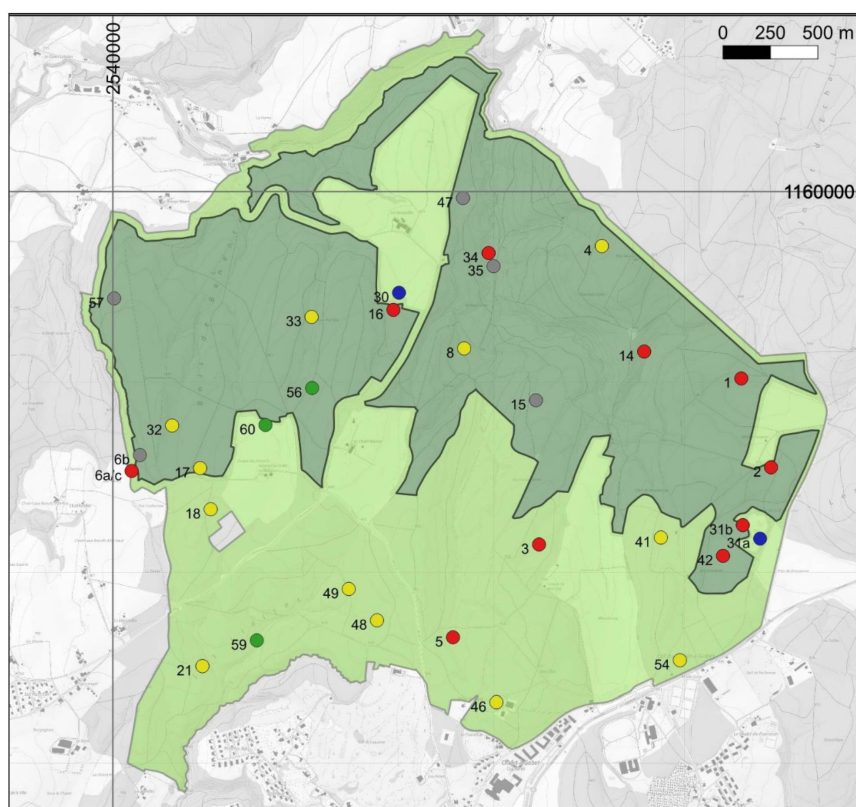
Après plus d'un siècle de drainage intensif des stations forestières humides (ou «mouilles»), le Service des forêts de la Ville de Lausanne (actuellement intégré au SPADOM) a décidé, à partir des années 1990, de protéger les stations encore intactes et d'en restaurer d'autres (INDUNI-GAFFIOT & MORET 2000). Le colmatage des fossés de drainage, complété souvent par un surcreusement en amont et l'érection d'une digue, a ainsi permis d'aménager tout un réseau de mares forestières.

<sup>1</sup> Rue de l'Ancienne Poste 1, 1040 Echallens.

Au début des années 2000, on comptait 51 sites, sur lesquels entre 1 et 9 mares avaient été créées, soit un nombre total de 145 mares. Sur ces 51 sites, 28 se trouvent maintenant dans le Parc naturel du Jorat, 16 dans l'aire protégée, 11 dans la zone de transition et 1 (n°6) à cheval sur les deux (figure 1 et tableau 1). Dès la création de ces mares, il est apparu qu'elles n'attiraient pas seulement des amphibiens (recensés par SONNAY 2012) ou des insectes aquatiques, mais qu'elles étaient aussi colonisées par des plantes vasculaires hygrophiles qu'on ne trouvait que rarement ailleurs dans le Jorat. C'est pourquoi un suivi floristique de ces mares a été initié en 1997, d'abord sur quelques-unes d'entre elles, puis, entre 2007 et 2014, sur la totalité des sites.

A la suite d'un premier bilan (CLOT 2016), un programme de suivi plus systématique a été établi, comprenant, à des intervalles de 4 ou 8 ans selon la valeur botanique du site, un relevé phytosociologique, un état des lieux et un programme de mesures à prendre pour restaurer ou accroître la diversité végétale. Le suivi des mares du Parc naturel s'inscrit donc dans la continuité d'une démarche commencée, sur certains sites, il y a 27 ans!

Un suivi botanique (non présenté dans cet article) est aussi assuré de la même manière sur trois mares récemment creusées (en vert sur la figure 1) et sur deux grands sites humides de la zone de transition: le grand étang de la Bressonne (31a) et le bas-marais des Saugealles (30).



**Figure 1.** Situation des sites de mares forestières du Parc naturel du Jorat (aire protégée en vert foncé, zone de transition en vert clair). Signification de la couleur des points: rouge = mares contrôlées tous les 4 ans, jaune = mares contrôlées tous les 8 ans, gris = mares de l'aire protégée qui ne seront plus contrôlées, vert = mares aménagées depuis 2022, bleu = grands sites humides. Voir tableau 2 pour les autres caractéristiques des sites.

**Tableau 1.** Caractéristiques des sites de mares forestières du Parc naturel du Jorat: année(s) d'aménagement des mares, nombre de mares, superficie totale (cumul des surfaces de toutes les mares du site), indice de richesse botanique maximum (IRBmax calculé sur toutes les espèces observées au moins une fois sur le site) et rythme de suivi appliqué à partir de 2022.

Aire protégée					
Site	Année création	N mares	Sup.tot.[m <sup>2</sup> ]	IRBmax	Statut actuel
1	1994	1	1500	8	suivi 4 ans
2	1992/1997	2	220	8	suivi 4 ans
4	2000	1	300	4	suivi 8 ans
6b	2002	1	80	0	suivi 4 ans
8	1998	7	200	4	suivi 8 ans
14	1995/2000	3	250	5	suivi 4 ans
15	2001	3	100	1	arrêt suivi
16	2001	5	330	5	suivi 4 ans
17	vers 2000	1	1000	4	suivi 8 ans
32	1998/2001	3	120	4	suivi 8 ans
33	1998/2004	4	120	4	suivi 8 ans
34	2001	3	210	5	suivi 4 ans
35	2001	1	280	3	arrêt suivi
42	2008	6	430	5	suivi 4 ans
47	vers 1995	8	130	1	arrêt suivi
56	2019	1	100	0	suivi 4 ans
57	inconnue	2	100	0	arrêt suivi
Zone de transition					
Site	Année création	N mares	Sup.tot.[m <sup>2</sup> ]	IRBmax	Statut actuel
3	1997	1	380	4	suivi 4 ans
5	2000	2	290	5	suivi 4 ans
6a/c	2000/2002	2	800	6	suivi 4 ans
18	vers 2000	2	200	4	suivi 8 ans
21	1995	3	50	2	suivi 8 ans
31b	2009	1	120	4	suivi 4 ans
41	2004	3	140	3	suivi 8 ans
46	1993	4	110	2	suivi 8 ans
48	vers 1995	4	50	1	suivi 8 ans
49	inconnue	4	40	3	suivi 8 ans
54	inconnue	1	40	0	suivi 8 ans
59	2022	1	40	1	suivi 4 ans

## MÉTHODOLOGIE

Lors de chaque visite, un relevé phytosociologique (avec indice de recouvrement des espèces) est fait sur toute la surface de la cuvette inondable (lorsque le niveau de l'eau est temporairement abaissé, la limite du niveau maximal est généralement bien visible). Les plantes qui s'avancent sur la mare mais sont enracinées au-dessus de cette limite ne sont pas prises en considération. Dans les tableaux de relevés (annexe 1), deux groupes d'espèces sont distingués: les hygrophiles strictes, dont l'indice écologique d'humidité F (selon LANDOLT *et al.* 2010) est de 4,5 ou 5, et les autres espèces, dont cet indice est inférieur ou égal à 4.

**Tableau 2.** Espèces hygrophiles recensées dans le Parc, sur les 15 sites de mares les plus riches (IRB max  $\geq$  4). LR = statut dans la Liste rouge nationale (BORNAND *et al.* 2016), Eco = milieu de prédilection dans le Jorat: forêts hygrophiles (F), bas-marais (M) ou plans d'eau (A), Ns = nombre de sites sur lesquels l'espèce a été observée au moins une fois. Nomenclature des espèces selon LAUBER *et al.* (2018).

Espèce	LR	Eco	Ns
<i>Cardamine amara</i>	LC	F	15
<i>Scirpus sylvaticus</i>	LC	F	15
<i>Veronica beccabunga</i>	LC	F	14
<i>Lemna minor</i>	LC	A	13
<i>Sparganium erectum subsp. neglectum</i>	NT	A	13
<i>Juncus articulatus</i>	LC	M	13
<i>Alnus glutinosa</i>	LC	F	12
<i>Callitriche platycarpa</i>	VU	A	12
<i>Caltha palustris</i>	LC	F	12
<i>Glyceria notata</i>	LC	F	12
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	LC	A	10
<i>Typha latifolia</i>	LC	A	10
<i>Carex rostrata</i>	LC	M	9
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	LC	F	8
<i>Potamogeton natans</i>	LC	A	7
<i>Carex acutiformis</i>	LC	F	5
<i>Ranunculus flammula</i>	NT	M	5
<i>Carex elongata</i>	NT	F	4
<i>Phragmites australis</i>	LC	F	4
<i>Valeriana dioica</i>	LC	F	4
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	LC	A	3
<i>Carex vesicaria</i>	LC	M	2
<i>Equisetum palustre</i>	LC	M	2
<i>Equisetum telmateia</i>	LC	F	2
<i>Scutellaria galericulata</i>	LC	F	2
<i>Spirodela polyrhiza</i>	NT	A	2
<i>Carex echinata</i>	LC	M	1
<i>Carex panicea</i>	LC	M	1
<i>Carex paniculata</i>	LC	M	1
<i>Eleocharis mamillata</i>	VU	M	1
<i>Eleocharis palustris</i>	NT	M	1
<i>Iris pseudacorus</i>	LC	F	1
<i>Juncus acutiflorus</i>	NT	M	1
<i>Lemna trisulca</i>	NT	A	1
<i>Mentha aquatica</i>	LC	F	1
<i>Ranunculus lingua</i>	VU	A	1
<i>Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus</i>	LC	A	1
<i>Salix alba</i>	LC	F	1
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	LC	A	1
<i>Veronica scutellata</i>	VU	M	1

Pour évaluer l'intérêt de la végétation, un «indice de richesse botanique» ( $I_{RB}$ ) a été imaginé, qui est la somme des points obtenus en fonction des critères suivants:

- nombre d'espèces hygrophiles: 1 pt si 10 à 20 espèces; 2 pts si plus de 20 espèces.
- nombre total d'espèces: 1 pt si 20 à 40 espèces; 2 pts si plus de 40 espèces.
- nombre d'espèces figurant sur la Liste rouge nationale (BORNAND *et al.* 2016) avec un statut NT ou supérieur: 1 pt si 1 espèce; 2 pts si 2 ou 3 espèces; 3 pts si plus de 3 espèces.
- présence d'espèces rares, avec un statut VU ou supérieur sur la Liste rouge nationale (sans tenir compte de *Callitriche platycarpa*, régulièrement présent et souvent difficile à identifier avec certitude): 1 pt par espèce.

La valeur minimale de cet indice est de zéro et il n'a pas de valeur maximale. La valeur la plus élevée obtenue jusqu'à maintenant est de 8. Il peut être calculé sur une seule mare ou sur l'ensemble des mares d'un même site, et sur les espèces recensées lors d'un seul relevé ( $I_{RB}$  annuel) ou lors de tous les relevés successifs faits sur un même site ( $I_{RB}$  max). Cet indice a été notamment utilisé pour classer les sites en deux groupes (tableau 1): les plus importants à conserver ( $I_{RB}$  max  $\geq$  4), à contrôler tous les quatre ans pour corriger rapidement d'éventuelles altérations du milieu, et ceux sans grande valeur botanique ( $I_{RB}$  max  $<$  4), à contrôler seulement tous les huit ans.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

Sur les 40 espèces hygrophiles recensées sur les 15 sites les plus riches du Parc naturel (tableau 2), 16 sont également présentes dans le Jorat sur des sites forestiers très humides, aulnaies marécageuses ou frênaies des sources et des ruisseaux (F). Les 24 autres sont plus héliophiles, avec 12 espèces de bas-marais (M) et 12 espèces aquatiques (A) des plans d'eau permanents ou rarement asséchés. Dans une région où les bas-marais sont devenus extrêmement rares et où les plans d'eau naturels font défaut, ce réseau de mares constitue désormais le principal biotope de ces deux derniers groupes, auxquels appartiennent 10 des 11 espèces considérées comme VU ou NT par la Liste rouge.

Si les espèces les plus fréquentes appartiennent surtout au groupe des forestières (F), il existe un «noyau dur» d'espèces de bas-marais (M) ou aquatiques (A) qu'on trouve dans plus de la moitié des mares, aussi bien dans le Parc naturel que dans le reste du Jorat lausannois. Il est composé de *Lemna minor*, *Sparganium erectum* subsp. *neglectum*, *Juncus articulatus*, *Callitriche platycarpa*, *Potamogeton bertholdii*, *Typha latifolia* et *Carex rostrata*. Comment ces espèces, dont une seule (*Typha latifolia*) est anémochore, ont-elles pu coloniser autant de sites isolés les uns des autres dans un «océan» forestier? Et plus généralement, comment les espèces des groupes M et A colonisent-elles ces mares après leur aménagement? Trois mécanismes sont envisageables, qui ont peut-être chacun joué un rôle:

- le transport de graines ou de plantes entières (*Lemna*), par des oiseaux (des colverts sont régulièrement aperçus sur ces mares) ou par les chenilles d'un engin de terrassement,
- des plantations «sauvages» occasionnelles (*Ranunculus lingua* certainement, *Iris pseudacorus* et *Schoenoplectus lacustris* vraisemblablement),
- l'activation, lors de l'aménagement d'une mare, de graines produites avant le drainage de la station et restées enfouies dans le sol pendant des décennies.

La richesse en espèces d'une mare dépend surtout de sa superficie et du profil de ses rives. La plupart des sites avec un  $I_{RB}$  max  $\geq$  4 sont des mares de grande taille, avec des profils variés et une profondeur maximale excédant un mètre. Ces sites échappent plus longtemps aux trois facteurs principaux d'appauvrissement en espèces aquatiques:

- manque de lumière dû à l'embroussaillage des berges,
- assèchement prolongé par manque d'eau en amont ou à cause d'une fuite dans la digue,
- remplissage progressif de la cuvette par les sédiments.

Aucun site n'est toutefois à l'abri de ces facteurs banalisants et le suivi régulier de la flore montre qu'on ne peut se passer d'intervenir si l'on veut conserver l' $I_{RB}$  annuel d'un site proche de son  $I_{RB,max}$ . Un débroussaillage des berges et/ou des travaux de terrassements (réparation de la digue, recreusage, agrandissement ou remodelage des rives) permettent le plus souvent de retrouver la richesse floristique initiale, voire de l'accroître.

Dans l'aire protégée, ces interventions ne seront plus possibles. Le suivi botanique sera néanmoins poursuivi sur la majorité des sites pour documenter leur transformation progressive en surfaces de forêt marécageuse (frênaie ou aulnaie). Un nouveau relevé sera effectué tous les 4 ans sur les sites dont l' $I_{RB,max}$  est  $\geq 5$  et tous les 8 ans pour ceux dont l' $I_{RB,max}$  est de 4. Les autres sites ne seront plus suivis (tableau 2).

Dans la zone de transition, le suivi continuera comme auparavant, avec un relevé tous les 4 ou 8 ans et des propositions d'intervention en cas de besoin.

## RÉFÉRENCES

- BORNAND C., GYGAX A., JUILLERAT P., JUTZI M., MÖHL A., ROMETSCH S., SAGER L., SANTIAGO H. & EGGENBERG S., 2016. Liste rouge Plantes vasculaires. Espèces menacées en Suisse. OFEV, Berne et Info Flora, Genève. L'environnement pratique 1621, 178 p.
- CLOT F., 2016. Suivi botanique des mares forestières sur le territoire de la Ville de Lausanne. Rapport pour les années 2009 à 2014. Ville de Lausanne. Service des parcs et domaines, 20 p. et annexes.
- LANDOLT E., BÄUMLER B., ERHARDT A., HEGG O., KLÖTZLI F., LÄMMLER W., NOBIS M., RUDMANN-MAURER K., SCHWEINGRUBER F.H., THEURILLAT J.-P., URMI E., VUST M. & WOHLGEMUTH T., 2010. *Flora indicativa*. Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève et Haupt Verlag, Berne, 376 p.
- LAUBER K., WAGNER G. & GYGAX A., 2018. *Flora Helvetica*, flore illustrée de Suisse, 5<sup>e</sup> édition. Haupt, Berne, 1686 p.
- SONNAY V., 2012. Improving forest management practices for amphibians: the relative effect of local and landscape-scale parameters. Travail de Maîtrise universitaire ès Sciences en comportement, évolution et conservation, Département d'Ecologie et d'Evolution, Faculté de Biologie et de Médecine, Université de Lausanne, 32 p.

## ANNEXE

**Annexe 1.** Parc naturel du Jorat: Relevés de végétation des mares forestières et grands sites humides.

A consulter sur <https://wp.unil.ch/svsn/publications/bulletins/>