

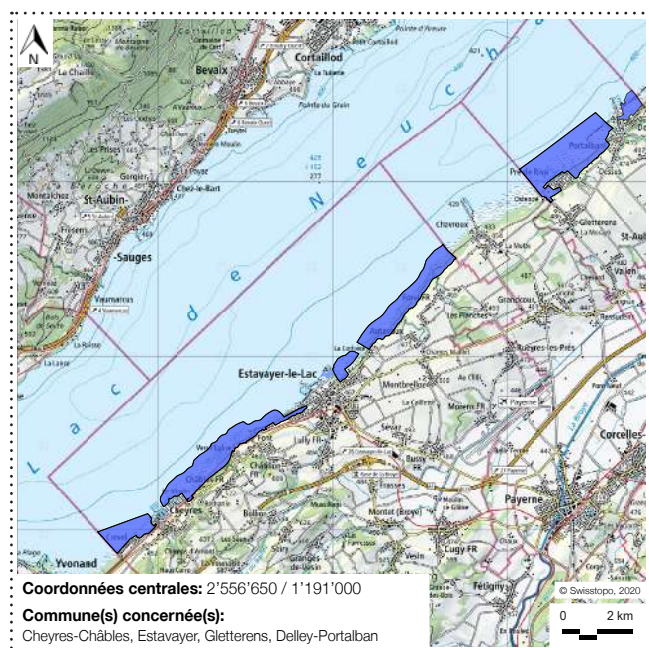
Morphologies littorales de la Grande Cariçaie

GIC n° 86

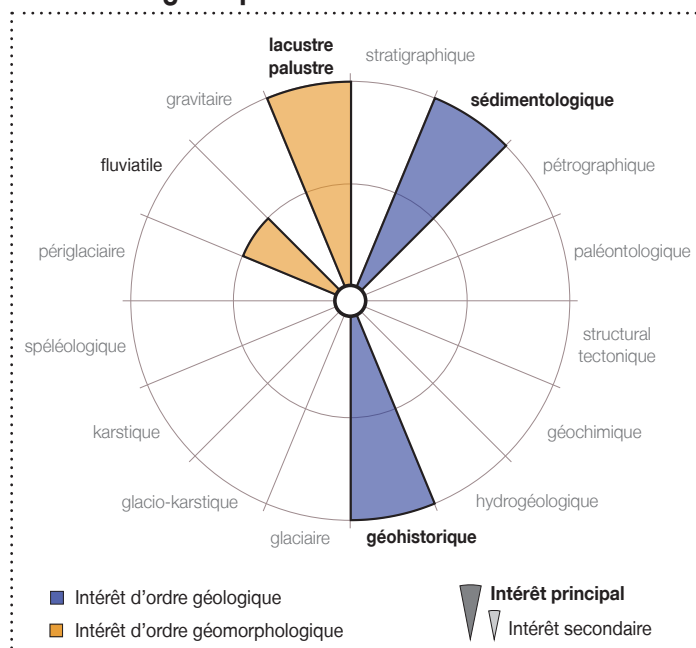
Brève description:

La Grande Cariçaie forme un liseré marécageux en rive sud du lac de Neuchâtel et constitue le plus vaste ensemble palustre côtier de Suisse. Paradoxalement, ce milieu naturel d'une grande richesse écologique doit son existence à une intervention anthropique: la 1ère correction des eaux du Jura (1868-1891). Cette monumentale entreprise d'aménagement hydraulique a conduit à l'abaissement du niveau du Lac de Neuchâtel de presque 3 m. Le recul de la ligne de rivage a entraîné une réorganisation complète de la zone littorale aujourd'hui segmentée en différentes unités géomorphologiques: beine lacustre, hauts-fonds, cordons littoraux, marais, falaises molassiques.

Localisation



Intérêts du géotope



Aperçu du site



Fig.1: Vue aérienne sur les roselières de la Grande Cariçaie (Gletterens).

Morphologies littorales de la Grande Cariçaie

GIC n° 86

Description du géotope

Cadre géographique et caractéristiques du site

Le paysage marécageux qui s'étend sur 40 kilomètres en rive sud du lac de Neuchâtel est nommé « Grande Cariçaie ». Le nom vient de la plante la plus répandue dans la région: le grand carex (*carex elata*). Entre Yverdon-les-Bains et le canal de la Thielle, la bande côtière marécageuse se partage en huit réserves naturelles réparties entre les cantons de Fribourg, Vaud, Berne et Neuchâtel. Avec ses hauts-fonds lacustres, ses marais ainsi que ses forêts alluviales et de pente, elle constitue le plus vaste complexe palustre riverain naturel de Suisse (Fig. 1).

L'importance écologique et paysagère de la Grande Cariçaie est largement reconnue, tant au niveau suisse qu'à l'échelle internationale. Figurant à l'*Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale* (IFP), elle renferme 20% des bas-marais d'importance nationale inventoriés sur le Plateau suisse. La Grande Cariçaie abriterait environ 800 espèces de plantes et probablement plus de 10'000 espèces animales, ce qui correspond à environ un quart de la flore et de la faune suisse. Depuis 1976, la région est par ailleurs protégée par la Convention Ramsar relative aux zones humides et habitats d'oiseaux d'eau d'importance internationale.

Par commodité, les limites du présent géotopes épousent le périmètre des différentes réserves naturelles gérées par l'Association de la Grande Cariçaie en territoire fribourgeois.

Contexte géo(morpho)logique du Lac de Neuchâtel

Des trois grands lacs subjurassiens, Bienne, Morat et Neuchâtel, le dernier est le plus grand, le plus profond et le plus allongé. D'orientation SO-NE, il est essentiellement creusé dans les unités relativement tendres du bassin molassique, mais ses eaux viennent également ennoyer, en rive nord, les formations calcaires des premiers anticlinaux de la chaîne du Jura.

Cette différence de substrat géologique se traduit dans la morphologie des rives septentrionales et méridionales du lac de Neuchâtel. Au nord, les berges sont abruptes et les hauts-fonds lacustres presque absents. Les rives sud présentent au contraire un profil plus doux, le substrat molassique formant une terrasse littorale de faible pente qui s'enfonce progressivement sous les eaux du lac. La partie immergée de cette terrasse est appelée « beine » ou « blanc-fond » et forme une large bande de teinte claire en marge de la rive sud (Fig. 2).

La cuvette du lac de Neuchâtel doit son existence à l'érosion particulièrement active lors des multiples invasions glaciaires du Quaternaire. Le dernier remodelage significatif du bassin lacustre date du maximum de la dernière glaciation, situé entre 30'000 et 20'000 ans avant aujourd'hui. Le glacier du Rhône venait alors buter contre la chaîne du Jura, contraignant un de ses lobes à s'écouler en direction du nord-est. Le flux de glace a approfondi la dépression en lui donnant sa forme allongée caractéristique.



Fig. 2: Vue aérienne sur la rive sud du lac de Neuchâtel dans la région d'Estavayer-le-Lac. La beine lacustre, qui marque la transition entre la rive marécageuse et les profondeurs du lac, y est particulièrement visible. On y distingue des herbiers subaquatiques qui colonisent ces blancs-fonds sableux. Entre la rive et les terres agricoles, la bande côtière est constituée de roselières, de marais lacustres, de forêts humides, et de forêts de pente qui colonisent un ressaut molassique.

Morphologies littorales de la Grande Cariçaie

GIC n° 86

A la fin de la dernière glaciation, les eaux de fonte du glacier du Rhône ont progressivement rempli la cuvette formant ainsi un lac. Depuis lors, l'Orbe, l'Areuse et la Broye ainsi qu'une multitude de petits affluents déchargent les sédiments qu'ils charrient dans le lac. A ce comblement sédimentaire détritique s'ajoute la formation de craie lacustre par précipitation chimique des carbonates de calcium en solution dans l'eau. A noter qu'au nord-est du lac, c'est l'ancien alluvionnement de l'Aar qui est à l'origine de la vaste plaine du Grosses Moos (GIC n°90).

Abaissement du lac et naissance de la Grande Cariçaie

Depuis ses origines et jusque dans la seconde moitié du 19^{ème} siècle, le niveau du lac de Neuchâtel a fréquemment oscillé de quelques mètres. Cette variation de cote lacustre était essentiellement due aux fluctuations du cours de l'Aar. Cette dernière ne sécoulait effectivement pas systématiquement vers Soleure, mais pouvait également se déverser dans le lac de Neuchâtel au niveau de La Sauge.

Au cours des derniers siècles, les crues de l'Aar ont provoqué des inondations catastrophiques dans la région du Seeland, à un point tel que les lacs de Morat et de Neuchâtel ne formaient parfois plus qu'un seul et unique plan d'eau. La **1^{ère} correction des eaux du Jura (1868-1891)** a grandement remédié à la situation: le cours de l'Aar a été dévié vers le lac de Bièvre (creusement du canal de Hagneck) et une grande partie des cours d'eau de la région ont été canalisés ce qui a conduit à un abaissement du niveau moyen des trois lacs subjurassiens de presque 3 m (Fig. 3). Ceci a également conduit à l'assèchement des zones marécageuses environnantes et à un gain significatif de terres agricoles (Fig. 4; voir aussi GIC n°90, *Plaine du Grosses Moos*).

Le recul de la ligne de rivage a conduit à la découverte d'un grand nombre de sites archéologiques du néolithique et de l'âge du Bronze (stations palafittiques pour certaines classées au Patrimoine mondial de l'UNESCO). Sur le plan écologique, la perte des anciennes surfaces marécageuses a été compensée par l'exondation d'une partie de la beine lacustre, en rive sud du lac de Neuchâtel. La nouvelle organisation morphologique de la zone littorale se présente comme suit (Fig. 5):

- Avec l'abaissement du niveau du lac, la superficie de la **beine lacustre** s'est sensiblement réduite bien qu'elle couvre encore aujourd'hui 51.4 km². La faible profondeur des eaux (rarement supérieure à 3 m) permet le passage de la lumière, l'oxygénation des eaux par la houle et le développement de vastes herbiers de macrophytes animés par une abondante vie aquatique. Les bancs de sables émergents sont quant à eux souvent colonisés par les roselières ou servent d'aires de repos aux oiseaux d'eau.
- Le nouveau trait de côte a été redessiné par les courants avec la formation de **cordons littoraux**. Ces dunes sableuses allongées, étroites et légèrement surélevées forment une barrière morphologique naturelle entre le lac et les marais. Dénudées dans les parties régulièrement battues par les vagues, elles se couvrent ailleurs d'une végétation herbacée éphémère, de buissons voire de forêt. Les cordons littoraux sont en constante évolution; ils migrent latéralement selon la dynamique des courants lacustres.
- En retrait de la ligne de rivage, des **marais** se sont peu à peu développés sur la grève exondée. Généralement protégées de la houle lacustre par les cordons littoraux, ces zones humides parsemées d'étangs sont occasionnellement inondées par les eaux du lac, notamment lors de fortes tempêtes. Le plus souvent non-boisée, la ceinture marécageuse est par endroit colonisée

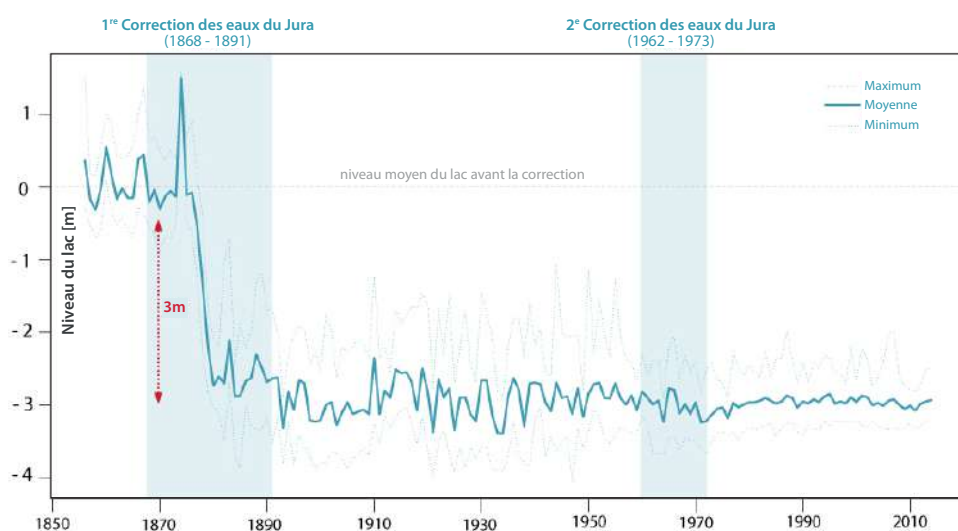


Fig. 3: Fluctuations du niveau lac de Neuchâtel entre 1860 et 2010 (© Association de la Grande Cariçaie).

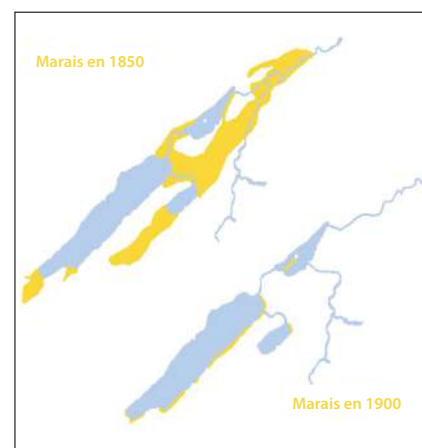


Fig. 4: Zones marécageuses de la région des Trois-Lacs avant et après la 1^{ère} correction des eaux du Jura (© Association de la Grande Cariçaie).

Morphologies littorales de la Grande Cariçaie

GIC n° 86



Fig. 5: Zonation caractéristique de la Grande Cariçaie (© Association de la Grande Cariçaie).

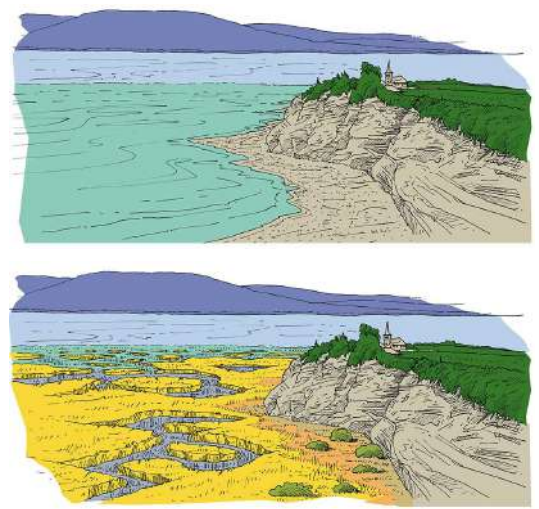


Fig. 6: Falaise d'érosion lacustre sous le château de Font avant et après la 1ère correction des eaux du Jura (© Association de la Grande Cariçaie).

par une forêt alluviale caractérisée par des essences ligneuses (aulne noir, saules, etc.).

- Enfin, la bande côtière de la Grande Cariçaie est bordée par un long **relief molassique** qui forme localement de véritables falaises, les plus imposantes se développant entre Cheyres et Font (Fig. 6, voir aussi GIC n°21). Par le passé, les eaux du lac venaient éroder le pied de ces parois rocheuses aujourd'hui recouvertes de forêts de pente (pinèdes, hêtraies, chênaies, frênaies, etc.).

Travaux d'entretien dans la Grande Cariçaie

La 2ème correction des eaux du Jura (1962-1973) a significativement réduit les fluctuations saisonnières du lac de Neuchâtel en abaissant le niveau des hautes eaux d'environ un mètre (Fig. 3). Depuis lors, les bancs de sable qui apparaissaient autrefois le long de la rive ont presque entièrement disparu tandis que la ligne de rivage tend à reculer à cause de l'érosion des berges. Soustraites

aux inondations régulières du lac et soumises à des canicules estivales de plus en plus fréquentes, les surfaces marécageuses tendent à se réduire au profit de la forêt tandis que les plan d'eau, sujets à des processus d'atterrissement, disparaissent peu à peu.

Depuis les années 1980, des interventions anthropiques sont donc menées afin de maintenir la structure paysagère et la mosaïque de milieux naturels qui caractérisent la Grande Cariçaie depuis plus de 130 ans. Les **travaux d'entretien** portent sur l'atténuation de l'érosion des rives (îles artificielles, palissades en bois, digues, enrochement des berges), la création d'étangs, la revitalisation des cours d'eau et la lutte contre la progression de la forêt dans les marais (débroussaillage, arrachage, pacage).

Les **références bibliographiques** sont disponibles dans le rapport explicatif qui accompagne le présent inventaire.

Crédits photographiques: Fig. 1 et 5: Association de la Grande Cariçaie.

Morphologies littorales de la Grande Cariçaie

GIC n° 86

Vulnérabilité

> Atteintes constatées:

- Erosion des rives.
- Atterrissement et diminution des surfaces de marais lacustres.



> Menace potentielle: aucune (les mesures de gestion du milieu naturel protègent indirectement le géotope).

> Biotopes et paysages protégés dans le périmètre du géotope:

- **Zones humides d'importance internationale (Sites Ramsar)**
Objet n° 3, « Rive sud du lac de Neuchâtel ».
- **Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (sites OROEM)**
Objets n° 4, « Fanel jusqu'à Chablais de Cudrefin, Pointe de Marin (BE,FR,VD,NE) » / n° 126, « Chablais (Lac de Morat) (FR).
- **Paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP)**
Objet n° 1208, « Rive sud du lac de Neuchâtel ».
- **Sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale**
Objet n° 416, « Grande Cariçaie ».
- **Bas-marais d'importance nationale**
Objets n° 645, 647, 648, 650, 652, 1112.
- **Zones alluviales d'importance nationale**
Objets n° 203, 204, 205, 206.
- **Sites de reproduction des batraciens d'importance nationale**
Objets FR5, FR210, FR211, FR214, FR215.
- **Réserves naturelles cantonales sur la rive sud du lac de Neuchâtel**
Réserves naturelles de la Baie d'Yvonand, de Cheyres, de la Corbière, de Chevroux, d'Ostende, des Grèves de la Motte et de Cudrefin.
- **Sites de reproduction des batraciens d'importance cantonale**
Objet FR542, « Pré de Riva ».

Objectif de protection

- > Conserver les éléments géomorphologiques caractéristiques de la Grande Cariçaie (anciennes falaises côtières, marais lacustres, étangs, cordons littoraux).

Mise en valeur du site

> Entretien:

- Le maintien de la valeur naturelle de la Grande Cariçaie nécessite des mesures d'entretien et de gestion des processus géomorphologiques actifs: lutte contre l'érosion des rives par la houle lacustre, revitalisation du milieu naturel (creuse d'étangs, renaturation de cours d'eau), etc.

> Intérêts didactiques:

- Impact de l'Homme sur les processus géomorphologiques et le façonnement du paysage à large échelle: abaissement du niveau du Lac de Neuchâtel et naissance de la Grande Cariçaie suite aux corrections des eaux du Jura (1868-1891, 1962-1973).
- Illustration des dynamiques géomorphologiques dans un milieu côtier limno-palustre: érosion des rives, atterrissement des marais, etc.
- Lutte contre ces processus géomorphologiques naturels pour le maintien de la diversité écologique des milieux naturels.

> Moyen d'information existant:

- L'Association de la Grande Cariçaie dispose d'un excellent site internet et a installé de nombreux équipements didactiques abondant aussi bien l'intérêt historique, écologique et géomorphologique de ce milieu naturel unique en Suisse.

> Etat du site et potentiel de valorisation:

- La Grande Cariçaie fait l'objet d'une très bonne mise en valeur didactique et bénéficie de nombreux site d'accueil des visiteurs.

GIC n° **86**

