3.2./6.1

PE
4.1

Informations
Pro Natura
Helvetica

Guide du sentier-nature marais

Centre de Champittet
Ligue Suisse pour la Protection de la Nature

3.2 (I

ines, la Grande-Cariçaie,
mble de milieux naturels

'AUD et de FRIBOURG
ECTION DE LA NATURE
tion efficace des milieux

ge l'entretien des marais
O NATURA HELVETICA
alors que les cantons,
ngagés à assurer leur

éger ces marais, par vos
n vous conformant aux

78 de la loi fédérale sur

t animaux. Emportez vos

its aménagés à cette fin.
e sensible aux dérange-

ULIER

RTHOUD,
REVON, R. GOGEL,

ur la Protection de la
B2

❶ La nature dans nos villes et nos campagnes

Créer des réserves naturelles ne représente pas la seule manière de protéger la nature; elle devrait également rester étroitement intégrée à nos villes et à nos campagnes. De nombreux milieux semi-naturels comme les vergers, les haies, les parcs boisés ou les vieux murs sont favorables à maintes espèces liées aux activités humaines et habituées à vivre à ses côtés.
Aujourd'hui, la rationalisation croissante de l'agriculture et des constructions font disparaître ces biotopes précieux et les privent des cavités, des vieux arbres et des broussailles qui constituent pour eux des abris indispensables.
Les quelques aménagements proposés ici sont susceptibles de les favoriser. Vous pouvez ainsi contribuer à enrichir l'endroit où vous habitez.

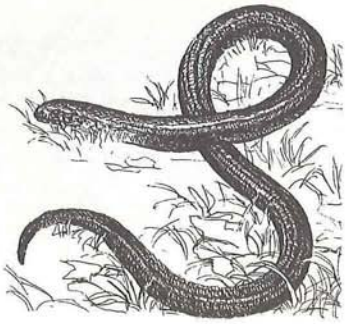
Les reptiles

Les reptiles utilisent toutes sortes de cavités pour s'abriter. Souvent, des souches ou même des galeries de campagnols peuvent leur suffire. Mais des accumulations de pierres, des plaques de tôle, des tas de bois placés en lisière de forêt ou en bordure de champs leur fournissent un abri idéal contre le froid, les fortes chaleurs, la pluie et leurs ennemis. Très craintifs ils peuvent ainsi se réchauffer rapidement tout en restant à couvert.

Espèces présentes à Champittet.

Espèces	Milieu	Nourriture
Lézard des souches	Prairies séches et humides. Fréquent dans les marais et les broussailles de la rive.	Essentiellement des insectes.
Lézard des murailles	Vieux murs, prairies sèches.	Essentiellement des insectes.
Orvet	Litière, lisières de forêt, apprécie les tas de compost.	Beaucoup de limaces, vers de terre, larves diverses.
Coronelle lisse	Empierrements, prairies sèches, voies CFF.	Insectes, lézards, campagnols.
Couleuvre à collier	Marais et prairies humides. Fréquente le long de la rive.	Batraciens, campagnols, petits poissons, jeunes oiseaux.

Toutes ces espèces sont parfaitement inoffensives et utiles aux cultures en détruisant de nombreux parasites.



Orvet

C'est un lézard, reconnaissable à son corps plutôt rigide et au fait qu'il peut fermer ses paupières. Comme eux, il peut perdre sa queue. Il aime l'humidité et est plutôt crépusculaire.

e de nichoirs facilite leur
s hôtes les plus fréquents
les vergers. Elles ne sont

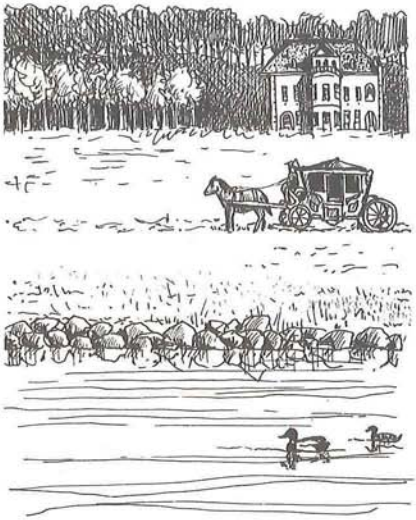
n des insectivores migra-
blanc qui se raréfient chez
choirs qu'au moment de
d'entrée plus grands (32
Les nichoirs en forme de
bles au *gobe-mouche gris*

a *chouette effraie* (dessin)
ange ou d'un galetas. Le
l'extérieur et doit être fixé
une paroi lisse). A l'exté-
sé par le *faucon crécerelle.*

sailleux et des lisières, le
ne jusque dans les jardins
rotégées pour mettre bas
ans un tas de bois ou de
ierres, de même que les
s de feuilles lui convien-
ent bien.
vant de lui aménager un
ori, pensez que le *héris-*
on est sensible aux bioci-
es (limacides, etc.), qu'il
e fait facilement écraser,
u'il se noie dans les pisci-
es et que *chiens* et *héris-*
ons ne font que rarement
on ménage...

❷ Evolution du paysage de Champittet

Cet entassement de pierres marque l'ancien rivage du lac avant la première correction des eaux du Jura. Nous suggérons dans ces dessins ce qu'a été et ce qu'aurait pu devenir ce paysage qui nous entoure.

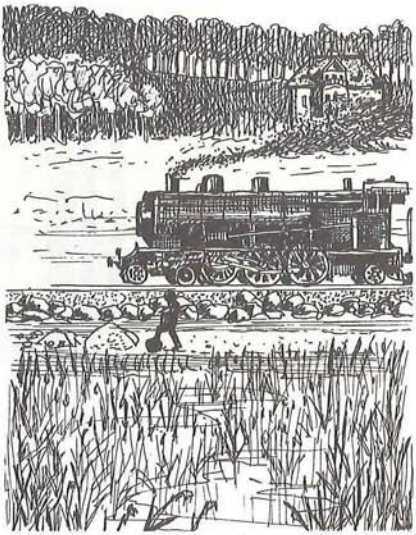


Au 19e siècle

Bâti à la fin du 18e siècle, le château de Champittet a probablement été construit sur des remblais. Car ailleurs le lac atteint presque partout le pied des côtes boisées qu'on distingue derrière le château. Pas encore de Grande-Cariçaie. Pour touver des marais (il n'en manquait pas), il fallait se rendre dans la plaine de l'Orbe ou dans le Seeland.

Champittet vers 1900

Dès 1875, on a abaissé le niveau du lac de 2,7 m. pour assainir le Grand-Marais. La Grande-Cariçaie est née de l'exondation du haut-fond situé au pied des côtes boisées. Elle n'est encore qu'une mosaïque de sable et d'eau que colonisent progressivement de vastes roselières. Le train (1876) et un chemin, puis une route, empruntent ces rives.



Aujourd'hui
La Grande-Cariçaie a changé; les roselières ont fait place aux prairies marécageuses, la forêt s'est développée jusqu'en aval de la route.
Les marais se sont aussi beaucoup rétrécis, l'érosion reprenant en moyenne un mètre par an.
Que de trafic sur la route...

③ Echanges lac-arrière-pays et influence de la route

Pour votre sécurité, nous avons dû aménager ce passage sous la route. Beaucoup d'animaux la traversent également...
Certaines espèces doivent accomplir des déplacements au cours de leur cycle biologique annuel, ne trouvant pas toujours au même endroit les conditions propices à leur existence. Il se crée ainsi de nombreux échanges entre les marais et les forêts et cultures de l'arrière-pays.

Calendrier des échanges entre les marais et l'arrière-pays

ESPÈCES	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Grenouille rousse			—	—								
Retour des jeunes en forêt							—	—				
Crapaud commun			..	—	..							
Tritons palmé, lobé, alpestre			..	—								
Harle bièvre					—	—	..					
Canard colvert				—	—	..						
Hirondelles				..	—	..	—	—	—	..		
Faucon hobereau				—	—	..	—	—	—	..		
Héron cendré	..	..	—	—	—	—	—	—	—	..	..	..
Milan noir			..	—	—	—	—	..				
Fauvettes et pouillots						..	—	—	..			
Mésange bleue, troglodyte	—	—	..	..	..	..	..	..	..	—	—	—
Martin-pêcheur	..	..	..	..	..	..	—	—	—	—	..	..
Grands mammifères (chevreuil, sanglier, renard, putois)												

- Les *batraciens* viennent chaque printemps déposer leur ponte dans les étangs de la rive. A leur tour, les jeunes devront traverser cette route pour regagner les forêts où ils passent le reste de l'année.
- Parmi les oiseaux, le *harle bièvre* et certains *colverts* conduisent leurs jeunes vers le lac sitôt après leur éclosion, car ils y trouvent la nourriture nécessaire à leur croissance.
- D'autres animaux viennent s'y alimenter ou y prélever les proies pour l'élevage de leurs jeunes. C'est le cas de certains mammifères comme le *renard* et le *putois*.

  Pour le *héron cendré* et le *milan noir*, ce sont ainsi de constantes allées et venues entre le lac et les arbres, parfois éloignés de plusieurs kilomètres, où ils ont leurs nids.

  Le *faucon hobereau* constitue à cet égard un bon exemple: prédateur spécialisé dans la capture des *hirondelles*, il les suit dans leurs déplacements; il passe ainsi la journée dans l'arrière-pays, mais rejoint le marais le soir, au moment où elles se concentrent pour dormir dans les roselières. Mais on peut le voir également la journée, lorsqu'il vient y chasser les *libellules*, surtout actives pendant les heures chaudes.

La route, coupure dans l'écosystème riverain

Située entre les marais et l'arrière-pays, la route des grèves d'Yverdon à Yvonand constitue un obstacle difficile à franchir pour beaucoup de ces animaux.
Pour les oiseaux, elle ne devrait pas être une barrière trop sérieuse, et pourtant ils y périssent chaque année par centaines.

e des plus meurtrières de
s pertes considérables.
en 1974

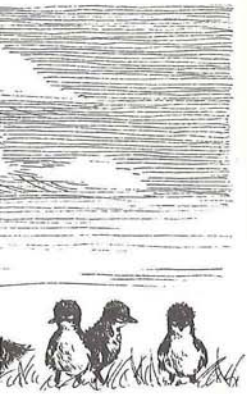
	récoltés	estimés
s + noct.	7	Pour ces
sereaux	5	animaux,
tes etc.)	33	sous-esti-
ux	64	mation de
	65	200% env.
n (ad)	427	(prédation +
e (ad)	682	non trou-
s (ad)	16	vés)
vet	11	
	1352	+ 2500

ateurs qui paient chaque

stater par exemple que
e trafic est encore dense,
engageaient sur la route

populations décroissent

sures doivent être prises
n, ce serait évidemment
'y limiter la vitesse (80%
emment utopique... alors
ts.
des tuyaux sous la route;
ermettent de collecter et
tour. Pour être efficaces,
30 mètres, car sinon les
nent trop élevés.
stent, comme par exem-
es, qui de nuit devraient
la route lorsque survient



❹ Les prairies à laiches

Trois types de prairies à laiches (ou cariçaies) ont colonisé cet endroit:
- la *prairie à jonc subnoduleux,* de part et d'autre du sentier
- la *prairie à marisque,* à 10 mètres en direction d'Yverdon
- la *prairie à laiche élevée* entre le poste No 5 et le canal

Le tableau au verso mentionne les principaux types de prairies à laiches de la rive sud du lac de Neuchâtel, leurs caractéristiques écologiques principales et leur composition floristique sommaire.

Epipactis des marais

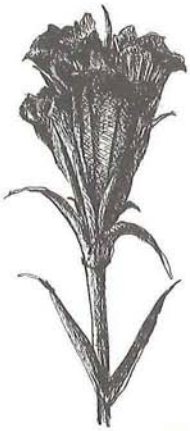
Le «jardin botanique»

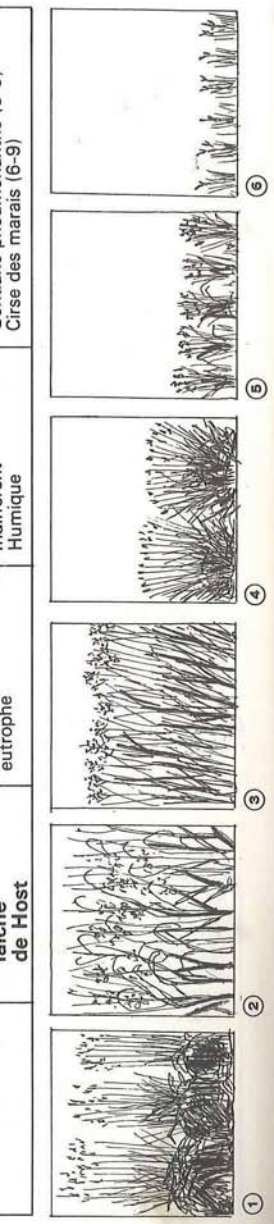
Les plantes mentionnées dans le tableau ont été introduites à proximité du sentier. Elles sont, pour la plupart, caractéristiques de notre flore palustre. Ces transplantations ont été effectuées dans un but d'information; elles permettent de reconnaître les espèces typiques sans avoir à les rechercher longuement dans la nature, ce qui ne manquerait pas de provoquer des dérangements.

Certaines plantes introduites ici n'apparaissent pas dans le tableau:
- la *Lysimaque commune,* la *Salicaire,* espèces peu exigeantes et qui colonisent tous les marais non boisés
- l'*Ophrys mouche,* une orchidée présente dans les marais, mais qui préfère les endroits secs et ensoleillés
- la *Listère à deux feuilles* et l'*Orchis tacheté,* deux orchidées liées aux forêts riveraines claires et à leurs lisières
- la *Consoude officinale,* l'*Alpiste faux-roseau* et le *Myosotis des marais,* plutôt liés aux rivages du lac
- la *Laiche de Buxbaum* et la *Langue de serpent,* espèces rares à répartition très irrégulière le long de la rive.

La gentiane pneumonanthe

On connaît les nombreuses espèces de gentianes de la montagne. La *pneumonanthe* est la seule du genre *«gentiane»* qui a colonisé la plaine. Elle reste néanmoins une plante rare, strictement inféodée aux prairies marécageuses à petites laiches. C'est un des plus beaux représentants de la flore des bas-marais. Elle attend jusqu'aux mois d'août-septembre pour fleurir. De hauts épis de cloches bleues contrastent alors avec les marais jaunissant.





5 L'embroussaillement

On remarque à cet endroit, la présence de nombreux buissons et arbustes ayant pris pied dans les prairies marécageuses. Ils mettent en évidence le phénomène **d'atterrissement** (assèchement naturel) qui régit l'évolution naturelle de tous les marais (voir explication au poste 9).
La situation que l'on a sous les yeux est un stade de transition dans la succession de végétation:

prairies à laiches ⟶ forêt humide

Chaque année les conditions écologiques sont moins favorables aux laiches alors même qu'elles deviennent meilleures pour les buissons:
- le sol devient plus sec
- le terrain s'enrichit de particules organiques
- les arbustes s'étendent et génèrent de l'ombre sur les laiches

Cette évolution naturelle conduit inéluctablement les prairies à disparaître; elles sont remplacées par la forêt. On sait d'ailleurs que toutes nos terres agricoles de plaine subiraient le même sort si elles n'étaient pas cultivées.

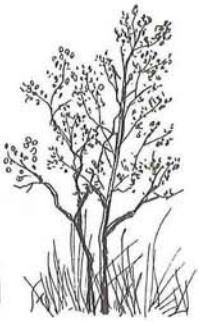
Buissons pionniers

Certains buissons ou arbustes sont caractéristiques de ce stade de transition. Les quatre **espèces pionnières** les plus fréquentes sont présentes ici; elles possèdent un port caractéristique qui permet de les distinguer:

Saule cendré

Aulne noir

Bouleau



Bourdaine

oien adaptées aux condi-

changeantes telles une
entanée en été.

très vite la végétation en

nt supplanter les laiches
ort plus haut (*frêne, peu-*
umide proprement dite.
ortant pouvoir de disper-
ulées par le vent (*saule*

de Cariçaie, 180 hectares
rés divers. Cette surface
prairies à laiches.

vorable à la reproduction

ces de lisières de forêt
cause de son pelage roux

e dans la zone de contact

narécageuses, mais elle
ant ou pour se cacher
n nid.

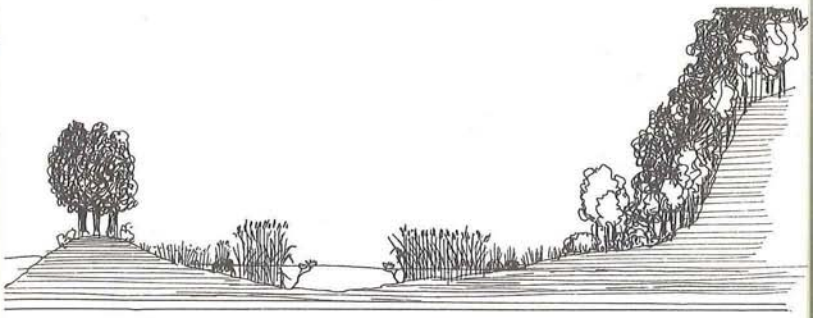
spaces agricoles; chassé
vé dans certains marais
onvenance.

n de la culture du maïs.
ment dans les marais où
parties les plus embrous-
un amas de laiches qu'il
ent). Il met bas ses jeunes
à 50 cm. de haut). Ils y
e.

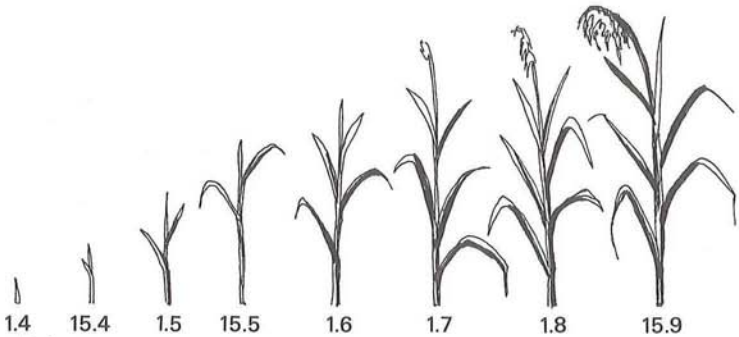
Sanglier

⑥ La roselière

Aux étangs de Champittet, la roselière occupe des surfaces d'eau peu profondes situées entre l'étang proprement dit, domaine des plantes aquatiques tel le nénuphar, et les prairies à laiches. La roselière a donc une place bien précise dans la **zonation de végétation:** dans cette dernière, les groupements végétaux y sont ordonnés en fonction de leur affinité pour l'eau.



Le *roseau* est la plus grande graminée de Suisse. Dans certaines conditions favorables (terrains sableux, 50 centimètres d'eau) il peut atteindre la hauteur de cinq mètres.



Dates	
1.3 - 1.4	Sur les rhizomes souterrains apparaissent les jeunes pousses molles et pointues des roseaux
1.4 - 15.4	La croissance débute au rythme lent de 1 à 2 cm/jour
15.4 - 1.5	La croissance moyenne est de 2,5 cm/jour
1.5 - 15.5	La croissance moyenne est de 4 cm/jour
15.5 - 1.6	La vitesse de croissance est d'environ 6 cm/jour avec certains maxima journaliers de près de 8 cm
1.6 - 1.8	La croissance ralentit, l'inflorescence se prépare
1.8 - 15.9	Le roseau fleurit
15.9 - 1.11	Le roseau jaunit et sèche
1.11 - 31.12	Il perd ses feuilles
1.1 - 1.3	Seules subsistent les tiges sèches au milieu desquelles la nouvelle génération se développera.

Clubione du roseau
Cette araignée de 2 cm. tisse son cocon à l'intérieur des vieilles tiges de roseau. C'est, avec de nombreuses autres espèces d'invertébrés qui hibernent dans ces tiges, la nourriture principale de la *mésange bleue* en hiver.

❼ Les étangs

Les étangs et les roselières qui les entourent jouent un rôle essentiel pour la faune et la flore des marais.
Ils abritent de nombreuses espèces rares:
- Les plantes pionnières, reliques de la végétation qui colonisa la première des grèves (*nénuphars, jonc fleuri, sagittaire*).
- De nombreux animaux en voie de disparition chez nous comme le *héron pourpré,* le *butor blongios* et peut-être *la loutre.*

Reproduction

De nombreux vertébrés s'y reproduisent ainsi qu'en témoigne le tableau suivant.

Calendrier de la reproduction des vertébrés.

ESPÈCES	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Brochet		..	—	—								
Brême, carpe, rotengle				..	—	—	—	..				
Batraciens migrateurs (gren. rousse, crapaud com., tritons)		..	—	—	..							
Batraciens sédentaires (gren. verte et rieuse)				...	—	—	..					
Couleuvre à collier					..	—	..					
Grèbes huppé et castagneux					..	—	—	..				
Foulque				—	—	—	.					
Râle d'eau et poule d'eau				..	—	...						
Blongios et héron pourpré					..	—	—					
Mésange à moustaches				—		—	—	.....				
Rousserolles et coucou						..	—	...				
Locustelle lusci., bruant					...	—	..					
Locustelle tachetée					..	—	—	...				

- Pour les poissons, les étangs sont le lieu de fraie par excellence du *brochet* et des *poissons blancs (carpe, brême, tanche, rotengle)* à condition qu'ils soient ouverts sur le lac par des passages dans les roselières ou des canaux à travers la dune.

  Malheureusement ce n'est souvent plus le cas depuis la deuxième correction des eaux du Jura (1970) qui a considérablement réduit les crues printanières du lac. Par ailleurs, la moindre baisse de niveau à cette époque met à sec les pontes.

- Pour les *batraciens,* les étangs reçoivent d'abord les espèces migratrices qui se reproduisent au début du printemps. Les *grenouilles vertes* et *rieuses,* sédentaires, ne sortent que plus tard de leur hibernation (vers fin avril).

- Plusieurs espèces (*crapauds accoucheur* et *sonneur, rainette*) préfèrent les petits étangs superficiels et même les ornières inondées des chemins (voir poste 10).

- La moitié des 24 espèces d'oiseaux qui nichent régulièrement dans les marais de la Grande-Cariçaie se reproduisent de préférence au voisinage des étangs:

ruisent des nids flottants.
serolles (dessin) des nids

ssin) et les *sarcelles* ont
(vieux tapis de roseaux,
retrait des étangs mais
ation.

s milieux. Nombre de

Roselière (lac)	Prairie marécag.
3-4	4-5
-	6-7
4-5	-
31-91	-
-	-
9-10	9-10
3-4	-
6-7	-
28-38	-
-	-
-	-
2-3	-
3-4	1-2
23-24	-
6-7	-
3-4	-
-	4-5
3-4	-
74-205	24-29

lac (ici baie d'Yvonand)
contrés autour d'étangs
éserve de Cheyres), ils ne
efois pas en déduire que
n effet d'autres espèces
sans compter une flore

nombre suffisant, ce qui
: 20 ha sur les 800 des

Il est devenu urgent d'agrandir les étangs qui nous restent, comme nous avons essayé de le faire ici par fauchage printanier des roseaux, voire d'en recréer (cf poste 10).

Migration et dortoirs

Pourvus d'une nourriture abondante et souvent dissimulés par d'épaisses ceintures de roselières, les étangs sont des endroits privilégiés pour l'arrêt des oiseaux de passage.
Ce calendrier vous renseigne sur les saisons où vous avez le plus de chance de rencontrer une partie d'entre eux.

Calendrier de passage de quelques oiseaux migrateurs

ESPÈCES	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Dortoirs												
Hirondelles (cheminée + rivage)			..	—	...		—			..		
Etourneau	....	....	—	—	....	....	....	—	—	—	....	....
Verdier		—	—	...				...	—	—	....	....
Bergeronnette grise		..	—	..				....	...	—	...	
Pipit spioncelle	...	—	—	..						—	—	....
Migrateurs												
Canards de surface			...	—	—	..			....	....		
Busards			..	—	....	....	....	....	—	..		
Balbuzard			—	—	...			...	...			
Chevaliers			—	—	—		—			...		
Bécassine	....	....	—	—	...	....	....	—	—	—	....	....
Sterne pierregarin				—	....	....	....	—	..	..		
Aigrette, héron bihoreau				—	—	.	..		—			
Gorge-bleue			—	—				..	—	..		
Phragmite des joncs				—	..	...	...	—	—	..		
Mésange rémiz			—	—			..	....	..	—	..	
Oies sauvages (surt. moissons)	—	—	...									—
Canards plongeurs	—	—	..	..					...	..	—	—
Grand butor	—	—	...							...	—	—

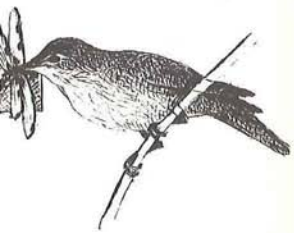
En tout ce sont quelques 200 espèces qui se rencontrent, régulièrement ou accidentellement (oiseaux égarés d'Amérique du Nord ou de Méditerranée) dans la région du lac de Neuchâtel. En tenant compte des espèces les plus abondantes (pensez à l'*étourneau!*), ce sont chaque printemps et chaque automne des millions de migrateurs qui s'arrêtent ici. La halte est de durée variable; en principe, elle est plus courte au printemps, car les oiseaux sont pressés de retrouver leurs lieux de reproduction. En automne, certains peuvent s'attarder plusieurs semaines, mais en moyenne, l'arrêt n'est que de quelques jours.

Où peut-on voir des migrateurs? Cela dépend évidemment des groupes:

- Les *laridés (sternes, mouettes et goélands)* préfèrent le lac, de même que les *canards plongeurs (fuligules, garrot, macreuses)* qui sont en tout des dizaines de milliers à hiverner sur le lac.
- Les *limicoles* préfèrent les bancs de sable nus (*gravelots, bécasseaux*) ou les vasières exondées (*chevaliers, bécassines*).
- Les roselières abritent les dortoirs d'oiseaux de l'arrière-pays en été (*hirondelles, verdier*) mais ils s'enrichissent au printemps et en automne de nombreuses espèces (*bergeronnettes, pipit spioncelle*).

égétation luxuriante. La
e) varie entre 10 et 20

s alimentaires nombreu-
nalement qui permet aux
mbre dans ces milieux et
erement. Ce n'est pas un
endré de la rive se sont



2 Consom. 3
(oiseaux
brochet)

montrer que seule une
tion circulait jusqu'en fin
mateurs de 3e ou de 4e
seule une petite partie de
es; le reste va périr et se
u.

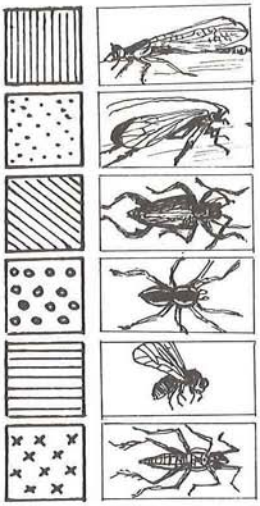
ne produiront que 10 kg.
) g. de rousserolle.

ue les prédateurs sont
proies.

Niche écologique de 3 passereaux nicheurs des marais

Rousserolle turdoïde
(rive sud: env. 80 couples ou 20% de l'effectif suisse)
Locustelle luscinioïde
(rive sud: env. 200 couples ou 67% de l'effectif suisse)
Mésange à moustaches
(rive sud: env. 60 couples ou 100% de l'effectif suisse)
Ces trois espèces appartiennent à la Liste Rouge des oiseaux rares en Suisse.
Pour protéger efficacement des espèces menacées, il est important de bien connaître leur biologie (habitat, alimentation, habitudes de vie).

Régime alimentaire (en % du poids sec des proies)



ODONATES
(libellules)

TRICHOPTÈRES
(phryganes, vers à fourreau)

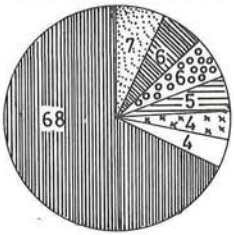
COLÉOPTÈRES
(insectes à élytres:
ex.: coccinelle, scarabée)

ARAIGNÉES

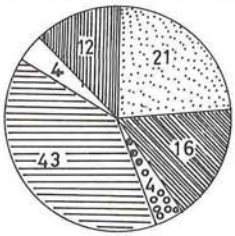
DIPTÈRES
(mouches, moustiques)

HÉTÉROPTÈRES
(punaises d'eau)

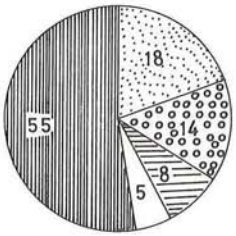
Rousserolle turdoïde



Mésange à moustaches



Locustelle luscinioïde



es d'étang en *suspendant*
essus de l'eau.
libellules adultes le reste
upes.
chasse dans *la roselière*
tes au vol (adultes). Elle
avec de *grandes proies.*

à grandes laiches, riches
don de laiche ou *dans la*

bellules mais également
ève ses jeunes de *fin mai*
ageuses près du sol *des*
nt ses jeunes avec des

airies à grandes laiches,
mêmes endroits que la

e *diptères* ainsi que de

hasse *en bordure d'étang*
u des *proies posées.* Elle
de *petites proies.*

hasse et l'alimentation
lles; **elles permettent à**
férentes du milieu et
es.

⑧ Ados boisés: mise en valeur des grèves

Ces remblais boisés que vous empruntez ont été réalisés voilà une vingtaine d'années par l'ancien propriétaire des lieux. Ce grossier labourage du marais (réseau de remblais et de canaux) était destiné à «valoriser ces terrains improductifs» par des essais de plantation d'arbres de rapport (*peupliers* et *aunes noires*). Ils auraient dû par la suite s'étendre à l'ensemble des marais situés entre Champittet et Yverdon.

Sylviculture

En dépit de cet exemple, les tentatives de mise en valeur des grèves exondées par la première correction des eaux du Jura sont demeurées peu nombreuses.

Sitôt après l'abaissement du niveau du lac, on a certes tenté de boiser massivement certains secteurs; ainsi, entre 1881 et 1885 on a planté quelque 2 500 000 jeunes arbres d'essences diverses entre Yverdon et Yvonand, après avoir aménagé le terrain par la création de plusieurs kilomètres de canaux et de chemins. Mais par la suite, le service forestier, gestionnaire de ces terrains propriété des cantons, s'est contenté d'exploiter les secteurs les plus favorables notamment par une culture intensive du *peuplier.*

Tourisme lacustre

Avant l'introduction de la législation sur l'aménagement du territoire, ce sont les services forestiers qui ont limité l'urbanisation anarchique des rives et qui ont lutté sectoriellement contre l'érosion.

Grâce à ces restrictions, le développement du tourisme lacustre a pu être partiellement contenu. Les infrastructures d'accueil (chalets, campings et ports de petite batellerie) permettent néanmoins de recevoir simultanément sur les rives quelque 20 000 visiteurs et 5 500 bateaux.

Mais la végétation naturelle couvre encore les 2/3 des grèves exondées, soit 800 ha. de marais et 450 ha. de forêts riveraines.

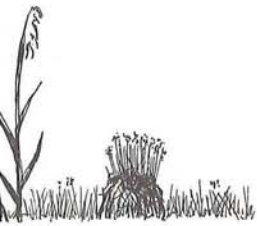
Protection de la nature

La vocation naturelle prioritaire des rives semble aujourd'hui enfin reconnue. L'abandon du tracé de l'autoroute N1 par les grèves et la réalisation d'un plan directeur commun des cantons de Vaud et Fribourg, très favorable à la conservation des milieux naturels, en sont des preuves. La convention signée entre ces cantons et la Ligue suisse pour la Protection de la Nature devrait permettre à l'avenir une gestion des rives naturelles aux seules fins de la conservation de leur paysage, de leur végétation et de leur faune.

elle luscinioïde
e facilement cette
de marais à son
idulent d'insecte.
depuis 1956 au bord du
euchâtel, le manque
en des marais lui a
favorable car elle
ne les fouillis denses de
on. Elle est devenue
iseaux les plus
ts de la Grande-Cariçaie.
ien de ses effectifs
est important, car
couples de la rive sud
tent les 2/3 environ de
suisse.
age des marais
es parcelles lui
ra de se maintenir.

actions de la végétation:
imites entre les groupe-
).
uffes de laiche car ces

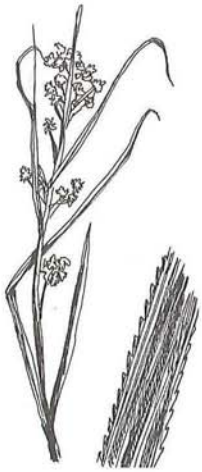
s et la marisque moins



⑨ L'entretien des marais

La prairie à marisque

Ce poste d'observation domine une *prairie à marisque*. Cette curieuse *Cypéracée* (famille des laiches) présente les caractéristiques suivantes:



- ses feuilles restent vertes en hiver et croissent pendant plusieurs années. C'est la seule plante de nos marais qui présente cette caractéristique.
- les trois angles de sa feuille linéaire sont garnis de dents capables de déchirer un vêtement ou une botte de caoutchouc
- les vieilles feuilles de marisque se décomposent très lentement (environ 10 ans); elles s'amassent et forment un enchevêtrement impénétrable qui ne permet pas le développement d'autres plantes.

L'atterrissement

Des mesures ont montré que, non fauchée, cette prairie accumule jusqu'à 38 tonnes de matière végétale par hectare (3,8 kg./m2).

Cette matière, se dépose petit à petit sur le sol où elle a deux effets:
- elle rehausse le niveau du terrain par rapport à la nappe phréatique
- elle enrichit le sol chimiquement.

Ce processus – **l'atterrissement** – aboutit à une transformation progressive de la végétation spécialiste des zones humides en une végétation moins dépendante du niveau de la nappe phréatique. Sur le terrain, on remarque ce phénomène
- au lent comblement des étangs de la roselière
- à l'embroussaillement des prairies à laiches (poste 5)

ant un choix:

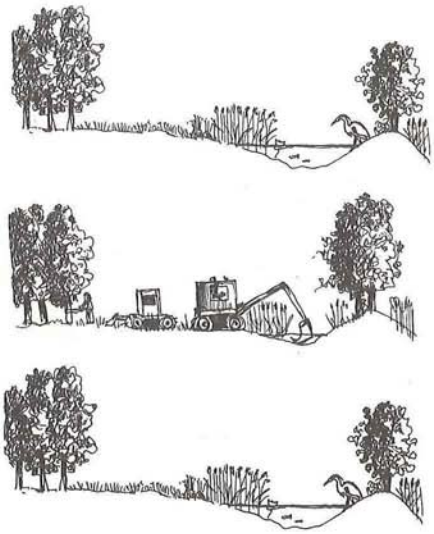
issent

ries à

rrisse-
versité

par le débordement des
pensaient ainsi l'atterris-

on intervient dans l'évolution naturelle



- on recreuse les étangs
- on fauche les prairies à laiches et les roselières
- on coupe les buissons colonisateurs et on entretient les lisières de forêt

les marais sont maintenus dans leur diversité et leur dimension actuelle

Actuellement, l'amènagement des cours d'eau et des lacs ne permet plus la formation de nouveaux marais.

Il est donc indispensable d'entretenir les marais existants pour les maintenir, même avec des moyens artificiels. C'est en intervenant que l'on conserve le statu quo.

squ'au milieu du siècle,
totalité des marais à la
ur. Les paysans d'alors
ournissant d'une litière

s est moins grand. De
évolution. Pourtant, par
égulièrement.

ganiser et entreprendre

hâtel»

trouve les débouchés pour la production annuelle de 1 900 tonnes (ou 53 000 m3) de matière végétale

Comment entretenir les marais?

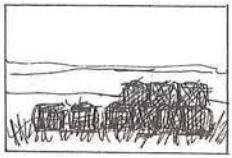
1. La définition des parcelles
Des parcelles sont délimitées dans les marais. Leur surface est de 2 à 3 hectares dans les prairies à laiches, d'environ 1 hectare dans les roselières.

2. Le débroussaillage
Certaines parcelles nécessitent un débroussaillage préalable; les bosquets et la forêt riveraine ne sont pas touchés.

3. Le fauchage
Chaque parcelle est fauchée tous les 3 ans. Une rotation est instaurée sur 3 parcelles. Les animaux se répartissent dans les zones non fauchées.

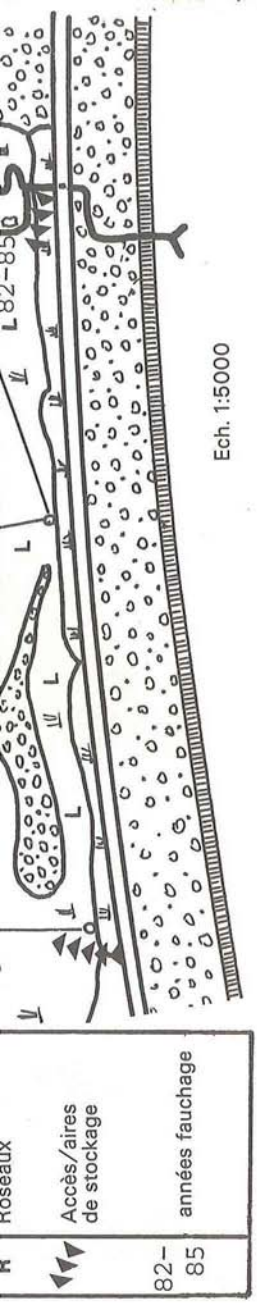
4. Le séchage
l'obtention de matière sèche nécessite de retourner la litière 1 ou 2 fois.

5. Le ramassage
La litière est récoltée à l'aide d'une autochargeuse.



6. Le conditionnement
Selon l'usage prévu pour la litière, cette dernière est bottelée, hâchée ou simplement mise en tas.

7. Le transport
La litière est acheminée au lieu de son utilisation.



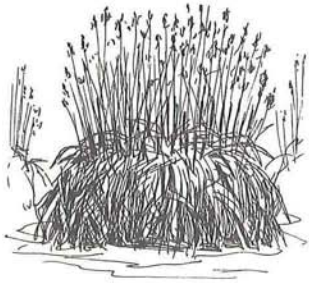
⑩ Les étangs superficiels

La tour d'observation du poste 7 permet de découvrir les vastes mares profondes de Champittet. Un autre type d'étang, plus modeste, moins profond présente également un intérêt:

- des plantes aquatiques pionnières s'y développent; dans les mares profondes datant de la première correction des eaux du Jura, ces espèces ont disparu suite à la concurrence des roseaux ou des laiches;
- les batraciens y trouvent des conditions de reproduction favorables;
- des communautés d'insectes spécialisés habitent ces eaux peu profondes et sont facilement observables.

Par endroit, ces étangs ont disparu par atterrissement. Il est donc nécessaire d'en recreuser; c'est ce qui a été fait en février 1982 près du sentier-nature.

Des plantes typiques ont été introduites dans l'étang côté route. Dans l'étang côté lac, on observe la colonisation naturelle de la végétation, sans introduction d'espèces.



La laiche élevée

Un touradon caractéristique de cette espèce a été introduit dans l'étang. Il est probable qu'un édifice de cette taille ait plusieurs dizaines d'années.

A partir de la plantule, la laiche croît et se multiplie en largeur et en hauteur. La base du touradon est un amas de matière organique (tourbe) traversé par de nombreuses racines s'ancrant solidement dans le sol. Le sommet porte plusieurs dizaines d'individus de laiche élevée. Entre ces derniers, d'autres espèces se développent. Elles sont souvent caractéristiques de l'association végétale.

g
e.
et
é-

Butome en ombelle

irons
conditions du milieu;
ent plus nombreuses
rs, la pesse d'eau, les
diminue.

us nombreux et plus

égétaux. Une prairie à
uelques rares plantes

é route a été aménagé et
la diversité de la flore

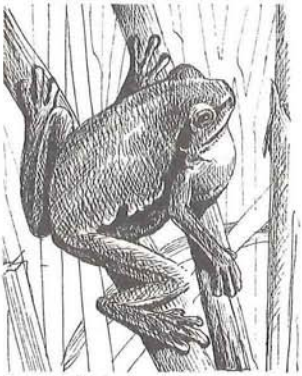
Les batraciens

Les étangs superficiels constituent des endroits privilégiés pour les batraciens. On peut y trouver les 13 espèces du Moyen-Pays. Comme dans le cas des plantes, les batraciens peuvent être répartis en groupes:

Les espèces à tempérament pionnier	Les espèces d'étangs atterris
le sonneur à ventre jaune la rainette verte le triton alpestre	le crapaud commun la grenouille rieuse le triton crêté

La *grenouille rousse,* le *triton palmé* ne semblent pas manifester de préférence.

L'eau peu profonde des étangs superficiels se réchauffe très rapidement pendant la belle saison. Ce facteur écologique essentiel permet:
- une croissance rapide des têtards
- un développement important des invertébrés constituant la proie des batraciens.



La rainette verte

Cette petite grenouille frappe infailliblement l'observateur par la fraîcheur de sa couleur. Le vert tendre uni du dos est séparé de la teinte gris perle des flancs par une ligne sinueuse noire. Par une réaction de contact avec le substrat, cette couleur peut passer rapidement au gris sombre, au jaune ou même au bleu. Le mâle se distingue de la femelle par sa gorge foncée et flasque, orangée (celle de la femelle est blanche).
Quand il chante, cette gorge se dilate en une boule plus volumineuse que la tête (voir illustration). Les chanteurs sont perchés dans les buissons, accrochés aux roseaux ou tapis au raz de l'eau. Les concerts vocaux très bruyants atteignent leur plénitude en mai-juin.
La ponte a lieu en mai. Des petits amas de quelques centaines d'œufs sont déposés au fond de l'eau. Les têtards sont gris noirâtre à reflets dorés.
La *rainette verte* est peu fréquente dans la Grande-Cariçaie, probablement à cause de la rareté des étangs superficiels au stade des plantes pionnières.
A propos: on dit que la rainette, prisonnière dans un bocal à confiture, prédit le temps. C'est vrai dans le 50% des cas!

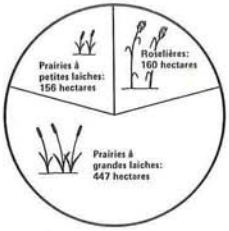
Mésovelie sp.
Punaises d'eau qui se servent des feuilles du nénuphar comme postes de repos. Elles peuvent courir à la surface de l'eau grâce à leurs pattes terminées de poils hydrofuges.

Teigne des nénuphars
Papillon nocturne (grands yeux) de 2,5 cm., marqué de dessins bruns sur fond blanc. Sa chenille ronge les feuilles du nénuphar. Elle vit sous la feuille et se fait un fourreau avec deux morceaux de celle-ci.

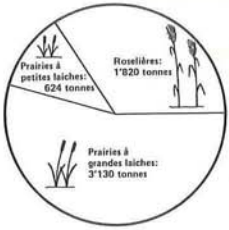
⓫ Productivité et utilisation des laiches et des roseaux

Jouissant de conditions de lumière, d'humidité et de sol très favorables, les marais produisent énormément de matière végétale. Par endroit, les marais sont plus productifs que nos meilleures terres agricoles.

Répartition des unités de végétation



Production annuelle de matière végétale



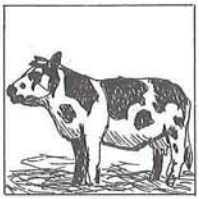
L'entretien des marais qui portera chaque année sur un tiers de la surface fournira:

1 900 tonnes matière végétale

équivalent à

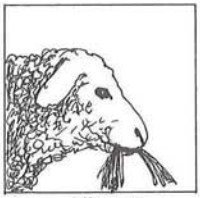
- 238 camions de 8 tonnes
- 53 000 m3 de litière en vrac
- 27 000 m3 de litière bottelée

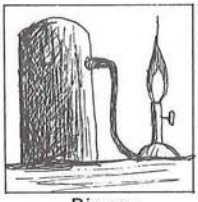
L'utilisation de la laiche est fonction de la qualité de la matière végétale (composition, finesse, pouvoir d'absorption) et de son degré de sécheresse.

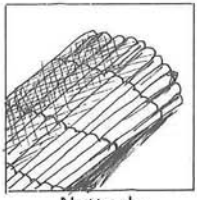

Litière

Compost

Combustible


Aliment


Biogaz


Natte de roseaux

Roseaux secs	en bottes	combustible
	en gerbes	nattes de roseaux
Roseaux verts	en vrac	compost
	hachés	biogaz

IMP. DU JOURNAL D'YVERDON

LSPN Ligue suisse pour la protection de la nature

Secrétariat: Wartenbergstrasse 22.
Case postale 73. 4020 Bâle. Tél. 061/42 74 42
Association privée d'intérêt public fondée en 1909. 95 000 membres en Suisse.
Edite un périodique: «Protection de la nature».
Propage l'idée de protection de la nature.
Assure la protection et l'entretien de 200 réserves naturelles.
Contribue à la gestion du Parc national.
Observe attentivement le travail des autorités dans le domaine de la protection de la nature.
Met le Centre écologique d'Aletsch et celui de Champittet (dès 1983) à disposition du public.

Le WWF (Fonds mondial pour la nature)

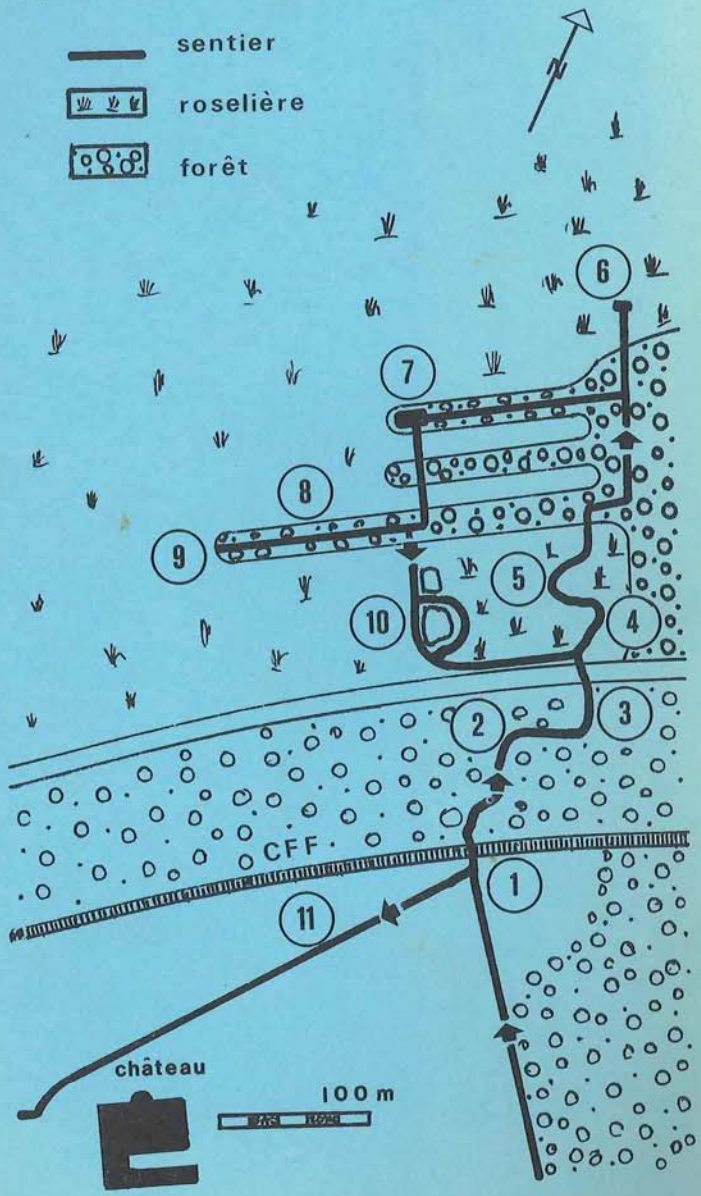
intervient pour sauvegarder l'harmonie entre l'homme et la nature:
- par l'information et l'éducation
- par la recherche
- par la création de réserves et parcs naturels
- par des interventions pour limiter l'action destructrice de l'homme sur la nature et dans l'environnement.

Deux adresses utiles:	Centre d'Education à l'Environnement du WWF
WWF Suisse	19, av. de l'Hippodrome
Case postale 172	1400 **Yverdon**
1213 **Petit-Lancy 2**	Tél. 024 / 21 44 76
Tél. 022 / 92 55 33	

PNH Pro Natura Helvetica

Pro Natura Helvetica est le résultat d'une action commune entre LSPN et WWF-Suisse. Son but est la récolte de fonds pour financer des projets d'intérêt national (création et entretien de réserves, recherches scientifiques dans le domaine de la protection de la nature, enseignement). Les deux organisations sœurs travaillent en parallèle; la LSPN s'occupe de la partie scientifique et des problèmes pratiques de protection, tandis que le WWF s'est chargé du côté administratif.
L'un des projets importants de PNH est précisément la protection et la gestion des rives du lac de Neuchâtel. Une équipe permanente y travaille. En attendant de s'installer au château de Champittet, son adresse est:

rue des Cygnes 39
1400 **Yverdon**
024 / 21 26 21


sentier
roselière
forêt
6
7
8
9
5
10
4
2
3
CFF
1
11
château
100 m