

Zeitschrift: Bulletin romand d'entomologie
Herausgeber: Société vaudoise d'entomologie ; Société entomologique de Genève
Band: 8 (1990)
Heft: 1

Artikel: Les Odonates de la "Grande Cariçaie" (Rive sud-est du lac de Neuchâtel)
Autor: Mulhauser, Blaise
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-986360>

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: 22.12.2025

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

Les Odonates de la "Grande Cariçaie" (Rive sud-est du lac de Neuchâtel)

par Blaise MULHAUSER,

Groupe d'Etude et de Gestion, Grande Cariçaie, Champ-Pittet,
CH-1400 Cheseaux-Noréaz

1. INTRODUCTION

Naissant à la fin du XIX^{ème} siècle, à la suite de la lère correction des eaux du Jura, le complexe riverain marécageux de la "Grande Cariçaie" offre aujourd'hui l'image d'une vaste étendue riche et diversifiée. L'originalité du paysage n'a d'égal que sa rareté: la rive sud-est du lac de Neuchâtel constitue le dernier biotope marécageux de si grande surface en Suisse. Traversant les 4 cantons politiques riverains (Vaud, Fribourg, Berne et Neuchâtel) sur une étendue de 40 km entre Yverdon et le canal de la Thielle à Marin, cette zone riveraine est constituée de 800 hectares de marais (200 de roselière, 400 de prairie à grande laiche et 200 de prairies à petite laïche ainsi que 800 ha de forêts riveraines, maigre compensation des 400 km² du Grand Marais situé entre les lacs de Bienne, Neuchâtel et Morat, drainés lors des travaux de correction des eaux du Jura.

La majeure partie de la "Grande Cariçaie" fait depuis 1982 l'objet d'une convention signée entre 4 partenaires: le canton de Vaud, le canton de Fribourg, la Ligue suisse pour la protection de la nature et le WWF-Suisse. Cette convention accorde une certaine protection en confiant la gestion de la zone riveraine à la LSPN. Le Groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie (G.E.G.) est l'organe chargé d'exécuter les travaux de gestion, mais il a également pour tâche d'appliquer une surveillance scientifique en étudiant les effets de l'entretien ou de toute autre intervention sur la flore et la faune du milieu.

Pendant le premier siècle d'existence des marais de la rive sud du lac de Neuchâtel, des données se sont accumulées sur les invertébrés y

vivant, mais faute de temps aucune synthèse permettant d'utiliser ces connaissances pour un travail de gestion n'a pu voir le jour. En 1989, le GEG a lancé un appel aux entomologistes romands afin qu'ils acceptent d'offrir leurs données pour qu'un tel travail de synthèse puisse se réaliser. Ce présent document sur les libellules de la Grande Cariçaie constitue un premier pas qui s'est avéré possible grâce à la contribution des odonatologues romands (voir sous remerciements). Un tel succès nous incite à réitérer le vœu d'obtenir toutes les données existant dans les précieux cahiers de notes des personnes étudiant les invertébrés de la rive sud du Lac de Neuchâtel.

Loin de répondre à toutes les questions suscitées par la gestion d'un vaste milieu naturel, les conclusions que nous pouvons tirer sur la manière dont réagit un certain groupe faunistique, comme celui des Odonates, aux changements du biotope, nous incite à penser qu'il faut de plus en plus développer des outils de travail et de gestion très fins si nous voulons conserver des éléments paysagers dans leur totalité. Au sein de la Grande Cariçaie, le cas des libellules est un exemple parmi tant d'autres.

2. LE PLAN D'ENTRETIEN DES MARAIS DE LA RIVE SUD DU LAC DE NEUCHATEL

Chaque année, 4 tâches d'entretien incombent au Groupe d'étude et de gestion, dont 3 sont des interventions directes dans les prairies marécageuses (voir figure 1) :

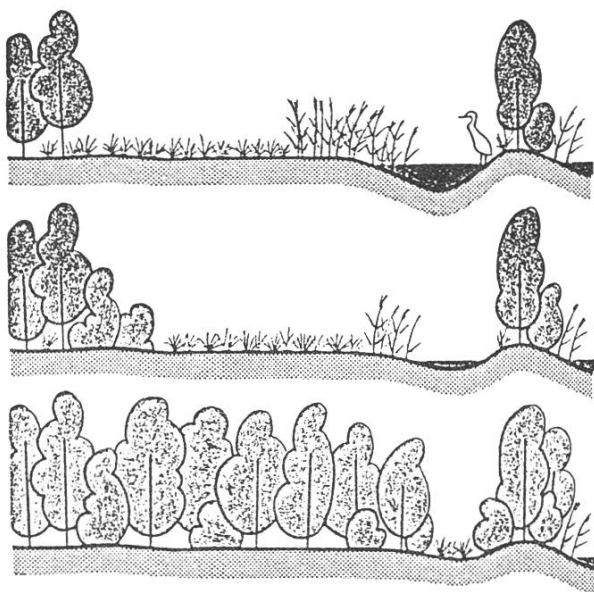
1. Le fauchage

But : lutter contre l'assèchement progressif des marais où il y a accumulation de végétation morte (atterrissement).

Les marais sont entretenus entre septembre et mars par parcelles non contiguës de 2 à 4 ha; chacune est fauchée une fois tous les 3 ans.

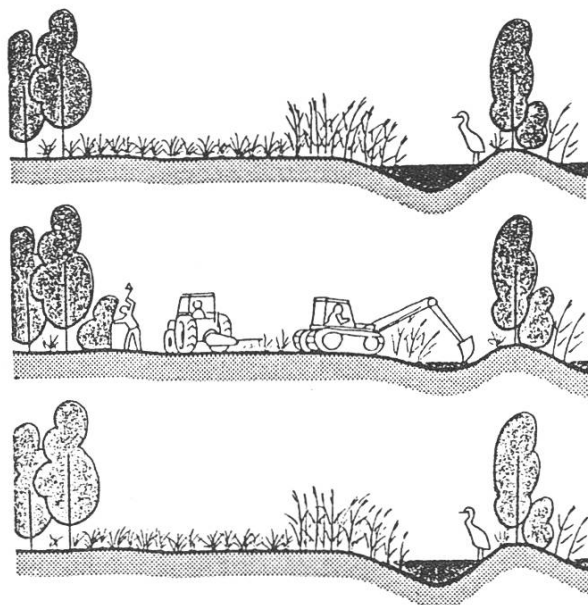
Les terrains faciles sont fauchés avec un équipement agricole standard. Les terrains difficiles, par une machine sur chenilles; elle coupe, bottelle et sort du marais en moyenne 10 t/ha de végétation. Celle-ci convient comme litière ou compost; son usage est idéal pour le paillage des sols viticoles.

On laisse faire la nature
Man lässt den Dingen ihren Lauf



- les étangs se comblent
- les marais s'assèchent et se boisent
- la flore et la faune des marais disparaissent
- Die Weiher verlanden
- Die Riedwiesen trocknen aus und bewalden sich
- Die Riedfauna und -Flora verschwindet

On intervient
Man greift ein



- on recreuse les étangs
- on fauche les marais
- la flore et la faune se maintiennent
- Man baggert die Weiher aus
- Man mäht die Riedwiesen
- Fauna und Flora bleiben erhalten

Figure 1: Evolution naturelle du paysage de la rive sud-est du Lac de Neuchâtel (mis à part le processus d'érosion qui n'est pas figuré) et mesures d'entretien telles que les pratique le Groupe d'Etude et de Gestion de la Grande Cariçaie. (tiré du dépliant Grande Cariçaie, G.E.G.)

2. Le débroussaillage

But : contenir l'avance de la forêt sur les marais et conserver des marais non boisés, habitat exclusif de nombre de plantes et d'animaux devenus rares.

Les lisières sont entretenues manuellement et/ou mécaniquement; les rejets de souche et les buissons isolés sont éliminés.

3. L'entretien de biotopes

But : assurer la survie de toutes les espèces qui vivent sur les rives.

Il faut recréer ou régénérer des milieux pionniers tels qu'étangs, vasières, bancs de sable.

4. La lutte contre l'érosion

But : freiner le recul du rivage et la perte annuelle de 1 à 2 ha de marais.

Des essais de stabilisation de rive sont en cours.

3. PRESENTATION SUCCINCTE DES DONNEES FAUNISTIQUES SUR LES LIBELLULES DE LA RIVE SUD DU LAC DE NEUCHATEL

Les données les plus anciennes que nous ayons trouvées sur les libellules de la Grande Cariçaie remontent à 1923. La somme des espèces pour lesquelles il existe des données sur la rive est de 45. C'est plus de la moitié de la faune suisse répertoriée depuis 1835 qui, elle, comprend 81 espèces (selon Maibach et Meier, 1987). Trois espèces ont disparu de la rive avant 1950: il s'agit de *Lestes virens*, *Onychogomphus forcipatus* et *Sympetrum depressiusculum*. 5 espèces sont en danger d'extinction (*Calopteryx virgo virgo*, *Cercion lindenii*, *Gomphus vulgatissimus*, *Anax parthenope* et *Sympetrum danae*). Enfin 4 espèces sont reconnues migratrices partielles (*Aeshna juncea* (migration d'imago en plaine)) ou au long cours (*Aeshna affinis*, *Sympetrum fonscolombii* et *Sympetrum meridionale*). 33 espèces sont donc des habitants réguliers qui se reproduisent dans différents biotopes au sein de la Grande Cariçaie.

Une quantité suffisante de données sur la diversité des niches le

long de la rive nous a permis non seulement d'établir des cartes de répartition pour les 33 espèces les plus régulières, mais également de proposer des moyens de protection ou des mesures de gestion.

En général, pour la présentation d'une espèce, le texte accompagnant la carte de distribution est divisé en 4 rubriques :

1. Statut de l'espèce en Suisse. Les codes utilisés sont ceux qui ont été mis au point par l'IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, 1983) :

1. Espèces éteinte en Suisse
2. Espèce en danger d'extinction
3. Espèce vulnérable
4. Espèce rare
5. Effectifs des populations indéterminés
6. Espèce hors de danger
7. Statut insuffisamment connu
8. Espèce non menacée

Pour les 3 espèces migratrices, la cote 5 a été attribuée car l'effectif de leurs populations varie considérablement suivant les années. Cette cote diffère de la cote 7 qui concerne des espèces indigènes dont la biologie et la distribution sont difficilement estimables. Un commentaire sur le statut de chaque espèce est donné dans l'atlas des Odonates de Suisse (Maibach et Meier, 1987); nous ne les reproduisons donc pas ici.

2. Ecologie de l'espèce :

Beaucoup de renseignements sur la biologie des libellules ont été extraits de l'atlas des Odonates de Suisse. Dans certains cas, nous y avons rajouté des indications sur l'occupation du milieu dans la Grande Cariçaie.

3. Distribution de l'espèce sur la rive sud du Lac de Neuchâtel (RSLN) :

Cette rubrique est un commentaire de la carte de distribution, mais dans certains cas des données supplémentaires sur les populations de l'arrière-pays ont été données, au vu de leur importance pour la colonisation de certains biotopes de la rive.

4. Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

Comme pour la rubrique 2., nombre de mesures proposées sont extraites de l'atlas des Odonates de Suisse. Cependant certaines conclusions sur le réaménagement du milieu ou sa protection tiennent compte des caractères propres ou des problèmes spécifiques de la rive, ainsi que des contraintes dues au plan d'entretien déjà exécuté depuis 1982.

4. LISTE DES ODONATES DE LA RIVE SUD-EST DU LAC DE NEUCHÂTEL

1.	<i>Calopteryx splendens splendens</i>	(Harris, 1782)
2. 2	<i>Calopteryx virgo virgo</i>	(L., 1758)
3.	<i>Sympetma fusca</i>	(Vander Linden, 1820)
4.	<i>Lestes sponsa</i>	(Hansemann, 1823)
5.	<i>Lestes viridis</i>	(Vander Linden, 1825)
6. 1	<i>Lestes virens</i>	(Charpentier, 1825)
7.	<i>Platycnemis pennipes</i>	(Pallas 1771)
8.	<i>Ischnura elegans</i>	(Vander Linden, 1820)
9.	<i>Ischnura pumilio</i>	(Charpentier, 1825)
10.	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	(Sulzer, 1776)
11.	<i>Enallagma cyathigerum</i>	(Charpentier, 1840)
12. 2	<i>Cercion lindenii</i>	(Selys, 1840)
13.	<i>Coenagrion puella</i>	(L., 1758)
14.	<i>Coenagrion pulchellum</i>	(Vander Linden, 1825)
15.	<i>Erythromma najas</i>	(Hansemann, 1823)
16.	<i>Erythromma viridulum</i>	(Charpentier, 1840)
17.	<i>Ceriagrion tenellum</i>	(Villers, 1789)
18.	<i>Gomphus pulchellus</i>	(Selys, 1840)
19. 2	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	(L., 1758)
20. 1	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	(L., 1758)
21.	<i>Brachytron pratense</i>	(Müller, 1764)
22. 3	<i>Aeshna affinis</i>	Vander Linden, 1820
23.	<i>Aeshna cyanea</i>	(Müller, 1764)
24.	<i>Aeshna grandis</i>	(L., 1758)
25.	<i>Aeshna isosceles</i>	(Müller, 1767)
26. 3	<i>Aeshna juncea</i>	(L., 1758)
27.	<i>Aeshna mixta</i>	Latreille, 1805
28.	<i>Anax imperator</i>	Leach, 1815

29. 2	<i>Anax parthenope</i>	Selys, 1839
30.	<i>Cordulegaster boltonii</i>	(Donovan, 1807)
31.	<i>Cordulia aenea</i>	(L., 1758)
32.	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	(Vander Linden, 1820)
33.	<i>Somatochlora metallica</i>	(Vander Linden, 1820)
34.	<i>Libellula depressa</i>	L., 1758
35.	<i>Libellula quadrimaculata</i>	L., 1758
36.	<i>Orthetrum brunneum</i>	(Fonscolombe, 1837)
37.	<i>Orthetrum cancellatum</i>	(L., 1758)
38. 2	<i>Sympetrum danae</i>	(Sulzer, 1776)
39. 1	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	(Selys, 1841)
40.	<i>Sympetrum flaveolum</i>	(L., 1758)
41. 3	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	(Selys, 1840)
42. 3	<i>Sympetrum meridionale</i>	(Selys, 1841)
43.	<i>Sympetrum sanguineum</i>	(Müller, 1764)
44.	<i>Sympetrum striolatum</i>	(Charpentier, 1840)
45.	<i>Sympetrum vulgatum</i>	(L., 1758)

1 : espèce éteinte sur la RSLN.

2 : espèce en danger d'extinction sur la RSLN, plus observée depuis quelques années mais dont quelques populations subsistent dans les zones adjacentes.

3 : espèce migratrice s'observant occasionnellement mais ne se reproduisant pas sur la RSLN.

5. PRESENTATION DES ESPECES : distribution, écologie et mesures de gestion

Calopteryx splendens splendens (Harris, 1782) carte 1

Statut suisse : classe 8 = non menacé.

Ecologie :

L'espèce apprécie les eaux courantes relativement lentes. Les rivières à gros débits dont les rives sont bien colonisées par de la végétation herbacée lui conviennent bien. L'espèce supporte assez bien une forte eutrophisation des eaux, encore faut-il que les plantes aquatiques ou immergées ne soient pas envahies par les algues.

Distribution sur la RSLN :

L'espèce est présente sur le canal de la Broye, le canal de la baie d'Ostende et le "delta" de la Mentue. A l'exception des canaux de la Thièle à Yverdon et de la Thielle à Marin qui constituent les limites extérieures de la zone d'étude, l'espèce est à sa distribution optimale sur la rive. La Mentue et la Broye constituent les seuls habitats potentiels durables de l'espèce.

Cependant, depuis l'endiguement de la Mentue à son delta, la population importante qui existait à cet endroit a pratiquement disparu. N'existant plus que par 3 petites populations isolées, l'espèce est actuellement menacée de disparition sur la RSLN.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

La solution envisageable pour la protection de l'espèce serait la reconstitution de lieux de reproduction sur les tronçons actuellement endigués de la Mentue et de la Broye. La dérivation d'une partie de la Mentue serait une solution idéale: la rivière retrouverait un cours naturel permettant la reconstitution d'un véritable delta et l'apparition de biotopes favorables au développement de l'espèce. L'endiguement et le curage mécanique du ruisseau de la baie d'Ostende doivent absolument être évités.

***Calopteryx virgo virgo* (L., 1758) carte 2**

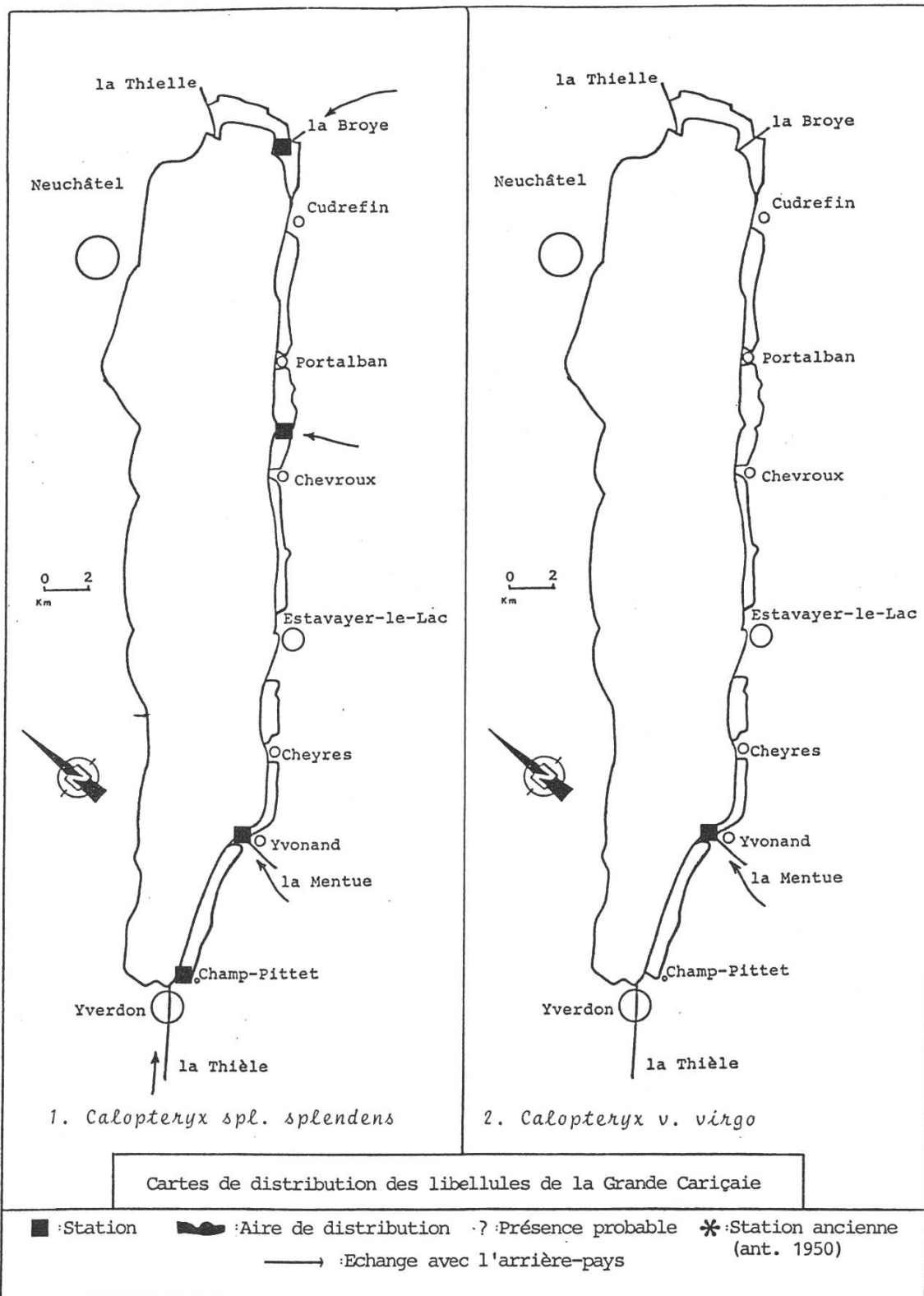
Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

plus exigeante que *Calopteryx splendens*, *Calopteryx virgo* s'installe sur les rives ombragées des cours d'eau, là où pousse une végétation abondante qui plonge dans l'eau. Elle résiste moins bien que l'espèce voisine à l'eutrophisation des eaux qui doivent notamment rester claires, fraîches et courantes.

Distribution sur la RSLN :

Depuis la naissance des marais de la Grande Cariçaie (1^{ère} correction des eaux du Jura 1880), *Calopteryx virgo* n'y a jamais développé de grandes colonies. Les rives du delta de la Mentue constituaient la seule station importante, l'espèce s'y reproduisant chaque année. Cette population a disparu après l'endiguement de la rivière. L'espèce peut être considérée comme ayant disparu de la rive, même si quelques individus sont



observés occasionnellement dans la région du Fanel. Si l'on envisage la protection de l'espèce dans la région des 3 lacs (Neuchâtel, Biemme, Morat), il n'existe actuellement plus qu'une population située sur les rives de la Mentue, dans l'arrière-pays. Cette rivière doit être considérée comme un site d'importance nationale par sa qualité biologique et la diversité des organismes qui y vivent. Il est impératif d'en faire une réserve, au même titre que le Vallon des Vaux.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

Les interventions préconisées pour le développement des populations de *Calopteryx splendens* sont également favorables à *Calopteryx virgo*. Les sources de pollution ou d'enrichissement des eaux doivent bien entendu être éliminées. Au cas où les 2 espèces de *Calopteryx* retrouvaient leurs aires de répartition d'antan, l'entretien de la végétation des rives par fauchage et le curage du cours d'eau devraient se faire par rotation de plusieurs tronçons au cours des ans.

Sympecma fusca (Vander Linden, 1820) carte 3

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

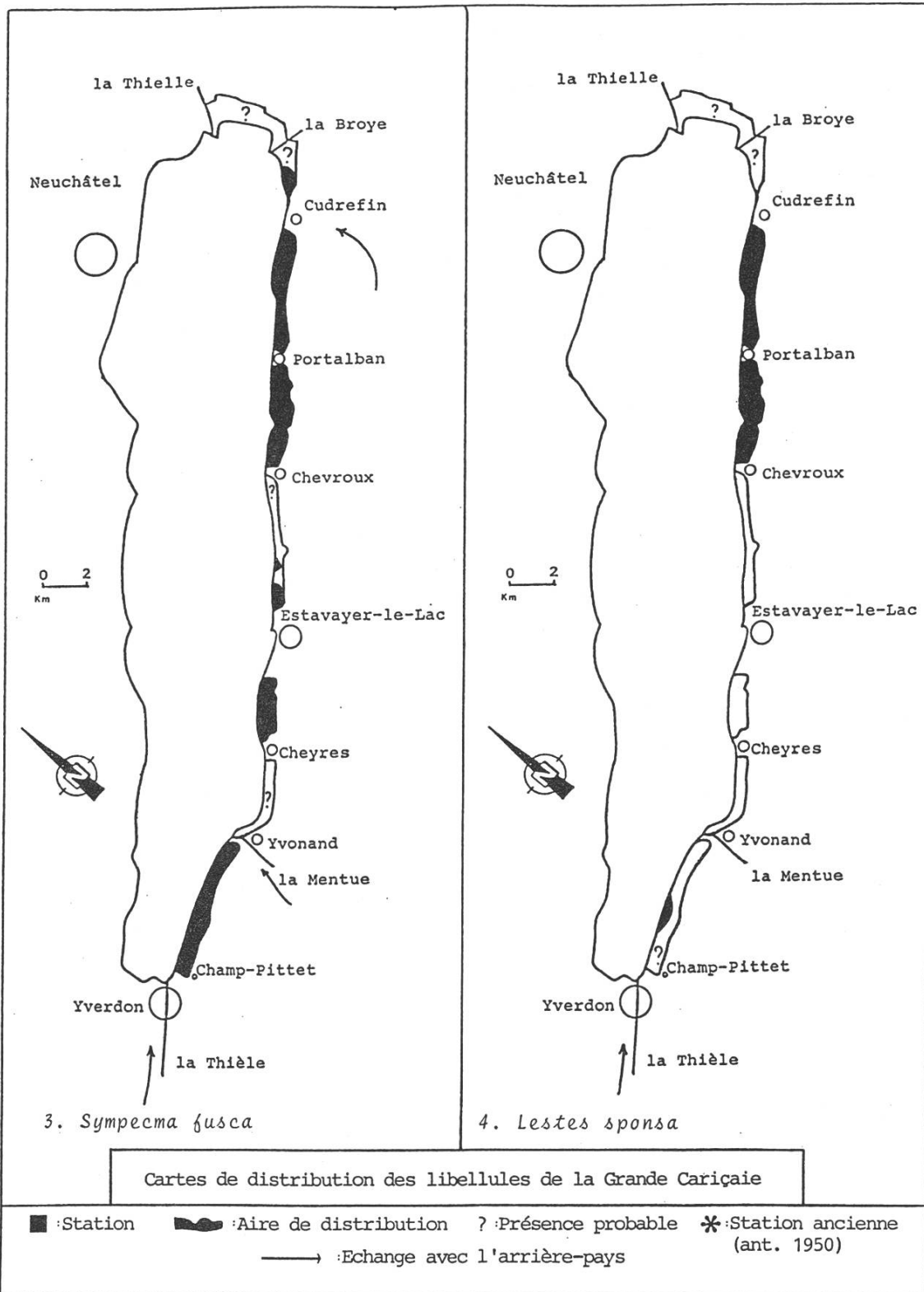
L'espèce occupe les étangs et les petits lacs dont les rives sont colonisées par la végétation. La rive sud du lac de Neuchâtel, avec ses étangs dans les prairies à laïches et les roselières, est une zone de prédilection pour l'espèce. Elle s'observe le plus souvent en compagnie d'*Ischnura elegans*, *Coenagrion puella* et *Coenagrion pulchellum*, le long des lisières de forêt riveraine et au bord des étangs. Elle aime se poser sur la végétation, mais à la limite d'une zone ouverte. Hiverné à l'état adulte sous des feuilles en limite du marais, dans la forêt riveraine.

Distribution sur la RSLN :

L'espèce est abondante dans les clairières humides et la zone marécageuse. Présente sur toute la rive entre Yverdon et la réserve du Fanel.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

le fauchage des marais en hiver suivant un rythme triennal (une parcelle fauchée tous les 3 ans) tel qu'il est pratiqué actuellement est favorable à l'espèce qui retrouve au printemps lors de la période de reproduction de grands espaces découverts. Cette mesure de gestion ainsi que le débroussaillage ne gênent en rien l'hivernage de l'adulte.



Lestes sponsa (Hansemann, 1823) carte 4

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

l'espèce colonise les surfaces d'eau stagnante telles que canaux inondés, étangs, mares permanentes. Selon Maibach et Meier (op. cit.), l'espèce semble préférer les jonchères aux roselières et prairies à grande laîche. Sur la RSLN, les zones de marais envahies de joncs sont assez rares, mais l'espèce se développe tout de même, autant en bordure d'étangs de roselière et typhaie que dans les canaux inondés parallèles aux chemins riverains traversant des zones ouvertes.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce est bien représentée mais pas commune, ce qui semblerait démontrer une restriction des biotopes favorables au sein du plus grand complexe marécageux de Suisse. La région à l'est de Chevroux jusqu'au Fanel est bien habitée, les canaux inondés étant fort nombreux. Il n'existe par contre qu'une seule observation à l'ouest de Chevroux, mais le caractère discret de l'espèce peut être en cause.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

la mesure la plus utile pour le maintien d'une population stable est d'éviter le comblement des canaux inondés en bordure des chemins riverains. Les curages trop radicaux sont pourtant à éviter.

Lestes virens (Charpentier, 1825)

Statut suisse : classe 2 = très menacé. L'espèce semble avoir disparu dans la partie ouest de la Suisse.

Ecologie :

colonise les surfaces temporairement inondées ou les zones de rive peu profondes. Elle délaisse par contre les milieux envahis par les roseaux ou les zones trop humides.

Distribution sur la RSLN :

malgré de vastes étendues de zones d'atterrissement et de nombreux étangs, l'espèce semble ne jamais avoir occupé la RSLN. Une observation à Yverdon remonte à l'année 1938. Nous pouvons considérer l'espèce comme disparue. Aucune mesure de gestion n'est proposée par défaut.

Lestes viridis (Vander Linden, 1825) carte 5

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

colonise les étangs ou les rivières peu profonds, si possible avec une végétation riveraine en partie arbustive. En effet, l'adulte pond ses oeufs dans les branches des arbustes pendant au-dessus de l'eau. Au printemps, une fois éclos, la larve se laisse tomber à l'eau.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce est disséminée tout le long de la rive. Elle possède des petites colonies dans plusieurs étangs et canaux, notamment au Fanel où le réseau de canaux avec végétation arbustive est bien développé.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

Maibach et Meier (op. cit.): "lors de l'entretien des étangs abritant cette espèce, il conviendrait de limiter le débroussaillage en laissant en partie le boisement arbustif de la rive qui favorise les possibilités de ponte". Eviter les curages trop radicaux.

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771) carte 6

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

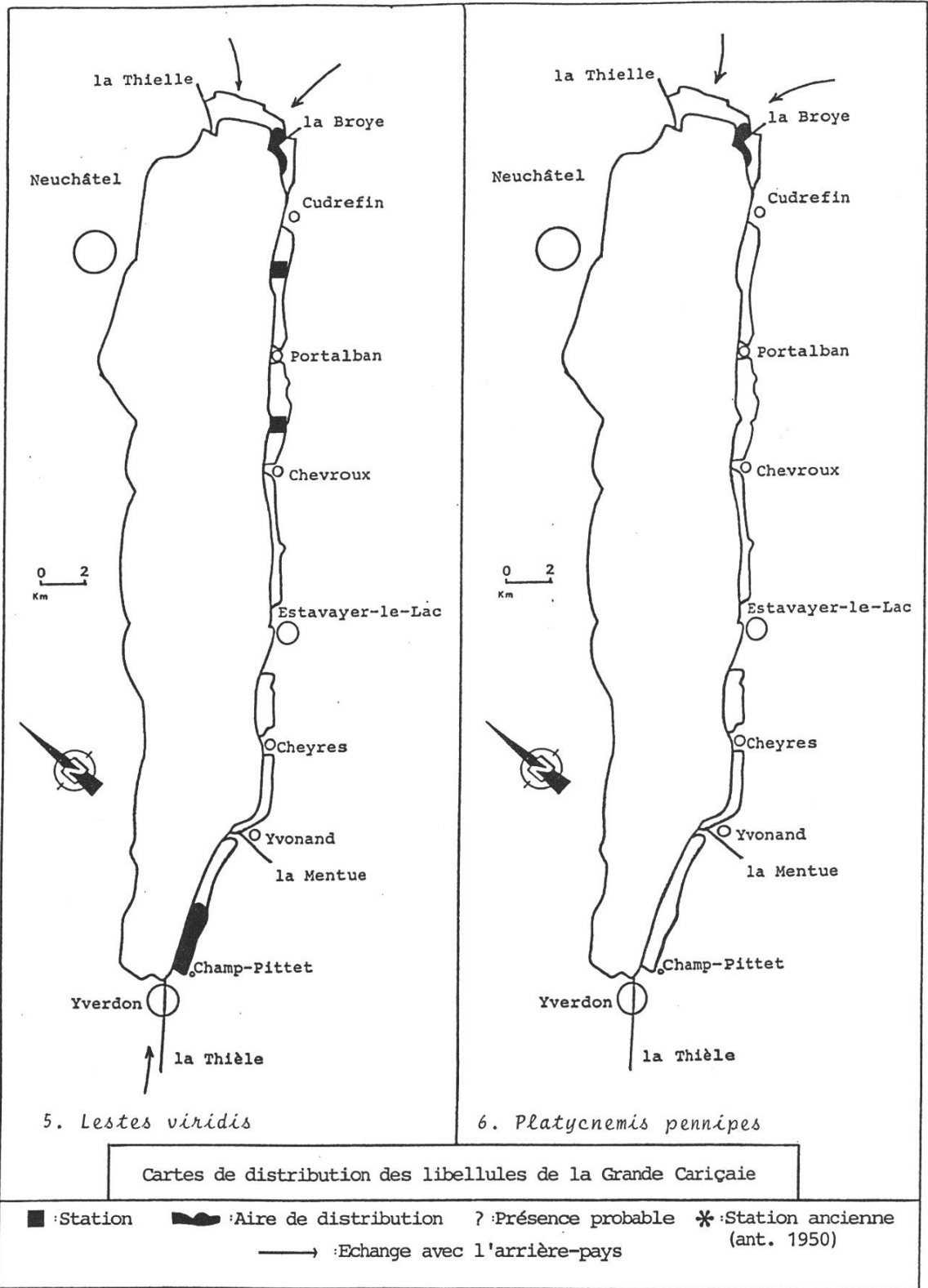
l'espèce affectionne avant tout les pièces d'eau libre assez importantes comme les grands étangs et les mares de glaisières. Les eaux courantes sont également colonisées. Nature du fond et eau libre semblent être des critères de choix pour l'installation de l'espèce.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce n'est apparemment présente que dans les 2 réserves de la pointe est du lac (Réserve de Cudrefin et réserve du Fanel). Les étangs de l'arrière-pays de la rive et de la région des 3 lacs sont donc particulièrement important pour le maintien de l'espèce. Des populations sont installées dans le lac du Loclat et dans les étangs de Cressier, du Vursys, de Chavornay et de Bavois, ainsi qu'au bord du lac de Morat.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

la création d'étangs superficiels à pente relativement douce dans la zone de gley oxydé(située en général dans la prairie à choin et la prairie à petite



laïche) pourrait être favorable à l'installation de l'espèce à l'est de Cudrefin.

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820) carte 7

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

l'espèce a une écologie assez large, colonisant aussi bien les eaux stagnantes que les eaux dormantes ou à courant lent des rivières. Sa préférence va aux pièces d'eau libre ou pas trop envahies par la végétation.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce est largement représentée tout le long de la rive, dans les étangs, marais et bords de chemins riverains inondés. C'est l'une des espèces de libellule les plus abondantes de la Grande Cariçaie.

Moyen de protection et/ou mesures de gestion :

les mesures d'entretien effectuées actuellement (fauchage triennal des prairies marécageuses et débroussaillage) lui conviennent parfaitement. Le maintien de pièces d'eau libre lui est bien entendu favorable.

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825) carte 8

Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

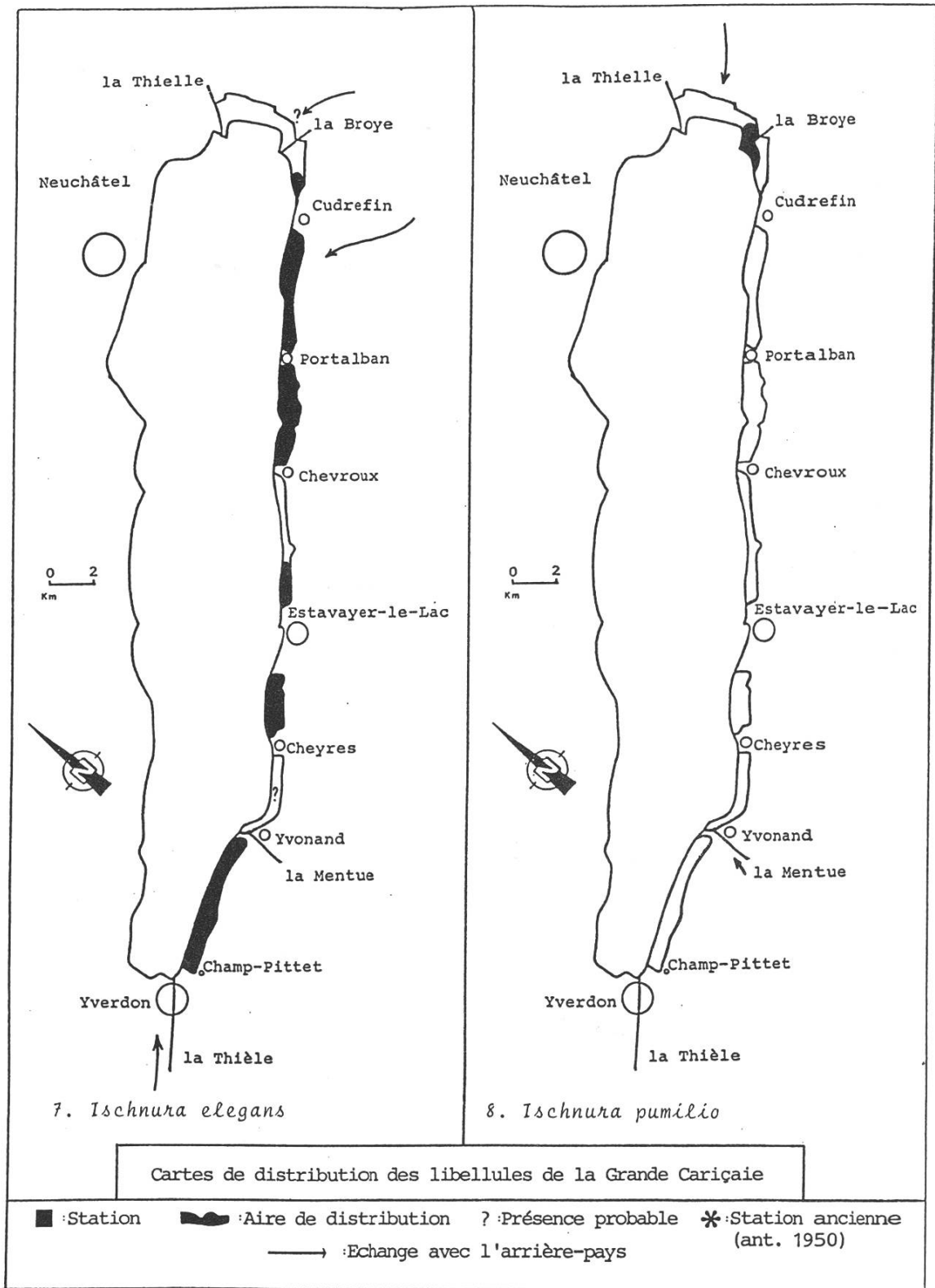
colonise les pièces d'eau superficielle, situées "sur terrain argileux ou glaiseux, caractérisées par des groupements temporaires de petites joncacées et cyperacées"(Maibach et Meier, 1987). Par conséquent, l'espèce affectionne les zones d'étangs fraîchement créés où la végétation n'en est qu'à un stade pionnier.

Distribution sur la RSLN :

tout comme *Platycnemis pennipes*, l'espèce n'est présente qu'au Chablais dans la réserve de Cudrefin et au Fanel. Leur destin est étroitement lié aux étangs, gravières et glaisières de l'arrière-pays. *Ischnura pumilio* est encore présente dans l'étang du Gottau près d'Yvonand.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

pour maintenir les populations de la zone ouest du Plateau suisse, il faudrait éviter l'abandon d'exploitation des glaisières ou gravières, tout en



réservant des zones de suintement d'eau non exploitées. Le remblayage de ces milieux est à proscrire. Sur la RSLN, la création d'étangs superficiels sur substrat glaiseux est à envisager. Une tentative pourrait être effectuée sur socle molassique imperméable (pseudogley sur lequel se maintient une nappe perchée alimentée par l'eau de ruissellement de la falaise).

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776) carte 9

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

l'espèce affectionne les pièces d'eau stagnante riches en plantes aquatiques mais son écologie assez large lui permet de s'installer dans des fossés inondés, des canaux et ruisseaux lents. La profondeur de l'eau est un critère de choix pour l'espèce lors de la ponte.

Distribution sur la RSLN :

L'espèce n'est présente qu'à l'ouest d'Estavayer-le-lac, surtout dans les étangs de Champ-Pittet et de Cheyres où nénuphars et massettes sont bien développés. Il n'est pas exclu qu'elle soit également présente à l'est d'Estavayer, notamment dans les étangs de Chevroux dont le type est comparable à ceux de Champ-Pittet. Bien que les populations de Champ-Pittet et de Cheyres soient assez importantes, le maintien de l'espèce sur la rive est délicat et mérite une attention particulière.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

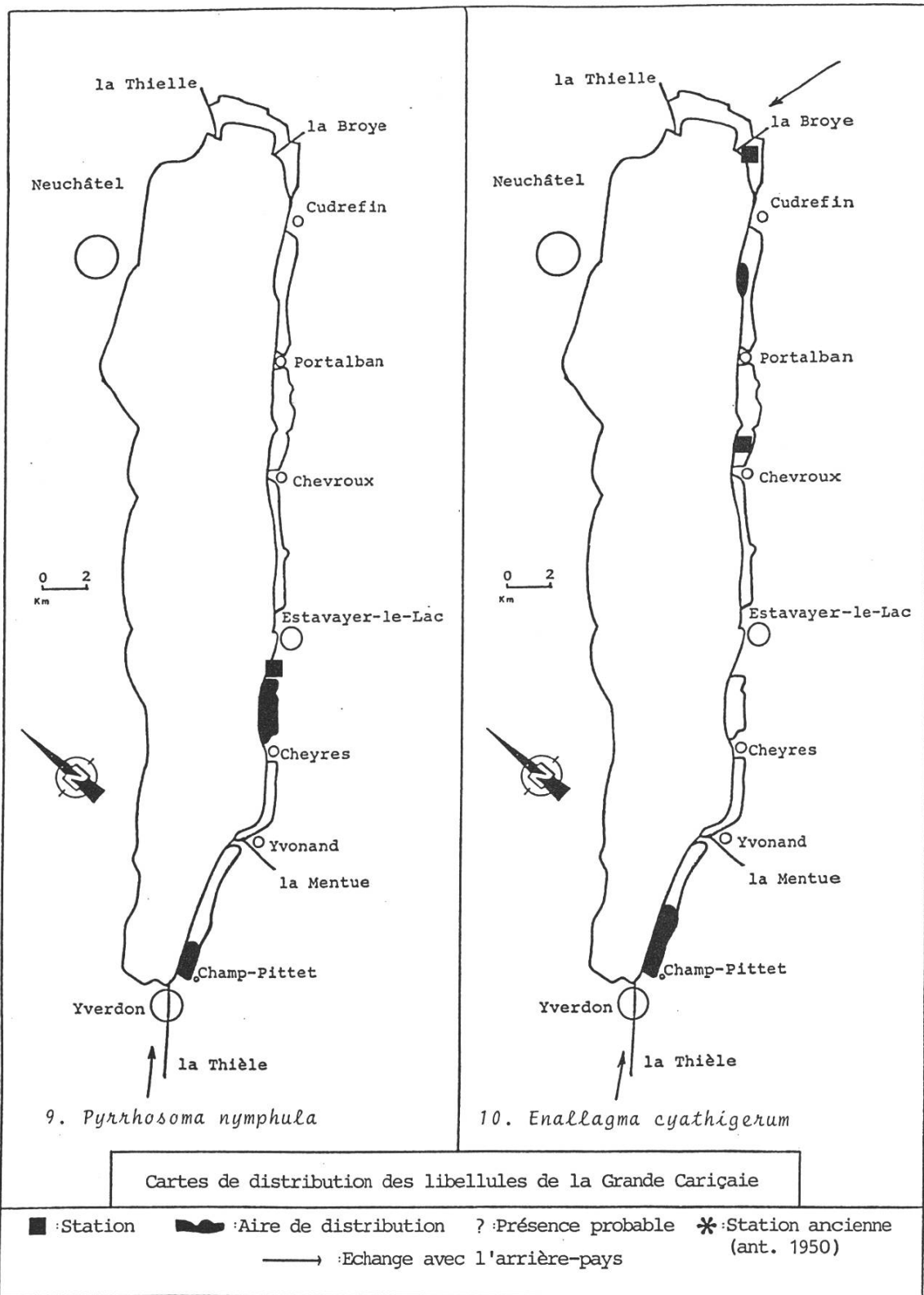
à moyen terme, la protection de l'espèce sur la rive nécessite un rajeunissement des étangs dans lesquels sont installées les populations. Cette rénovation ne doit pas se faire par des moyens trop lourds car ils mettraient en péril l'équilibre d'autres populations d'insectes.

Enallagma cyathigerum (Charpentier, 1840) carte 10

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

l'espèce a une écologie assez large lui permettant d'occuper des milieux aussi divers qu'étangs, grèves des lacs, gravières ou rives de petits lacs. Son installation est cependant conditionnée par la surface d'eau libre qui doit être importante.



Distribution sur la RSLN :

l'espèce est présente de-ci de-là sur la rive. Elle se rencontre essentiellement dans les grands étangs de cariçaie ou de roselière. Son avenir est assuré à long terme.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

comme pour l'espèce précédente, la conservation et la restauration si nécessaire des grandes pièces d'eau dans les marais sont suffisantes pour assurer la pérennité des populations.

***Cercion lindenii* (Selys, 1840)**

Statut suisse : classe 2 = en danger d'extinction

Ecologie :

Cercion lindenii est une espèce méditerranéenne qui, au nord des Alpes, s'installe dans les grands étangs aux eaux peu profondes des régions chaudes de basse altitude. Il affectionne la végétation aquatique à feuilles flottantes (nénuphars) des grandes pièces d'eau

Distribution sur la RSLN :

l'espèce n'a été observée qu'une seule fois au Fanel où un programme d'assainissement a été réalisé. La création de grandes surfaces d'eau peu profondes l'attire certainement mais la visite de quelques individus n'assure pas la reproduction de l'espèce. Essentiellement méditerranéenne, celle-ci ne doit pas être considérée comme indigène dans la Grande Cariçaie, bien qu'elle se reproduise jusqu'au nord de l'Allemagne.

Moyen de protection et/ou mesures de gestion :

au cas où une population devait s'installer sur la rive sud du Lac de Neuchâtel, le biotope occupé devrait bénéficier de moyens de protection importants. En parallèle à cette protection, des recherches sur le micro-climat de la station devraient être menées.

***Coenagrion puella* (L., 1758) carte 11 et
Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825)**

Statut suisse : classe 8 = non menacés

Ecologie :

espèces à écologie très large affectionnant les surfaces d'eau stagnante,

même riches en matière organique. La ponte a lieu dans les feuilles flottantes des plantes aquatiques ou dans les débris végétaux flottants. Les larves occupent également les prairies marécageuses inondées telles que la prairie à grande laiche (= Grande Cariçaie). Selon Maibach et Meier (1987) la présence de l'une ou l'autre des 2 espèces serait "liée à l'évolution du milieu : *Coenagrion puella* serait une espèce plutôt ubiquiste alors que *Coenagrion pulchellum* ne coloniserait les marais que dans un stade plus avancé de leur évolution".

Distribution au sein de la RSLN :

Coenagrion puella et *Coenagrion pulchellum* sont présentes tout le long de la rive, dans les marais et en bordure d'étang où elles sont particulièrement abondantes.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

les mesures d'entretien effectuées périodiquement dans les prairies marécageuses (fauchage triennal) permettent largement le maintien des biotopes favorables aux 2 espèces. Ces mesures dynamisent même la compétition entre elles tout en essayant de freiner le processus d'atterrissement qui serait un facteur de la disparition des libellules sur la rive.

Erythromma najas (Hansemann, 1823) carte 12

Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

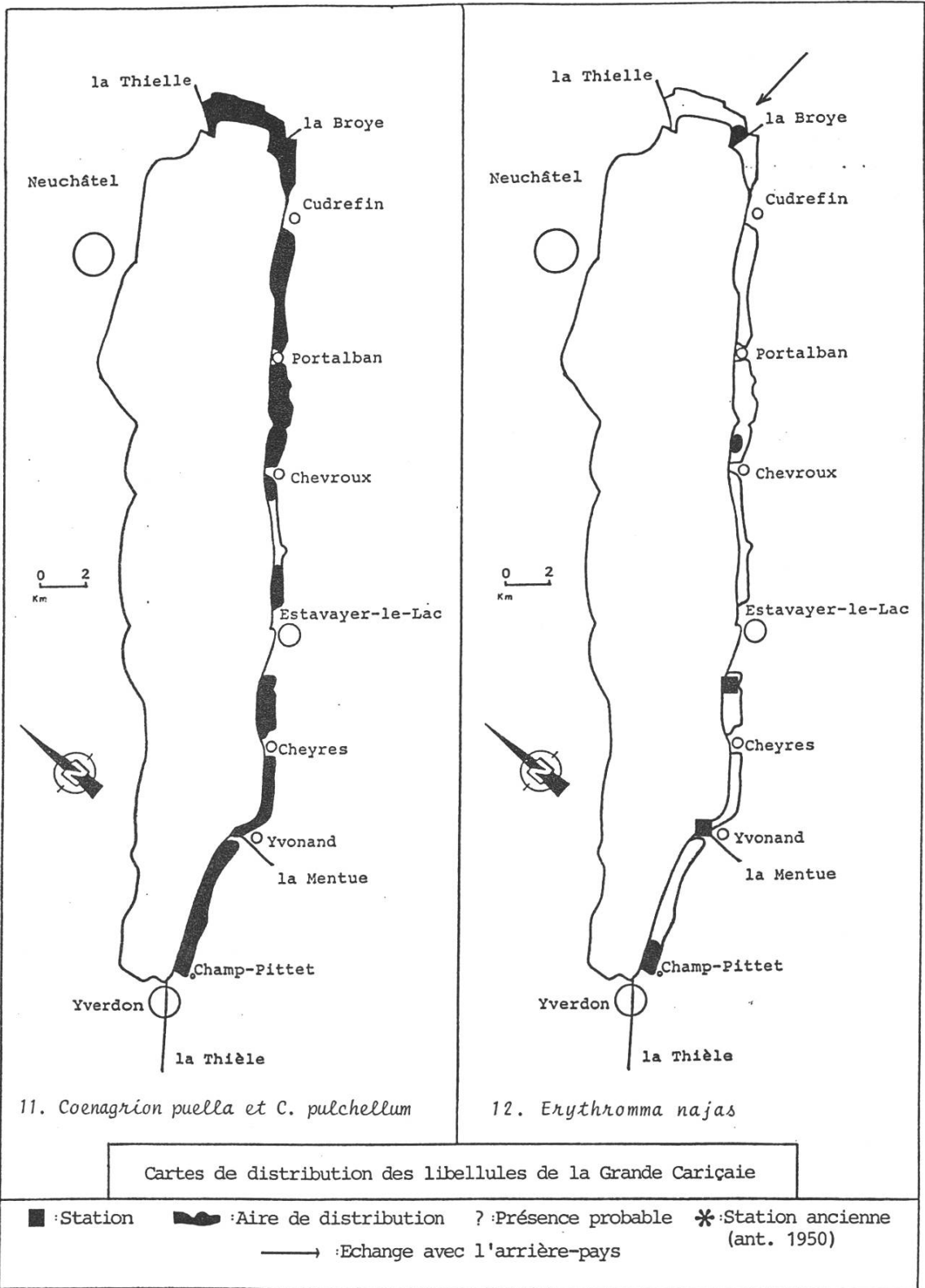
les zones aquatiques calmes couvertes par une végétation à feuilles flottantes (nénuphars et potamots) sont les milieux de prédilection pour la reproduction de l'espèce. C'est sur ces espèces végétales qu'ont lieu accouplements et pontes.

Distribution sur la RSLN :

de bonnes populations existent sur les étangs de Champ-Pittet et de Chevroux. De-ci de-là, quelques petites colonies sont observées sur le reste de la rive, notamment au Fanel.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

fréquentant les mêmes étangs que *Pyrrhosoma nymphula* ou *Enallagma cyathigerum*, mais en des zones différentes, *Erythromma najas* doit son maintien sur la rive sud du Lac de Neuchâtel à des biotopes où la végétation aquatique flottante est dense. C'est pourquoi nous mettons



l'accent sur ce qui a été dit pour *Pyrrhosoma nymphula* : le curage ou la rénovation d'étangs ne doit pas se faire de manière trop lourde car il mettrait en péril l'existence d'autres insectes, notamment d'*Erythromma najas* qui est en danger sur le territoire helvétique. Pour cette espèce, la préservation d'une partie de l'étang (zone à nénuphar si possible) lors de travaux de rajeunissement est à préconiser.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)

Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

tout comme *Erythromma najas*, l'espèce affectionne les plans d'eau couverts de plantes à feuilles flottantes (Potamots, Nénuphars, *Myriophyllum*). Cependant, l'espace aérien au-dessus du plan d'eau doit être libre de tout obstacle encombrant.

Distribution sur la RSLN :

une seule population est connue actuellement sur la rive, dans les étangs de la réserve du Fanel. A l'ouest de la Réserve aucune observation de l'espèce n'a été signalée. Par contre la région du Seeland semble être le centre de distribution d'une grande population qui va du Lac de Morat au sud du Lac de Biemme.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

la protection de cette espèce doit être envisagée de la même façon que pour *Erythromma najas*. Le dragage ou le curage d'étangs ne devraient pas être effectués par des moyens trop radicaux. La zone de l'étang occupée par l'espèce doit être préservée.

Ceriagrion tenellum (Villers, 1789)

Statut suisse : classe 2 = en danger d'extinction

Ecologie :

l'espèce affectionne les eaux peu profondes pauvres en matière organique comme les petits étangs, mares ou canaux de ruissellement dans lesquels poussent quelques joncs, laïches et marisque.

Distribution sur la RSLN :

une seule station est connue actuellement sur la rive dans la réserve naturelle de Cheyres, mais l'espèce étant assez discrète, il se pourrait

qu'elle existe dans d'autres lieux propices. La population s'est installée dans des canaux d'écoulement des eaux de part et d'autre d'un chemin situé en lisière d'une forêt riveraine.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

la population doit être protégée car elle constitue la seconde station connue en Suisse romande. Les écoulements d'eau ne doivent pas être touchés. Un projet d'aménagement du chemin riverain doit tenir compte de ce biotope. En fait, aucune intervention ne doit être faite sans consulter un entomologiste spécialiste.

Gomphus pulchellus (Selys, 1840) carte 13

Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

Gomphus pulchellus vit aux abords de grandes pièces d'eau stagnante comme des petits lacs naturels, lacs de retenue, étangs pauvres en végétation aussi bien aquatique que riveraine. Un fond sableux semblerait propice à l'installation de cette espèce pionnière.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce est représentée par de fortes populations dans la région du Seeland. Sur la rive sud du Lac de Neuchâtel, elle s'observe régulièrement entre le Fanel et Chabrey, mais très rarement à l'ouest de Portalban.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

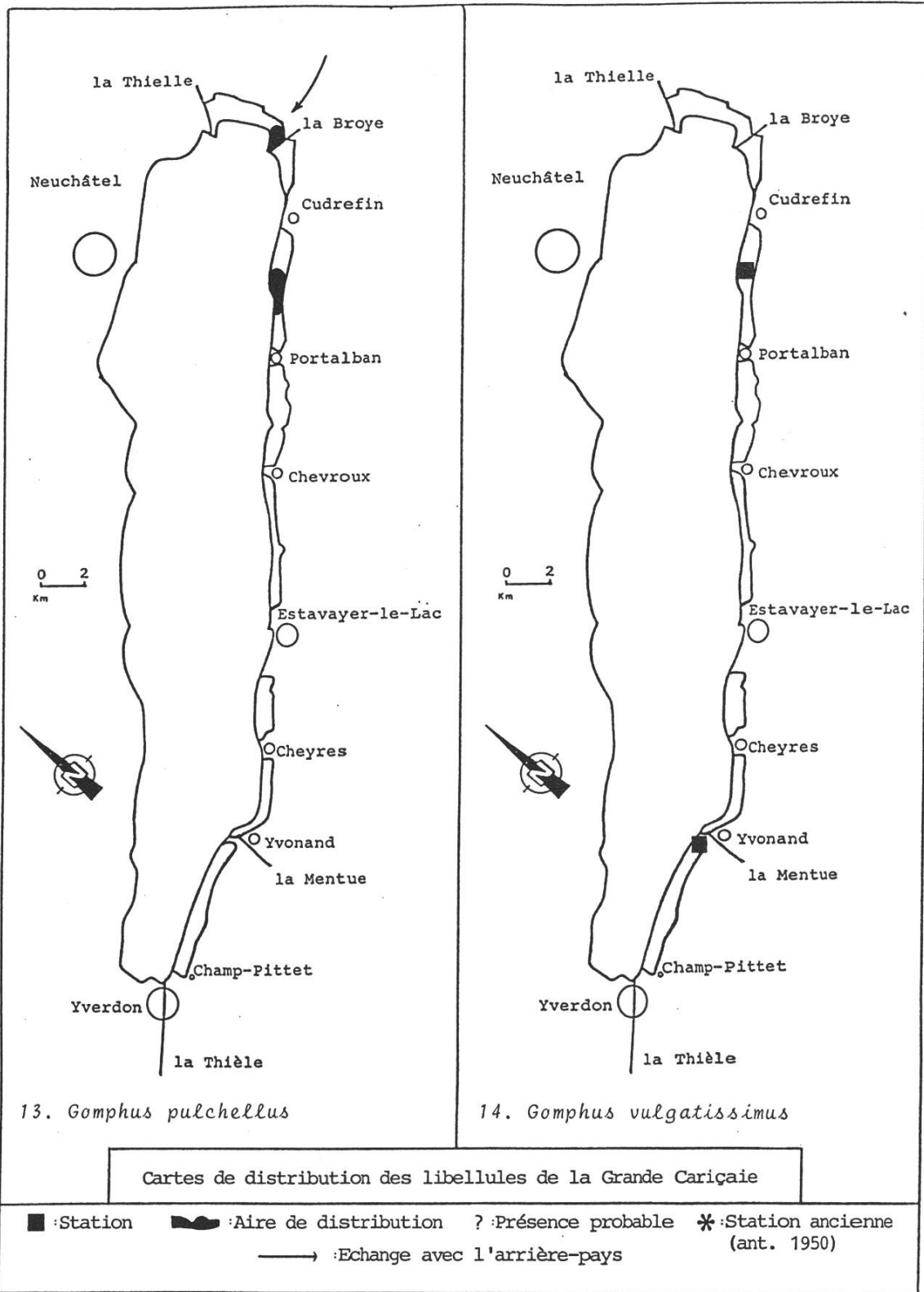
Gomphus pulchellus est une bonne espèce bioindicatrice de la qualité des eaux : elle disparaît des zones eutrophes, et même des eaux mésotrophes où la végétation est trop abondante. Pour sauvegarder cette espèce endémique européenne, la création d'étangs ou la rénovation de pièces d'eau sont les mesures les plus adéquates.

Gomphus vulgatissimus (L., 1758) carte 14

Statut suisse : classe 2 = très en danger

Ecologie :

l'espèce vit principalement dans les eaux courantes ou au bord des rives soumises au ressac des vagues (Maibach et Meier, 1987). Les zones de



delta de rivière sont naturellement un endroit propice à l'installation de l'espèce.

Distribution sur la RSLN :

il y a maintenant plus de 10 ans que *Gomphus vulgatissimus* n'a plus été observé sur la rive. La dernière observation se situe au bord du ruisseau de l'Epena, dans une zone encore relativement sauvage, le lit ayant conservé certaines courbes naturelles. Suite à la correction de la plupart des cours d'eau, l'espèce peut être considérée comme éteinte sur la rive, malgré l'existence de plusieurs plages et autres zones sablonneuses propices. Aucune donnée supplémentaire ne signale l'espèce dans l'arrière-pays.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

au cas où une nouvelle population s'installait sur la rive, le lieu de reproduction devrait jouir de mesures de protection immédiates. Un réaménagement de la Mentue permettant la renaissance d'un véritable delta serait certainement très profitable à cette espèce.

Onychogomphus forcipatus (L., 1758) carte 15

Statut suisse : classe 2 = très en danger

Ecologie :

l'espèce affectionne les eaux courantes et les deltas de rivière où plages de sable et graviers offrent des substrats favorables, autant pour les territoires de chasse que pour les lieux de ponte.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce n'a plus été observée depuis 1950 (dernière observation à la grande gouille d'Estavayer-Le-Lac) et peut être considérée comme éteinte sur la rive. Il n'existe aucune donnée pour l'arrière-pays.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

comme pour *Gomphus vulgatissimus*, la réapparition de l'espèce sur la rive devrait déterminer des mesures de protection immédiates. Les deux espèces pouvant évoluer dans un paysage riverain commun, les mesures d'entretien ou d'aménagement sont également les mêmes (voir sous *Gomphus vulgatissimus*). Selon Maibach et Meier (1987), "concernant l'habitat de cette espèce, toute intervention devrait faire l'objet au préalable d'une étude d'impact".

Brachytron pratense (Müller, 1764) carte 16

Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

Brachytron pratense est une espèce dont les imagos apparaissent au printemps et colonisent les pièces d'eaux stagnantes assez profondes, riches en matière organique et souvent ceinturées par des roseaux, des scirpes et des massettes. Contrairement à ce qu'indiquent Maibach et Meier (1987), sur la rive l'espèce s'observe parfois dans des stations éloignées des milieux aquatiques, allant même jusqu'à s'aventurer dans les chemins ombragés des forêts riveraines.

Distribution sur la RSLN :

bien qu'en danger dans le reste de la Suisse, *Brachytron pratense* possède de belles populations sur la rive sud du Lac de Neuchâtel, surtout entre Cudrefin et Portalban où le chemin riverain semble lui être profitable (les canaux d'écoulement d'eau le long du chemin semblent appréciés malgré leur faible surface).

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

création d'étangs profonds, rénovation ou maintien d'autres pièces d'eaux riches en matière organique suffisent à assurer la protection des populations actuelles.

Aeshna affinis Vander Linden, 1820

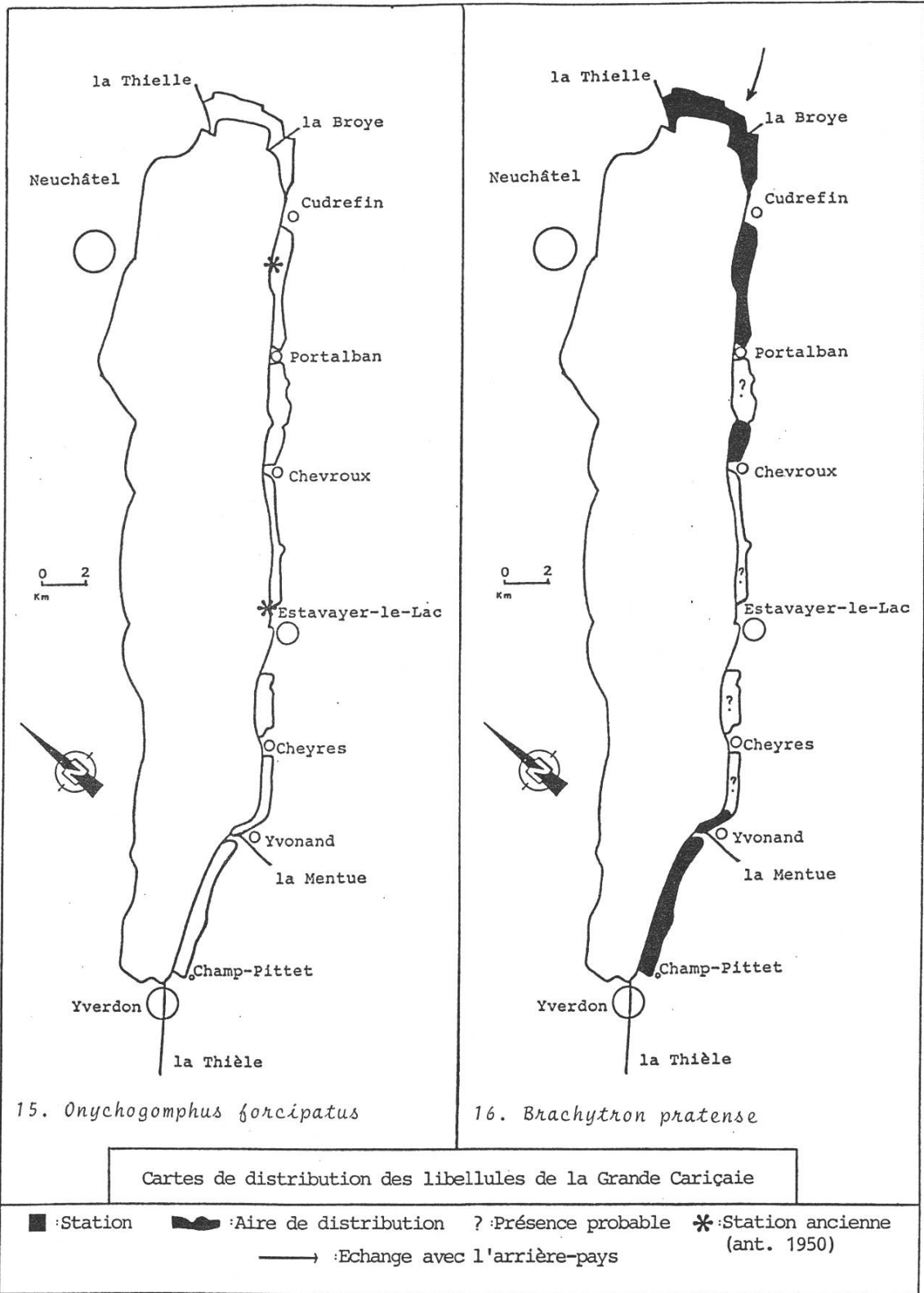
Statut suisse : classe 5 = migrateur

Ecologie :

Aeshna affinis est une espèce méditerranéenne migratrice qui apprécie les surfaces d'eau envahies par la végétation aquatique.

Distribution sur la RSLN :

une seule donnée existe sur la rive sud du Lac de Neuchâtel. Elle date de 1938, mais il n'est pas exclu que l'espèce soit apparue à la faveur de migrations importantes certaines années à climat plus doux que d'habitude. Le Lac de Neuchâtel subissant encore une certaine influence méditerranéenne par sa position privilégiée au pied sud du Jura reste donc un lieu favorable pour l'installation momentanée de quelques individus.



Aeshna cyanea (Müller, 1764) carte 17

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

Aeshna cyanea est une espèce erratique qui se rencontre dans des milieux humides fort divers : eaux stagnantes ou dormantes, canaux de dérivation des eaux, étangs, mares, etc. L'espèce possède un certain caractère pionnier, ce qui lui permet de s'adapter aux changements du milieu qu'elle occupe. La femelle pond ses oeufs sur les végétaux morts ou dans la terre.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce est bien représentée sur toute la rive. Ses populations se maintiennent grâce à l'abondance des biotopes qu'elle est susceptible de coloniser.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

le programme d'entretien (fauchage et débroussaillage) exécuté chaque année sur la rive convient bien à l'espèce. La rénovation d'anciens étangs est une mesure de gestion également très favorable.

Aeshna grandis (L., 1758) carte 18

Statut suisse : classe = non menacé

Ecologie :

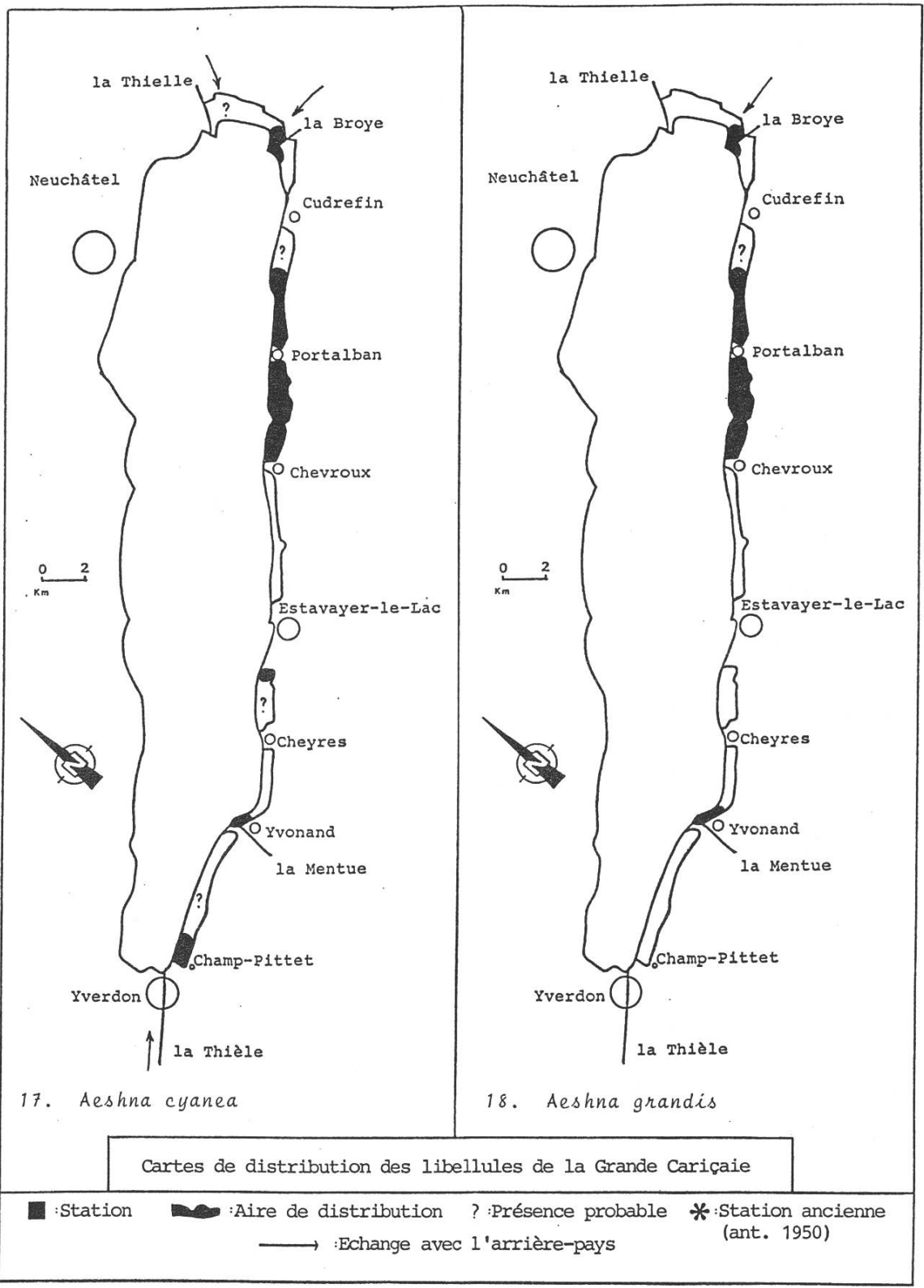
cette espèce a une écologie assez large; elle fréquente la plupart des grandes pièces d'eaux (petits lacs, étangs, mares) qui sont généralement riches en matière organique. Les oeufs sont pondus dans la végétation dense de préférence dans du bois mort ou du matériel végétal en décomposition.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce est bien représentée sur le secteur de rive entre Chevroux et la réserve du Fanel, mais fait défaut à l'ouest de Chevroux (à part une observation sur la plage d'Yvonand en 1976). Mais les effectifs doivent être plus importants que ne le laisse supposer les observations directes des adultes, ceux-ci étant fort discrets en dehors de la période de ponte (automne).

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

les commentaires faits pour *Aeshna cyanea* sont valables pour *Aeshna*



grandis qui s'accommode bien d'un changement physique des conditions du milieu.

Aeshna isosceles (Müller, 1767) carte 19

Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

l'espèce affectionne les grandes surfaces d'eau bordées de végétation comme par exemple les étangs en bordure de roselière ou de cariçaie. Elle forme avec *Aeshna grandis* et *Aeshna cyanea* un trio d'espèces caractéristiques des grands étangs de plaine riches en matière organique. Cependant son amplitude écologique plus faible la rend plus vulnérable.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce est rare sur la rive. Elle se cantonne dans des étangs à Cheyres, Chevroux et Portalban. Elle n'existe pas à notre connaissance dans l'arrière-pays.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

son cantonnement dans les grands étangs riches en matière organique limite sa colonisation et menace sa survie en Suisse romande, c'est pourquoi les populations de la RSLN doivent être protégées. Une rénovation de plusieurs étangs anciens en bordure de roselière serait une mesure de gestion favorable à l'espèce.

Aeshna juncea (L., 1758)

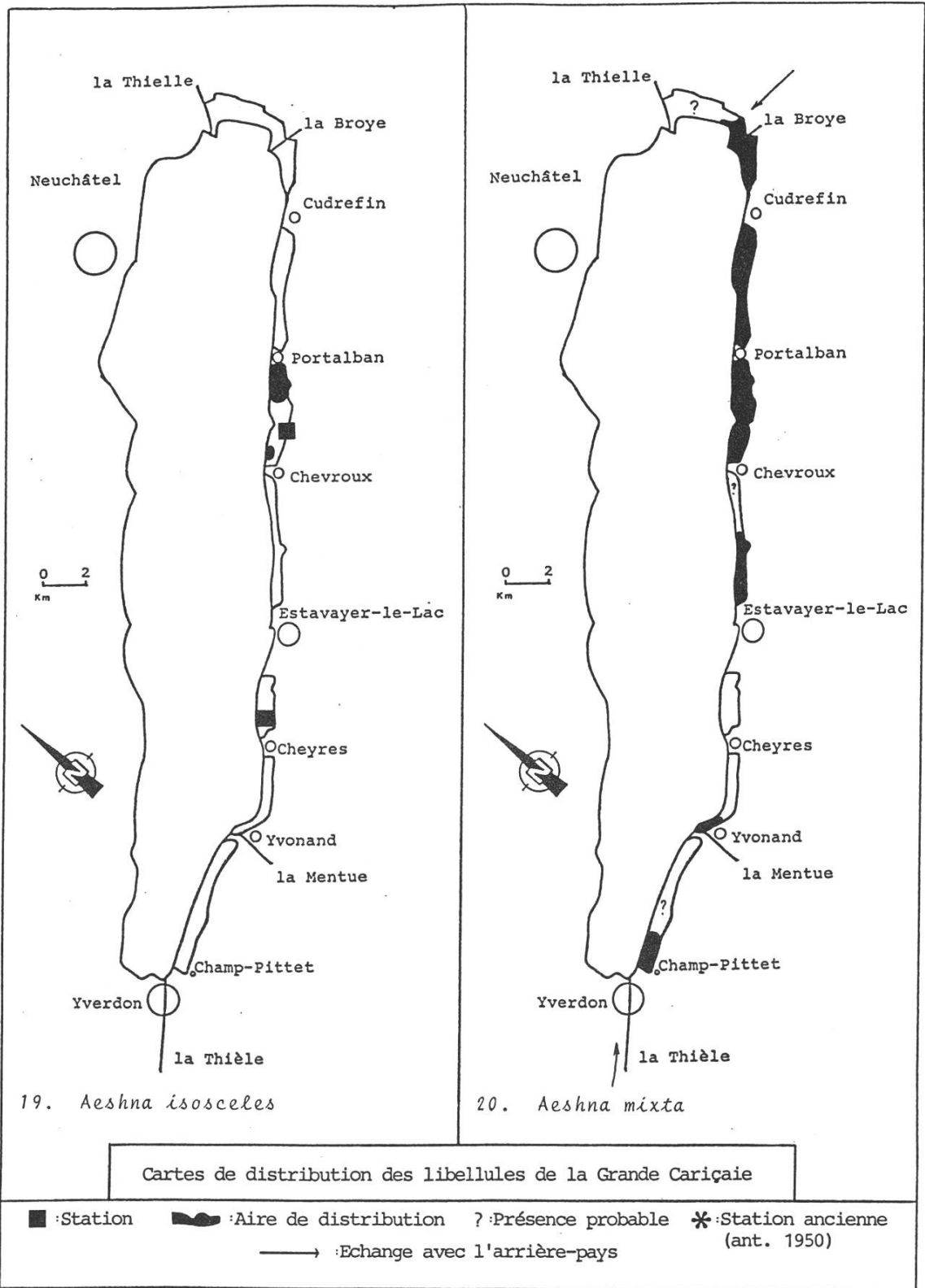
Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

cette espèce se développe principalement au-dessus de l'étage sub-montagnard. Elle s'observe cependant en plaine où quelques stations ont été recensées comme lieu de reproduction. Il s'agit avant tout d'étangs tourbeux très riches en matière organique.

Distribution sur la RSLN :

Aeshna juncea a été observée entre Chevroux et Portalban, mais il n'est pas possible de certifier que l'espèce s'y reproduise. Elle doit donc encore être considérée comme erratique sur la rive.



Aeshna mixta Latreille, 1805 carte 20

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

Aeshna mixta affectionne les surfaces d'eau libre parsemées de végétation aquatique à feuilles flottantes (nénuphars, potamots): Les adultes se tiennent volontiers en bordure de marais, sur les feuilles des arbustes bien exposés. L'espèce est automnale.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce est aussi bien représentée qu'*Aeshna cyanea*. Elle s'observe tout le long de la rive entre Yverdon et la réserve du Fanel.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

pour maintenir les effectifs importants de la rive, il suffit d'avoir une bonne gestion des étangs existants. La rénovation est certes favorable, mais elle ne doit pas entraîner la disparition de la flore aquatique. Suivant les remarques faites pour la protection d'*Erythromma najas* et *Erythromma viridulum*, entretenir les étangs par portion reste la solution idéale.

Anax imperator Leach, 1815 carte 21

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

cette espèce a une amplitude écologique large, se rencontrant dans divers biotopes comme gravières, glaisières, étangs vaseux, mares. Elle semble toutefois avoir une préférence pour les milieux peu colonisés par la végétation. La ponte a lieu le plus souvent au milieu des étangs sur toute surface végétale flottante.

Distribution sur la RSLN :

Anax imperator est parmi les espèces de libellules les plus fréquentes sur la rive. Elle y est présente d'Yverdon à la réserve du Fanel et constitue par sa taille l'un des insectes les plus remarquables du site.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

loin d'être menacée, l'espèce semble très bien s'adapter au programme d'entretien effectué chaque année (fauchage et débroussaillage). La rénovation d'étangs lui est favorable, comme à beaucoup d'autres espèces.

Anax parthenope Selys, 1839

Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

comme *Anax imperator*, la femelle d'*Anax parthenope* pond sur la végétation aquatique flottante, au milieu de grandes surfaces d'eau libre. L'espèce est migratrice et beaucoup d'imagos observés ne constituent pas des éléments d'une population stable.

Distribution sur la RSLN :

une seule observation fait état de la présence de l'espèce sur la rive. Il s'agit jusqu'à preuve du contraire d'un adulte migrateur. L'espèce peut donc être considérée comme erratique ou ne faisant pas partie de la faune se reproduisant dans la Grande Carîaie.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

la création ou la rénovation de grandes pièces d'eau (comme les étangs de Chevroux) sont susceptibles de favoriser l'installation de cette espèce actuellement non-autochtone.

Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807) carte 22

Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

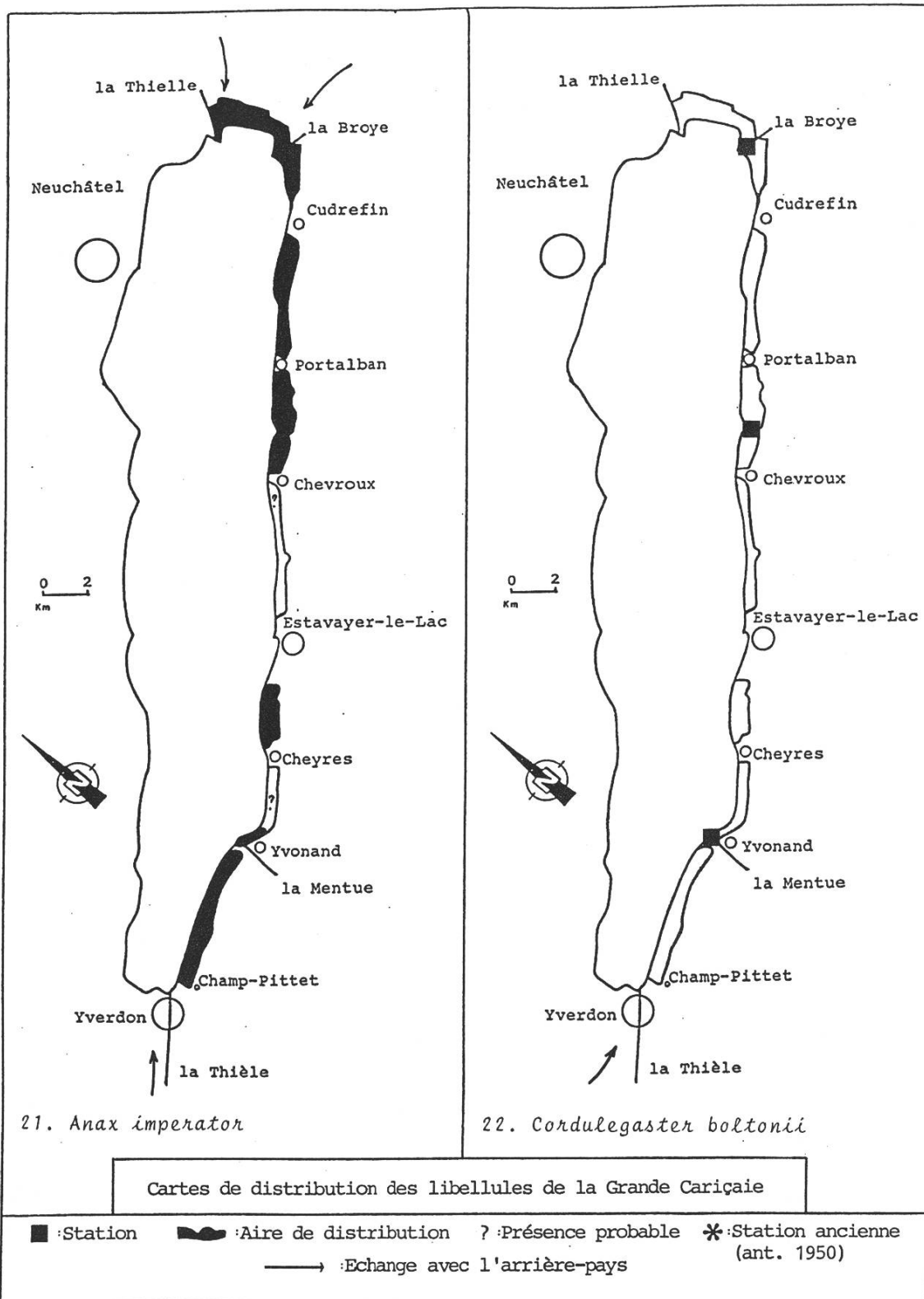
Cette espèce affectionne les cours d'eau propres, peu profonds, à courant important. Les rives sont envahies par la végétation, mais ça et là il existe des petites plages nues exondées où la femelle pond. La ponte peut également avoir lieu dans l'eau, mais jamais en des endroits profonds.

Distribution sur la RSLN :

Cordulegaster boltonii est encore présente au delta de la Mentue à Yvonand ainsi que dans le ruisseau de la baie d'Ostende à Gletterens ainsi qu'au Fanel. Tout comme *Calopteryx splendens splendens*, sa survie dans la Grande Carîaie dépend de l'état des cours d'eau ainsi que des populations potentielles de l'arrière-pays.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

le curage mécanique des cours d'eau et le fauchage des rives doit se faire par tronçon si l'on désire protéger l'espèce. L'endiguement des rives est



à éviter absolument. La solution de réaménagement de la Mentue, proposée pour *Calopteryx splendens*, est valable pour *Cordulegaster boltonii*.

Cordulia aenea (L., 1758) carte 23

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

Cordulia aenea colonise les surfaces d'eau libre importantes, riches en matière organique comme les étangs de roselière ou de cariçaie par exemple. L'espèce est plutôt printanière.

Distribution sur la RSLN :

quoique très discrète, l'espèce est présente en petites colonies disséminées le long de la rive. Elle reste cependant peu commune à l'ouest de la réserve du Fanel. A partir de là et dans tout le Seeland, l'espèce devient beaucoup plus commune. Il faut donc porter une attention toute particulière aux populations de la rive sud du Lac de Neuchâtel qui, dans la région des 3 lacs, pourraient être les premières à disparaître.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion:

la rénovation des étangs est une mesure indiquée pour le maintien de l'espèce. Il faut surtout veiller à ce que la profondeur de l'eau soit assez importante (au minimum 50 cm environ).

Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825) carte 24

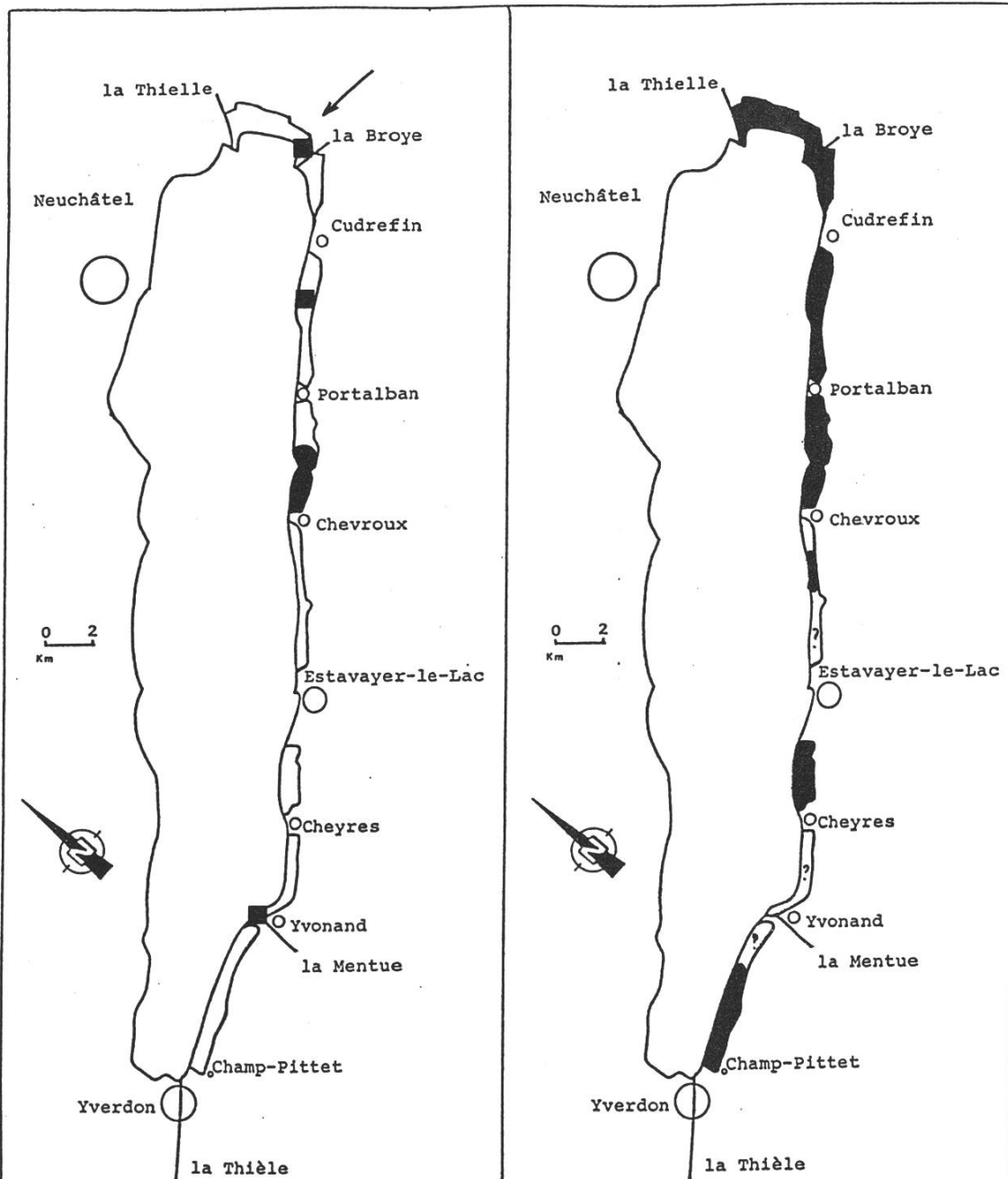
Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

l'espèce vit dans les marais pourvus de surfaces d'eau stagnante. Beaucoup de biotopes sont colonisés : étangs, canaux de dérivation de l'eau, zones plus ou moins atterries des prairies marécageuses. La larve assez mobile peut vivre dans une vasière connaissant des périodes d'assèchement.

Distribution sur la RSLN :


toutes les conditions sont réunies sur la rive pour que *Somatochlora flavomaculata* développe bien ses effectifs très nombreux constituant



23. *Cordulia aenea*

24. *Somatochlora flavomaculata*

Cartes de distribution des libellules de la Grande Carrière

■ : Station  : Aire de distribution ? : Présence probable * : Station ancienne (ant. 1950)
 ———> : Echange avec l'arrière-pays

l'un des réservoirs les plus importants pour le reste du pays où l'espèce est menacée.

Moyens de protection et/ou de mesures d'entretien :

le fauchage des prairies marécageuses est un mode d'entretien auquel l'espèce s'est très bien adaptée.

Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825) carte 25

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

les rives de lac, les canaux, les bras morts de rivière sont des biotopes de prédilection pour l'installation de cette espèce. La femelle pond dans la vase.

Distribution sur la RSLN :

contrairement à *Somatochlora flavomaculata*, l'espèce n'est pas fréquente entre Yverdon et la Réserve du Fanel, alors qu'elle reste commune dans l'ensemble du territoire helvétique. Tout comme *Cordulia aenea*, elle devient commune dans la Réserve du Fanel et le reste du Seeland.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

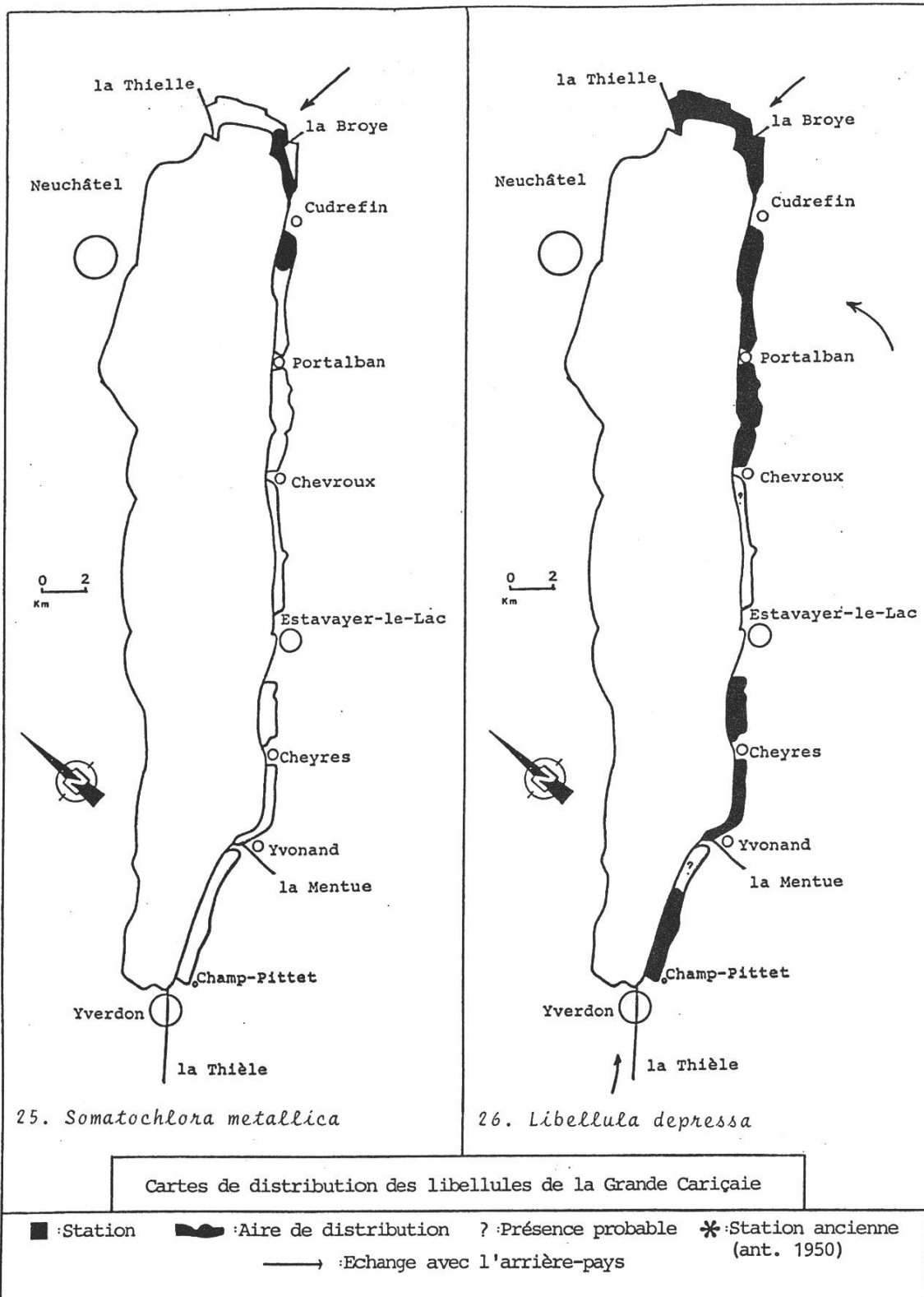
un réaménagement de certains secteurs de grève du bord de lac serait favorable à l'espèce mais ne doit pas constituer une priorité. Par contre une réflexion pourrait se faire lors d'un projet de réaménagement plus important tenant compte de paramètres plus nombreux (poissons, autre invertébrés, flore etc), pour y intégrer une zone de rive vaseuse, par exemple le long d'un bras mort qui pourrait exister dans le delta de la Mentue.

Libellula depressa L., 1758 carte 26

Statut suisse : classe 8 = non menacé.

Ecologie :

cette espèce pionnière a une large amplitude écologique : elle colonise toute pièce d'eau, de taille parfois modeste, qui n'est pas envahie par la végétation. Les imagos sont d'excellents explorateurs patrouillant à la recherche de milieux nouvellement créés.



Distribution sur la RSLN :

l'espèce est commune tout le long de la rive, mais ses effectifs et lieux de reproduction varient sans cesse.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

afin de conserver des populations dynamiques, l'idéal serait de rénover de temps en temps certains étangs superficiels modestes. Le fauchage en bordure d'étang favorise l'espèce.

Libellula quadrimaculata L., 1758 carte 27

Statut suisse : classe 8 = non menacé.

Ecologie :

Libellula quadrimaculata vit dans tous les types d'eaux stagnantes; son amplitude écologique est donc assez large et l'espèce s'adapte assez bien aux changements du milieu (sauf l'assèchement bien entendu!). Elle pénètre également dans les prairies marécageuses.

Distribution sur la RSLN :

une des espèces les plus communes, représentée sur tout le secteur riverain.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

comme *Somatochlora flavomaculata* par exemple, l'espèce s'adapte aux fauchages fréquents (triennaux par parcelle) ainsi qu'aux curages d'étangs.

Orthetrum brunneum (Fonscolombe, 1837) carte 28

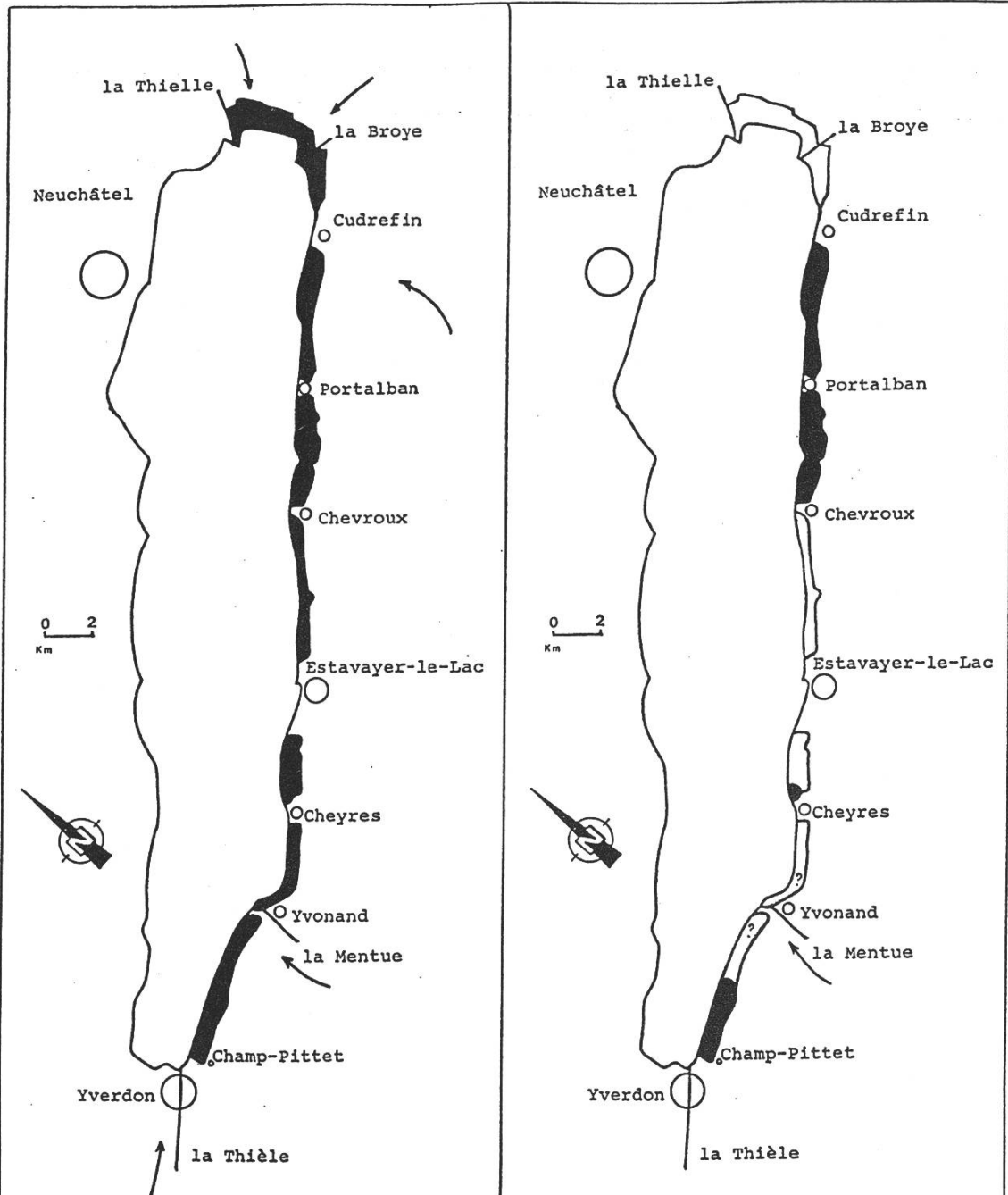
Statut suisse : classe 3 = en danger

Ecologie :

l'espèce apprécie les milieux aquatiques à courant lent (canaux ou ruisseaux), les étangs à fond argileux entourés de zones de ruissellement (par exemple en gravière). Les surfaces nues des rives sont particulièrement importantes.

Distribution sur la RSLN :


l'espèce semble absente à l'est de Chabrey, mais se trouve en petites colonies disséminées sur tout le reste de la rive. Des gravières d'arrière-pays (comme l'étang du Vurzy ou du Gottau au-dessus



27. *Libellula quadrimaculata*

28. *Orthetrum brunneum*

Cartes de distribution des libellules de la Grande Carrière

■ : Station  : Aire de distribution ? : Présence probable * : Station ancienne (ant. 1950)
 ———> : Echange avec l'arrière-pays

d'Yvonand) sont particulièrement importantes pour maintenir les populations riveraines de cette espèce menacée en Suisse.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

mise à part la protection des gravières de l'arrière-pays, le creusement de nouveaux étangs superficiels en bordure de zones de ruissellement serait à envisager (par exemple sur molasse, au pied de la falaise). Voir à ce propos le texte concernant *Ischnura pumilio*.

Orthetrum cancellatum L., 1758 carte 29

Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

cette espèce ubiquiste vit aussi bien au bord des grèves des grands lacs, que dans les étangs de gravières, les étangs superficiels, glaiseux ou graveleux, etc. Elle apprécie les rives nues où elle se pose en grand nombre.

Distribution sur la RSLN :

comme dans le reste de la Suisse, *Orthetrum cancellatum* est beaucoup plus fréquent sur la rive qu'*Orthetrum brunneum*. Il est présent d'Yverdon à la Réserve du Fanel.

Moyen de protection et/ou mesures de gestion :

la rénovation ou la création d'étangs peu profonds dans des zones à végétation herbacée peu dense (zones les plus atterries du marais) sont favorables au maintien de l'espèce, ainsi que le fauchage des prairies marécageuses.

Sympetrum danae (Sulzer, 1776)

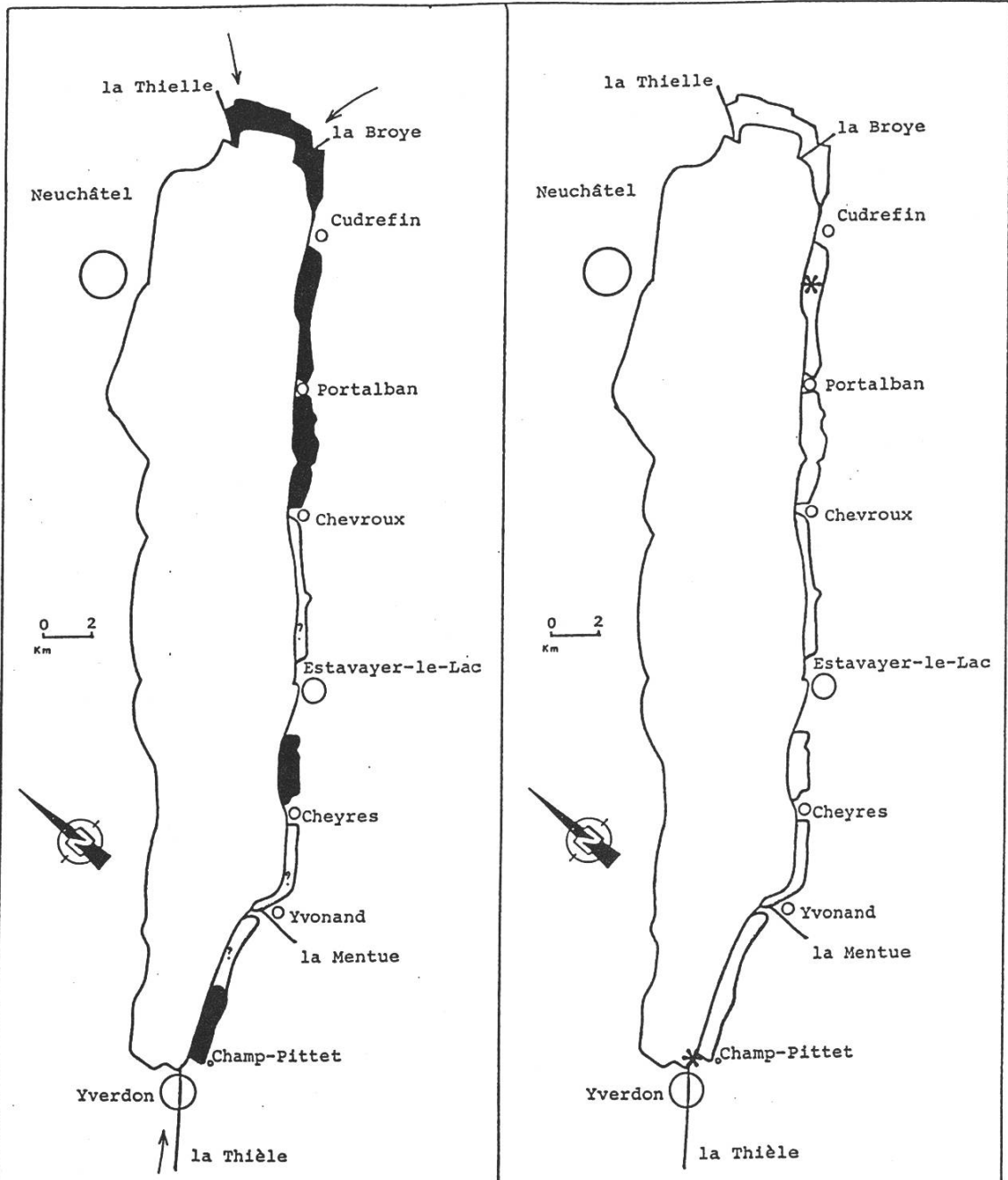
Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie:

l'espèce occupe les zones des prairies marécageuses ayant des mares peu profondes, ou "la frange en voie d'atterrissement des étangs" (Maibach et Meier, 1987). Dans la Grande Caricaie, les dépressions humides situées dans les prairies à petite laiche ou à choin seraient les endroits les plus favorables.

Distribution sur la RSLN :

jusqu'à maintenant, l'espèce n'a été observée que dans la région du



29. *Orthetrum cancellatum*

30. *Sympetrum depressiusculum*

Cartes de distribution des libellules de la Grande Carrière

- : Station
- ▬ : Aire de distribution
- ? : Présence probable
- * : Station ancienne (ant. 1950)
- : Echange avec l'arrière-pays

Fanel, mais elle est présente aussi dans le Seeland où les populations sont assez nombreuses.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

la création de petites gouilles dans les prairies à petites laiches ou à choin est une mesure de gestion qui profite vraisemblablement à l'espèce. De plus cette réalisation favorise d'autres espèces rares sur la rive, comme *Ischnura pumilio* et *Orthetrum brunneum*.

***Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841) Carte 30**

Statut suisse : classe 2 = très en danger

Ecologie :

Sympetrum depressiusculum a une exigence précise vis-à-vis de son milieu : elle s'installe dans des prairies marécageuses en bord de lac inondées chaque printemps. Les oeufs sont résistants et survivent à un automne sec.

Distribution sur la RSLN :

depuis 1938, il n'y a plus de preuves de sa reproduction dans la Grande Cariçaie, ni d'observations. Pourtant dans certaines zones de la rive, le milieu reste favorable à l'installation de l'espèce. Il faut donc être particulièrement vigilant lors des recensements dans les années à venir.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

Selon Maibach et Meier (1987): "les milieux actuellement connus devraient être intégralement protégés, leur gestion soigneusement étudiée. Les menaces principales sont une régulation du niveau des eaux par l'abaissement de la nappe phréatique et par le drainage des prairies marécageuses de la périphérie". Il est probable que la 2ème correction des eaux du Jura à la fin des années 70 a eu un effet néfaste sur cette espèce, effet qui subsiste encore aujourd'hui suite au mode de régulation des eaux des 3 lacs.

***Sympetrum flaveolum* (L., 1758) Carte 31**

Statut suisse : classe 2 = en danger

Ecologie :

cette espèce a une écologie assez semblable à celle de *Sympetrum depressiusculum*. La femelle pond en été dans une prairie marécageuse

pas trop inondée, mais c'est pendant les hautes eaux printanières qu'oeufs et larves se développeront le plus rapidement.

Distribution sur la RSLN :

des populations intactes existent dans les réserves du Chablais à Cudrefin et du Fanel. Avec quelques petites populations dans l'arrière-pays immédiat, le sud du Seeland reste le seul bastion de l'espèce subsistant sur le plateau romand.

Moyens de protection et/ou de gestion :

ce n'est pas un hasard si les populations installées sur la rive sud du lac de Neuchâtel, se situent dans des réserves intégrales. On ne peut donc que souligner la nécessité de ces milieux protégés. Encore une fois, Maibach et Meier (1987) mettent l'accent sur un problème de gestion de la Grande Cariçaie : "de par sa biologie de ponte très précise, l'espèce est liée aux étangs, petits et grands lacs dont le niveau des eaux varie et monte pendant la période hiver-printemps. Ces types de milieux sont peu répandus en Suisse et méritent une protection efficace contre d'éventuels aménagements hydrauliques, contre les drainages et les modifications des berges et de la végétation des rives".

Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)

Statut suisse : classe 5 = migrateur

Ecologie :

Sympetrum fonscolombii est une espèce migratrice qui vient visiter les rives, marais et étangs de bord de lac au courant de l'été, lorsque les conditions climatiques sont favorables. Des pontes ne sont pas rares, mais l'installation d'une population dans un biotope précis n'est que temporaire.

Distribution sur la RSLN :

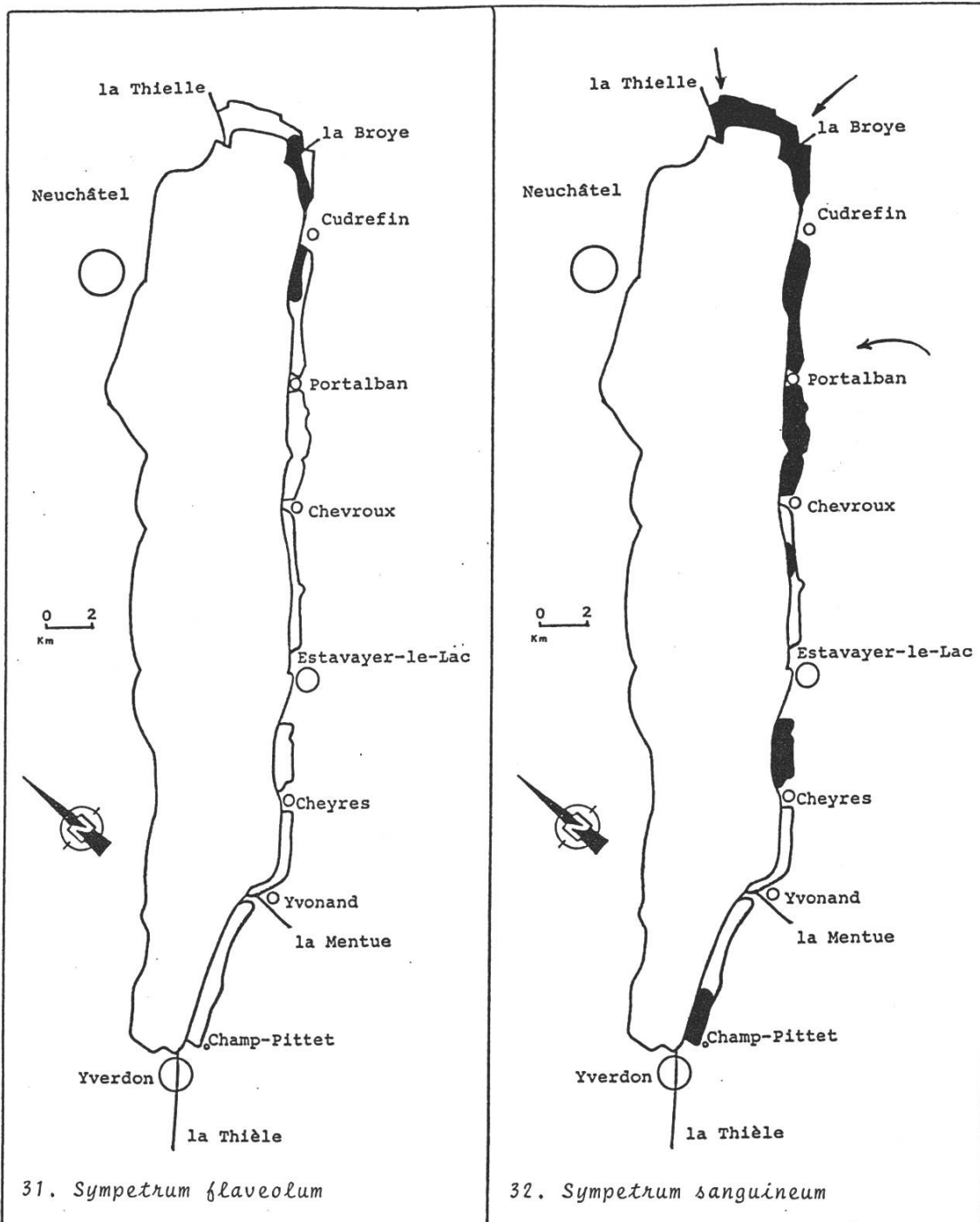
cette espèce n'a été observée qu'une seule fois à Chabrey en 1944.

Sympetrum meridionale (Selys, 1841)

Statut suisse : classe 5 = migrateur

Ecologie :


tout comme *Sympetrum fonscolombii*, cette espèce est migratrice et visite les zones marécageuses (étangs, petites dépressions envahies par la



31. *Sympetrum flaveolum*

32. *Sympetrum sanguineum*

Cartes de distribution des libellules de la Grande Carrière

■ : Station  : Aire de distribution ? : Présence probable * : Station ancienne (ant. 1950)
 ———> : Echange avec l'arrière-pays

végétation) au courant de l'été. Quelquefois une population s'installe temporairement dans un milieu favorable.

Distribution sur la RSLN :

2 observations ont été faites sur la rive sud du Lac de Neuchâtel : l'une à Yverdon (1938) et l'autre à Chabrey (1936).

Sympetrum sanguineum (Müller 1764) carte 32

Statut suisse : classe 8 = non menacé.

Ecologie :

c'est une espèce typique des grandes zones marécageuses et des étangs à végétation lacustre abondante. Sur la rive sud du Lac de Neuchâtel, elle colonise également les milieux plus atterrés des prairies à végétation basse, en bordure de forêt riveraine.

Distribution sur la RSLN :

l'espèce est très abondante sur toute la rive entre Yverdon et le canal de la Thielle.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

Sympetrum sanguineum s'accommode très bien du fauchage de la végétation des marais, les adultes profitant des zones dénudées pour leurs vols automnaux. L'espèce ne nécessite actuellement aucune mesure particulière.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840) Carte 33

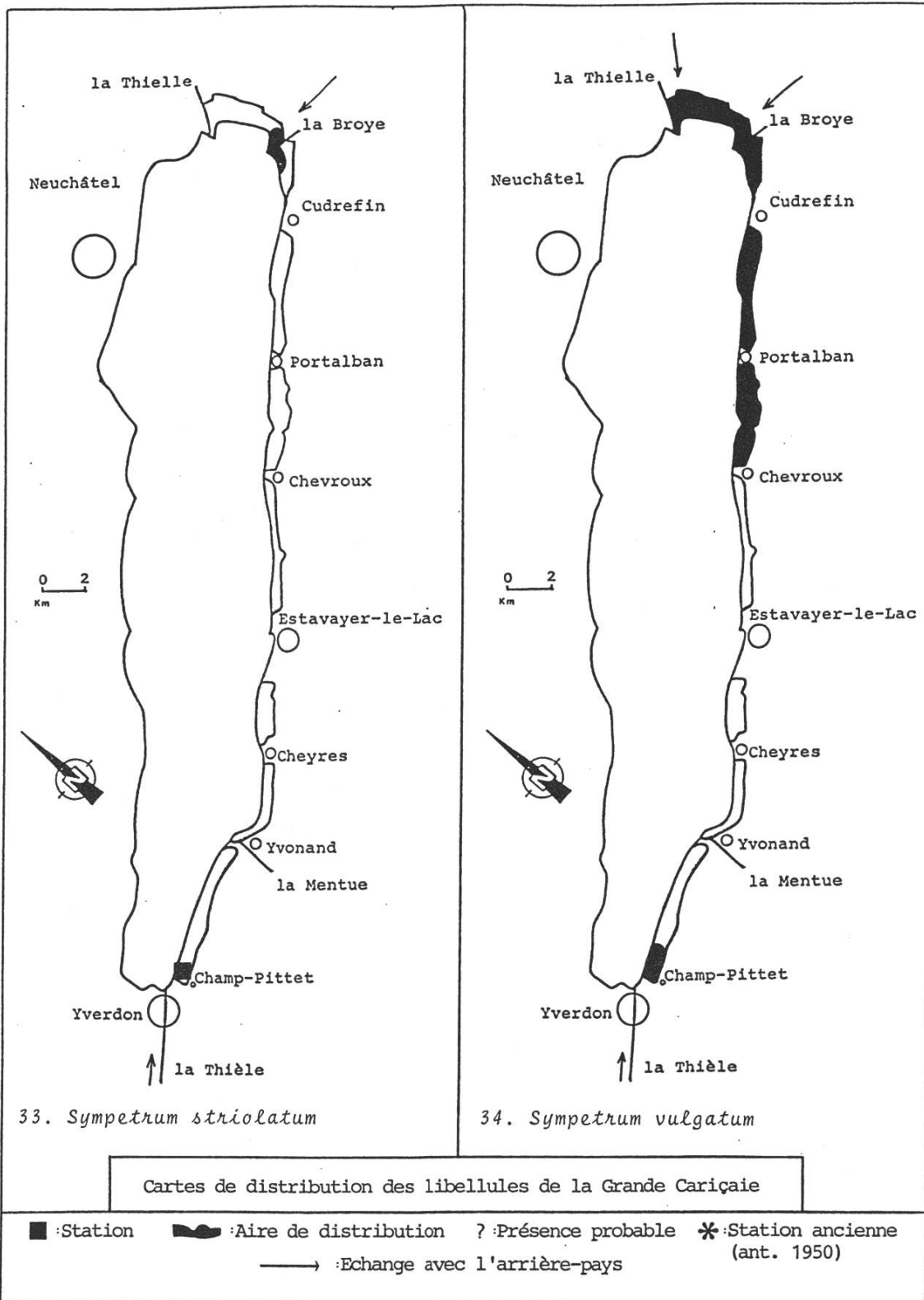
Statut suisse : classe 8 = non menacé

Ecologie :

l'espèce vit dans les eaux stagnantes les plus diverses : étangs, canaux de dérivation des eaux, fossés, ainsi que dans les ruisseaux à courant lent et les bras morts des rivières.

Distribution sur la RSLN :

quoique commune en Suisse, l'espèce n'est pas très fréquente dans la Grande Cariçaie. Elle s'observe cependant en quelques points disséminés tout le long de la rive, mais toujours en petit nombre.



Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

actuellement les biotopes favorables colonisés par l'espèce sont suffisants. La compétition avec *Sympetrum sanguineum* et *Sympetrum vulgatum* est probablement le facteur limitant de ses populations. Le programme d'entretien actuel est compatible avec la protection de l'espèce.

Sympetrum vulgatum (L., 1758) carte 34

Statut suisse : classe 8 = non menacé.

Ecologie :

Sympetrum vulgatum a un spectre écologique aussi large que celui de *Sympetrum striolatum*. L'espèce colonise les étangs, fossés, marais des grands et petits lacs. Ces 2 espèces entrent souvent en compétition et le facteur limitant leur installation respective est encore inconnu.

Distribution sur la RSLN :

plus commune que *Sympetrum striolatum*, mais en moins grand nombre que *Sympetrum sanguineum*, l'espèce est présente sur presque toute la rive sud du lac de Neuchâtel.

Moyens de protection et/ou mesures de gestion :

voir les commentaires de *Sympetrum striolatum*.

6. UTILISATION DES LIBELLULES POUR UN PLAN DE GESTION A COURT TERME (1-2 DECENNIES) - CONCLUSIONS.

Actuellement, nous pouvons considérer que la communauté des Odonates de la Grande Cariçaie est composée de 38 espèces (dont 5 ne sont plus représentées que par quelques individus (voir chapitre 3). Il est difficile d'estimer si par le passé cette communauté était plus riche car les données que nous possédons sont très partielles avant 1950. Ainsi, même si 3 espèces ont disparu (*Lestes virens*, *Onychogomphus forcipatus* et *Sympetrum depressiusculum*), nous ne savons pas si toutes les autres espèces citées (mises à part les migratrices visiteuses) ont fait leur apparition dans la première moitié du siècle.

Par contre, grâce aux statuts suisses des populations de libellules fournis par l'Atlas (op.cit.), nous pouvons apprécier si une espèce a

suivi sur la rive sud du Lac de Neuchâtel, une évolution de ses effectifs comparable à celle observée sur le territoire helvétique.

Des 45 espèces, 24 ne sont pas menacées, 11 sont vulnérables, 7 sont menacées d'extinction et 3 sont des migratrices qui ne visitent la Suisse qu'occasionnellement (*Aeshna affinis*, *Sympetrum fonscolombii* et *Sympetrum meridionale*). Parmi les 7 espèces en danger d'extinction, nous trouvons *Lestes virens*, *Onychogomphus forcipatus* et *Sympetrum depressiusculum* qui ont déjà disparu de la Grande Cariçaie avant 1950. La disparition des 2 premières espèces sur nos rives est un épisode supplémentaire du déclin qu'elles subissent dans le centre de l'Europe. Elles n'occupaient que des habitats marginaux sur la rive (rivière à courant faible pour *Onychogomphus forcipatus* et surfaces d'eau superficielles pour *Lestes virens*). Par contre la disparition de *Sympetrum depressiusculum* semble liée à la modification du régime hydrique du lac survenue après la 2ème correction des eaux du Jura. Le principal changement provoqué par cette correction est une régulation du niveau d'eau du lac. La faible variation de ce niveau ne suffit plus pour inonder les prairies marécageuses au printemps. *Sympetrum depressiusculum*, qui s'était adapté à ces conditions d'inondation, ne trouve plus maintenant de lieux de ponte adéquats sur la rive sud du Lac de Neuchâtel.

Sympetrum flaveolum fait partie des 4 espèces encore présentes sur la rive malgré de très faibles effectifs, et qui sont menacées d'extinction dans le reste de la Suisse (les autres étant *Cercion lindenii*, *Ceriagrion tenellum* et *Gomphus vulgatissimus*). Cette espèce a une stratégie de reproduction semblable à celle de *Sympetrum depressiusculum* mais elle a réussi à maintenir une population dans la région du Fanel. Sa survie dépend donc d'une bonne gestion de son habitat dans la réserve. Pourtant, les chances de succès semblent très faibles compte tenu du fait que le paramètre régulation du niveau d'eau du lac échappe totalement aux gestionnaires de la Réserve. En effet, jusqu'à aujourd'hui et pour quelques années encore, l'Office d'économie hydraulique du canton de Berne qui assure la régulation ne tient pas compte des exigences écologiques liées à la conservation des marais riverains et de la faune. Cette régulation est régie par un règlement émanant des 5 cantons concernés (Vaud, Fribourg, Neuchâtel, Berne, Soleure) réunis en une commission intercantonale des eaux du Jura (Journal des Grèves No 10., 1987). L'inondation des habitats de prédilection des *Sympetrum* reste donc toujours très aléatoire.

Non représenté:

Étang superficiel de grande surface:

Cercion lindenii
Platycnemis pennipes
Enallagma cyathigerum

Pièce d'eau superficielle sur molasse à rive nue
ou colonisée par la végétation pionnière:

Ischnura pumilio
Libellula depressa
Orthetrum cancellatum

Canaux d'écoulement d'eau:

Ceriatrion tenellum
Brachytron pratense
Somatochlora flavomaculata
Lestes sponsa

Étang superficiel sur sédiments lacustres:

Lestes virens
Gomphus pulchellus
Aeshna cyanea
Libellula depressa

Grand étang profond avec végétation
aquatique à feuilles flottantes:

Erythromma najas
Erythromma viridulum
Pyrrhosoma nymphula
Aeshna mixta

Rive herbacée des cours d'eau à courant lent:

Calopteryx v. virgo
Calopteryx spl. splendens

Grand étang profond à vaste
surface d'eau libre:

Aeshna isosceles
Anax parthenope
Enallagma cyathigerum
Aeshna grandis
Anax imperator

Rive sablonneuse des cours d'eau et delta de rivière:

Onychogomphus forcipatus
Gomphus vulgatissimus
Cordulegaster boltonii
Somatochlora metallica

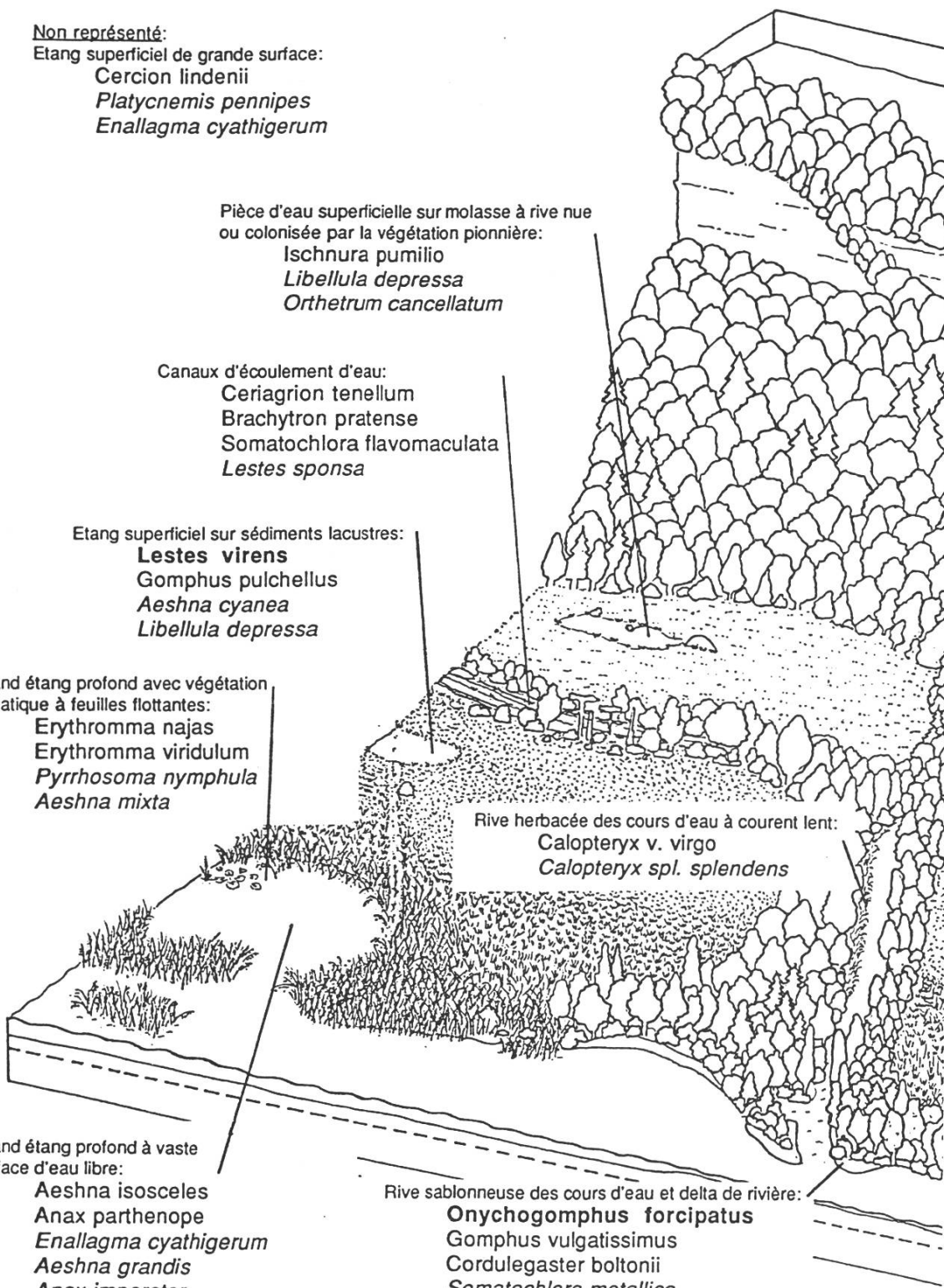
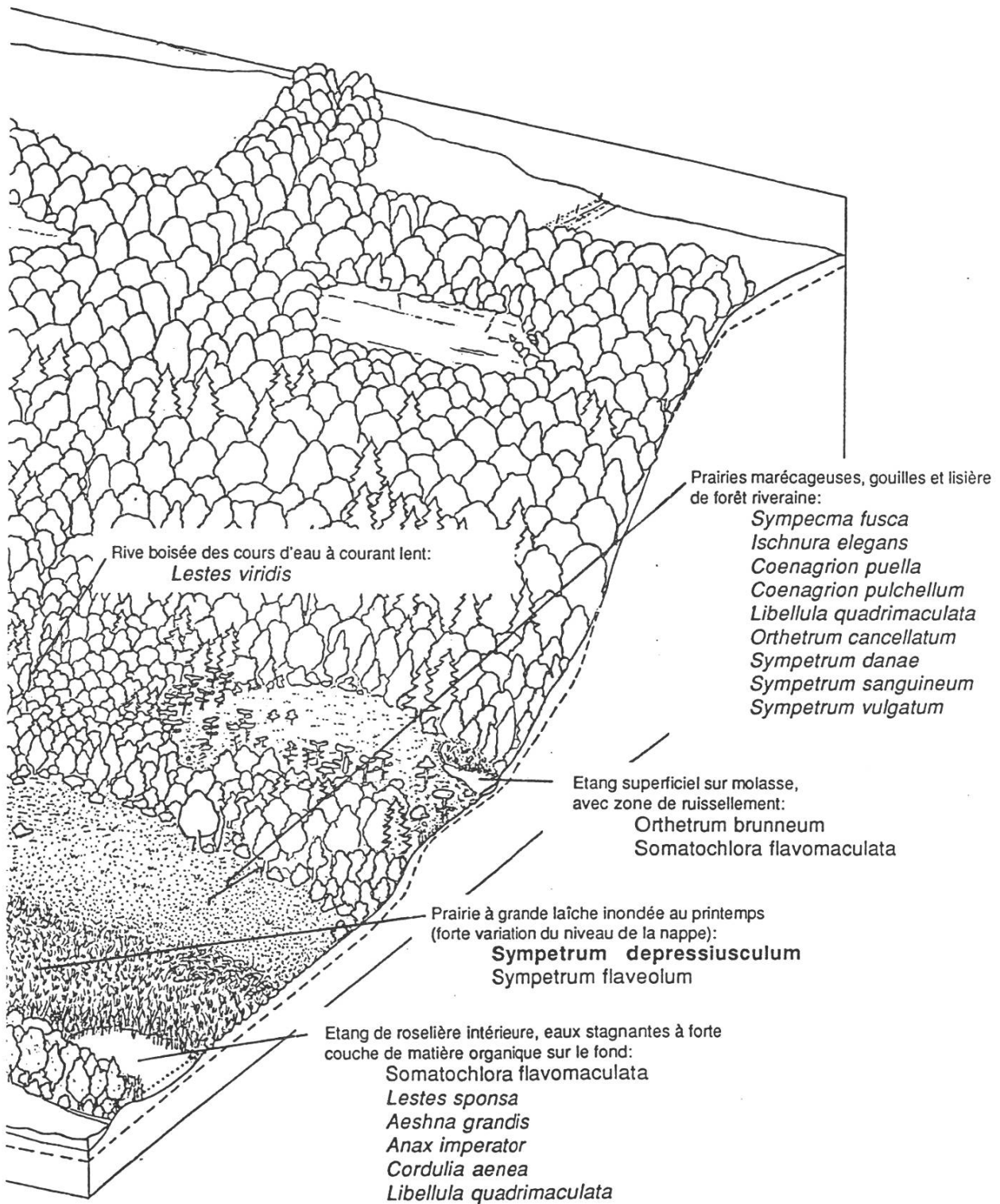


Figure 2: Distribution des libellules en fonction de leur habitat préférentiel:
gras: espèce menacée d'extinction en CH, disparue sur RSLN
 standard: espèce rare en CH, encore présente sur RSLN
 italique : espèce commune en CH et sur RSLN



Il existe une autre espèce menacée d'extinction en Suisse qui survit dans la région du Fanel. Il s'agit de *Cercion lindenii* qui apprécie les grandes surfaces d'eau libre peu profondes. Ce type de milieu n'existe actuellement que dans la réserve bernoise, ce qui souligne l'intérêt qu'à cette région du bout du lac, non seulement pour les oiseaux, mais également pour plusieurs groupes d'insectes. A ce propos, les réaménagements qui y ont été réalisés (I.P.N. Berne, 1985) sont un modèle du genre en Suisse.

Le cas de figure présenté dans le dessin en perspective de la figure 2 ne tient pas compte de ce type de réaménagement qui, bien que de grande surface, reste unique sur la rive. Ce dessin présente les différents groupes de libellules liées à un même type d'habitat. La typographie des noms d'espèce renseigne sur les effectifs (gras: espèce menacée d'extinction en Suisse et disparue sur la rive; standard: espèce rare ou menacée en Suisse, mais encore présente sur la rive; italique: espèce bien représentée en Suisse et sur la rive). Les habitats ont été divisés en 13 milieux de reproduction des libellules. Une espèce citée dans un seul de ces types de milieu peut se retrouver dans un autre: cette classification indique seulement quel est l'habitat préférentiel de chaque espèce. En fonction des effectifs connus sur la rive et sur le territoire helvétique, nous pouvons indiquer quels sont les types de biotope à créer, à conserver ou à entretenir. Mis à part les cas des grands étangs superficiels et des prairies marécageuses inondées au printemps qui ont déjà été traités, 2 grands complexes d'habitats sont en train de disparaître dans la Grande Cariçaie: les rives naturelles de rivière et deltas de rivière, ainsi que les réseaux de petites pièces d'eau superficielles alimentées par les eaux de précipitations et de ruissellement. Une gestion efficace de ces 2 grands types de milieux permettrait la sauvegarde de 8 espèces de libellules rares en Suisse.

En résumé, les mesures idéales sur l'ensemble de la rive sud du Lac de Neuchâtel seraient :

1. Remise à l'état sauvage d'une partie des rives de la Mentue à Yvonand, avec réaménagement d'un véritable delta.

Favorable à: *Onychogomphus forcipatus* (disparue sur la rive depuis 1950), *Calopteryx virgo*, *Gomphus vulgatissimus*, *Cordulegaster boltonii*.

2. Création de chapelets d'étangs superficiels de petite taille en contact avec des zones de ruissellement. Conservation de sites à caractère pionnier.

Favorable à : *Lestes virens* (disparue sur la rive depuis 1950), *Ischnura pumilio*, *Gomphus pulchellum*, *Orthetrum brunneum*, *Somatochlora flavomaculata*.

3. Maintien d'étangs superficiels de grande surface dans la réserve du Fanel.

Favorable à : *Cercion lindenii*.

4. Maintien ou rénovation d'étangs profonds de grande surface avec végétation lacustre flottante.

Favorable à : *Erythromma najas*, *Erythromma viridulum*, *Aeshna isosceles*, *Anax parthenope*.

5. Détermination d'un système de régulation du niveau du lac permettant une forte inondation des prairies marécageuses au printemps (niveau d'eau à 429.60 m environ).

Favorable à : *Sympetrum depressiusculum* (disparue sur la rive depuis 1950), *Sympetrum flaveolum*.

6. Protection de la colonie de *Ceriagrion tenellum*.

7. REMERCIEMENTS

Le groupe d'étude et de gestion de la Grande Cariçaie exprime ses plus vifs remerciements à MM. P. Dubey et A. Maibach qui ont régulièrement fourni des données sur les libellules dans le cadre de travaux de surveillance scientifique. Un grand merci également aux personnes qui ont transmis des données au CSCF afin de permettre la réalisation de l'Atlas des libellules de Suisse (Maibach et Meier, op.cit) auquel nous nous sommes référés de nombreuses fois.

De ce fait, nous remercions également Y. Gonseth du CSCF qui nous a transmis toutes ces données.

8. BIBLIOGRAPHIE

Antoniazza M. (réd.). 1987. Journal des Grèves No 10, Bulletin d'information sur la gestion de la Grande Cariçaie. GEG. Cheseaux- Noréaz. 4 pp.

Büro AONL et Grugger & Lüscher . 1985. Réserve naturelle du Fanel. Assainissement. Inspection de la protection de la nature du canton de Berne. 21 pp.

Maibach A. et Meier C., 1987 . Atlas de distribution des libellules de Suisse (Odonata) (avec liste rouge). Documenta Faunistica helvetiae. 3. CSCF. Neuchâtel. 231 pp.