



Moortagung 2021, WSL Birmensdorf
De l'inventaire à l'écosystème fonctionnel:
les marais suisses en perspective.



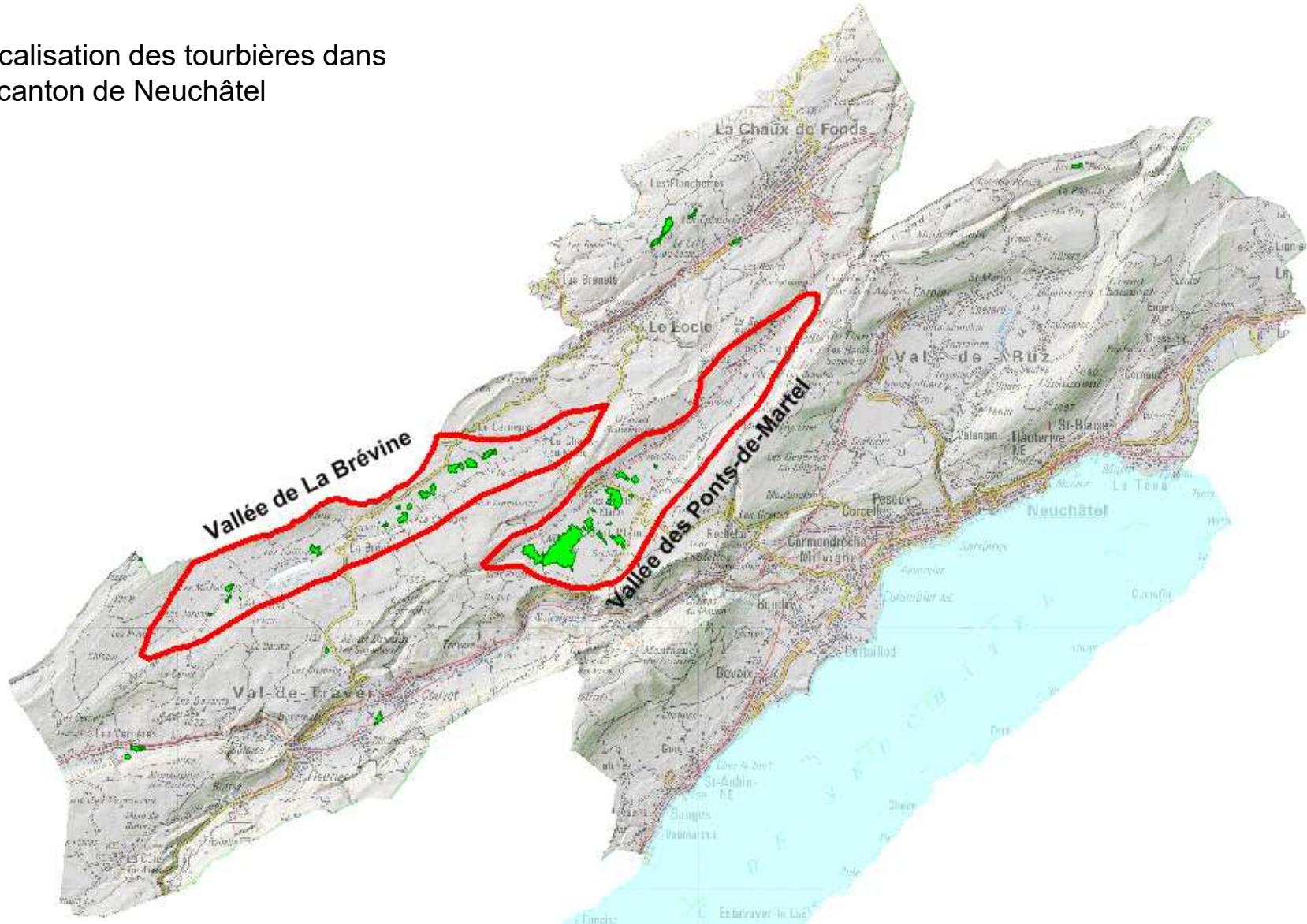
Revitalisation des tourbières
neuchâteloises et évolution des
populations d'odonates



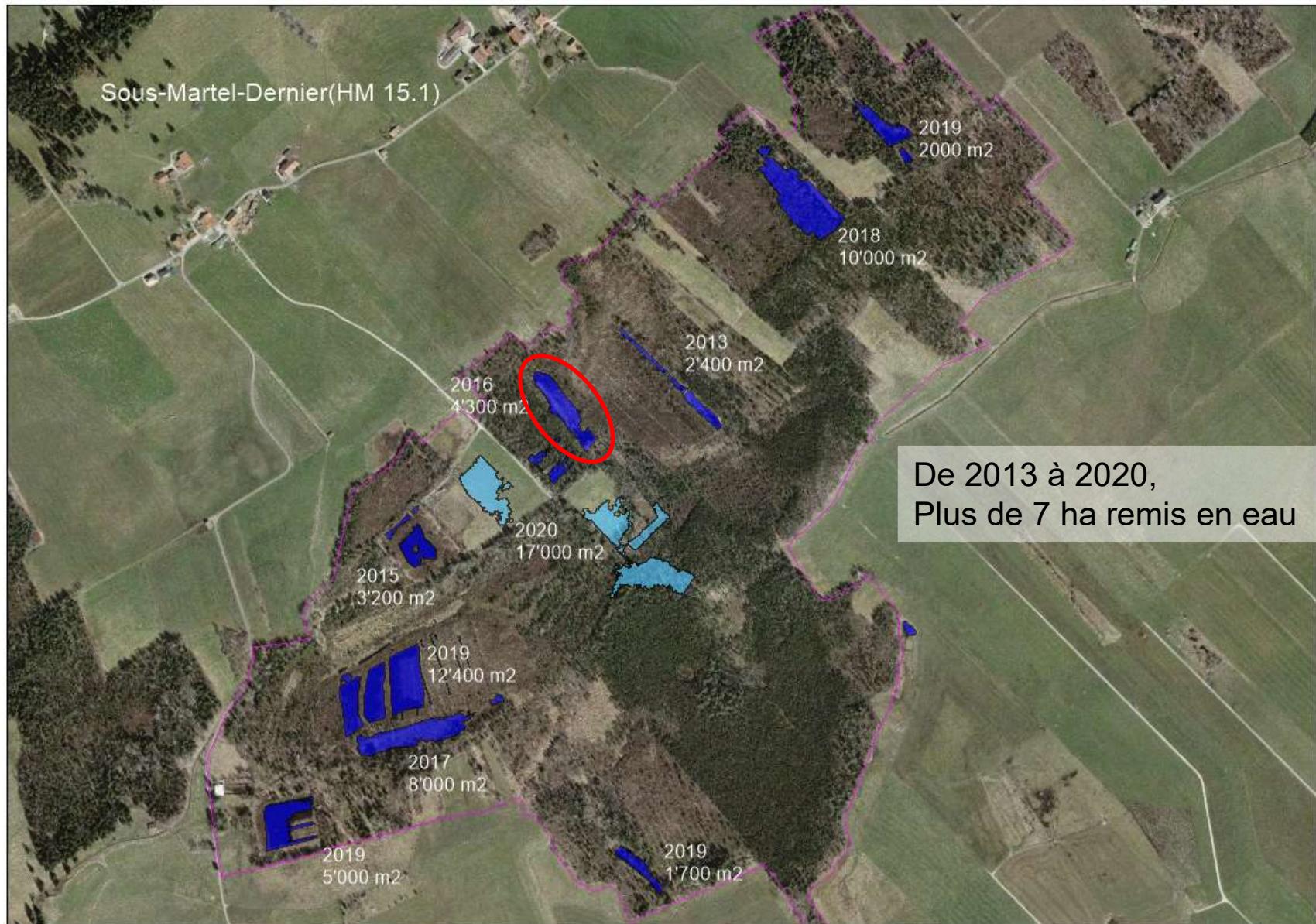
Plan de la présentation

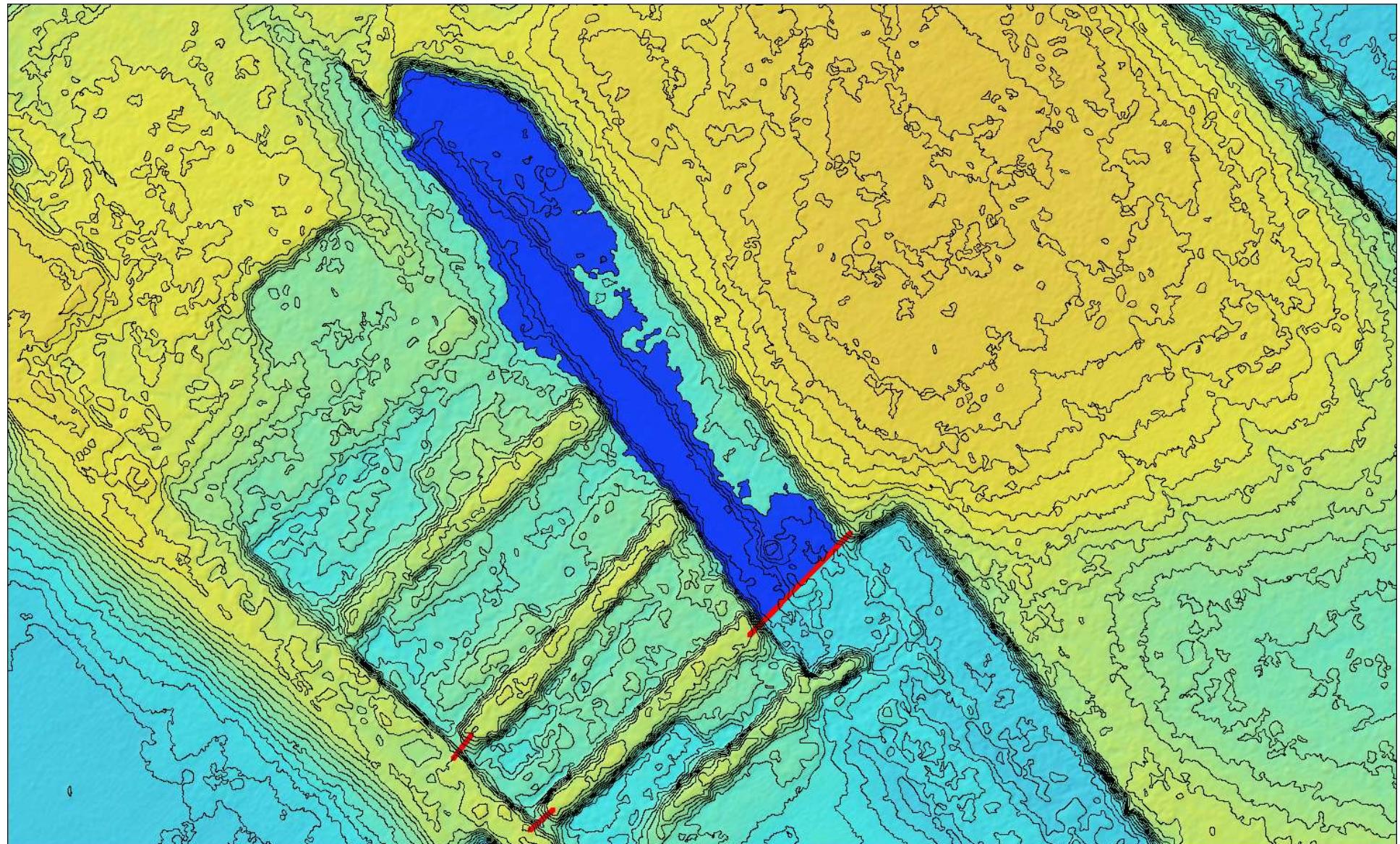
- Localisation des tourbières dans le canton de Neuchâtel
- Exemples de revitalisation de Sous-Martel-Dernier (Vallée des Ponts-de-Martel)
- Quelques résultats des suivis des populations d'odonates:
 1. Évolution des populations d'odonates de la tourbière de Sous-Martel-Dernier
 2. Suivi de *Leucorrhinia pectoralis*
 3. Suivi d'*Aeshna subarctica*
 4. Suivi de *Sympetrum flaveolum*
- Perspectives

Localisation des tourbières dans
le canton de Neuchâtel

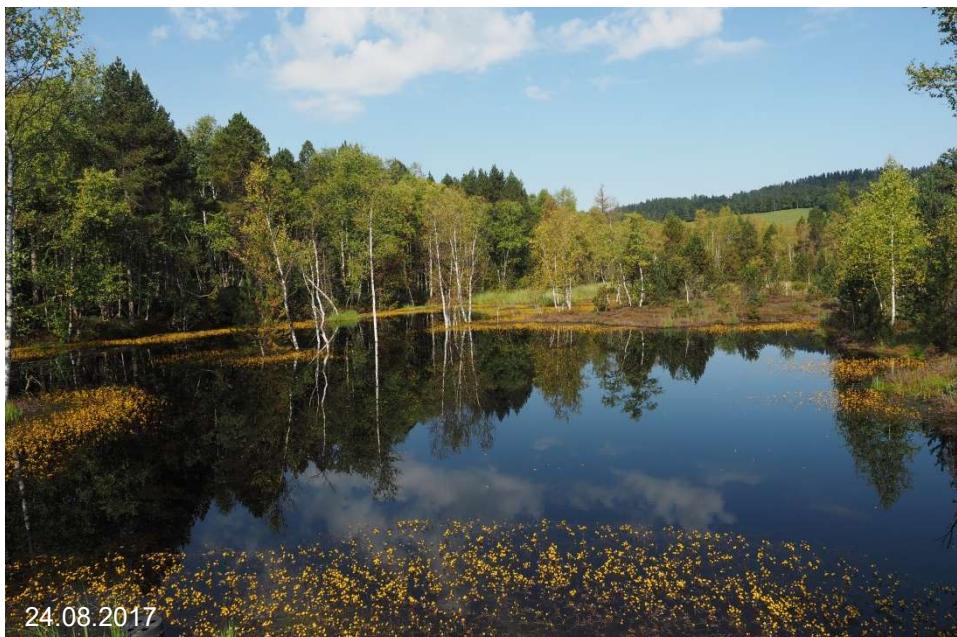












Évolution des populations d'odonates de la tourbière de Sous-Martel-Dernier (15.1)

période	avant 1996	1996-2004	2005-2016	2017-2018	2020	2017-2020
Surf H ₂ O ha	0.45	2.2	3.2	4.8		5.7
espèces observées	15	14	22	33	39	45



1997: premier travaux,
remise en eau de 2
secteurs



2013: début du
programme de remise
en eau des fosses
d'exploitation de
tourbe



2017: début du
programme de suivi
des populations
d'odonates

2014: premier suivi
odonate (*L. pectoralis*)

Espèces typhobiontes
Espèces typhophiles

	Avant 1996	1996-2004	2005-2016	2017-2018	2020	2017-2020
Surface en eau (m²)	4'519	21'693	32'182	47'882	57'324	
Espèces						
<i>Aeshna affinis</i>					X	X
<i>Aeshna cyanea</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Aeshna grandis</i>				X	X	X
<i>Aeschna isoceles</i>			X	X		X
<i>Aeshna juncea</i> LC	X	X	X	X	X	X
<i>Aeshna mixta</i>				X		X
<i>Aeshna subarctica</i> EN			○X	X	X	X
<i>Anax imperator</i>	X		X	X	X	X
<i>Anax parthenope</i>					X	X
<i>Brachytron pratense</i>			X	X		X
<i>Calopteryx splendens</i>	X	X		X	X	X
<i>Calopteryx virgo</i>				X	X	X
<i>Ceriagrion tenellum</i> EN				○X		X
<i>Chalcolestes viridis</i>			X	X	X	X
<i>Coenagrion hastulatum</i> VU	X	X	X	X	X	X
<i>Coenagrion puella</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Coenagrion scitulum</i>					X	X
<i>Cordulia aenea</i>	X		X	X	X	X
<i>Crocothemis erythraea</i>					X	X
<i>Enallagma cyathigerum</i>		X	X	X	X	X
<i>Erythromma viridulum</i>				X	X	X
<i>Ischnura elegans</i>			X	X	X	X
<i>Ischnura pumilio</i>		X	X		X	X
<i>Lestes dryas</i>			X			X
<i>Lestes sponsa</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Leucorrhinia albifrons</i>				X	X	X
<i>Leucorrhinia dubia</i> NT	X	X	X	X	X	X
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> EN			○X	X	X	X
<i>Libellula depressa</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Libellula quadrimaculata</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Orthetrum brunneum</i>					X	X
<i>Orthetrum cancellatum</i>				X	X	X
<i>Orthetrum coerulescens</i>				X	X	X
<i>Pyrhosoma nymphula</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Somatochlora arctica</i> VU	X		X	X	X	X
<i>Somatochlora flavomaculata</i>			X	X	X	X
<i>Somatochlora metallica</i>					X	X
<i>Sympetrum fusca</i>					X	X
<i>Sympetrum danae</i> LC	X	X	X	X	X	X
<i>Sympetrum depressiusculum</i>						X
<i>Sympetrum flaveolum</i>				X	X	X
<i>Sympetrum fonscolombii</i>				X	X	X
<i>Sympetrum sanguineum</i>				X	X	X
<i>Sympetrum striolatum</i>					X	X
<i>Sympetrum vulgatum</i>	X	X			X	X
Total: 45	15	14	22	33	39	45

Tab. 4: Liste des espèces observées au Bois des Lattes pour différentes périodes.
L'augmentation de la diversité suit celle de la surface en eau.

Espèces typhobiontes

Espèces typhophiles

Espèces typhotolérantes

	Avant 1996	1996-2004	2005-2016	2017-2018	2020	2017-2020
Surface en eau (m ²)	4'519	21'693	32'182	47'882	57'324	
Espèces						
<i>Aeshna affinis</i>					X	X
<i>Aeshna cyanea</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Aeshna grandis</i>				X	X	X
<i>Aeschna isoceles</i>			X	X		X
<i>Aeshna juncea</i> LC	X	X	X	X	X	X
<i>Aeshna mixta</i>				X		X
<i>Aeshna subarctica</i> EN			○X	X	X	X
<i>Anax imperator</i>	X		X	X	X	X
<i>Anax parthenope</i>					X	X
<i>Brachytron pratense</i>			X	X		X
<i>Calopteryx splendens</i>	X	X		X	X	X
<i>Calopteryx virgo</i>				X	X	X
<i>Ceriagrion tenellum</i> EN				○X		X
<i>Chalcolestes viridis</i>			X	X	X	X
<i>Coenagrion hastulatum</i> VU	X	X	X	X	X	X
<i>Coenagrion puella</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Coenagrion scitulum</i>					X	X
<i>Cordulia aenea</i>	X		X	X	X	X
<i>Crocothemis erythraea</i>					X	X
<i>Enallagma cyathigerum</i>		X	X	X	X	X
<i>Erythromma viridulum</i>				X	X	X
<i>Ischnura elegans</i>			X	X	X	X
<i>Ischnura pumilio</i>		X	X	X	X	X
<i>Lestes dryas</i> VU					○X	X
<i>Lestes sponsa</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Leucorrhinia albifrons</i> CR				○X	X	X
<i>Leucorrhinia dubia</i> NT	X	X	X	X	X	X
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> EN			○X	X	X	X
<i>Libellula depressa</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Libellula quadrimaculata</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Orthetrum brunneum</i>					X	X
<i>Orthetrum cancellatum</i>				X	X	X
<i>Orthetrum coerulescens</i>				X	X	X
<i>Pyrhosoma nymphula</i>	X	X	X	X	X	X
<i>Somatochlora arctica</i> VU	X		X	X	X	X
<i>Somatochlora flavomaculata</i>			X	X	X	X
<i>Somatochlora metallica</i>					X	X
<i>Sympetrum fusca</i>					X	X
<i>Sympetrum danae</i> LC	X	X	X	X	X	X
<i>Sympetrum depressiusculum</i>						X
<i>Sympetrum flaveolum</i> CR				○X	X	X
<i>Sympetrum fonscolombii</i>				X	X	X
<i>Sympetrum sanguineum</i>				X	X	X
<i>Sympetrum striolatum</i>					X	X
<i>Sympetrum vulgatum</i>	X	X			X	X
Total: 45	15	14	22	33	39	45

Tab. 4: Liste des espèces observées au Bois des Lattes pour différentes périodes.
L'augmentation de la diversité suit celle de la surface en eau.

Évolution des populations d'odonates de la tourbière de Sous-Martel-Dernier (15.1)

période	avant 1996	1996-2004	2005-2016	2017-2018	2020	2017-2020
Surf H ₂ O ha	0.45	2.2	3.2	4.8		5.7
espèces observées	15	14	22	33	39	45

En 2021:

- 1.7 ha supplémentaires remis en eau, total = 7.4 ha
- 7 espèces supplémentaires observées:

- *Epitheca bimaculata* EN

- *Lestes virens* EN

- *Erythromma lindenii*

- *Erythromma najas*

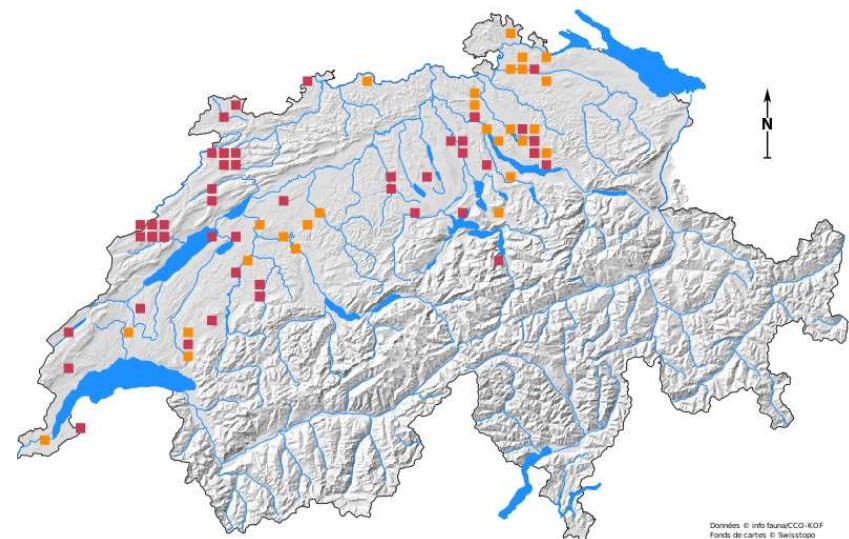
- *Orthetrum albistylum*

- *Anax ephippiger*

- *Cordulegaster boltonii*

Leucorrhinia pectoralis (EN)

- 2008: après 34 ans d'absence dans le canton de Neuchâtel, première observation d'un mâle.
- Dès 2014: suivi de l'espèce par capture-marquage-recapture (CMR).
- 2015, 2016 et 2019 CMR.



Leucorrhinia pectoralis (EN)

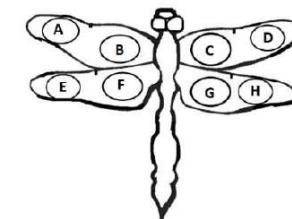
Suivi par CMR :

Buts:

- Étudier la répartition de l'espèce dans les tourbières neuchâteloises
- Estimer les effectifs des principales populations
- Étudier les connexions entre populations

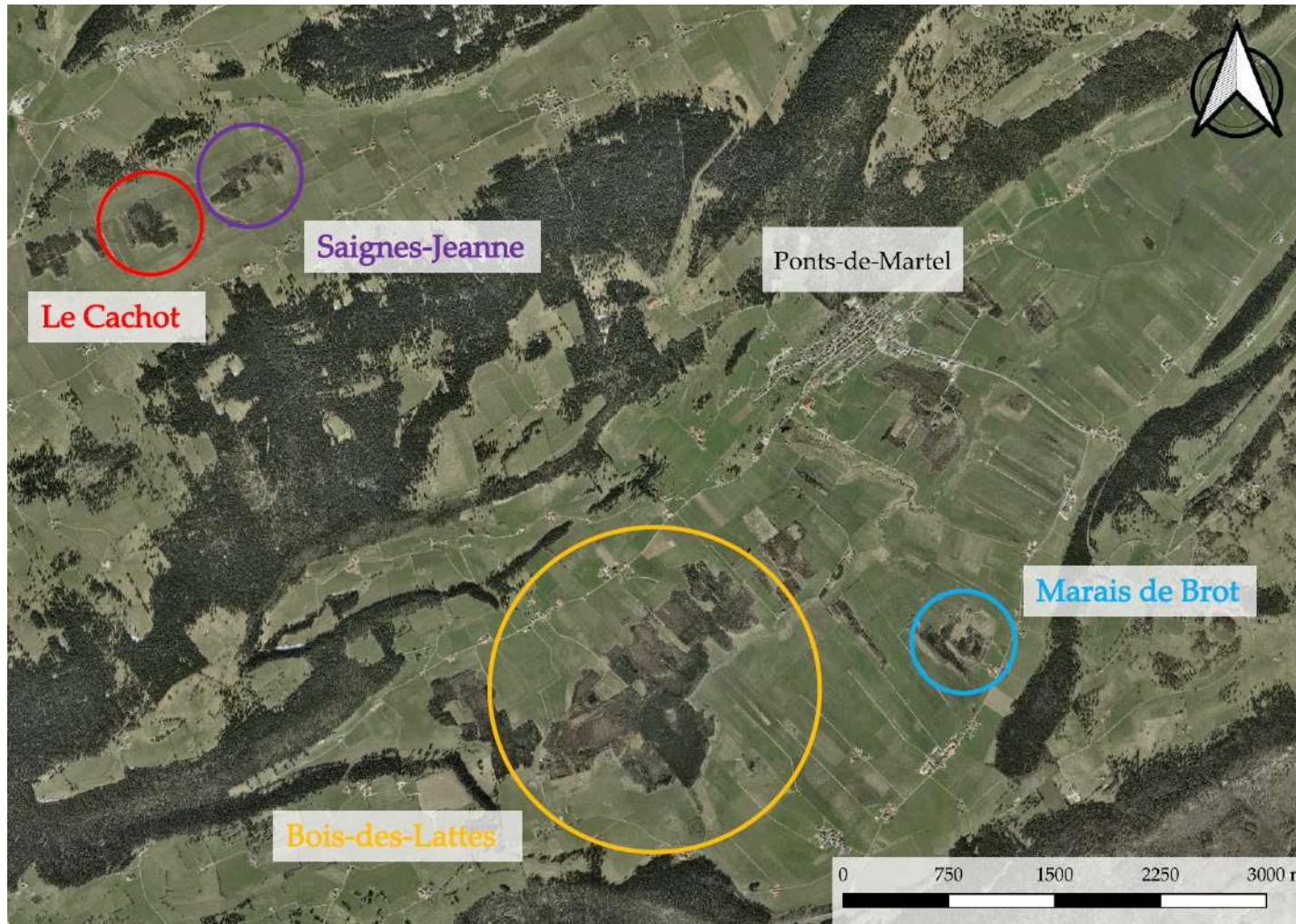
Méthode:

- Marquage de tous les imagos rencontrés
- Une session de capture par semaine (mai à fin juillet)
- Estimation des populations / tourbière avec le programme Mark



L. pectoralis ♀ CEH

Leucorrhinia pectoralis (EN)



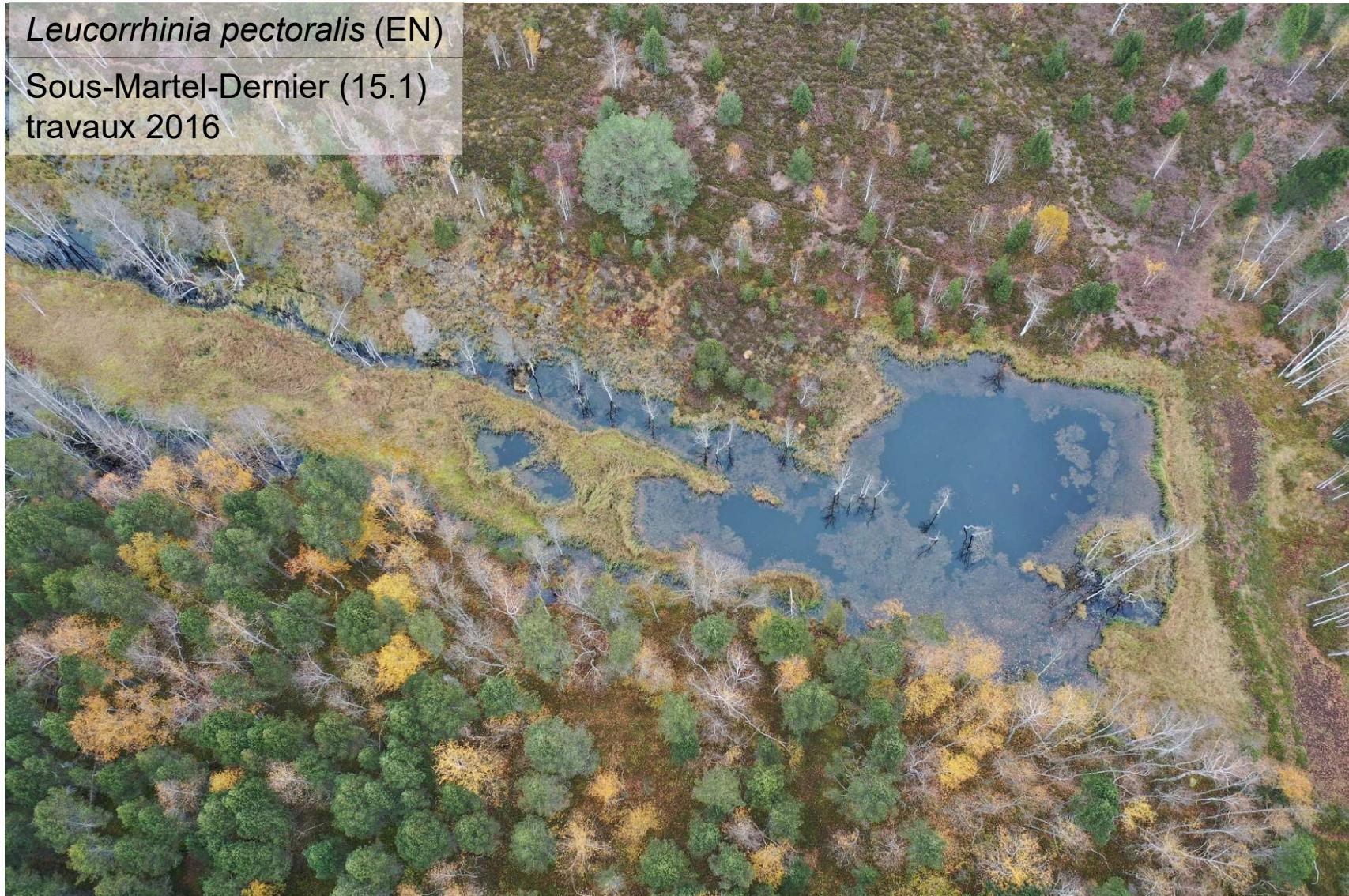
Leucorrhinia pectoralis (EN)

Saignes-Jeanne (16.1)
travaux 2006



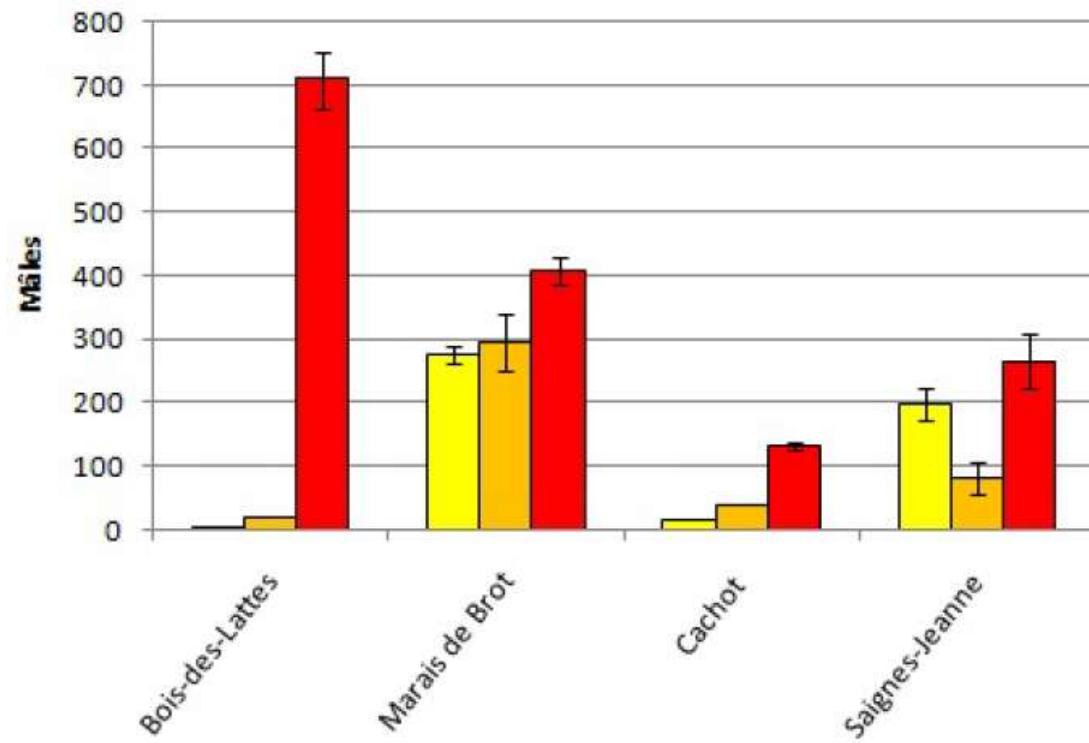
Leucorrhinia pectoralis (EN)

Sous-Martel-Dernier (15.1)
travaux 2016



Leucorrhinia pectoralis (EN)

Résultats des CMR

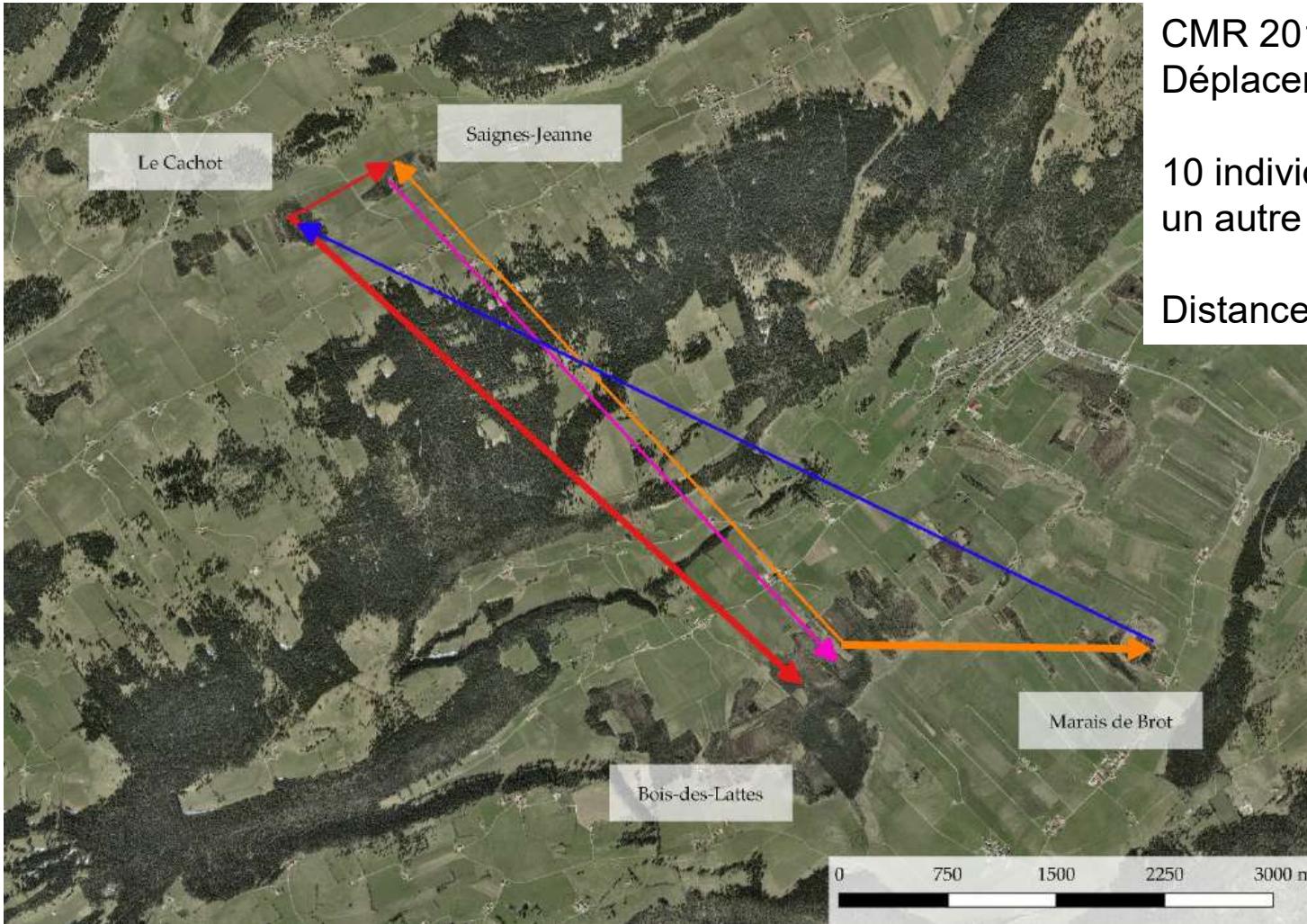


Populations estimées avec MARK

N. KOLANEK, D. STON, 2019 ; Suivi de la Leucorrhine à gros thorax – *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) ; 35 pp.

	2015	2016	2019
Bois-des-Lattes	4*	20*	709 ± 46
Marais de Brot	277 ± 14	296 ± 45	408 ± 22
Cachot	16*	37*	131 ± 5
Saignes-Jeanne	199 ± 25	80 ± 25	266 ± 39

Leucorrhinia pectoralis (EN)

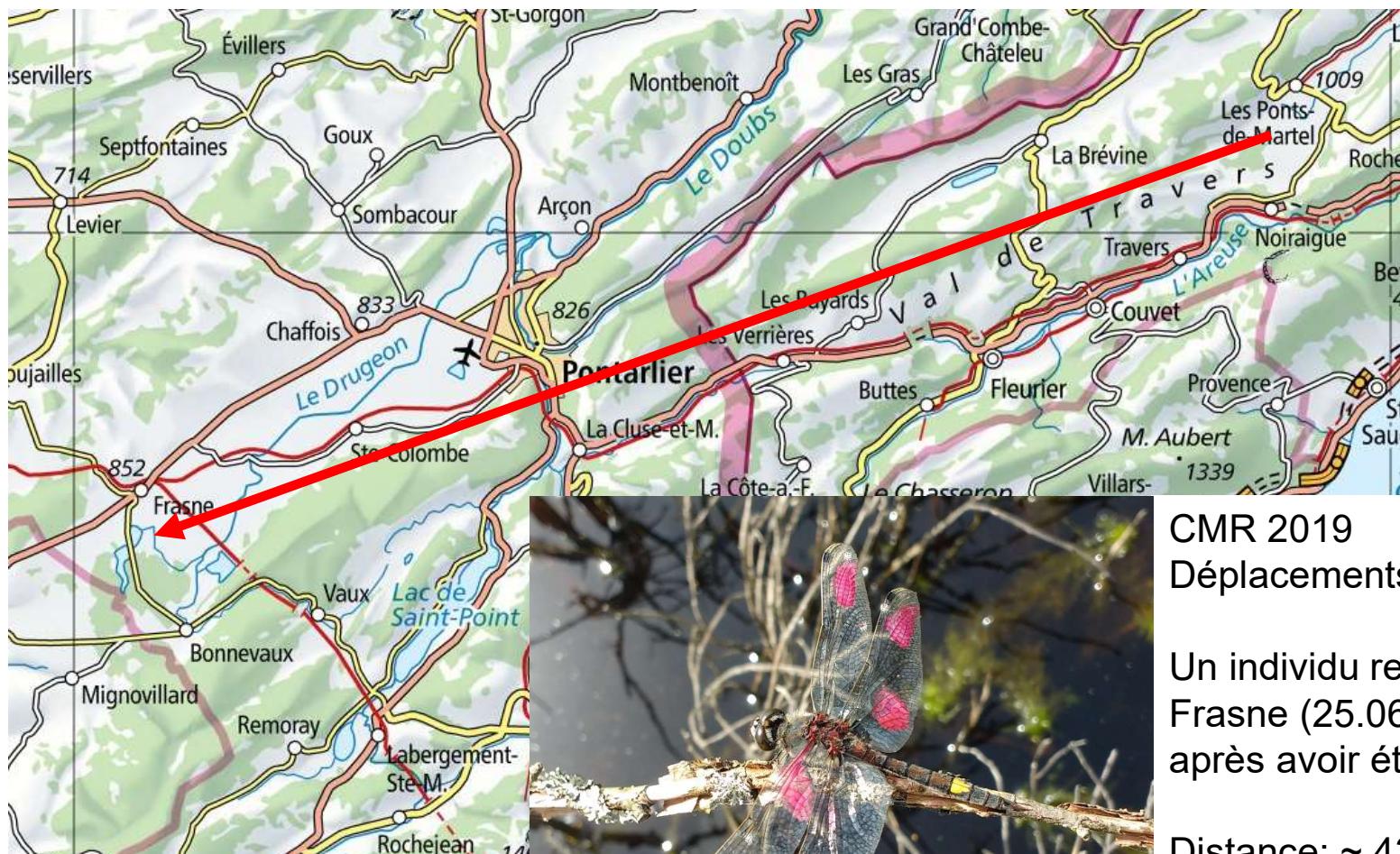


CMR 2019
Déplacements observés

10 individus recapturés sur
un autre site.

Distance max: ~ 6.5 km

Leucorrhinia pectoralis (EN)



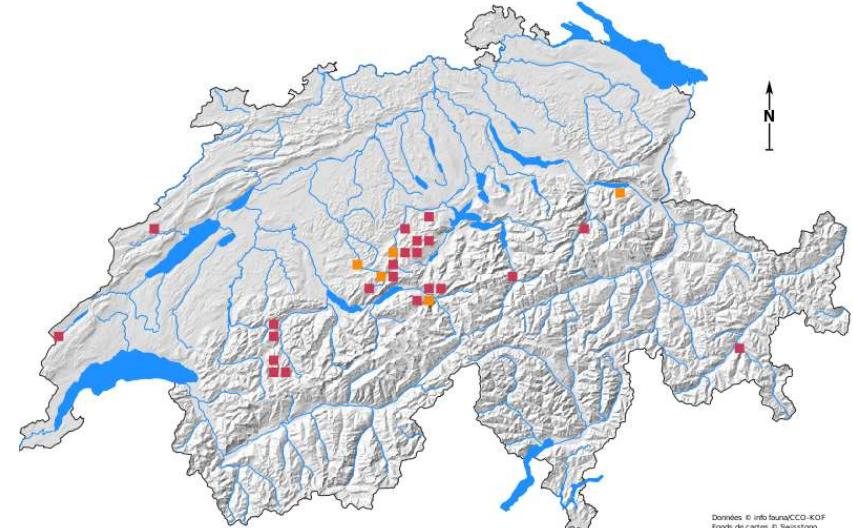
CMR 2019
Déplacements observés

Un individu retrouvé à
Frasne (25.06.2019), 8 jours
après avoir été marqué.

Distance: ~ 43 km

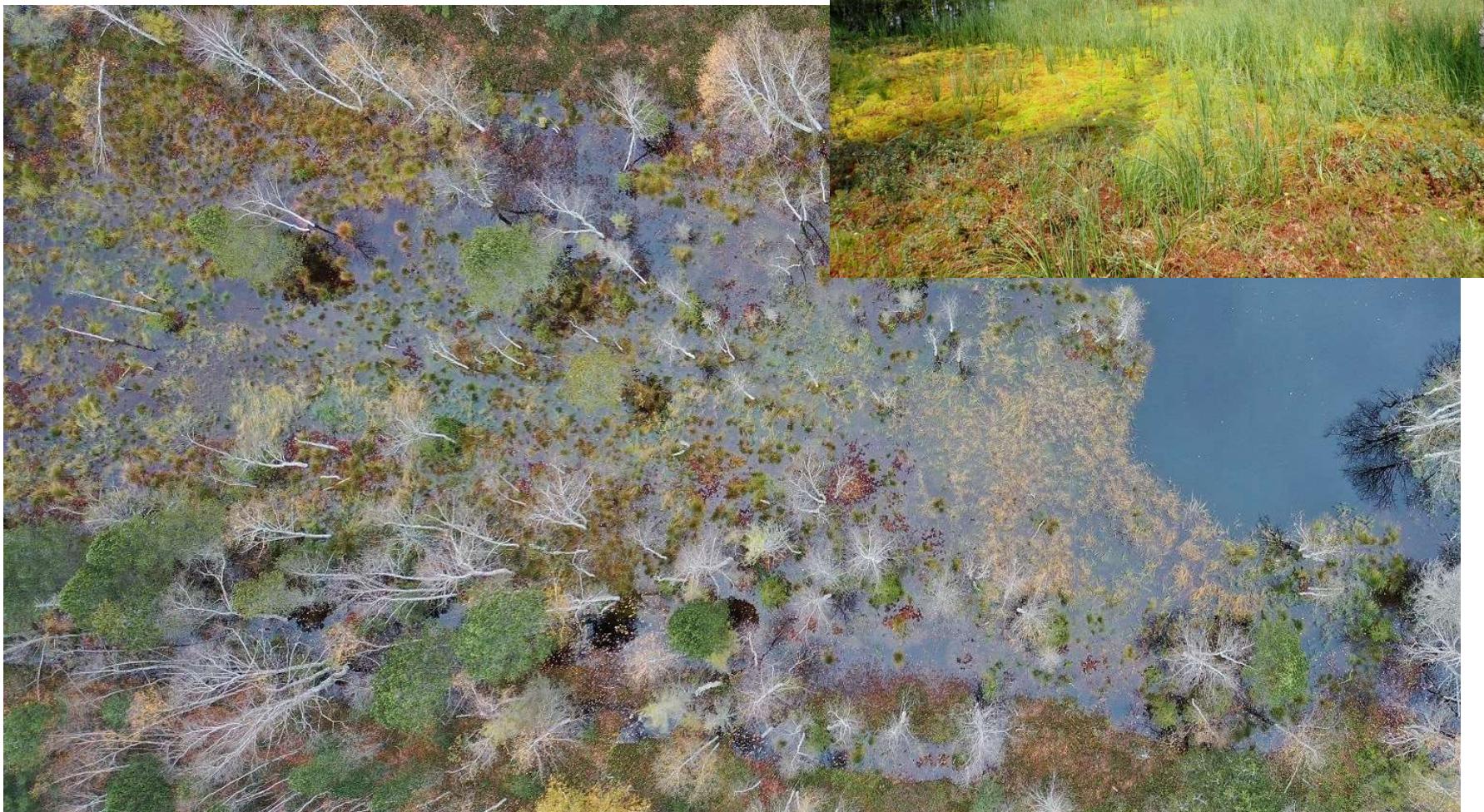
Aeshna subarctica elisabethae (CR)

- 2013: première observation d'un mâle pour le canton NE (S. Ehrenbold)
- 2014-2017: aucune observation!
- 2018: 5 individus observés
- 2019: 13 individus marqués (CMR), 7 exuvies
- 2020: 4 individus observés, 20 exuvies



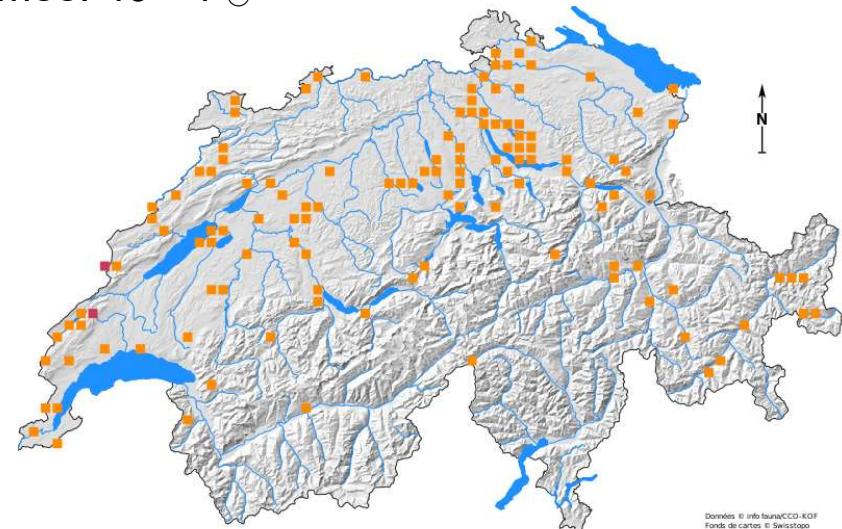
Année charnière : 2000

Aeshna subarctica elisabethae (CR)
Sous-Martel-Dernier (15.1)
travaux 2017



Sympetrum flaveolum (CR)

- 2010: dernière obs. sur l'Arc jurassien CH
- 2018: 1 ♀ et min. 2 ♂ observés
- 2019: 46 ♂ marqués au 15.1 (CMR), population estimée: 64+-6 ♂
- 2019: population découverte au Marais de Brot (15.3)
- 2020: 115 ♂ marqués (15.1), pop estimée: 135+- 6 ♂
- 2020: 33 ♂ marqués (15.3), pop estimée: 40+-4 ♂



Sympetrum flaveolum (CR)
Sous-Martel-Dernier (15.1)
travaux 1997, 2019, 2020



Perspectives:

- Poursuivre les travaux de revitalisation des tourbières (RPT 20-24 + ...)
- Conserver, améliorer par un entretien adéquat la qualité des milieux et la connectivité entre eux (réservoirs et relais) et au sein de l'Arc jurassien.
- A terme, pour les odonates, le but n'est pas de garder la plus grande diversité d'espèces possible, mais de conserver les espèces les plus caractéristiques des hauts-marais et des bas-marais.

