



Exemples d'éléments apportés par les facteurs abiotiques dans les suivis de la biodiversité du Pinail

Co-organisé par



En partenariat et avec le soutien financier de



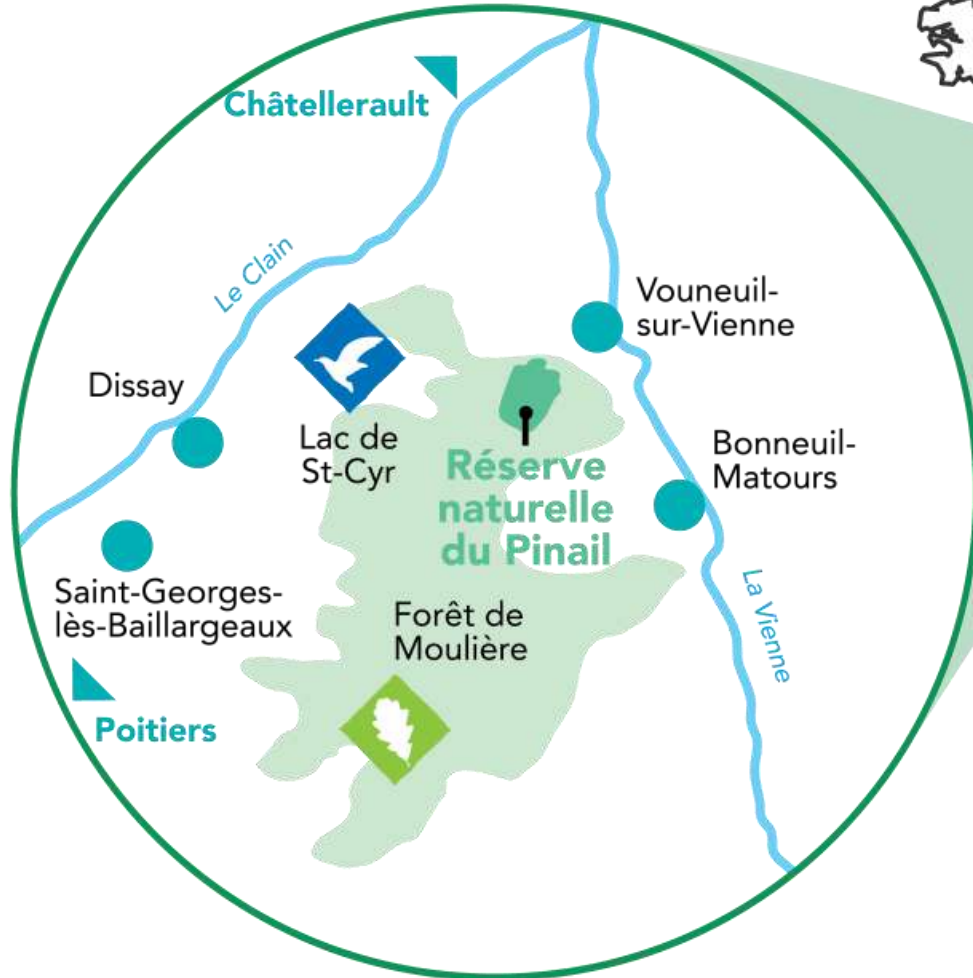
40^{ÈME} CONGRÈS ANNIVERSAIRE
DU RÉSEAU DES RÉSERVES NATURELLES DE FRANCE
DU 11 AU 13 OCTOBRE 2022 À ANNECY ET GIEZ, EN HAUTE-SAVOIE

Yann Sellier (GEREPI)





Réserve Naturelle Nationale du PINAIL



Lieu-dit les Quatres Vents
86210 Vouneuil-sur-Vienne
(Coordonnées : 46.711450, 0.517720)

Création en 1980

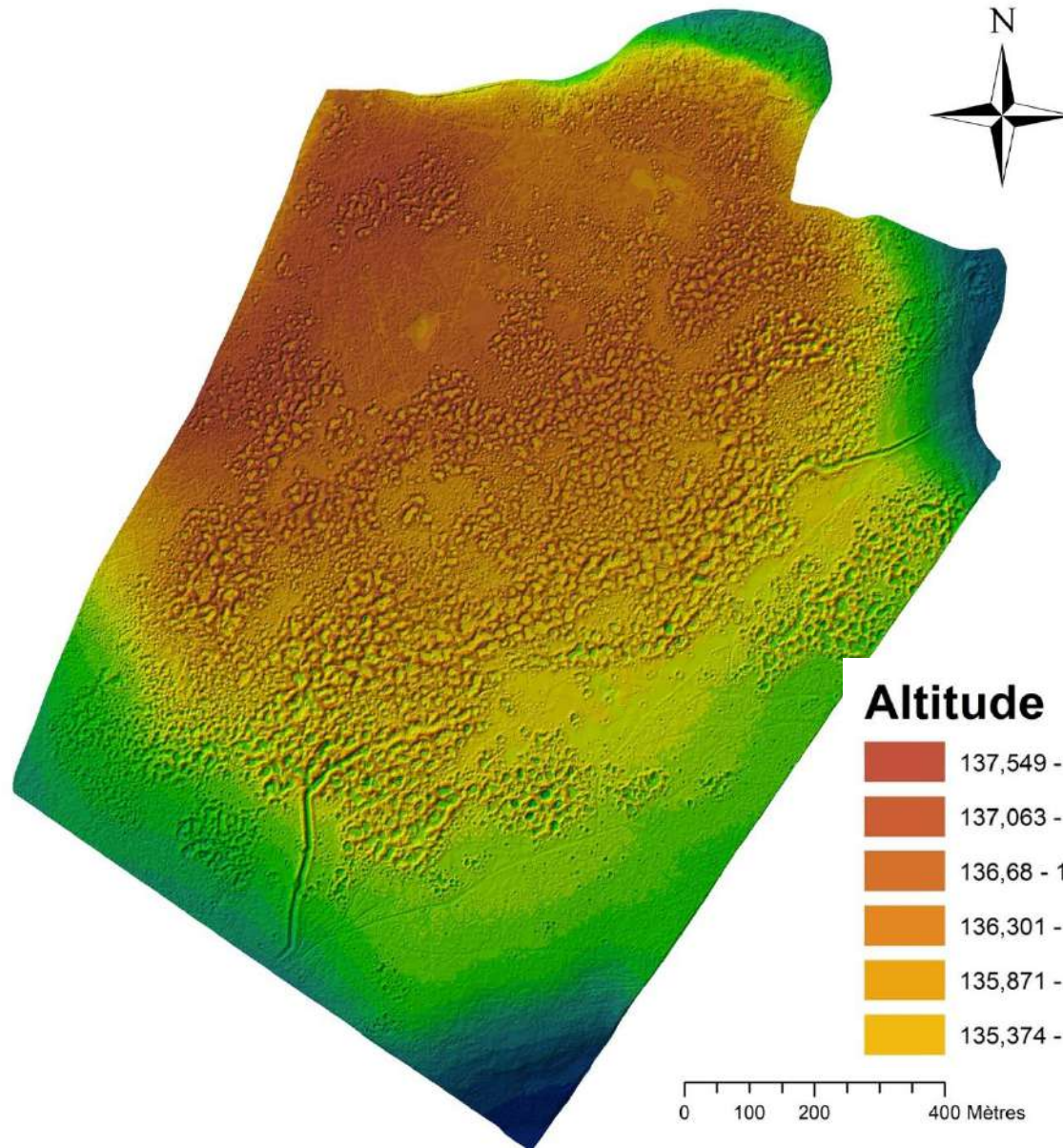
142 hectares

6 000 mares

2 700 espèces

Création en 1987





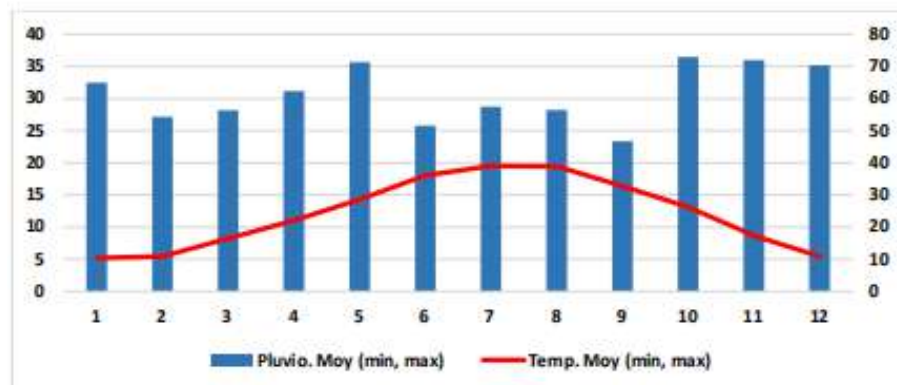
Vulnérabilité au climat

Altitude

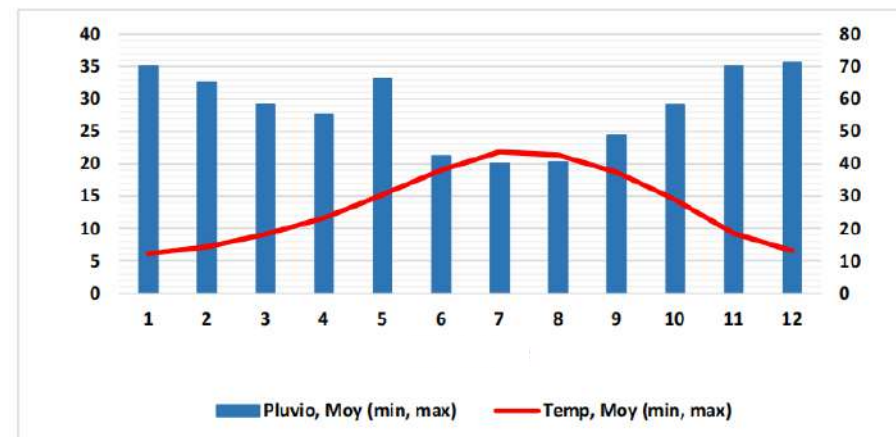
137,549 - 138,93	134,816 - 135,374	128,686 - 129,933
137,063 - 137,549	134,249 - 134,816	127,211 - 128,686
136,68 - 137,063	133,622 - 134,249	125,188 - 127,211
136,301 - 136,68	132,918 - 133,622	122,483 - 125,188
135,871 - 136,301	132,159 - 132,918	117,912 - 122,483
135,374 - 135,871	131,154 - 132,159	111,597 - 117,912
	129,933 - 131,154	104,93 - 111,597

0 100 200 400 Mètres

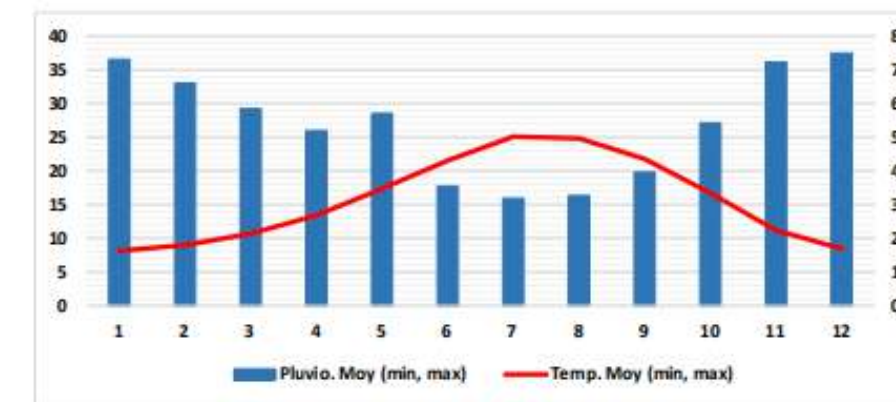
Actuel



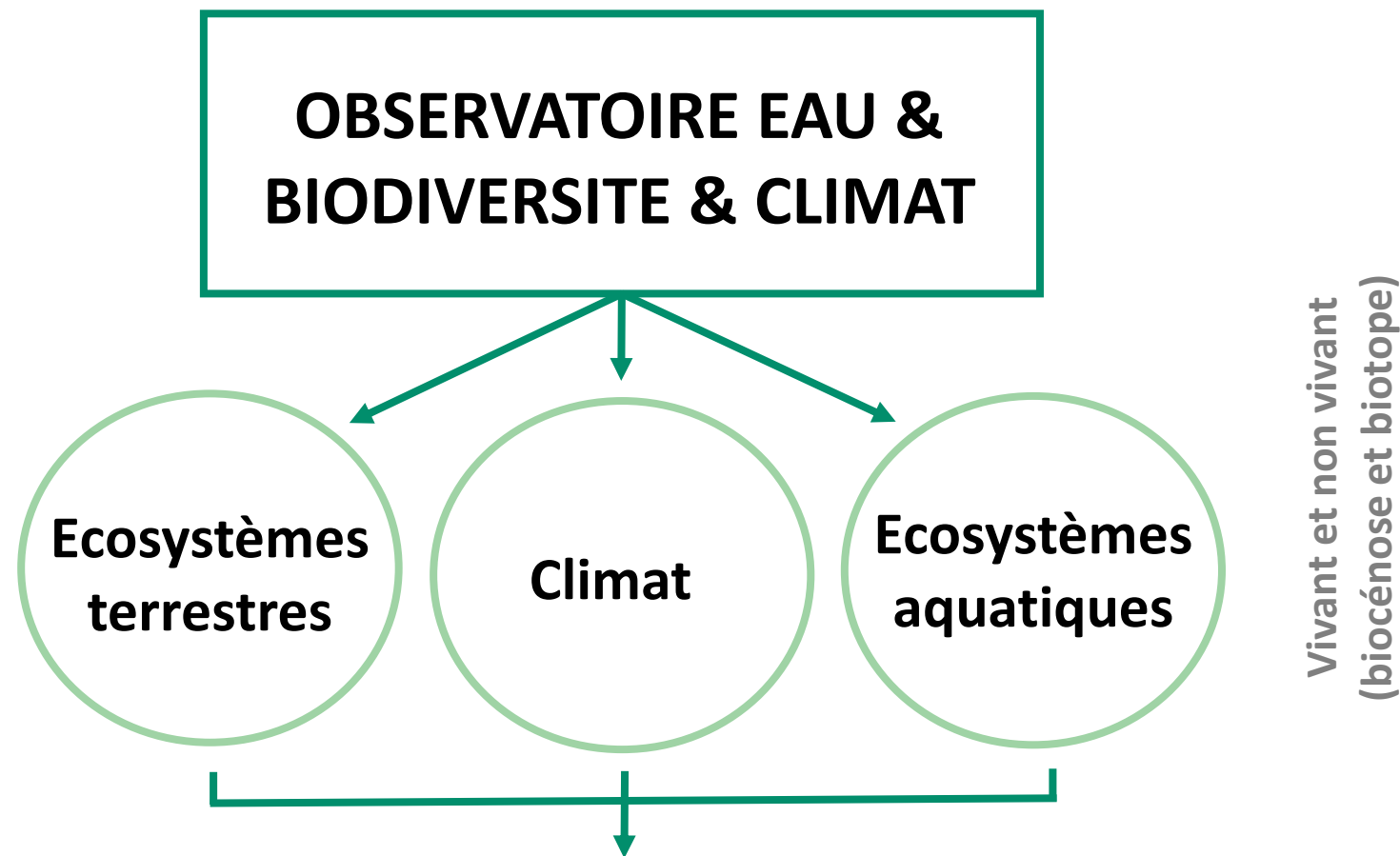
RCP 4.5 2100



RCP 8.5 2100



	Référence	RCP 4.5 2100	RCP 8.5 2100
Cumul de pluie annuel (mm)	736	695	653,5
Température moyenne annuelle (°C)	12	14,1	16,5



**Impacts des modes de gestion, état de conservation
et du changement climatique**

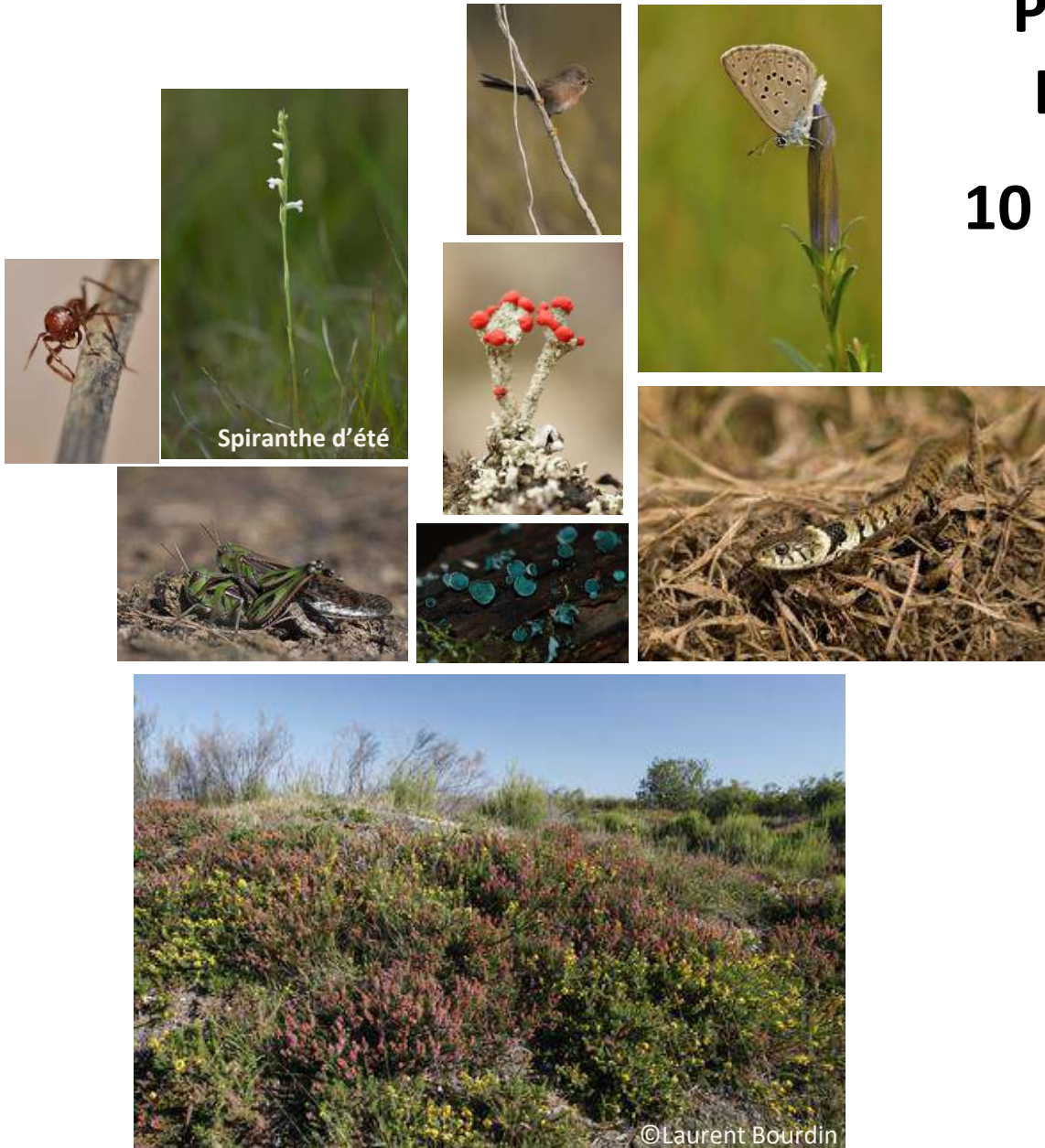
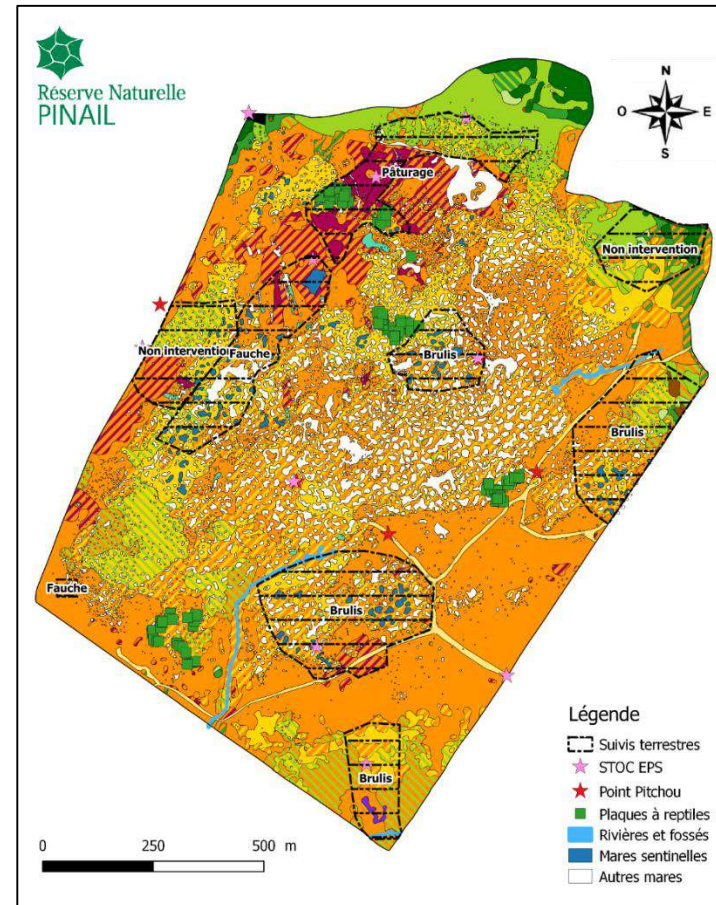
Relations interspécifiques et abiotiques/biotiques

PROTOCOLES TERRESTRES

Landes prairies pelouses

10 Aires sentinelles / 9 quadrats 1ha

13 protocoles

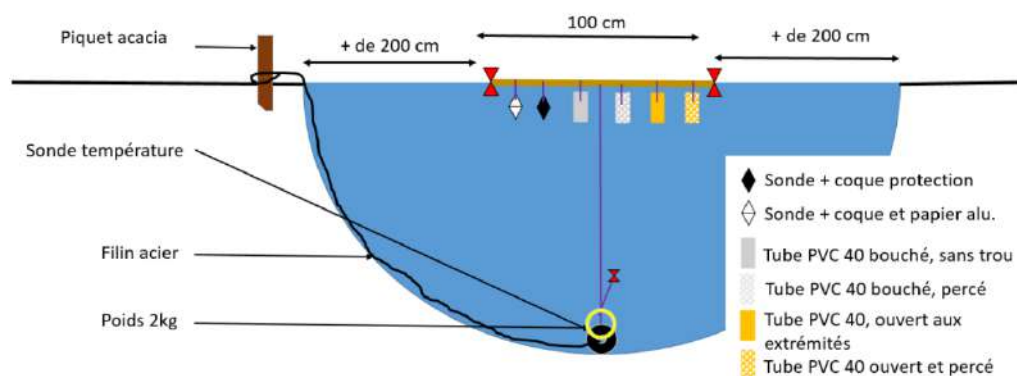


PROTOCOLES ABIOTIQUES

Hydrologie
Oxygène
Niveau d'eau
Thermie
pH
Conductivité



4 protocoles



Météorologie

Température
Vent
Pluviométrie
Hygrométrie
Pression atm.
Humidité du sol
Température du sol
Ensoleillement



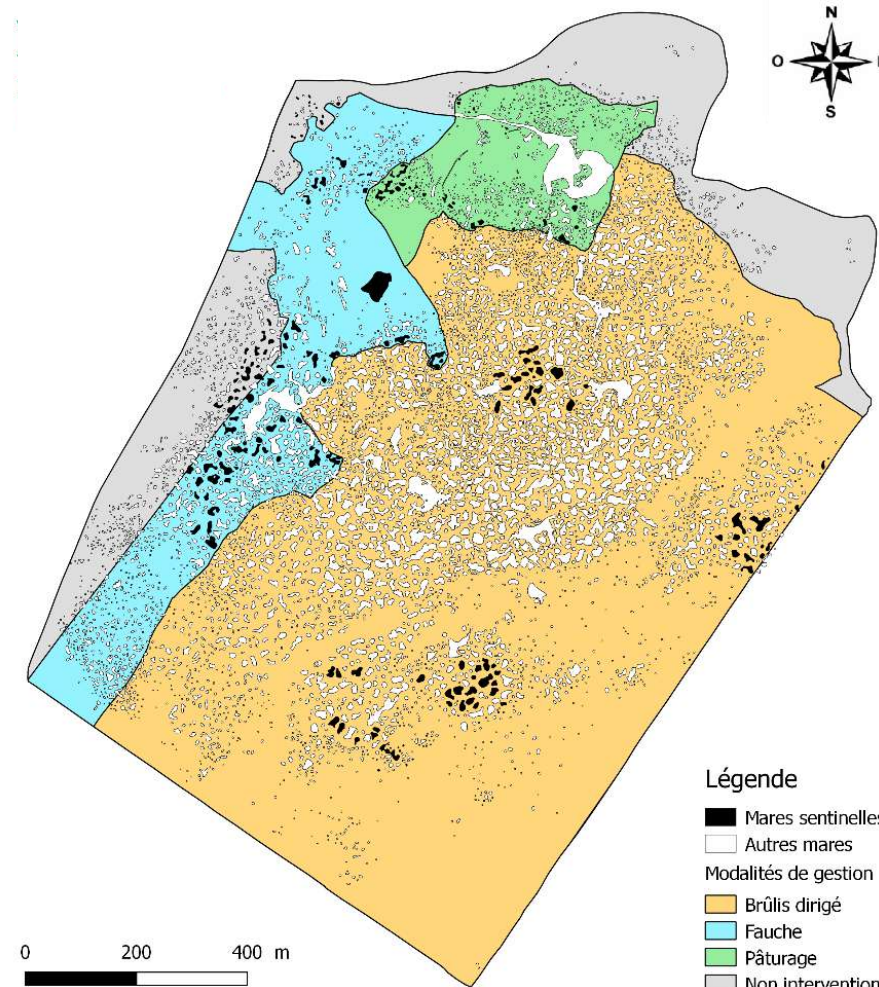
© Yann Sellier

PROTOCOLES AQUATIQUES

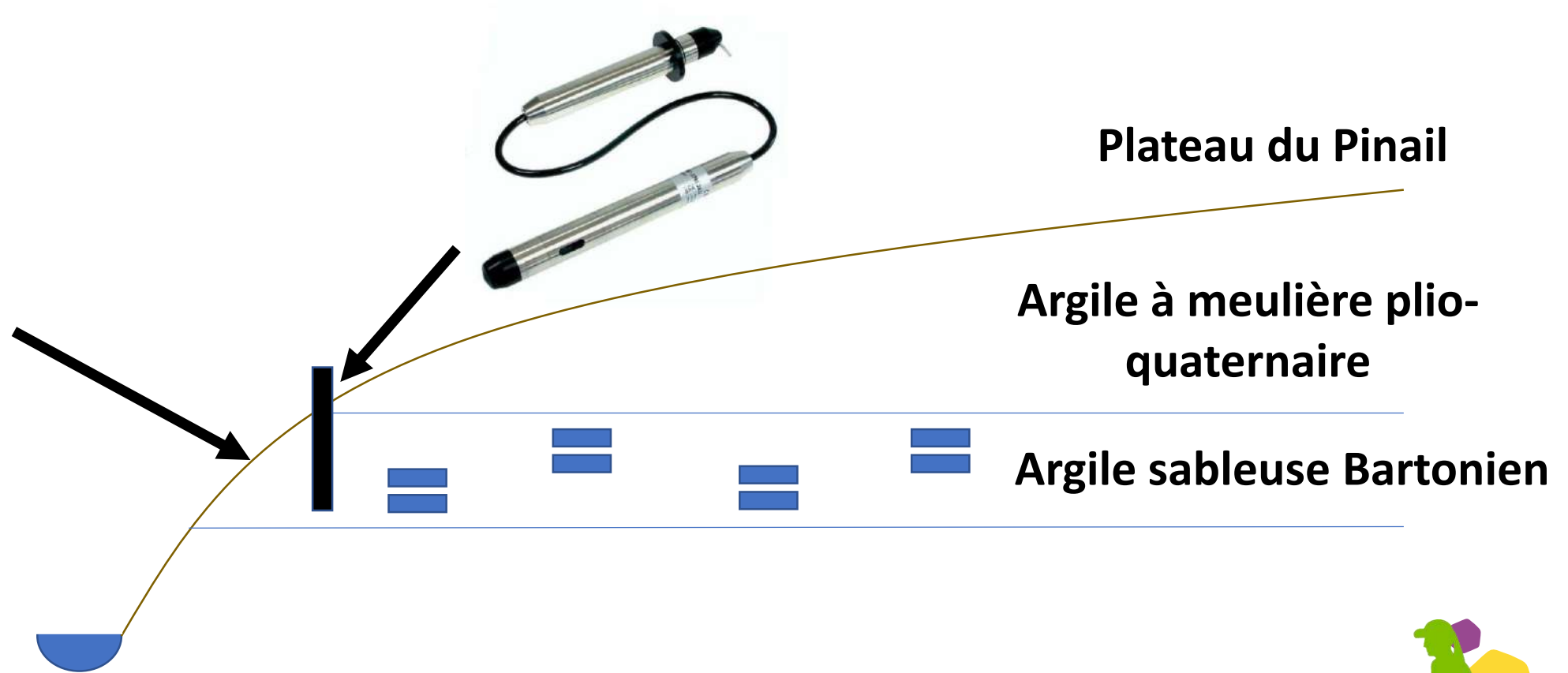
203 mares sentinelles

20 prioritaires

16 protocoles



Floraison du Spiranthe d'été : impact de la gestion ?



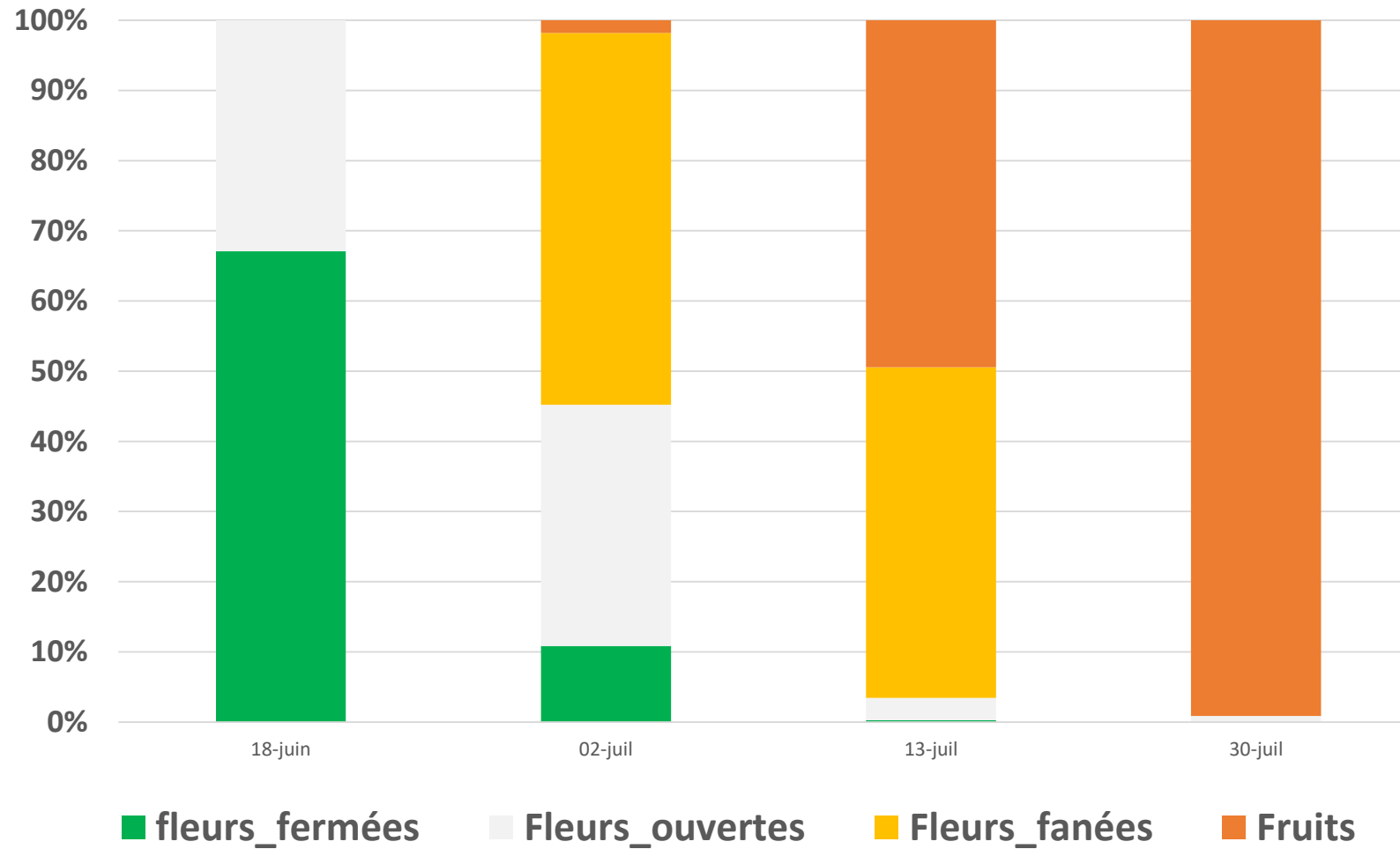
Cas du Spiranthe d'été : impact de gestion ?



Suivi au bulbe

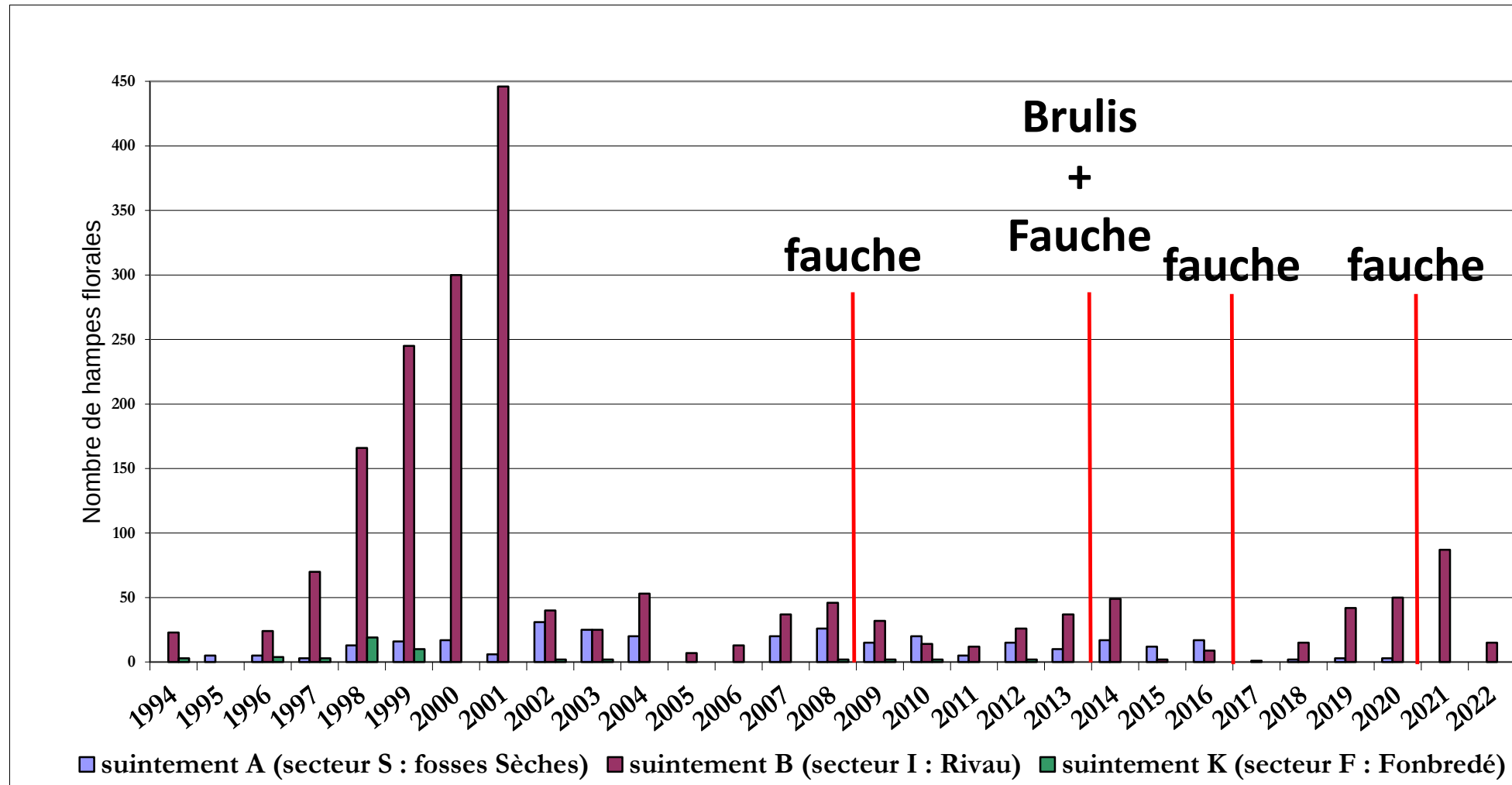
Cas du Spiranthe d'été : impact de gestion ?

Suivi des spiranthes d'été 2021

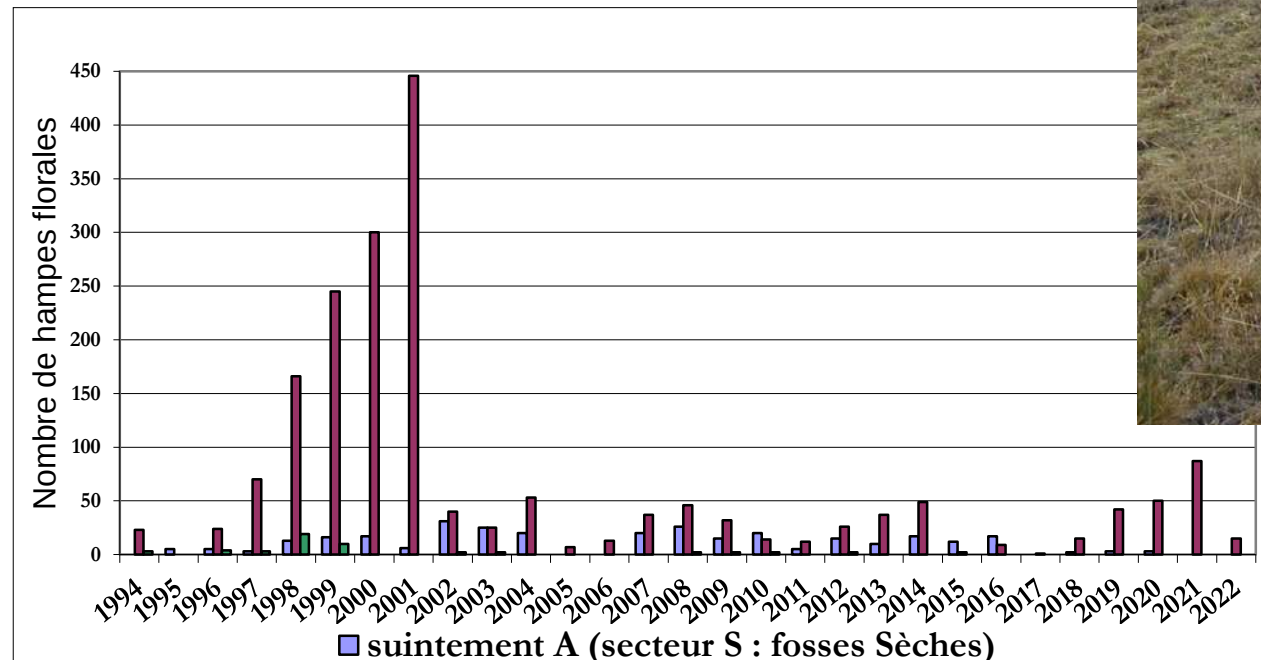


Cas du Spiranthe d'été : impact de gestion ?

Fauche/export tous les 3 ans (normalement)

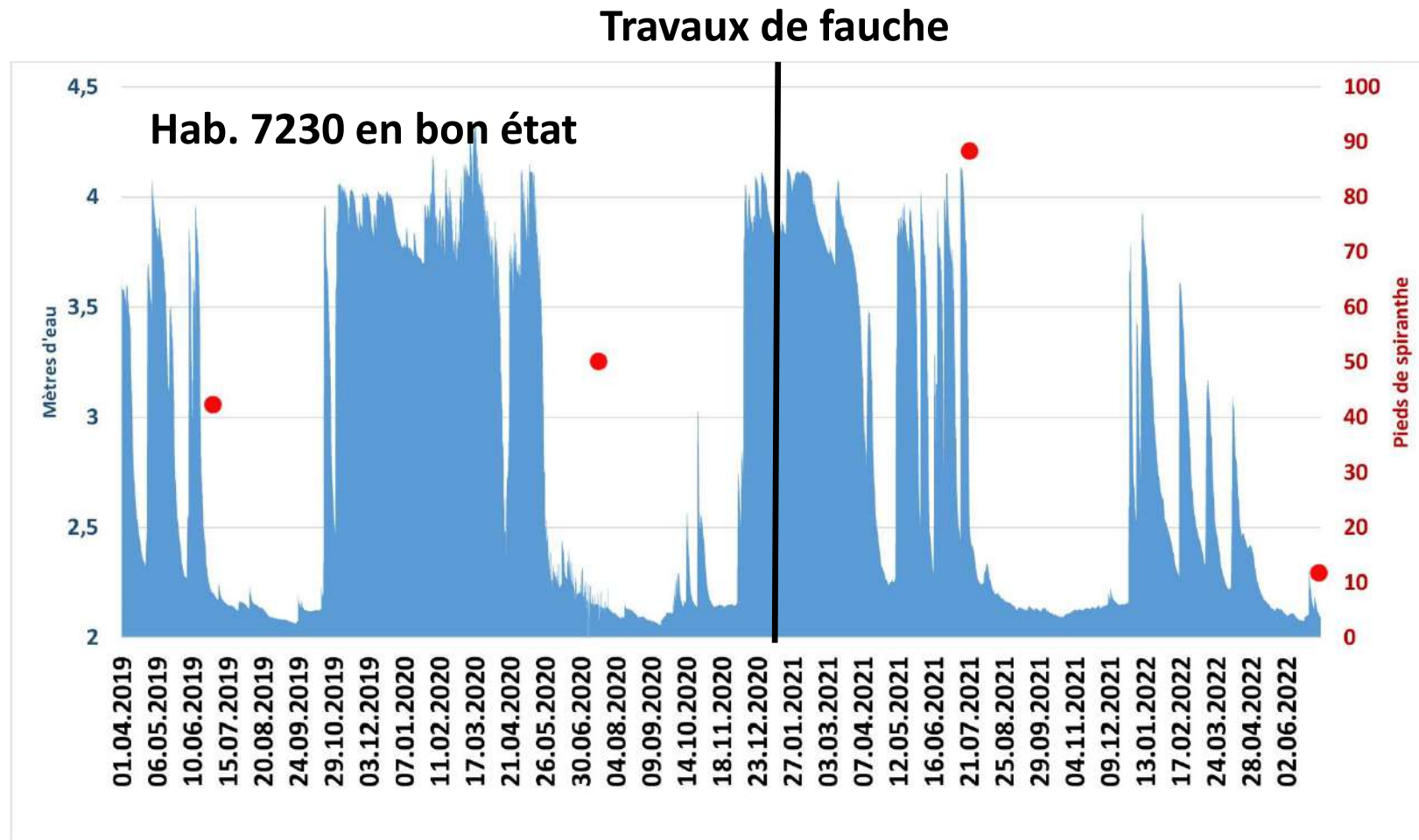


Cas du Spiranthe d'été : impact de gestion



Débroussaillage de mars 2001

Effet gestion ? Facteurs abiotiques ?



Cas des reptiles : optimisation des suivis



Fibrociment / onduline

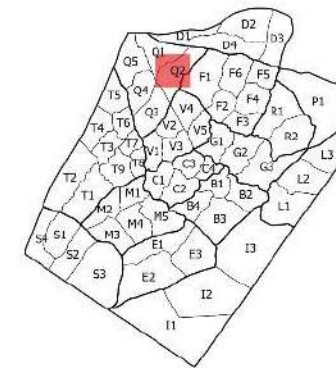


Prise de température

Reptiles : répartition des plaques



GEREP1 - 27/04/2021 - Protocole reptiles



**96 emplacements
avec 2 plaques**

Légende

Suivis biodiversité

◆ Plaque reptiles 2021-2028

▤ Quadrats suivis

Habitats

■ Mares sentinelles

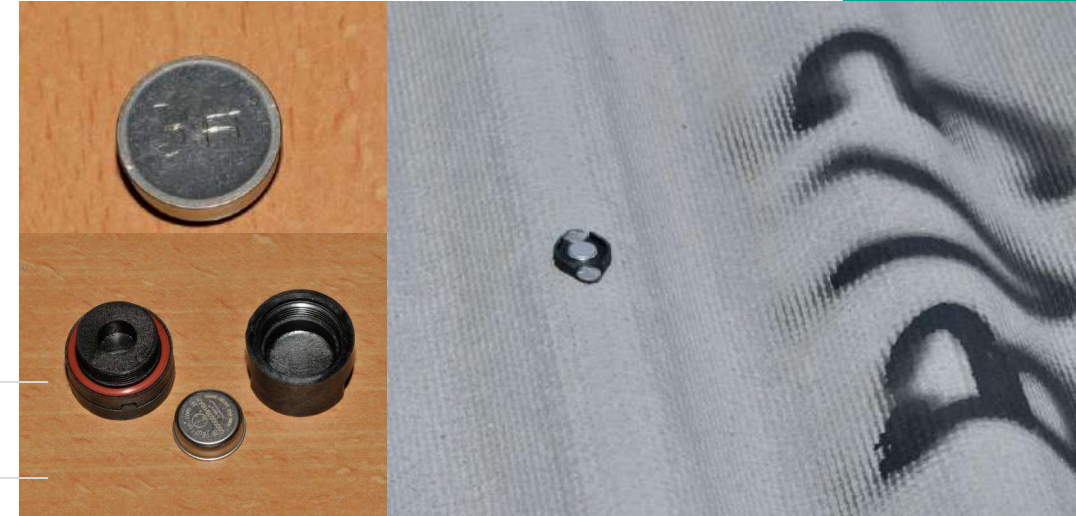
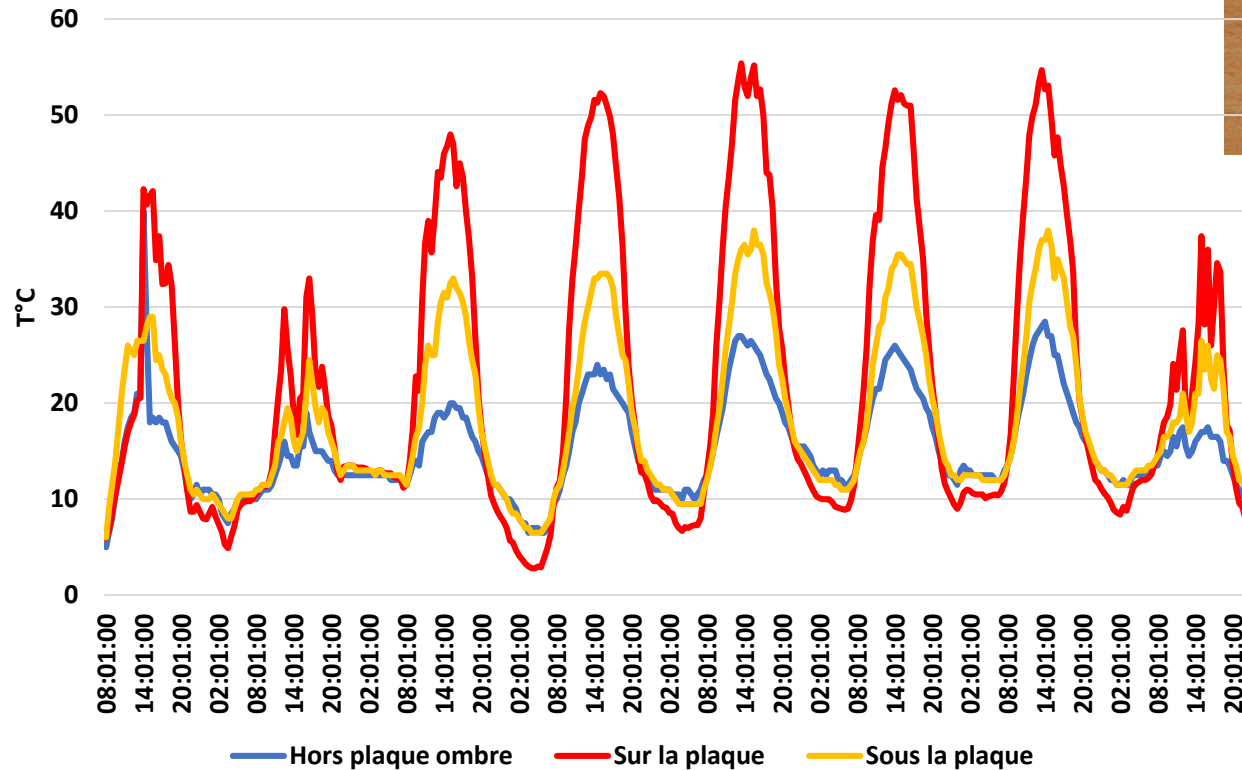
■ Toutes mares



Reptiles : étude thermique

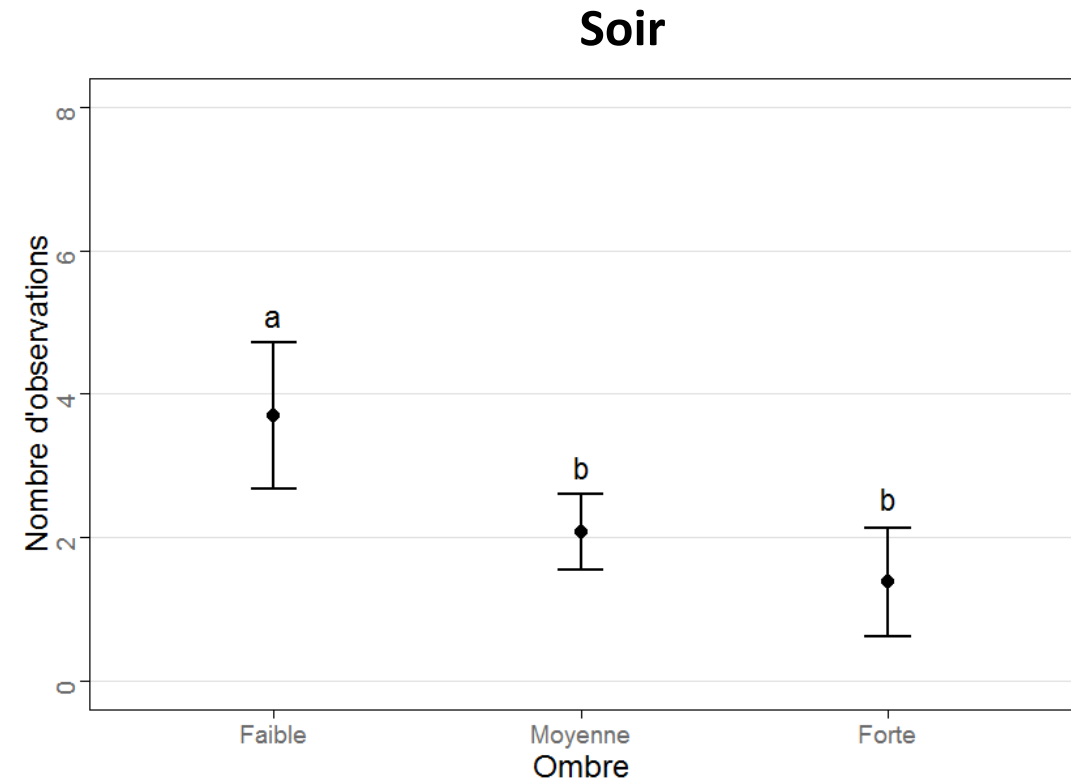
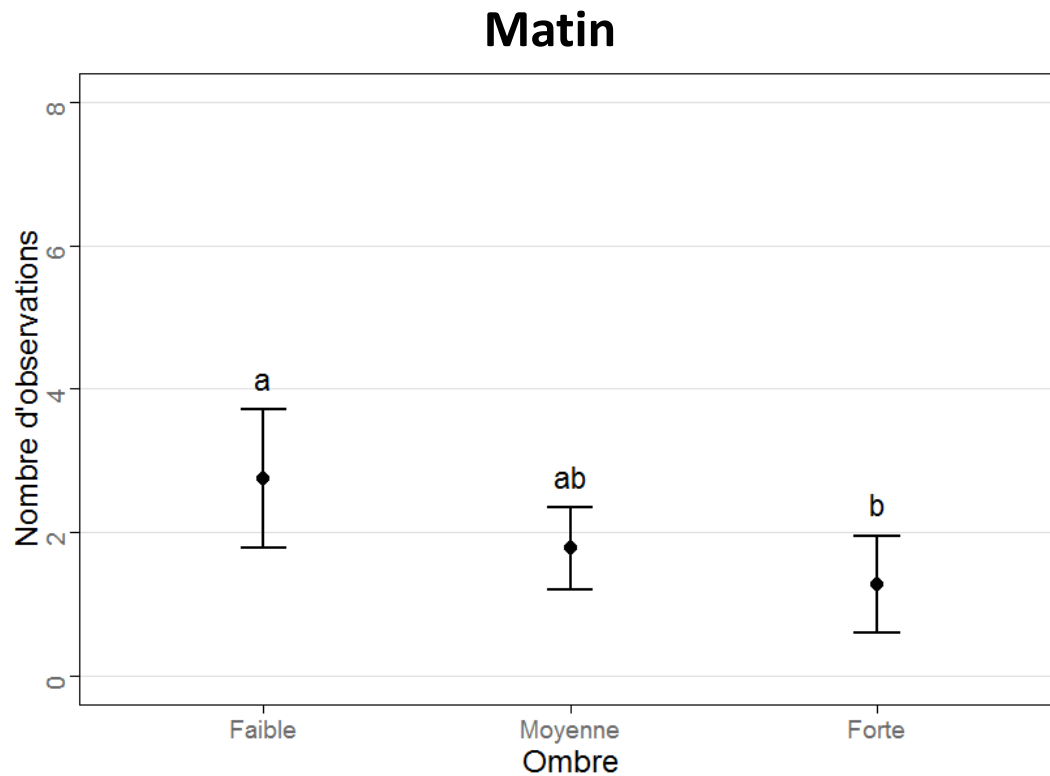
Comparaison de températures :

- Sonde sur les plaques
- Sonde sous les plaques
- ~~- Sonde à côté au soleil~~
- Sonde à côté à l'ombre



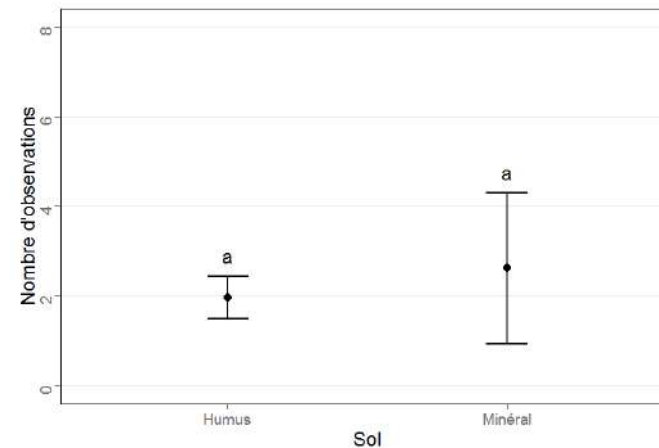
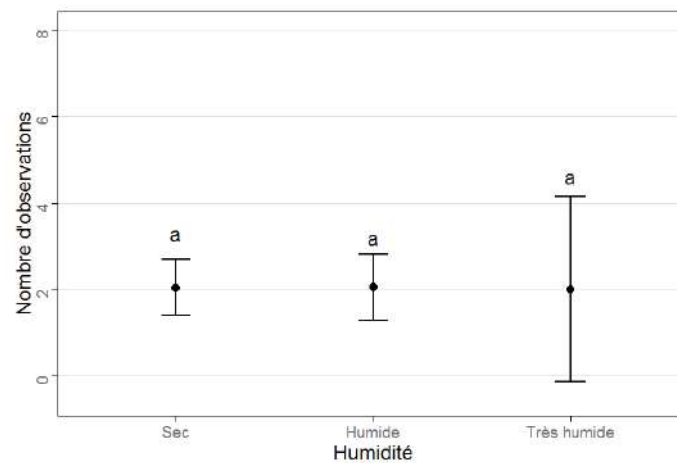
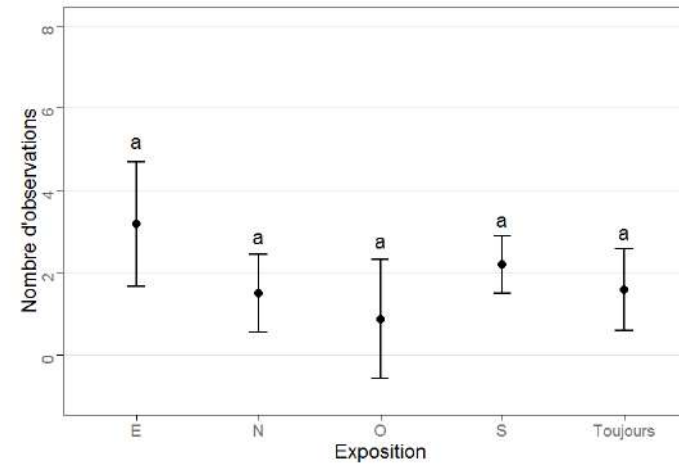
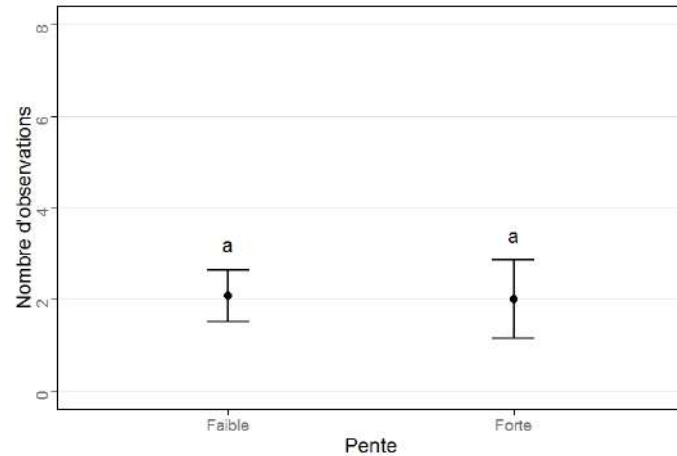
Semaine de 7 au 14 mai 2015

Reptiles : étude thermique



Effet ombre portée sur les observations (N = 442)

Reptiles : autres facteurs abiotiques



Autres facteurs abiotiques (N = 442 obs)

Reptiles : Eléments relevés



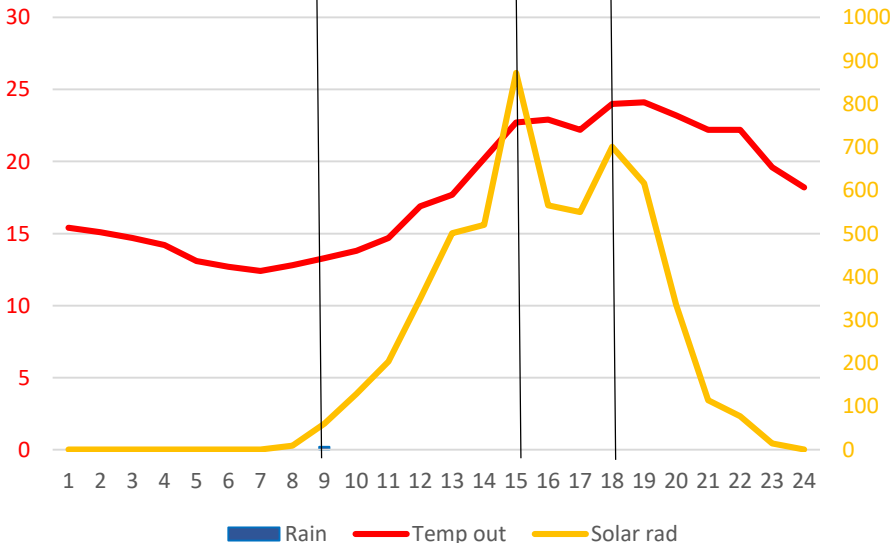
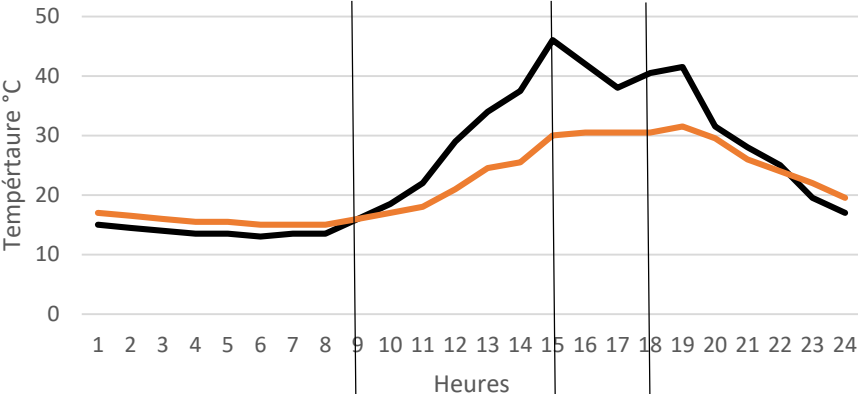
Individu contacté à côté de la plaque
Individu contacté sur la plaque
Individu contacté sous la plaque

Si individu sexé noter : ♂♀
Noter la réactivité/obs : F pour forte, M pour modérée

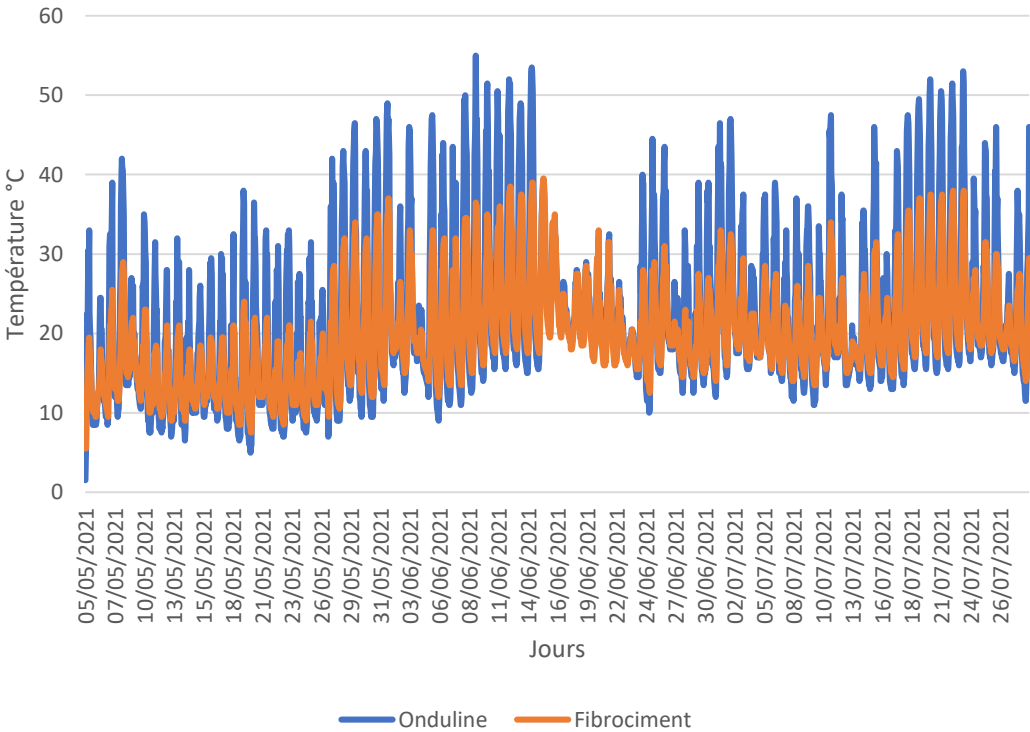
Prospecteur :		Date :		Mode de gestion :		Couverture nuageuse (%) :	
Température :		Vent (Km/h et orientation) :		Point de rosée (dp) :		Hygro (% RH) :	
Plaque : N1o		Heure :		Température :		Commentaires :	
Vipère :				C. Vip :			
C. V et J :				L. muraille :		Orvet :	
C. helvetique :				L. Vert :		Autre :	
Plaque : N1f		Heure :		Température :		Commentaires :	
Vipère :				C. Vip :			
C. V et J :				L. muraille :		Orvet :	
C. helvetique :				L. Vert :		Autre :	

Définition des facteurs abiotiques optimisant la probabilité de détection

Journée du 15 juillet

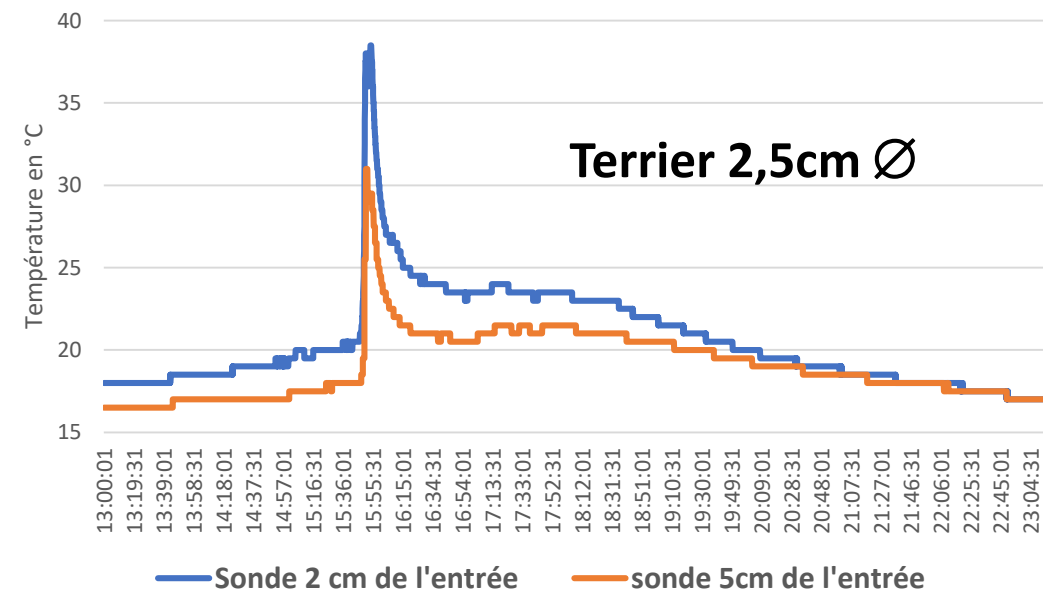
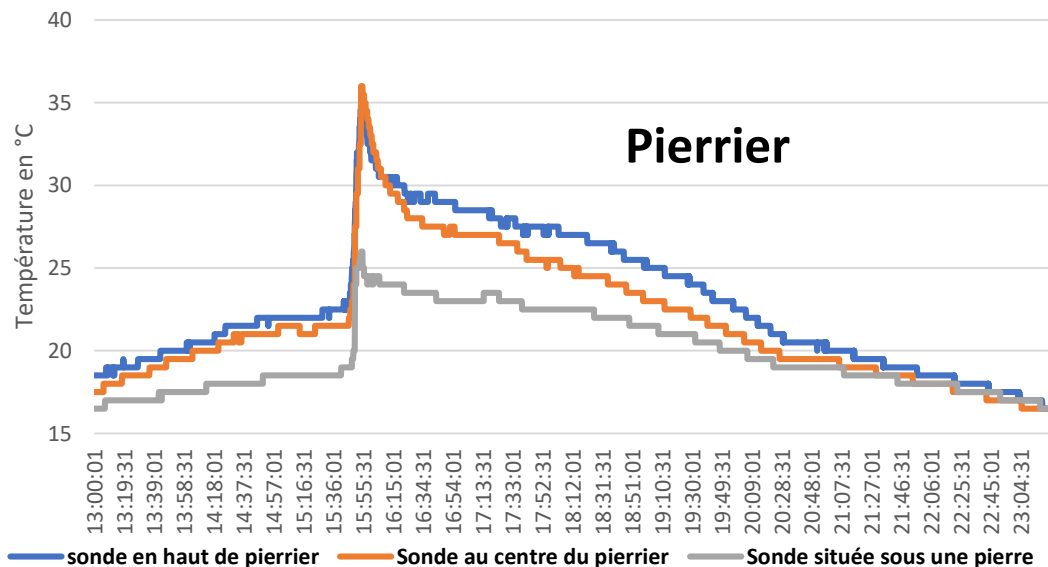
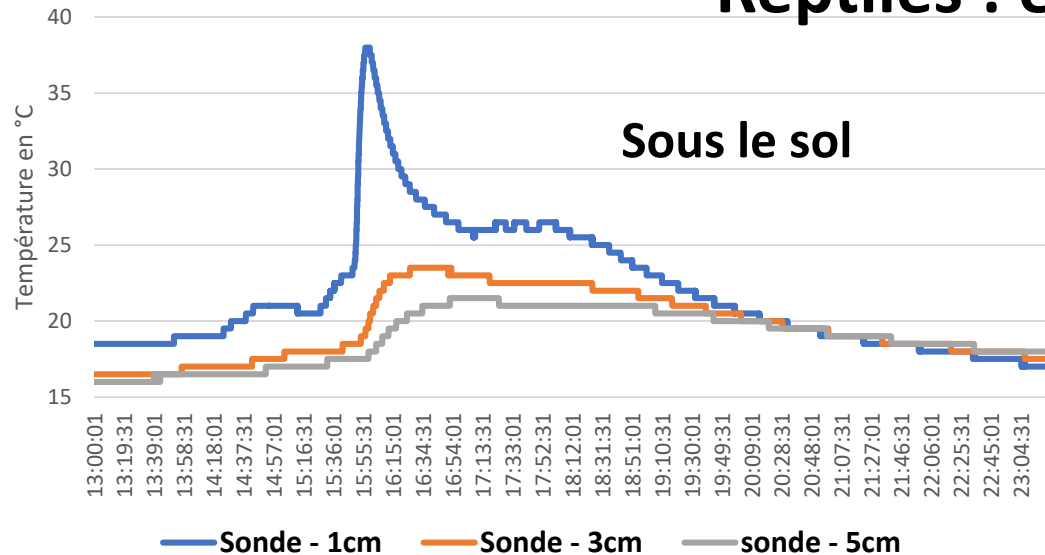


variation du 25/05 au 29/07



Analyse en 2023-2024

Reptiles : évaluer les risques



Reptiles : évaluer les risques



Réserve Naturelle
PINAIL

Légende

Sondes thermiques

- Feu non ressenti
- 14h
- 15h
- 15h30
- 16h

● Sonde implorée

— Distance entre les sondes thermiques

▨ Pare-feu

■ Lande humide

▨ Lande mésohygrophile

■ Lande mésophile

▨ Lande mésoxérophile

■ Lande sèche

▨ Lande mésophile et Prunus

■ Prairie à Molinie



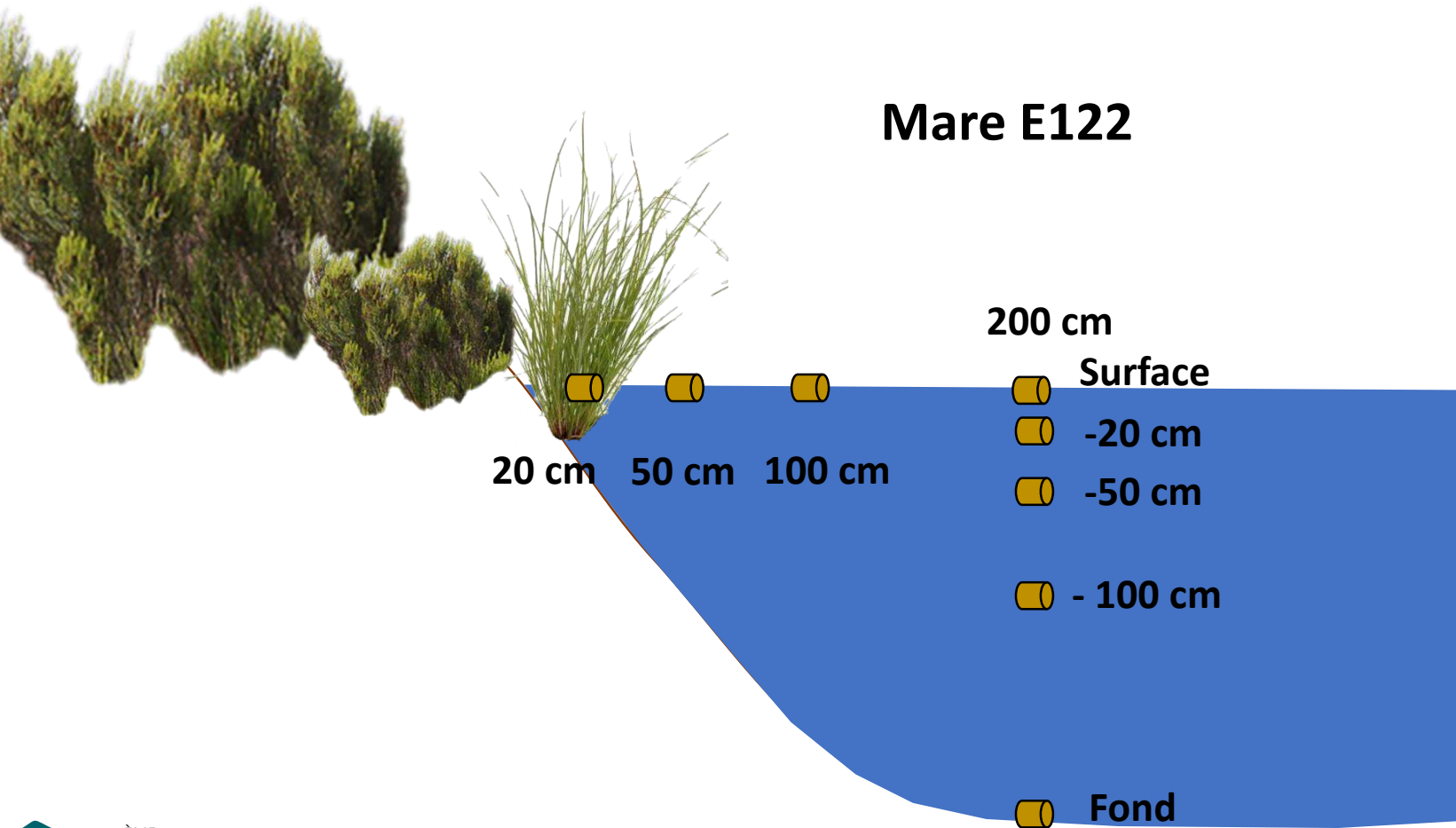
0 50 100 m

Mesures :

N=8 ; étendue : 0,9 à 4 m. Min.^{-1} ;
moyenne = $2,6 \pm 0,4 \text{ m. min.}^{-1}$; Var =
1,1 ; écart-type = 1,0

La couleuvre verte et jaune se
déplace à $0,5 \text{ m. sec.}^{-1}$ à 25°C . Soit
une vitesse environ 9 fois supérieure
(Hénanff 2006).

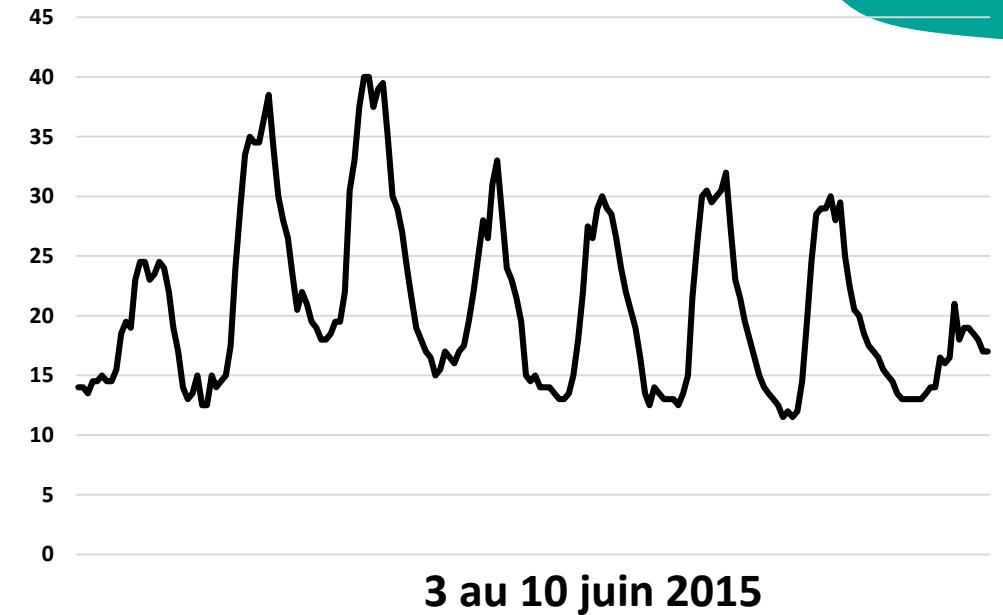
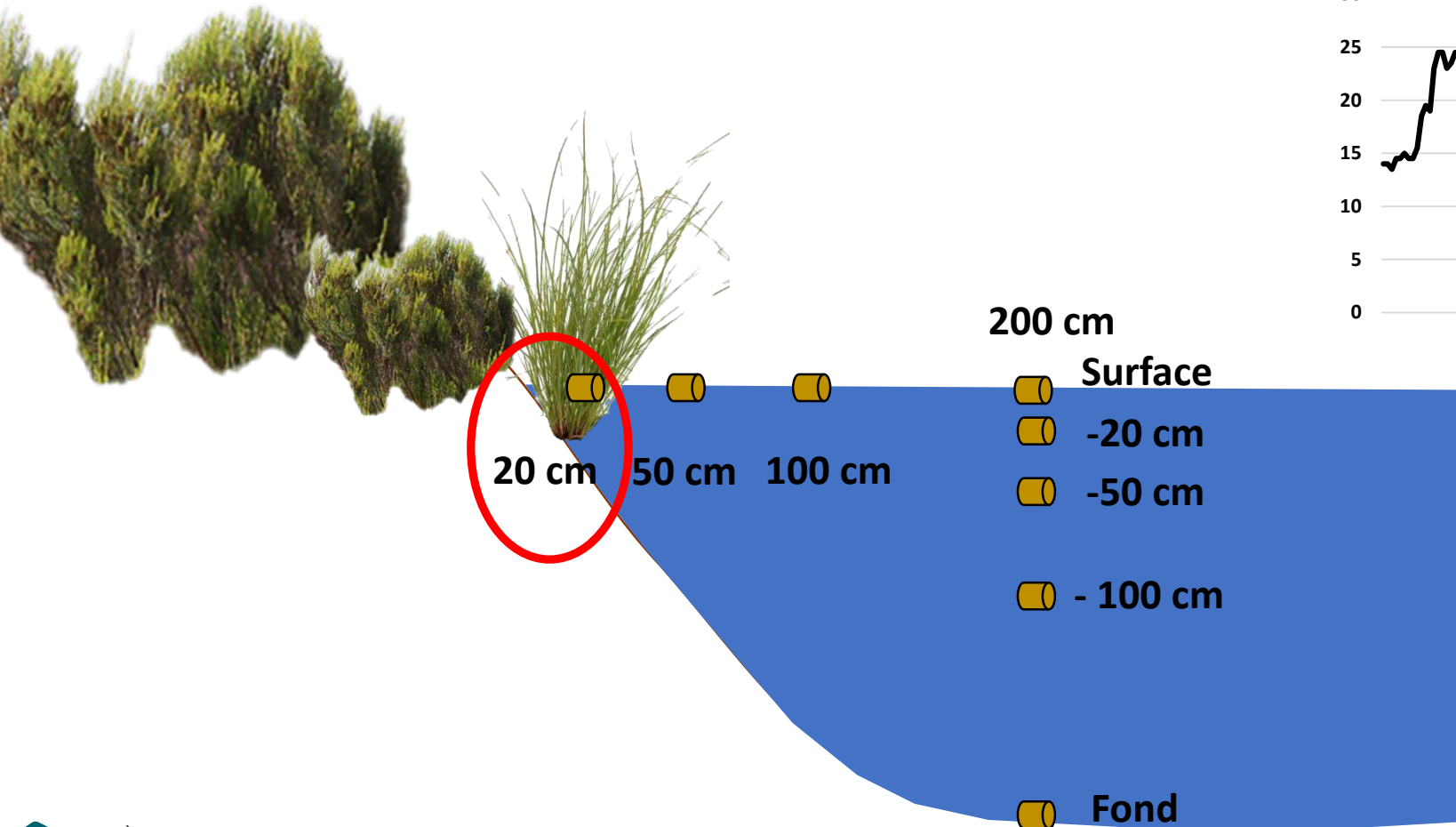
Etude de la thermie d'une mare : comprendre la répartition spatiale de la température



Thermobouton

Thermie d'une mare (E122)

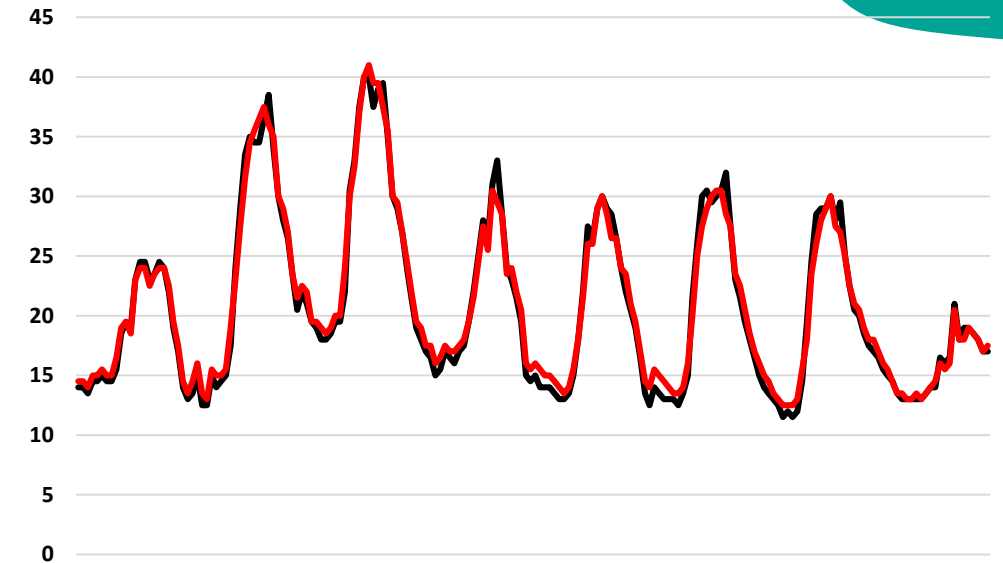
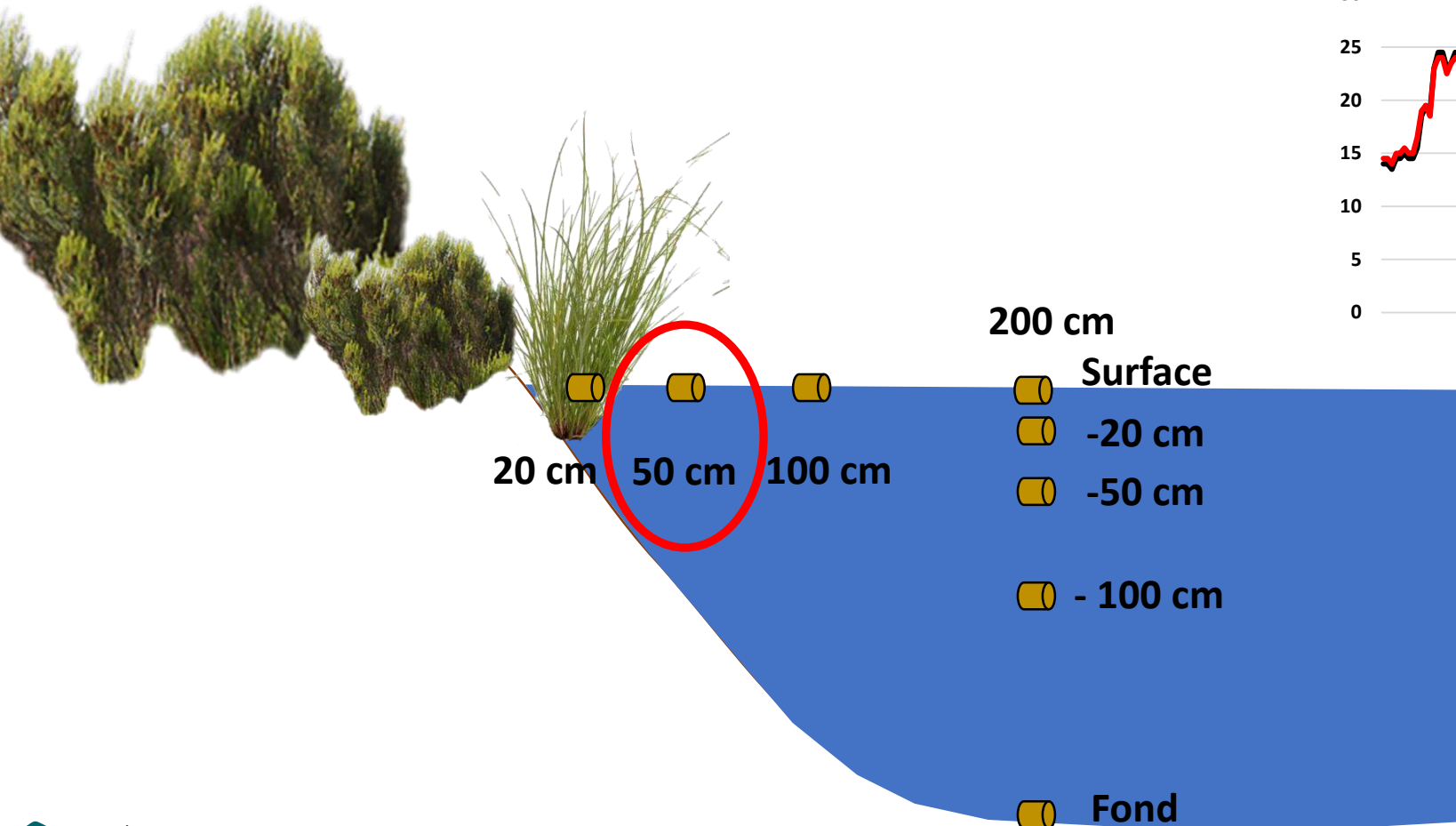
Min 20 cm : 11,5 °C
Max 20 cm : 40°C



Thermie d'une mare (E122)

Min 20 cm : 11,5 °C
Max 20 cm : 40°C

Min 50 cm : 12,5 °C
Max 50 cm : 41°C

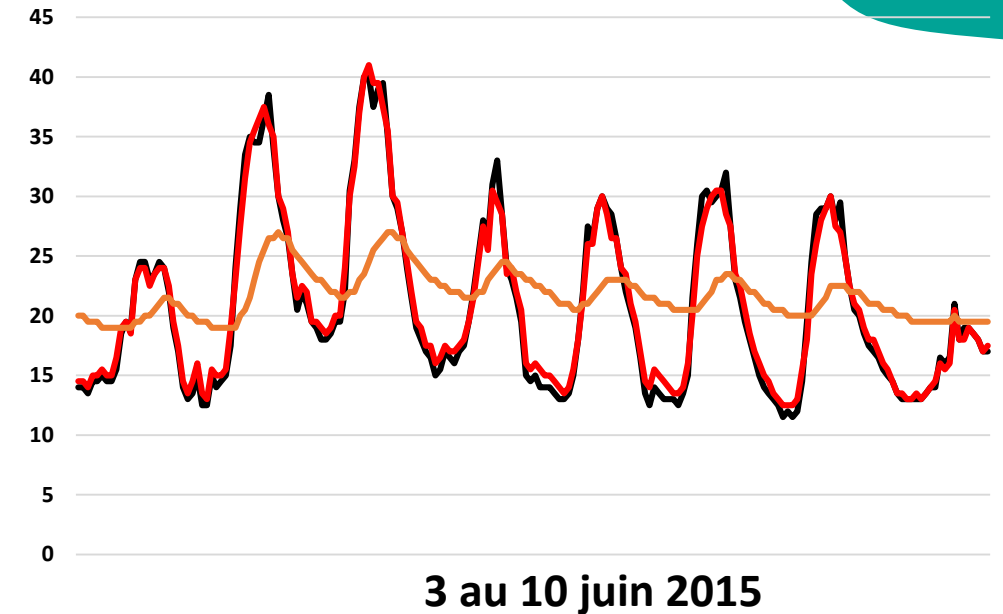
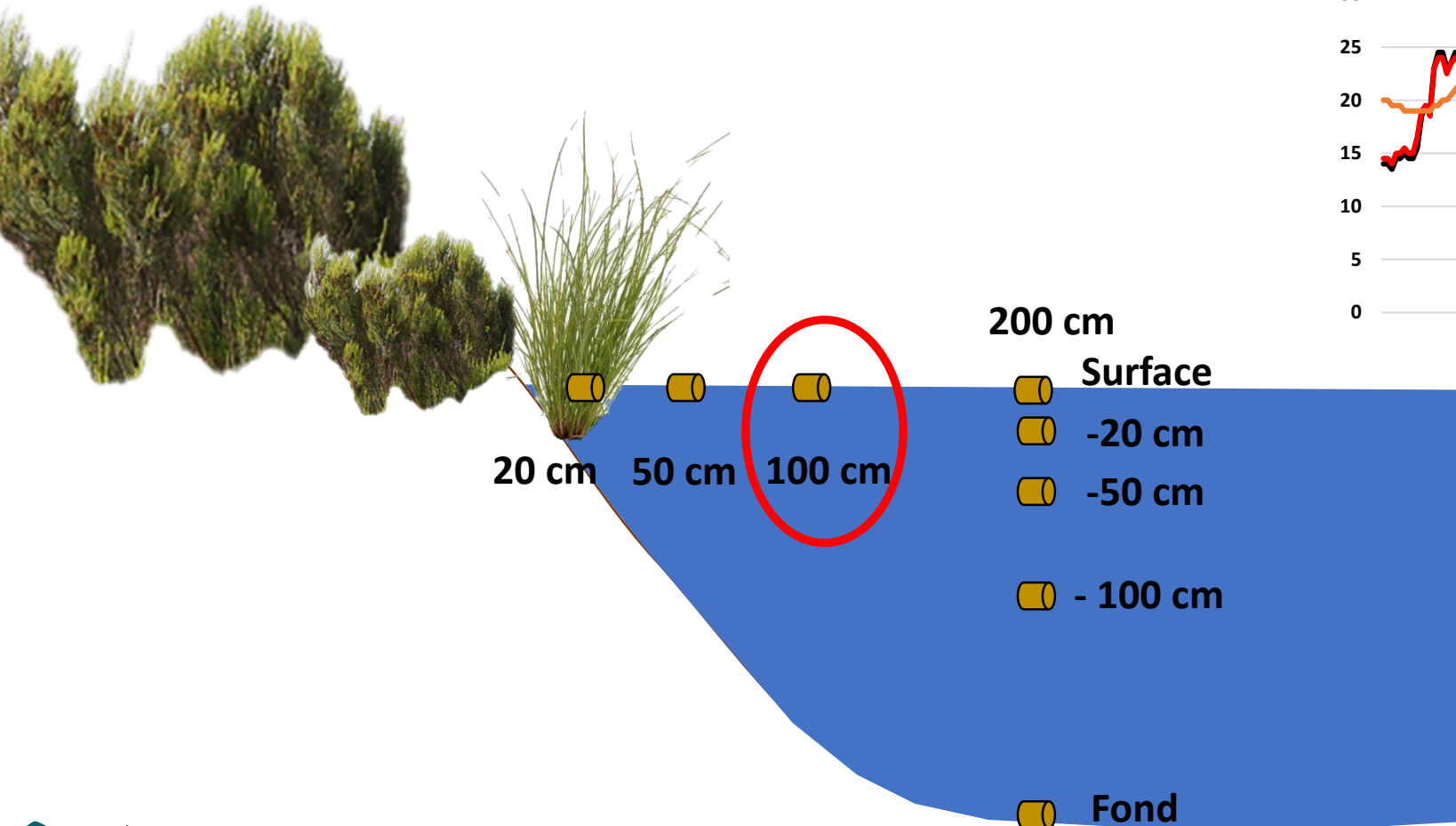


3 au 10 juin 2015

Thermie d'une mare (E122)

Min 20 cm : 11,5 °C
Max 20 cm : 40°C

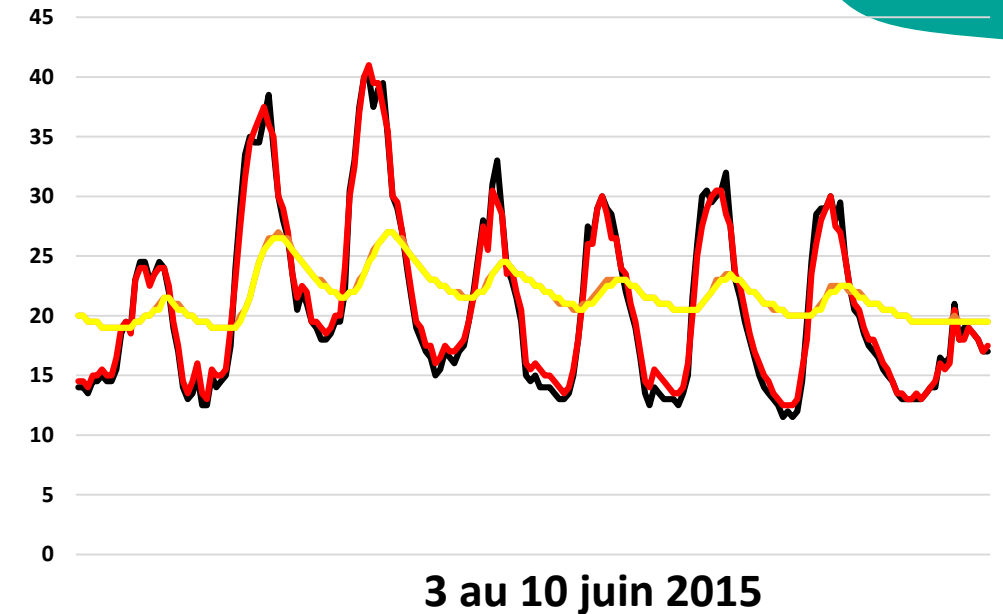
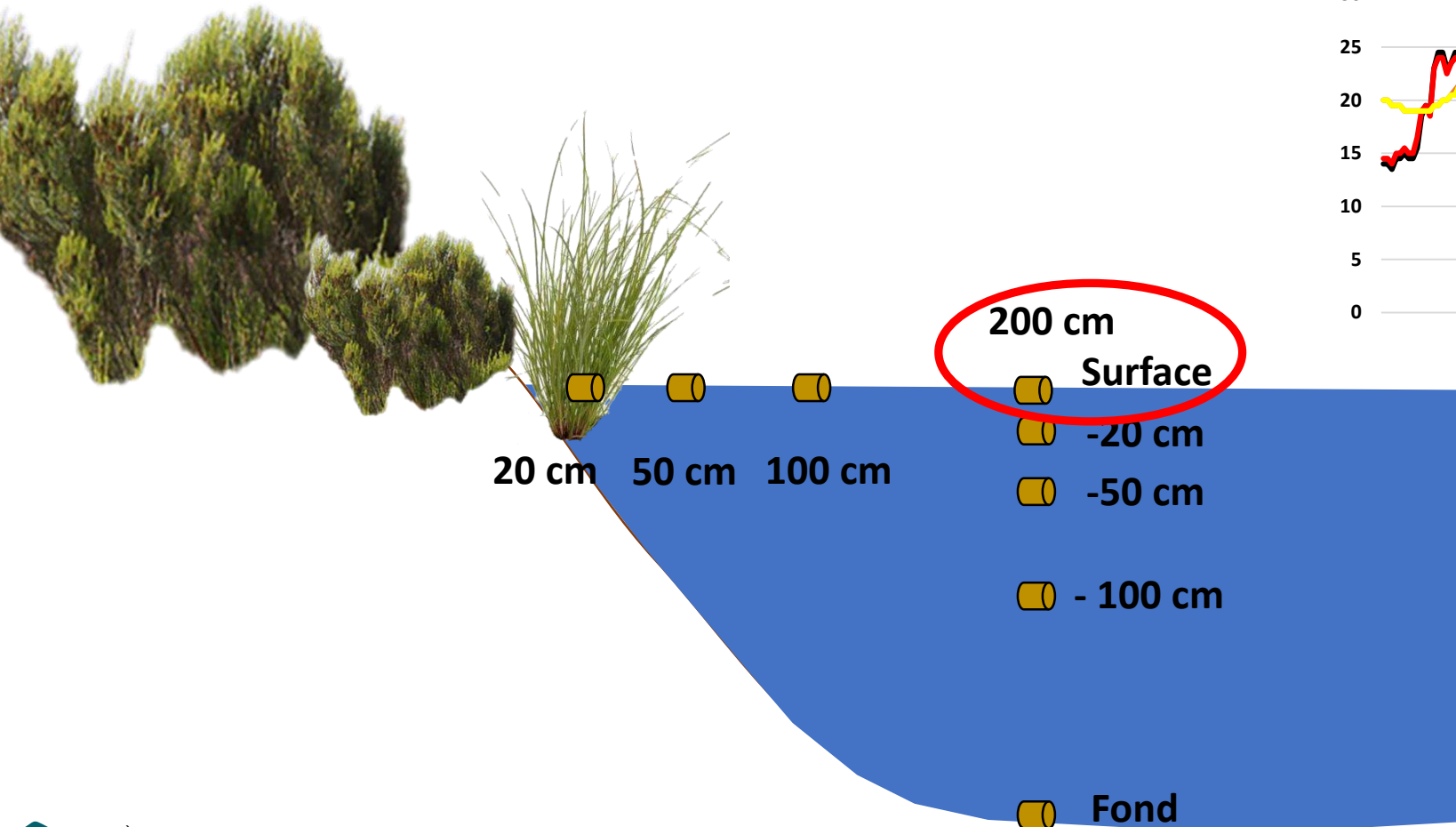
Min 100 cm : 19 °C
Max 100 cm : 27°C



Thermie d'une mare (E122)

Min 20 cm : 11,5 °C
Max 20 cm : 40°C

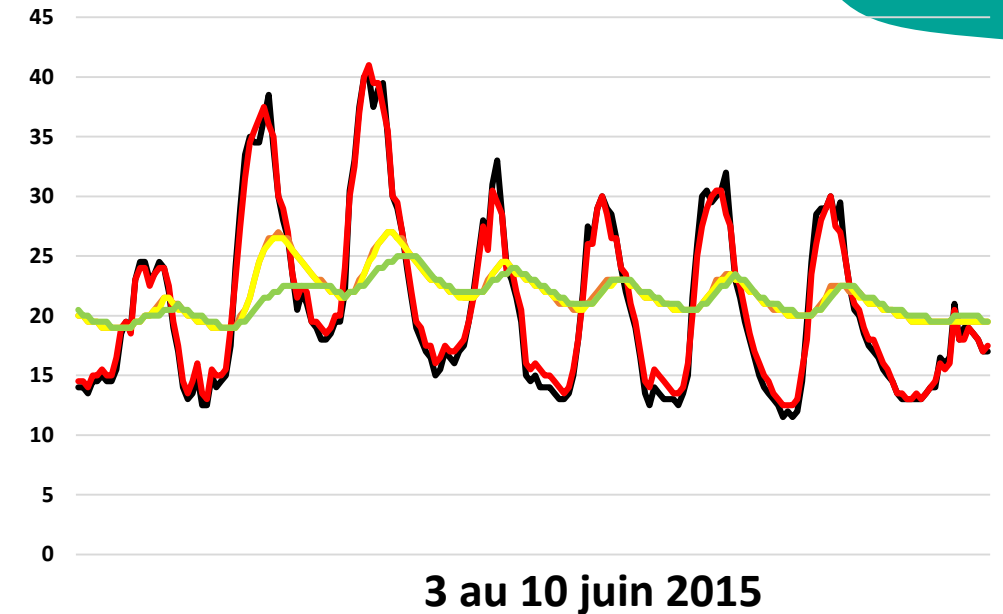
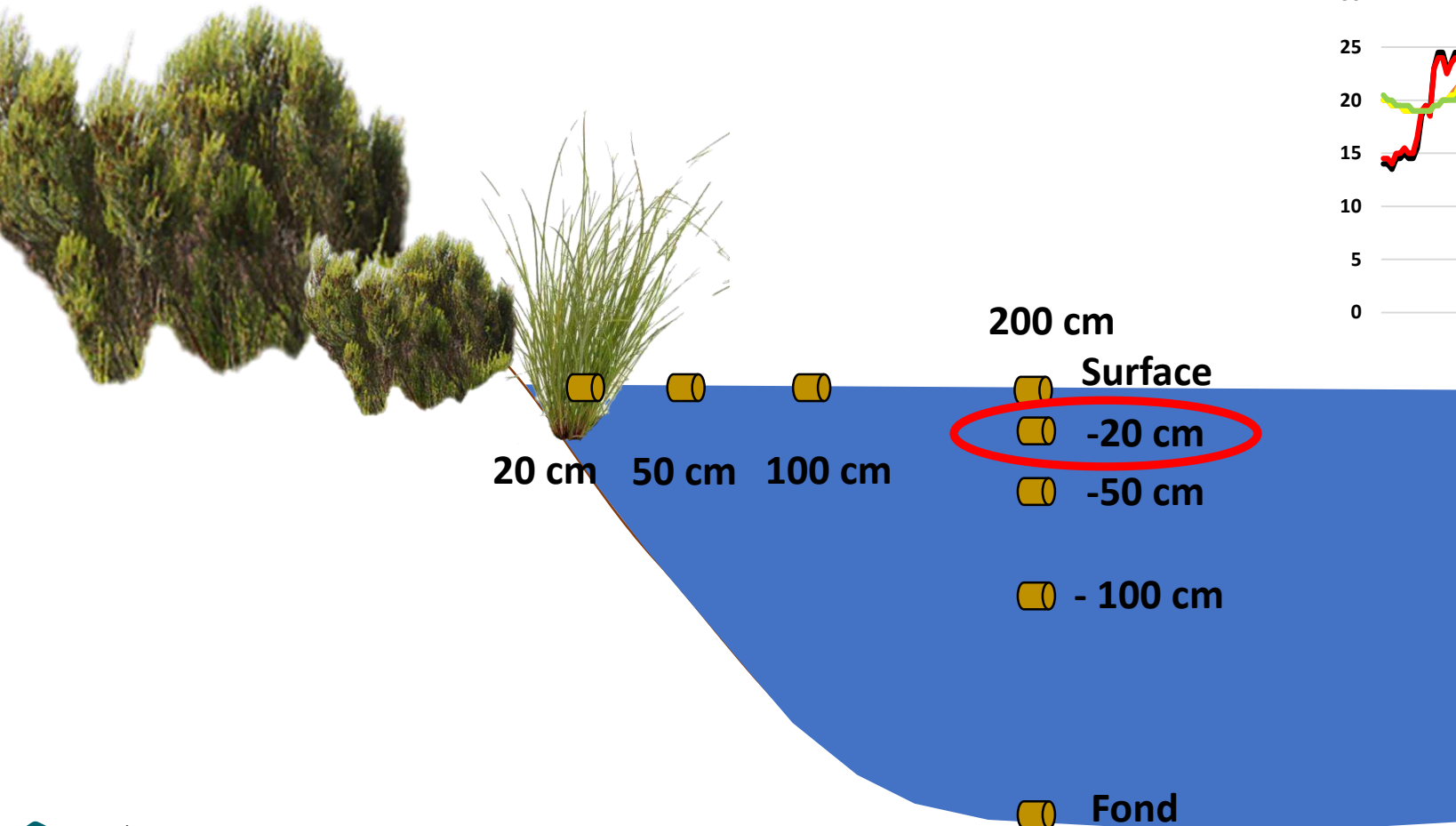
Min 200 cm/surface : 19 °C
Max 200 cm/surface : 27°C



Thermie d'une mare (E122)

Min 20 cm : 11,5 °C
Max 20 cm : 40°C

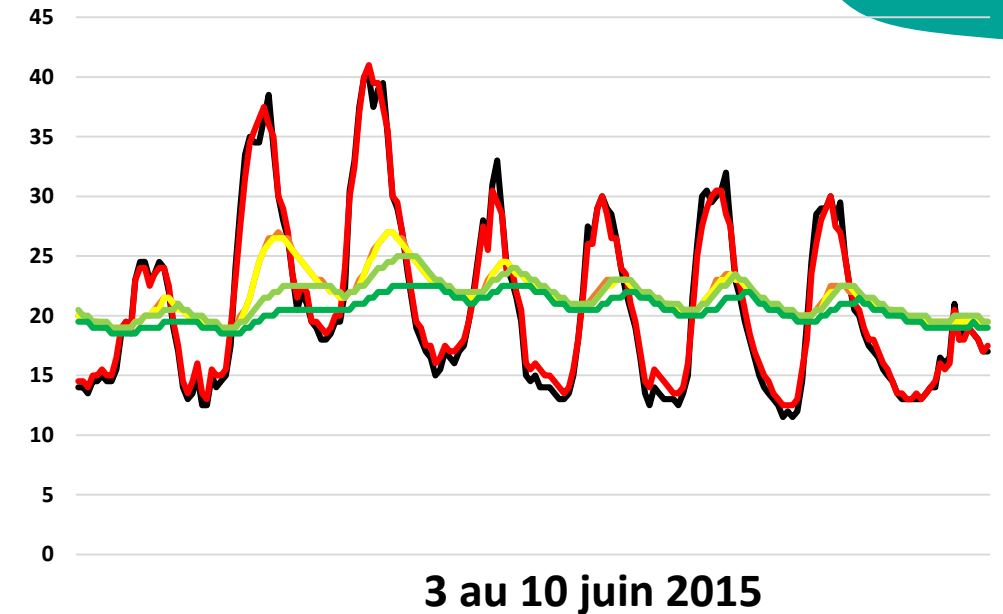
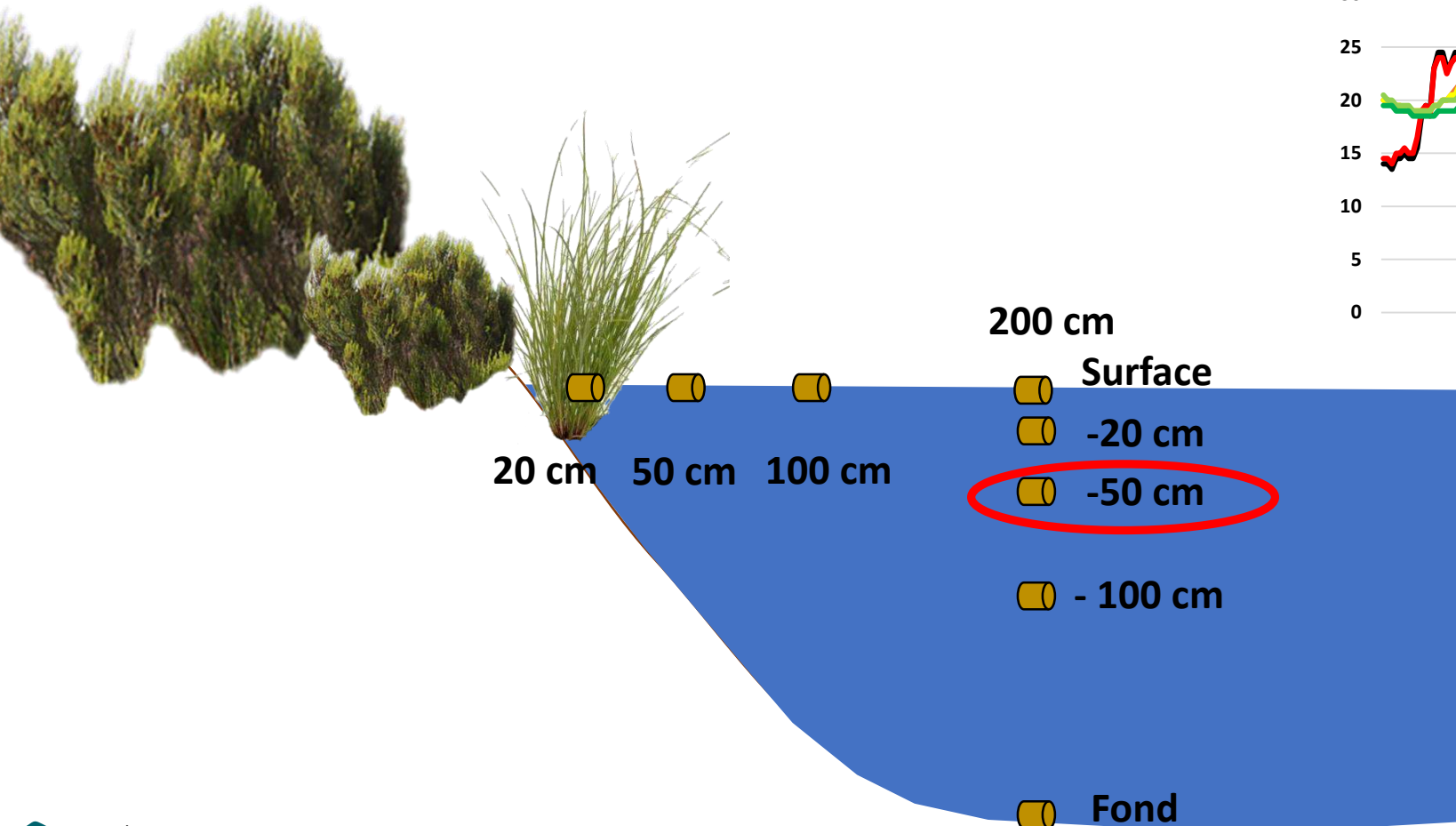
Min -20 cm : 19 °C
Max -20 cm : 25°C



Thermie d'une mare (E122)

Min 20 cm : 11,5 °C
Max 20 cm : 40°C

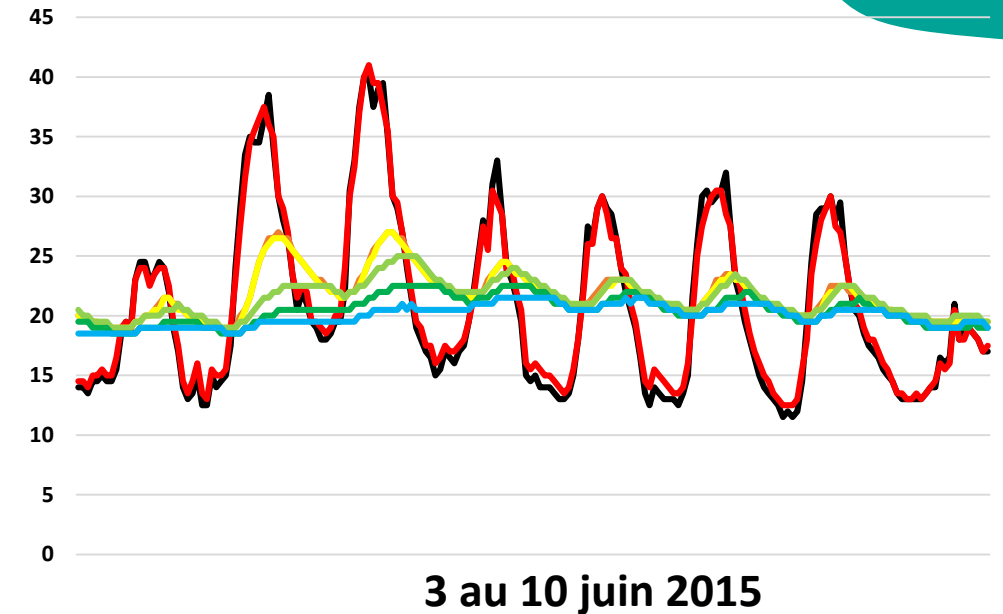
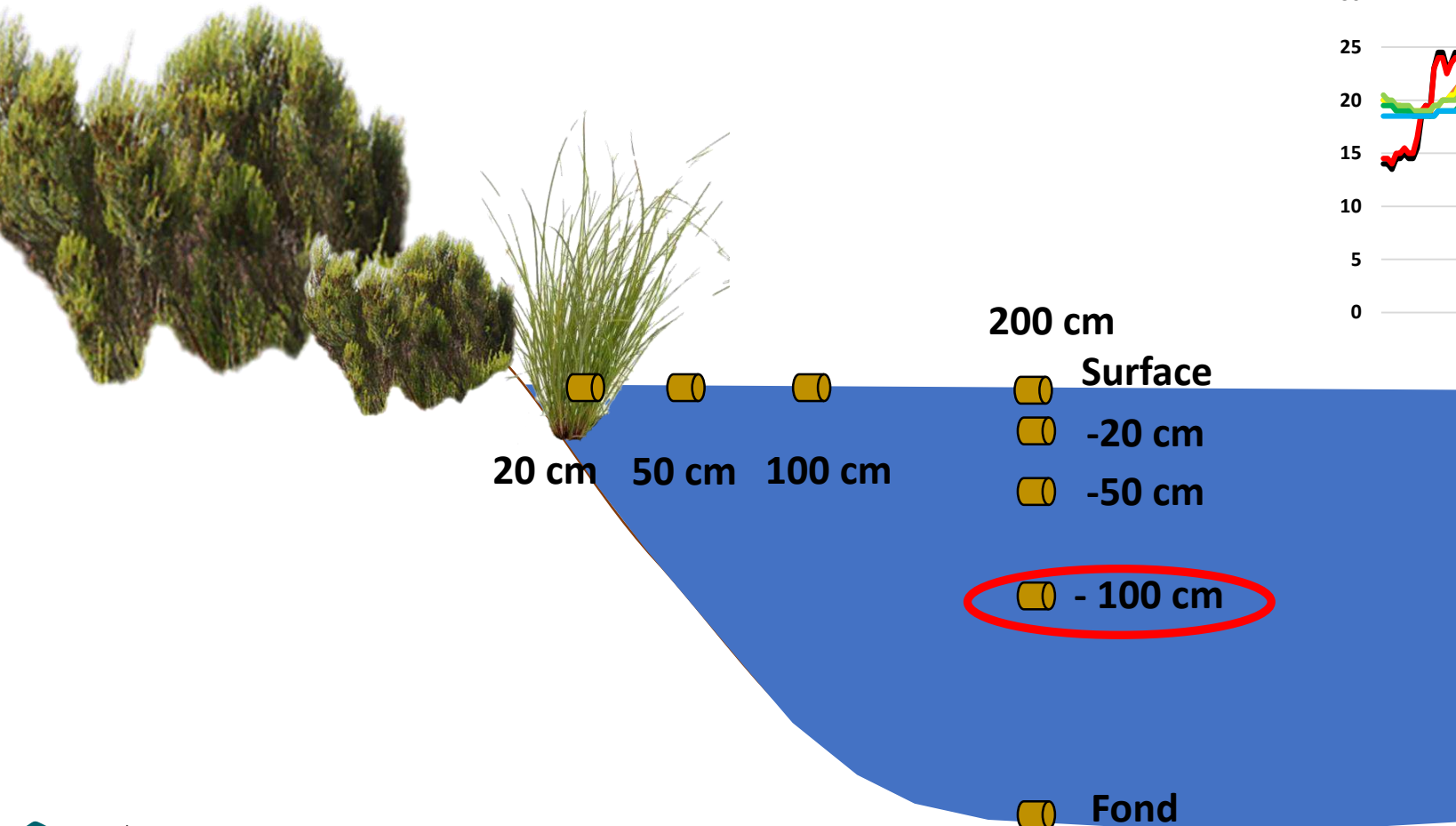
Min -50 cm : 18,5 °C
Max -50 cm : 22,5°C



Thermie d'une mare (E122)

Min 20 cm : 11,5 °C
Max 20 cm : 40°C

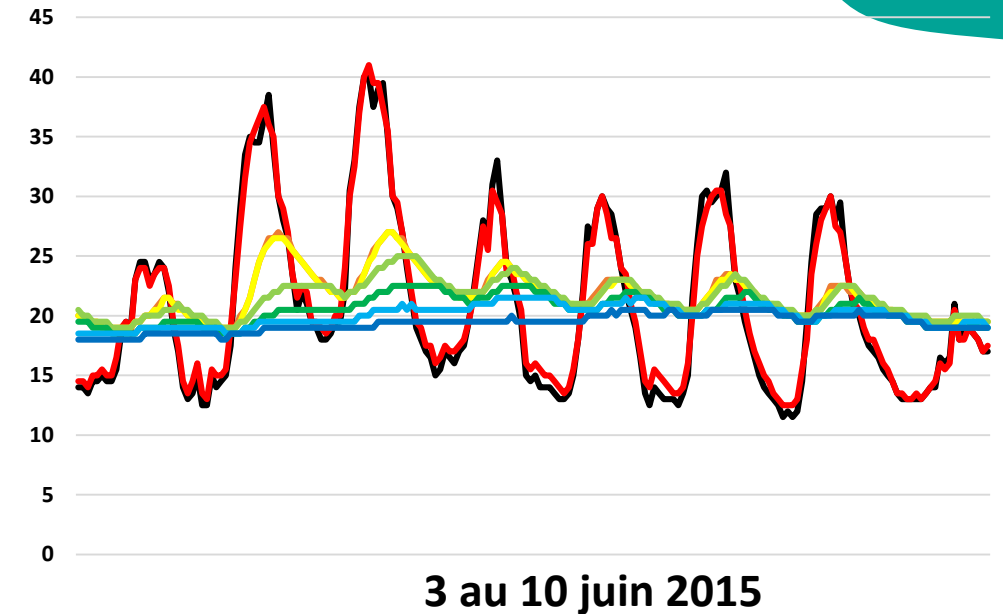
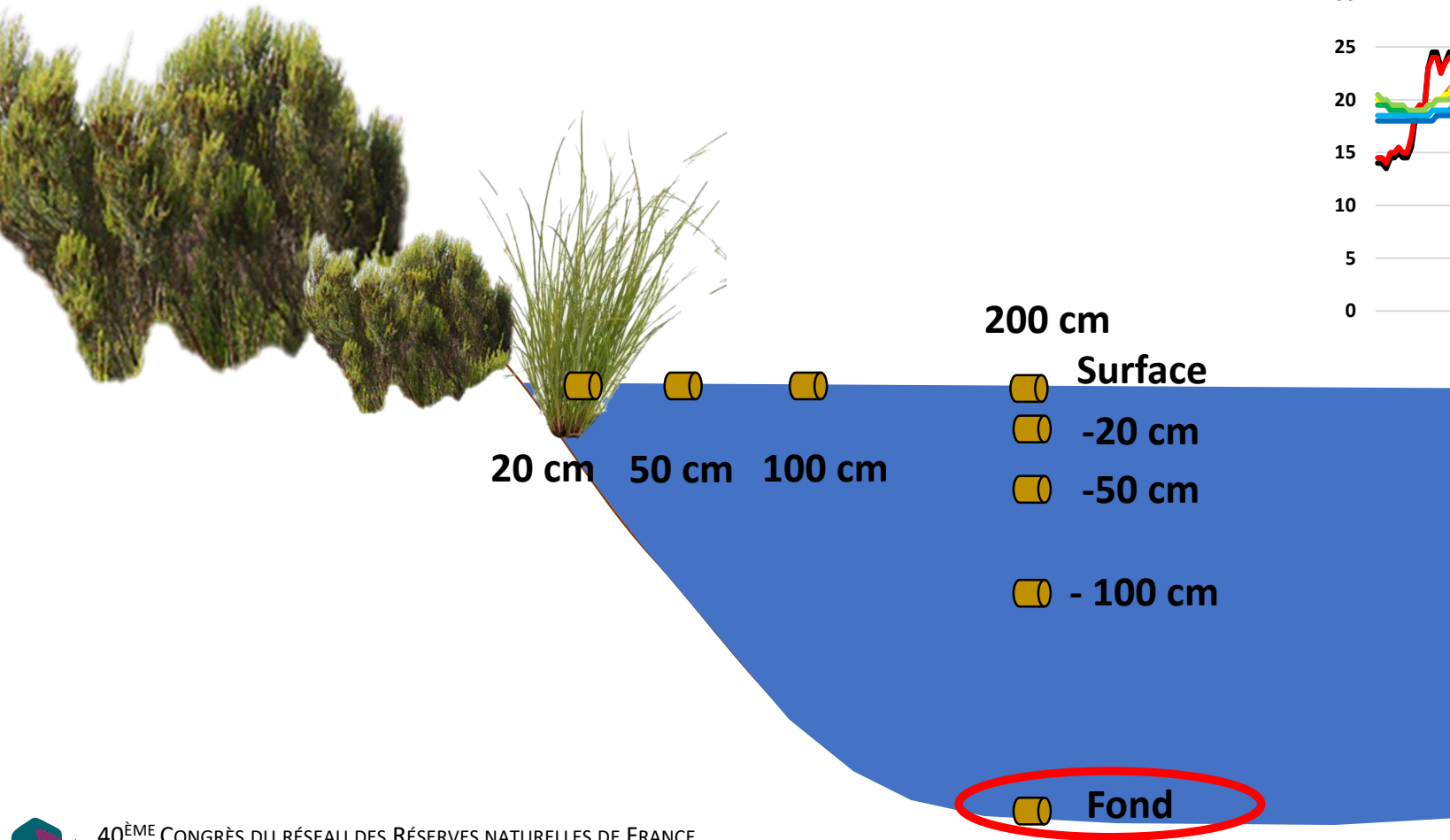
Min -100 cm : 18,5 °C
Max -100 cm : 21,5°C



Thermie d'une mare (E122)

Min 20 cm : 11,5 °C
Max 20 cm : 40°C

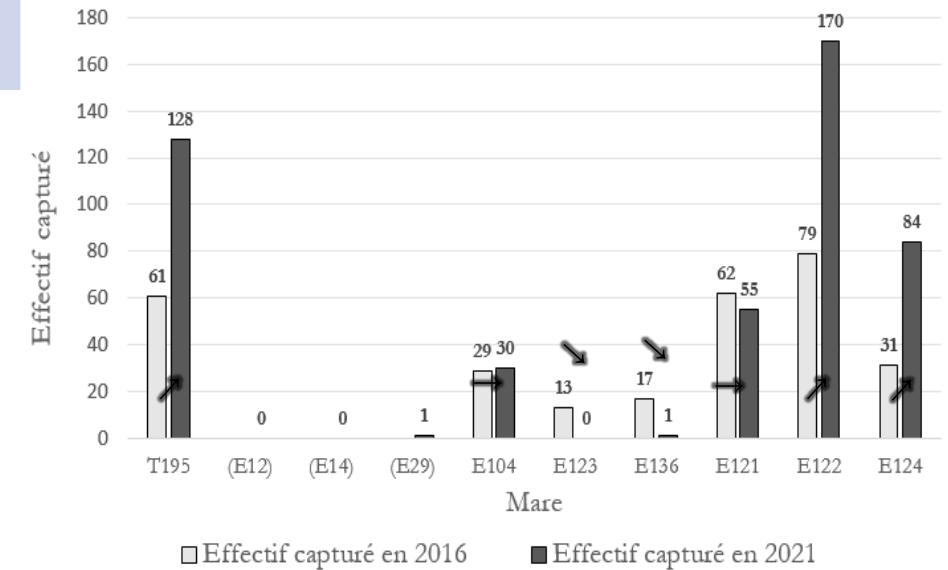
Min fond : 18 °C
Max fond : 20,5°C



Ecrevisse à pieds blancs

Facteurs abiotiques vs traits de vie

Nb. mares	Rythme	Nb. jours	Protocole	Partenaires
10	5 ans/annuel	16,5 j/2,5 j	Local	Fac. Poitiers OFB

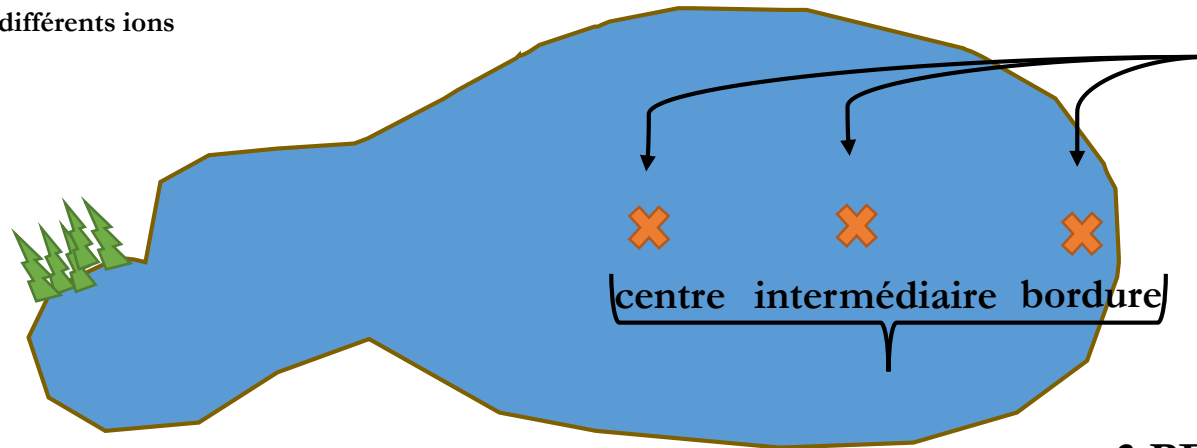


Protocole de suivis de la qualité de l'eau

Nb. mares	Rythme	Nb. jours	Protocole	Partenaires
203	6 ans	44 j	local	ENSIP Poitiers



Spectroscopie (UV 254 nm) + différents ions



3 PE/an/ mare

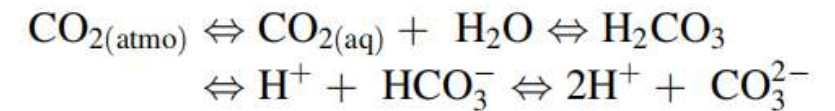


Ecrevisse à pieds blancs

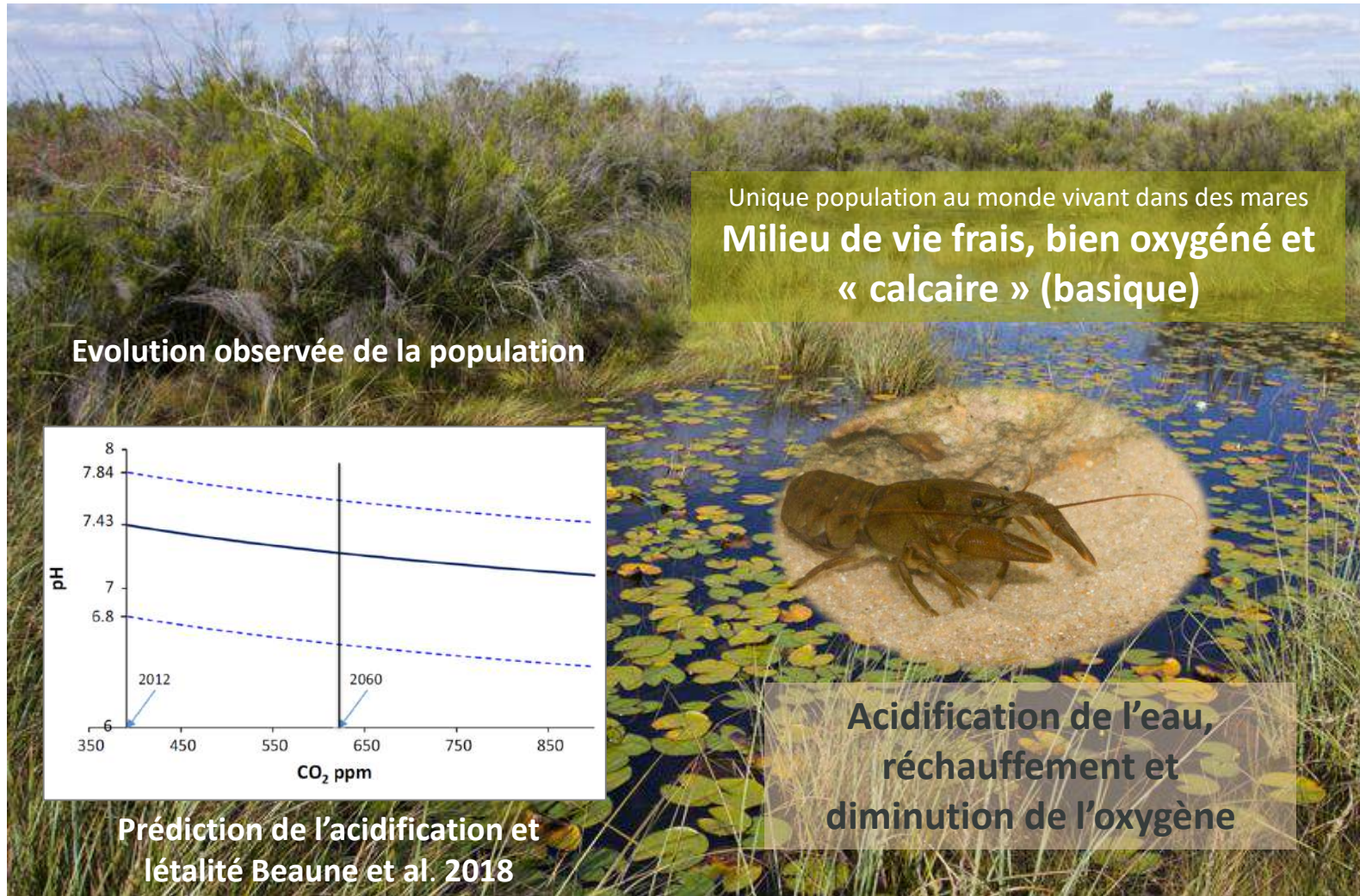
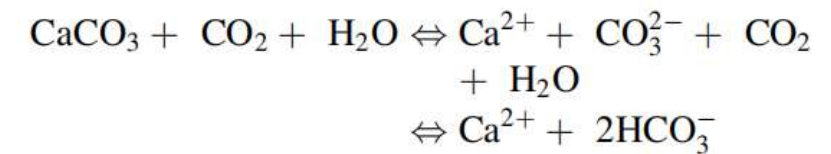
Facteurs abiotiques vs traits de vie

Vulnérabilité au
changement
climatique

Acidification

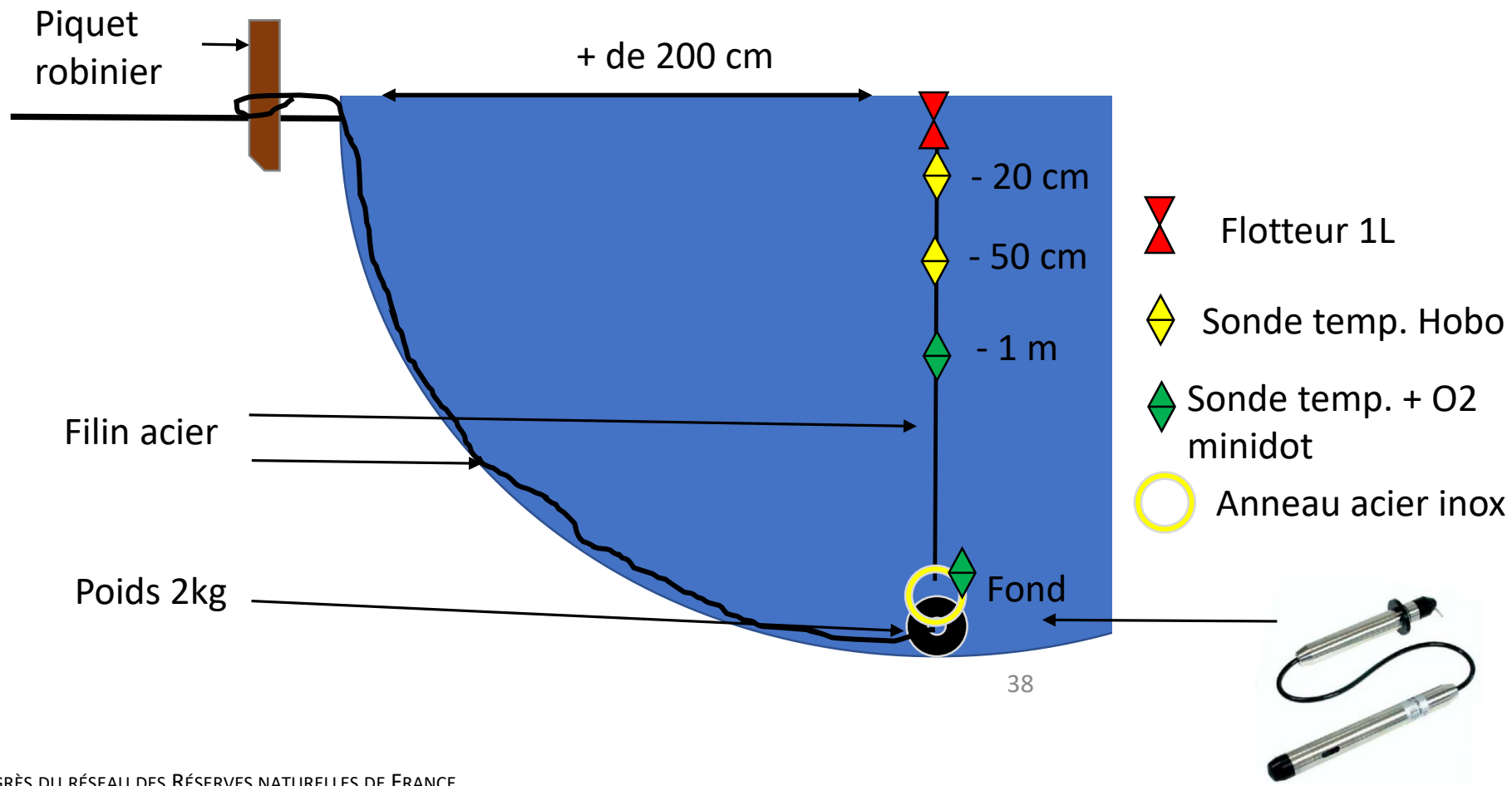


Dissolution des carbonates



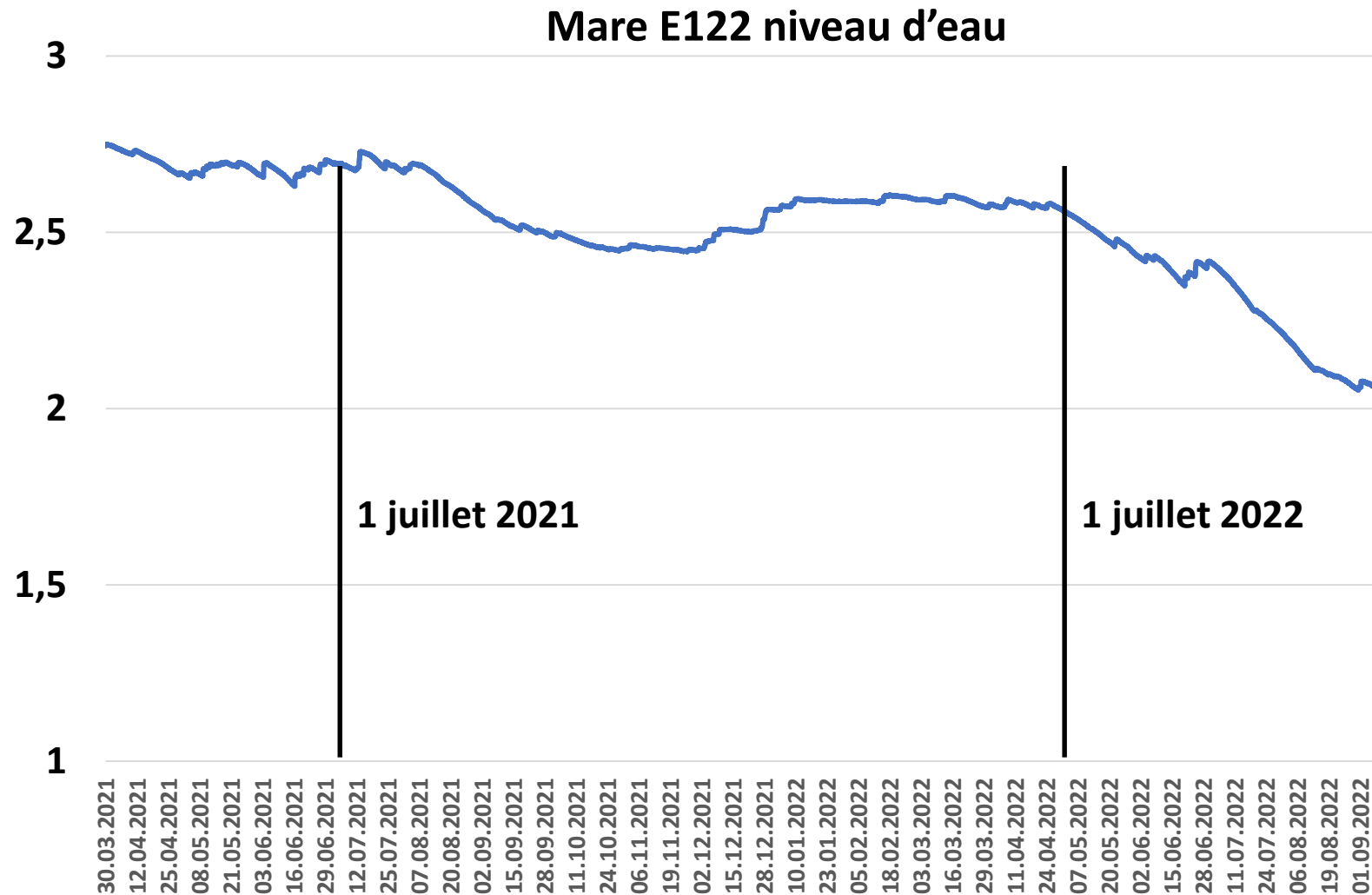
Ecrevisse à pieds blancs

Facteurs abiotiques vs traits de vie



Ecrevisse à pieds blancs

Facteurs abiotiques vs traits de vie

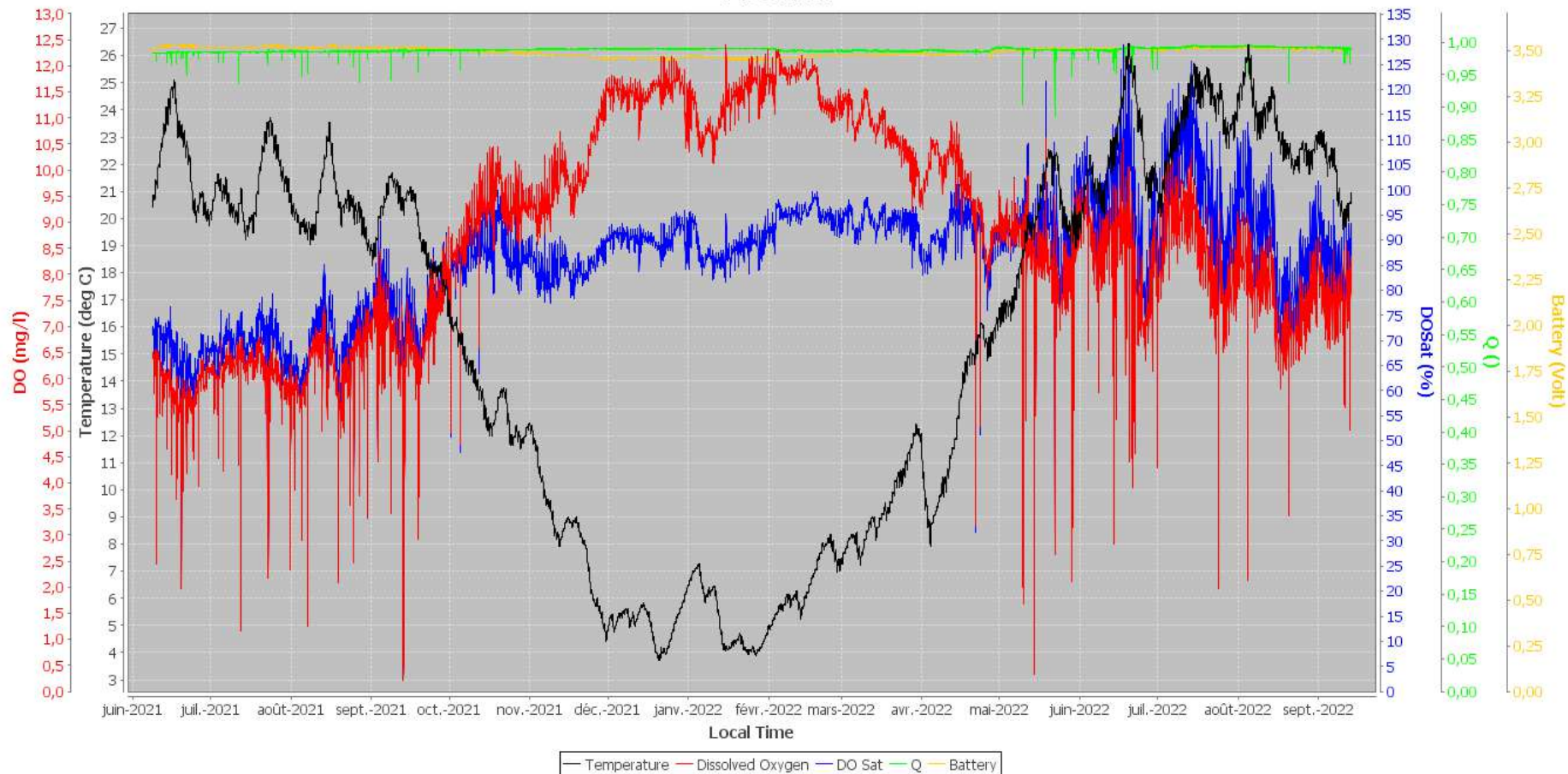


Ecrevisse à pieds blancs

Facteurs abiotiques vs traits de vie

Mare E122 – 1m (surf)

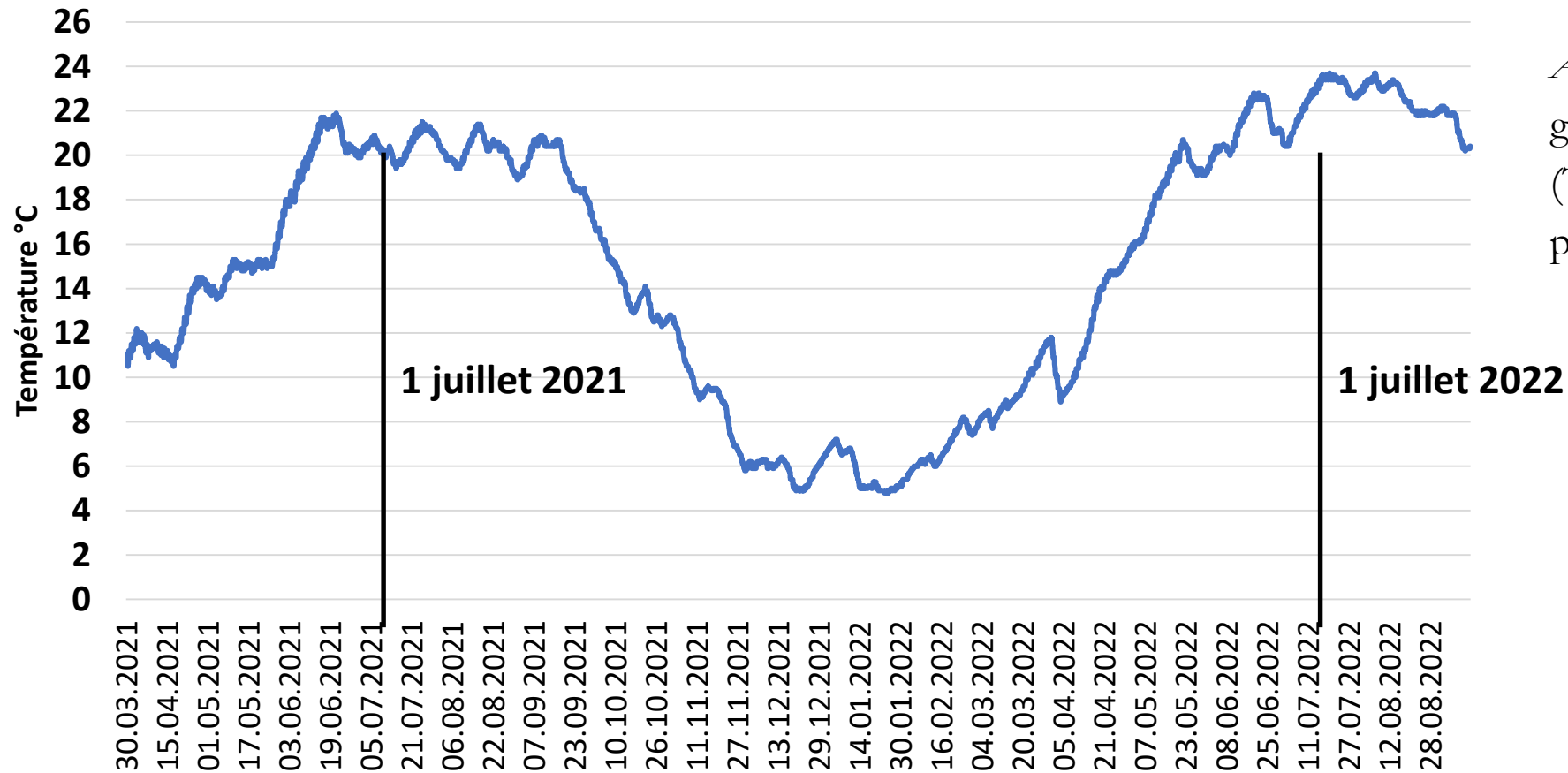
miniDOT Logger Measurements
7450-82777



Ecrevisse à pieds blancs

Facteurs abiotiques vs traits de vie

Mare E122 Température du fond



A. pallipes Le seuil de tolérance généralement admis est de 21°C (Trouilhé et al. 2007), 24°C com. pers. Grandjean 2022

Mare E121
25,7°C !

Température à venir ?



Cas des tritons : sélection de l'habitat

Nb. mares	Rythme	Nb. jours	Protocole	Partenaires
20	2 ans	9 j / 12 j	nationaux	RNF, CNRS Chizé, Fac. Poitiers



POP Communautés



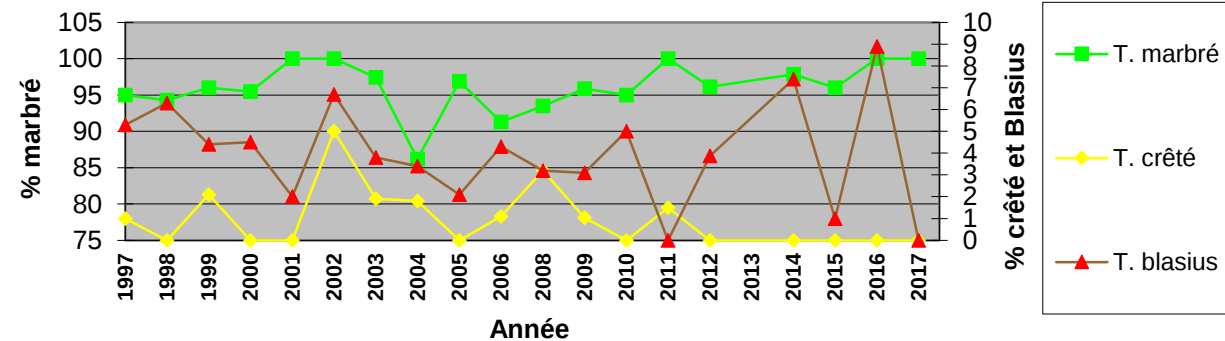
POP Tritons



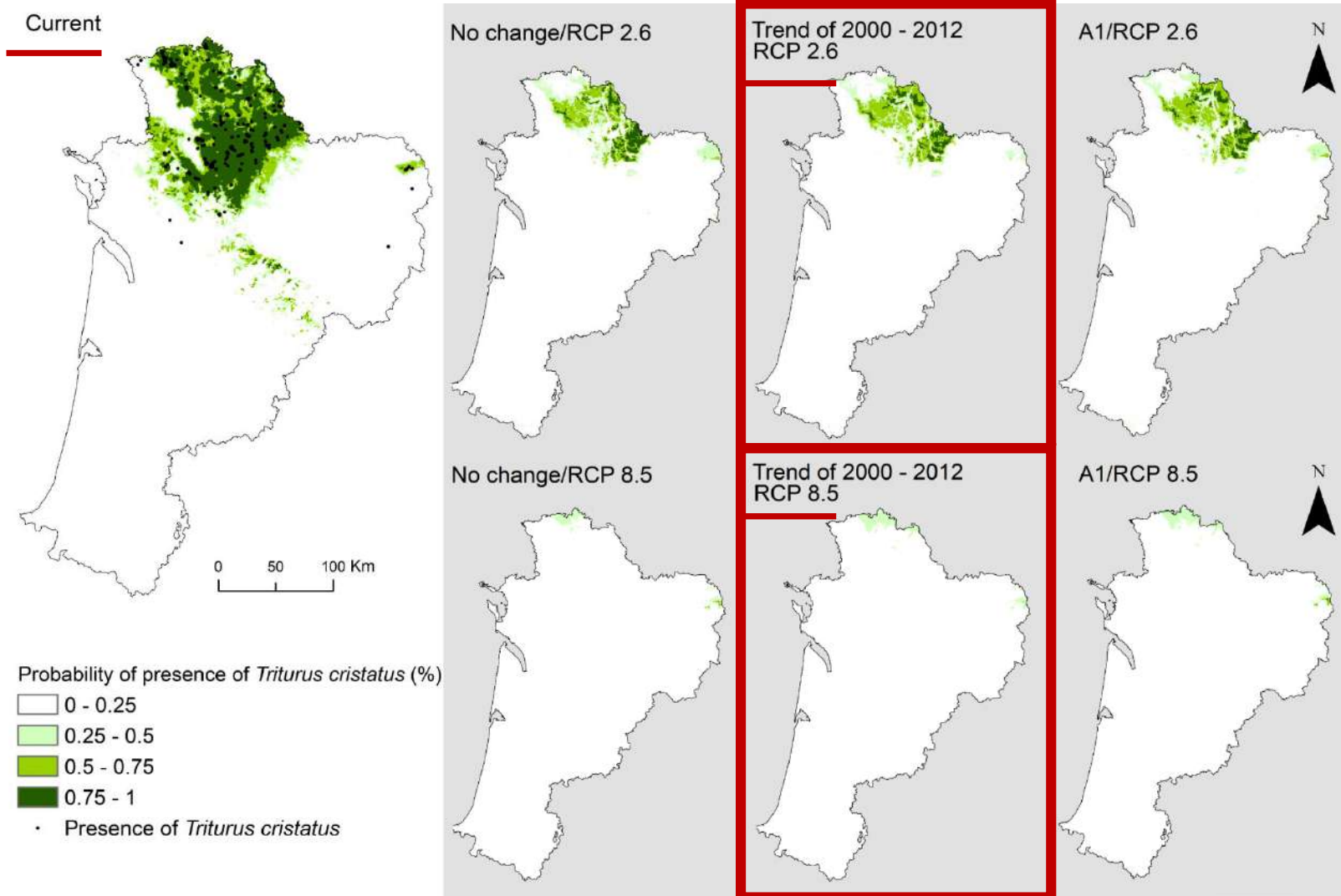
Cas des tritons : sélection de l'habitat



Augmentation de la température de l'eau
Diminution de la disponibilité en O₂ dissous
Acidification de l'eau



Cas des tritons : sélection de l'habitat



Préau et al. 2018 : Modélisation des impacts des changements globaux sur la répartition des amphibiens en 2050 (Nouvelle-Aquitaine)

Cas des tritons : sélection de l'habitat

Espèce		Triton crêté	Triton de Blasius	Triton marbré
Caractéristiques des mares	Température maximum (°C)	16,91	16,50	17,26
	Température minimum (°C)	14,73	14,08	12,57
	Amplitude thermique (°C)	2,18	2,42	4,69
	Température moyenne (°C)	15,75 ± 0,34	15,28 ± 0,32	15,27 ± 0,31
	Conductivité maximum (µS.cm ⁻¹)	124,67	147,67	186,33
	Conductivité minimum (µS.cm ⁻¹)	92,89	93,33	92,33
	Amplitude de conductivité (µS.cm ⁻¹)	31,78	54,33	94,00
	Conductivité moyenne µS.cm⁻¹	107,77 ± 6,07	119,09 ± 9,09	122,83 ± 6,27
	pH maximum	6,66	7,07	7,21
	pH minimum	6,21	5,56	5,05
	Amplitude de pH	0,45	1,51	2,16
	pH moyen	6,42 ± 0,08	6,37 ± 0,17	6,29 ± 0,14
	Nombre de mares avec Poissons	0	0	5
	Nombre de mares avec C. mariscus	3	3	1

Les principales variables biotiques et abiotiques influençant la présence des tritons, notamment le triton crêté, sont :

- Le pH (Griffithsand & Wijer, 1994; Skei *et al.*, 2006),
- La présence de poissons prédateurs ou non prédateurs (Skei *et al.*, 2006; Hartel *et al.*, 2007; Préau *et al.*, 2017),
- La température (Griffithsand & Wijer, 1994; Dvořák & Gvoždík, 2009; Kurdíková *et al.*, 2011),
- La concentration d'ions (Skei *et al.*, 2006).

Mares échantillonnées (N = 66)





Répertoire des indicateurs et protocoles scientifiques de la Réserve naturelle nationale du Pinail



Version 2022





[GEREPI](#)
[La Réserve du Pinail](#)
[Activités de découverte](#)
[Documents d'information](#)

Rapports et publications

GEREPI diffuse chaque année un rapport d'activités et d'études afin de rendre compte des activités de la Réserve naturelle auprès des partenaires : résultats des suivis scientifiques, état d'avancement des travaux, fréquentation du site, ressources financières, publications et parutions médiatiques... Bonne lecture !

2022

Lelarge K., Y. Sellier et R. Raimond – Rapport d'activités et financier 2021 GEREPI – AG 2022

Lelarge K., Veck M., L. Boile, R. Frioux et Sellier Y., 2022 – Rapport d'activités et financier 2021 RNN Pinail

2021

Sellier Y., Lelarge K. & al. – Intégration des enjeux du changement climatique dans la gestion de la RNN Pinail. Edité par GEREPI, Vouneuil-sur-Vienne, France. 151 p.

Birot J. et K. Lelarge – Séquestration du carbone par les écosystèmes de la RNN Pinail. Rapport de stage du MNHN, édité par GEREPI, Vouneuil-sur-Vienne, France. 26 p.

Drevet L., Veck M., Sellier Y. et Lelarge K. – Diagnostic et restauration écologique des chemins ruraux du territoire châtelleraudais [version 2021]. Rapport d'étude commandité par Grand Châtelleraudais. Édité par GEREPI, Vouneuil-sur-Vienne. 50 p.



ACCES

Réserve naturelle nationale du Pinail, La Roderie, 86210 Vouneuil-sur-Vienne

AGENDA

Expo photo « Zones humides » du Pinail
20 septembre – 25 octobre

Table ronde : Eau secours !
1 octobre @ 15 h 00 min – 18 h 00 min

Amis de la réserve : Chantier participatif
5 octobre @ 10 h 00 min – 12 h 00 min

Chantier d'automne du Pinail
16 octobre @ 10 h 00 min – 12 h 00 min

MERCI DE VOTRE ATTENTION





©Maïoré Pancher

Merci

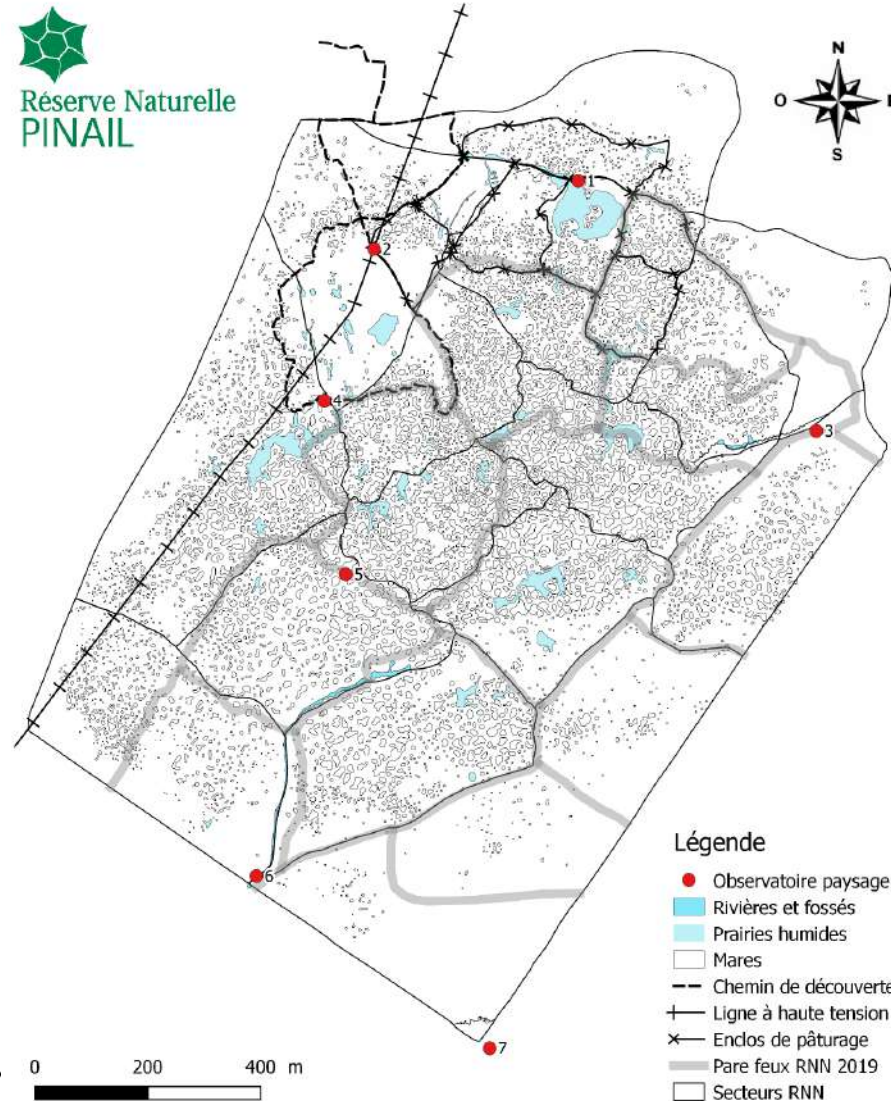
Congrès co-organisé par



En partenariat et avec le soutien financier de



Observatoire photo 2016



Observatoire photo 2016



Observatoire photo 2018



Observatoire photo 2019



Observatoire photo 2020



Observatoire photo 2021



Observatoire photo 2022



Observatoire photo 2016 - 2022

