Restitution des connaissances sur le lac de Pétarel et les zones annexes

14 juin 2023 La Chapelle en Valgaudemar

Cavalli Laurent / Léa Lejeune

Caractéristiques des lacs de haute altitude



Des milieux très nombreux

Edouard (1983) a dénombré dans les Alpes, plus de 500 lacs permanents au dessus de 2000 m et de plus de 0,5ha.

…avec des caractéristiques très différentes

Profondeur, surface, volume, altitude, nature du bassin versant …

…et des fonctionnements très différents



TRÈS GRANDE DIVERSITÉ DE MILIEUX

196 lacs ou mares recensés dans le P.N. des Ecrins

dont 166 > 1800 m d'altitude

dont 49 > 0.5 ha

P. N. du Mercantour, 79 de profondeur ≥ 5 m

Profondeur →70 m (Lac Long, PNM)
(Pavé, PNE : 53 m)
Superficie →52 ha (Lac d'Allos)
Altitude → 2840 m (Lac Pavé)

Ces caractéristiques vont conduire à des fonctionnements différents



Arcine



Allos



Pavé

Des milieux sensibles aux changements environnementaux

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES EXTREMES



Faible concentration de nutriments

- Bassin versant = pelouse + éboulis
- Importance des dépôts atmosphériques

Réseau trophique simplifié

- Réponse rapide

Caractéristiques des lacs de haute altitude





Lacs de haute altitude : des milieux sentinelles

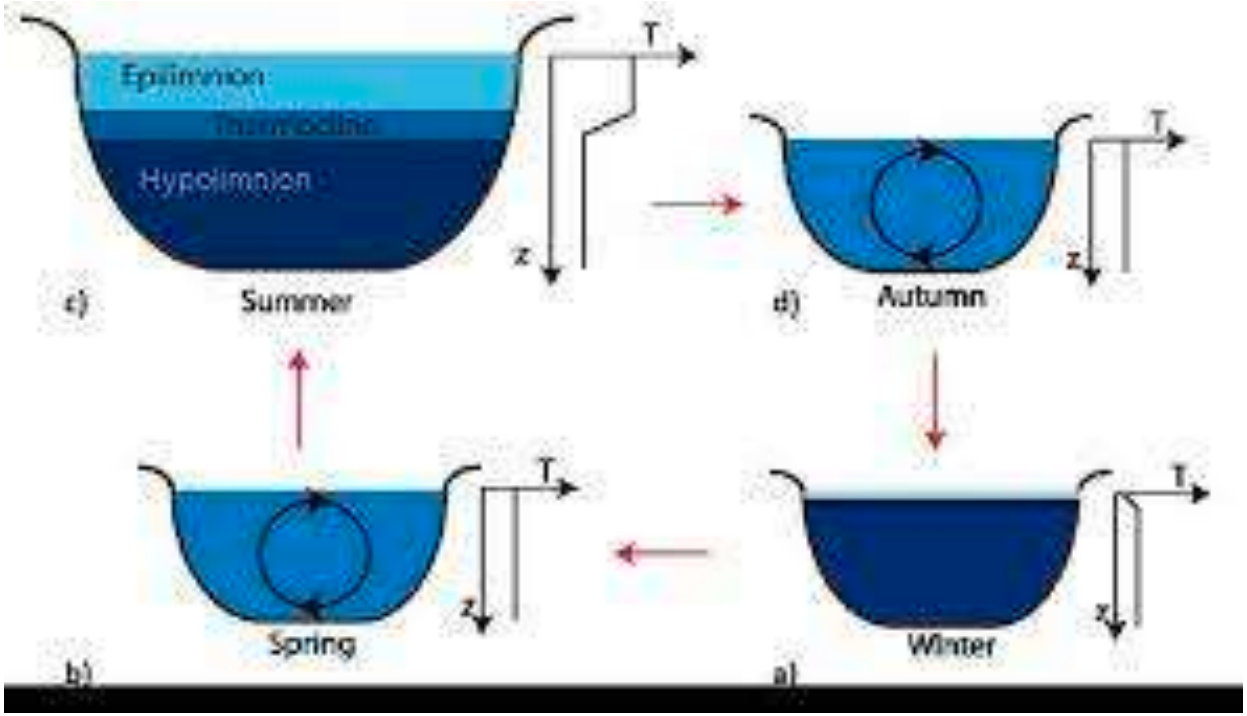




imbe

Caractéristiques d'un lac de haute altitude

- Lacs dimictiques



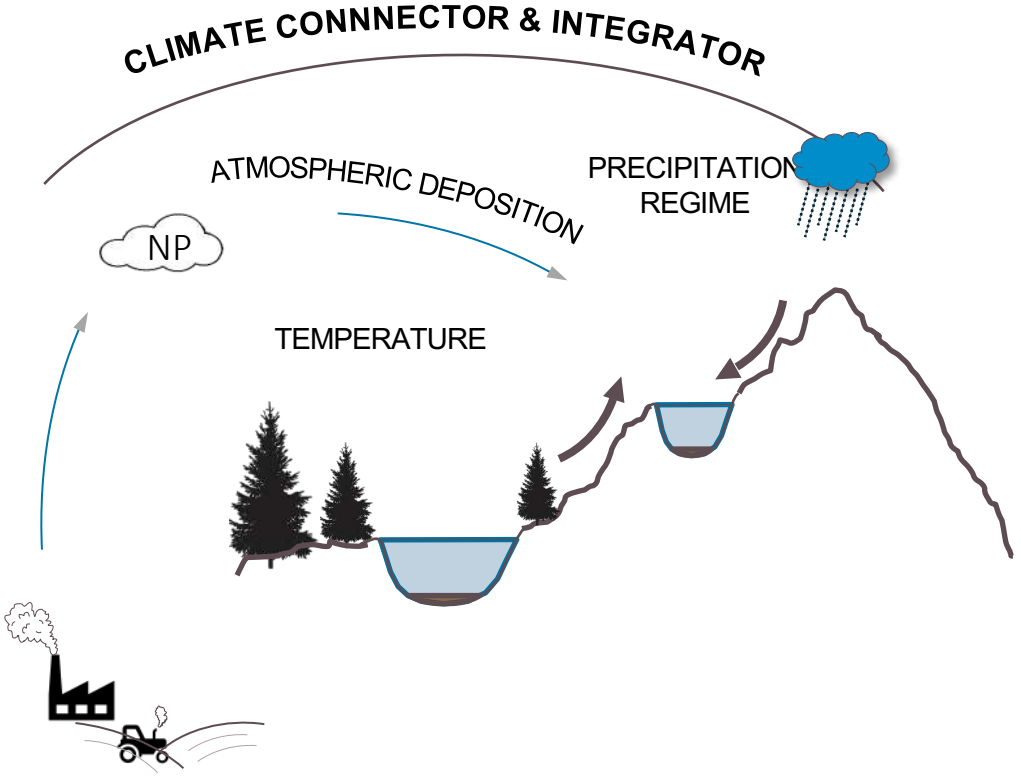
Des écosystèmes soumis à des impacts anthropiques directs et indirects

Faibles impacts anthropiques directs



> 1800 m



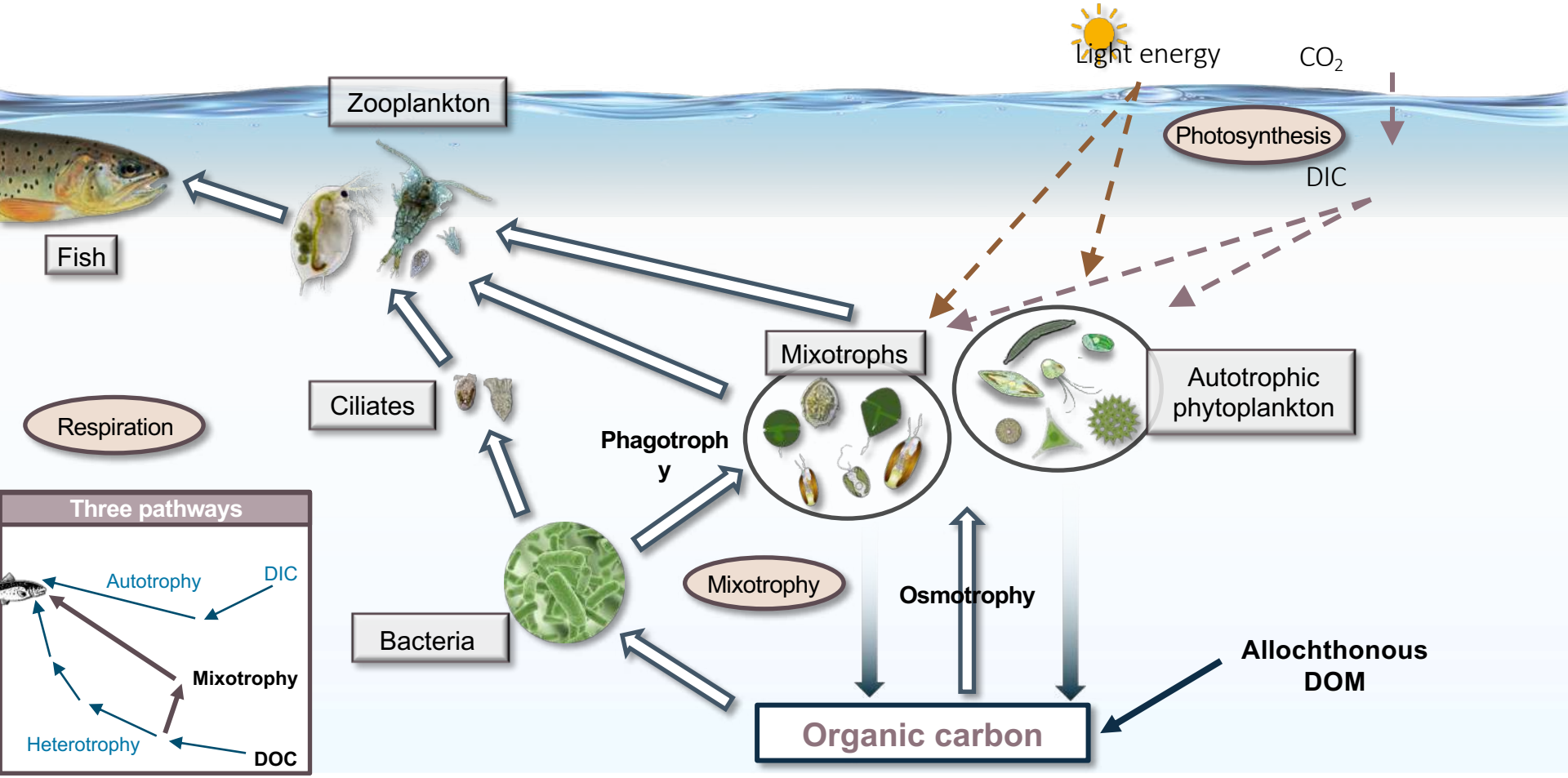


Williamson et al. (2009); Moser et al. (2019)

Des interactions très fortes avec le bassin versant (eau, nutriments NPC, polluants)

Des interactions biotiques et des réponses complexes

Variabilité dans les voies de transfert du Carbone



Lac de Pétarel (Parc national des Ecrins)







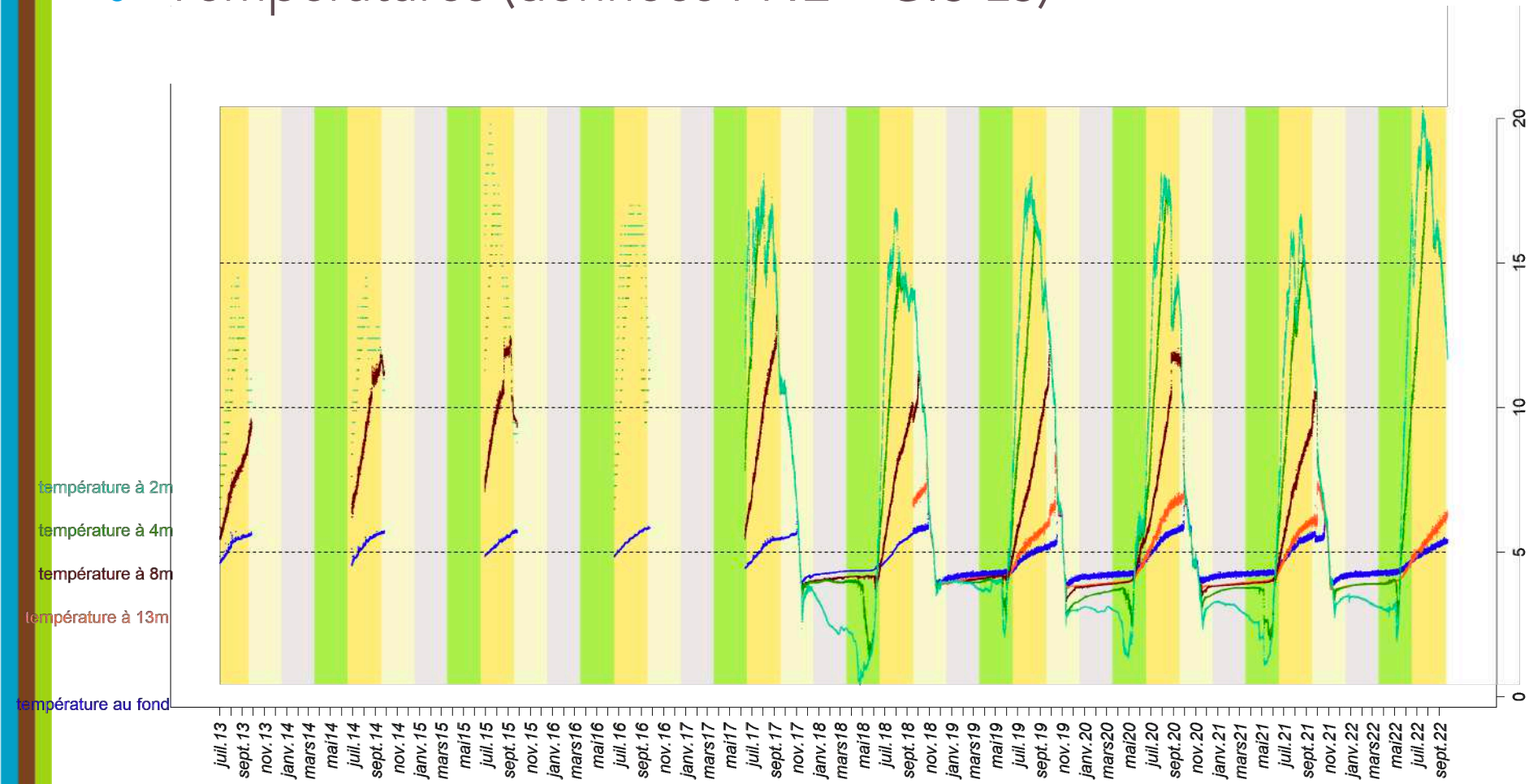
Lac de Pétarel (Parc national des Ecrins)

	Pétarel
Réseau hydro-graphique	Drac
Commune	La Chapelle en Valgau.(05)
Profondeur maximale (m)	20
Altitude (m)	2095
Latitude (gr)	49.78
Longitude (gr)	4.257
Exposition	Nord Ouest
% neige et glacier	0
Superficie (ha)	147
Altitude maximum (m)	2653
Altitude médiane (m)	2334
% pelouses	60
% d'éboulis rocheux et de rochers	40
Lithologie	Granite de Pétarel et Migmatite du Sirac

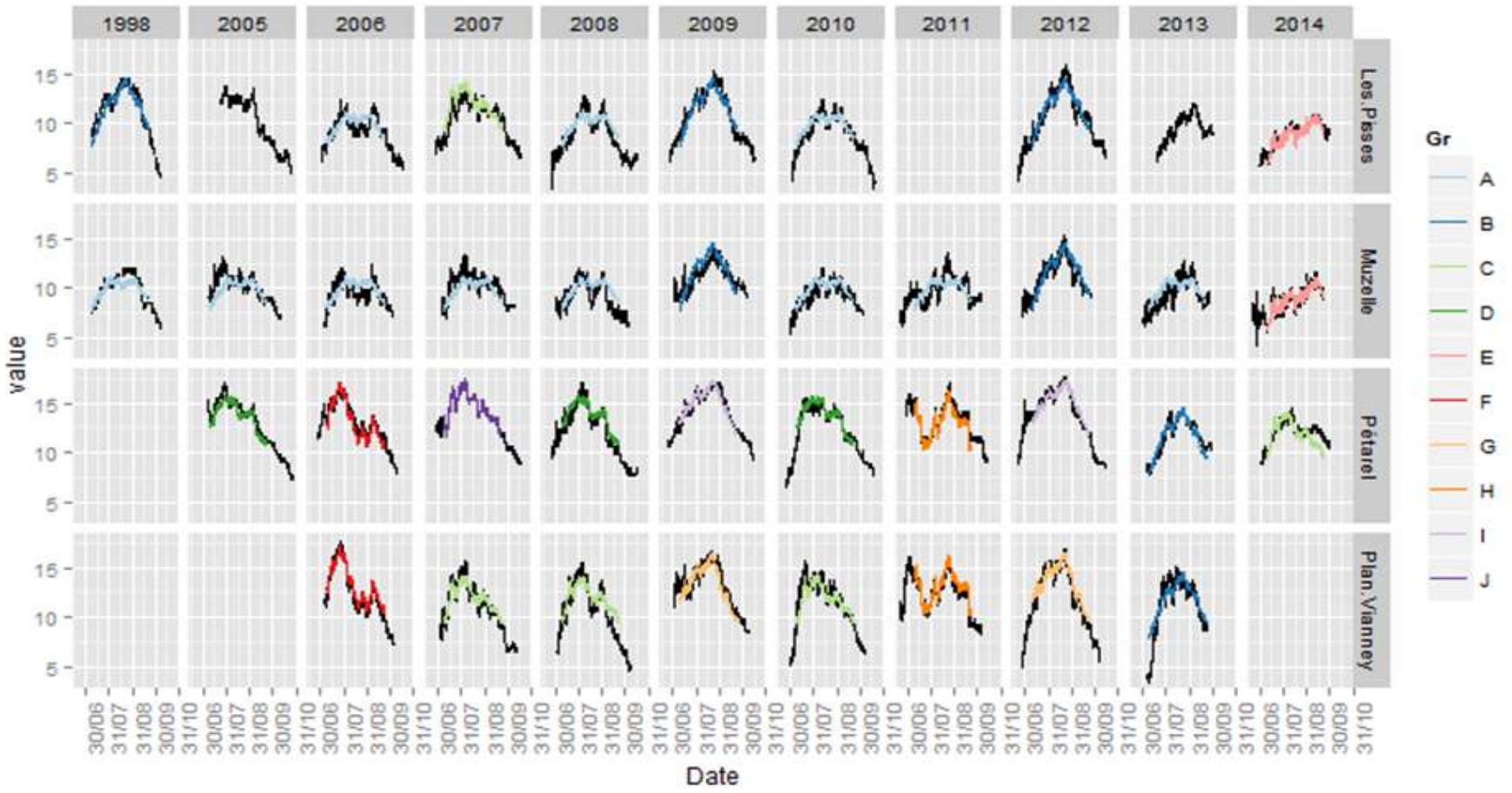


Caractéristiques du lac de Pétarel

- Températures (données PNE – GIS LS)

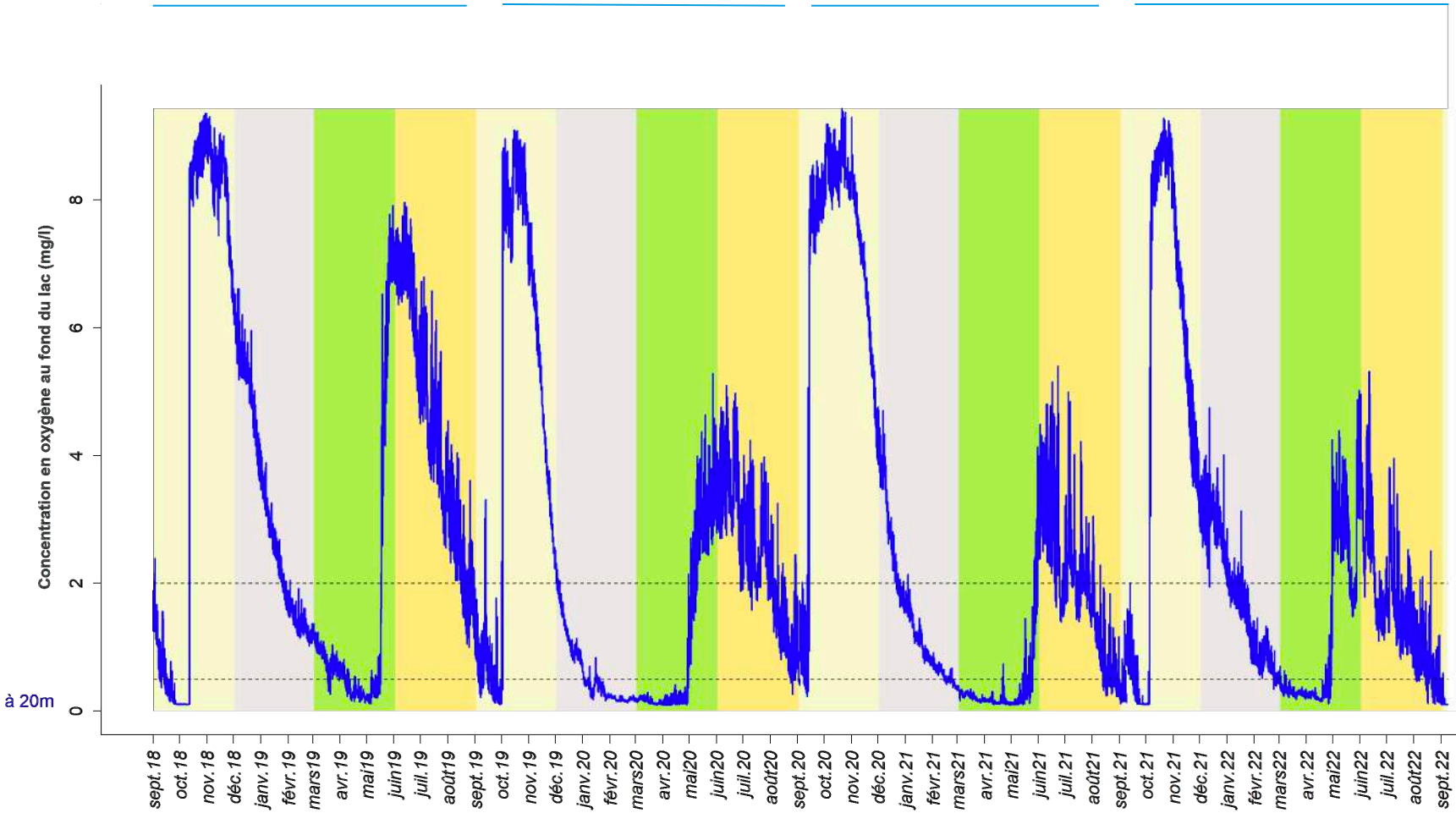


Analyse des séries chronologiques. Mise en parallèle des enregistrements de température et des 10 groupes définis. Chaque couleur correspond à un des 10 groupes identifiés.

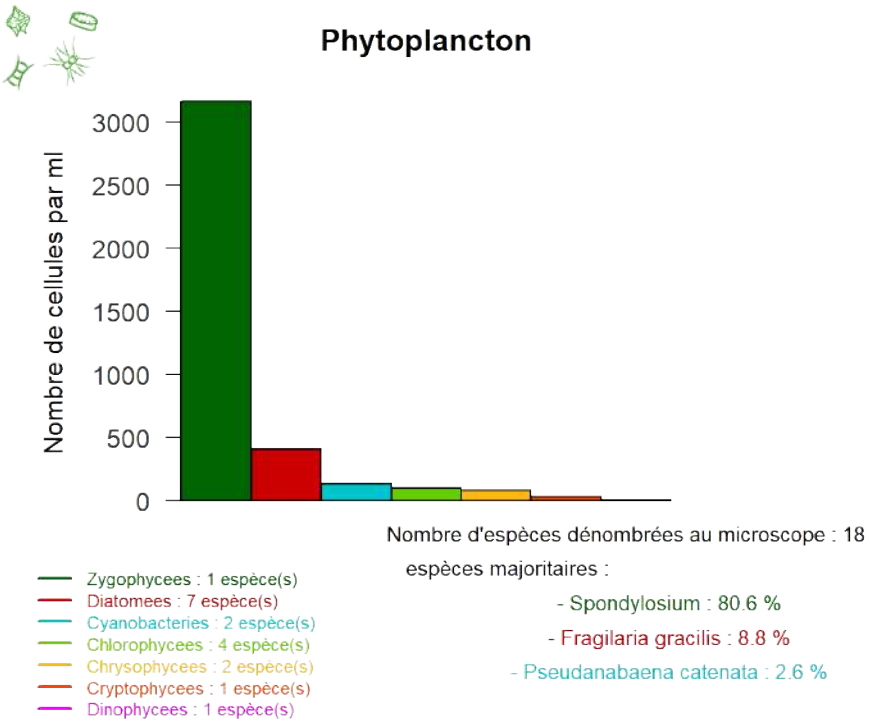


Caractéristiques du lac de Pétarel

- Oxygène dissous (fond) (données PNE – GIS LS)

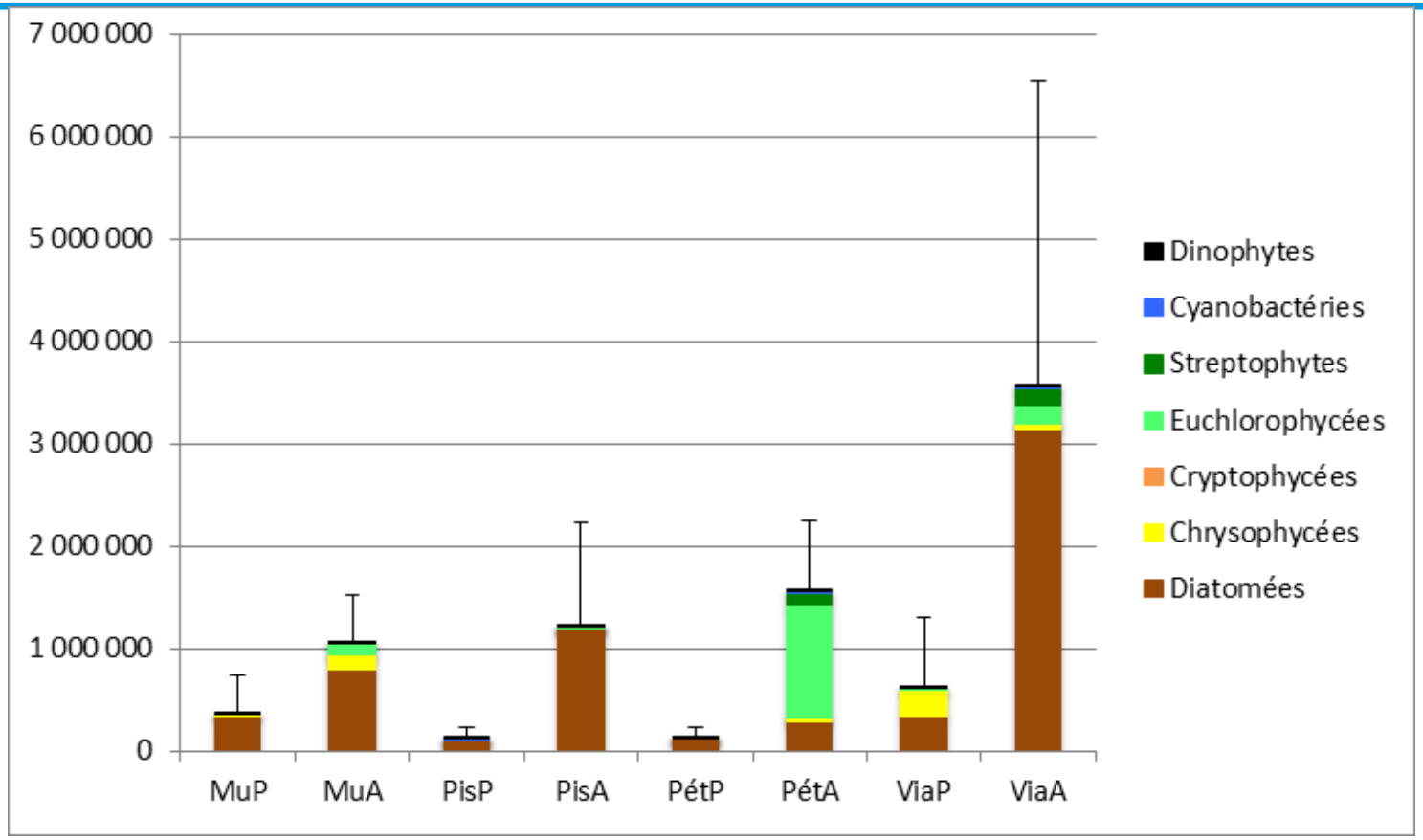


Phytoplancton

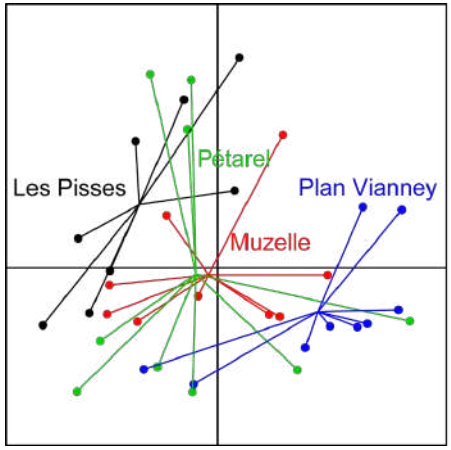


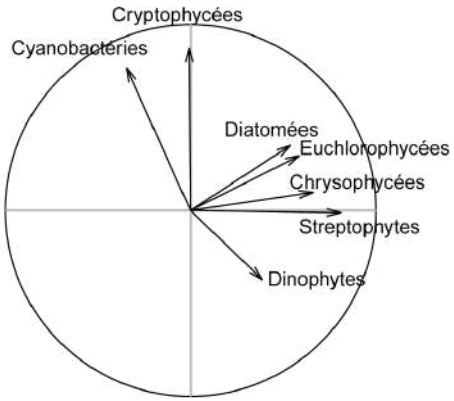
Année	Richesse	Classe majoritaire	espèce majoritaire
2015	9	Chlorophycees	Elakatothrix gelatinosa
2016	7	Chlorophycees	Elakatothrix gelatinosa
2017	12	Zygophycees	Spondylosium clepsydra
2020	16	Zygophycees	Spondylosium clepsydra
2021	26	Chlorophycees	Oocystis lacustris
2022	18	Zygophycees	Spondylosium

Phytoplancton

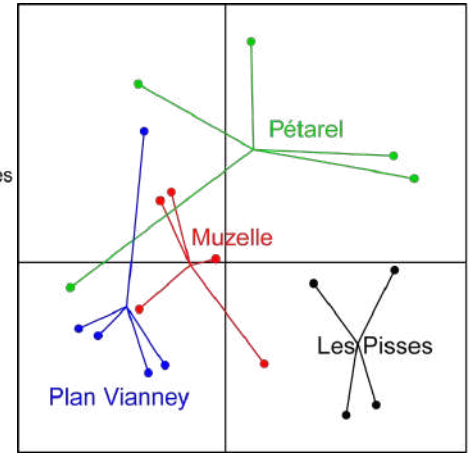


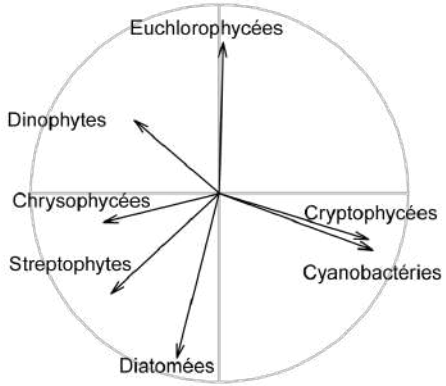
Comparaison inter-saison de la composition du peuplement phytoplanctonique des 4 lacs étudiés (valeurs en nombre de cellules.l^{-1}). Mu = Muzelle, Pis = Les Pisses, Pét = Pétarel, Via = Plan Vianney ; P = campagne de printemps ; A = campagne automnale.





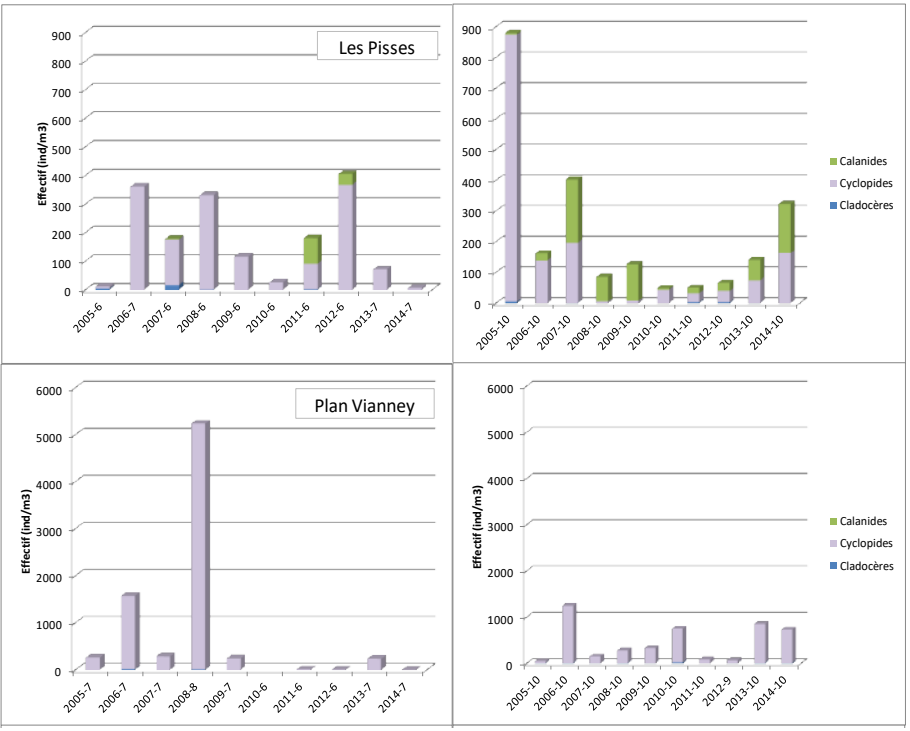
Résultats de l'ACP sur les données des communautés phytoplanctoniques (début et fin de saison de dégel).

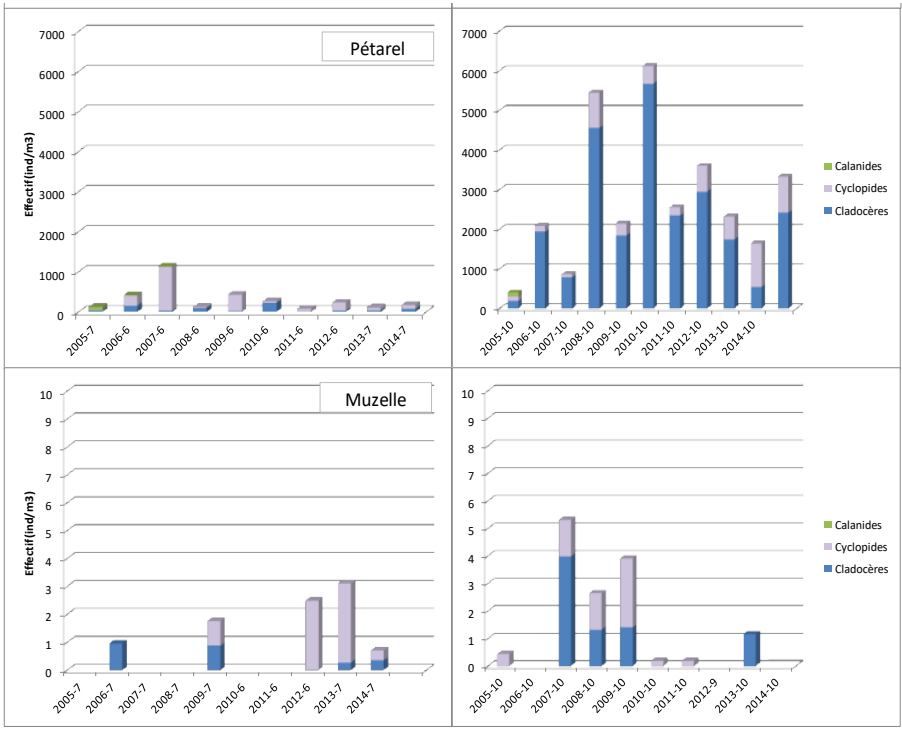




Résultats de l'ACP sur les données des communautés phytoplanctoniques (fin de saison de dégel seulement)

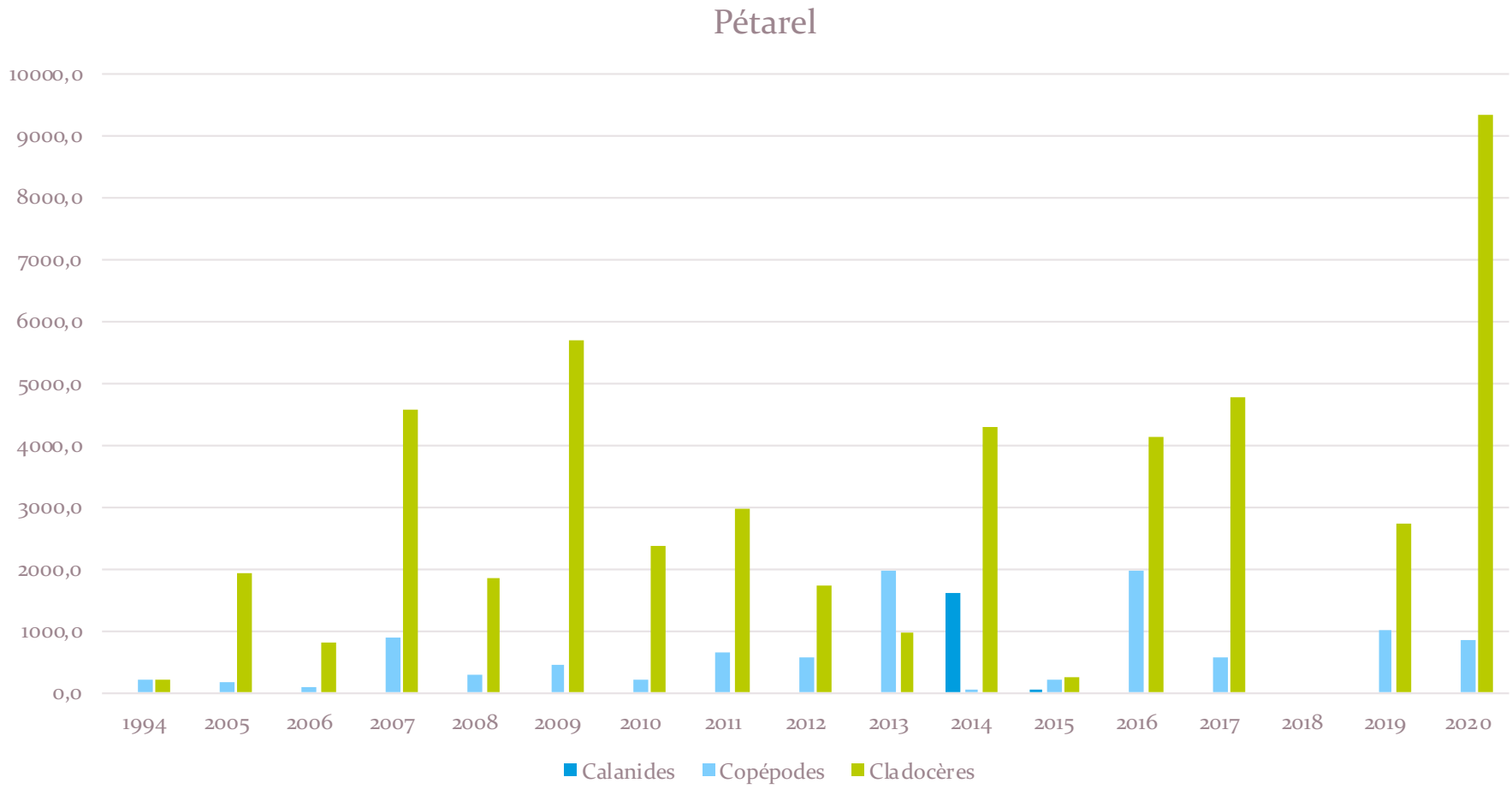
Zooplancton





Densités des Crustacés planctoniques dans les différents lacs au printemps et en automne (données entre 2005 et 2014).

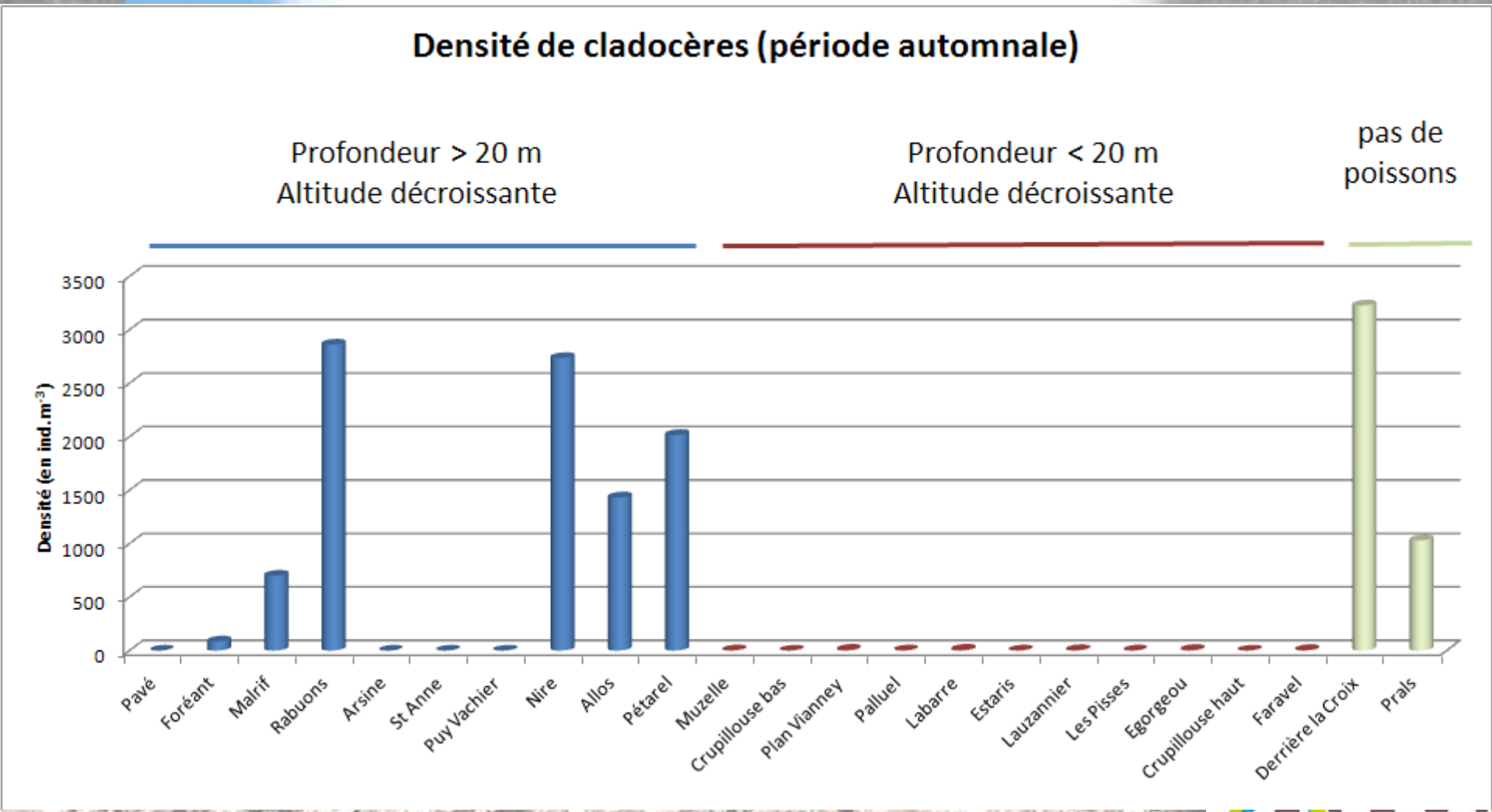
Zooplancton



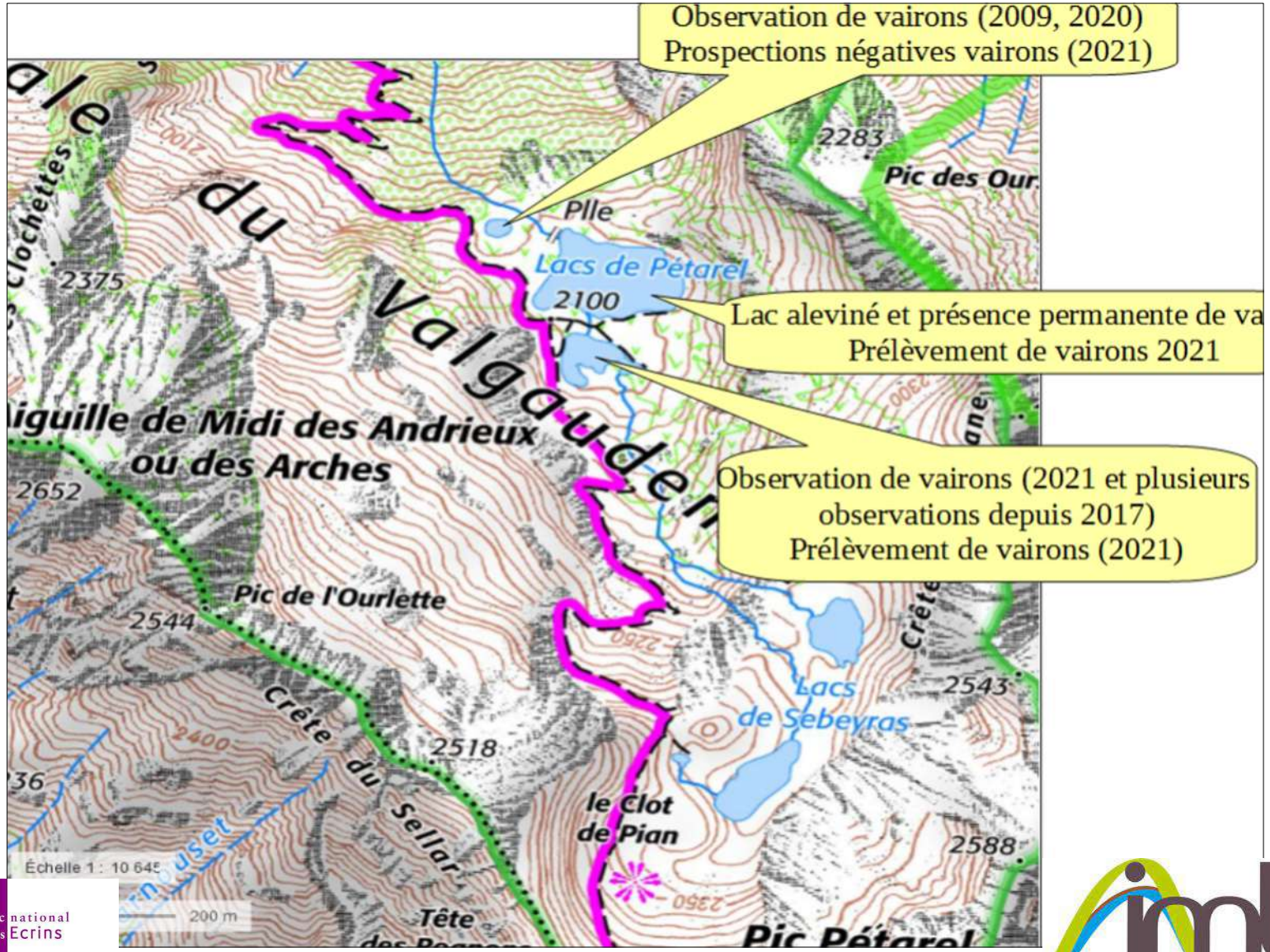
Densités des Crustacés planctoniques dans le lac de Pétarel (densité en ind/m3)



Résultats ≠ massifs



Constat : présence de vairons dans les mares amont et aval qui abritent du triton



Lac de Pétarel (Parc national des Ecrins)

Evaluation de l'impact du vairon sur les amphibiens, les communautés aquatiques et les réseaux trophiques des plans d'eau concernés et sur le fonctionnement des milieux aquatiques.

Parc national des Ecrins

ENGAGÉ POUR L'EAU
avec le soutien de L'AGENCE DE L'EAU

agence de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
établissement public de l'État

imbe

Evaluation de l'impact du vairon sur les amphibiens, les communautés aquatiques et les réseaux trophiques des plans d'eau concernés et sur le fonctionnement des milieux aquatiques.

Le bassin versant du lac de Pétarel, situé sur la commune de la Chapelle-en-Valgaudemar, dans une zone classée « réservoir biologique » du bassin versant de la Séveraisse.

Objectifs :

- Caractériser la présence des vairons / tritons dans les différents plans d'eau / modes de colonisation

- Caractériser l'état des différents plans d'eau

- Caractériser les échanges entre bassin versant et milieux aquatiques (Trame turquoise)

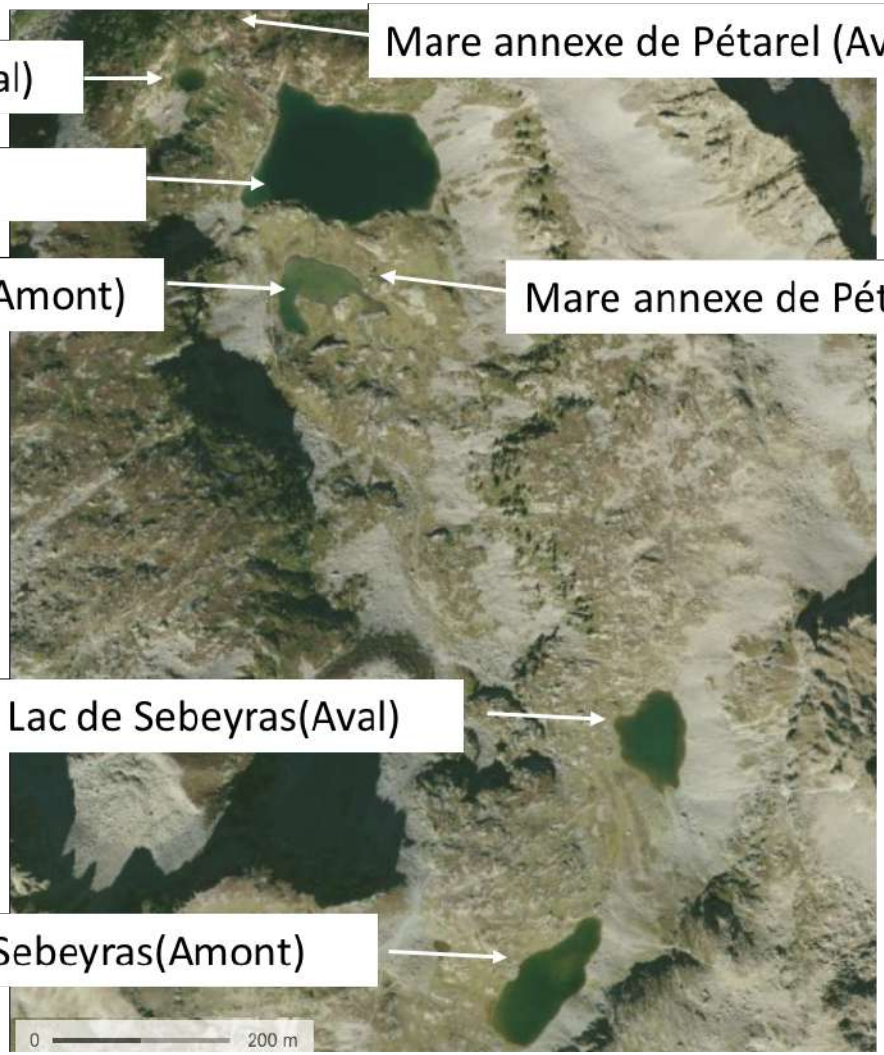
- Essayer d'évaluer l'impact de la présence de vairons

Parc national des Ecrins

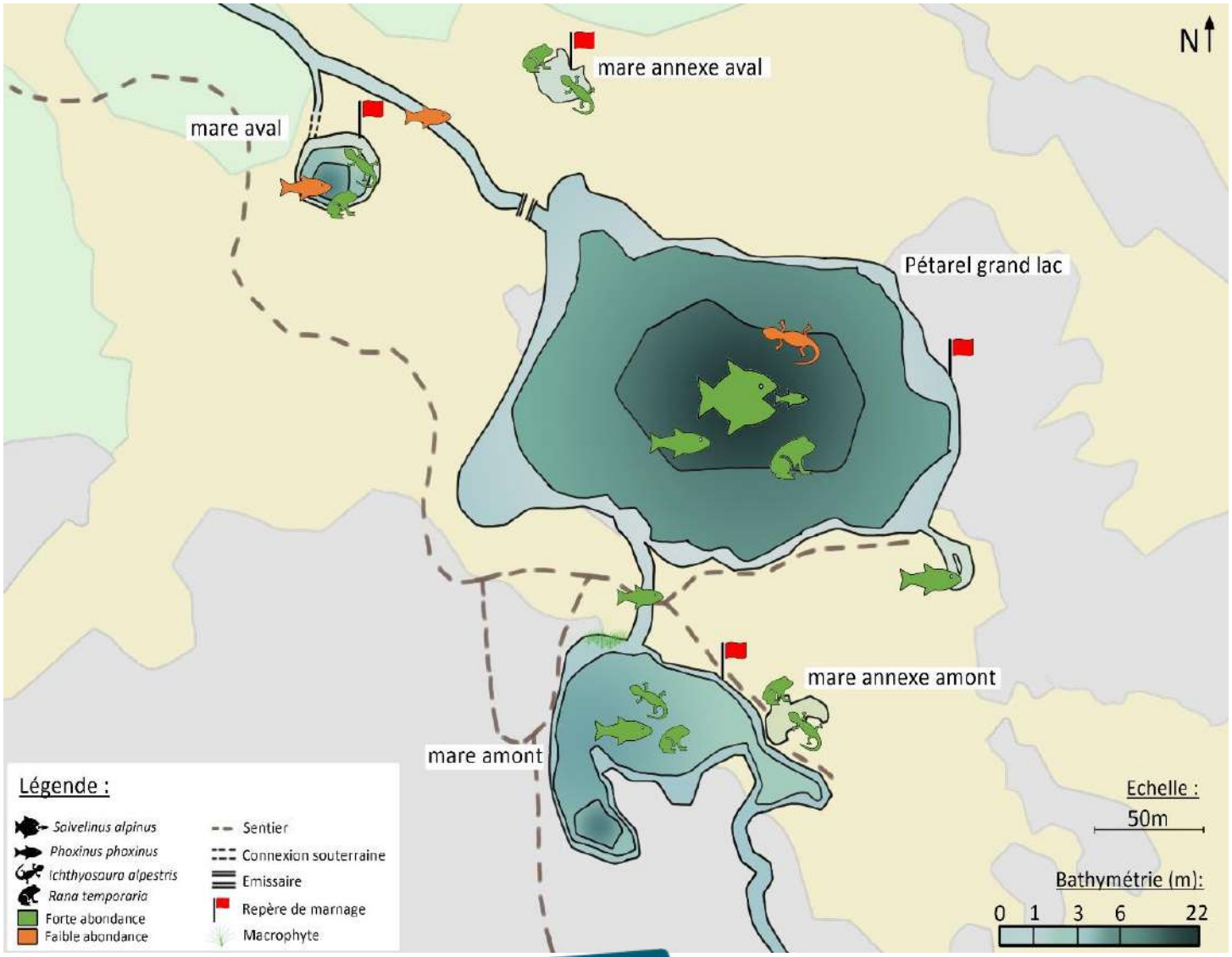
ENGAGÉ POUR L'EAU avec le soutien de L'AGENCE DE L'EAU

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE établissement public de l'État

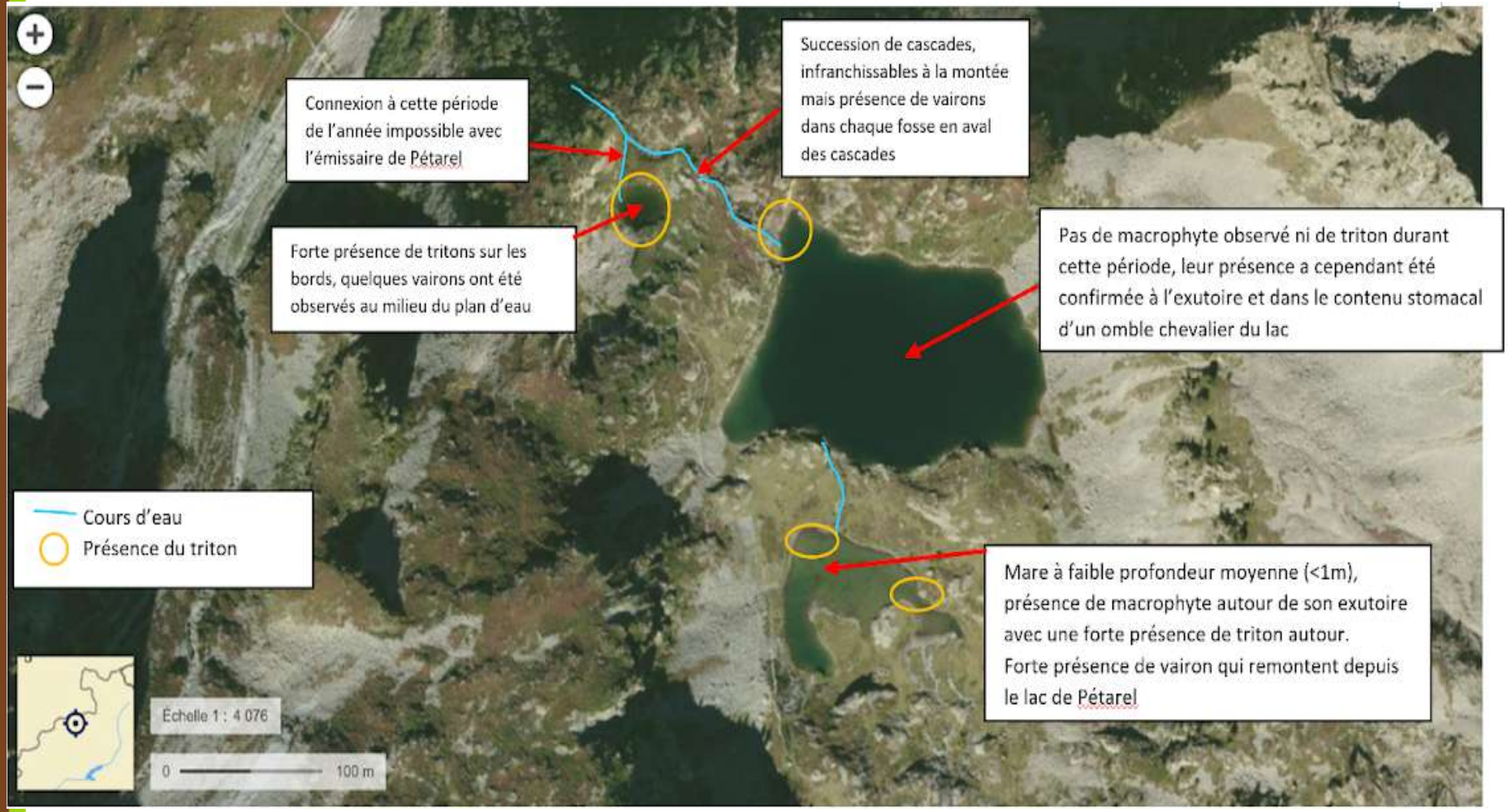
imbe


Mare annexe de Pétarel (Aval)
Mare de Pétarel (Aval)
Lac de Pétarel
Mare de Pétarel (Amont)
Mare annexe de Pétarel (Amont)
Lac de Sebeyras(Aval)
Lac de Sebeyras(Amont)
0
200 m

Observations 8 juin 2022

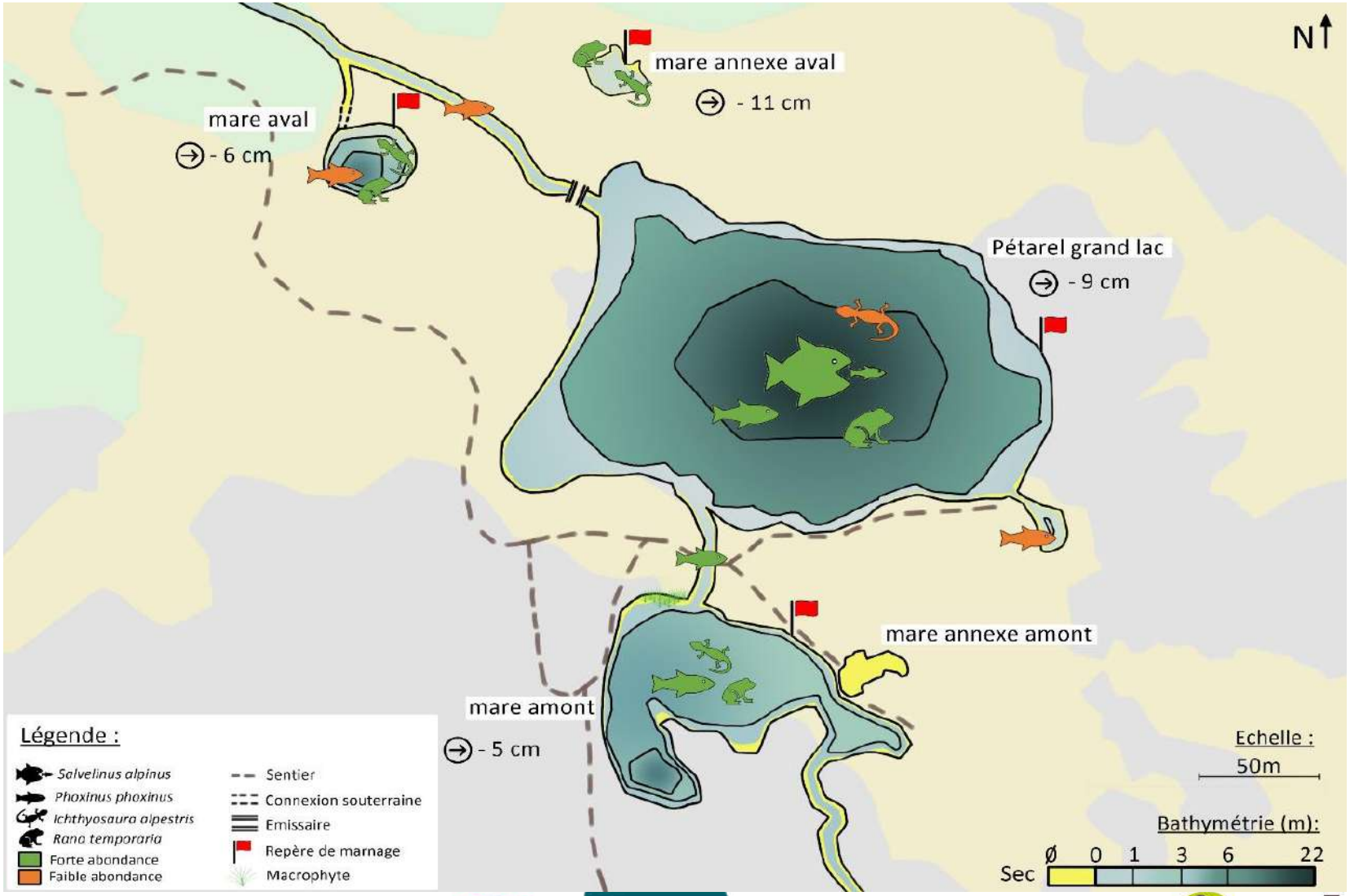


Observations 8 juin 2022



Prospections 2021

Observations 21 juin 2022



Parc national des Ecrins

ENGAGÉ POUR L'EAU avec le soutien de L'AGENCE DE L'EAU

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE établissement public de l'État

imbe

Travaux en cours

- Caractérisation de l'état des différents plans d'eau (phytoplancton, zooplancton, benthos, analyses physico-chimiques

- Analyse des contenus stomacaux des vairons

- Analyse de la taille des invertébrés présents dans les estomacs et dans le milieu

Evaluation de l'impact du vairon sur les amphibiens, les communautés aquatiques et les réseaux trophiques des plans d'eau concernés et sur le fonctionnement des milieux aquatiques.



Parc national des Ecrins

ENGAGÉ POUR L'EAU
Avec le soutien de L'AGENCE DE L'EAU

agence de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
établissement public de l'État

imbe