



Léon-Bloom : Etude sur l'origine du développement des cyanobactéries dans l'étang de Léon

Aurélien Jamoneau, Vincent Bertrin, Sébastien Boutry, Rosalie Bruel, Gwilherm Jan, Mario Lepage, Nicolas Mazzella, Débora Millan-Navarro, Sylvia Moreira, Soizic Morin, Tiphaine Peroux, Nathalie Reynaud, Cristina Ribaud, Thierry Tormos et Jacky Vedrenne

INRAE



EPOC

Lacs naturels Atlantique : Observer pour s'adapter - Journée technique
07/03/2024 - Lacanau

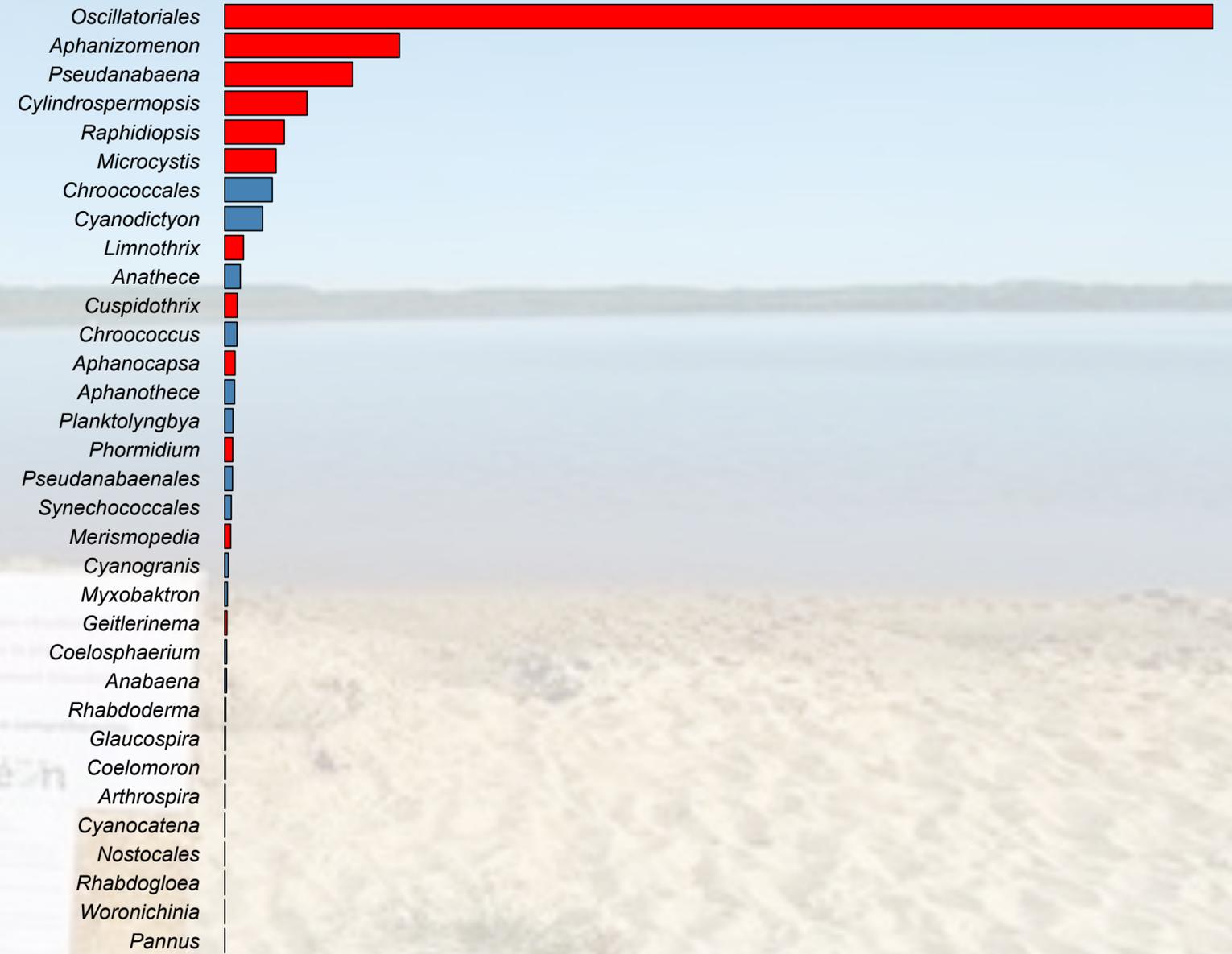
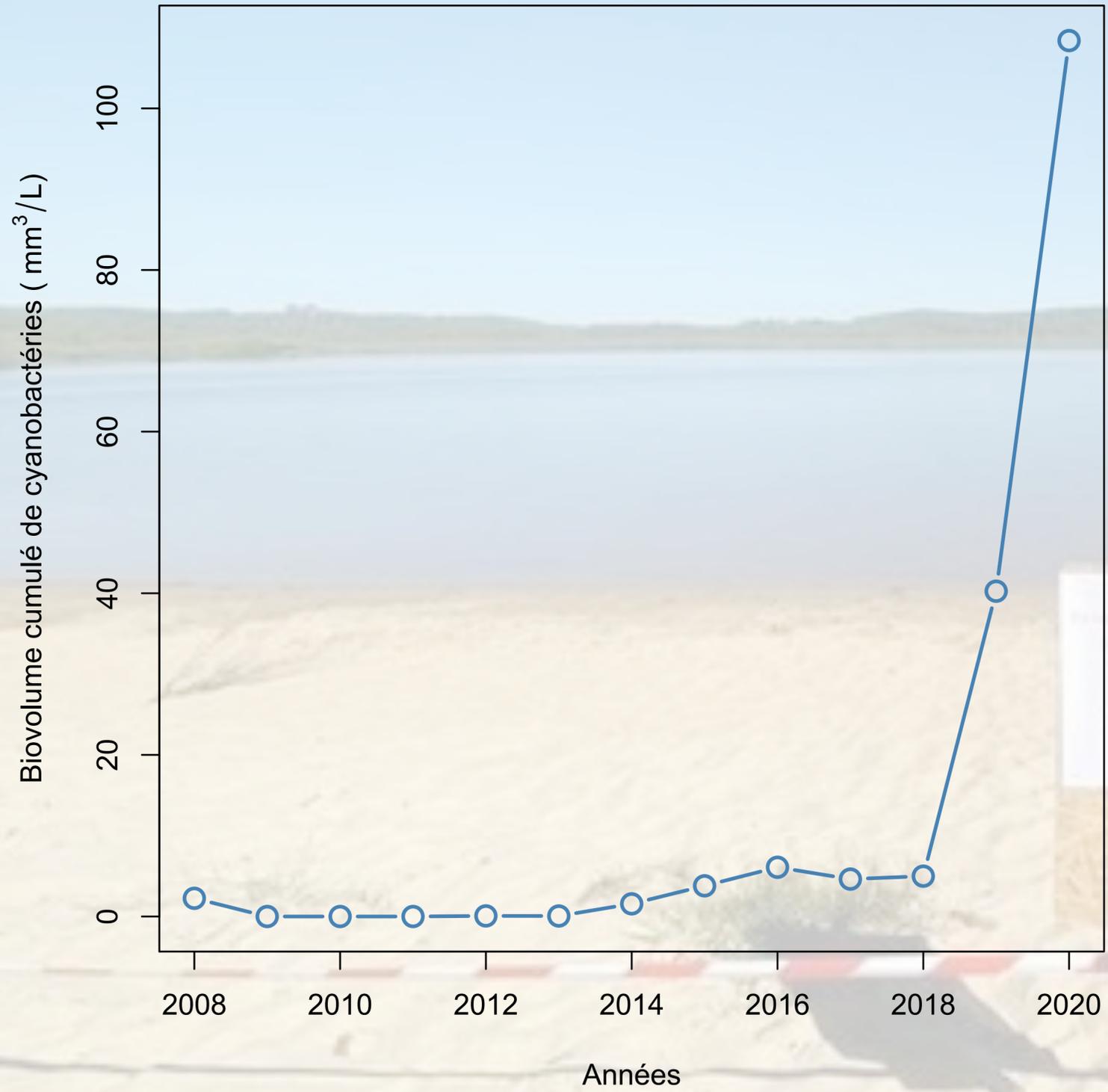




En raison des conditions météorologiques défavorables,
le baignage est temporairement interdit.
Merci de votre compréhension.

Léon

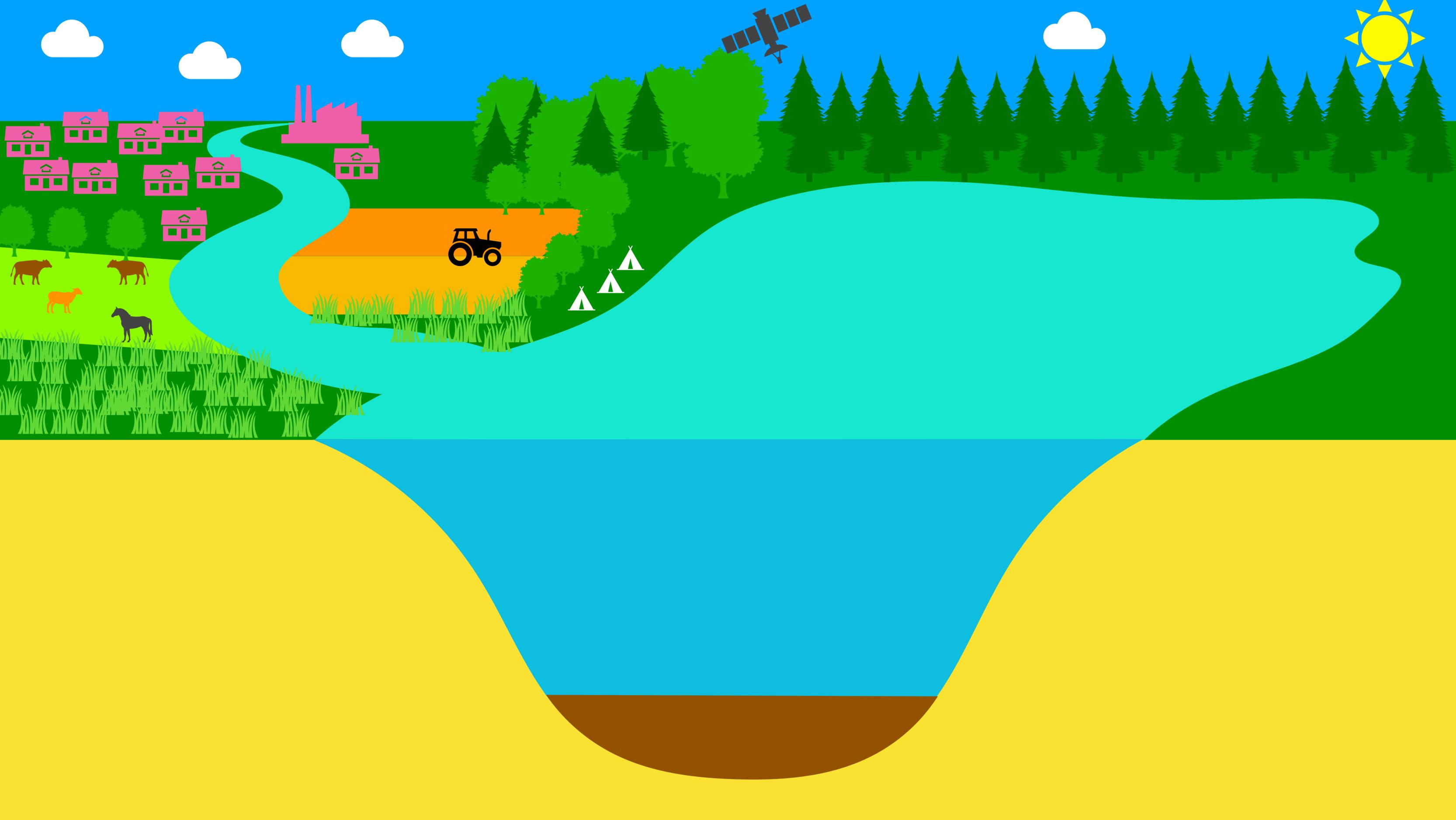
Léon
Mairie de Léon
02 98 38 10 10
www.leon.fr

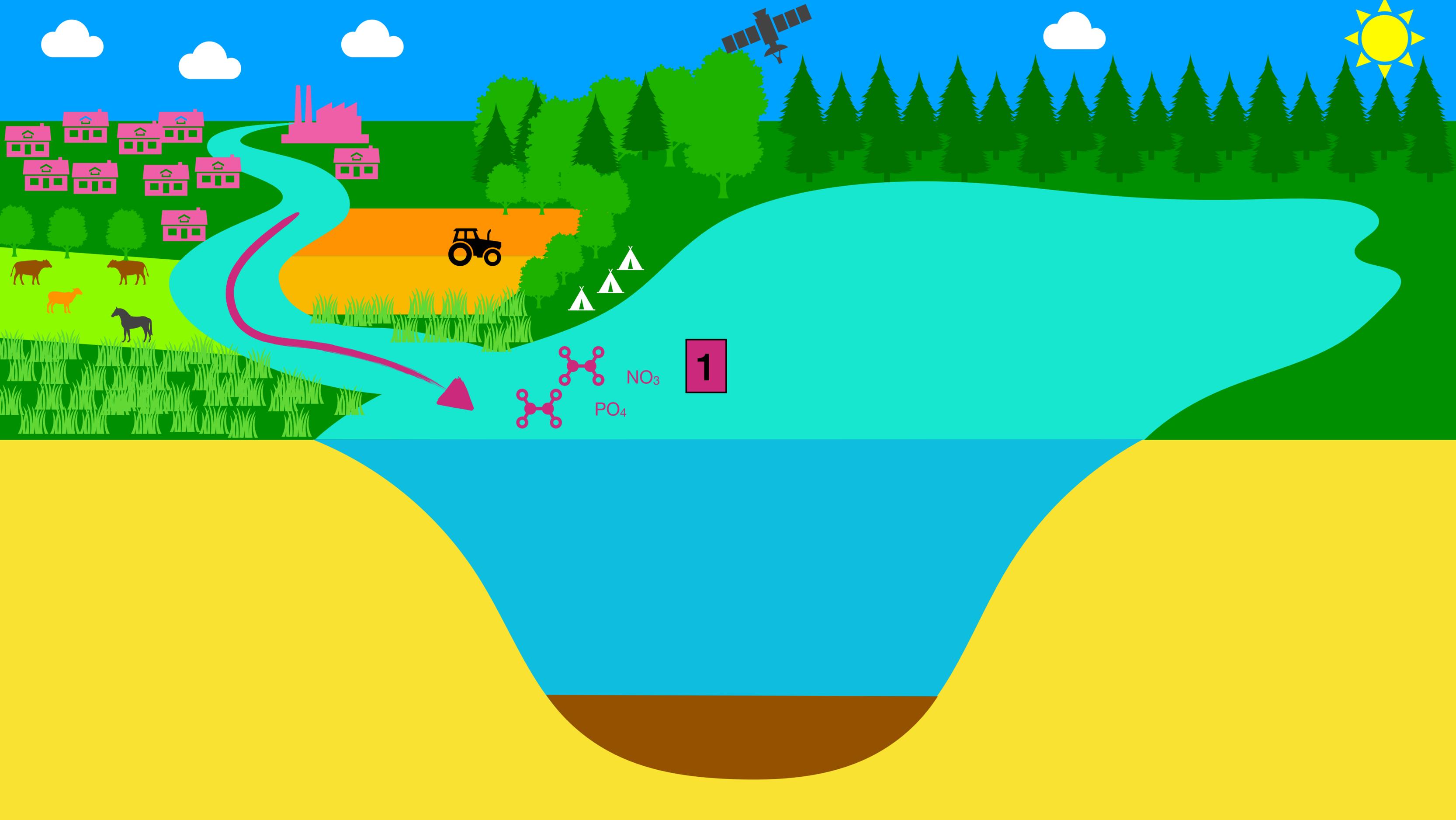




Questions ?

1. Comment expliquer la prolifération des cyanobactéries au cours de ces dernières années ?
2. Comment mieux prédire leur distribution au sein du lac ?

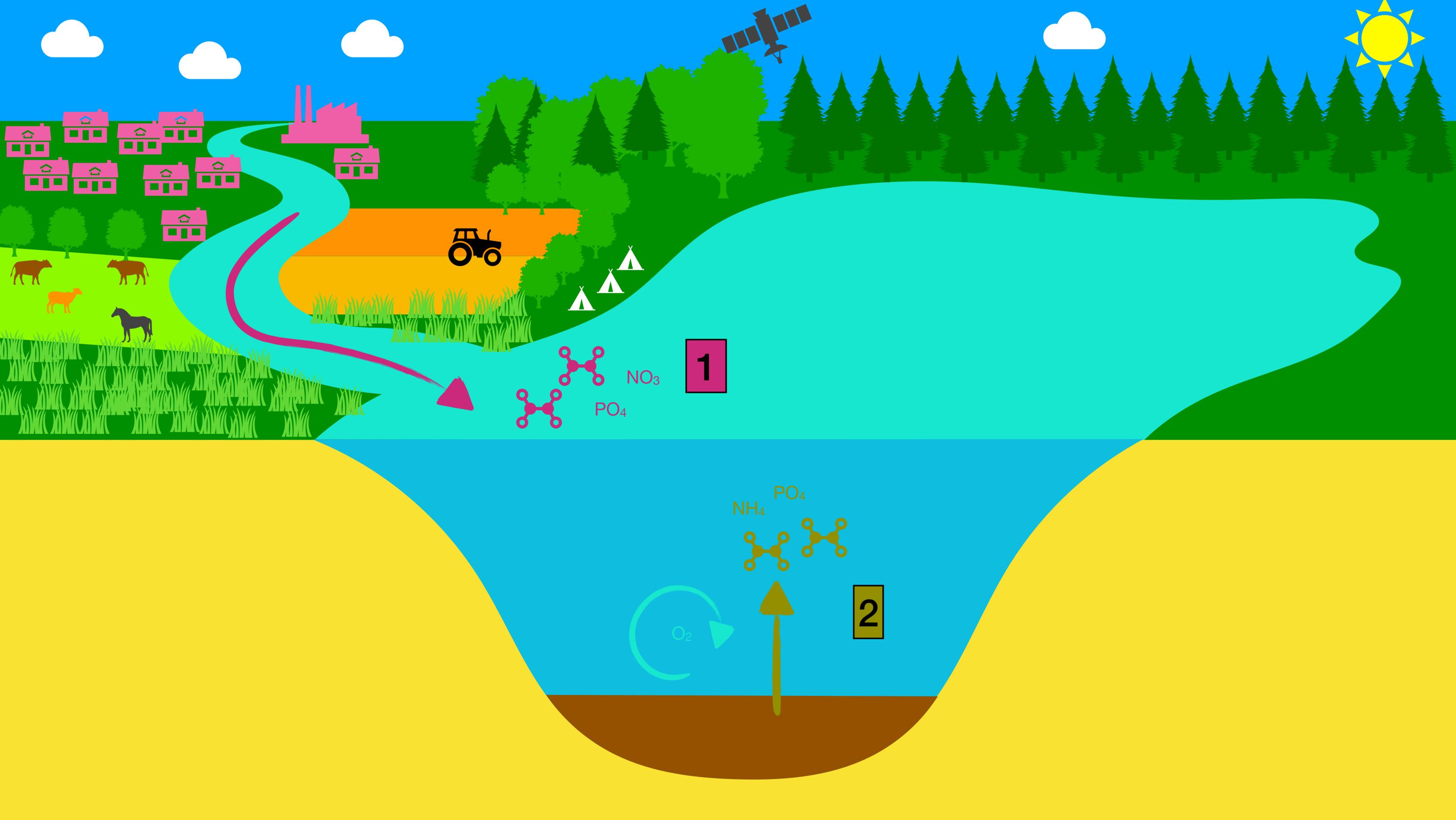




1

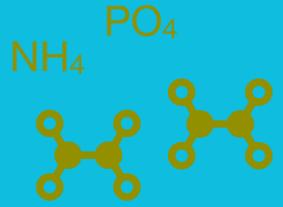
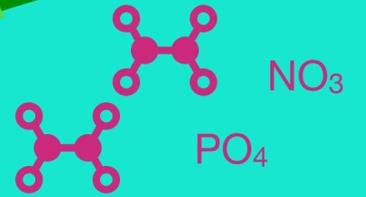
NO_3

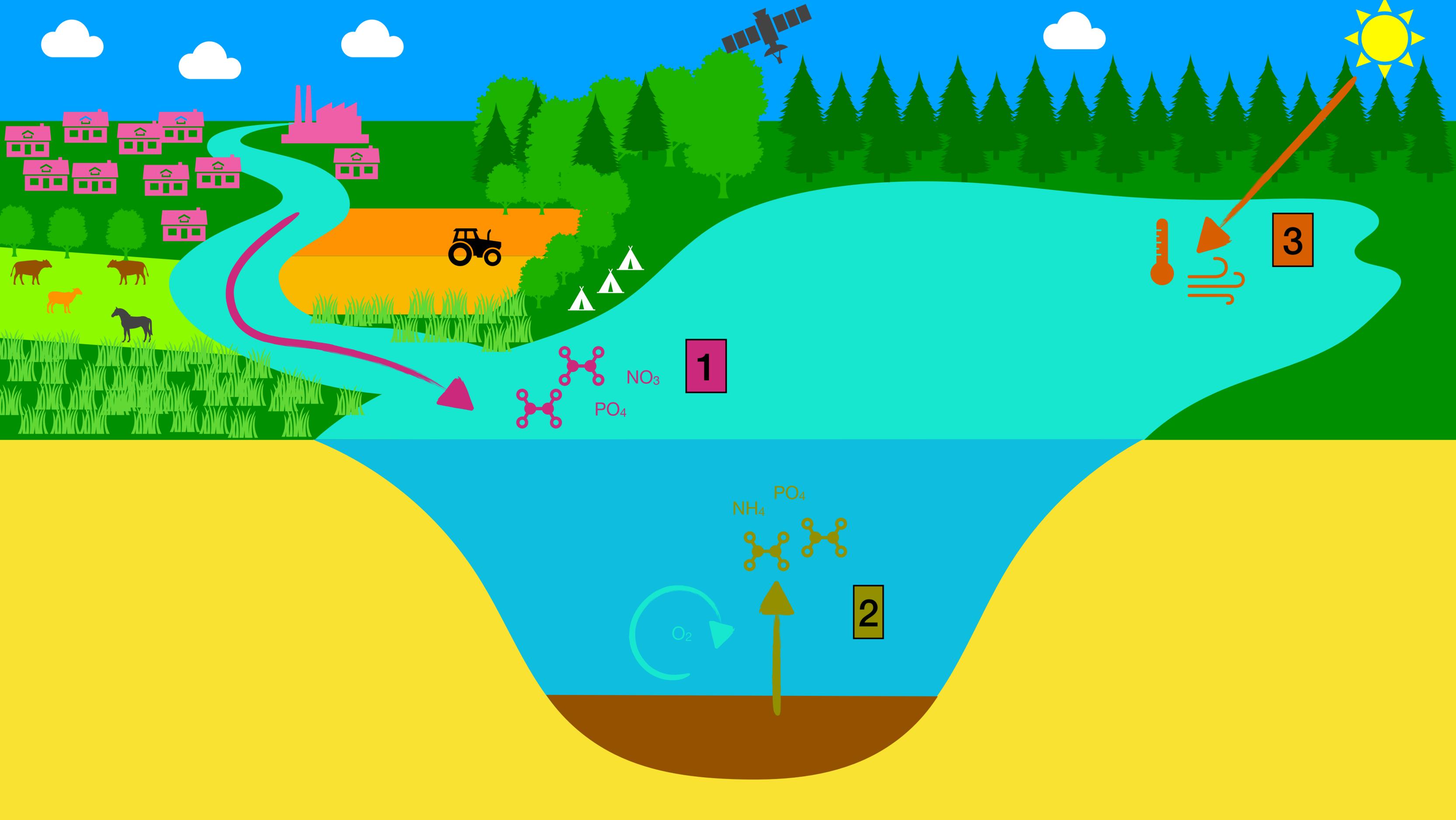
PO_4

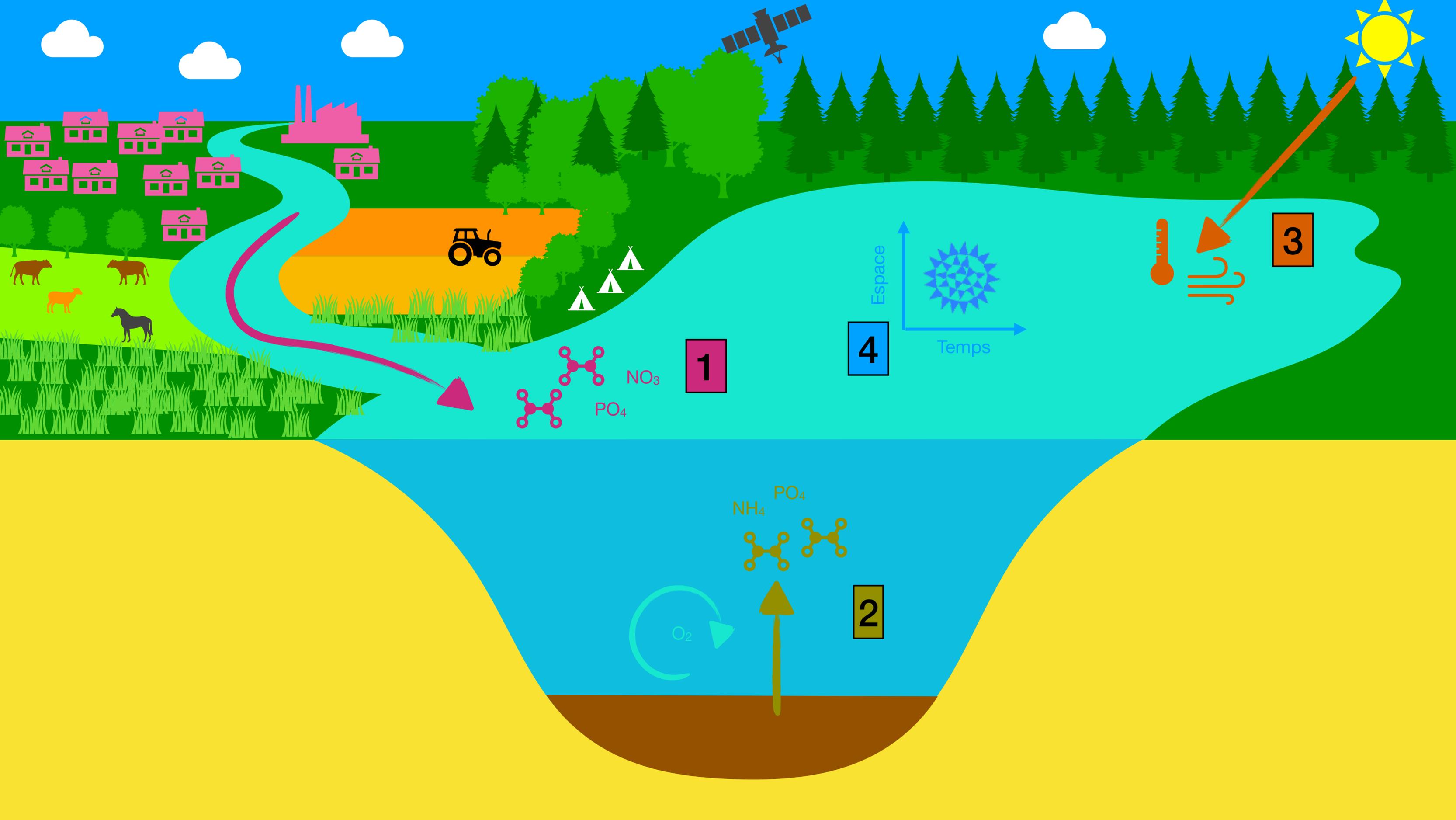


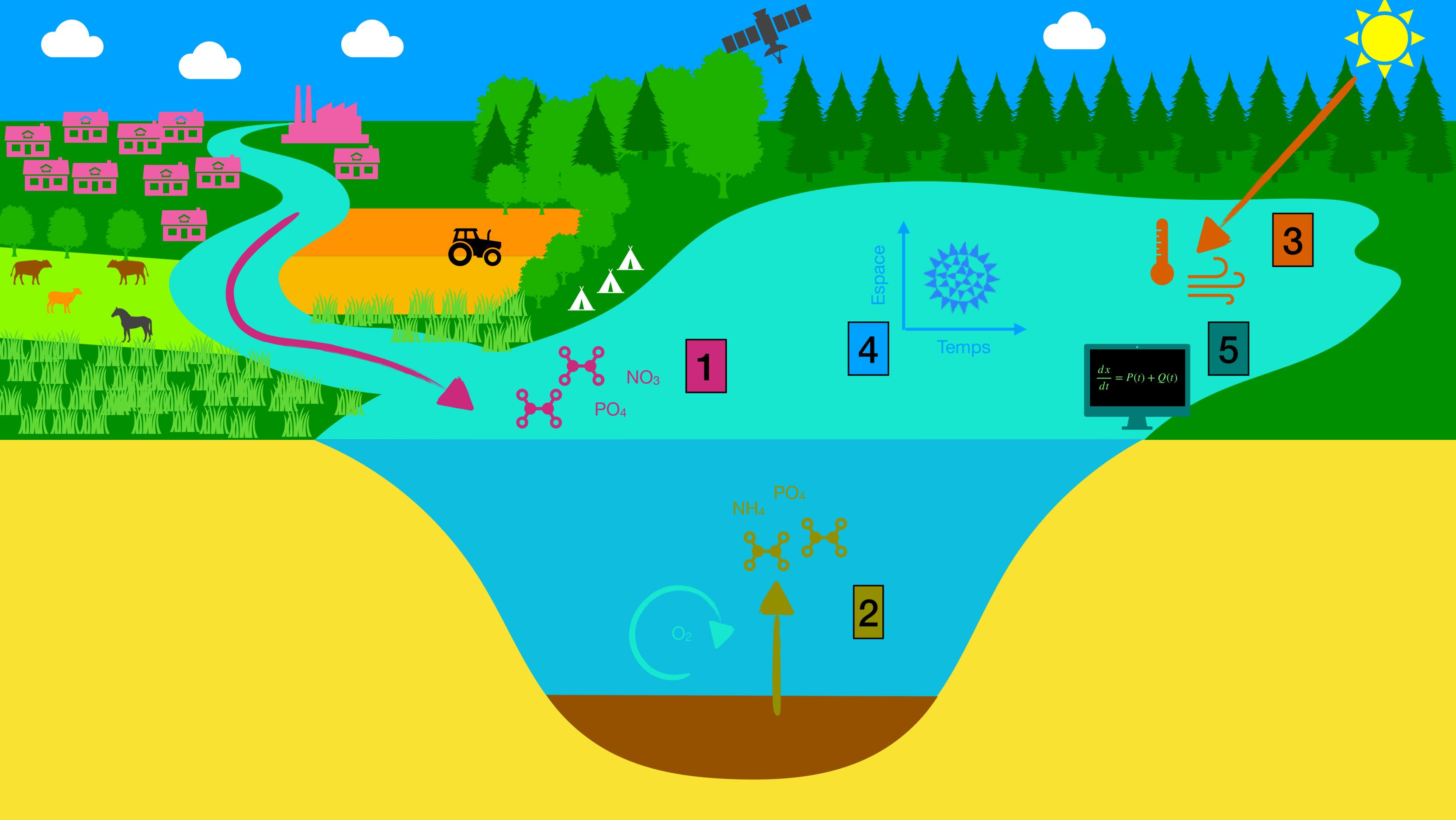
1

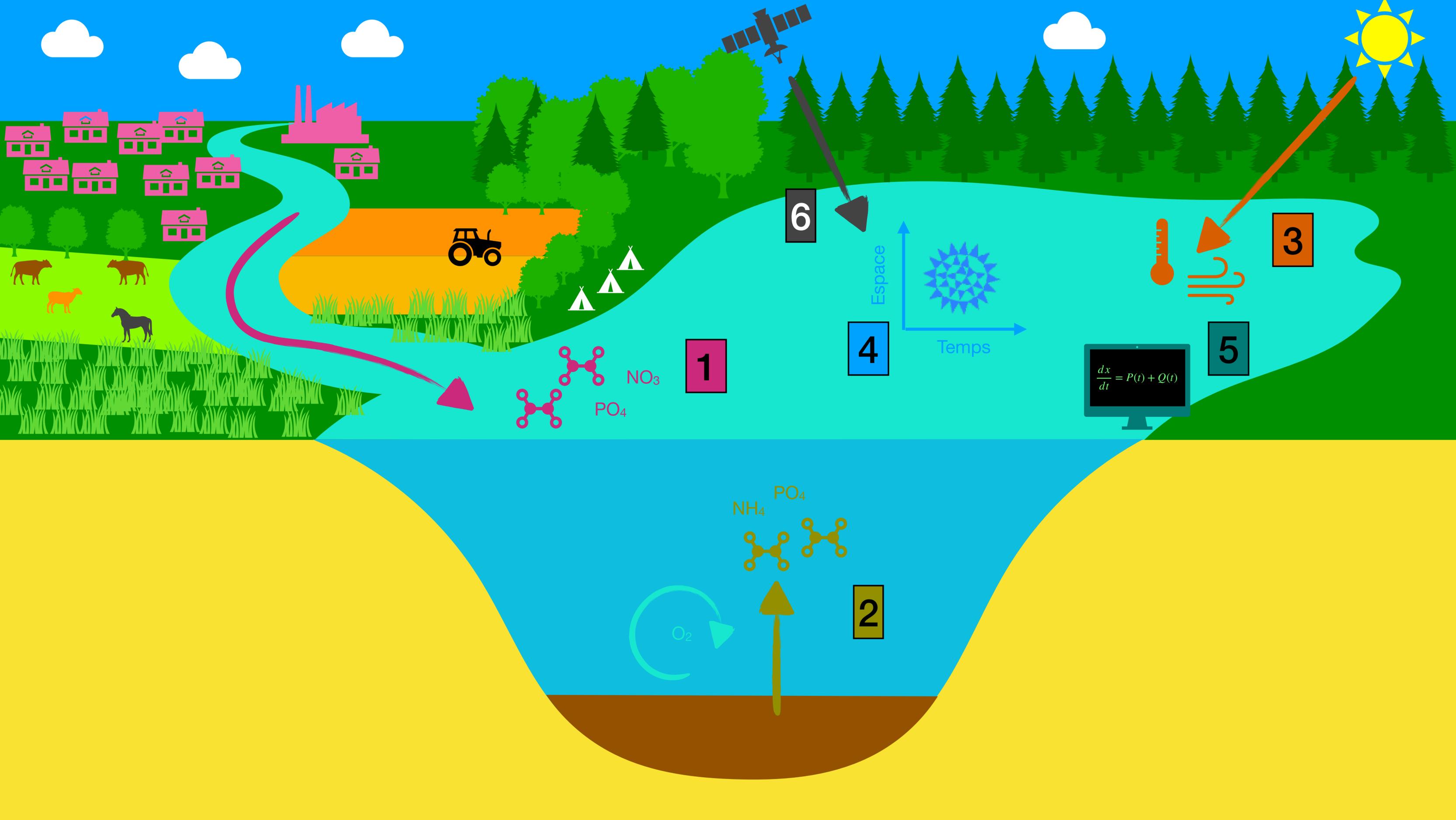
2













1

6

3

4

5

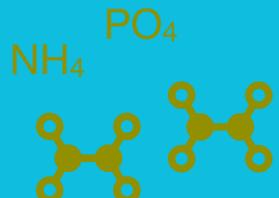
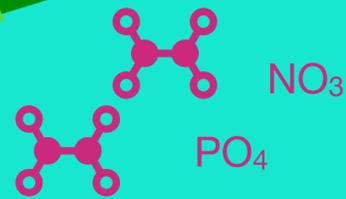
2

7

Gestion des données

8

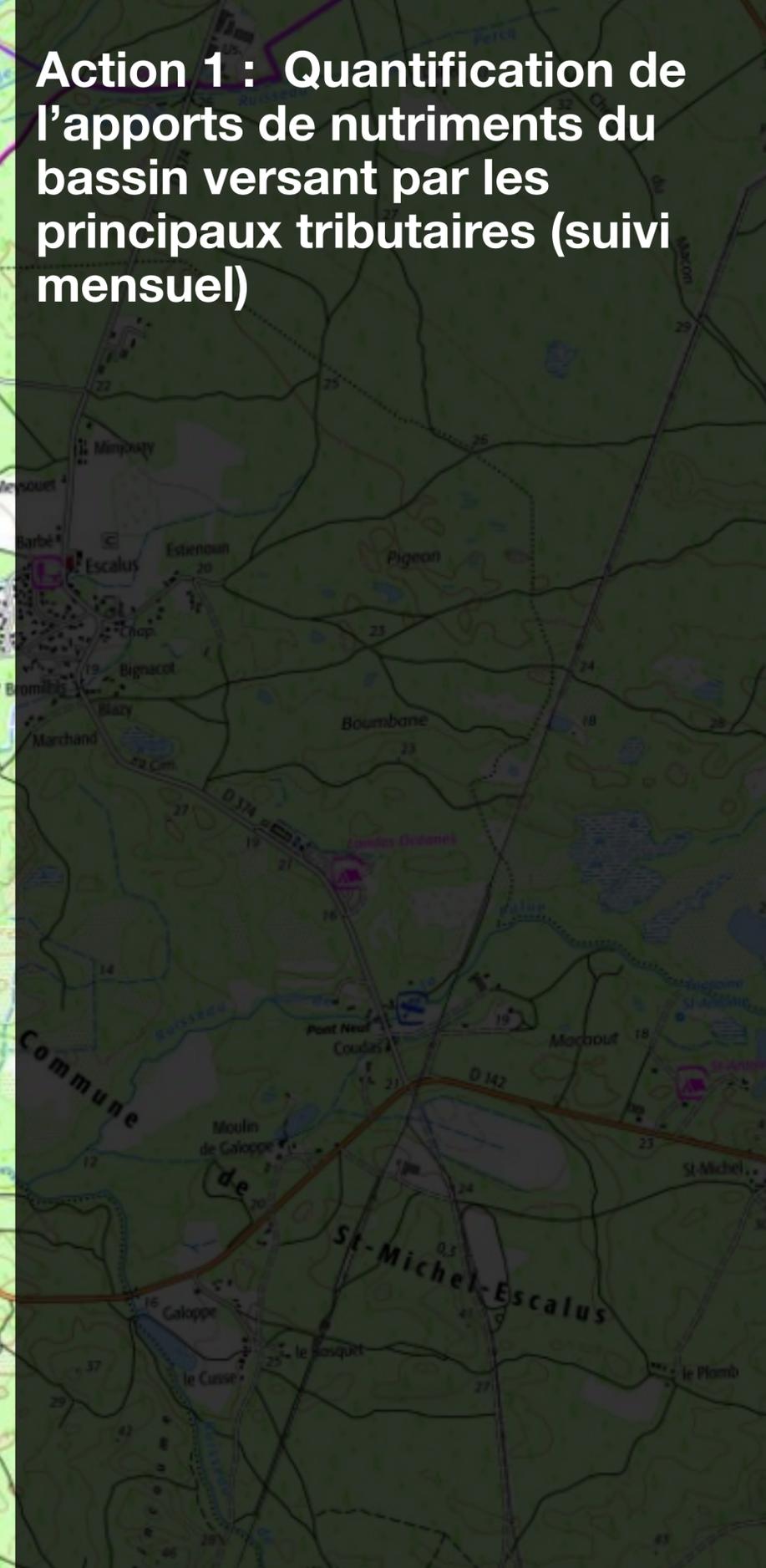
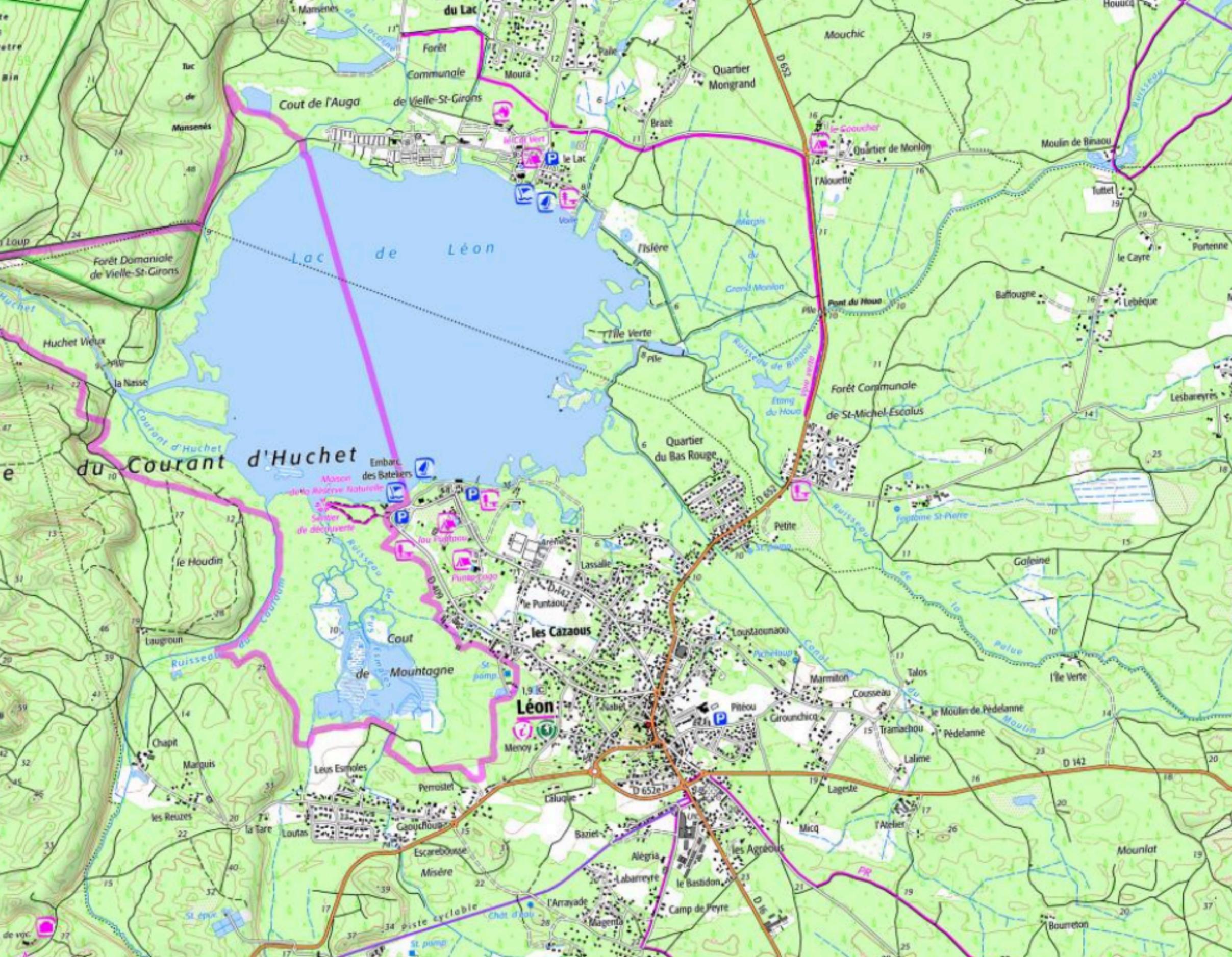
Communication des résultats et suivi du projet



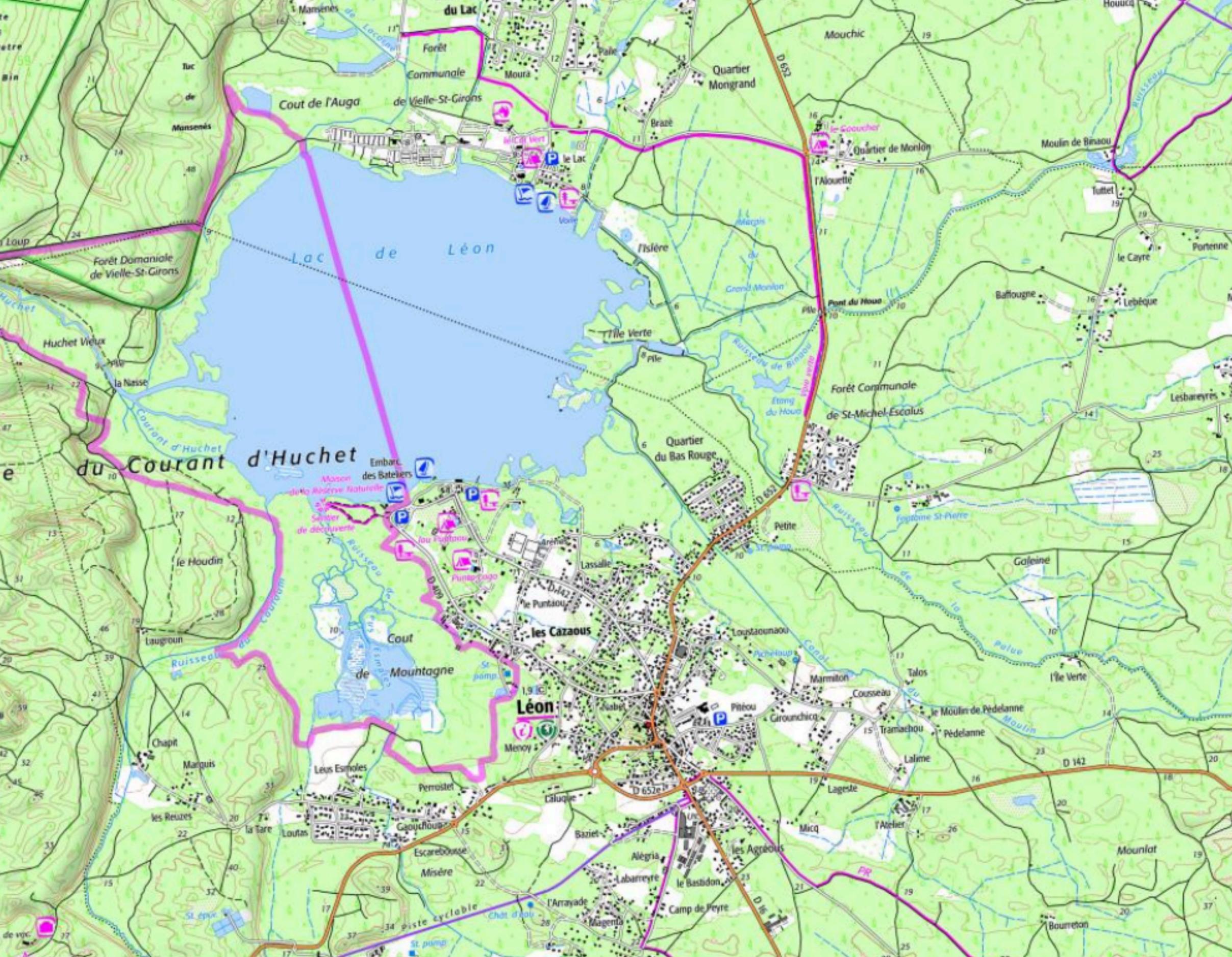
$$\frac{dx}{dt} = P(t) + Q(t)$$

Espace

Temps



Action 1 : Quantification de l'apports de nutriment du bassin versant par les principaux tributaires (suivi mensuel)



Action 1 : Quantification de l'apports de nutriments du bassin versant par les principaux tributaires (suivi mensuel)

Action 1.1 – Quantification du bilan hydrologique

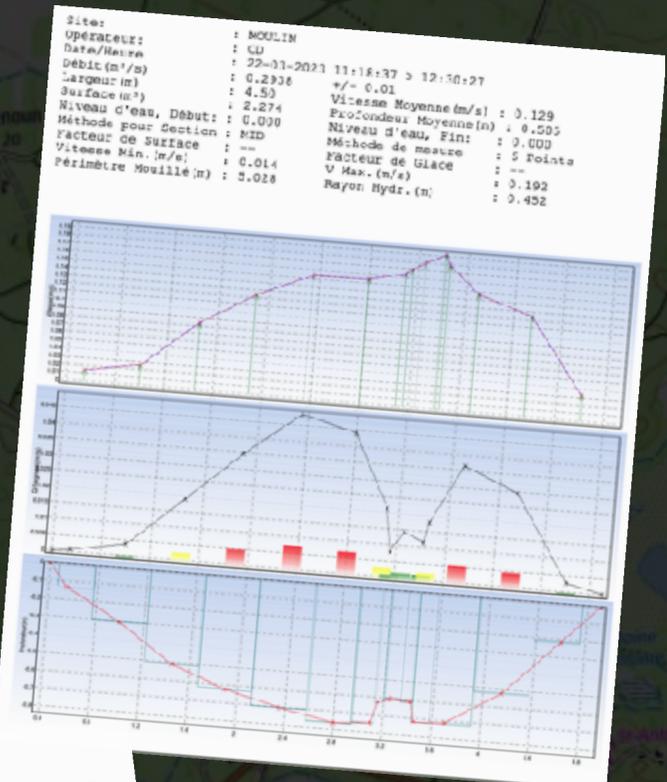
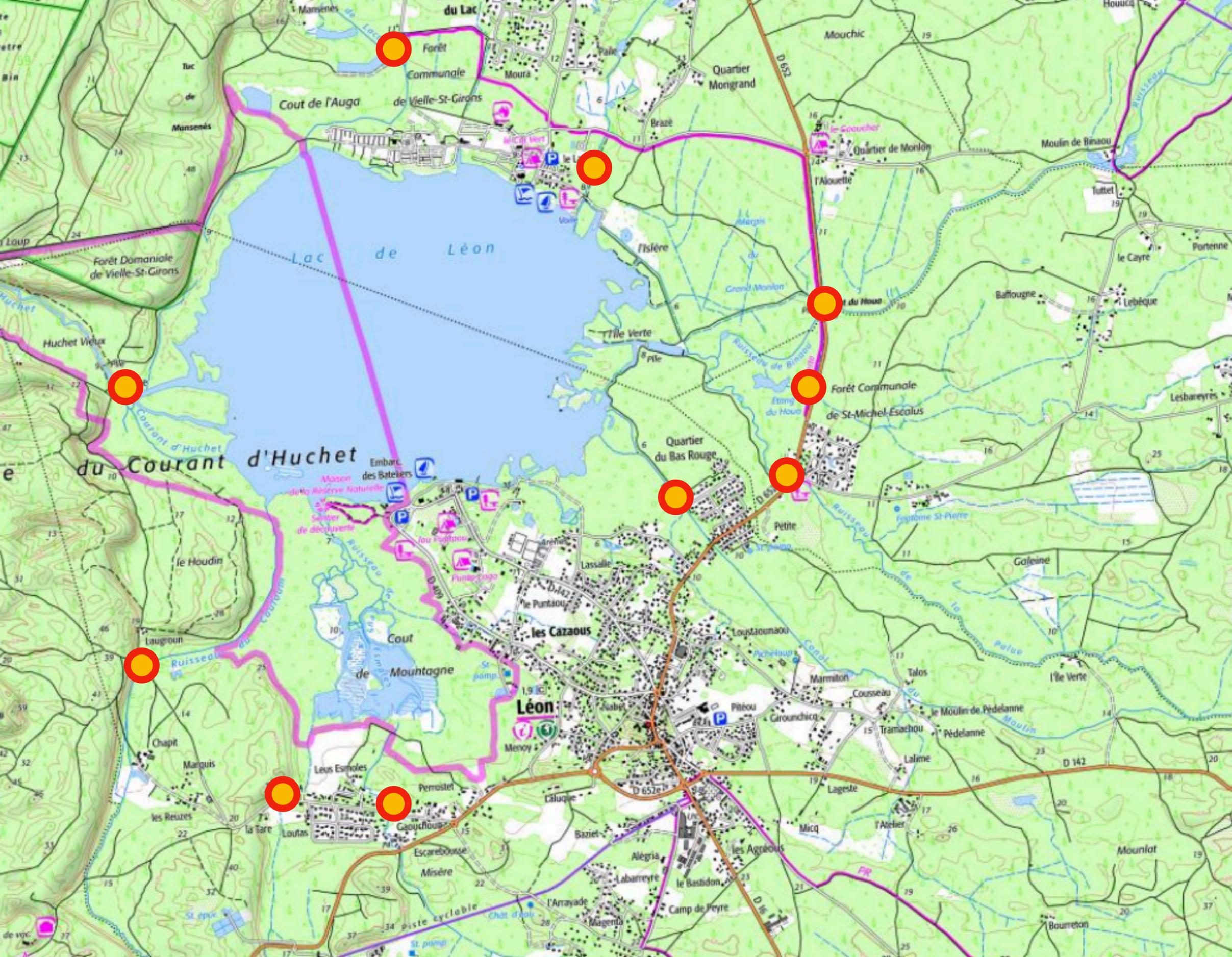


Com

St-Michel-Escalus

Action 1 : Quantification de l'apports de nutriments du bassin versant par les principaux tributaires (suivi mensuel)

Action 1.1 – Quantification du bilan hydrologique



L'ETUDE DES DÉBITS, UNE DES CLÉS POUR LA QUANTIFICATION DES FLUX DE NUTRIMENTS A L'ORIGINE DES CYANOBACTÉRIES DANS L'ÉTANG DE LÉON

Rapport de stage master 1

DUBOS Samantha

UPPA Anglet | Master 1 QunMA | 2022 - 2023
CONSEIL DÉPARTEMENTAL DES LANDES | 23 RUE VICTOR HUGO - 40002 MONT-DE-MARSAN

Le présent rapport constitue un service volontaire offert par les étudiants au service de la responsabilité du Conseil Départemental des Landes.

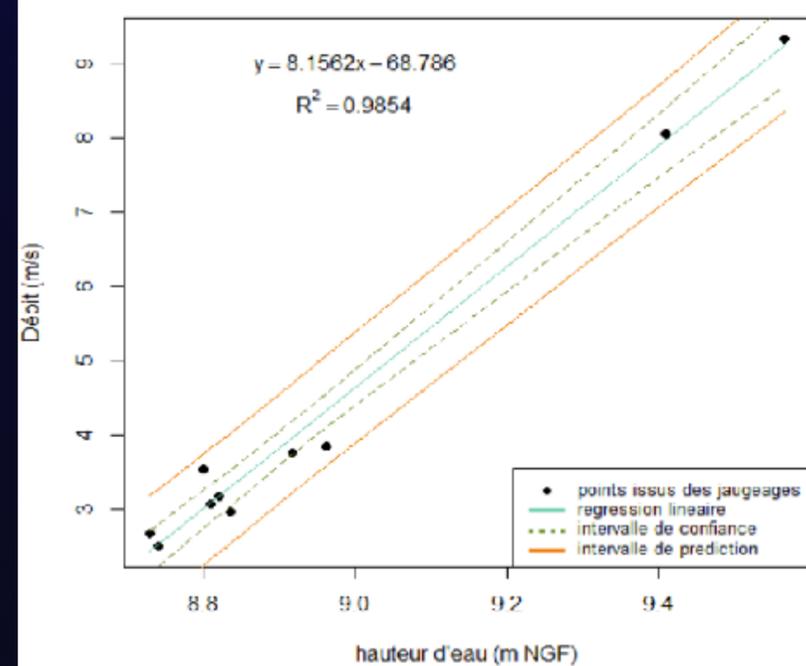
L'ETUDE DES DÉBITS, UNE DES CLÉS POUR LA QUANTIFICATION DES FLUX DE NUTRIMENTS A L'ORIGINE DES CYANOBACTÉRIES DANS L'ÉTANG DE LÉON

Rapport de stage master 1

DUBOS Samantha

UPPA Anglet | Master 1 QunMA | 2022 - 2023
CONSEIL DÉPARTEMENTAL DES LANDES | 23 RUE VICTOR HUGO - 40002 MONT-DE-MARSAN

Le présent rapport constitue un service volontaire et ne peut en aucun cas engager la responsabilité du Conseil Départemental des Landes.



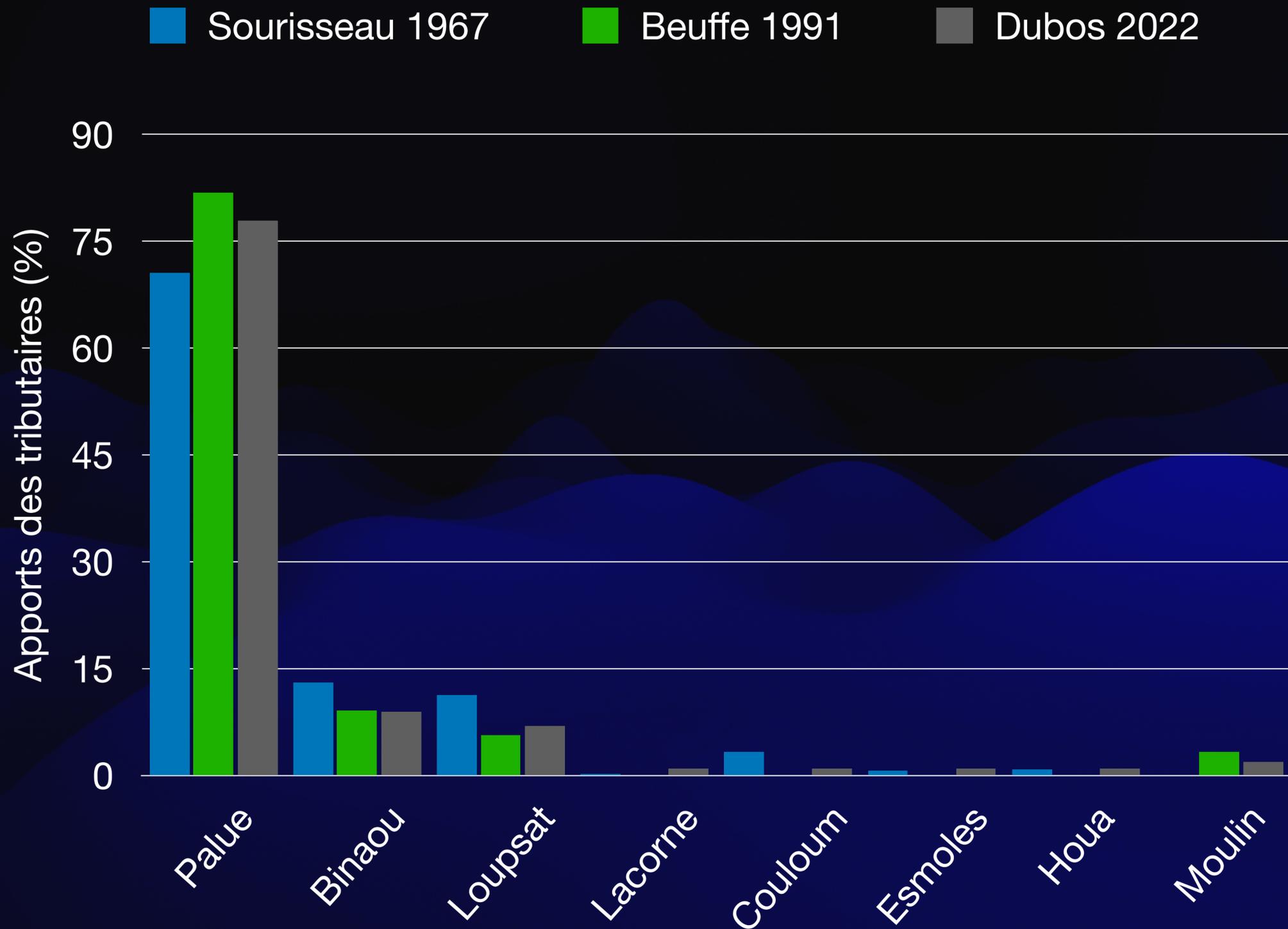
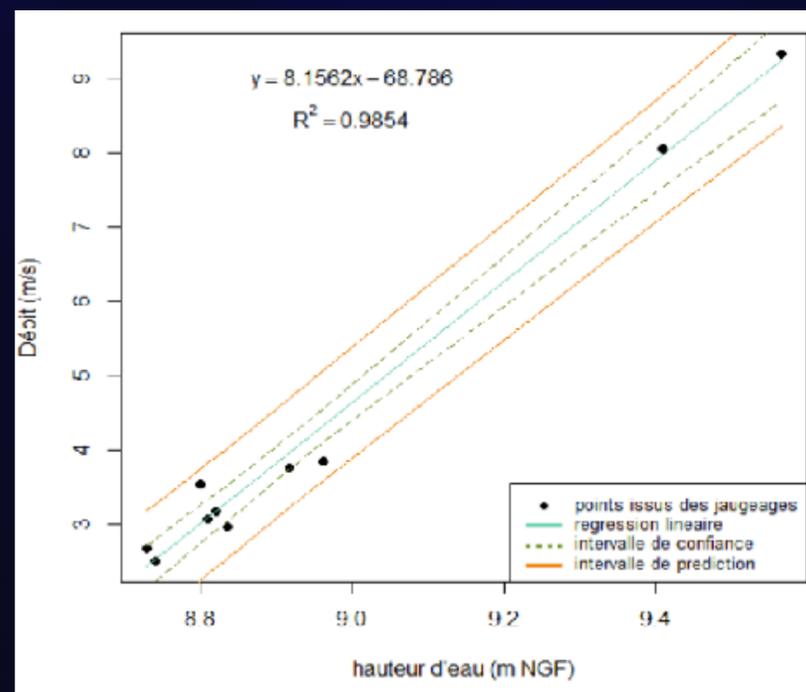
L'ETUDE DES DÉBITS, UNE DES CLÉS POUR LA QUANTIFICATION DES FLUX DE NUTRIMENTS A L'ORIGINE DES CYANOBACTÉRIES DANS L'ÉTANG DE LÉON

Rapport de stage master 1

DUBOS Samantha

UPPA Anglet | Master 1 OunMA | 2022 - 2023
 CONSEIL DÉPARTEMENTAL DES LANDES | 23 RUE VICTOR HUGO - 40002 MONT-DE-MARSAN

Le présent rapport constitue un travail universitaire et ne peut en aucun cas engager la responsabilité du Conseil Départemental des Landes.

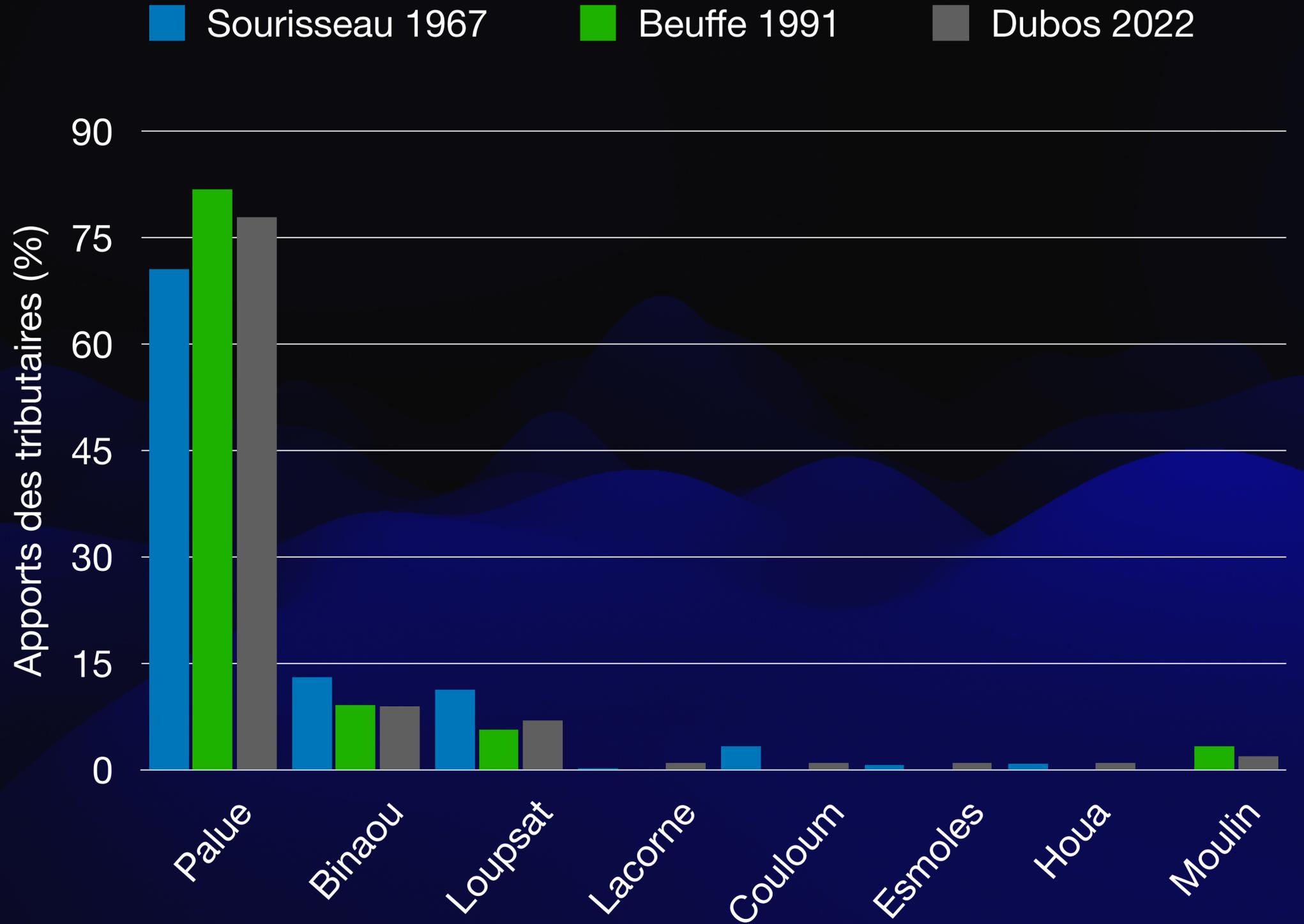
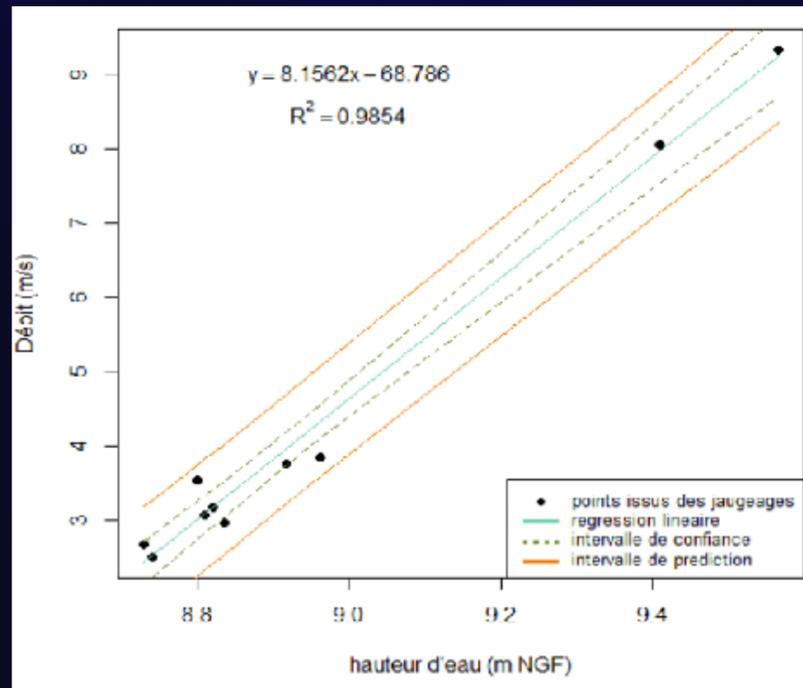


**L'ETUDE DES DÉBITS, UNE DES CLÉS
POUR LA QUANTIFICATION DES FLUX DE
NUTRIMENTS A L'ORIGINE DES
CYANOBACTÉRIES DANS
L'ÉTANG DE LÉON**

Rapport de stage master 1

DUBOS Samantha

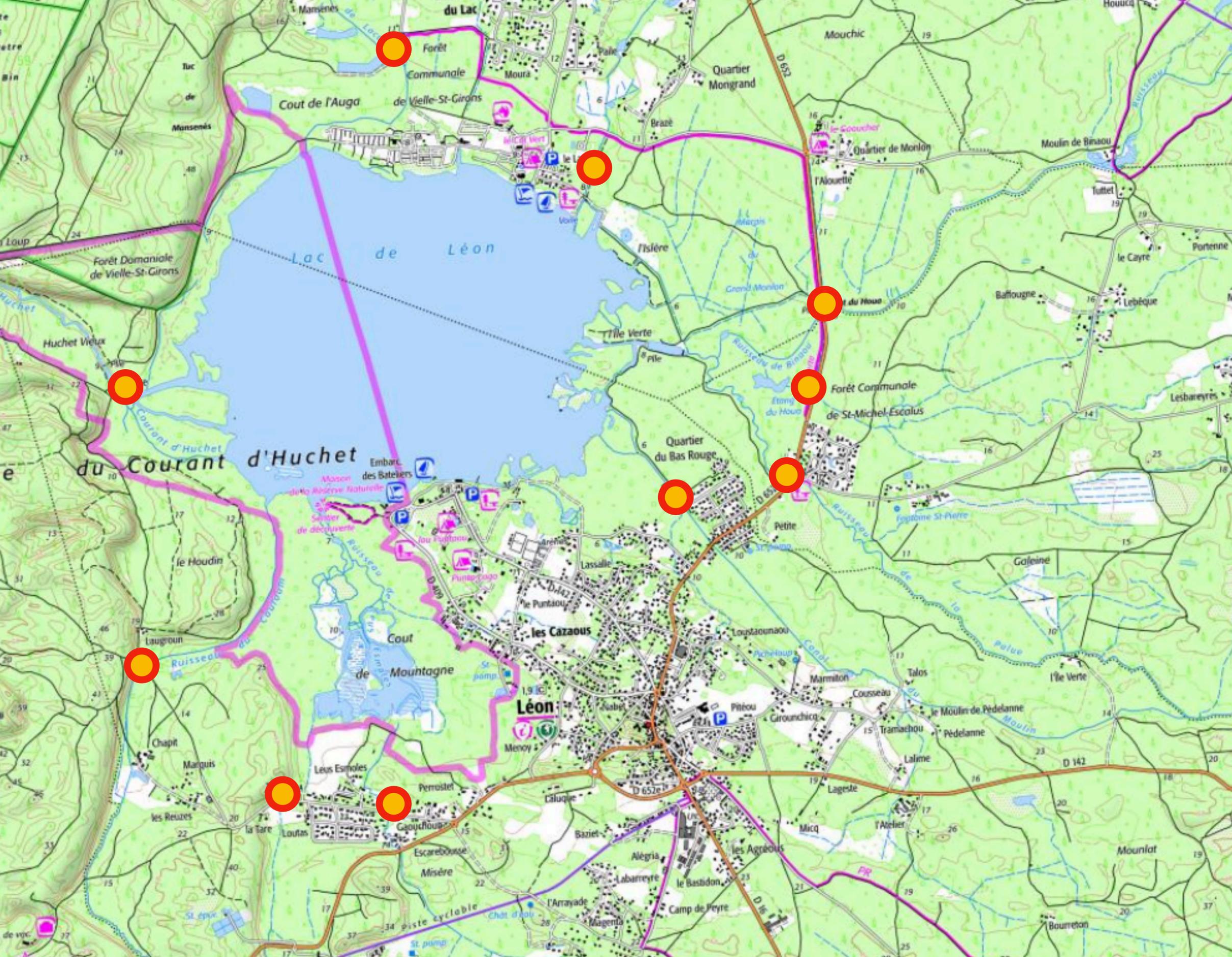
UPPA Anglet | Master 1 OunMA | 2022 - 2023
CONSEIL DÉPARTEMENTAL DES LANDES | 23 RUE VICTOR HUGO - 40002 MONT-DE-MARSAN
Le présent rapport constitue un service volontaire et ne peut en aucun cas engager la responsabilité du Conseil Départemental des Landes.

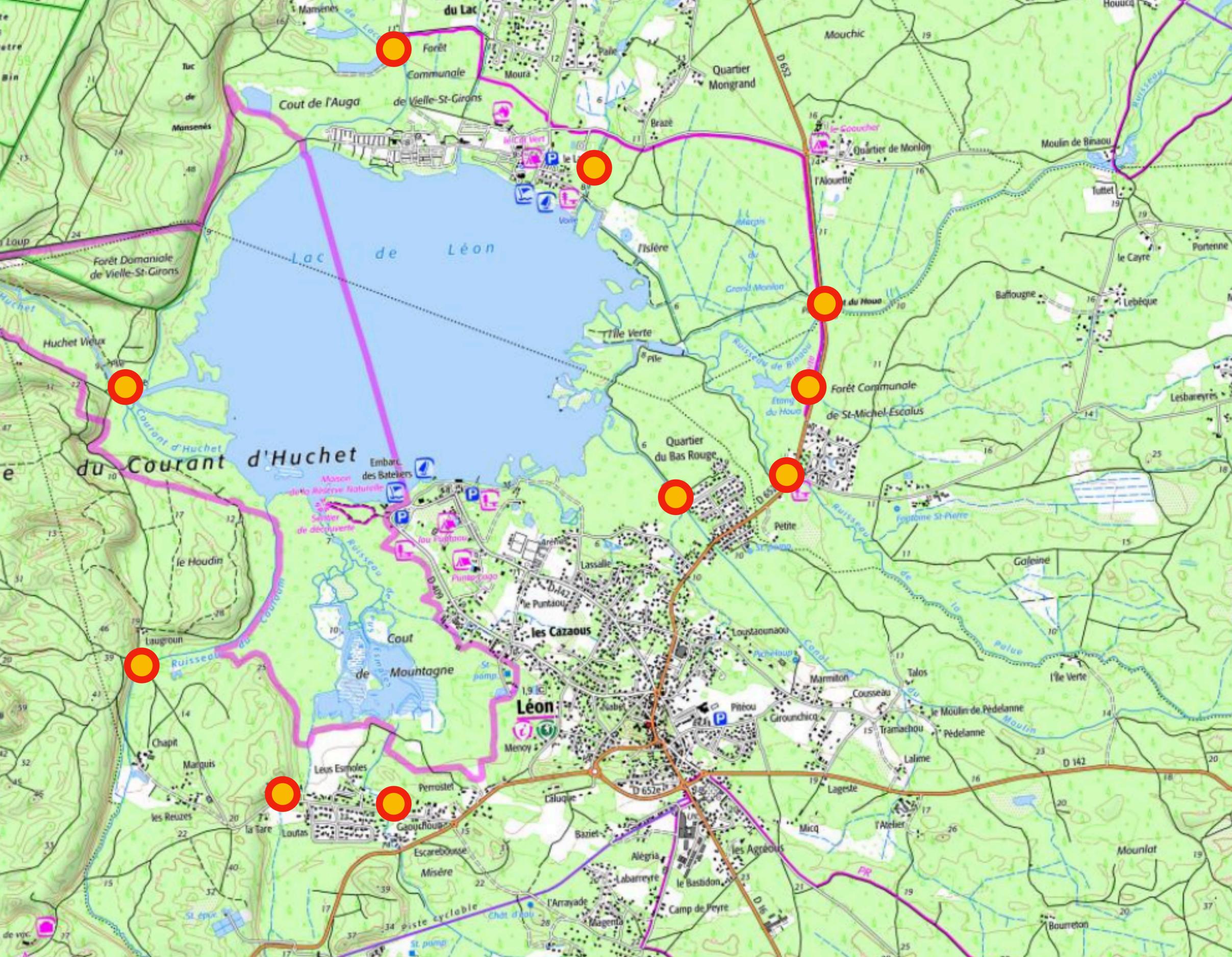


Travaux poursuivis par le SMRMB

Action 1 : Quantification de l'apports de nutriments du bassin versant par les principaux tributaires (suivi mensuel)

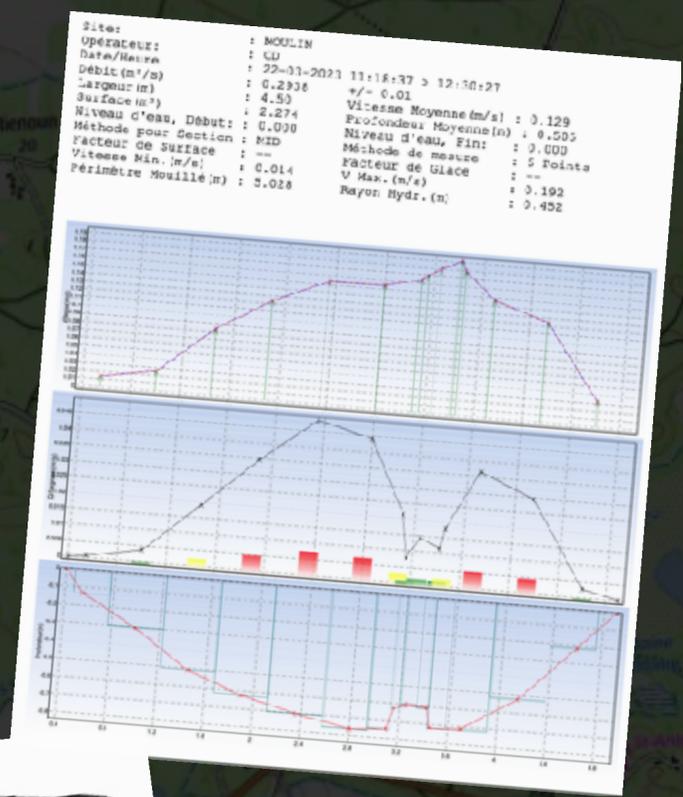
Action 1.1 – Quantification du bilan hydrologique





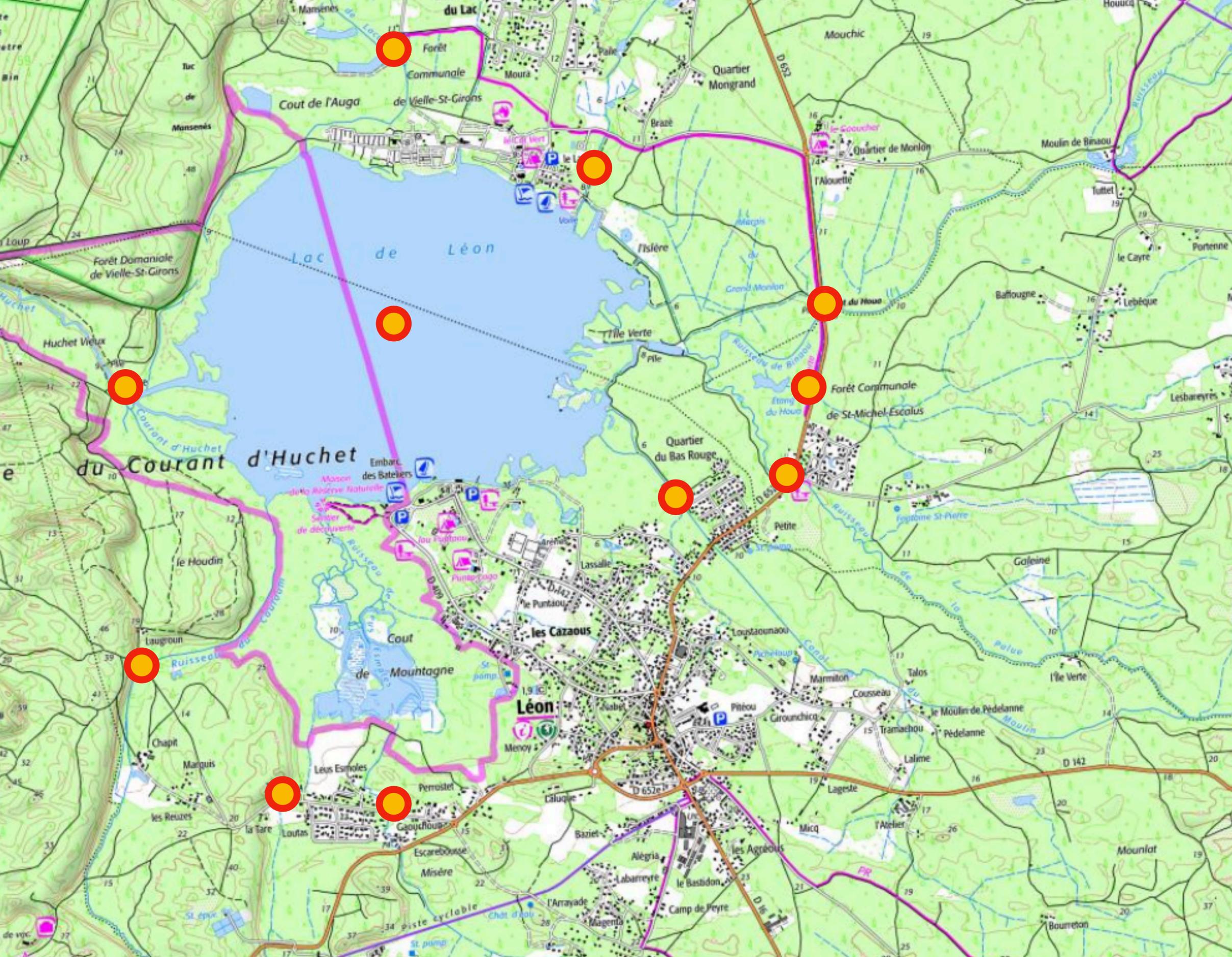
Action 1 : Quantification de l'apports de nutriments du bassin versant par les principaux tributaires (suivi mensuel)

Action 1.1 – Quantification du bilan hydrologique



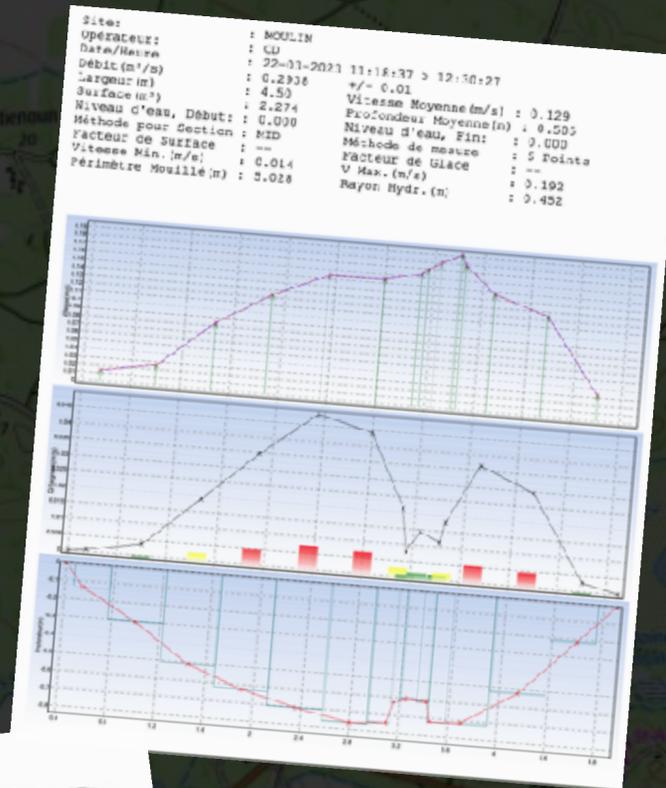
Action 1.2 – Suivi de la composition physico-chimique





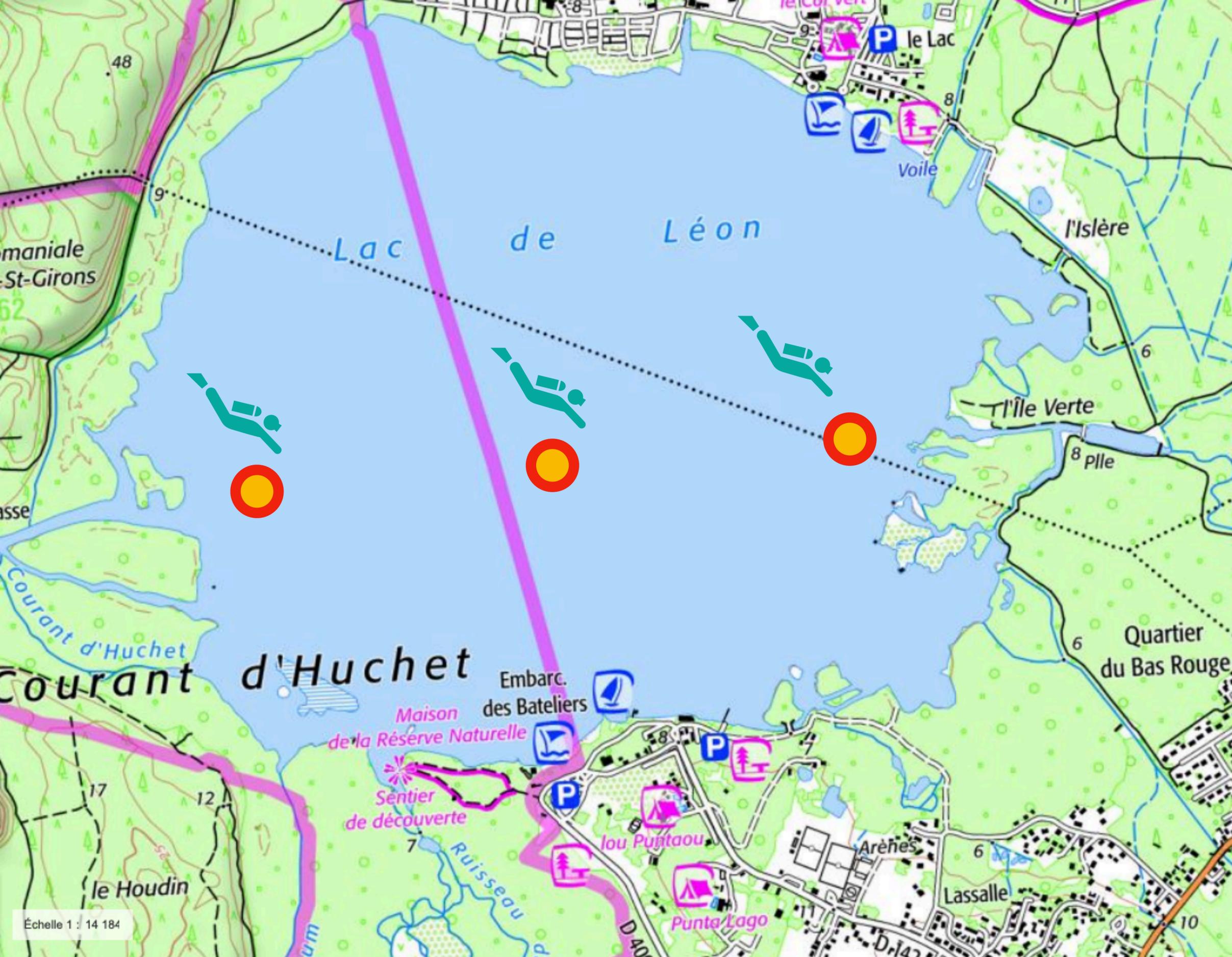
Action 1 : Quantification de l'apports de nutriments du bassin versant par les principaux tributaires (suivi mensuel)

Action 1.1 – Quantification du bilan hydrologique



Action 1.2 – Suivi de la composition physico-chimique





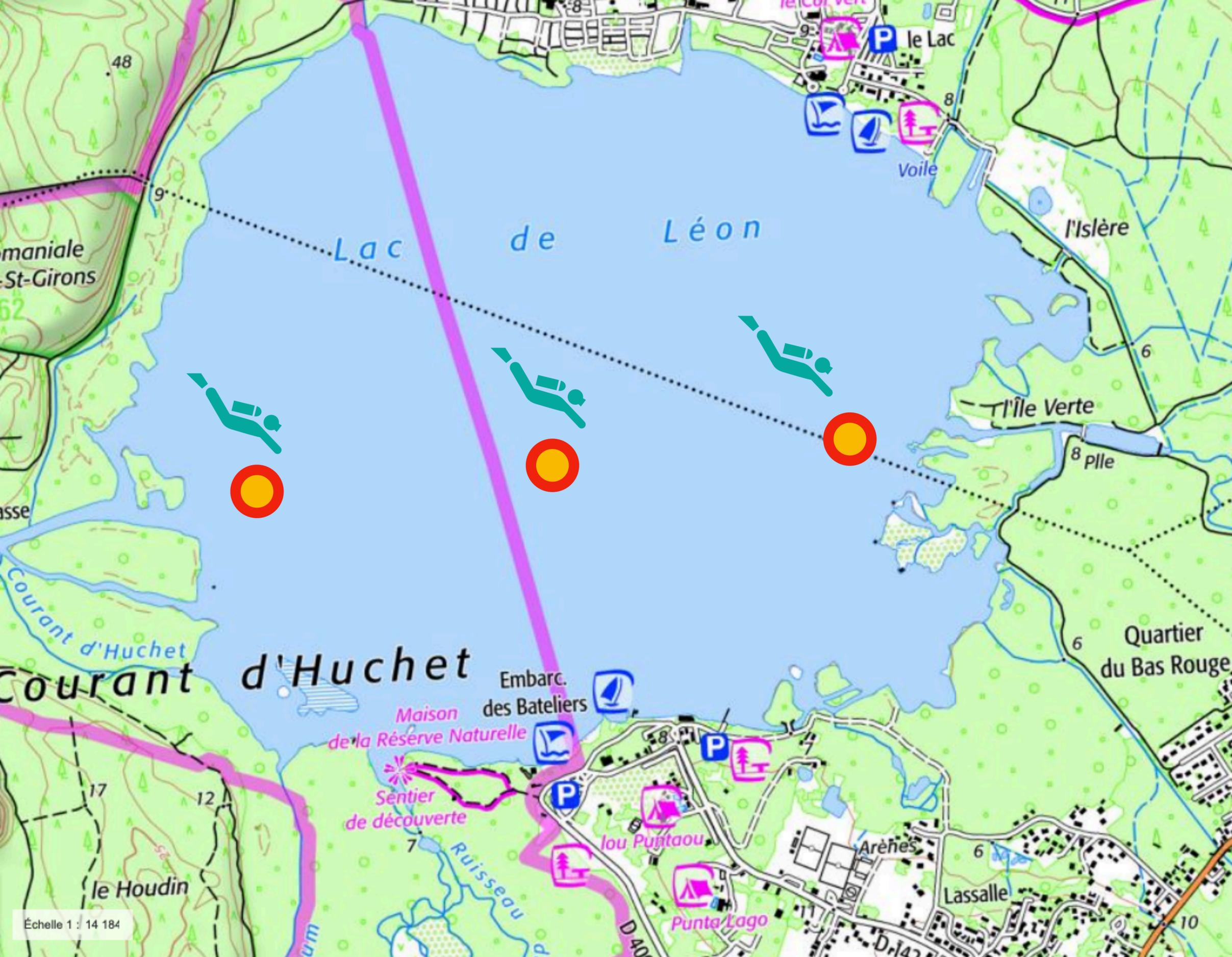
Action 2 : Apports de nutriments en provenance du sédiment

Action 2.1 – Quantification de la composition chimique du sédiment

Action 2.2 – Quantification du potentiel de relargage de phosphore et ammonium par les sédiments

 Points de prélèvements

3 fois par an au printemps, été et en automne

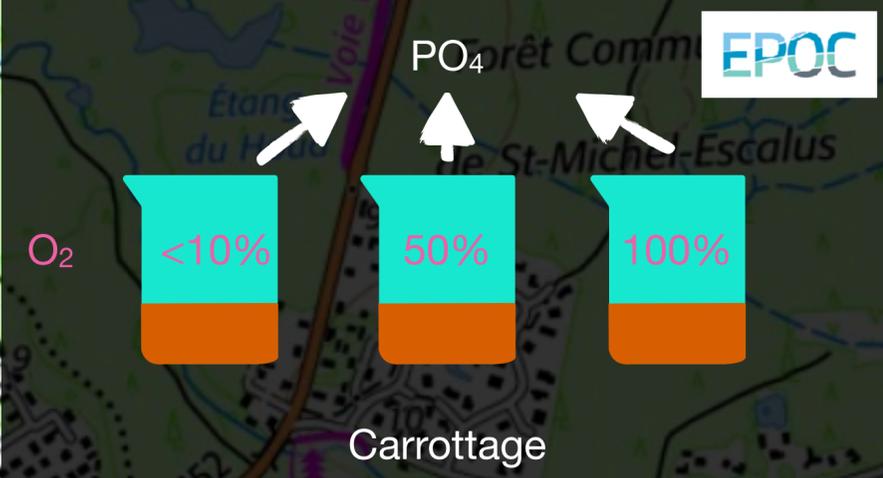


Action 2 : Apports de nutriments en provenance du sédiment

Action 2.1 – Quantification de la composition chimique du sédiment

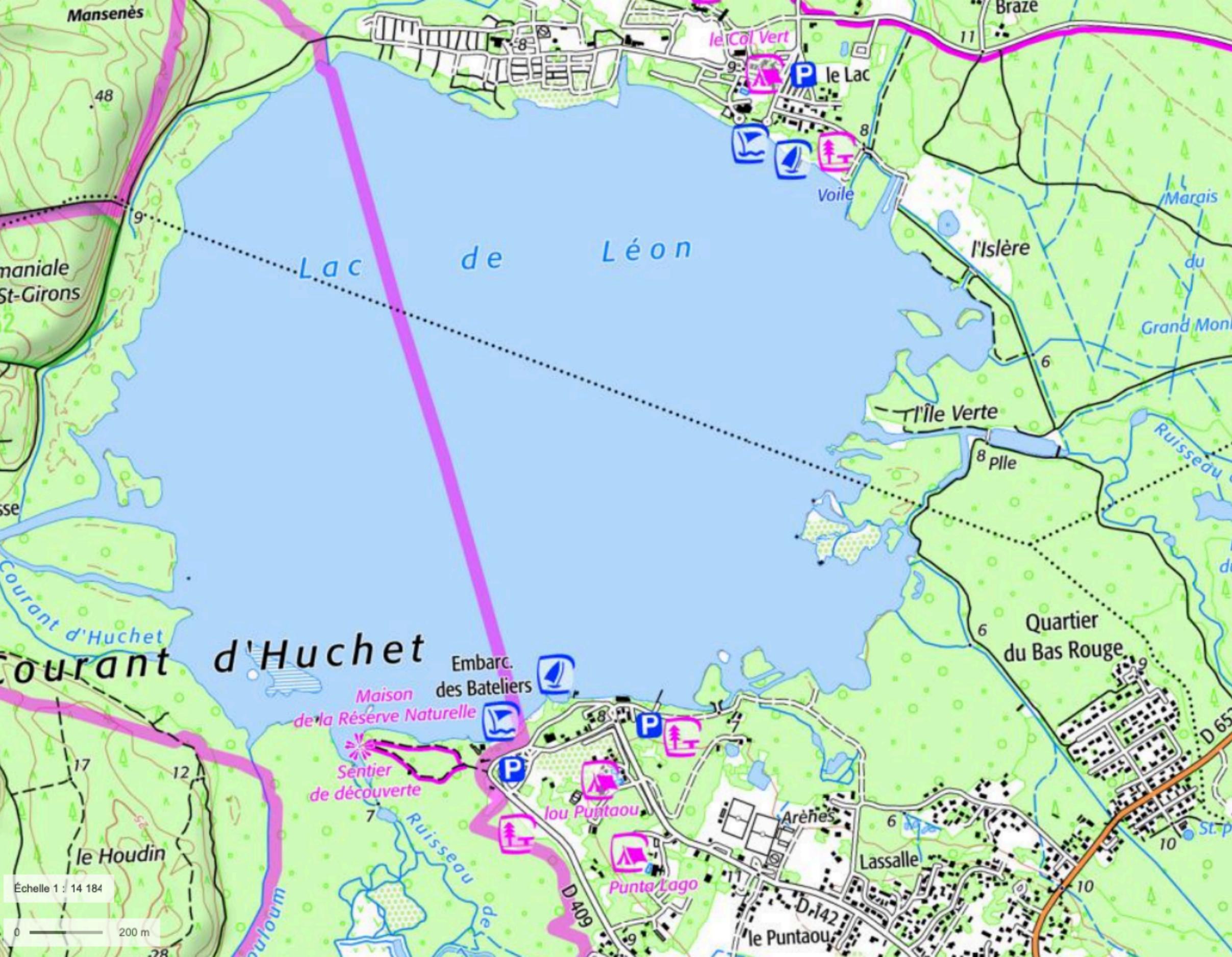
Action 2.2 – Quantification du potentiel de relargage de phosphore et ammonium par les sédiments

Expérimentation

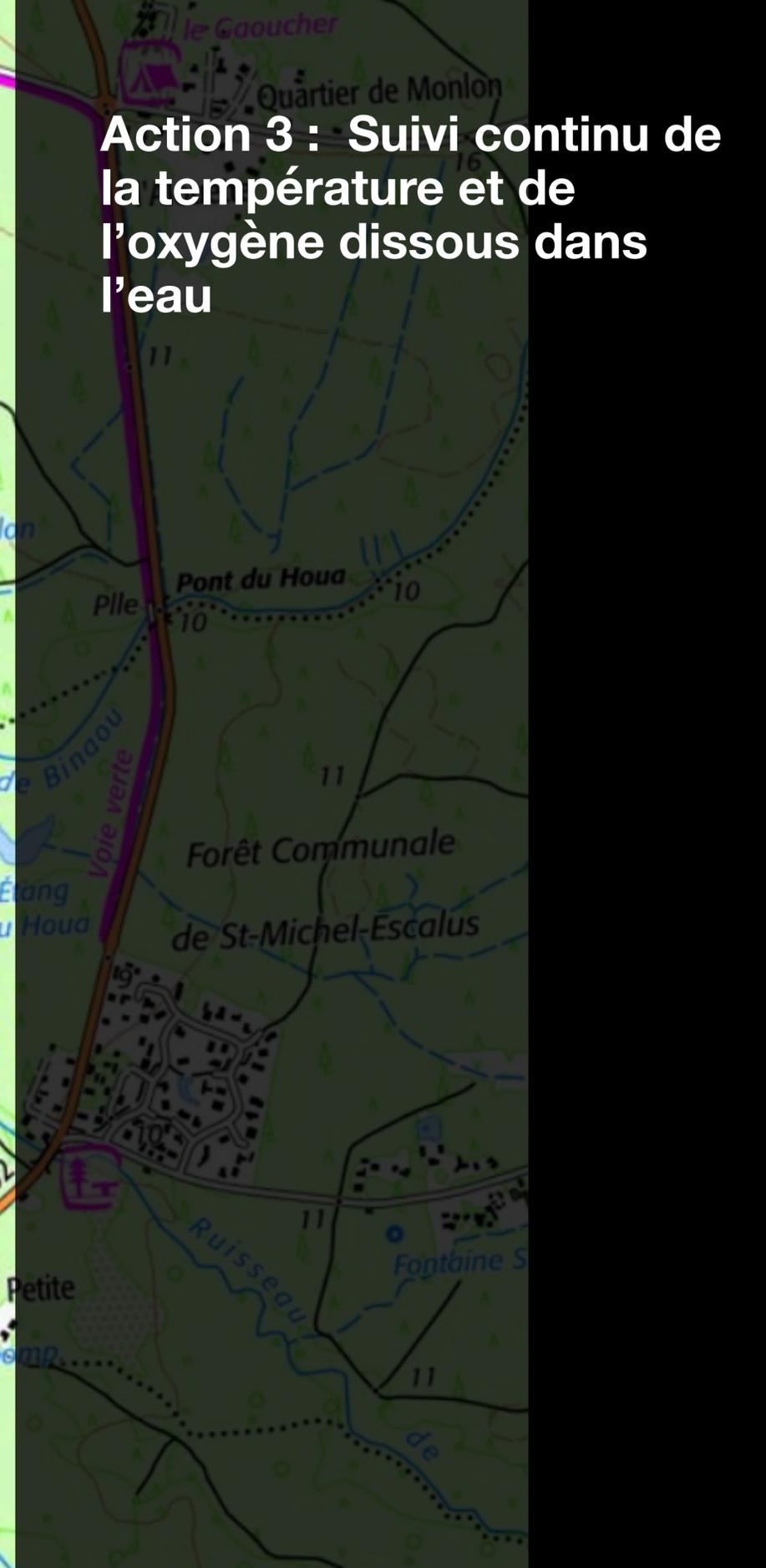


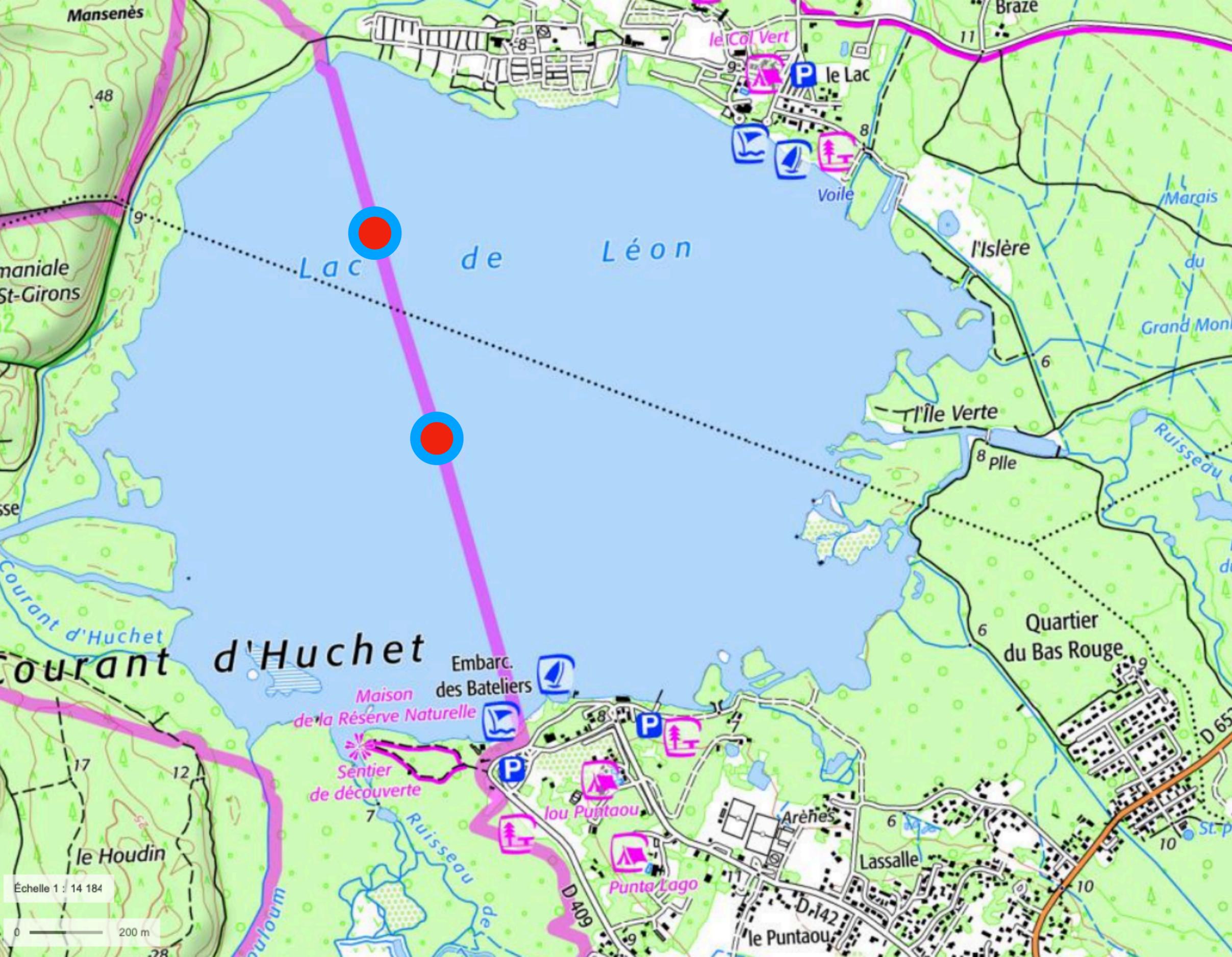
Points de prélèvements

3 fois par an au printemps, été et en automne



Action 3 : Suivi continu de la température et de l'oxygène dissous dans l'eau





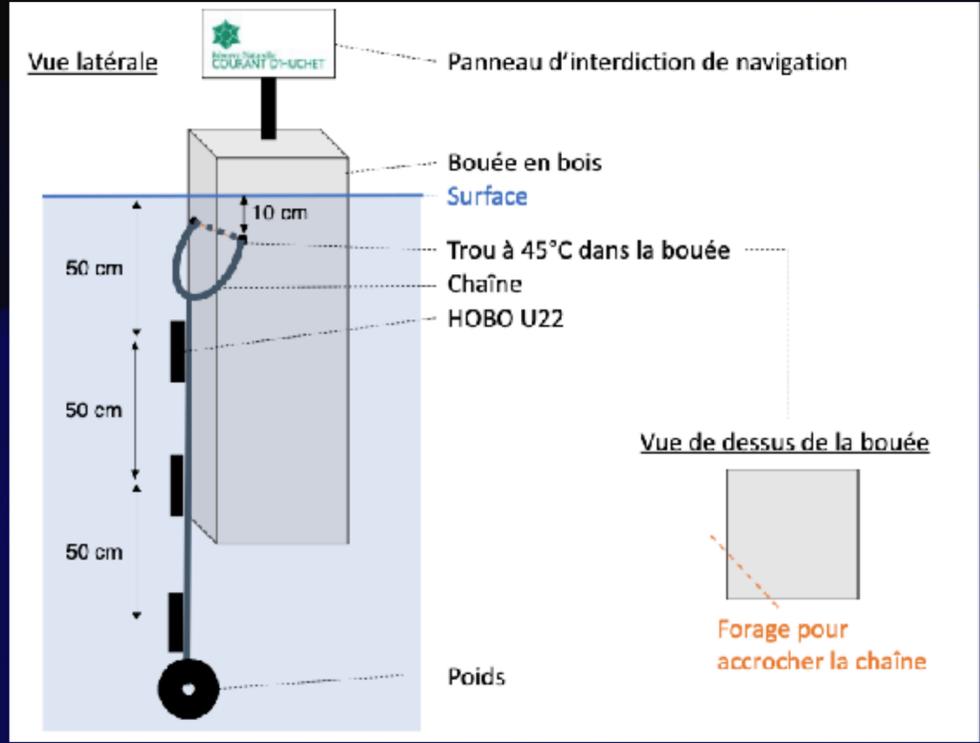
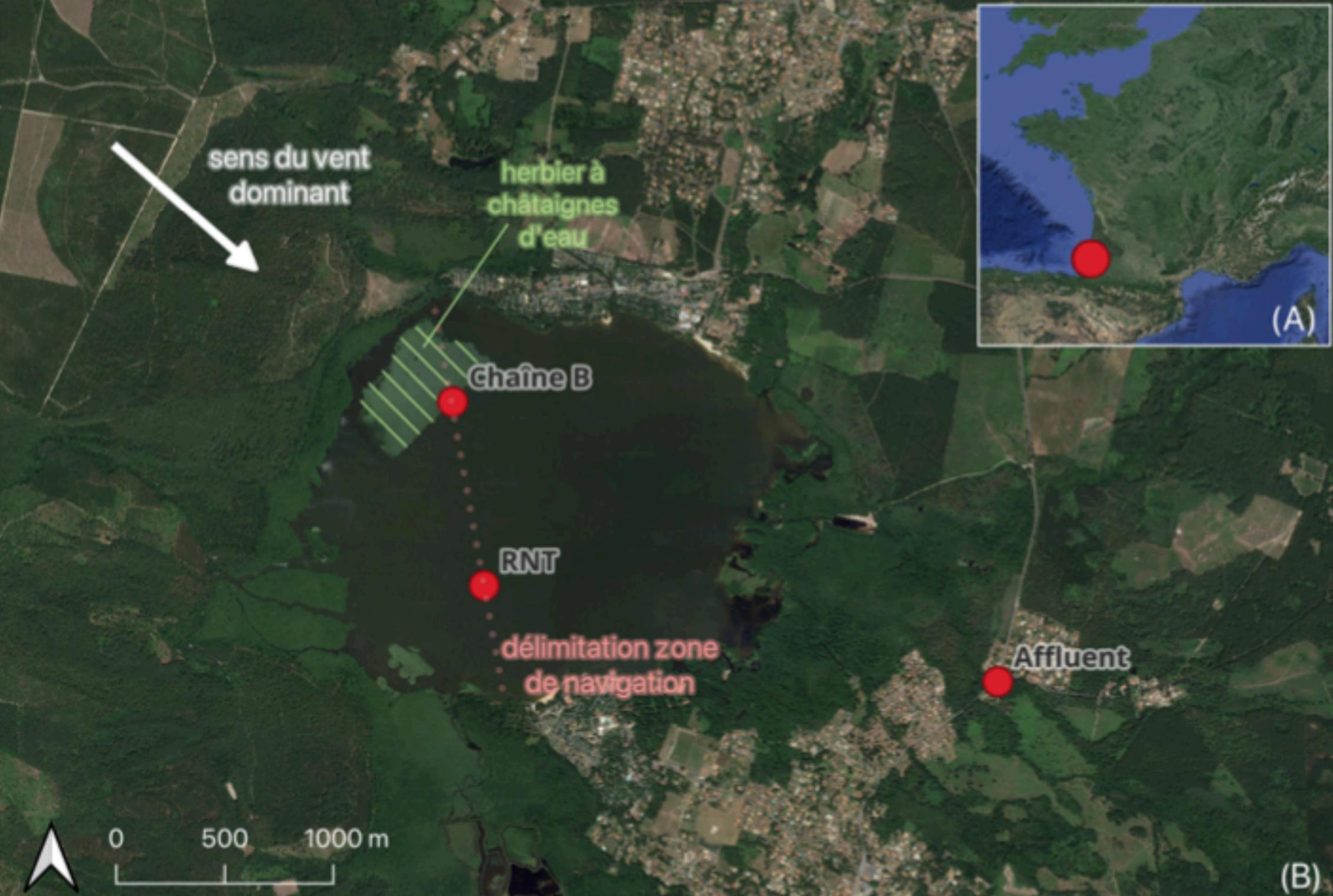
Action 3 : Suivi continu de la température et de l'oxygène dissous dans l'eau

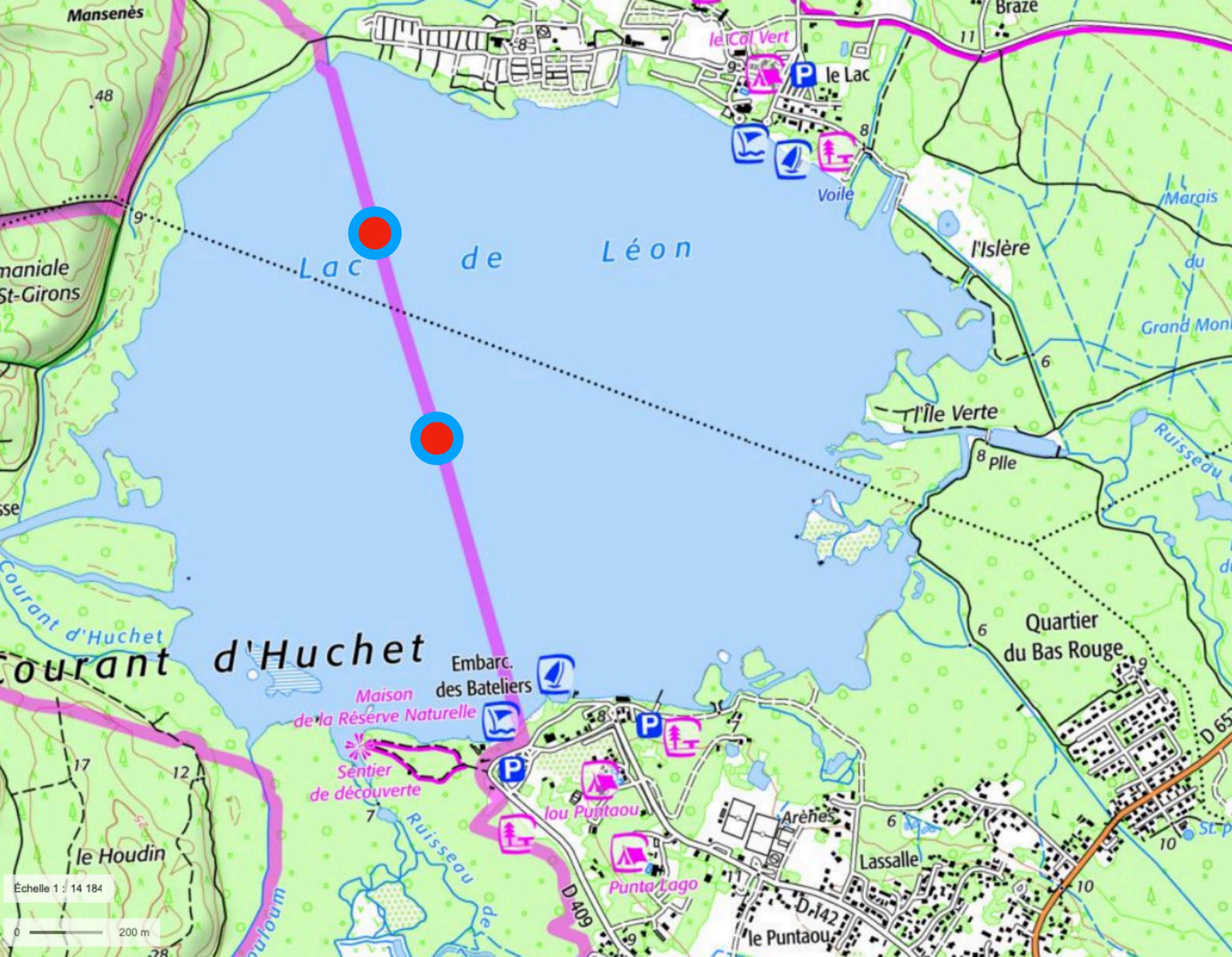


Participation du réseau thermie (R. Bruel et Tiphaine Perroux)

T°C





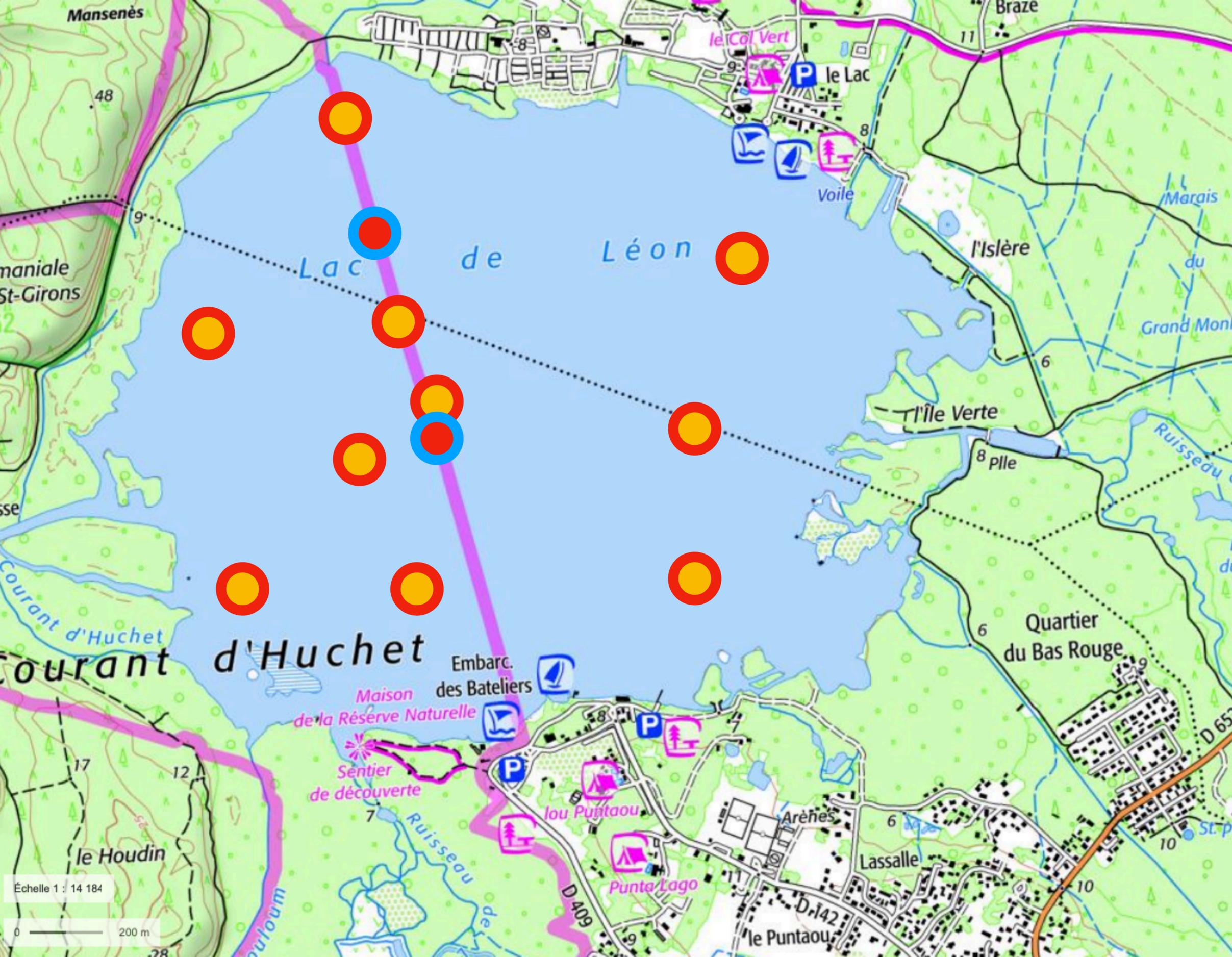


Action 3 : Suivi continu de la température et de l'oxygène dissous dans l'eau



Participation du réseau thermie (R. Bruel et Tiphaine Perroux)

T°C



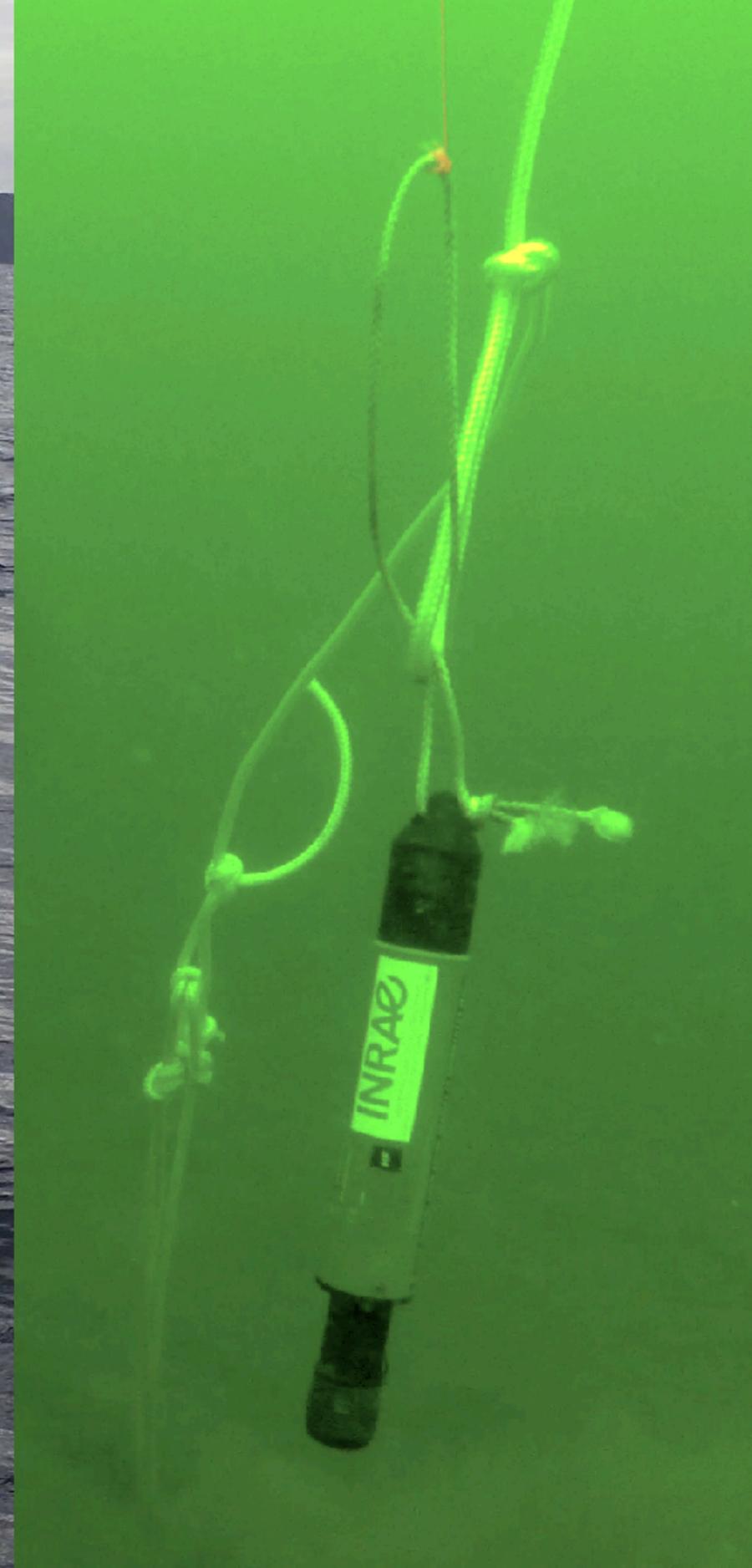
Action 3 : Suivi continu de la température et de l'oxygène dissous dans l'eau

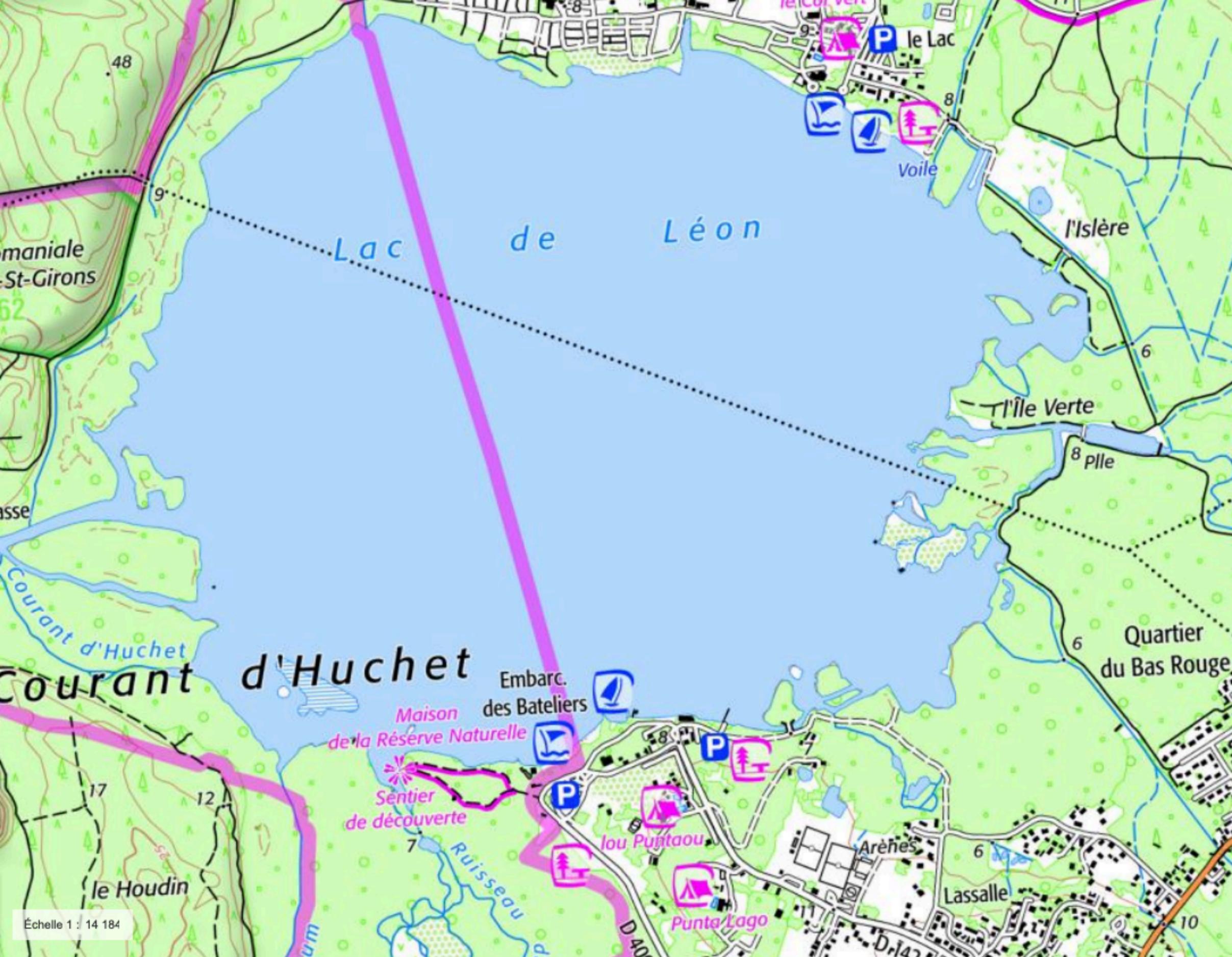


Participation du réseau thermie (R. Bruel et Tiphaine Perroux)

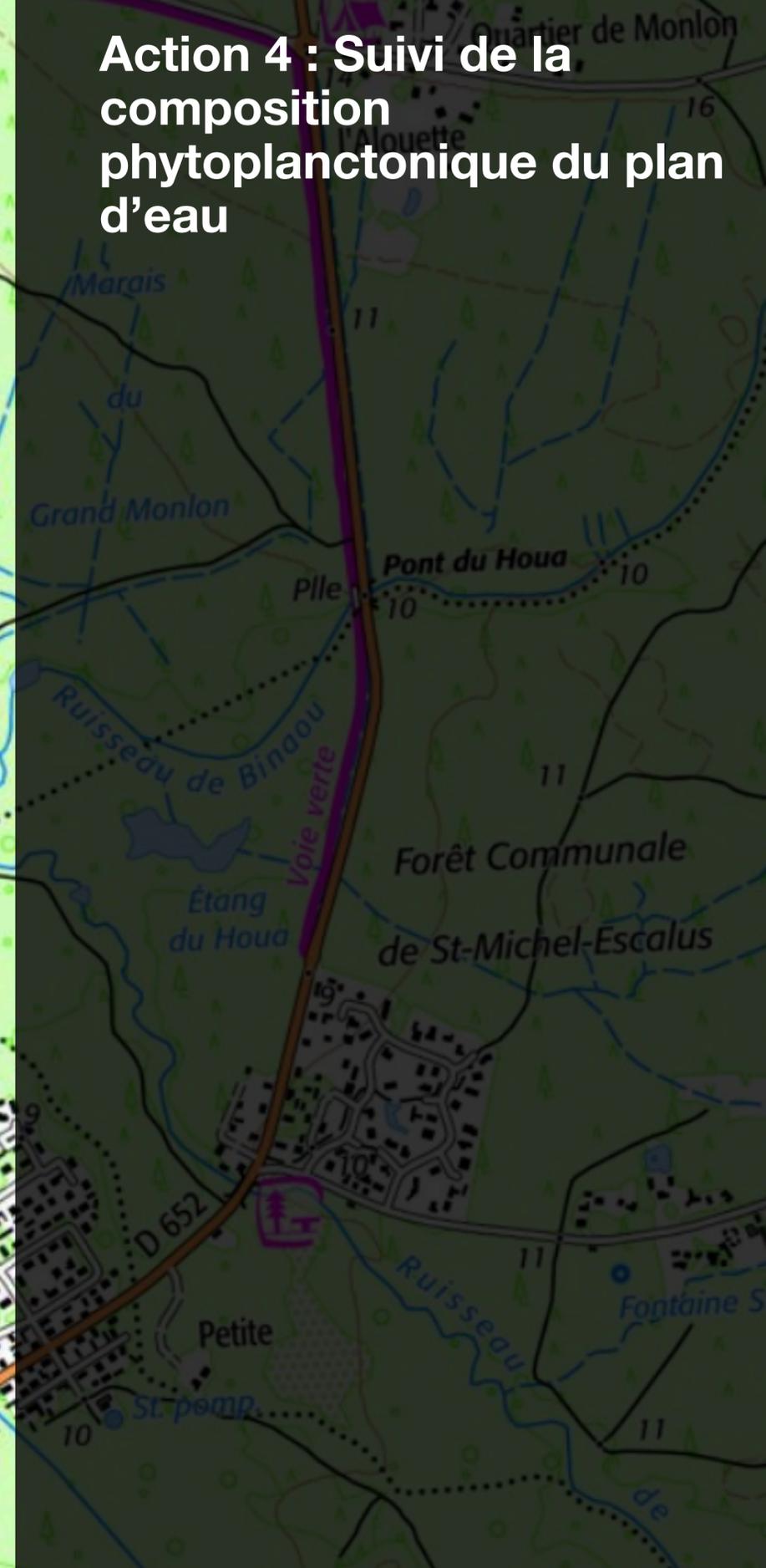
	T°C
	O ₂

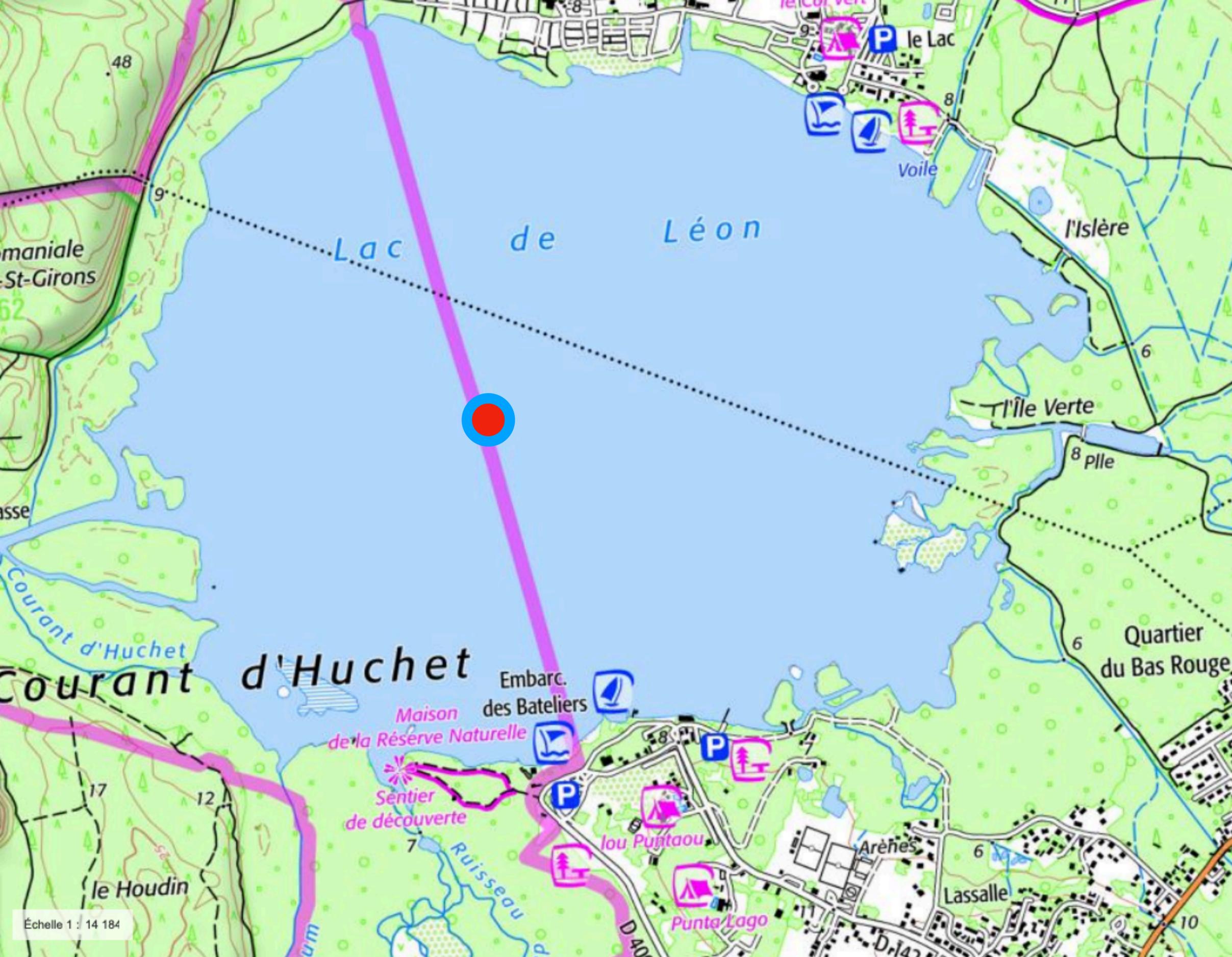
Positionnement des points en fonction de la carte d'exposition au vent (3 répliqués par groupe)





Action 4 : Suivi de la composition phytoplanctonique du plan d'eau





Action 4 : Suivi de la composition phytoplanctonique du plan d'eau

 Action 4.1 – Variation temporelle de la composition taxonomique

 Comptage

RAPPORT DE STAGE

MEIGNANT Yoann

Les facteurs à l'origine des blooms de cyanobactéries dans l'étang de Léon

Stage effectué du 02/05 au 28/07/2023
Maîtres de stage : JAMONEAU Aurélien, BOUTRY Sébastien,
LAPLACE-TREYTURE Christophe
Laboratoire d'accueil : INRAE, 50 avenue de Verdun 33612 Cestas Cedex
Tel : +33 5 57 89 08 00

RAPPORT DE STAGE

MEIGNANT Yoann

Les facteurs à l'origine des blooms de cyanobactéries dans l'étang de Léon

Stage effectué du 02/05 au 28/07/2023
Maîtres de stage : JAMONEAU Aurélien, BOUTRY Sébastien,
LAPLACE-TREYTURE Christophe
Laboratoire d'accueil : INRAE, 59 avenue de Verdun 33612 Cestas Cedex
Tel : +33 5 57 89 08 00

	Biovolume absolu				
Variables	Global	Printemps	Été	Automne	Hiver
Intercept	3.33	-40.17	74.04	-124.81	-12.73
Hydrologie					
WL		5.11	-11.40 ***	18.76 ´	
Physico-chimie					
NT		7.03 **		-9.70 **	
PO ₄	-0.59				
PT	3.68 ***	2.78	1.06	2.46 *	-3.37
T _{eau}					
Météorologie					
V-0		1.66			
V-19					-3.51 *
P-13		-2.18 **			
T-0	-0.06				
T-2	-0.11		0.53 ***		
T-8	0.23 *	0.55 **			
TM	0.22 *				
Biovolume					
B _{t-1}			0.90 ***		-0.40 ´
B _{t-2}	0.28 **		0.07 *		0.59 ´
B _{t-3}	0.21 *	-0.32 *		0.22	0.47
R ² _{AJ}	0.64	0.93	0.99	0.80	0.81
N	53	13	13	15	12

Niveau d'eau

Azote

Phosphore

Vent

Précipitations

T°C air

RAPPORT DE STAGE

MEIGNANT Yoann

Les facteurs à l'origine des blooms de cyanobactéries dans l'étang de Léon

Stage effectué du 02/05 au 28/07/2023
Maîtres de stage : JAMONEAU Aurélien, BOUTRY Sébastien,
LAPLACE-TREYTURE Christophe
Laboratoire d'accueil : INRAE, 59 avenue de Verdun 33612 Cestas Cedex
Tel : +33 5 57 89 08 00

Biovolume absolu					
Variables	Global	Printemps	Eté	Automne	Hiver
Intercept	3.33	-40.17	74.04	-124.81	-12.73
Hydrologie					
WL		5.11	-11.40 ***	18.76 ´	
Physico-chimie					
NT		7.03 **		-9.70 **	
PO ₄	-0.59				
PT	3.68 ***	2.78	1.06	2.46 *	-3.37
T _{eau}					
Météorologie					
V-0		1.66			
V-19					-3.51 *
P-13		-2.18 **			
T-0	-0.06				
T-2	-0.11		0.53 ***		
T-8	0.23 *	0.55 **			
TM	0.22 *				
Biovolume					
B _{t-1}			0.90 ***		-0.40 ´
B _{t-2}	0.28 **		0.07 *		0.59 ´
B _{t-3}	0.21 *	-0.32 *		0.22	0.47
R ² _{AJ}	0.64	0.93	0.99	0.80	0.81
N	53	13	13	15	12

Niveau d'eau

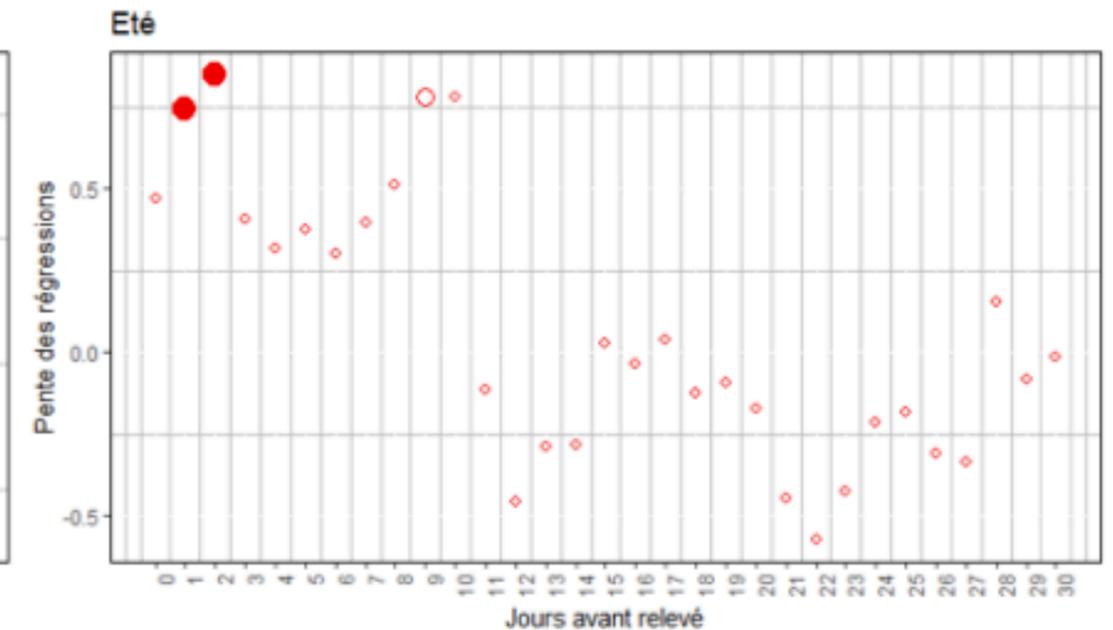
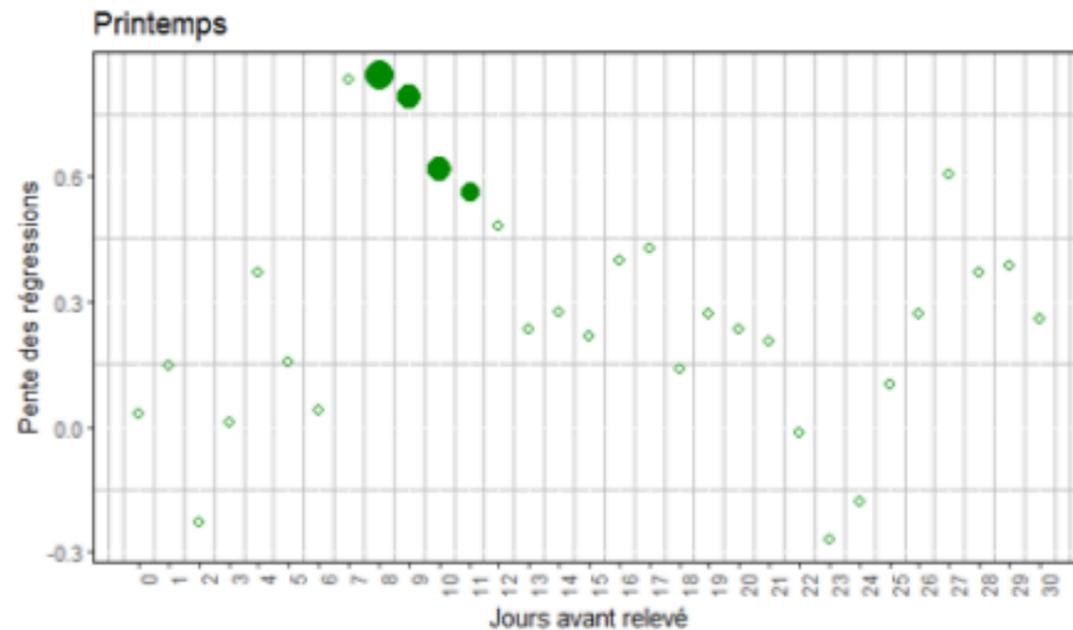
Azote

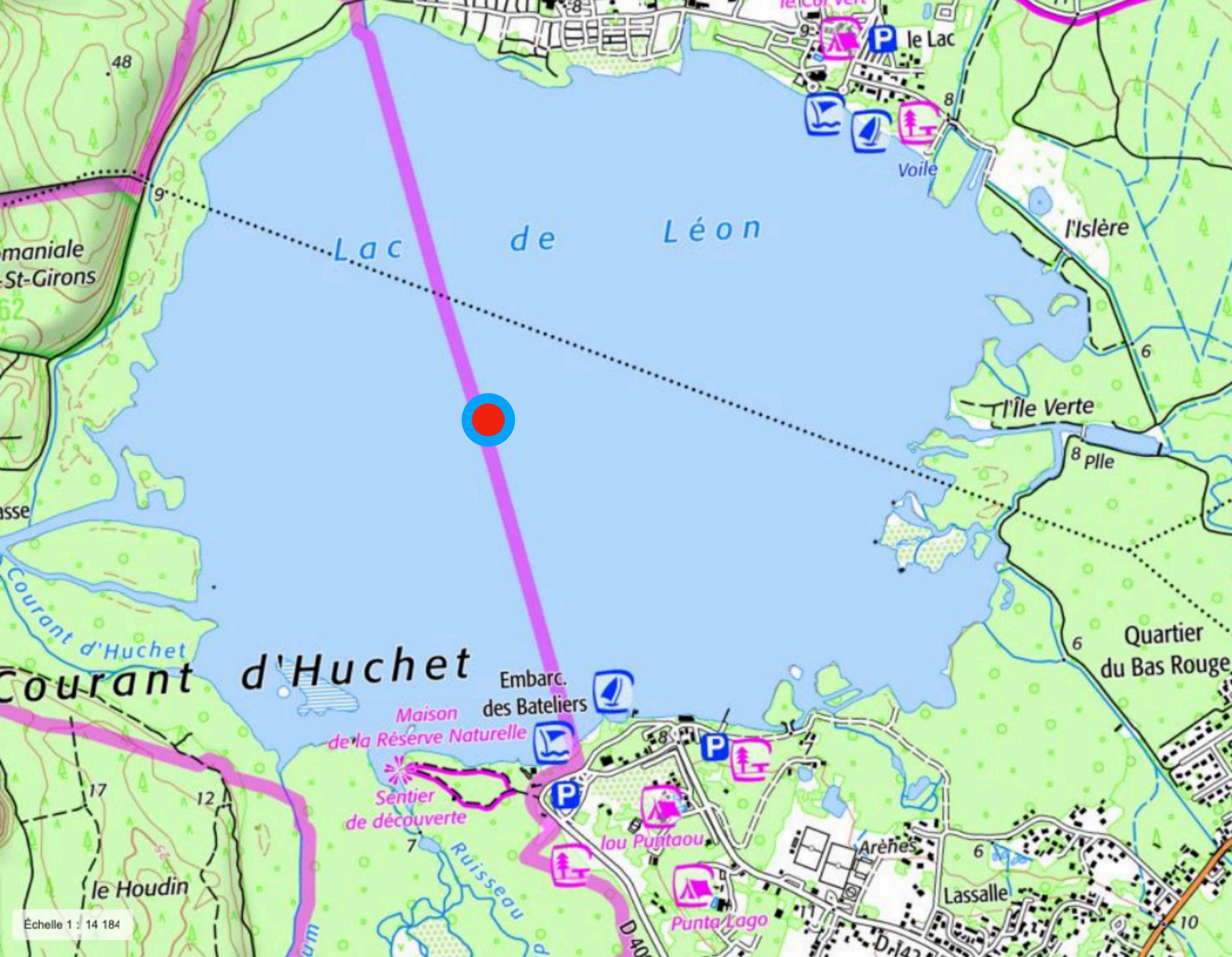
Phosphore

Vent

Précipitations

T°C air





Action 4 : Suivi de la composition phytoplanctonique du plan d'eau

 Action 4.1 – Variation temporelle de la composition taxonomique

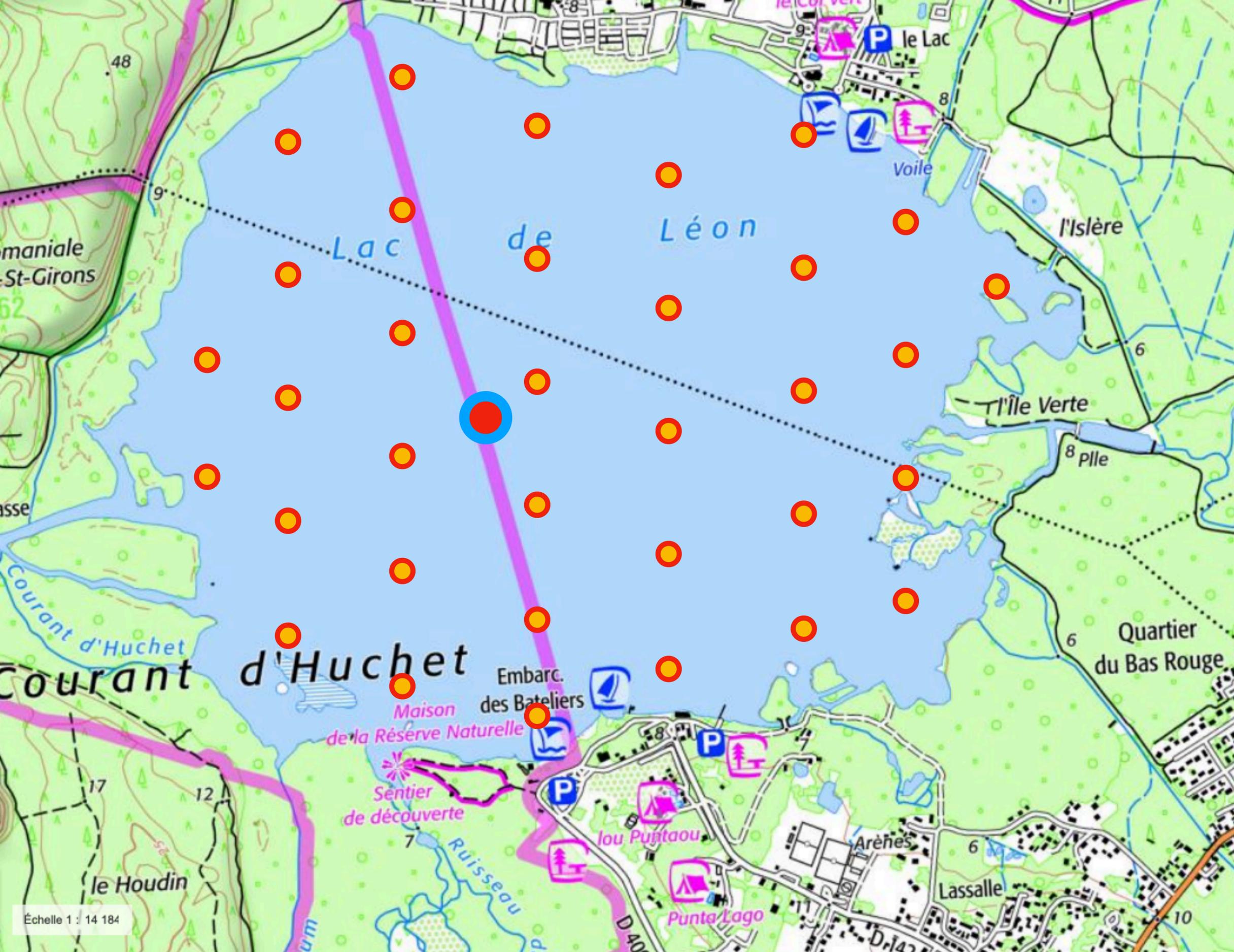
 Comptage

Action 4 : Suivi de la composition phytoplanctonique du plan d'eau

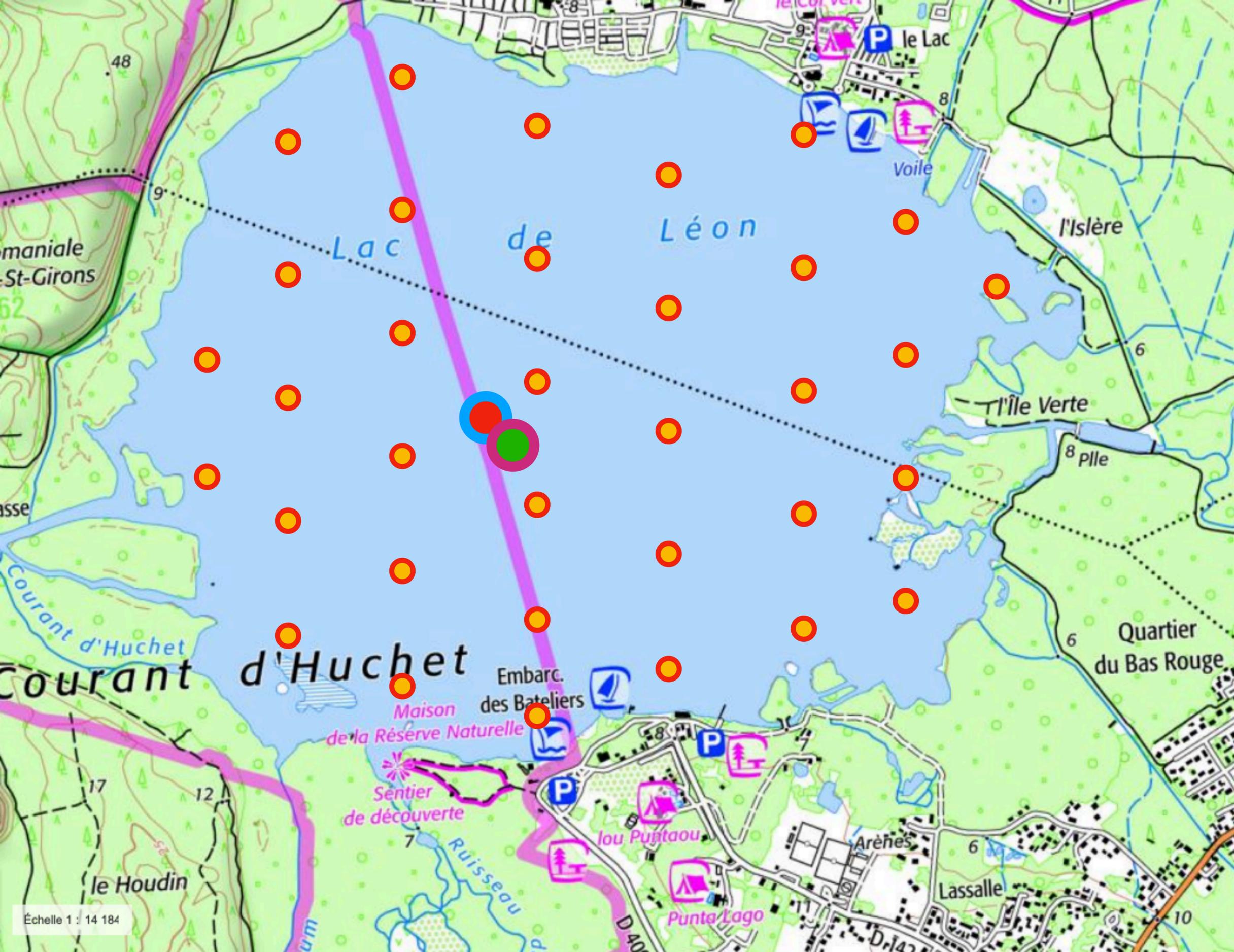
-  Action 4.1 – Variation temporelle de la composition taxonomique
-  Action 4.2 – Variation temporelle et spatiale des principaux groupes algaux



-  Comptage
-  Groupes algaux

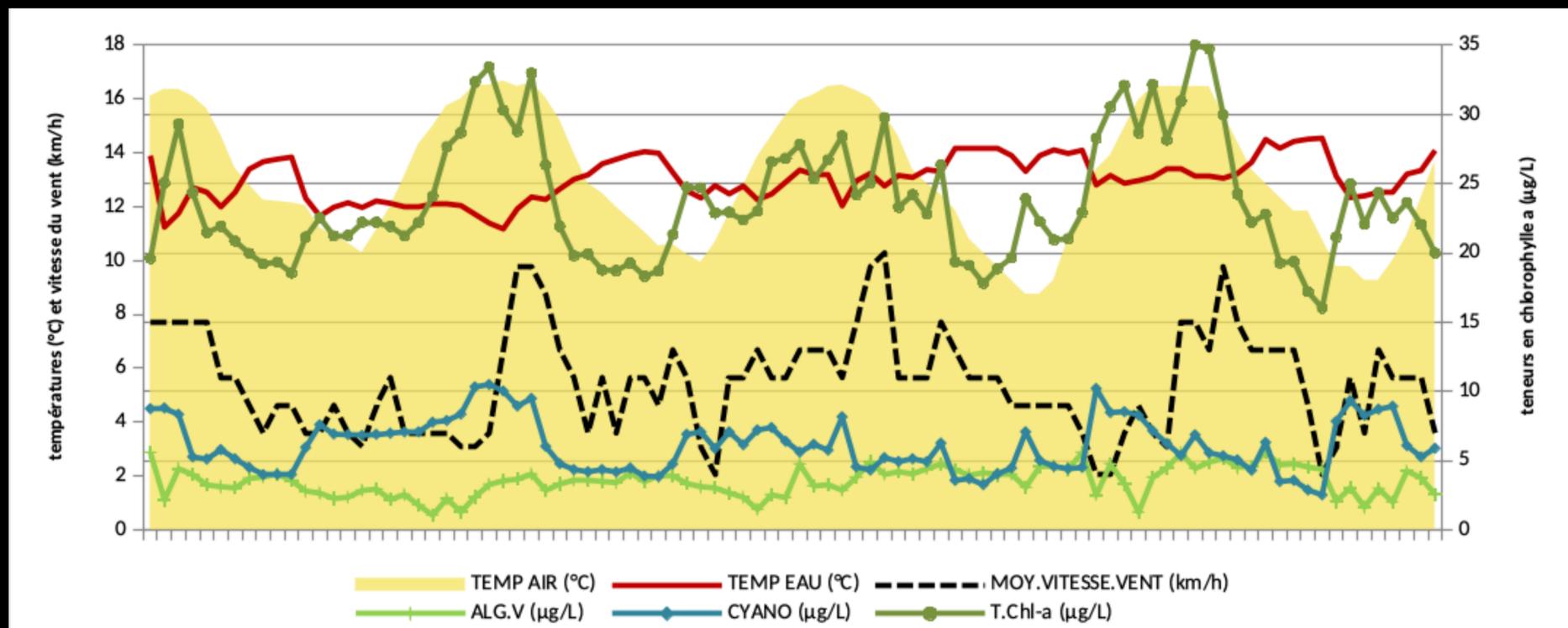


Action 4 : Suivi de la composition phytoplanktonique du plan d'eau



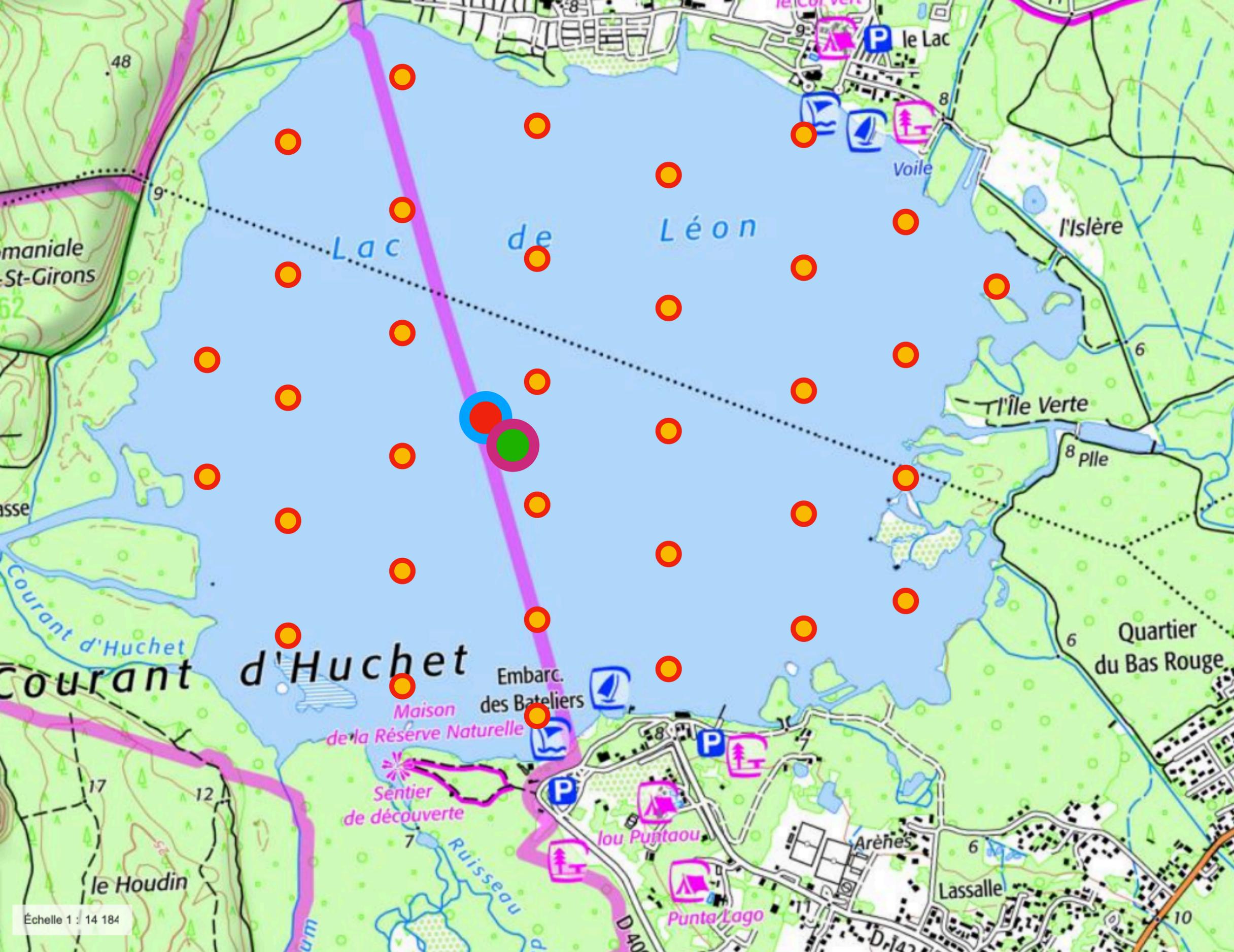
-  Action 4.1 – Variation temporelle de la composition taxonomique
-  Action 4.2 – Variation temporelle et spatiale des principaux groupes algaux
-  Action 4.3 – Variation temporelle continue des principaux groupes algaux

	Comptage
	Groupes algaux
	Sonde continue (Chl-a)



Gogin et Laplace-Treuture. 2014

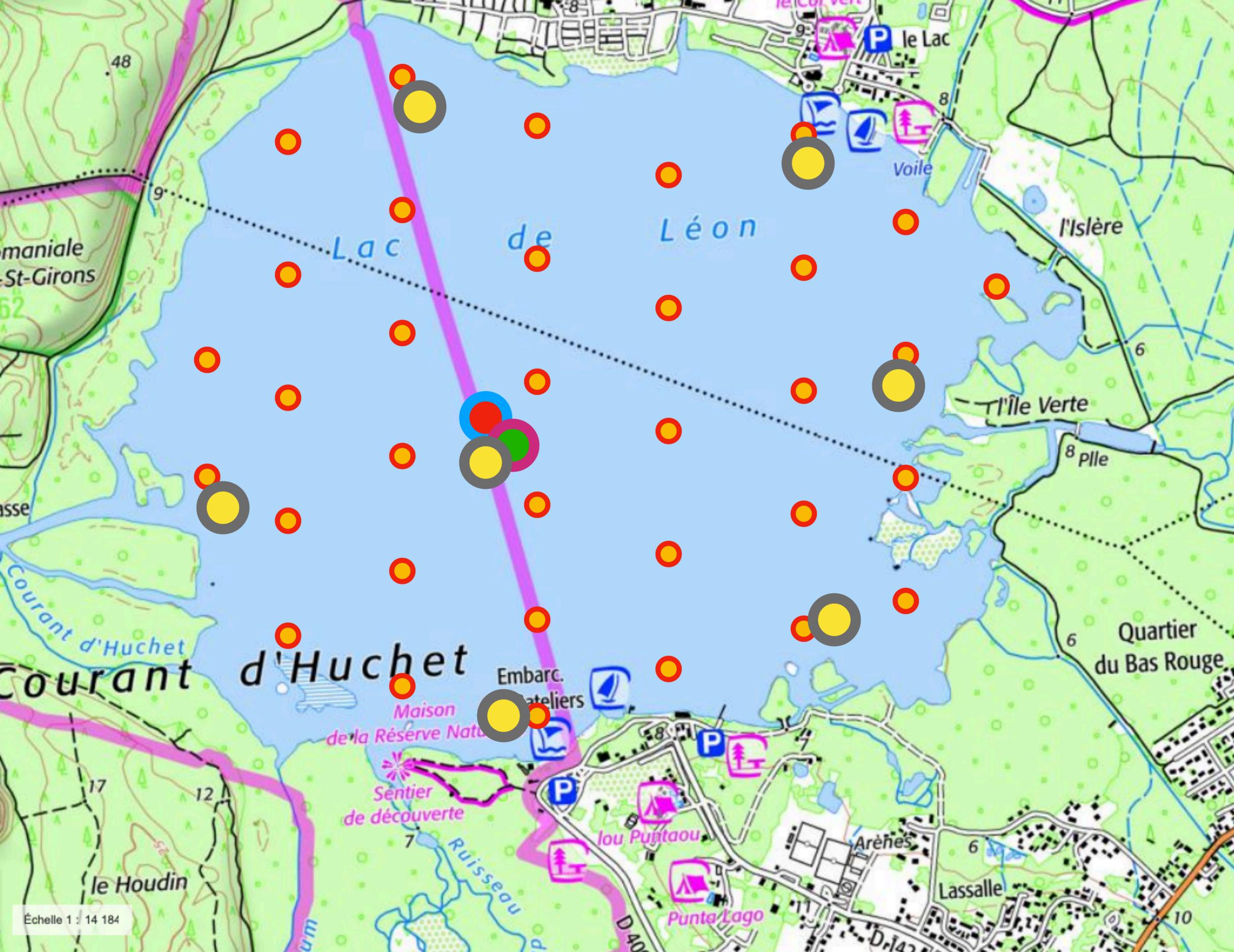
Action 4 : Suivi de la composition phytoplanktonique du plan d'eau



-  Action 4.1 – Variation temporelle de la composition taxonomique
-  Action 4.2 – Variation temporelle et spatiale des principaux groupes algaux
-  Action 4.3 – Variation temporelle continue des principaux groupes algaux

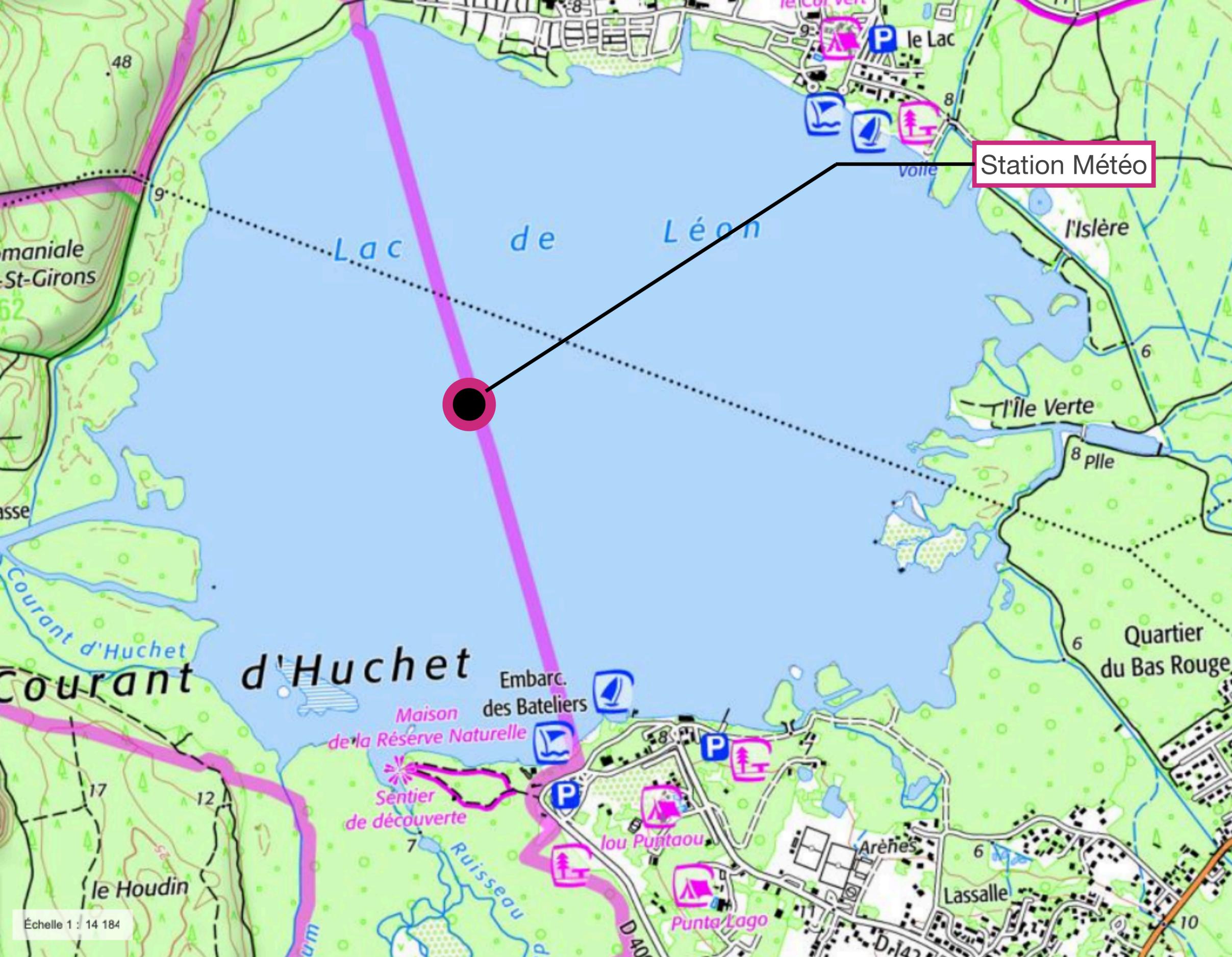
	Comptage
	Groupes algaux
	Sonde continue (Chl-a)

Action 4 : Suivi de la composition phytoplanctonique du plan d'eau



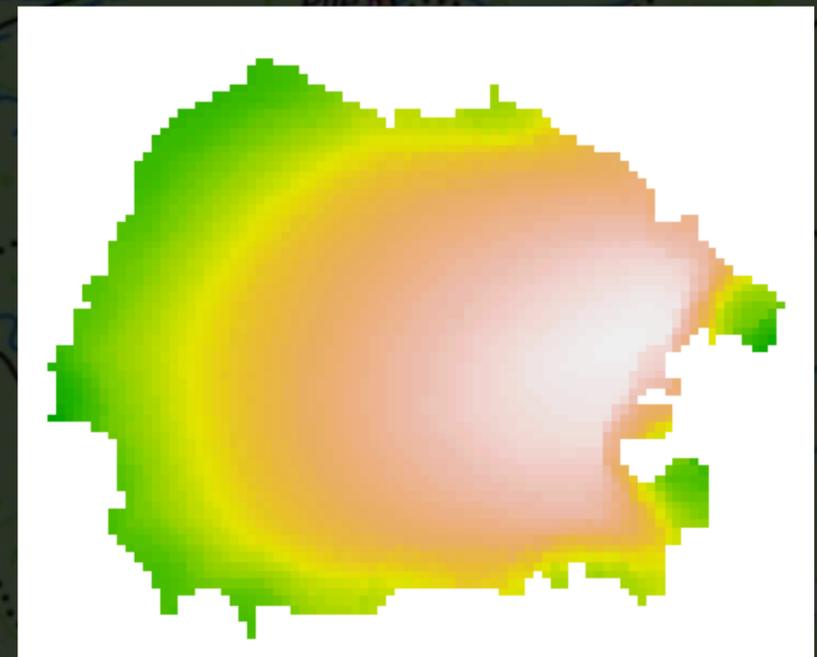
-  Action 4.1 – Variation temporelle de la composition taxonomique
-  Action 4.2 – Variation temporelle et spatiale des principaux groupes algaux
-  Action 4.3 – Variation temporelle continue des principaux groupes algaux
-  Action 4.4 – Variation temporelle de la concentration en cyanotoxines

	Comptage
	Groupes algaux
	Sonde continue (Chl-a)
	Cyanotoxines

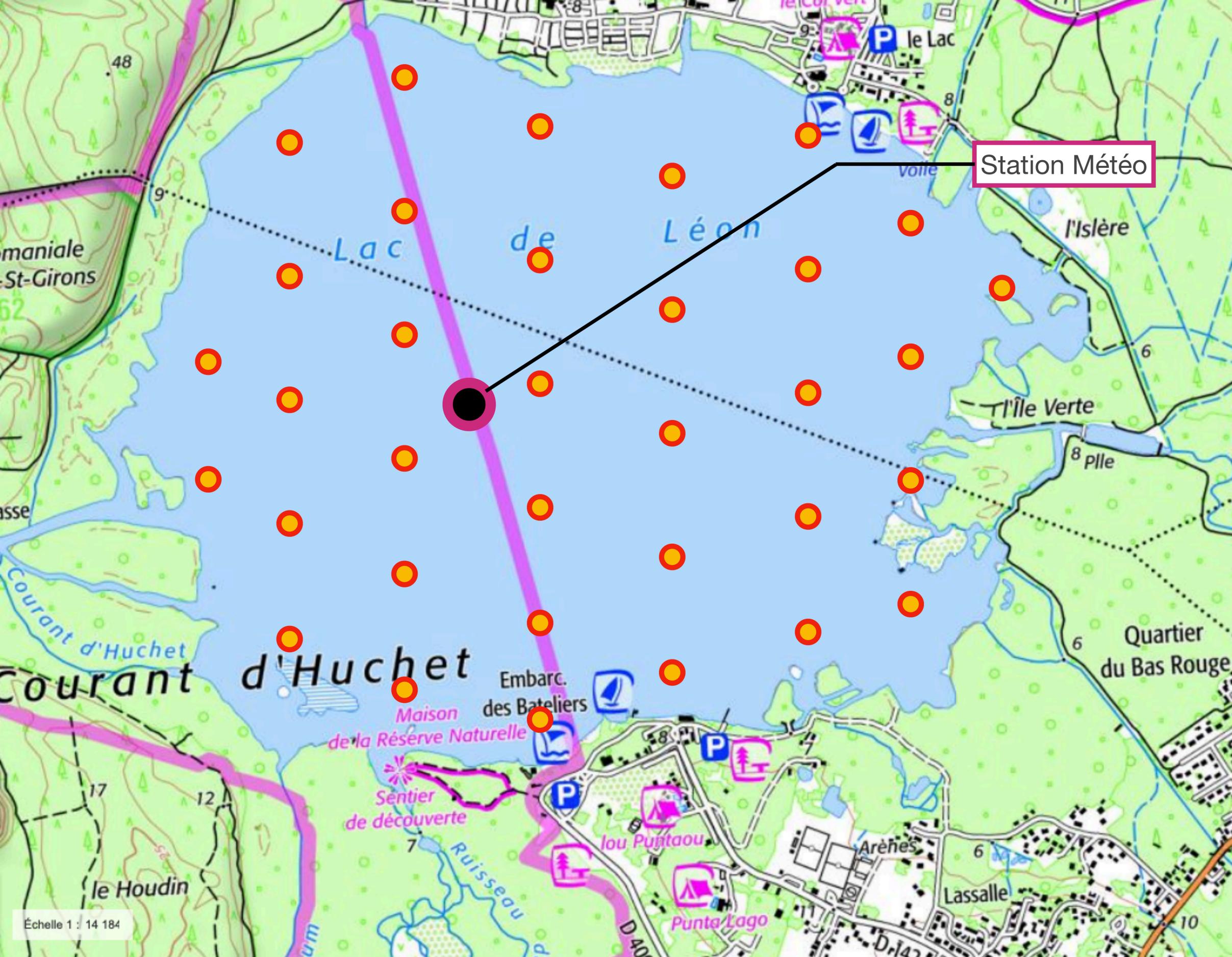


Action 5 : Rôle de l'hydrodynamisme dans le déplacement des communautés

Action 5.1 – Modélisation de l'exposition au vent et de la probabilité de remise en suspension des sédiments

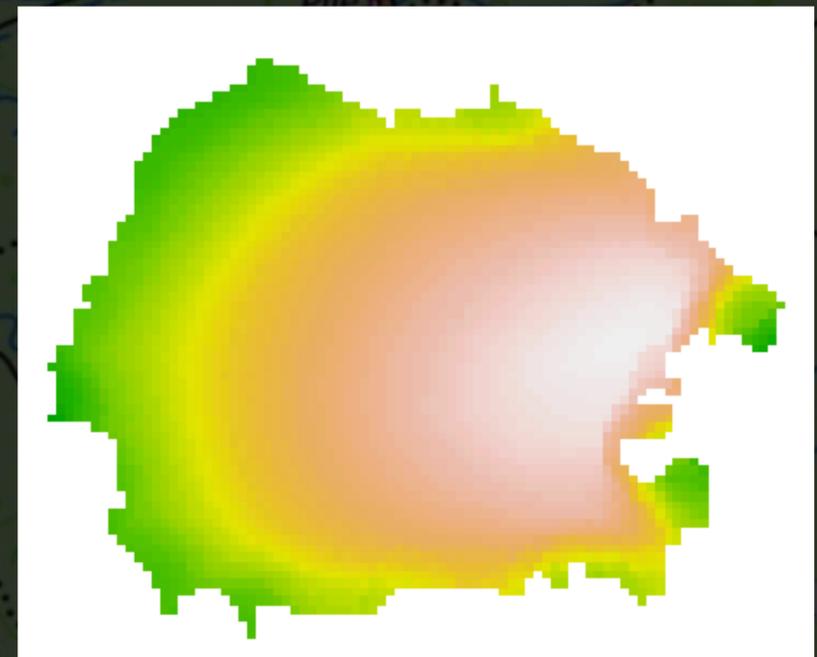


Cartographie de l'exposition au vent



Action 5 : Rôle de l'hydrodynamisme dans le déplacement des communautés

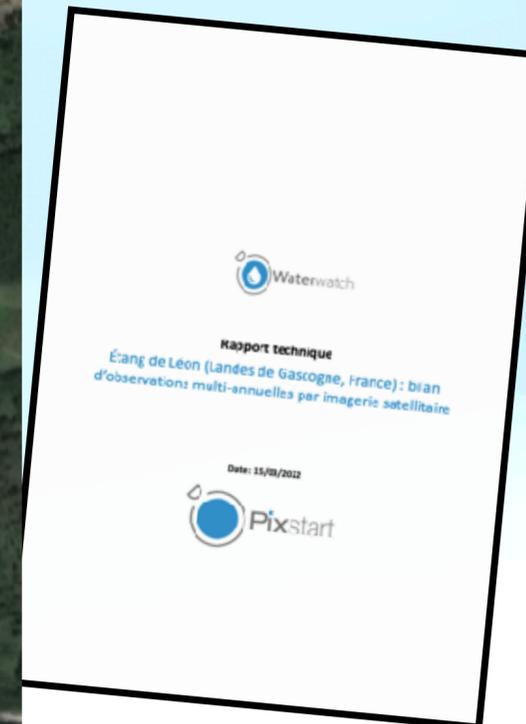
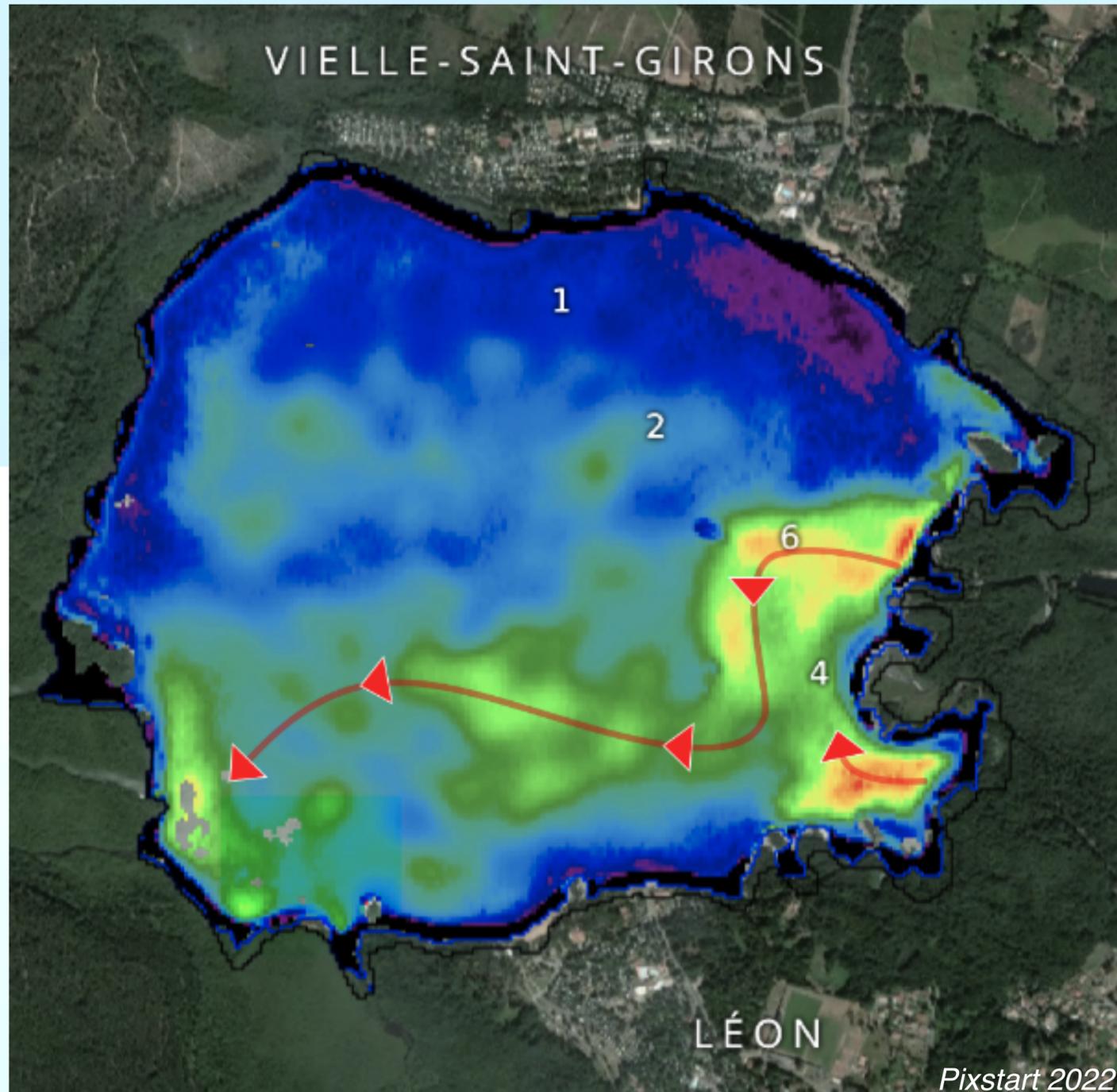
Action 5.1 – Modélisation de l'exposition au vent et de la probabilité de remise en suspension des sédiments



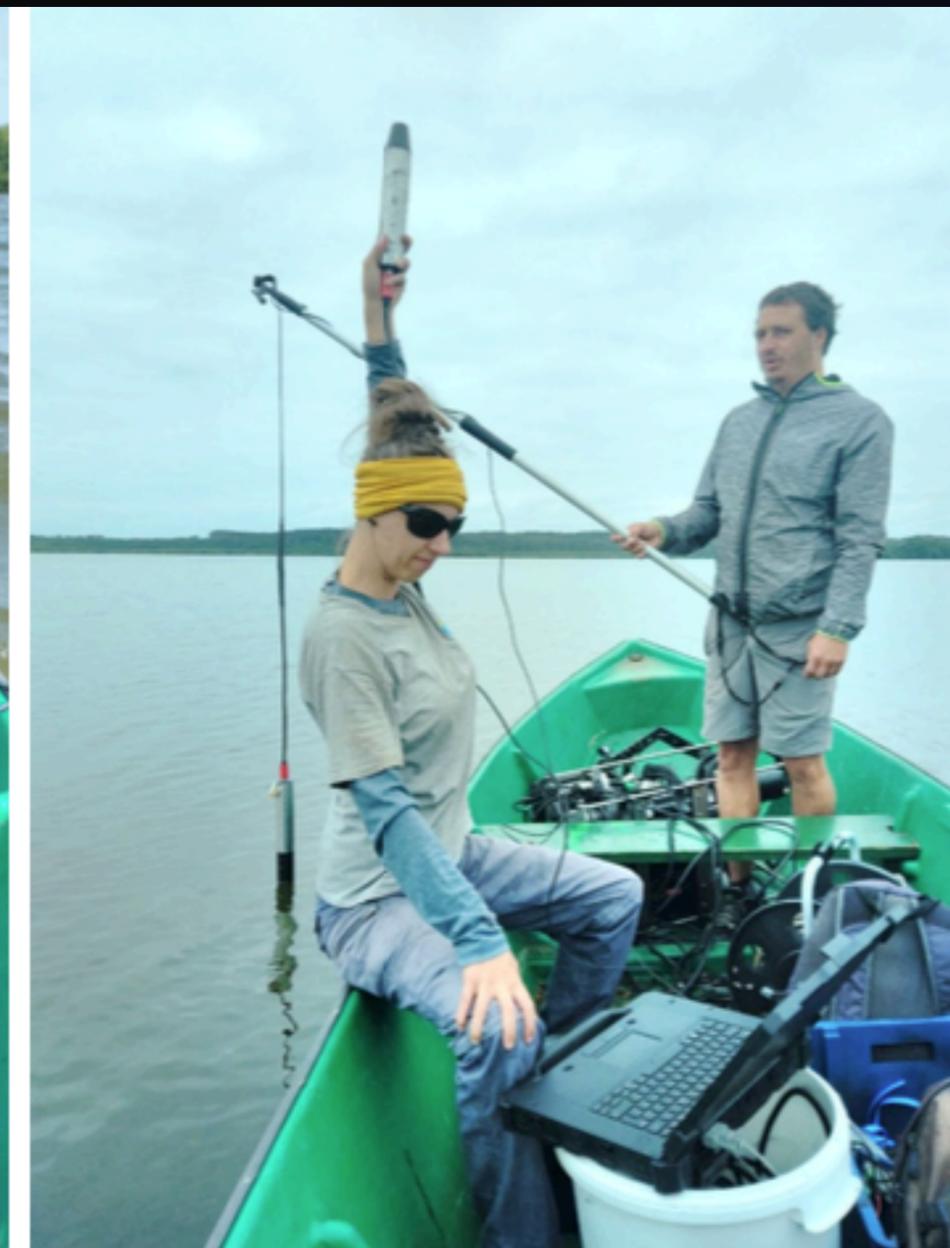
Cartographie de l'exposition au vent

Action 5.2 – Rôle du vent sur la distribution spatiale phytoplanctonique

Action 6 : Modélisation de la distribution spatiale des pigments chlorophylliens par images satellites



- Utilisation des concentrations des groupes algaux pour la calibration des modèles
- Intérêt rétrospectif
- Complémentaire aux modèles hydrodynamiques



Hauteur d'eau

Transparence

[Matière organique dissoute]

Propriétés optiques inhérentes à l'eau (IOPs) : atténuation et absorption de la lumière, rétro-diffusion lumineuse



Merci de votre attention