

Le plan directeur : un outil essentiel pour la protection des lacs

Mélissa Laniel,
Coordonnatrice de l'équipe de limnologie
et des services associatifs

Saint-Alphonse-Rodriguez, le 14 avril 2024



RAPPEL



RAPPTEL

Regroupement des **A**ssociations **P**our la
Protection de l'Environnement des **L**acs
et des bassins versants

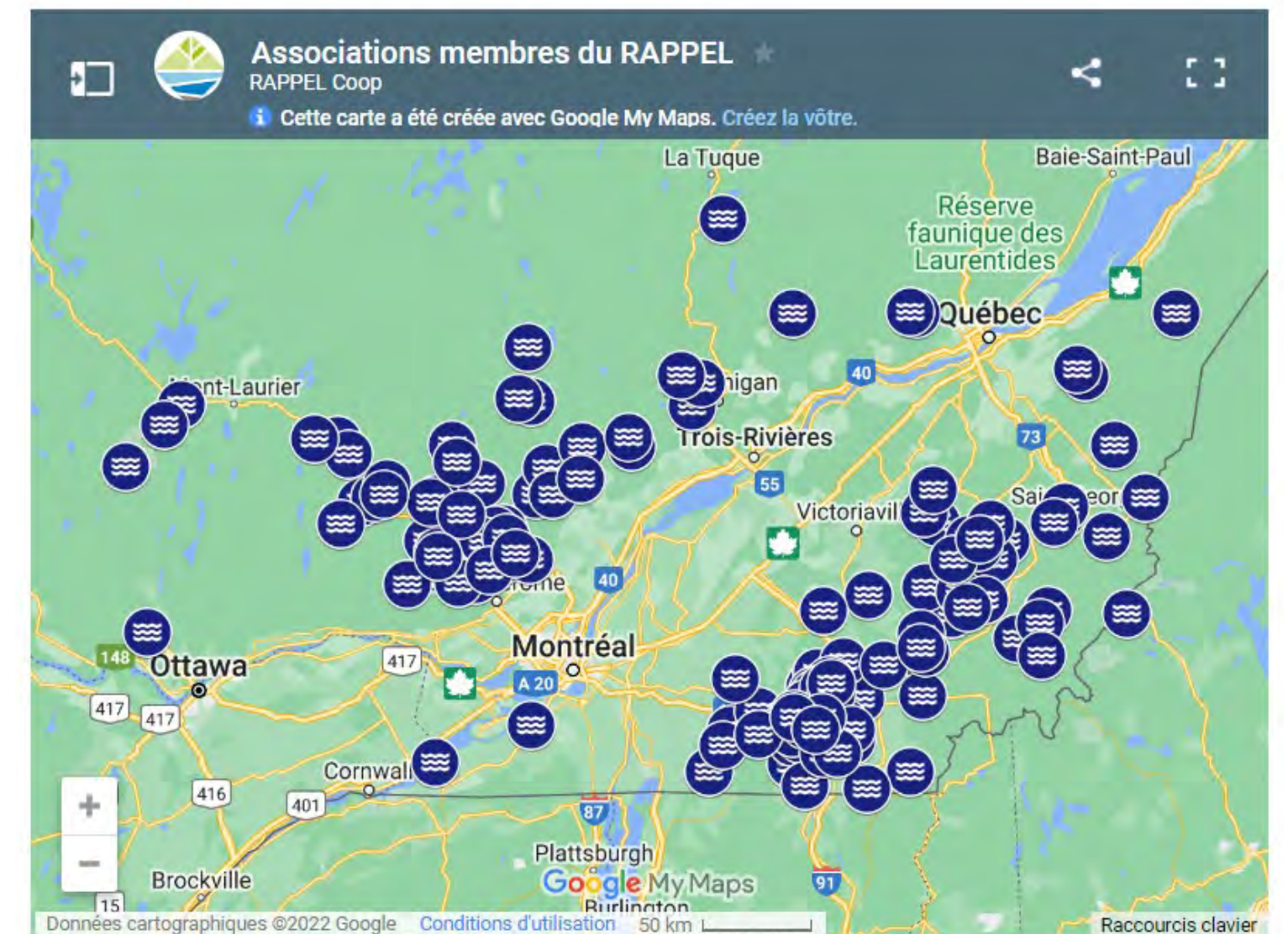
Coopérative de solidarité en protection de l'eau
(organisation à but non lucratif)

NOTRE MISSION

Promouvoir la protection des lacs, cours d'eau et milieux humides du Québec, et soutenir, par notre expertise, les organismes qui y sont engagés.

Nos membres

Catégorie	Description	Nombre	Nombre de sièges au CA
Utilisateur-consommateur	Associations de protection de lacs	171 assos - 250 lacs	5
Utilisateur-producteur	Municipalités, travailleurs autonomes, entreprises (fournisseurs, sous-traitants, partenaires)	54	1
Travailleur	Équipe interdisciplinaire	19	1
Soutien	Individuel, organisme et corporatif	126	2
TOTAL		370	9



Champs d'expertise

- Caractérisation des milieux humides et hydriques
- Diagnostic de bassin versant
- Plan directeur de lac
- Contrôle de l'érosion
- Prévention et lutte aux EEE



Champs d'expertise

- Sensibilisation et éducation
 - Guides didactiques (bande riveraine, érosion, stations de lavage, etc.)
 - Colloque sur l'eau
 - Conférences
 - Réseaux sociaux
 - Revue de presse et infolettres





Plan de la présentation

1. Qu'est-ce qu'un **plan directeur de lac**?
2. Le **portrait du lac** et les indicateurs de son état de santé

Pause

3. Le **diagnostic du bassin versant** et les actions à prioriser pour le protéger



RAPPEL



Qu'est-ce qu'un plan directeur de lac?

- But
- Objectifs
- Étapes
- Acteurs impliqués

But

Mobiliser les acteurs afin de protéger l'état de santé d'un lac, en se basant sur la **connaissance de son écologie** et la compréhension des **menaces** pouvant contribuer à sa dégradation.



Objectifs



- Rassembler les **données disponibles** sur un lac et son bassin versant
- Les analyser et les mettre en relation
- Identifier les **facteurs naturels** et **anthropiques** qui influencent l'eutrophisation du lac
- Cibler des **actions** afin de minimiser l'impact de l'activité humaine sur sa santé

Étapes

1. Collecte de données
(rencontre de démarrage)
2. Compilation et analyse des données
3. Cartographie
4. Validation terrain
5. Consultation sur le portrait et diagnostic



Étapes



6. Détermination des enjeux et problématiques
7. Élaboration d'un plan d'action
8. Consultation sur le plan d'action
9. Priorisation des actions
10. Présentation publique du plan directeur

Étapes

1. Collecte de données
(rencontre de démarrage)
2. Compilation et analyse des données
3. Cartographie
- ~~4. Validation terrain~~
5. Consultation sur le portrait et diagnostic



**Version sommaire : Portrait du lac et du BV*

Étapes



6. Détermination des enjeux et problématiques
7. Recommandations d'actions prioritaires

**Version sommaire : Portrait du lac et du BV*

Acteurs impliqués

- Association du lac
- Citoyens et riverains (usagers)
- Municipalité
- MRC
- Organismes (OBV, RAPPEL, etc.)
- Différents ministères (MELCCFP, MAPAQ, MTQ, etc.)
- Industries, commerces



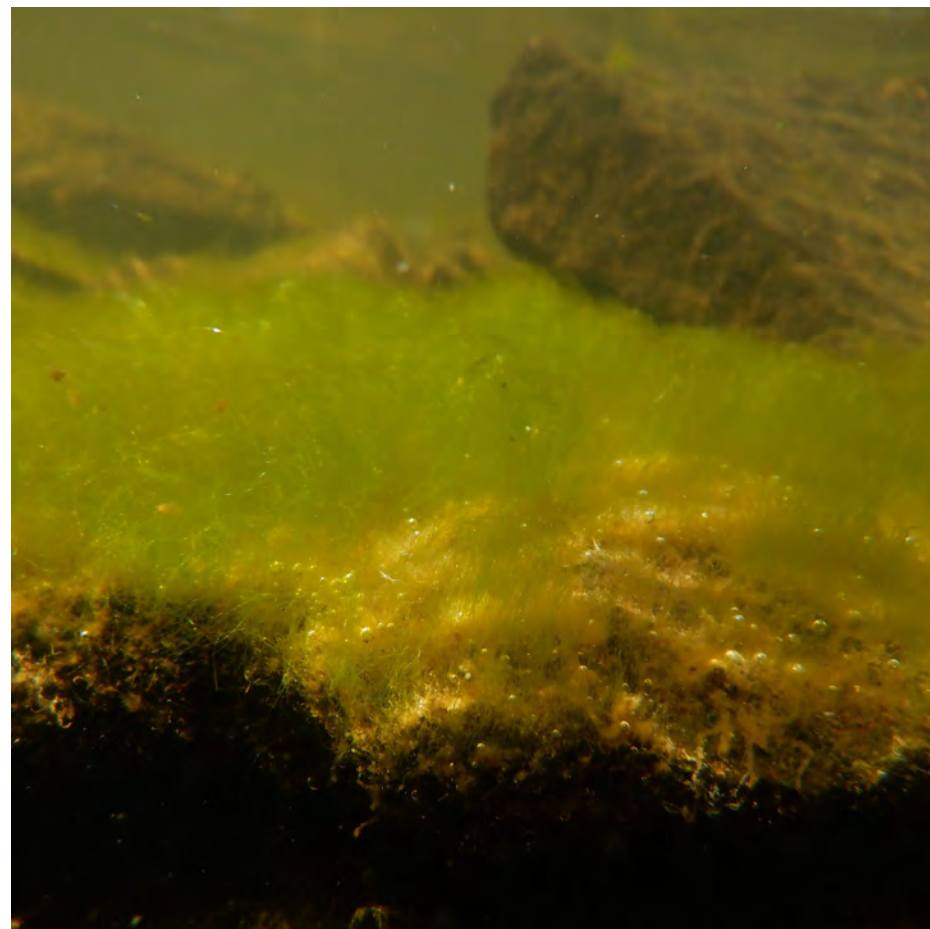


Le portrait du lac et les indicateurs de son état de santé



Portrait du lac

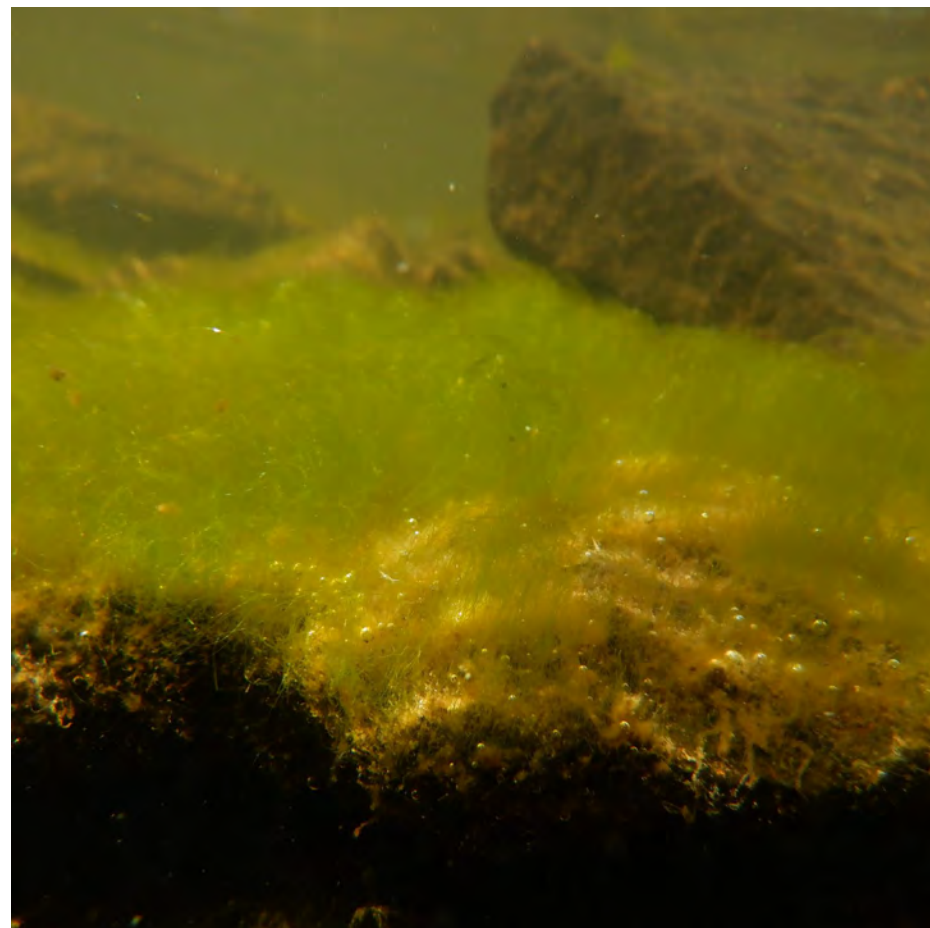
- Morphométrie (bathymétrie)
- Hydrologie
- Qualité de l'eau (physicochimie, baignade)
- État de la zone littorale (plantes aquatiques, algues, envasement)
- Usages du lac





Portrait du lac

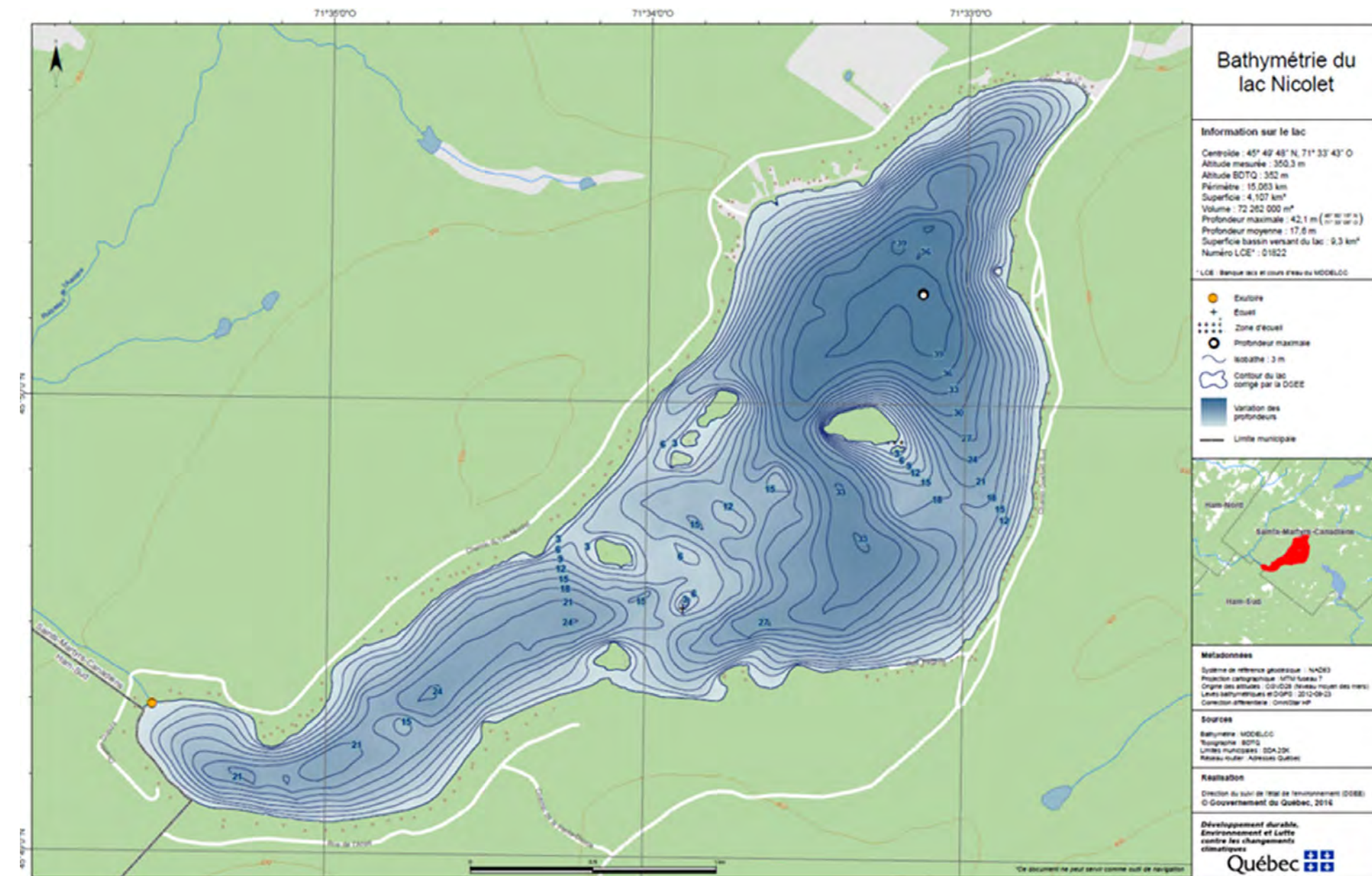
- **Morphométrie (bathymétrie)**
- **Hydrologie**
- Qualité de l'eau (physicochimie, baignade)
- État de la zone littorale (plantes aquatiques, algues, envasement)
- Usages du lac



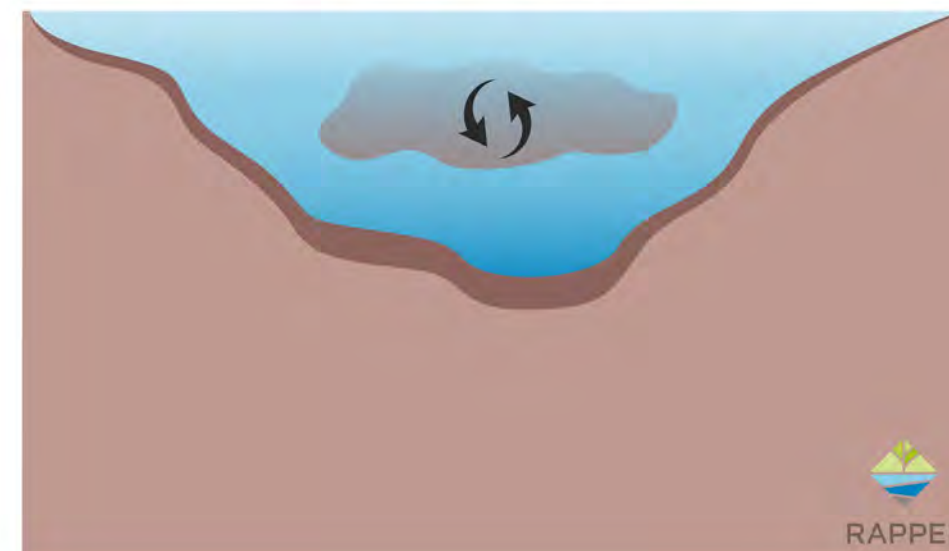
Morphométrie et hydrologie

La carte bathymétrique, un outil indispensable !

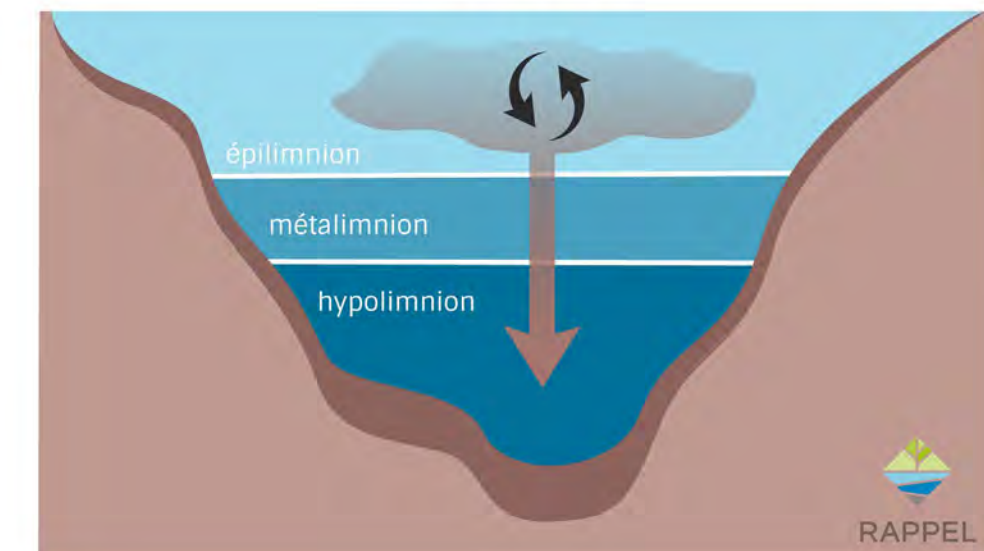
- Profondeur
- Ratio de drainage
- Temps de renouvellement
- Superficie du lac
- Superficie du bassin versant
- Volume d'eau



Peu profond



Profond



Morphométrie et hydrologie

Temps de renouvellement

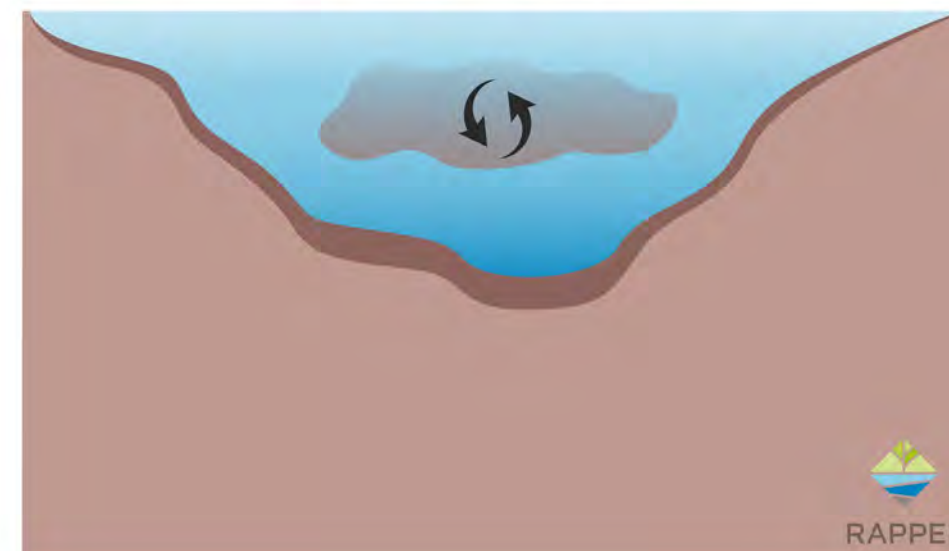
Classification	Temps en année(s)
Long	≥ 5
Modérément long	$\geq 2 - 5$
Modérément court	$\geq 1 - 2$
Court	$\geq 0,5 - 1$
Très court	$< 0,5$

Ratio de drainage

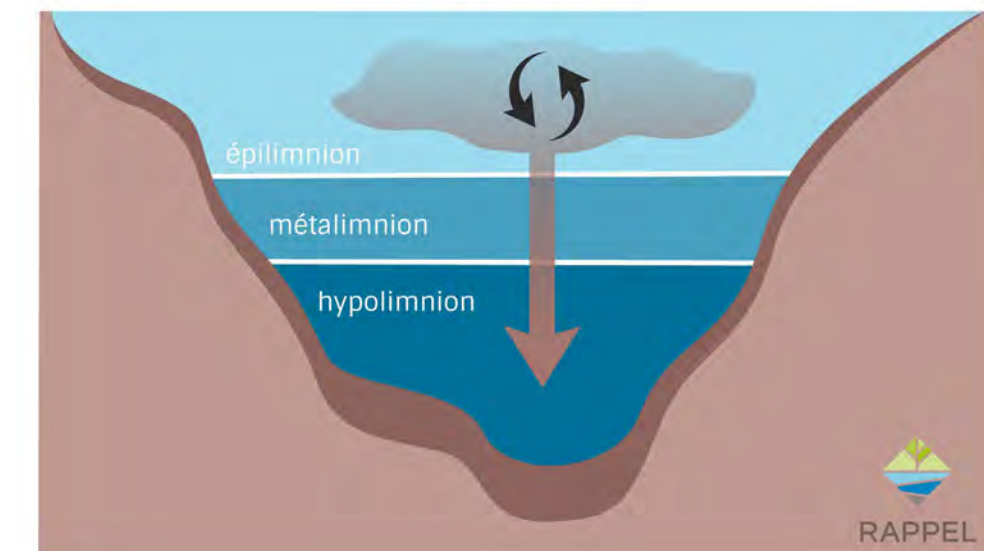
Classification	Superficie du BV/Superficie du lac (Ad/A0)
Très faible	< 6
Faible	$\geq 6-10$
Normal	$\geq 10-25$
Élevé	$\geq 25-50$
Très élevé	> 50

Source des tableaux : CRE Laurentides

Peu profond



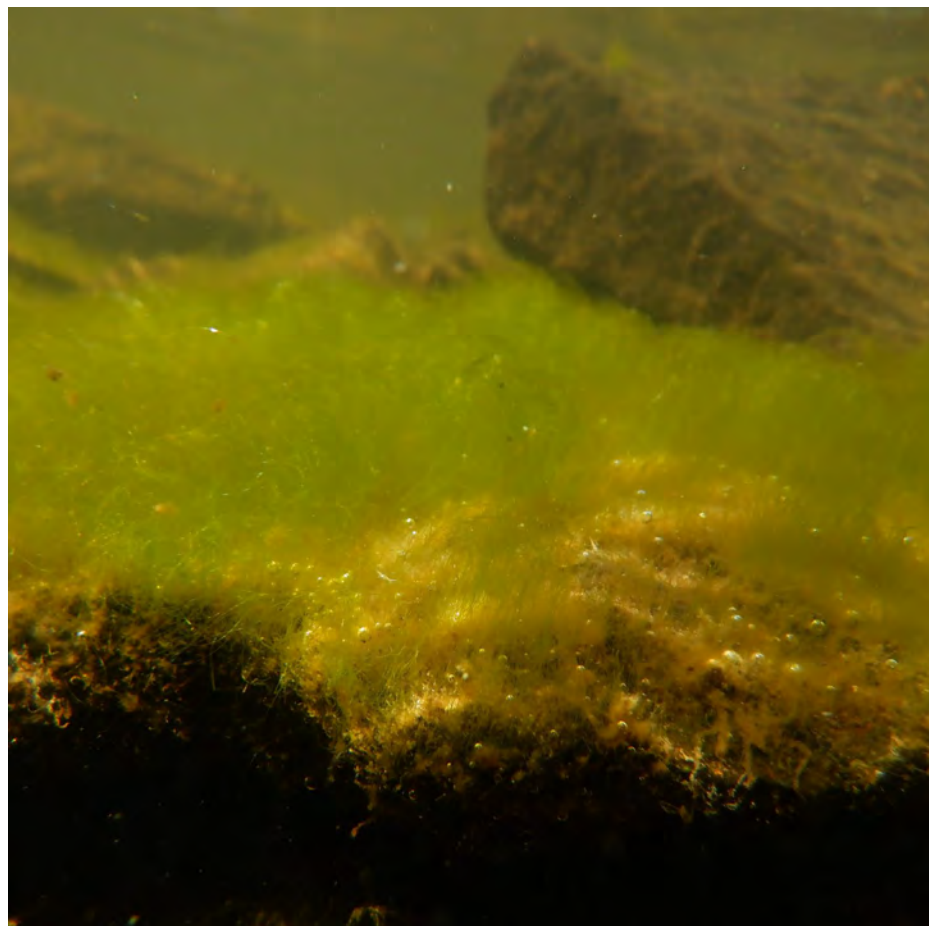
Profond





Portrait du lac

- Morphométrie (bathymétrie)
- Hydrologie
- **Qualité de l'eau (physicochimie, baignade)**
- État de la zone littorale (plantes aquatiques, algues, envasement)
- Usages du lac



Qualité de l'eau

Physicochimie

Phosphore total

Chlorophylle α

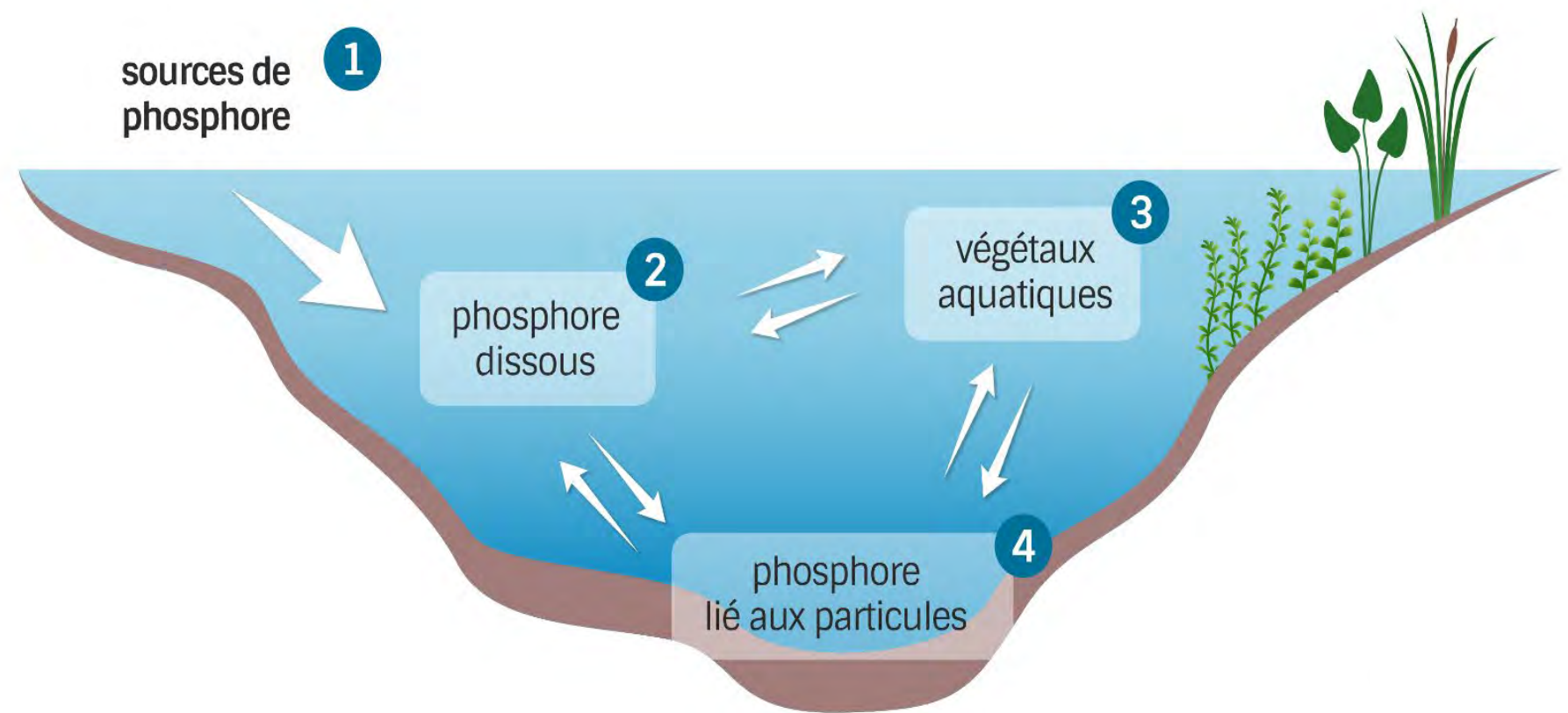
Carbone organique dissous (COD)

Transparence

Québec  Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Accueil | [Ministère](#) | [Air](#) | [Biodiversité](#) | [Changements climatiques](#) | [Développement durable](#) | [Eau](#) | [Faune](#) | [Matières résiduelles](#) | [Milieux agricole et aquacole](#) | [Milieu industriel](#) | [Parcs](#) | [Pesticides](#)

Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)



Qualité de l'eau

Physicochimie

Phosphore total

Chlorophylle α

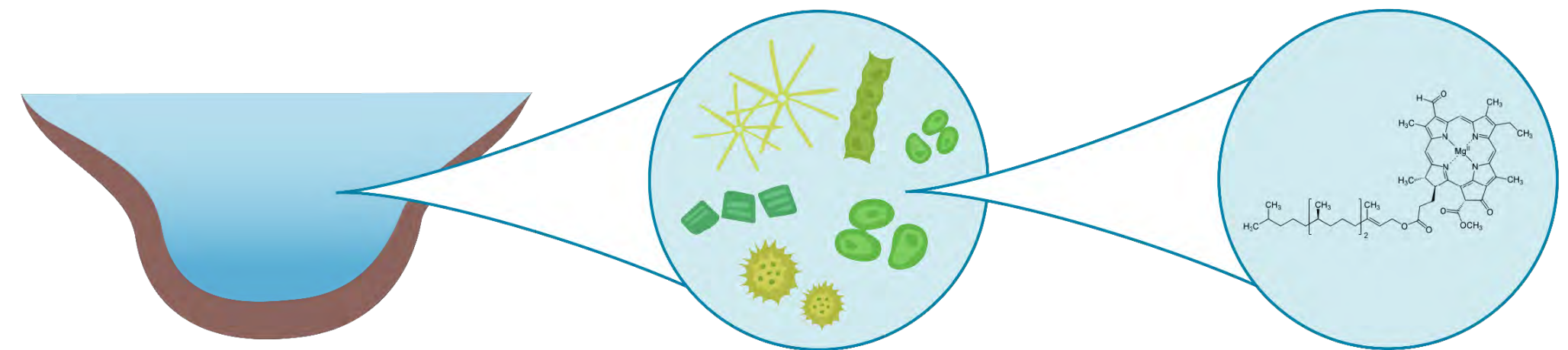
Carbone organique dissous (COD)

Transparence

Québec  Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

Accueil | [Ministère](#) | [Air](#) | [Biodiversité](#) | [Changements climatiques](#) | [Développement durable](#) | [Eau](#) | [Faune](#) | [Matières résiduelles](#) | [Milieux agricole et aquacole](#) | [Milieu industriel](#) | [Parcs](#) | [Pesticides](#)

Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)



Écosystème aquatique

Phytoplancton

Algues en suspension dans l'eau, qui flottent et dérivent librement avec les courants (diatomées, algues vertes et cyanobactéries)

Chlorophylle

Pigment qui donne aux végétaux leur couleur verte et leur permet de faire de la photosynthèse

Qualité de l'eau

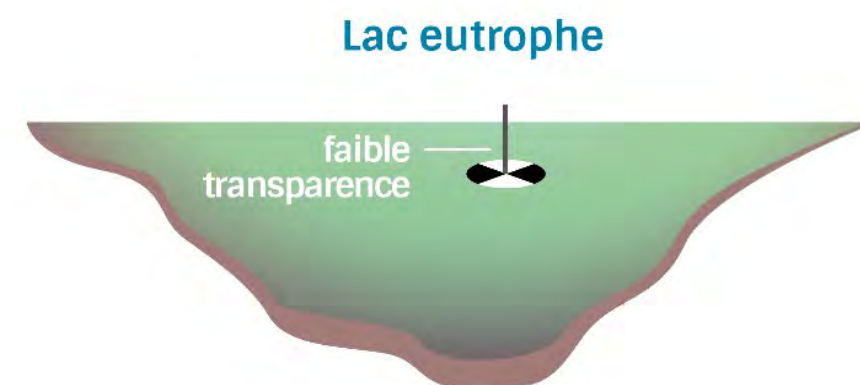
Physicochimie

Phosphore total

Chlorophylle α

Carbone organique dissous (COD)

Transparence



Qualité de l'eau

Physicochimie

Phosphore total (µg/L)		Chlorophylle α (µg/L)		Transparence (m)	
< 4	(à peine enrichi)	< 1	(très faible)	> 12	(extrêmement claire)
≥ 4 à 7	(très légèrement enrichi)	≥ 1 à 2,5	(faible)	≤ 12 à 6	(très claire)
≥ 7 à 13	(légèrement enrichi)	≥ 2,5 à 3,5	(légèrement élevée)	≤ 6 à 4	(claire)
≥ 13 à 20	(enrichi)	≥ 3,5 à 6,5	(élevée)	≤ 4 à 3	(légèrement trouble)
≥ 20 à 35	(nettement enrichi)	≥ 6,5 à 10	(nettement élevée)	≤ 3 à 2	(trouble)
≥ 35 à 100	(très nettement enrichi)	≥ 10 à 25	(très élevée)	≤ 2 à 1	(très trouble)
≥ 100	(extrêmement enrichi)	≥ 25	(extrêmement élevée)	≤ 1	(extrêmement trouble)

Qualité de l'eau

Physicochimie

Carbone organique dissous (COD) (mg/L)

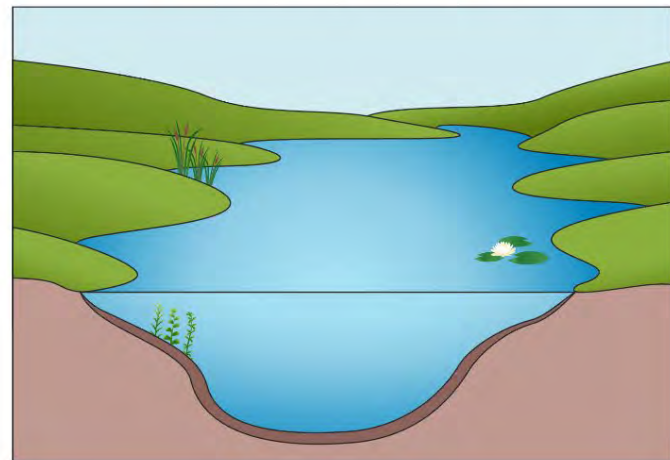
< 3	Peu colorée, très faible incidence sur la transparence
≥ 3-4	Légèrement colorée, faible incidence sur la transparence
≥ 4-6	Colorée, incidence sur la transparence
≥ 6	Très colorée, forte incidence sur la transparence



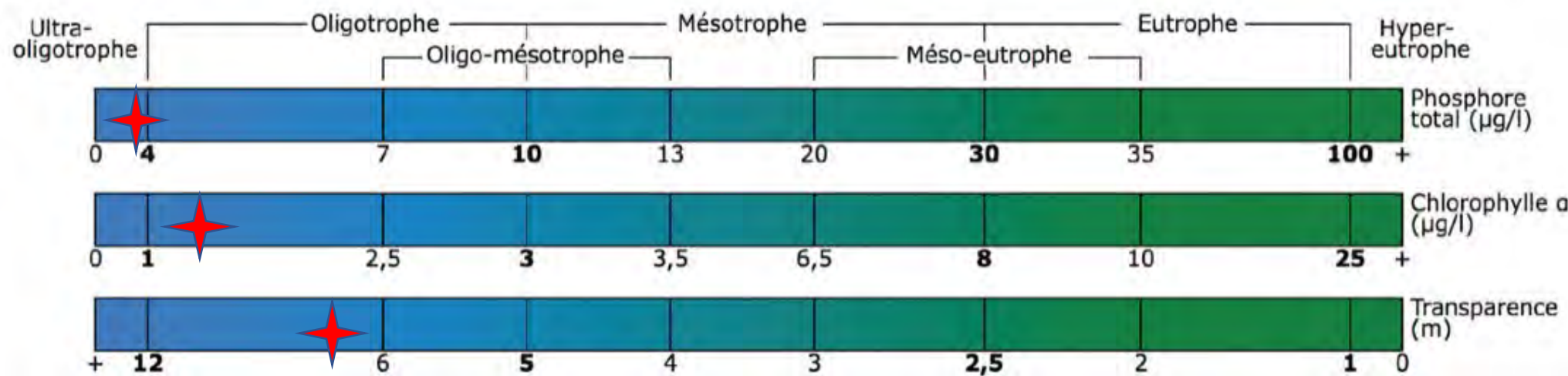
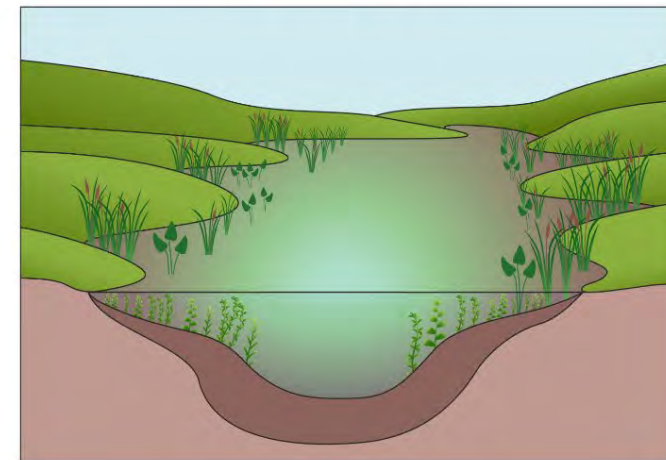
Qualité de l'eau

Physicochimie

Lac oligotrophe



Lac eutrophe



Source de l'image : MELCCFP (RSVL) <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>

Niveau trophique

Caractéristiques du lac

Oligotrophe

Lac « jeune » pauvre en nutriments, transparent, généralement bien oxygéné. Faible envasement et faible production de végétaux aquatiques.

Oligo-mésotrophe

Stade intermédiaire entre oligotrophe et mésotrophe.

Mésotrophe

Lac « relativement jeune », moyennement transparent, avec une production végétale modérée. Des changements de biodiversité peuvent apparaître.

Méso-eutrophe

Stade intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe.

Eutrophe

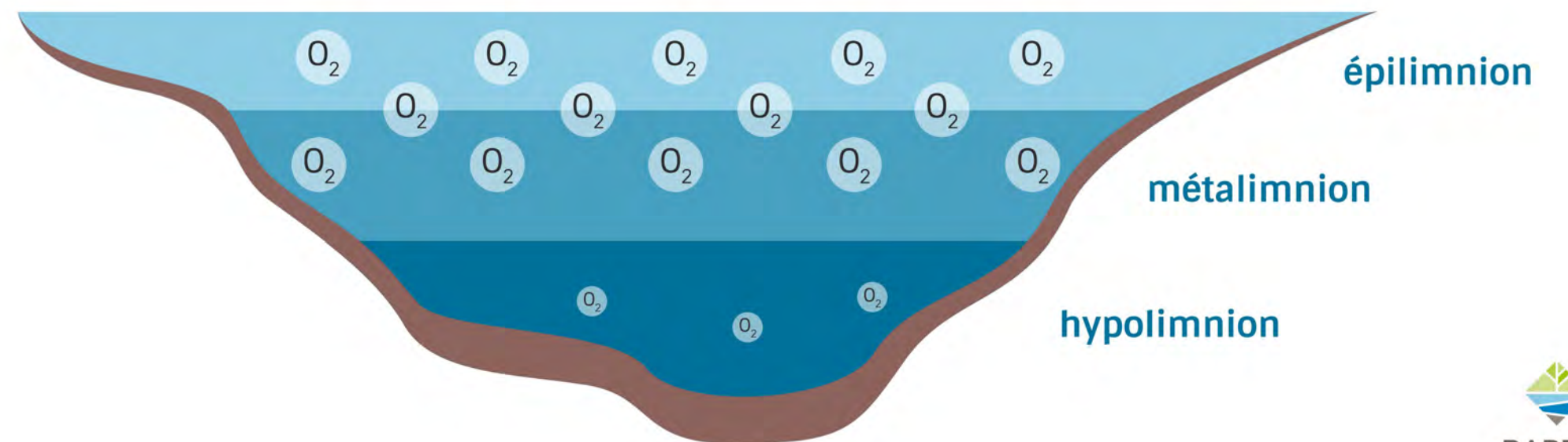
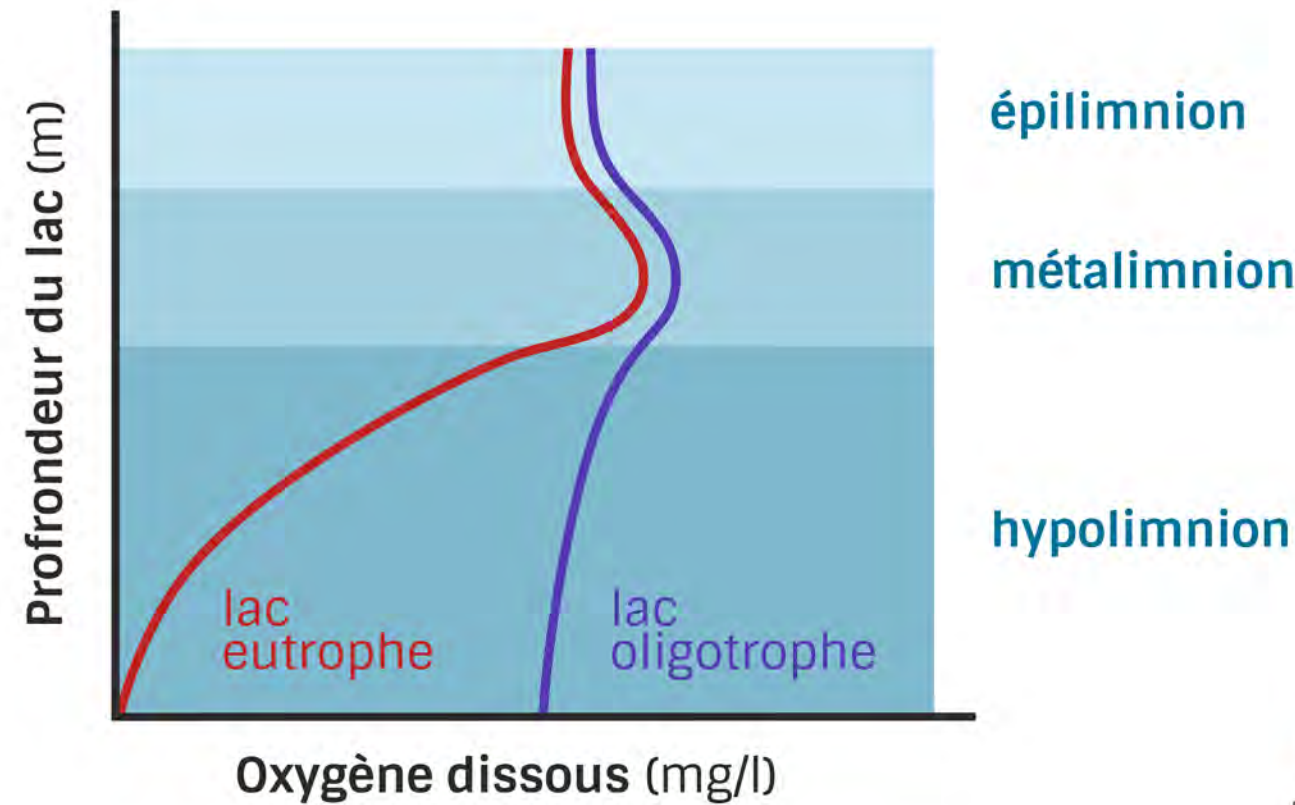
Lac « vieillissant » riche en nutriments, en végétaux aquatiques et en matière organique. Potentiel de modification des communautés animales et de perte de biodiversité liées à un déficit d'oxygène en profondeur.

Qualité de l'eau

Physicochimie

Stratification thermique et oxygénation

- Température
- Oxygène dissous



Qualité de l'eau

Physicochimie

▪ Conductivité spécifique

Naturelle (géologie sans marbre ou roches calco-silicatées) : **20 à 40** $\mu\text{S}/\text{cm}$

▪ Ions majeurs

Moyennes et médianes des lacs du RSVL (2016-2021)

- Sodium : **3,85** mg/L ; 2 mg/L
- Calcium : **9,55** mg/L ; 6,6 mg/L



Concentration en calcium	Niveau de risque d'implantation de la moule zébrée	[Ca]	Nombre de plans d'eau
Insuffisant	Risque nul	< 8 mg/l	386 (57%)
	Risque faible	8 à < 12 mg/l	101 (15%)
Suffisant	Risque modéré	12 à < 20 mg/l	100 (15%)
Propice	Risque élevé	20 à < 25 mg/l	24 (3%)
Optimal	Risque très élevé	≥ 25 mg/l	23 (3%)
Non concluant	Inconnu	ET>10	49 (7%)
(total)			683

Extrait du rapport du RAPPEL : *Analyse de vulnérabilité des lacs du Québec à la moule zébrée en fonction de leur concentration en calcium (2023)*

Qualité de l'eau

Bactériologie

Critères pour les usages

Usage	Indicateur bactériologique	Valeurs retenues (UFC/100ml)
Eau potable	<i>Escherichia coli</i> Coliformes totaux	0 ¹ 10 ¹
Eau à des fins d'hygiène personnelle	<i>Escherichia coli</i>	20 ¹
Baignade (Programme Environnement-Plage)	Coliformes fécaux	0 – 20 (A : excellente) ²
		21 – 100 (B : bonne) ²
		101 – 200 (C : passable) ²
		201 et plus (D : polluée) ²
Contact direct avec l'eau (baignade, ski nautique, planche à voile, etc.)	Coliformes fécaux	200 ³
Contact indirect avec l'eau (canotage, pêche sportive, etc.) et salubrité	Coliformes fécaux	1000 ³

1. Norme du Règlement sur la qualité de l'eau potable.

2. Classe de qualité du Programme Environnement-Plage.

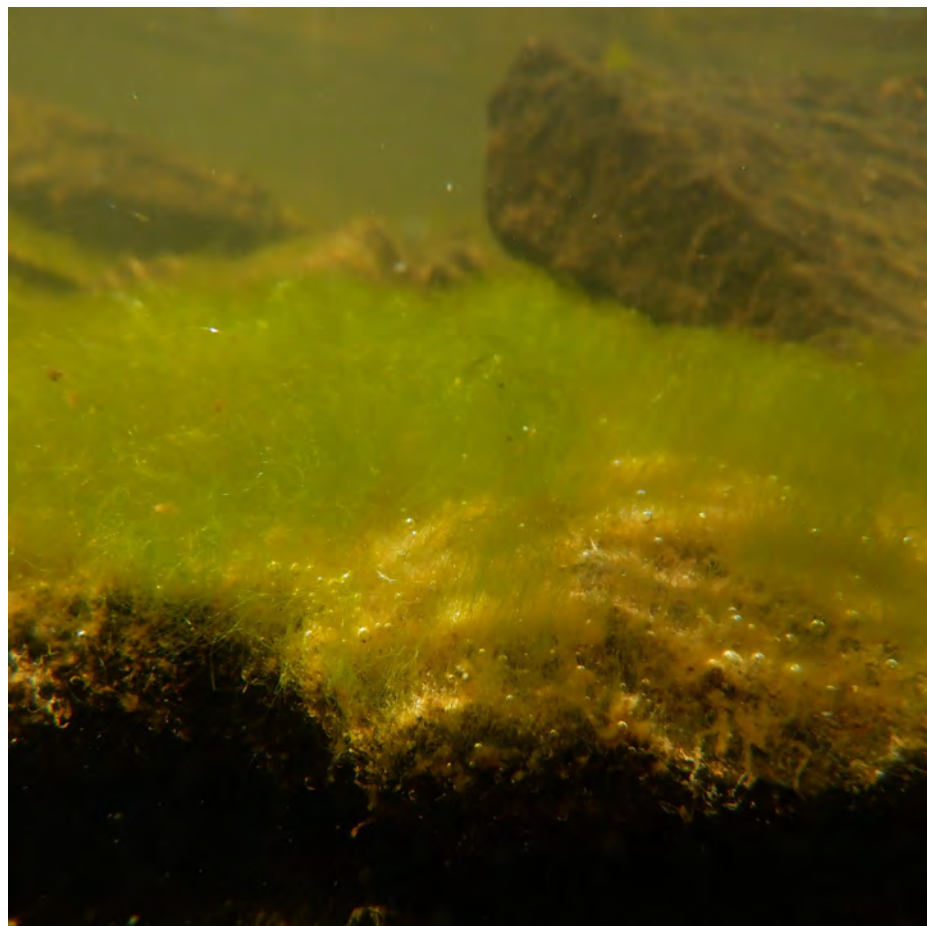
3. Critère de qualité de l'eau du MDDEFP pour la protection des activités récréatives et de l'esthétique.





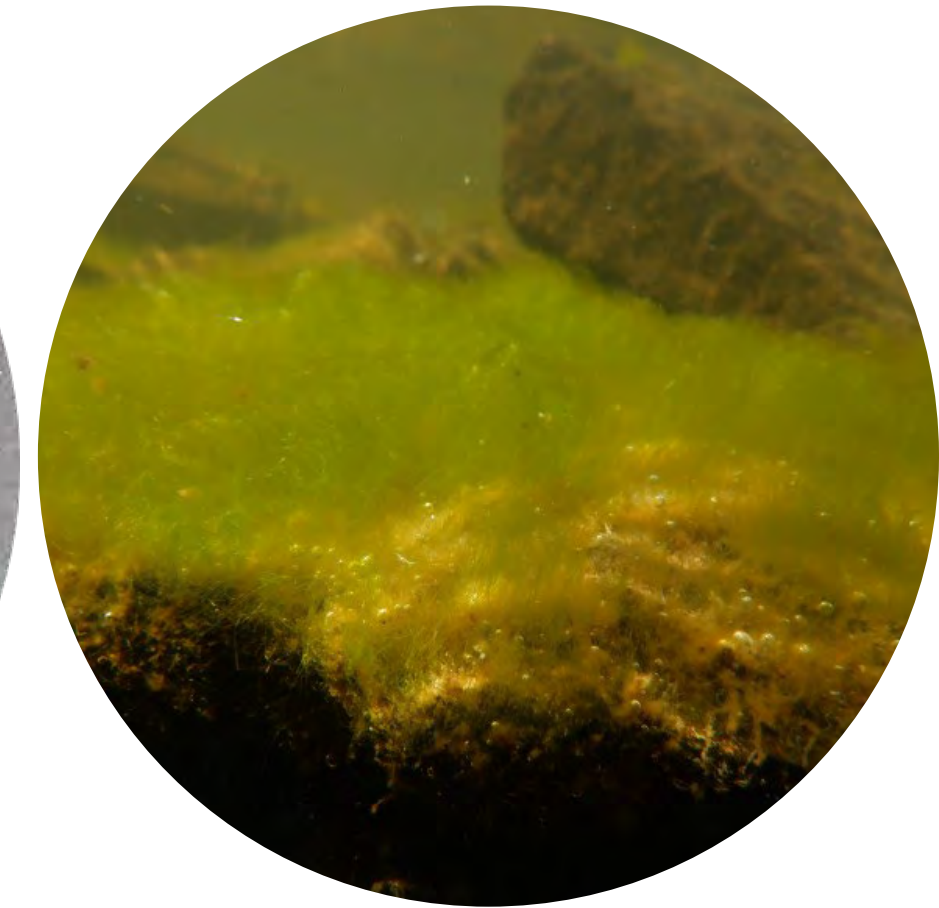
Portrait du lac

- Morphométrie (bathymétrie)
- Hydrologie
- Qualité de l'eau (physicochimie, baignade)
- **État de la zone littorale (plantes aquatiques, algues, envasement)**
- Usages du lac



Zone littorale

- Plantes aquatiques (diversité, recouvrement)
- Algues visibles (périphyton, filamenteuses)
- Cyanobactéries
- Sédiments et envasement

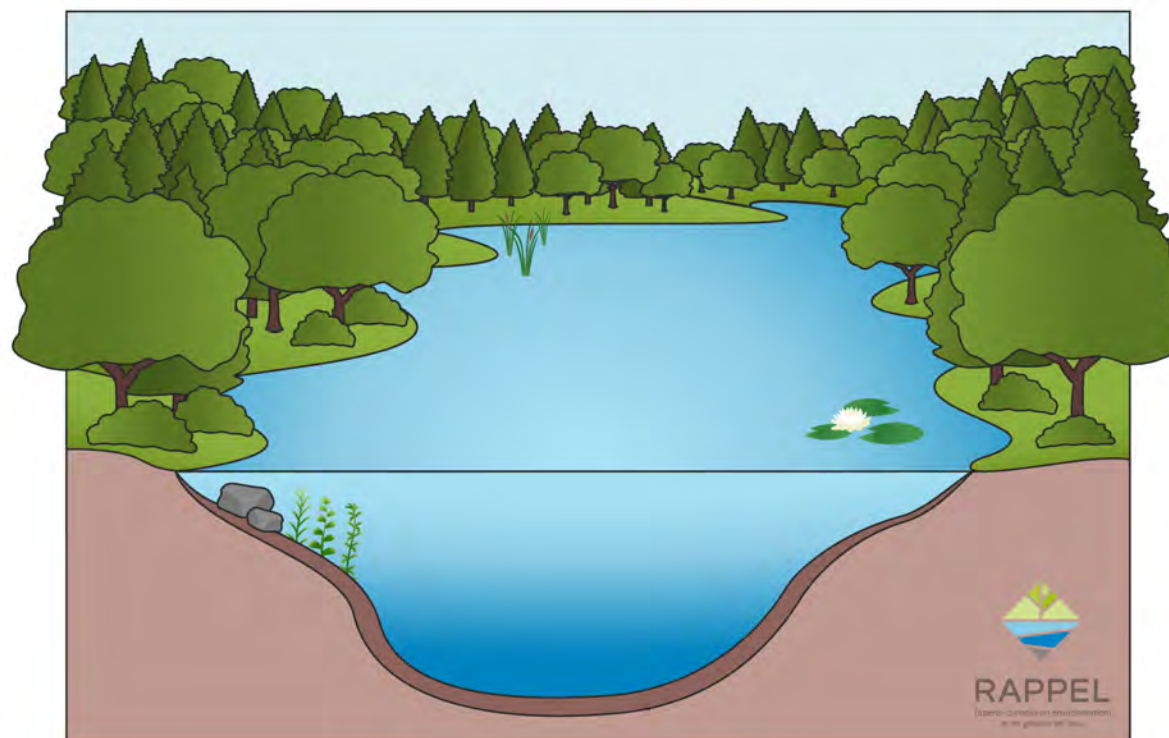


Zone littorale

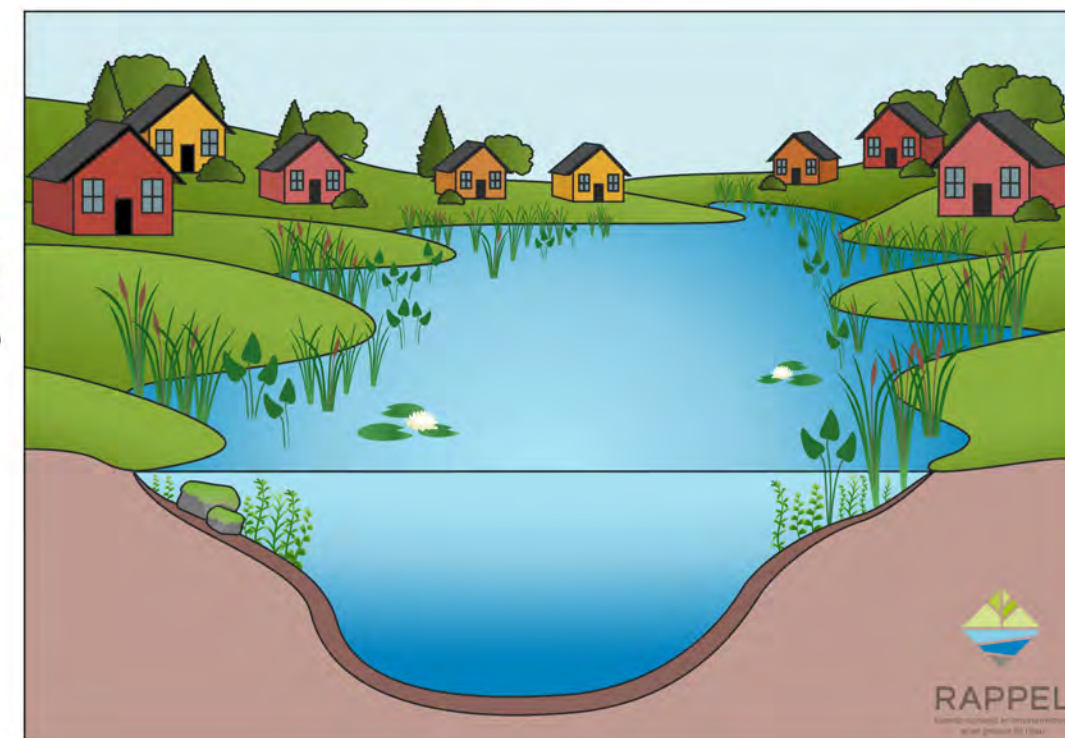
Dans les lacs de villégiature :

- Le nombre d'habitations dans l'unité de drainage est directement corrélé à la biomasse des **plantes aquatiques submergées**.
- Le **périphyton** est la première communauté à réagir aux apports en nutriments.

Non habité



Habité



Zone littorale

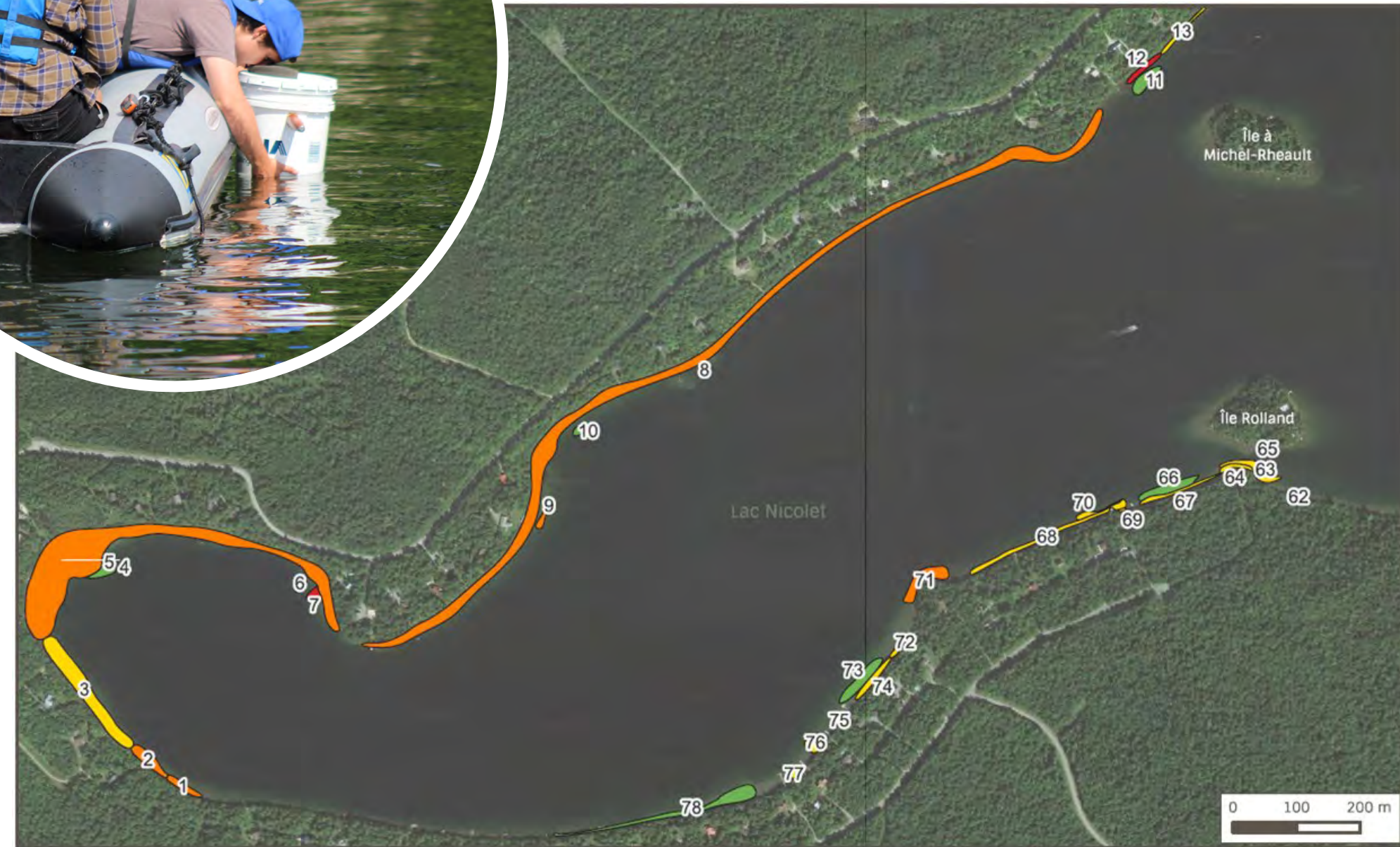


Les plantes aquatiques

Émergées
Feuilles dressées à l'extérieur de l'eau

Flottantes
Au moins une partie des feuilles flotte à la surface de l'eau

Submergées
Totale-
ment
immergées dans l'eau



Herbiers de plantes aquatiques
Recouvrement par les plantes

■	10 - 24 %
■	25 - 49 %
■	50 - 74 %
■	75 - 100 %

Projet :
Mise à jour de l'inventaire de plantes aquatiques
Lac Nicolet - Été 2023

Titre du plan :
Herbiers de plantes aquatiques
Secteur 1



Feuillelet : 2 de 4 Dossier : 2023181
Date : Novembre 2023
Préparé par : Camille Gosselin-B.



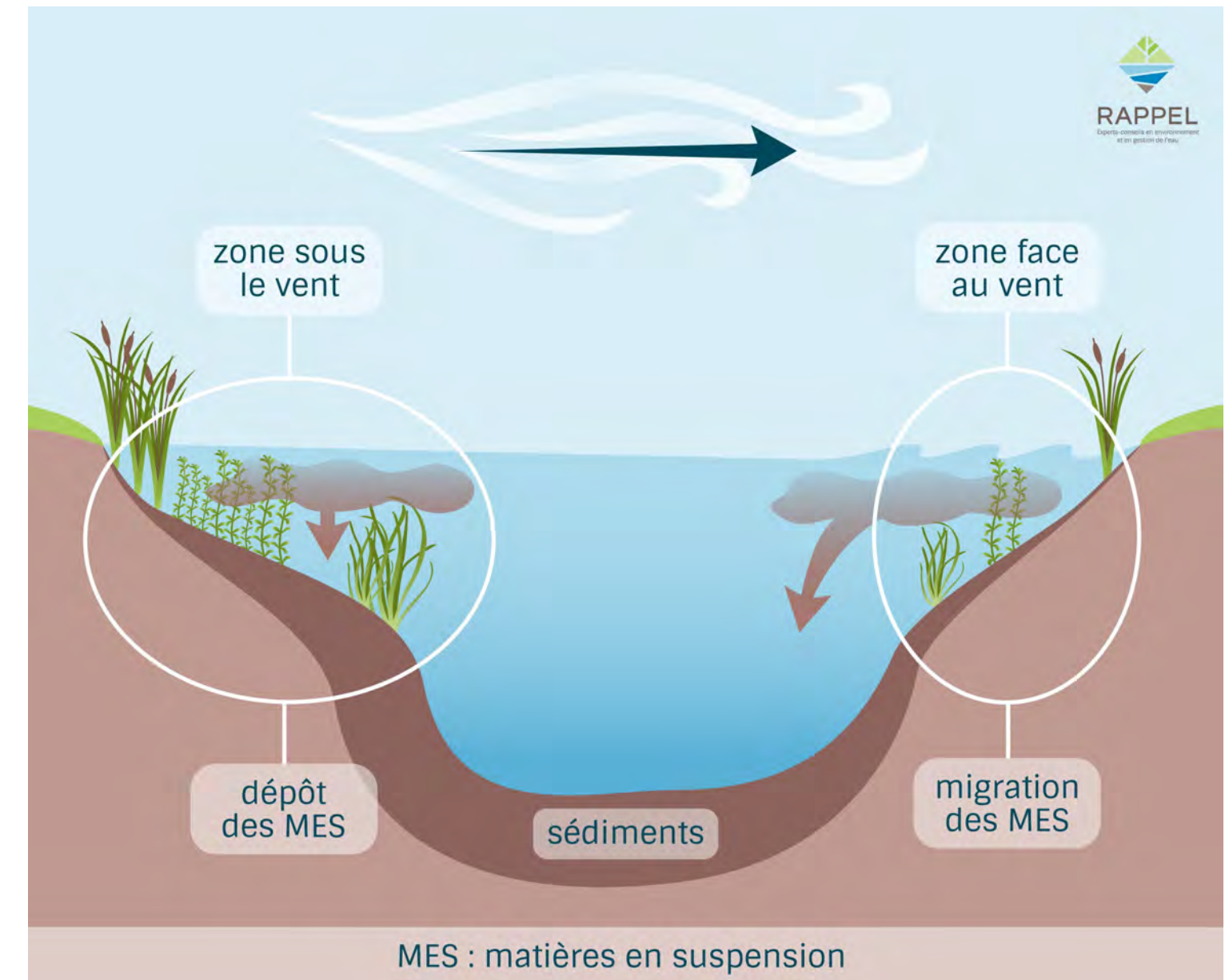


Épaisseur moyenne du tapis (mm)	Moyenne pluriannuelle par station					Moyenne par bloc d'année
	Station	2012	2013	2014	2020	2012 à 2020
1	3,5	3,8	5,1	4,8	4,3	3,6
2	1,4	1,0	3,2	3,8	2,3	1,2
3	3,0	2,9	3,6	4,5	3,5	3,0
4	1,9	3,5	3,6	5,7	3,7	2,7
5	1,6	1,0	5,5	2,4	2,6	1,3
6	1,1	1,1	3,6	1,8	1,9	1,1
7	3,1	1,2	1,1	2,8	2,1	2,2
8	4,4	2,0	4,1	3,1	3,4	3,2
9	3,5	1,7	3,8	4,1	3,3	2,6
10	3,1	3,8	6,4	5,9	4,8	3,4
11	2,0	1,0	2,0	2,7	1,9	1,5
Moyenne du lac	2,6	2,1	3,8	3,8	3,1	2,3



Zone littorale

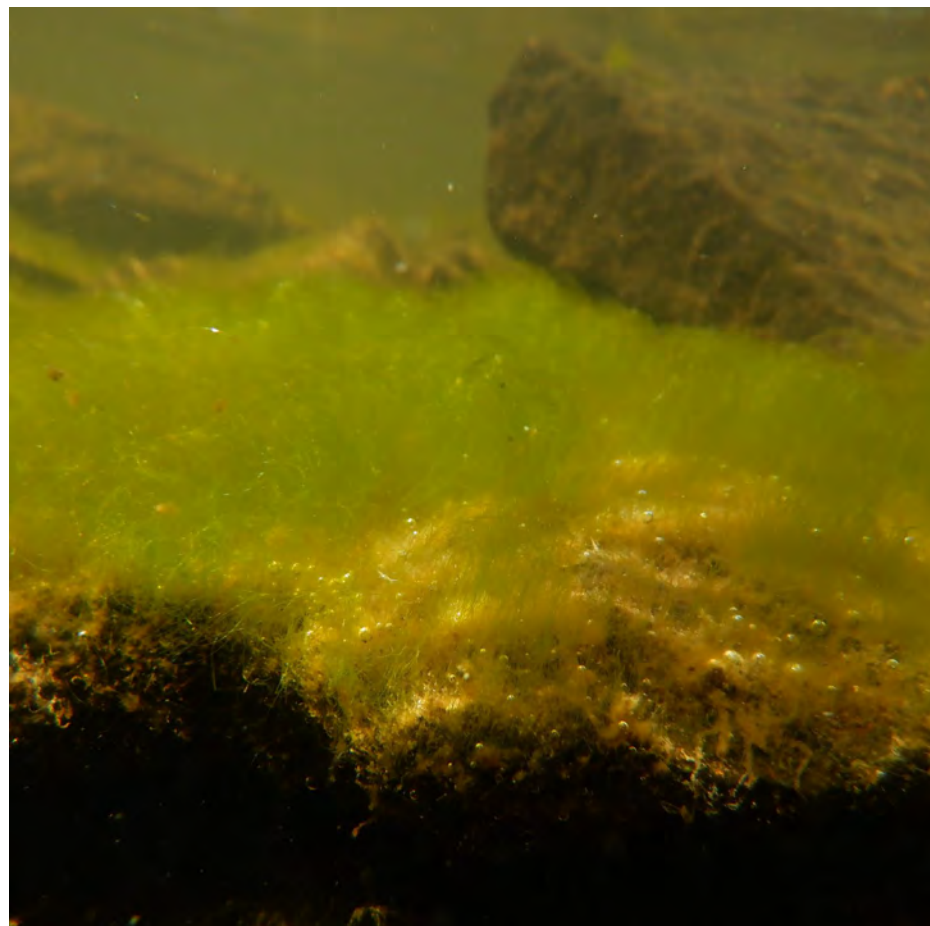
- Les **cyanobactéries** (algues bleu-vert) ne sont pas toujours un indicateur de dégradation.
- L'accumulation des **sédiments** accélère l'eutrophisation.





Portrait du lac

- Morphométrie (bathymétrie)
- Hydrologie
- Qualité de l'eau (physicochimie, baignade)
- État de la zone littorale (plantes aquatiques, algues, envasement)
- **Usages du lac**



Usages du lac

- Baignade, activités nautiques (embarcations motorisées et non motorisées), pêche, etc.
- Accès public (débarcadère, plage)
- Lavage des embarcations
- Règlement fédéral, code de navigation, etc.
- Espèces de poissons et ensemencements





PAUSE



RAPPEL



Le diagnostic du bassin versant et les actions à prioriser pour le protéger



RAPPÉL

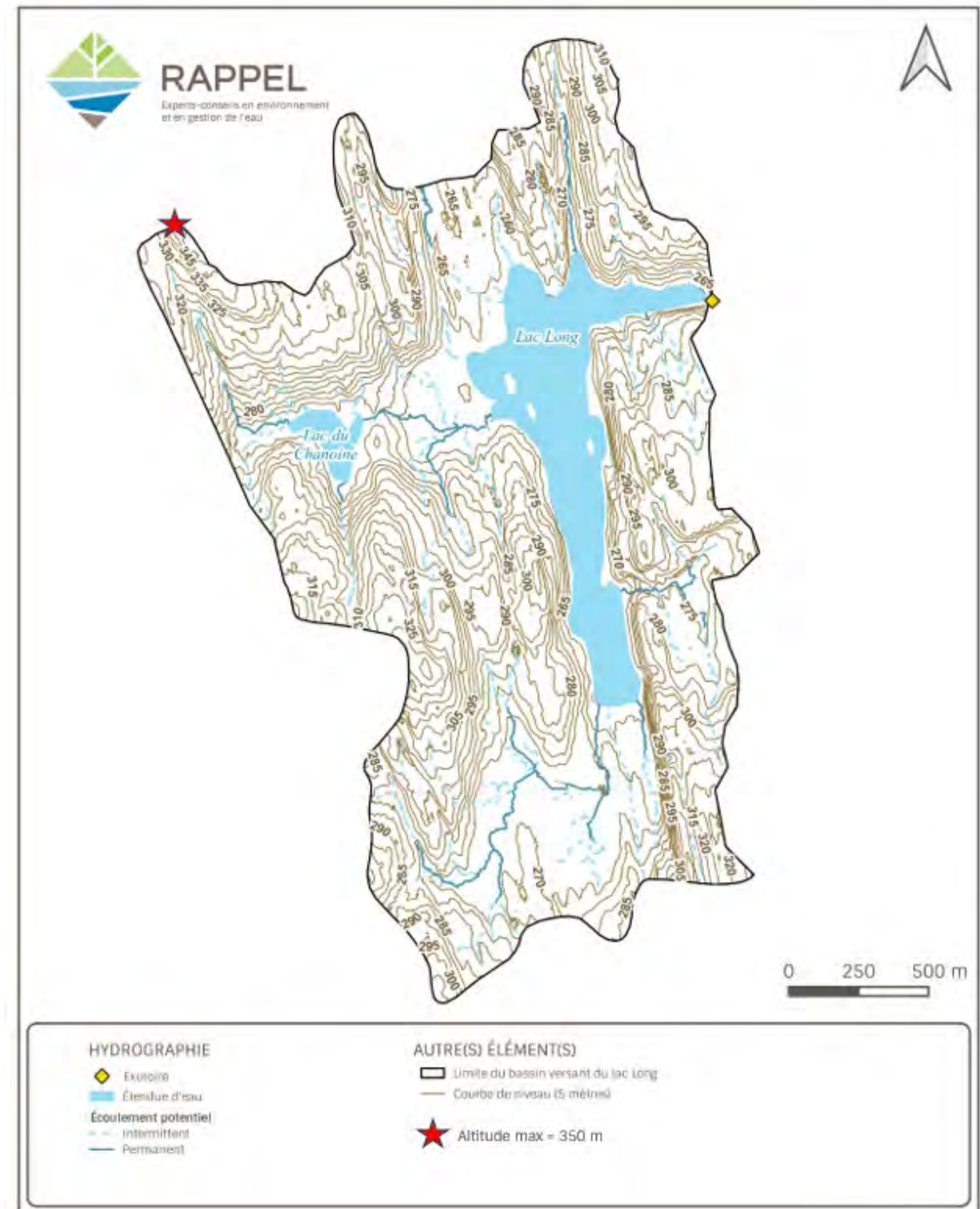
Le bassin versant

- **Hydrographie**
(topographie, pentes, lits d'écoulement, milieux humides) ;
- **Géologie et types de sols ;**
- **Utilisations du sol**
(proportions de milieux naturels et perturbés) ;
- **Activités humaines**
(habitations et routes, bande riveraine, installations septiques/eaux usées, érosion, activités industrielles et commerciales, etc.).



Hydrographie

- Topographie
- Pentes
- Lits d'écoulement
- Milieux humides
- Indice d'humidité



Hydrographie

- Topographie
- Pentes
- Lits d'écoulement
- Milieux humides
- Indice d'humidité

Classes	% du BV*
Pente nulle (0-3 %)	11,5
Pente faible (>3-8 %)	17,3
Pente douce (>8-15 %)	23,1
Pente modérée (>15-30 %)	29,8
Pente forte (>30-40 %)	9,1
Pente excessive (>40% et plus)	9,2
<i>*excluant la superficie du lac</i>	100



RAPPEL

Experts-conseils en environnement
et en gestion de l'eau



PENTE

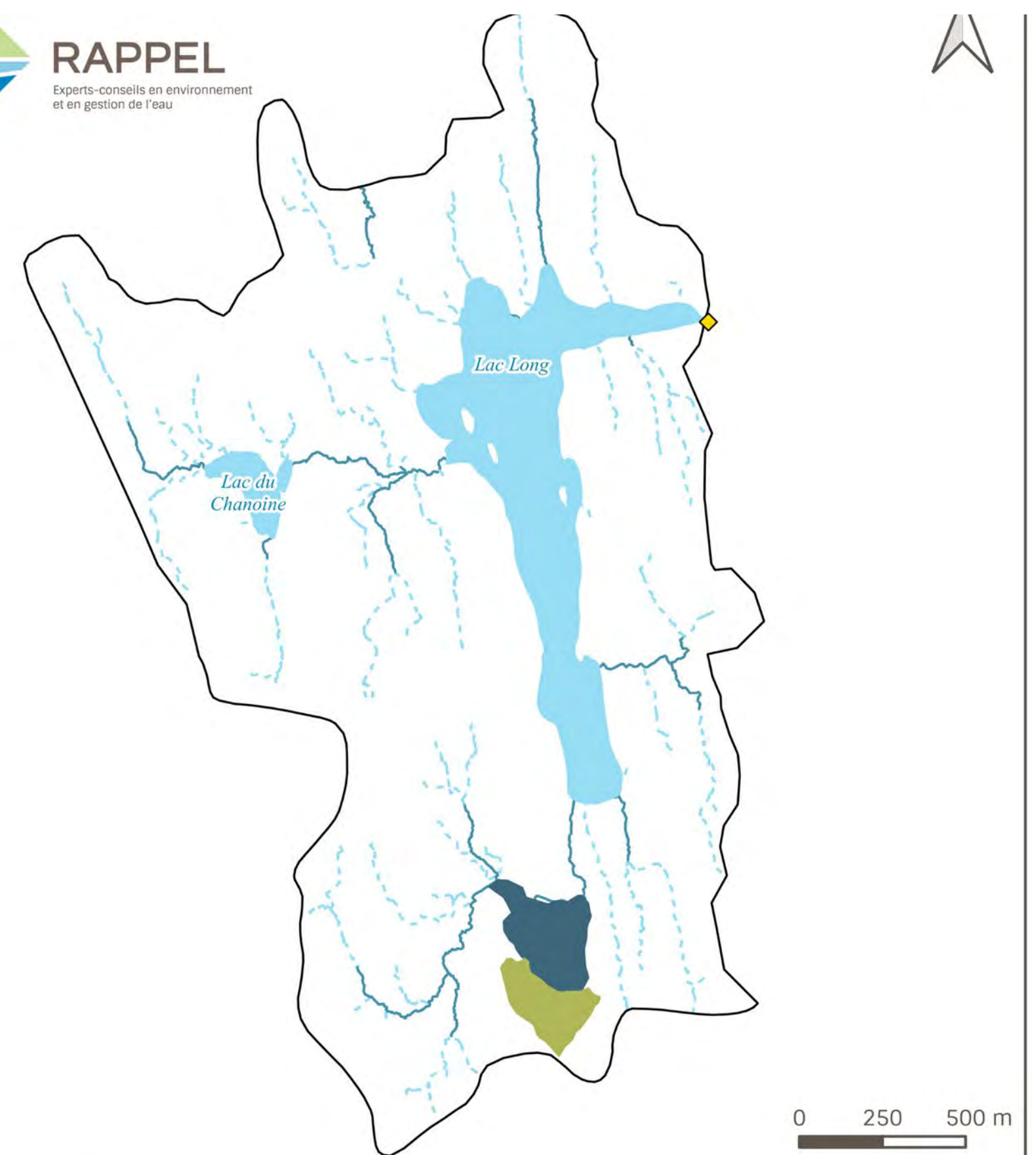
Classe de pente

- Nulle (0 - 3 %)
- Faible (> 3 - 8 %)
- Douce (> 8 - 15 %)
- Modérée (> 15 - 30 %)
- Forte (> 30 - 40 %)
- Excessive (> 40 %)

0 250 500 m

Hydrographie

- Topographie
- Pentes
- Lits d'écoulement
- Milieux humides
- Indice d'humidité



HYDROGRAPHIE

- ◆ Exutoire
- Étendue d'eau
- Écoulement potentiel
 - - - Intermittent
 - Permanent

MILIEU HUMIDE

- Type de milieu humide
 - Eau peu profonde
 - Marécage arborescent

AUTRE(S) ÉLÉMENT(S)

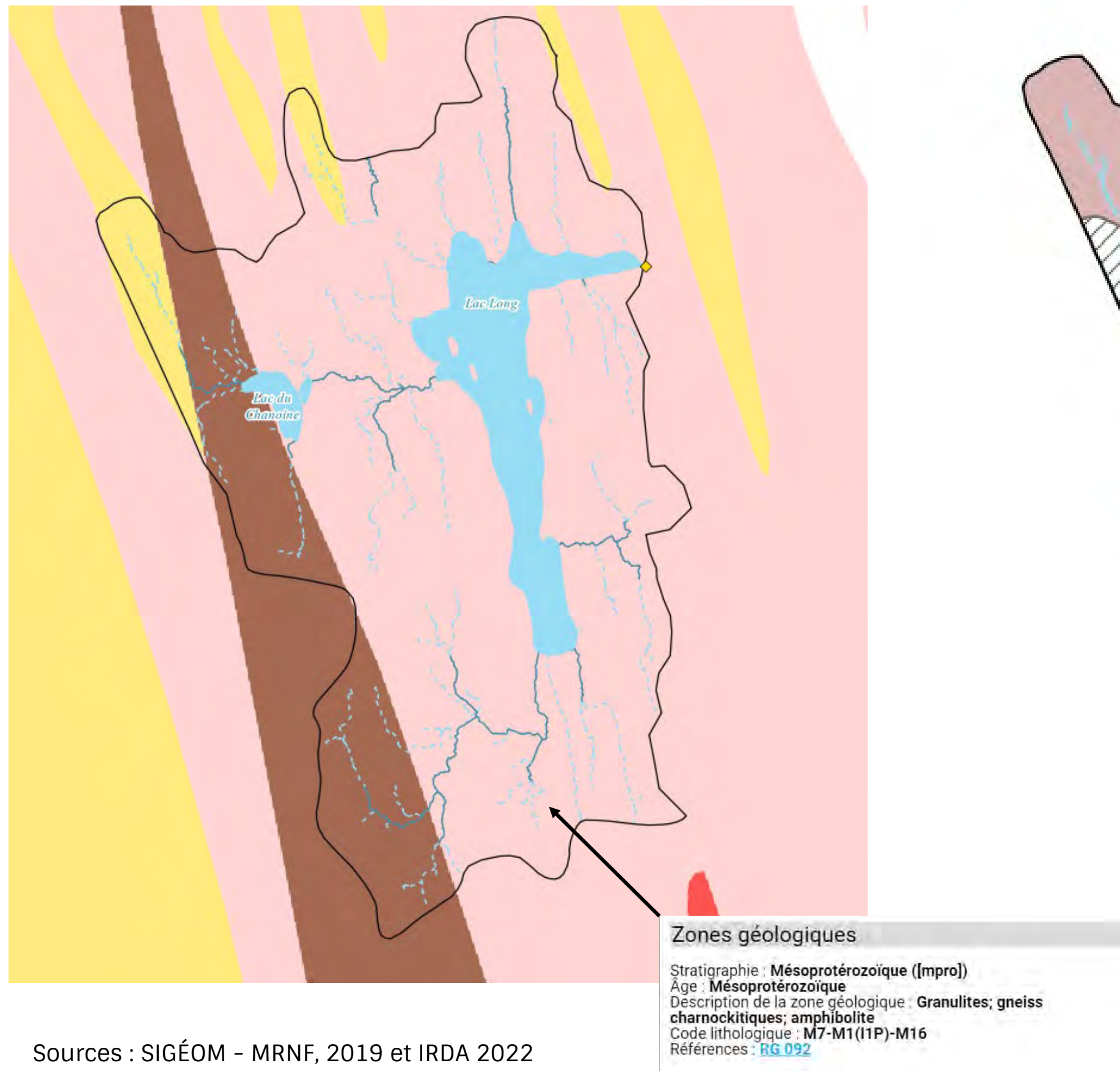
- Limite du bassin versant du lac Long

Hydrographie

- Topographie
- Penthes
- Lits d'écoulement
- Milieux humides
- **Indice d'humidité**



Géologie et sols



Sources : SIGÉOM - MRNF, 2019 et IRDA 2022

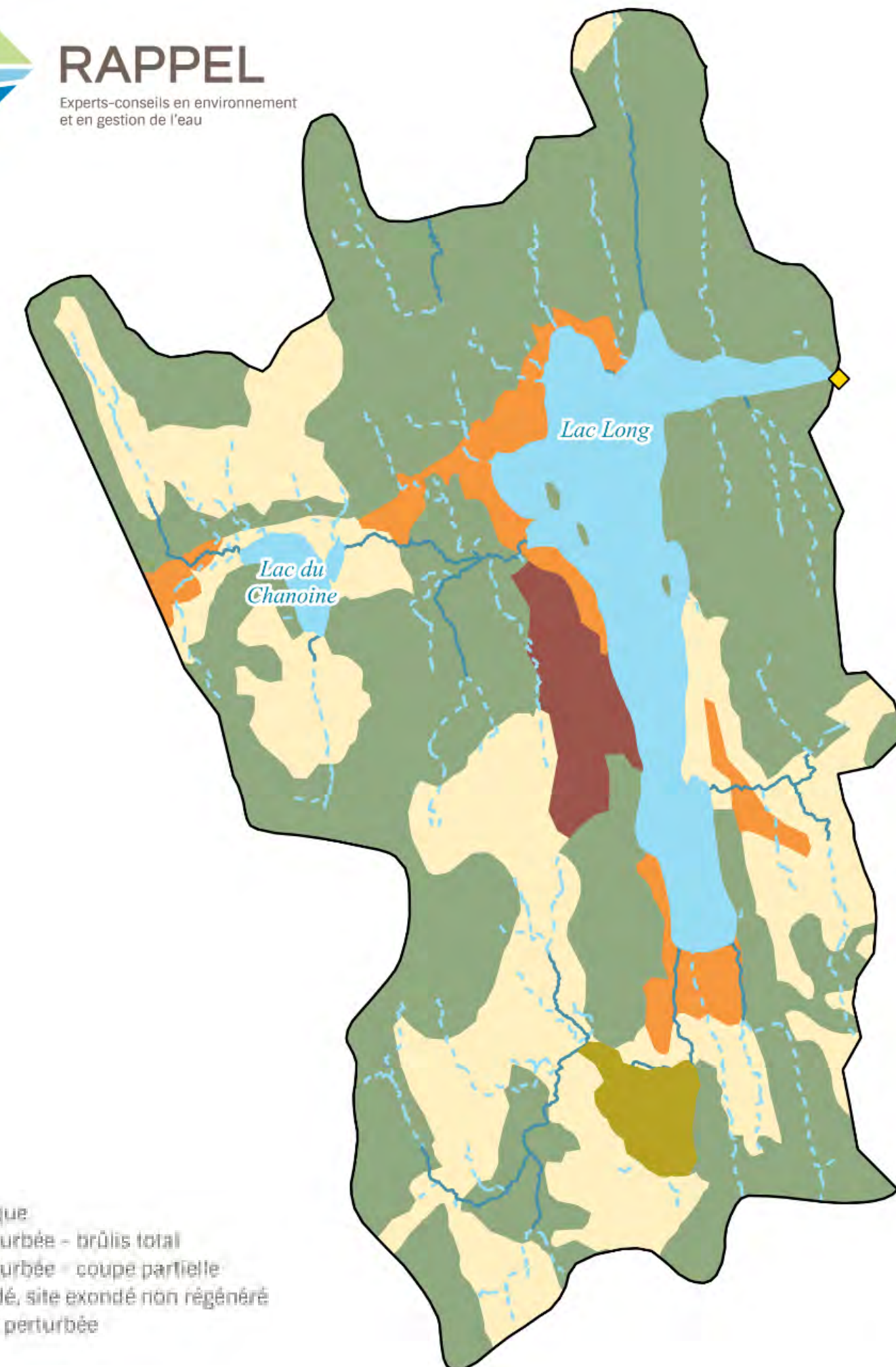




Utilisation du sol

Classes d'utilisation du sol / Source des données	MRNF (2010)		MELCCFP (2020)	
	Superficie (km ²)	% BV	Superficie (km ²)	% BV
NATUREL	2,778	66	3,96	94
Eau (milieu aquatique)	0,422	10	0,44	10
Milieux humides (<i>non perturbés</i>) *	0,060	1	0,09	2
Forêt (<i>incluant les îles</i>)	2,296	55	3,43	82
PERTURBÉ	1,415	34	0,23	6
Anthropique (résidentiel, villégiature)	0,204	5	0,23	6
Activités forestières (milieux humides perturbés, coupes partielles, brûlis)	1,211	29	0	0
TOTAL	4,193	100	4,19	100

*excluant 0,04 km² de milieux humides perturbés



- Anthropique
- Forêt perturbée - brûlis total
- Forêt perturbée - coupe partielle
- Site Inondé, site exondé non régénéré
- Forêt non perturbée

0 250 500 m



RAPPEL

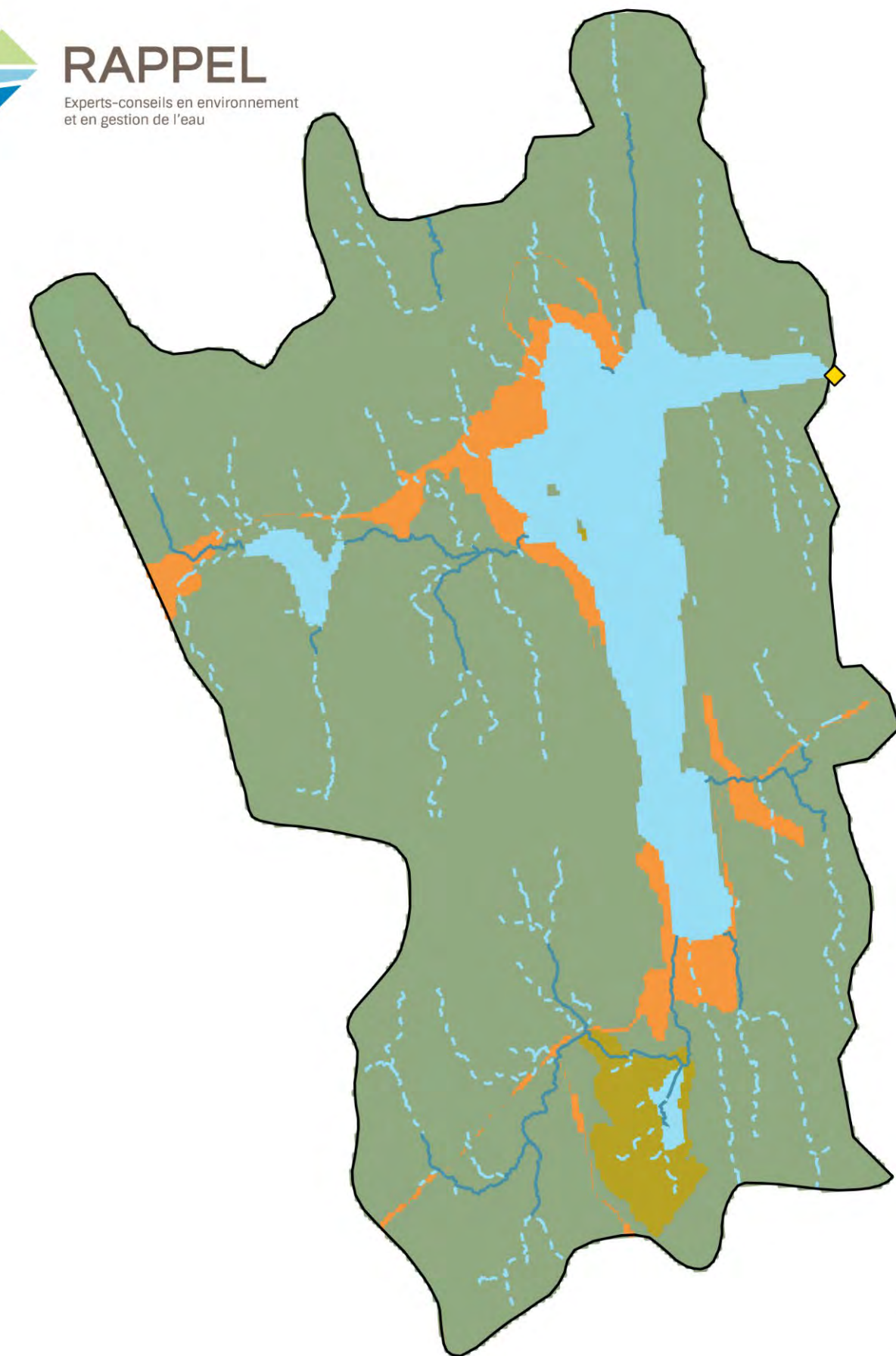
Experts-conseils en environnement
et en gestion de l'eau



Utilisation du sol

Classes d'utilisation du sol / Source des données	MRNF (2010)		MELCCFP (2020)	
	Superficie (km ²)	% BV	Superficie (km ²)	% BV
NATUREL	2,778	66	3,96	94
Eau (milieu aquatique)	0,422	10	0,44	10
Milieus humides (<i>non perturbés</i>) *	0,060	1	0,09	2
Forêt (<i>incluant les îles</i>)	2,296	55	3,43	82
PERTURBÉ	1,415	34	0,23	6
Anthropique (résidentiel, villégiature)	0,204	5	0,23	6
Activités forestières (milieu humides perturbés, coupes partielles, brûlis)	1,211	29	0	0
TOTAL	4,193	100	4,19	100

*excluant 0,04 km² de milieux humides perturbés



HYDROGRAPHIE

- ◆ Exutoire
- Étendue d'eau
- Écoulement potentiel
- - - Intermittent
- Permanent

UTILISATION DU TERRITOIRE

- Anthropique
- Milieu humide
- Forestier

AUTRE(S) ÉLÉMENT(S)

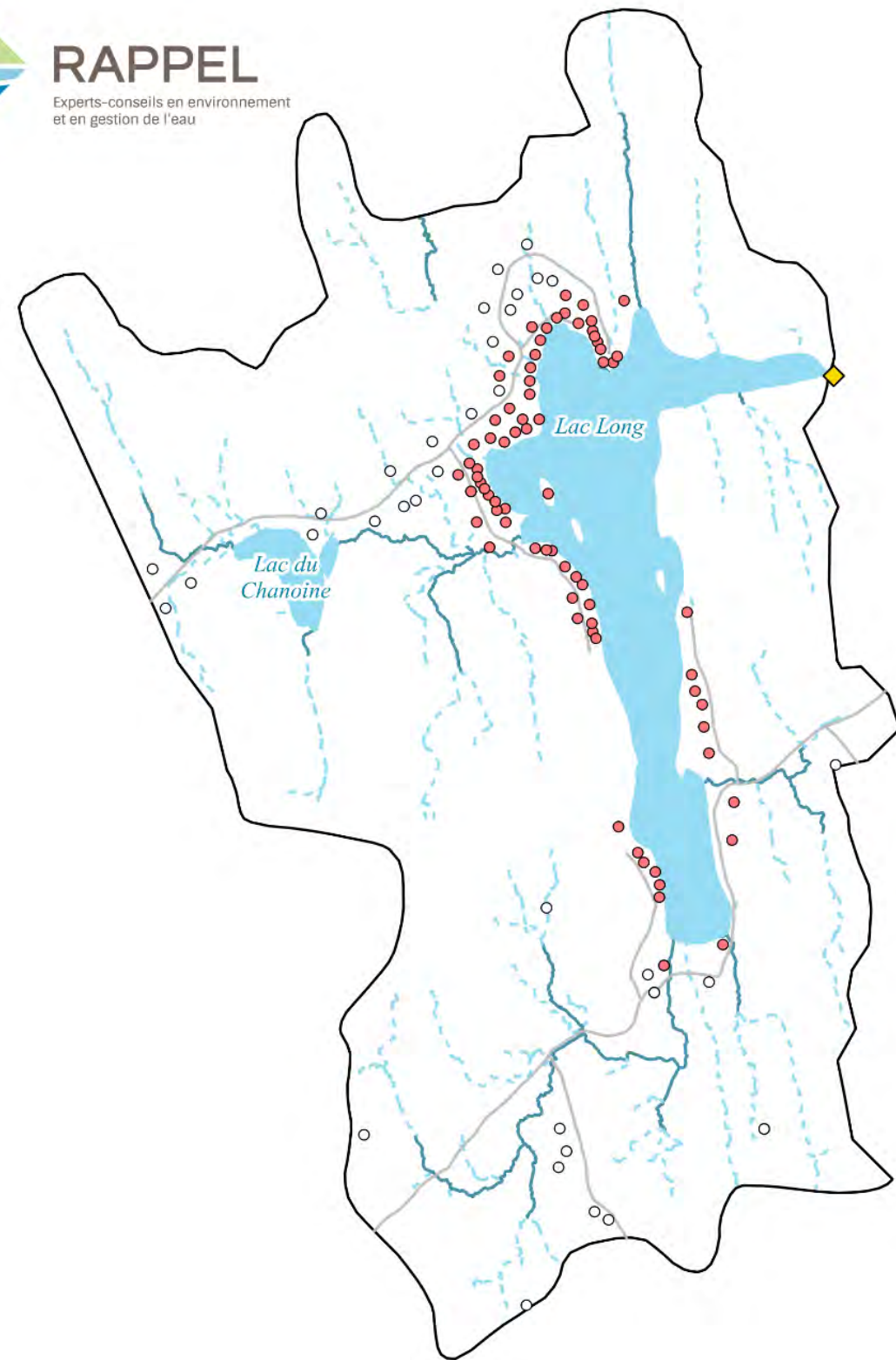
- Limite du bassin versant du lac Long



Activités anthropiques

- Bâtiments et routes
- État des rives et des installations septiques
- Érosion
- Activités commerciales et industrielles (forestière, agricole, minière, etc.)



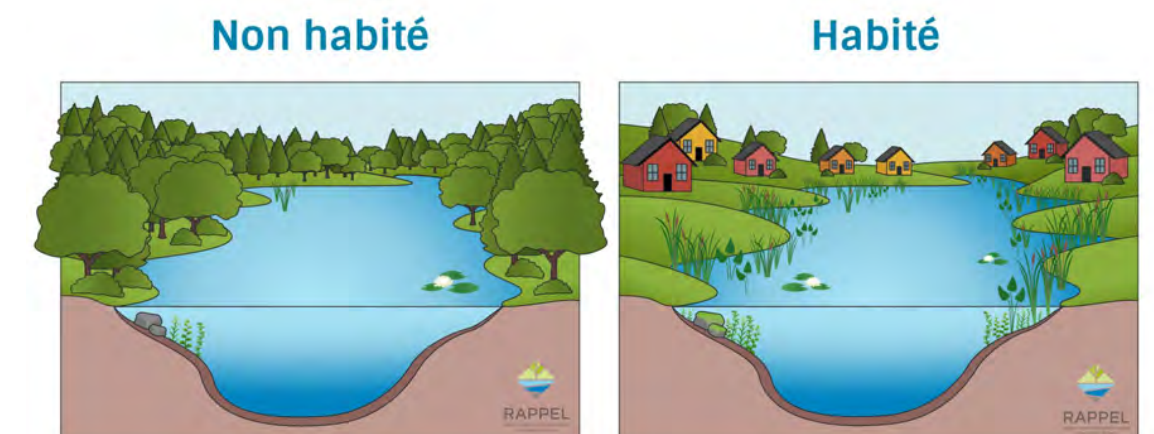


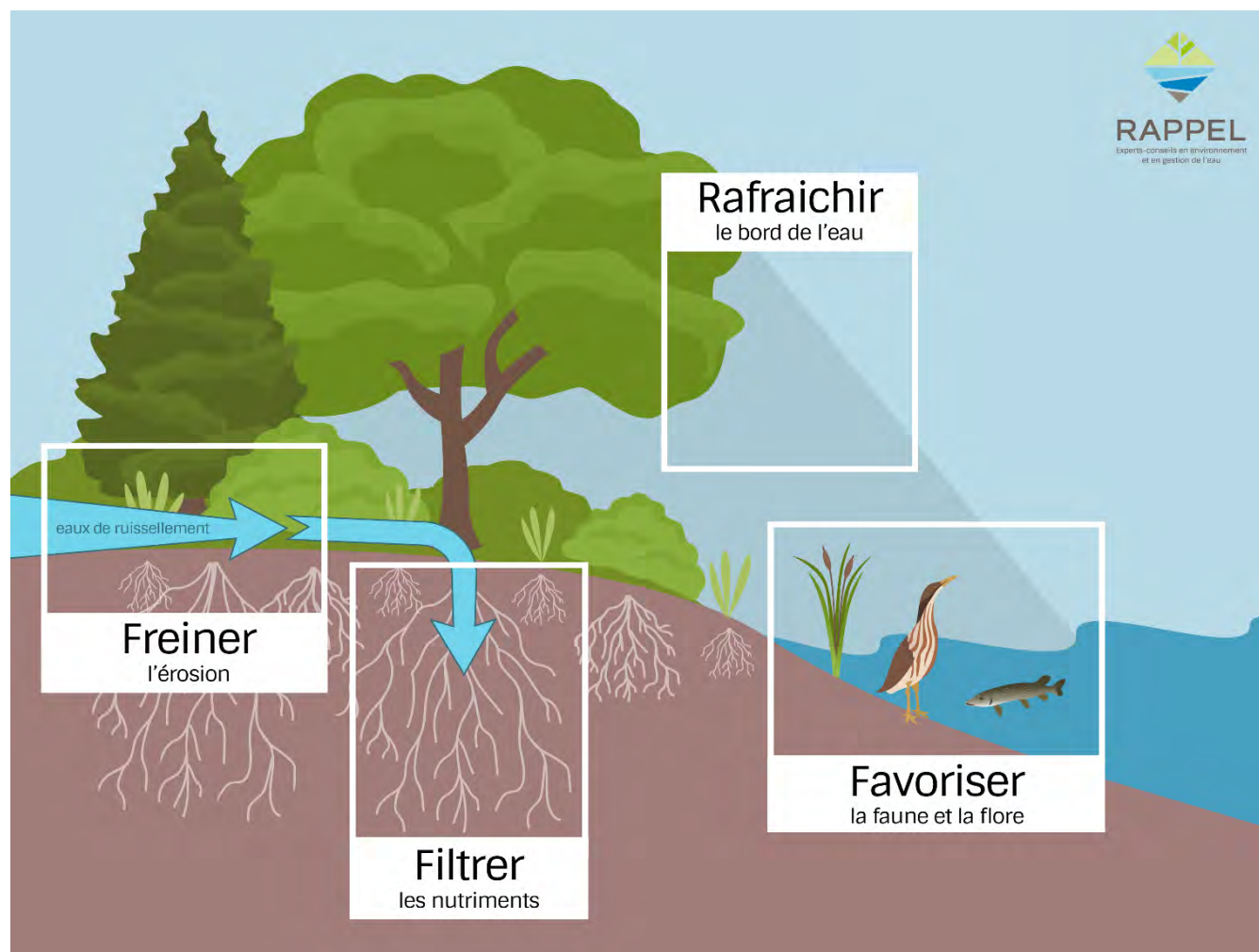
0 250 500 m

- ▭ Limite du bassin versant du lac Long
- Route
- Bâtiment**
- 0 - 100 m du lac Long
- > 100m du lac Long

Activités anthropiques

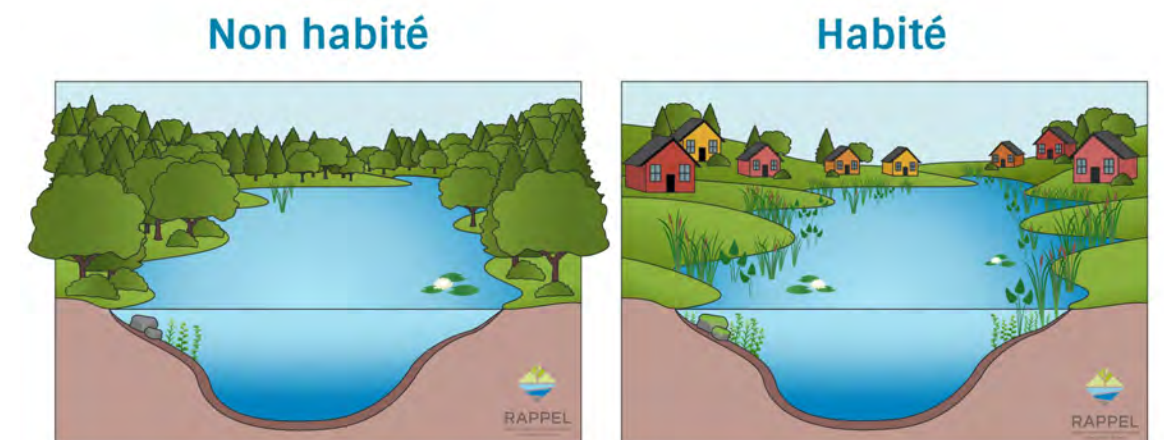
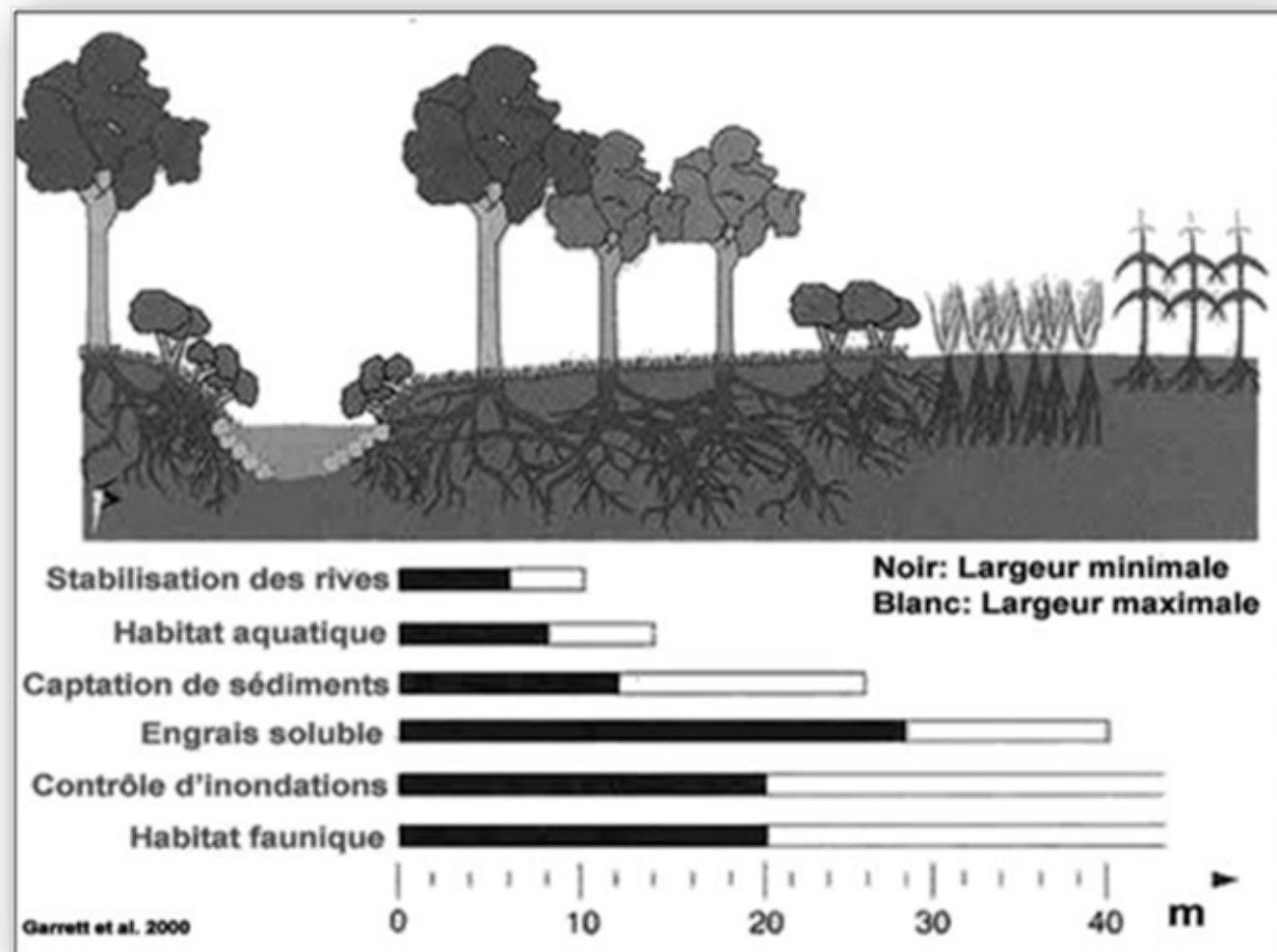
- Bâtiments et routes
- État des rives et des installations septiques
- Érosion
- Activités commerciales et industrielles (forestière, agricole, minière, etc.)





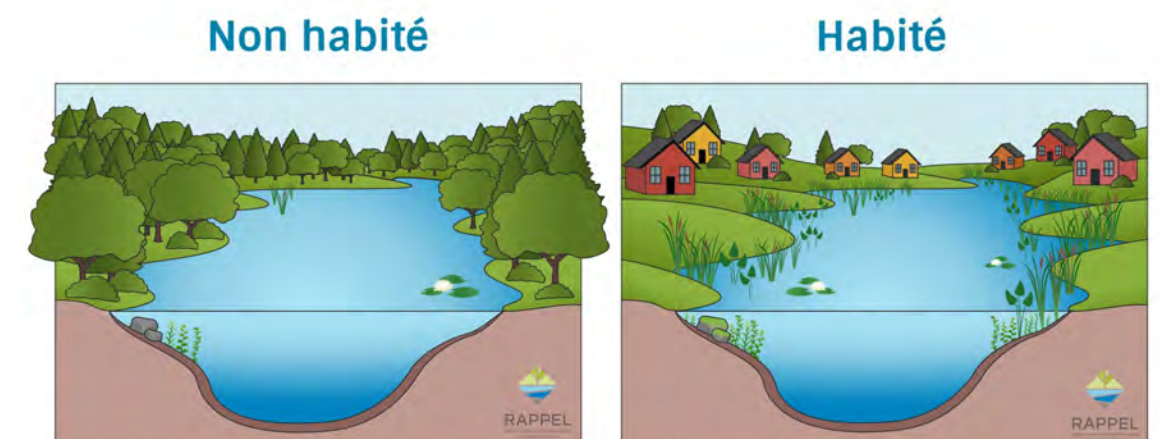
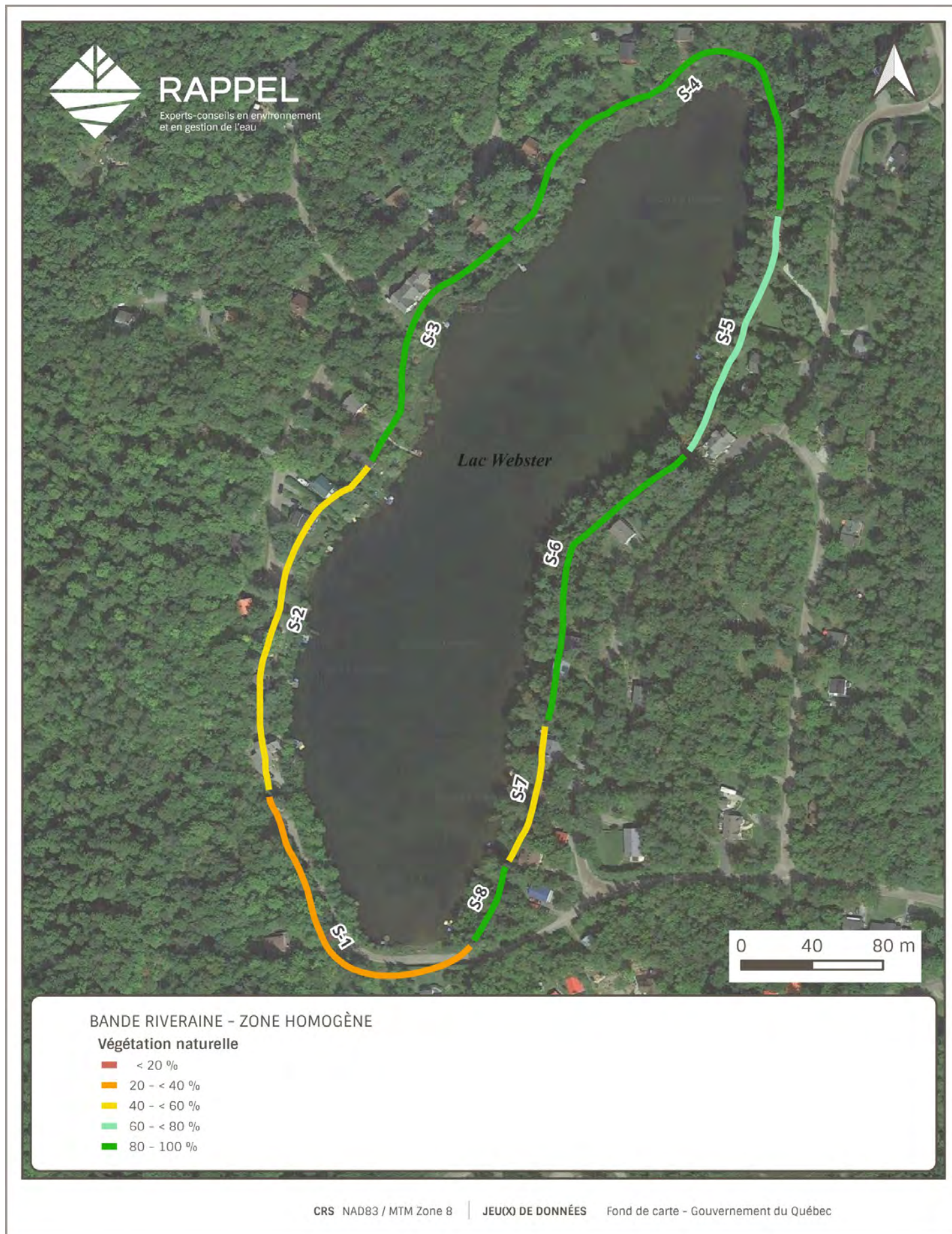
Activités anthropiques

- Bâtiments et routes
- État des rives et des installations septiques
- Érosion
- Activités commerciales et industrielles (forestière, agricole, minière, etc.)



Activités anthropiques

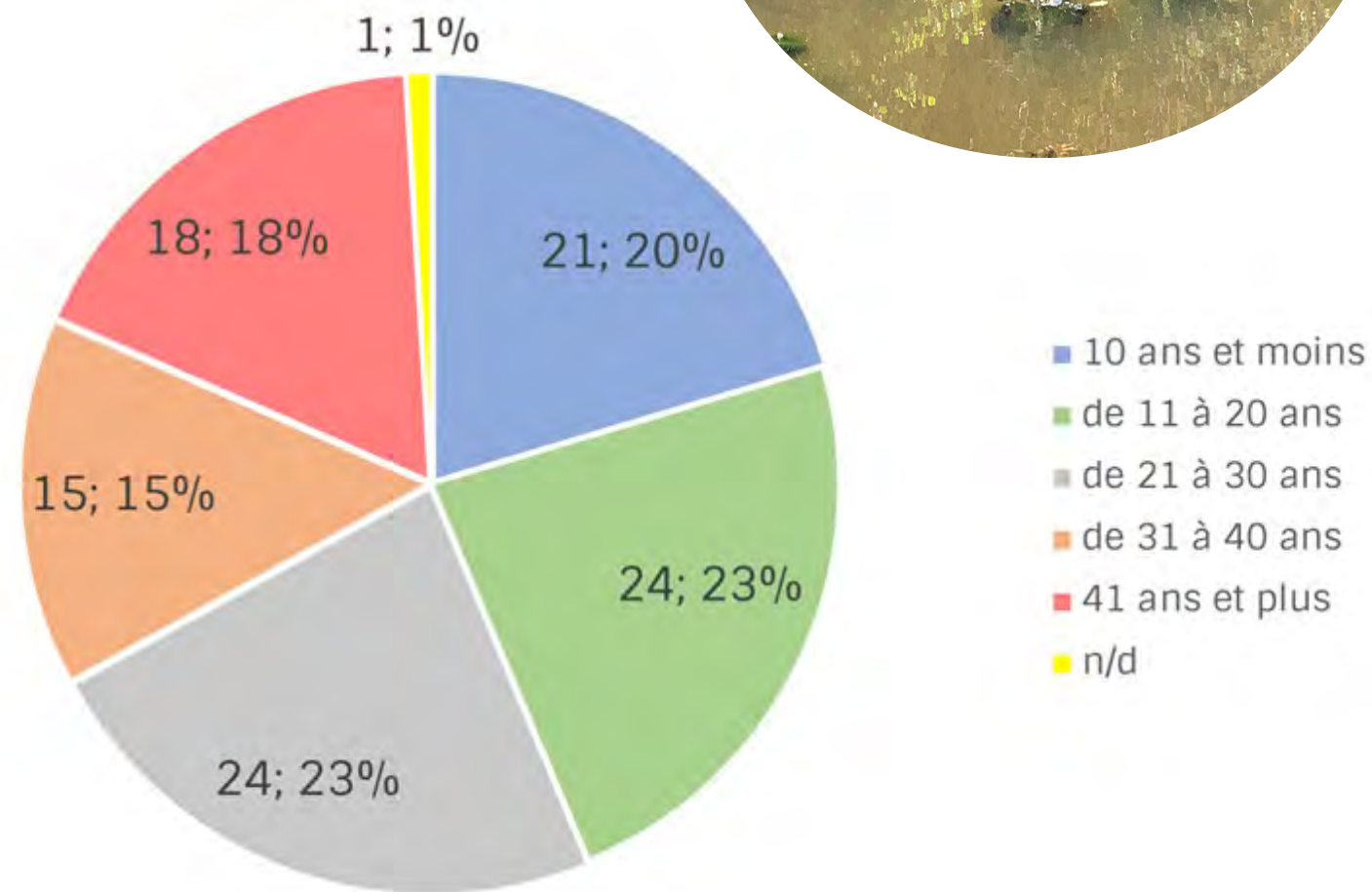
- Bâtiments et routes
- État des rives et des installations septiques
- Érosion
- Activités commerciales et industrielles (forestière, agricole, minière, etc.)





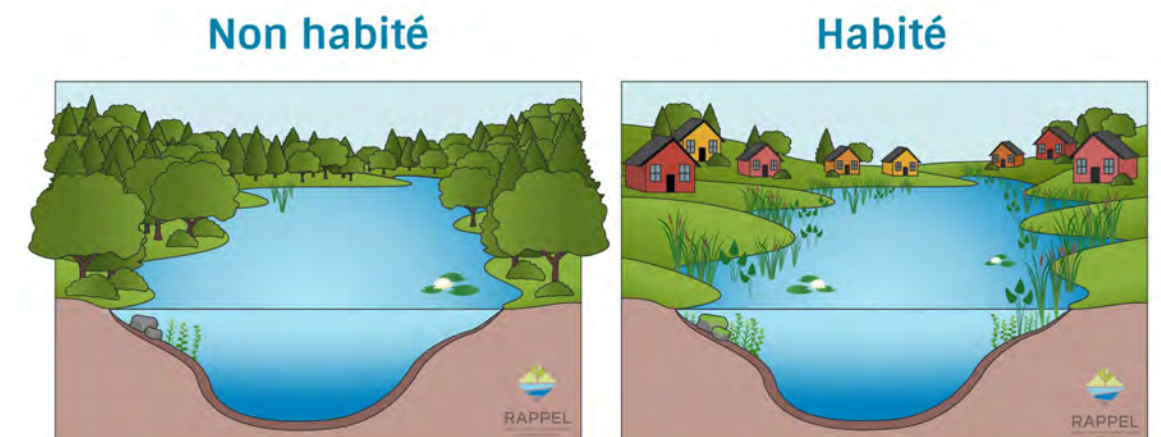
Activités anthropiques

- Bâtiments et routes
- État des rives et des installations septiques
- Érosion
- Activités commerciales et industrielles (forestière, agricole, minière, etc.)



Durée de vie moyenne des IS selon l'AESEQ :
15 à 20 ans

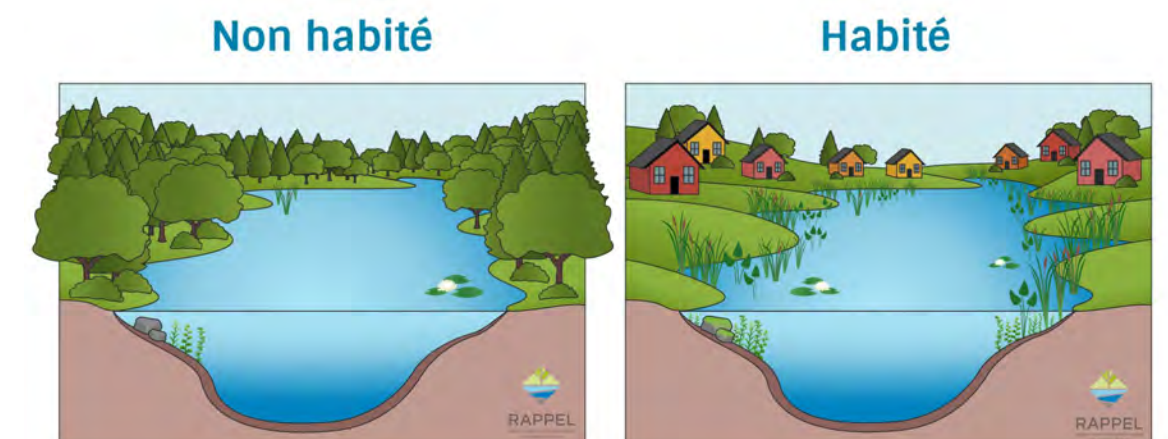
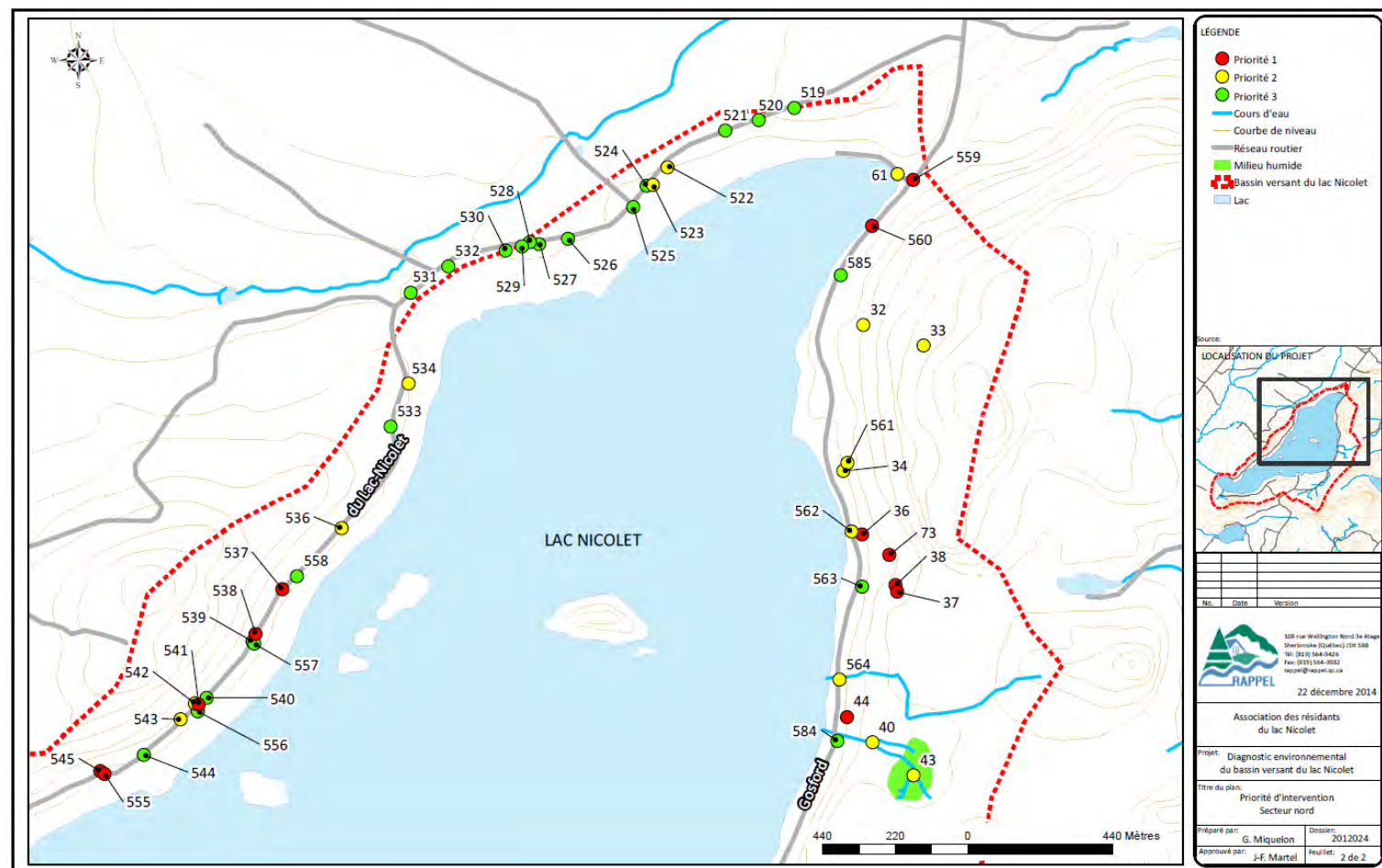
Durée maximale :
Environ 30 ans





Activités anthropiques

- Bâtiments et routes
- État des rives et des installations septiques
- Érosion
- Activités commerciales et industrielles (forestière, agricole, minière, etc.)





Forêt perturbée

- Chablis et sol dénudé
- Plantation
- Éclaircie commerciale ou précommerciale
- Coupe partielle, progressive ou de jardinage
- Coupe avec protection de la régénération
- Coupe totale
- Coupes de jardinage (2018)



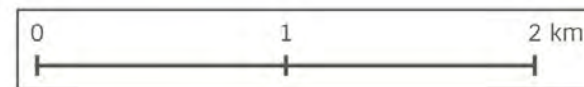
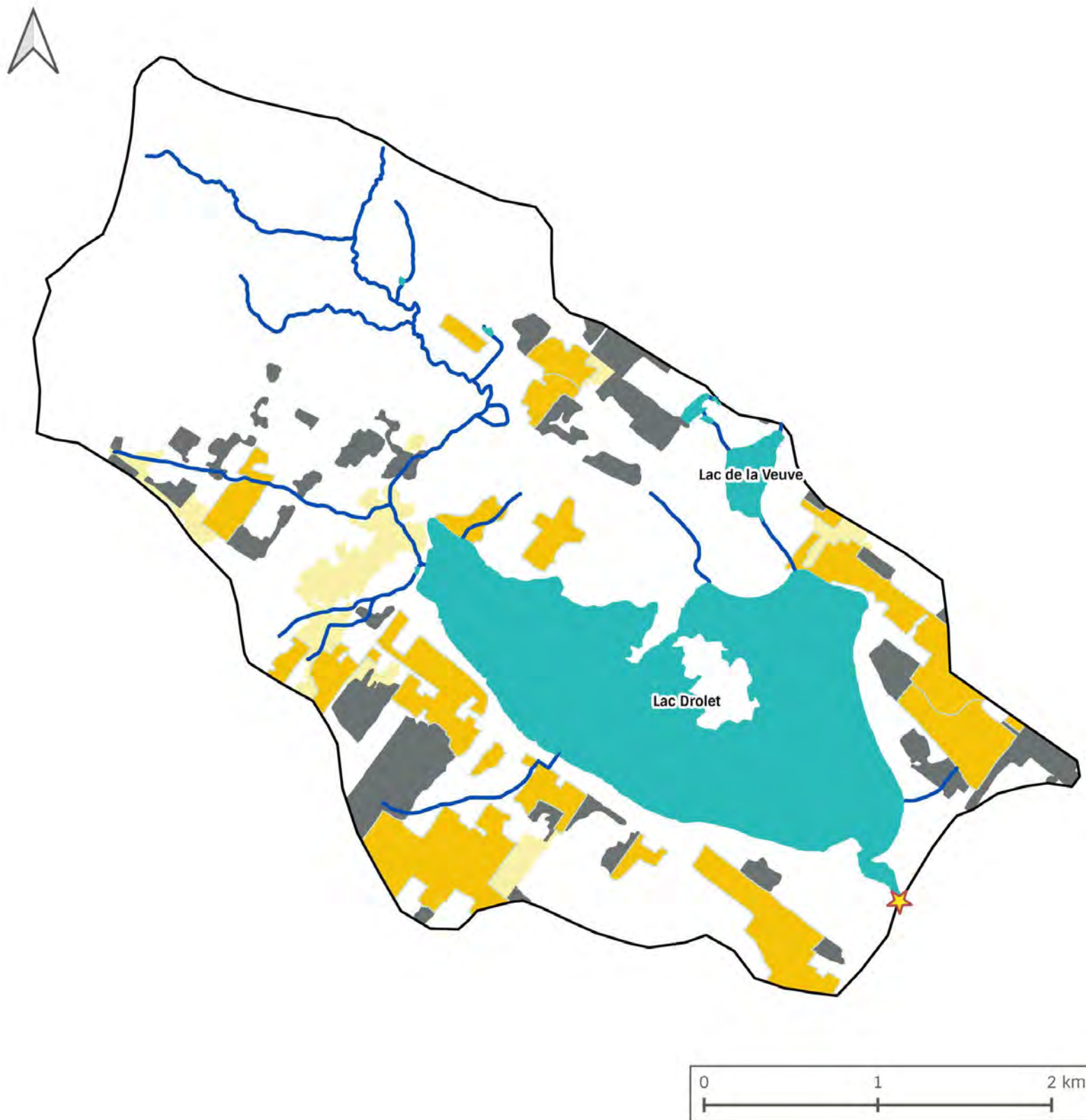
Activités anthropiques

- Bâtiments et routes
- État des rives et des installations septiques
- Érosion
- **Activités commerciales et industrielles** (forestière, agricole, minière, etc.)

Perturbations forestières	Superficie (km ²)	% forêt perturbée	% BV
Coupe de jardinage (CJ), partielle (CP) et progressive (CPS)	2,44	87,2	25,9
Coupe totale	0,24	8,4	2,5
Coupe avec protection de la régénération	0,03	1,0	0,3
Plantation (P), chablis, éclaircies (E)	0,09	3,4	1,0
Total	2,80	100	29,7

Activités anthropiques

- Bâtiments et routes
- État des rives et des installations septiques
- Érosion
- **Activités commerciales et industrielles** (forestière, agricole, minière, etc.)



LÉGENDE

Bassin versant	Agriculture
Plan d'eau	Plantation
Ruisseau	Friche
	Autre activité agricole*
	<small>* en excluant l'acériculture</small>

Projet :	
Plan directeur du lac Drolet	
Titre du plan :	
Activités agricoles dans le bassin versant du lac Drolet	
Feuillet :	Dossier : 2021135

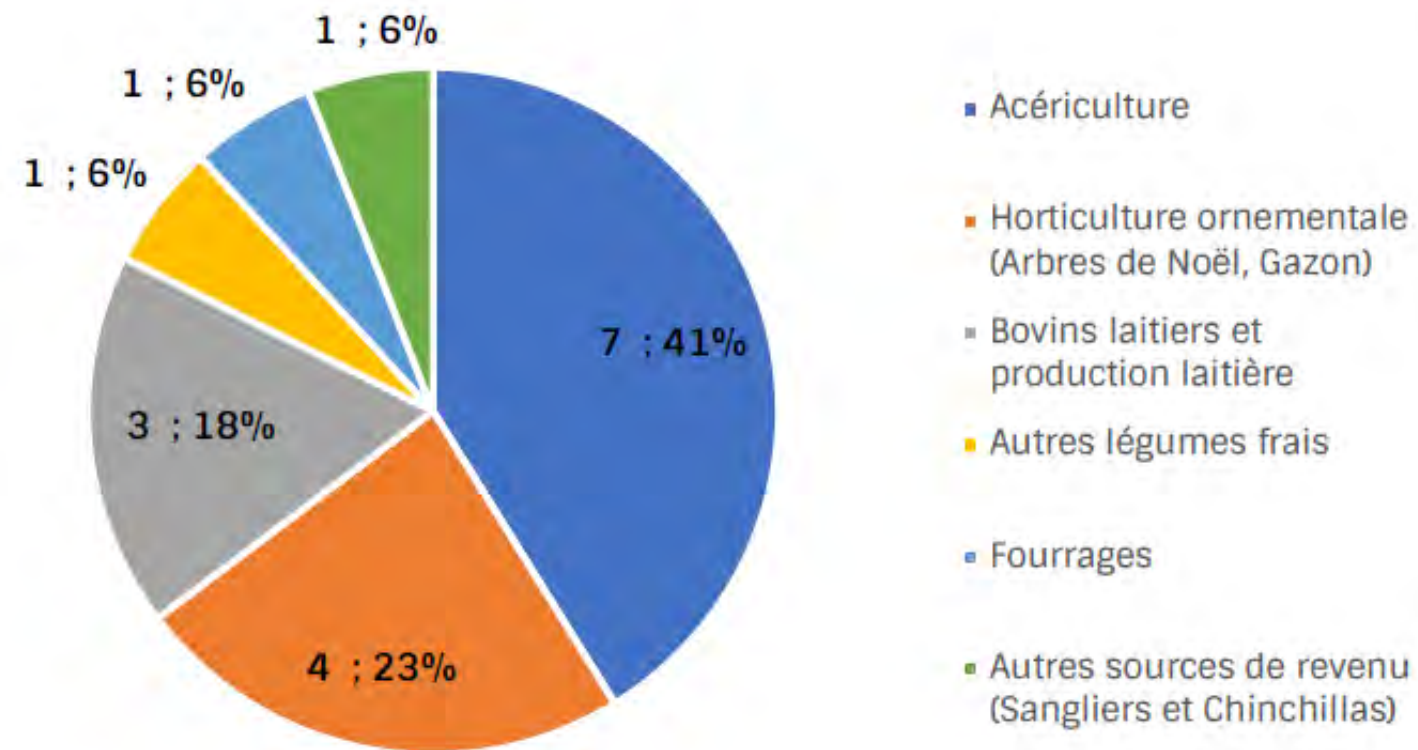


Date : Février 2022
Préparé par :
Mélicca Laniel
Approuvé par :

Sources des données : MERN 2019 (GRHQ), MFFP 2016 (carte écoforestière)
(NAD83 - Québec-Lambert)

Activités anthropiques

- Bâtiments et routes
- État des rives et des installations septiques
- Érosion
- **Activités commerciales et industrielles** (forestière, agricole, minière, etc.)



Productions végétales	Nombre d'exploitation	Superficie (Hectares)
Superficie de l'érablière (entaillée ou non)	9	323
Prairie foin sec et ensilage	5	158
Arbres de Noël	4	123
Terres en friche abandonnées	1	41
Orge	1	
Pâturages naturels	1	
Gazon	1	
Autres légumes marché frais	1	
Total Végétal*	17	645

Synthèse et constats

- Principaux facteurs naturels et/ou anthropiques qui affectent la santé du lac
- Éléments à surveiller
- Acquisition de connaissances à compléter



Enjeux et préoccupations

Caractérisation du lac

- Suivi de la qualité de l'eau
- Caractérisation de la zone littorale
- Autres suivis

Usages du lac

- Accès au plan d'eau
- Utilisation du plan d'eau
- Déboisement des rives et des terrains
- Érosion, eaux de ruissellement et infrastructures déficientes
- Gestion des eaux usées et installations septiques non conformes
- Pratiques industrielles et commerciales non durables
- Protection des milieux humides et des niveaux d'eau

Occupation humaine du bassin versant

Gestion de la connaissance

- Collaboration entre les acteurs
- Éducation des citoyens
- Diffusion de l'information

Plan d'action

- Propositions d'actions
- Identification des acteurs
- Échéancier
- Estimation des coûts
- Suivi de la mise en œuvre
(pour les actions en cours)
- Niveau de priorité



Rencontres

1. Rencontre de démarrage
2. Présentation du portrait et du diagnostic
3. Consultation sur le plan d'action
4. Présentation publique



Rencontres

1. Rencontre de démarrage
2. Présentation du portrait et du diagnostic
3. ~~Consultation sur le plan d'action~~
4. ~~Présentation publique~~



**Version sommaire : Portrait du lac et du BV*

La protection des lacs, une responsabilité collective!

Entreprises de villégiature
(Golf, camping, marina)

**Riverains et citoyens du
bassin versant**

Agriculteurs

Forestiers

**Acteurs municipaux et
gouvernementaux**

Industries





RAPPTEL

Merci!

Questions?

Mélissa Laniel

Coordonnatrice de l'équipe de limnologie
et des services associatifs

melissa.laniel@rappel.qc.ca