



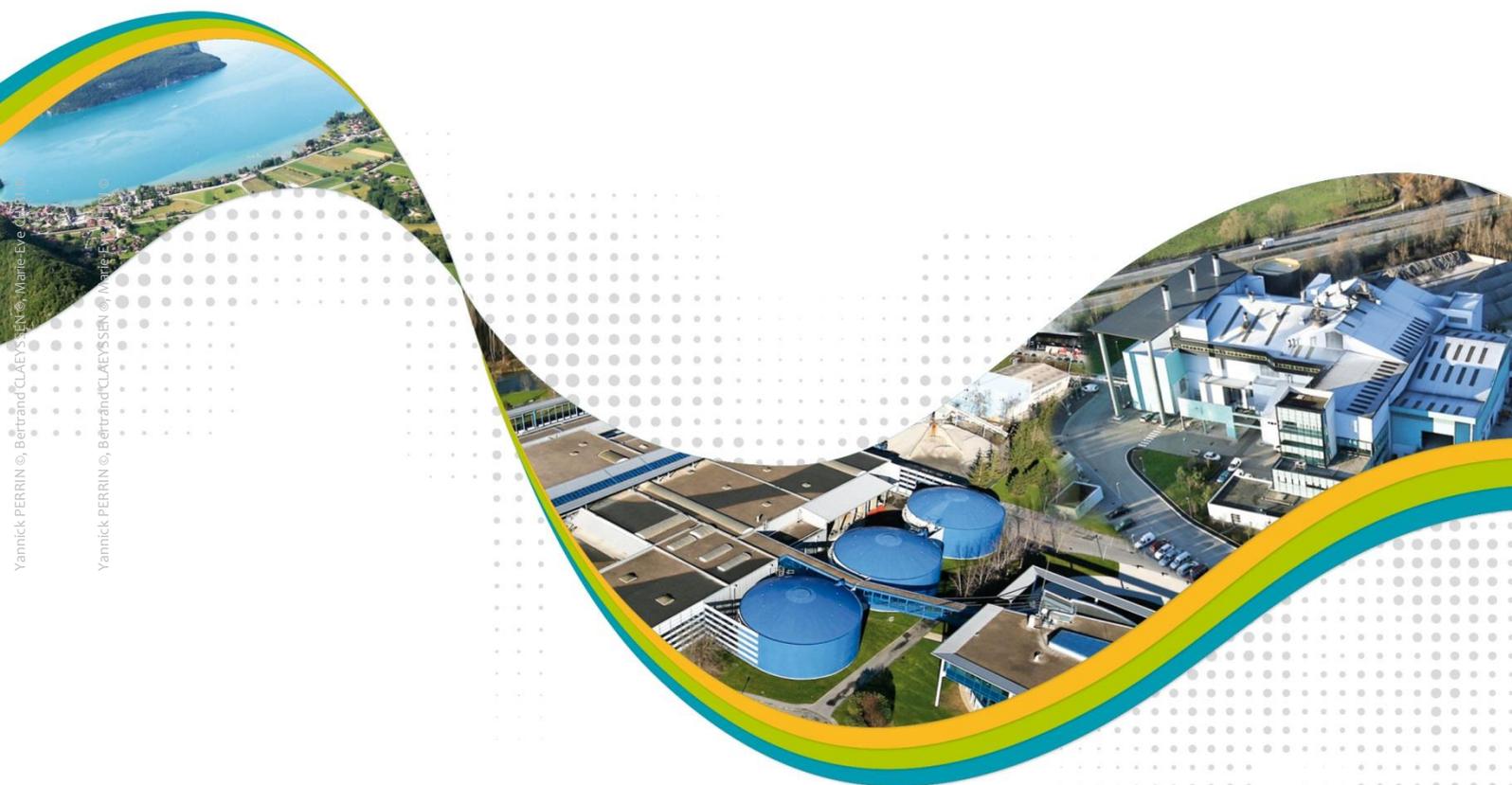
Dermatite cercarienne au Lac d'Annecy



**l'oxygène
à la source**

Rapport d'activité 2023

Novembre 2023



Réalisation des actions et rédaction du rapport :
SILA – Direction Environnement grand cycle de l'eau (RENAUD L.)

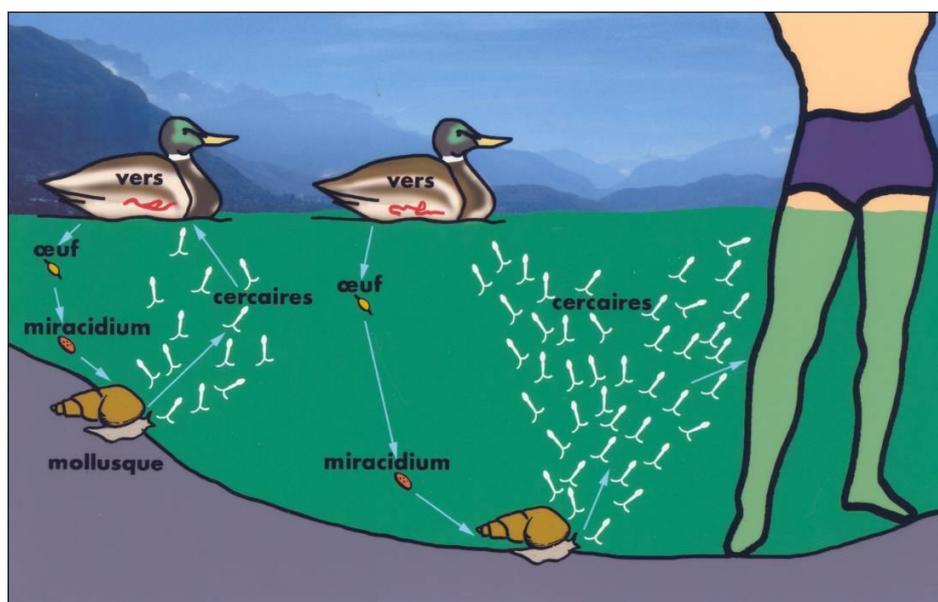


SOMMAIRE

1.	Description des opérations réalisées	3
1.1	Action d'élimination des mollusques à proximité des plages	3
1.2	Cartographie des secteurs traités en 2023	4
1.3	Action de régulation des canards colverts et comptages hivernaux	7
2.	Suivi des populations de mollusques et de parasites.....	8
2.1	Méthodologie	8
2.2	Résultats – Suivi des parasites.....	10
3.	Suivi et analyse des cas de dermatite cercarienne au lac d'Annecy	13
3.1	Conditions météorologiques de l'été 2023 et fréquentation des plages	13
3.2	Méthodologie de recensement des cas de dermatite cercarienne	15
3.3	Résultats.....	16
3.4	Bilan de la saison estivale	18
	BIBLIOGRAPHIE CITEE	20
	RESUME.....	21

Annexe 1 - Suivi thermique des plages - données détaillées

Annexe 2 - Parutions 2023 relatives à la dermatite cercarienne



Rappel des différents intervenants du cycle parasitaire

1. Description des opérations réalisées

1.1 Action d'élimination des mollusques à proximité des plages

En 2023, en accord avec la mairie de Sevrier et la commune nouvelle d'Annecy (réunion technique au SILA du 24/03/2023), les campagnes d'hersage se sont déroulées du 02 au 22 mai 2023. Le prestataire retenu a été l'entreprise ELIA & Co (42210 St-Laurent La Conche), qui dans le cadre d'un marché à accord-cadre pluriannuel, intervient depuis de 2020.

- Plage de l'Impérial à Annecy (02/05 ; 09/05 ; 16/05 et 22/05)
- Plage des Marquisats à Annecy (03/05 et 10/05)
- Plage d'Albigny à Annecy (15/05 et 17/05)
- Plage municipale de Sevrier (04/05 et 11/05)
- Plage du Clos Berthet à Sevrier (05/05 et 12/05)



Plages d'Annecy (Impérial à gauche et Marquisats à droite)
(© L.RENAUD-SILA)



Plage d'Annecy (Albigny)
(© L.RENAUD-SILA)



Plages de Sevrier (Clos Berthet à gauche et plage municipale à droite)
(©L.RENAUD-SILA)

4 journées d'intervention ont été consacrées à la plage de l'Impérial, et 2 journées par plage pour les autres sites.

Des arrêtés municipaux d'interdiction de la baignade ont été pris par les communes concernées pour toutes les journées d'intervention.

On retiendra que l'ensemble des zones a été traité avec efficacité selon le planning prédéfini.

1.2 Cartographie des secteurs traités en 2023



Plage d'Albigney (Commune d'Annecy)



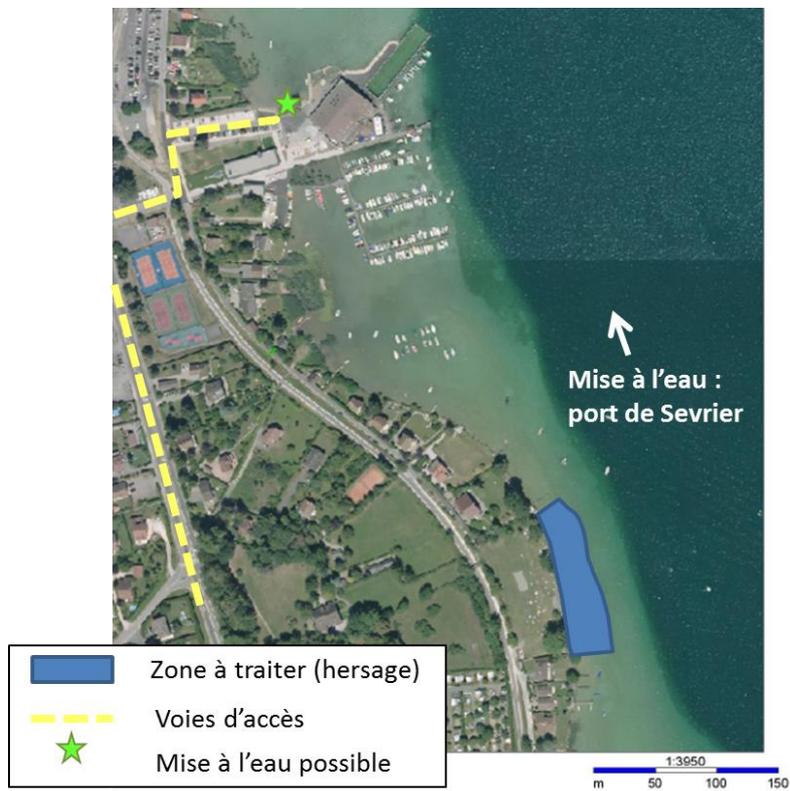
Plage de l'Impérial (Commune d'Annecy)



Plage des Marquisats (Commune d'Annecy)



Plage municipale de Sevrier



Plage du Clos Berthet (Commune de Sevrier)



1.3 Action de régulation des canards colverts et comptages hivernaux

Action de régulation :

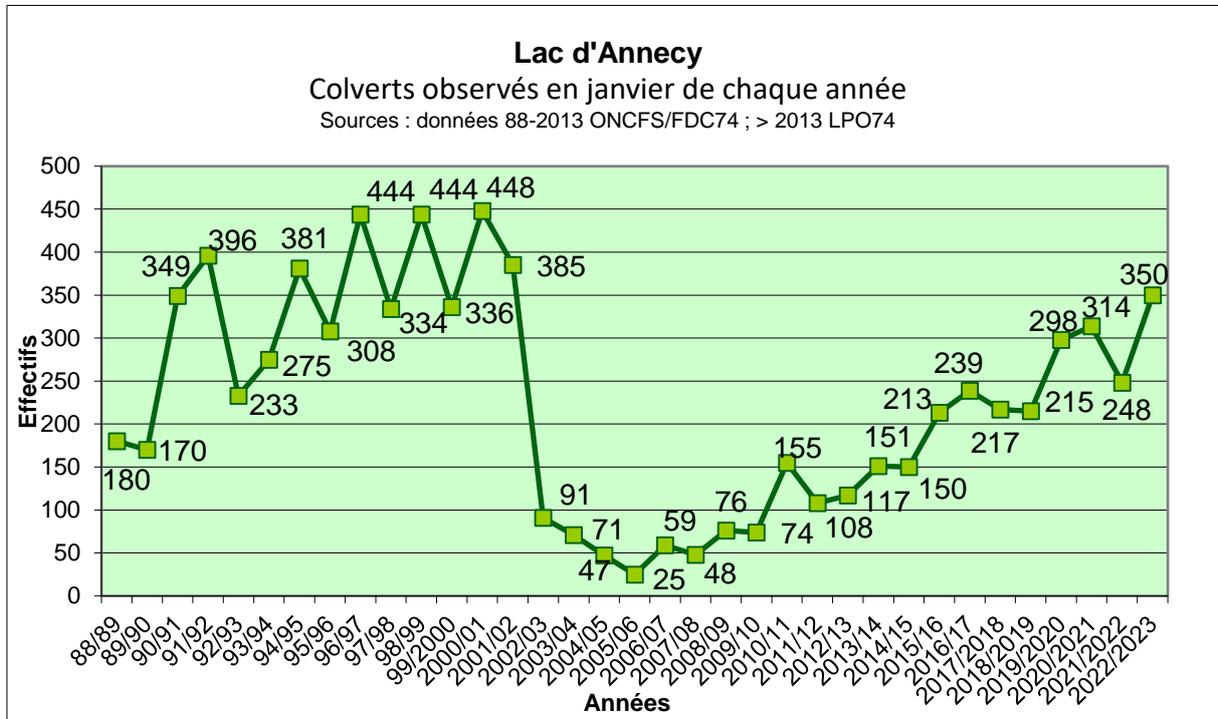
Au cours de l'hiver 2022-2023, les chasseurs ont prélevé 24 canards colverts, soit une pression de chasse similaire à celle de 2020-2021 et particulièrement basse au regard des données disponibles depuis 1999-2000.

Nombre de canards colverts prélevés par les chasseurs	
Hiver 1999/2000	55
Hiver 2000/2001	n.d.
Hiver 2001/2002	76
Hiver 2002/2003	506
Hiver 2003/2004	262
Hiver 2004/2005	215
Hiver 2005/2006	137
Hiver 2006/2007	88
Hiver 2007/2008	117
Hiver 2008/2009	109
Hiver 2009/2010	173
Hiver 2010/2011	182
Hiver 2011/2012	141
Hiver 2012/2013	209
Hiver 2013/2014	186
Hiver 2014/2015	193
Hiver 2015/2016	n.d.
Hiver 2016/2017	70
Hiver 2017/2018	81
Hiver 2018/2019	51
Hiver 2019/2020	n.d.
Hiver 2020/2021	20
Hiver 2021/2022	n.d.
Hiver 2022/2023	24

Nombre de canards colverts prélevés par les chasseurs au cours des hivers depuis 1999
(Source : Fédération Départementale des Chasseurs de Haute Savoie)



Concernant les comptages hivernaux 2023, avec un chiffre bien supérieur à l'année dernière, il apparaît que les effectifs de canards colverts évoluent globalement à la hausse depuis 2011, malgré quelques chiffres hors de cette tendance entre 2017 et 2019 et durant l'hiver 2021-2022. L'effectif de cette année particulièrement élevé dépasse même certains recensements réalisés entre 1988 et 2002, en restant toutefois inférieur aux pics enregistrés sur cette période. Une vigilance sera maintenue quant à l'évolution des populations.



Nombre de canards colverts comptabilisés sur le lac d'Annecy en janvier de chaque année
(Données LPO74, protocole Wetlands International, inchangé sur la période présentée)

2. Suivi des populations de mollusques et de parasites

Initié en 2005, le suivi des populations de mollusques et de parasites permet d'évaluer les actions mises en œuvre pour lutter contre la dermatite cercarienne, et plus globalement permet d'assurer une surveillance interannuelle du phénomène.

2.1 Méthodologie

a) Échantillonnage des mollusques

L'échantillonnage par quadrat permet de calculer la densité de mollusques par mètre carré avant et après les interventions mécaniques afin d'évaluer l'efficacité de la technique.

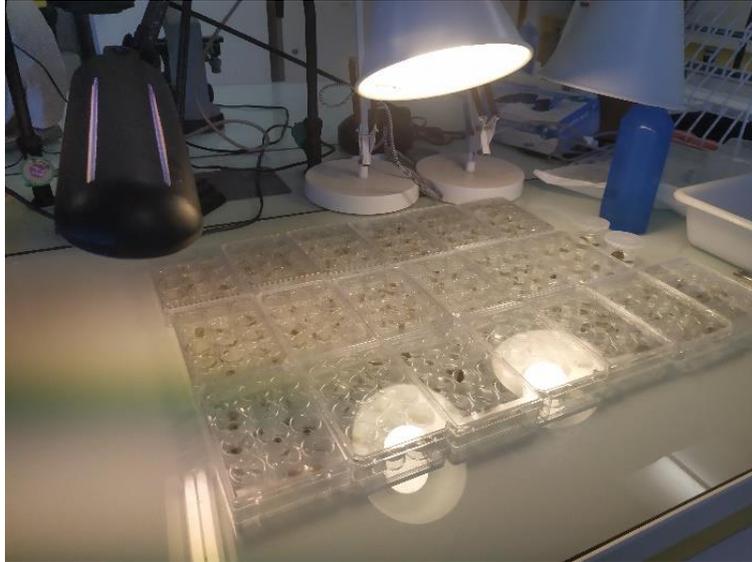
Toutefois, l'efficacité de l'action mécanique est désormais reconnue puisqu'après 12 années de recul de données, la technique montre (sur la période 2007-2019), une réduction de 72 % en moyenne de la population de mollusques suite au hersage des fonds. En accord avec l'avis scientifique de l'Université de Reims (collaboration 2019-2020), et après validation par le Collège Elus de la Commission Lac du 08 mars 2021, il a



été acté de ne plus réaliser cet échantillonnage des mollusques par quadrat, relativement chronophage et dont les résultats étaient plutôt constants sur la période précitée.

b) Mesure du taux de parasitisme et isolement des cercaires

Les limnées sont placées alternativement à l'obscurité ou au réfrigérateur à 4°C pendant quelques heures, puis ensuite sous une lampe, les différences de température et d'éclairement stimulant la libération des cercaires. Pour toutes ces étapes, les plaques utilisées sont remplies d'eau minérale ou d'eau du lac.



Tests d'émission des cercaires (© L. RENAUD-SILA)

Les limnées sont placées de manière isolée dans des plaques multi-puits. Si une émission de furcocercaires ocellées est constatée sous la loupe binoculaire celle-ci fait l'objet d'une confirmation au microscope. Les mollusques et les cercaires émises sont ensuite fixés dans des tubes contenant de l'alcool à 95°, référencés puis stockés au congélateur.

Depuis 2010, les mollusques hôtes de trématodes qui ne sont pas responsables de la dermatite cercarienne ne sont plus systématiquement isolés (formes xiphidiocercaires, monostomes ou longs fourchons non ocellés). Les prévalences pour ces formes de parasites ne sont donc plus mentionnées dans les tableaux pages suivantes ; seules sont reportées des informations sur la présence/absence constatée dans les échantillons.

c) Données de température en zone littorale

Ces dernières années, des dégradations répétées sur les enregistreurs thermiques ont été constatées. Compte tenu du coût financier que représente le renouvellement de matériel, il a été choisi de limiter le nombre de sondes et de les positionner à des endroits plus sécurisés, en l'occurrence sous des pontons. Ainsi, en 2023, seules les sondes thermiques d'Albigny et de Sevrier ont été maintenues. Ces dernières ont été déplacées sous des pontons à proximité de ces plages dans des gammes de hauteur similaires aux années antérieures (à environ 1 m de profondeur).

Des données de températures de l'eau sont donc disponibles :

- De 2006 à 2022 à l'Impérial et aux Marquissats.
- De 2006 à 2023 à Albigny
- De 2010 à 2023 à proximité de plage municipale de Sevrier.

Les enregistreurs permettent de suivre en continu l'évolution de la température de l'eau, sur un pas de temps de 30 minutes et une précision de 0,4°C (donnée constructeur). L'intercalibration a été testée au préalable au SILA et a confirmé la similitude des mesures entre enregistreurs. Fixés par un fil de fer inoxydable sous le ponton, ils sont immergés à environ 1 m de profondeur.



2.2 Résultats – Suivi des parasites

a) Taux de parasitisme en 2023 (prévalence)

Le tableau ci-après présente les résultats des tests de parasitisme effectués sur les mollusques récoltés en 2023. Seules les récoltes par les plongeurs en « exploration » indiquées « E » sont effectuées.

Date	Site de prélèvement	Type de prélèvement	Nombre de limnées testées	Nombre de limnées parasitées par des furcocercaires ocellées	Autres formes de parasites émis (présence/absence)			
					Xiphidiocercaires	Echinostomes	Longs fourchons	Notocotylidées
05/06	Annecy, au large de la pataugeoire de l'Impérial	E	120	0	X	X		X
12/06	Annecy, le long du muret de l'Impérial (secteur mise à l'eau)	E	198	3	X	X		X
19/06	Annecy, le long du muret de l'Impérial (secteur feu d'alerte + anse)	E	159	3	X	X		X
26/06	Annecy, le long du muret de l'Impérial (secteur mise à l'eau)	E	173	4	X	X		X
03/07	Annecy, au large de la pataugeoire de l'Impérial	E	141	1	X			X
17/07	Annecy, le long du muret de l'Impérial (secteur feu d'alerte + anse)	E	46	1	X	X	X	X
Total :			837	12				

Résultats des tests de parasitisme effectués sur les limnées récoltées en 2023

Au cours du suivi 2023, conduit de juin à mi-juillet, 837 limnées de toutes tailles ont été récoltées et testées ; **12 se sont révélées être parasitées par des furcocercaires ocellées pigmentées, considérées comme unique agent de la dermatite cercarienne.**

D'autres parasites trématodes (cercaires xiphidiocercariae, echinostomidae, longs fourchons ou strigeidae, notocotylidae), non impliqués dans la dermatite cercarienne dans l'état actuel des connaissances, ont été mis en évidence tout au long de ce suivi.

b) Comparaison de la prévalence avec les données antérieures

En complément des résultats obtenus depuis 2005 dans le cadre du suivi SILA, des données d'une des études de l'INRA sur la dermatite cercarienne réalisée en 2000 par HUBERT sont également disponibles. La comparaison est d'autant plus intéressante car l'étude a été conduite **avant** la mise en œuvre des actions de lutte contre cette problématique (régulation des canards colverts et hersage des mollusques).

Un point méthodologique complet a été fait dans le rapport annuel 2006, expliquant les précautions à prendre pour comparer ces données. Aussi, pour les résultats SILA présentés depuis 2005, seuls ont été retenus les tests réalisés sur des limnées prélevées « de visu », comme en 1999 et 2000, afin de comparer des classes de taille de mollusques similaires.



	Nb tot. de limnées prélevées d'avril à août aux abords de l'Impérial	Nb tot. de limnées parasitées par des furcocercaires ocellées
1999	1153	43 (3,7 %)
2000	6842	114 (1,7 %)
...
2005	627	0
2006	1435	1 (0,1 %)
2007	1651	4 (0,2 %)
2008	1654	1 (0,1 %)
2009	1187	1 (0,1 %)
2010	2338	4 (0,2 %)
2011	2910	7 (0,2 %)
2012	2189	7 (0,3 %)
2013	2038	17 (0,8 %)
2014	3218	18 (0,6 %)
2015	3224	10 (0,3 %)
2016	4395	8 (0,2 %)
2017	1423	4 (0,3 %)
2018	751	2 (0,27 %)
2019	675	1 (0,15 %)
2020	2471	4 (0,16 %)
2021	751	0 (0 %)
2022	1575	4 (0,25 %)
2023	837	12 (1,43 %)

Comparaison des tests de parasitisme réalisés en 1999-2000 (source INRA) et 2005-2023 (source SILA)

On observe que la prévalence des parasites a nettement diminué entre les périodes 1999-2000 et 2005-2022. En 2023, on enregistre un taux de parasitisme record au regard de la chronique 2005-2023. Ce dernier se rapproche des taux obtenus en 1999-2000 avant les interventions mécaniques.



Il convient toutefois de conserver un certain recul par rapport à l'analyse de ces données d'autant plus qu'en 2023, comme pour certaines autres années, l'effort minimal d'échantillonnage d'environ 1000 individus (Université de Savoie, 2018) nécessaire pour obtenir une mesure fiable du taux d'infestation des mollusques n'a pas été obtenu.

Cette prévalence demeure néanmoins comparable à celles d'autres lacs cités dans la littérature scientifique, entre 1964 et 2009.

Référence	Site	Nombre de <i>Radix</i> sp. Analysés	Prévalence
FERTE et al., 2005	France : lac du Der-Chantecoq	3803	0,05 %
KOLAROVA et al., 1992 ; in FERTE et al., 2005	République Tchèque : ?	5350	0,3 %
LOY & HASS, 2001 ; in FERTE et al., 2005	Allemagne : ?	4245	0,2 %
GAUTHIER, 1999	France : lac du Bourget	822	0,4 %
BÖRLIN-PETZOLD & PEDUZZI, 1992	Italie/Suisse : lac de Lugano - 1989	79	3,8 %
	Italie/Suisse : lac de Lugano - 1990	91	3,3 %
AL-KUNDRI, 1986 ; in BÖRLIN-PETZOLD & PEDUZZI, 1992	France/Suisse : lac Léman	?	0,9 %
MEYER P., 1964 ; in BÖRLIN- PETZOLD & PEDUZZI, 1992	Suisse : lac de Zurich	?	0,6 %
SKIRNISSON et al., 2009	Islande : bassin de Reykjavik Suivi annuel de 1997 à 2007	9369 sur toute la période	0 à 7,9 % moy.: 1,2 %

Différentes études relatant le parasitisme de Radix sp. par des furcocercaires ocellées



Des remerciements sont tout particulièrement adressés au club de plongée de la Coulée Douce pour sa collaboration active à ces prélèvements, en appui du SILA. (© L.RENAUD-SILA)



3. Suivi et analyse des cas de dermatite cercarienne au lac d'Annecy

3.1 Conditions météorologiques de l'été 2023 et fréquentation des plages

a) Aperçu des conditions météorologiques de juin à août 2023

Les informations suivantes proviennent des données du bulletin climatologique mensuel de Météo France pour la région Auvergne-Rhône-Alpes.

A l'échelle de la région :

- En juin, les températures moyennes ont été souvent supérieures aux normales. Elles ont été 2 degrés au-dessus à l'échelle de la région. Une fois n'est pas coutume, c'est le nord d'Auvergne-Rhône-Alpes qui a bénéficié de plus de chaleur. Les températures sont 2 à 3 degrés plus chaudes du nord Auvergne à la Haute-Savoie alors que du Cantal à la Savoie, elles ne sont excédentaires que de 1 à 2 degrés. Les températures minimales sont également 1 à 2 degrés plus chaudes. Le Rhône a été le département dont les températures minimales ont été les plus élevées. Ainsi, il n'y a eu que 5 jours où les températures minimales sont proches ou en-dessous des normales (les 1er, 5, 6, 15 et 28 juin).

Le 1er, les minimales sont les plus basses. Il a été relevé: +5.3 °C à La Mure (38); +6.2 °C à Chamonix (74); +6.8 °C à Arpent (01) et +10.6°C à Bron (69). Les températures maximales ont connu le même sort. Toutefois, on peut voir que le nord de la région a été le plus excédentaire. Tout particulièrement, les départements de l'Allier (+3.6 degrés); du Rhône (+3 degrés) et de l'Ain (+3.1 degrés). C'est le 25, que les températures maximales ont été les plus chaudes. Il a été observé: +33.7 °C à Bourgoin (38); +32.8 °C à Clermont-Ferrand (63) et +34.3 °C à Bron (69).

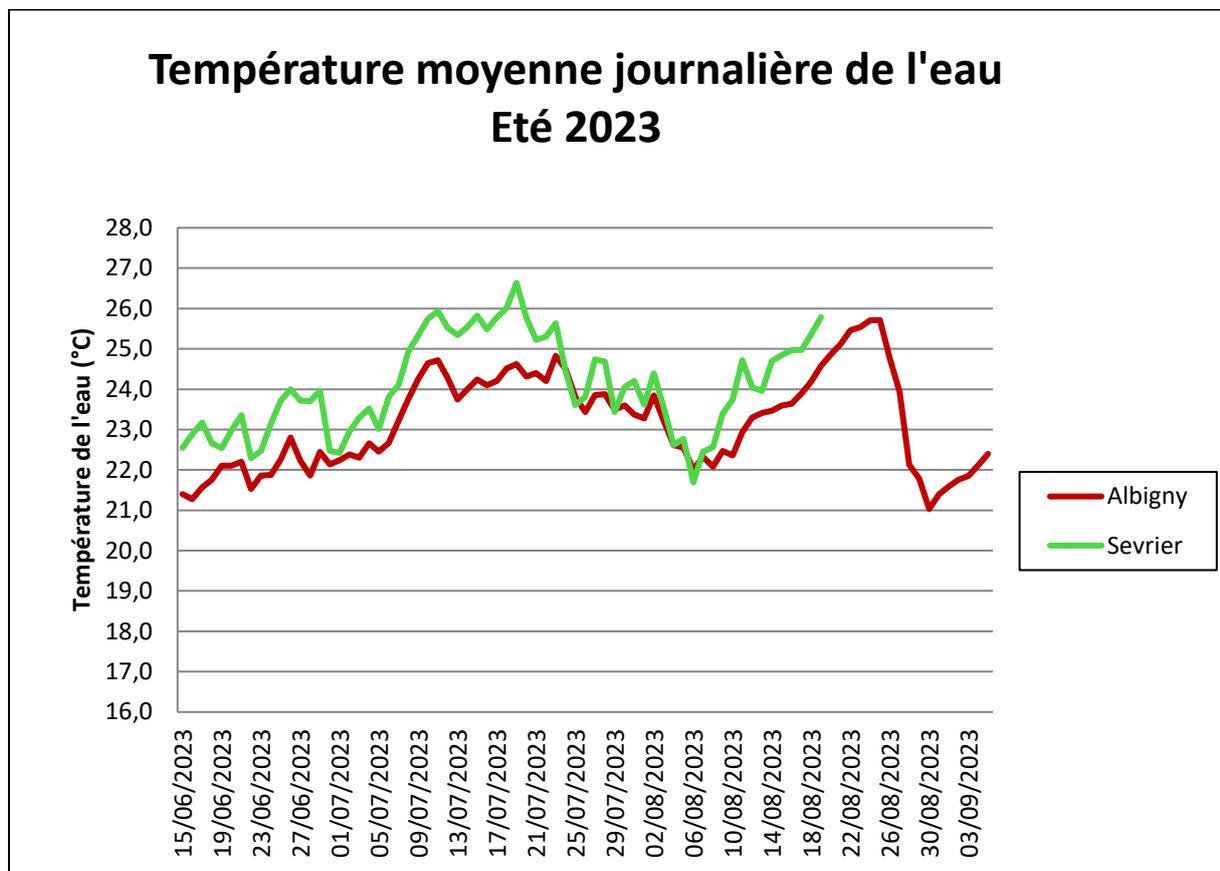
- En juillet, les températures moyennes du mois se situent au-dessus des normales sur l'ensemble des départements de la région. L'anomalie thermique se situe entre +0.9 °C sur le département de l'Allier et +2.0 °C sur la Haute-Loire. Les températures minimales et maximales se situent très au-dessus des normales entre le 7 et le 12. Durant cette vague de chaleur, des records de températures minimales et maximales sont localement battus. On mesure par exemple une température minimale de 24.6 °C (record mensuel) le 15 à Villefranche (69, alt. 174 m). A Sallanches (74, alt. 541 m, ouverture en 1951), on relève 40.2 °C le 11, ce qui constitue un record absolu. Les températures atteignent parfois des sommets le 18 et le 19. On relève ainsi 40.6 °C (record absolu) à Tiranges (43, alt.603 m, ouverture en 1983) le 18. A Grenoble-Saint-Geoirs (38, alt. 384 m, ouverture en 1941), la température minimale de 22.5 °C du 19 est un record absolu. Les températures sont sensiblement plus basses en fin de mois. On peut parler de fraîcheur le 25 puisque la température maximale n'atteint pas les 20 °C.

- En août, les trois premiers jours se passent avec des températures souvent proches des normales. Quelques exceptions, avec déjà de la fraîcheur en montagne : par exemple, à Prat de Bouc (15 ; alt.1405m), 9.5 °C à 14.7 °C soit 1.5 à 5.6 °C de moins que la normale. Mais cette fraîcheur se généralise à notre région du 4 au 7 et s'accroît. Le 8, les températures minimales sont, pour de nombreuses stations, les plus basses du mois, comme à Bessans (73 ; alt.1731m) avec -0.7 °C. Mais ce même 8 août, les températures maximales montent bien, cette hausse se poursuit avec le retour de la chaleur fréquente en plaine du 9 au 11. Avec cette chaleur, encore accentuée dès le 12, la canicule apparaît parfois, et concerne des zones de plus en plus étendues, jusqu'au 23-24. Les 43.6 °C du 23 à Grospierrres (07 ; alt.127m) constituent une valeur historique pour la station, et probablement pour la région. Avec les orages du 24, la canicule recule d'un cran, la chute des températures, parfois forte, se poursuit les jours suivants jusqu'au 27-28, avec, cette fois, la fraîcheur voire le froid ! Le 28, les températures maximales sont souvent dignes d'une mi-automne, avec, par exemple, 16.3 °C à Arpent (01; alt.534m). On remonte plus près des normales, du 29 au 31.



b) Suivi thermique de l'eau des plages

Les résultats détaillés du suivi thermique de l'eau des plages sont proposés en Annexe 1. Des précisions sur le matériel d'enregistrement utilisé figurent également dans la partie méthodologie.



Evolution de la température moyenne journalière de l'eau (°C) à Albigney et à Sevrier au cours de l'été 2023

Au cours de l'été, on note dans un premier temps une augmentation globale de la température de l'eau du 15/06 jusqu'au début de la deuxième quinzaine de juillet. La température de l'eau atteint alors un premier pic de 26.6 °C à Sevrier et de 24.4 °C à Albigney. La température de l'eau diminue ensuite jusqu'à 21.7 °C à Sevrier et 22 °C à Albigney début août.

L'eau remonte ensuite et atteint un 2^{ème} pic de température lors de la deuxième quinzaine d'août (avec 25.8 °C à Sevrier le 19/08 et 25.7 °C à Albigney le 25/08).

Sur Albigney, les données récoltées permettent de voir ensuite une nouvelle baisse de température jusqu'à 21°C le 30/08/2023 avant d'entrevoir de nouveau une augmentation.

En 2023, les données de la sonde de Sevrier étant uniquement partielles du 15 juin au 05 septembre, la comparaison interannuelle des températures de l'eau (sous forme de tableau synthétique en annexe 1) sur cette période n'a pas été possible. Pour cette année, l'analyse est donc portée sur l'enregistreur thermique d'Albigney (cf. Annexe 1). Les données collectées révèlent que l'été 2023 est marqué par des températures minimales et des amplitudes journalières moyennes particulièrement élevées. Certains records ont ainsi été obtenus :

- Température minimale instantanée de l'eau la plus haute depuis 2006 avec 19,2° C le 30/08/2023
- Température moyenne journalière minimum la plus élevée depuis 2006 avec 21° C le 30/08/2023
- Amplitude journalière moyenne du 15/06 au 05/09 de 3.1° C, la plus élevée depuis 2006

On note par ailleurs que les températures maximales (instantanées et moyennes) sont dans la fourchette haute.

A Sevrier, les données sont incomplètes pour la période du 15/06 au 05/09 mais mettent toutefois en évidence des températures légèrement plus élevées qu'à Albigney (d'environ 1° C environ en moyenne).

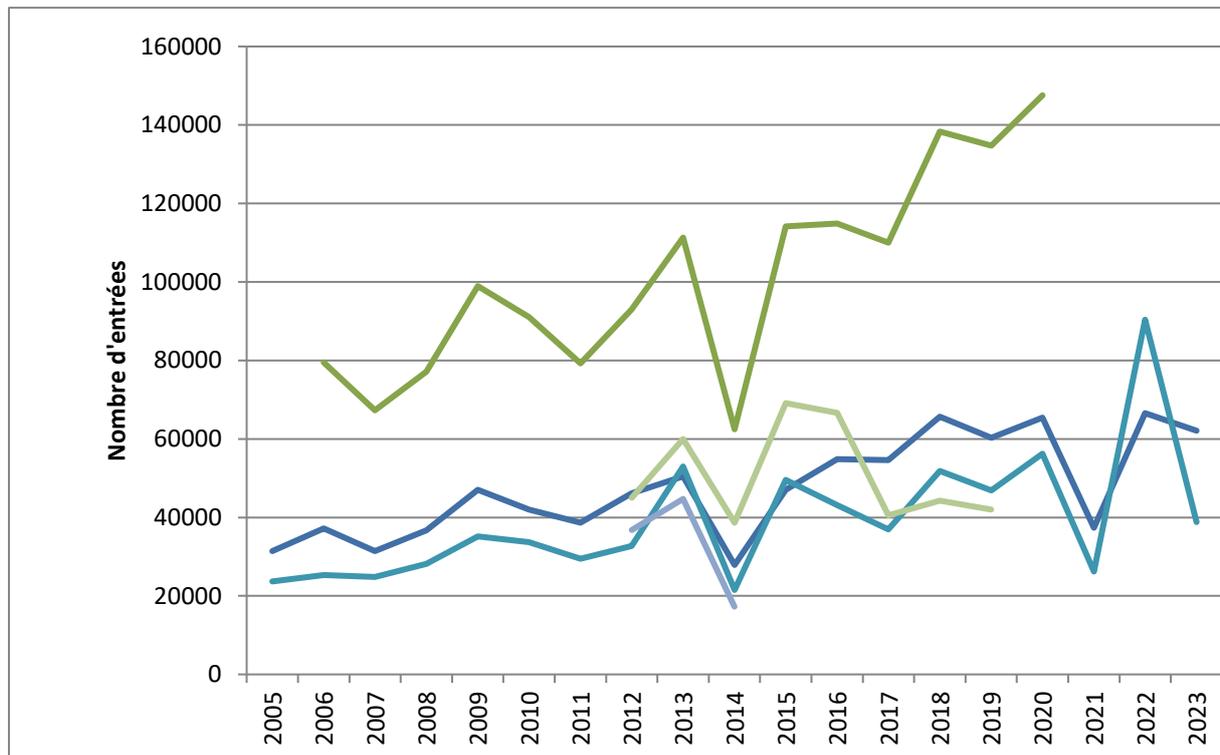


c) Fréquentation globale des plages du lac d'Annecy au cours de l'été 2023

Depuis 2009, une évaluation de la fréquentation globale des plages du lac est proposée, afin de fournir une aide à l'interprétation des données « dermatite ».

Pour cela, le SILA sollicite les communes disposant d'une ou plusieurs plage(s) à entrée payante, afin de connaître le nombre d'utilisateurs ayant fréquenté le(s) site(s) au cours de l'été.

Les chiffres sont présentés dans le graphique suivant de manière globale et sans identification, à la demande de certains producteurs de données.



Evolution de la fréquentation des plages payantes sur la période 2005-2023, par secteur concerné

En raison de la mise en place de l'accès gratuit à de nouvelles plages (et donc sans possibilité de connaître le nombre d'entrées), seules deux plages peuvent désormais transmettre leur chiffre de fréquentation sur l'été 2023.

Sur ces deux sites, les chiffres montrent une fréquentation en baisse en 2023 en particulier sur l'un des sites.

3.2 Méthodologie de recensement des cas de dermatite cercarienne

Depuis 2005, il est demandé aux surveillants des postes de secours de compléter une fiche type lorsqu'un cas de dermatite cercarienne est constaté ou signalé. La fiche de suivi a été allégée cette année afin d'inciter au remplissage. Pour chaque cas recensé, les principales informations demandées portent sur les dates de signalement et de baignade, le lieu de baignade, et la quantité de boutons.

Ce suivi est réalisé pour toutes les plages surveillées du lac, durant la période de surveillance (début juillet à fin août). Des visites régulières permettent de récupérer les fiches complétées, et de recueillir directement les impressions et observations non consignées des surveillants. La fréquence de passage à chaque poste de secours dépend du nombre de cas de dermatite habituellement recensés. Ainsi, les visites sont hebdomadaires pour les 4 plages surveillées qui font l'objet d'un traitement préventif contre la dermatite cercarienne.



(Impérial, Marquisats, Albigny, à Annecy et plage municipale de Sevrier) et plus espacées pour les sites qui sont moins concernés par la problématique.

Le SILA consigne également l'ensemble de tous les autres signalements connus : informations des mairies, appels ou courriers électroniques de particuliers directement au SILA, ainsi que toutes autres sources d'information.

Entre 2013 et 2020, **les pharmacies proches du lac** ont été sollicitées pour confirmer les tendances et améliorer les connaissances sur le phénomène. Toutefois, après proposition et validation lors du Collège Elus de la Commission lac du 8 mars 2021, il a été acté d'arrêter ce type d'investigation pour plusieurs raisons : fiabilité trop aléatoire de l'indicateur, certaines pharmacies partenaires un peu moins motivées, répartition géographique non équitable sur le pourtour du lac, ...

3.3 Résultats

Il est rappelé que cette démarche ne fournit en aucun cas un recensement exhaustif des cas de dermatite cercarienne. En effet, seuls les cas signalés et communiqués au SILA (postes de secours, mairies, particuliers) sont comptabilisés.

Les baigneurs locaux ne signalent plus systématiquement aux surveillants de baignade l'existence de cas. CAUMES et al. (2003) ont montré dans une étude réalisée sur le lac d'Annecy que les lésions liées à la dermatite cercarienne apparaissent moins d'une heure après la sortie de l'eau pour 51% des individus touchés. Cela signifie que pour l'autre moitié, l'apparition des symptômes peut se faire bien après la baignade.

a) Cas recensés par le SILA, les postes de secours des plages, les mairies

○ **Plage d'Albigny (Annecy)**

En 2023, 9 cas (contre 2 en 2022) ont été recensés sur la plage d'Albigny dont 8 signalés en juillet et un fin août.

○ **Plage de l'Impérial (Annecy)**

Sur l'ensemble de l'été, le niveau de nuisance lié à la dermatite cercarienne a été plus élevé qu'en 2022 avec 34 cas de dermatite cercarienne contre 14 cas en 2022. La plupart des cas ont été signalés durant la première quinzaine de juillet.

○ **Plage des Marquisats (Annecy)**

Seul un signalement le 28/06 a été effectué concernant la plage des Marquisats. A quelques cas près, le niveau de nuisance aux Marquisats est similaire à l'été 2022.

○ **Plage municipale de Sevrier**

1 cas (contre 3 en 2022) a été recensé début juillet à la plage municipale de Sevrier.

○ **Autres secteurs du lac**

Sur les plages surveillées du tour du lac on note 6 autres cas recensés à la plage de St Jorioz et un à Doussard. Aucun autre cas n'a été signalé pendant l'été sur les autres plages surveillées du tour du lac notamment sur celles de Talloires-Montmin (plage municipale et plage d'Angon), Menthon-St-Bernard, et de Veyrier-du-Lac.

Hors zones de plages surveillées, 6 autres cas ont été rapportés. Ces derniers sont répartis sur les communes d'Annecy, de Sevrier et de Duingt.



Pour conclure, ce sont 58 cas qui ont été recensés par le SILA avec la collaboration de ses partenaires (postes de secours, mairies...).

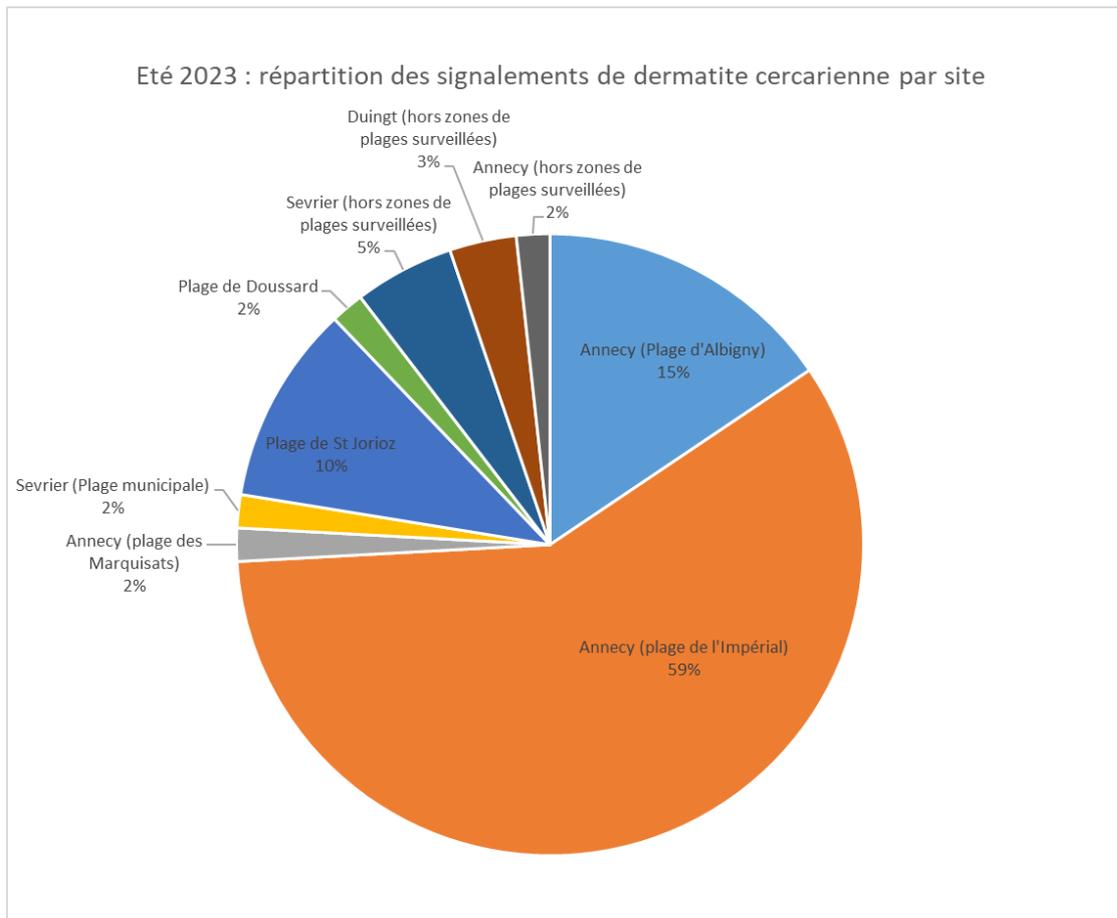
Les nuisances liées à la dermatite cercarienne ont été faibles durant cet été 2023.

Comme une nette majorité d'été depuis 2010, la plage de l'Impérial demeure une nouvelle fois le site le plus touché au regard de la répartition des cas collectés par le SILA.

La plage d'Albigny demeure elle aussi, comme habituellement, l'une des plages du lac où les cas sont les plus recensés.

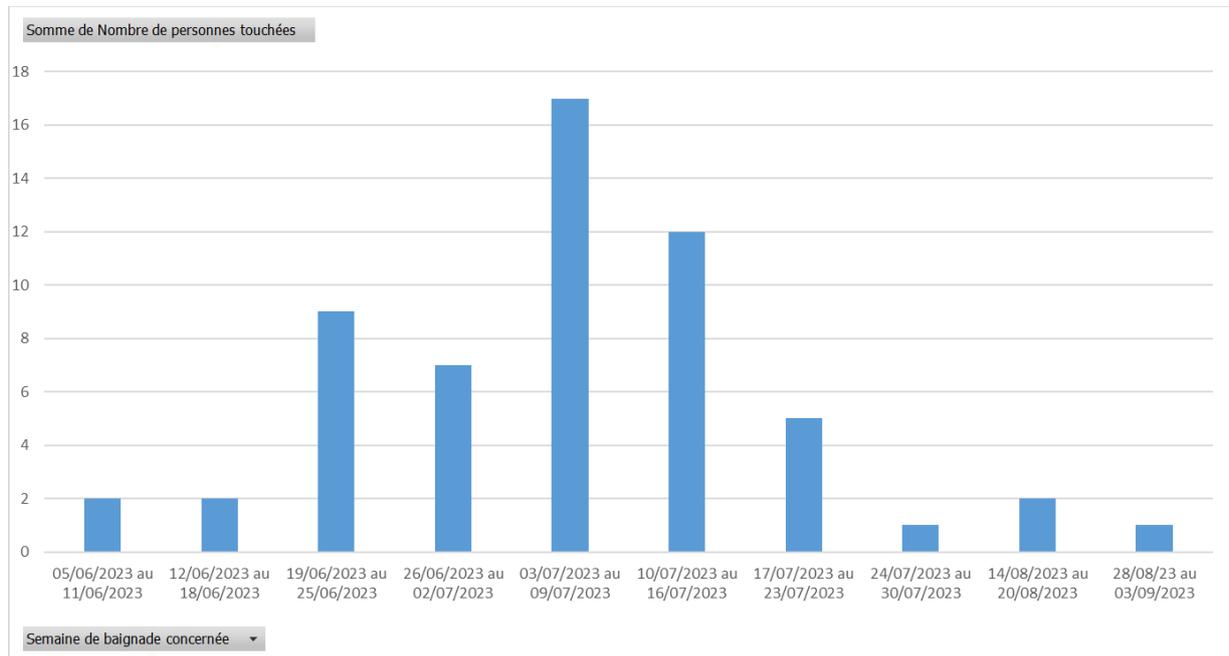
Par contre pour la première fois depuis 2010, le nombre de cas signalés a été un peu plus important sur la plage de St Jorioz que sur la plage municipale de Sevrier ou encore celle des Marquisats, généralement plus impactées.

Il n'y a pas de changement sur les autres secteurs du lac, qui demeurent très peu impactés.





b) Répartition des cas par date de baignade



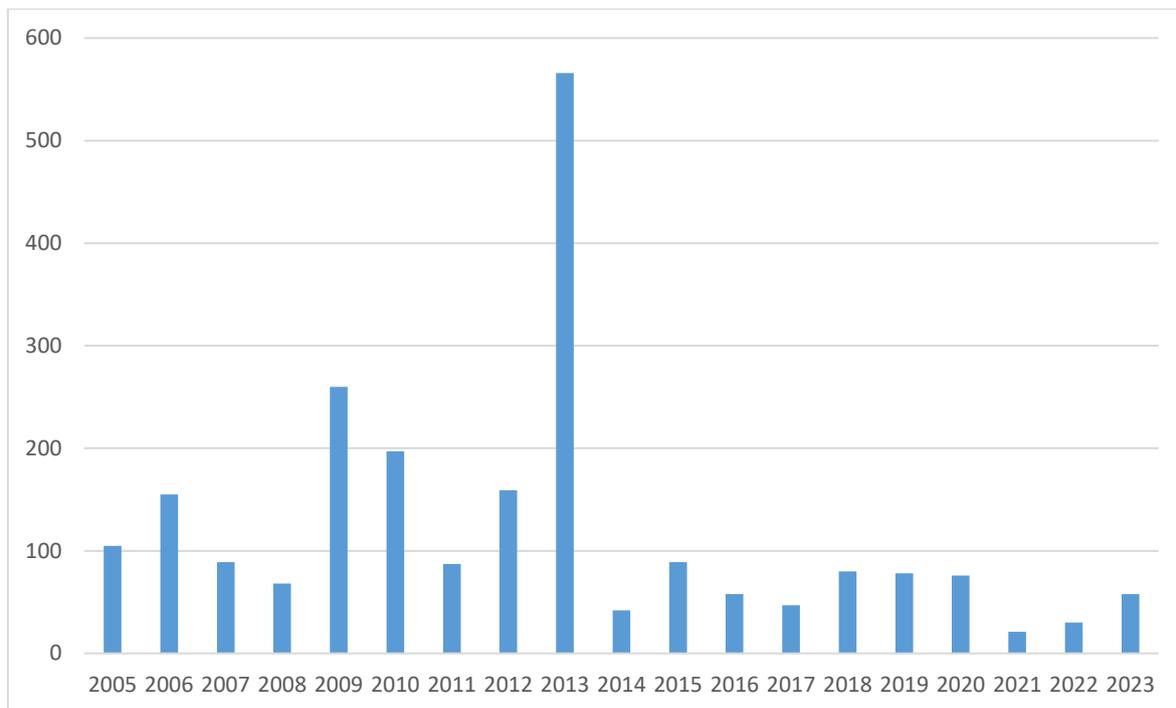
On remarquera que, comme les années précédentes, les nuisances liées à la dermatite cercarienne sont particulièrement faibles à partir de fin juillet. L'essentiel de la nuisance s'est concentré cette année du 19 juin au 23 juillet (50 cas recensés durant cette période soit presque 90 % des cas signalés sur tout l'été).

3.4 Bilan de la saison estivale

a) Nombre de cas de dermatite cercarienne

Le suivi de la dermatite cercarienne au lac d'Annecy est maintenant engagé depuis plus de 15 ans. Il n'est pas possible de connaître de façon exhaustive le nombre de cas de dermatite cercarienne qui surviennent chaque été. Toutefois, la méthodologie mise en œuvre, **inchangée depuis 2005**, permet d'évaluer le niveau global de perturbation avec un recul désormais intéressant.

Avec 58 signalements, l'été 2023 concentre un nombre de cas signalé supérieur à ces deux dernières années en restant toutefois dans la fourchette basse du nombre de cas enregistré depuis 2005.



Evolution du nombre de cas de dermatite cercarienne recensés chaque été par le SILA, de 2005 à 2023 (hors pharmacies)

Malgré la forte chaleur de cet été, le nombre de cas de dermatite cercarienne enregistré au cours de l'été 2023 est resté faible. On peut penser que les actions de lutte engagées depuis 2003 et notamment les interventions mécaniques précédant les saisons estivales successives permettent d'atteindre et de maintenir un niveau de nuisance relativement bas.

De façon plus globale, il est rappelé que le niveau de perturbation lié à la dermatite cercarienne au lac d'Annecy a fortement chuté suite à la mise en place du plan de lutte à partir de 2003. Ces éléments ont été présentés dans les rapports annuels précédents qu'il convient de consulter pour plus de précisions.



BIBLIOGRAPHIE CITEE

BÖRLIN-PETZOLD F., PEDUZZI R., 1992. Contribution à l'étude de la dermatite des nageurs dans le lac de Lugano. *Tribuna Medica Tricinese*, **57** : 472-477.

CAUMES E., FELDER-MOINET S., COUZIGOU C., DARRAS-JOLY C., LATOUR P., LEGER N., 2003. Failure on an ointment based on IR3535 (ethyl butylacetylaminopropriate) to prevent an outbreak of cercarial dermatitis during swimming races across Lake Annecy, France. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, **97** (n°2) : 157-163.

FERTE H., DEPAQUIT J., CARRE S., VILLENA I., LEGER N., 2005. Presence of *Trichobilharzia szidati* in *Lymnaea stagnalis* and *T. franki* in *Radix auricularia* in northeastern France : molecular evidence. *Parasitol Res.*, **95** : 150-154.

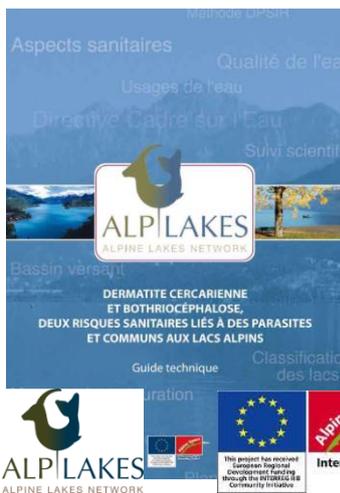
GAUTHIER D., 1999. Etude épidémiologique et environnementale sur la dermatite des baigneurs dans les lacs d'Annecy et du Bourget. Laboratoire Départemental d'Analyses Vétérinaires de la Savoie, 53 p.

HUBERT C., 2000. La dermatite cercarienne en France : revue bibliographique et autoécologie d'une population d'hôtes intermédiaires d'une station du lac d'Annecy. Mémoire de stage de DEA « Gestion de l'espace montagnard : environnement et société » - Université de Grenoble 1 / INRA Thonon-les-Bains.

SKIRNISSON K., ALDHOUN J.A., KOLAROVA L., 2009. A review on swimmer's itch and the occurrence of bird schistosomes in Iceland. *Journal of Helminthology*, **83**, 165-171.

ZANELLA D., RENAUD L., 2013. Dermatite cercarienne au lac d'Annecy – Rapport d'activité 2013. Syndicat Mixte du Lac d'Annecy (SILA), 25 p.

RENAUD L., MARTIN T., 2022. Dermatite cercarienne au lac d'Annecy – Rapport d'activité 2022. Syndicat Mixte du Lac d'Annecy (SILA), 21p.



Dans le cadre du programme Interreg IIIB Réseau des Lacs Alpains ALPLAKES, où il a piloté un atelier de travail consacré aux problématiques sanitaires, **le SILA a réalisé en 2007 un guide technique sur les risques d'origine parasitaire rencontrés dans les milieux lacustres de l'arc alpin, principalement la dermatite cercarienne et la bothriocéphalose.**

Ce document présente l'état actuel des connaissances scientifiques, les méthodes de lutte et de contrôle, ainsi que de nombreux retours d'expériences. Il est téléchargeable sur le site internet du SILA (www.sila.fr) ou disponible sur simple demande au SILA.



RESUME

DERMATITE CERCARIENNE AU LAC D'ANNECY RAPPORT D'ACTIVITE 2023

Ce que l'on peut retenir de l'année 2023 :

- Les interventions mécaniques sur les plages, pour réduire de façon préventive les densités de mollusques (hôtes intermédiaires du parasite), ont été réalisées en mai.
- A Annecy, les plages traitées sont celles d'Albigny, de l'Impérial et des Marquisats, et à Sevrier celles de la plage municipale et du Clos Berthet.
- Les activités traditionnelles de chasse sur le lac d'Annecy se maintiennent à minima, et peuvent avoir un effet de régulation sur la population d'hôtes définitifs du parasite. Toutefois, dans un contexte de diminution notable de la pression de chasse ces dernières années, avec dans le même temps une augmentation des effectifs comptabilisés de canards colverts, une vigilance devra être maintenue quant à l'évolution des populations.
- Le recensement des cas de dermatite cercarienne, engagé depuis 2005 avec une méthodologie inchangée, a été reconduit avec la collaboration de tous les postes de secours des communes riveraines autour du lac.
- En comparaison des données obtenues depuis 2005, le niveau de nuisance de l'été 2023 se situe dans la fourchette basse, malgré un taux de parasitisme exceptionnellement haut (1.43 %, le plus élevé depuis 2005) et des conditions climatiques a priori propices à l'apparition de cas : températures chaudes et amplitude journalière moyenne du 15/06 au 05/09 record.

ANNEXE 1

SUIVI THERMIQUE DES PLAGES DONNEES DETAILLEES

PRINCIPAUX RESULTATS DU SUIVI THERMIQUE ESTIVAL DE L'EAU DU LAC EN 2023 (DU 15 JUIN AU 05 SEPTEMBRE)

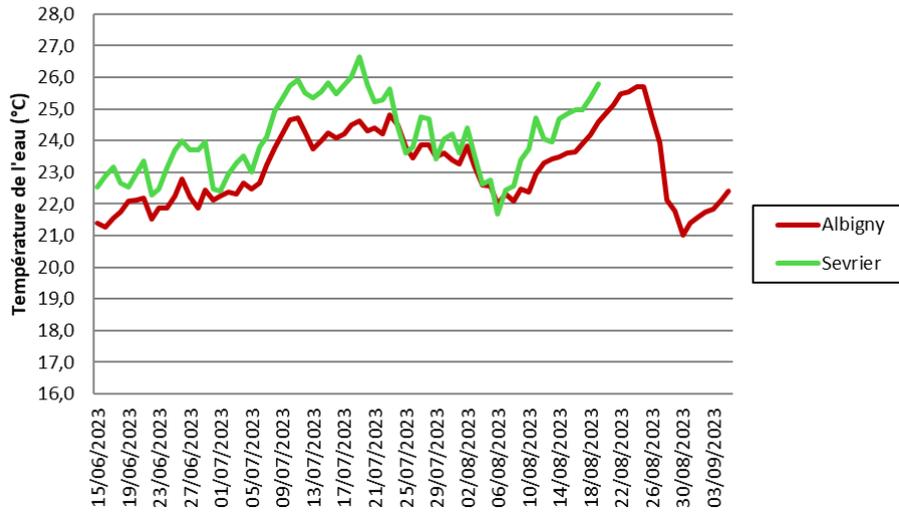
Les données de référence 2006-2023 (min/max) sont indiquées en caractères bleus.

En 2023, seules les sondes thermiques d'Albigny et de Sevrier ont été maintenues. Ces dernières ont été déplacées mais sont toujours positionnées dans des gammes de hauteur similaires.

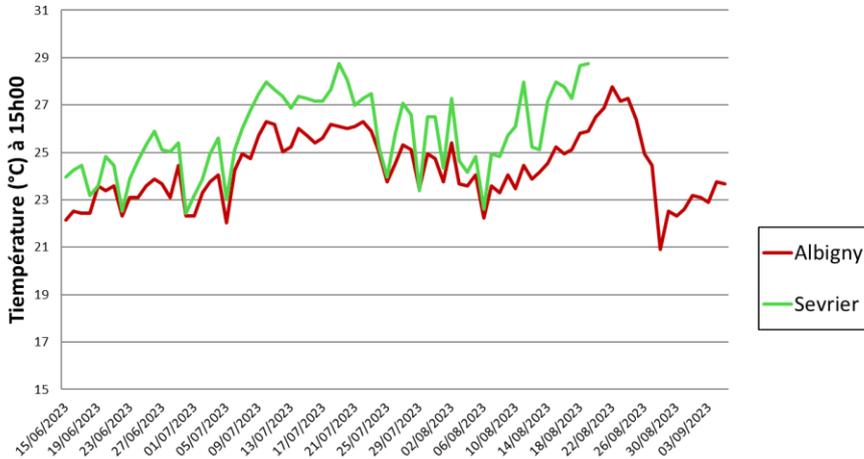
Les données estivales de la sonde thermique de Sevrier ne sont pas disponibles pour la totalité de la période (du 15/06 au 05/09) et n'ont donc pas pu faire l'objet d'une analyse dans le tableau ci-dessous.

	ALBIGNY 2006-2023	SEVRIER 2010-2022	IMPERIAL 2006-2022	MARQUISATS 2006-2022
T° moyenne du 15/06 au 05/09	23,2° C <i>Le - : 20,9° C (2006) Le + : 23,5° C (2015)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 22,1° C (2010) Le + : 24,5° C (2018)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 21,5° C (2007) Le + : 24,1° C (2015 ; 2017 ; 2018)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 21,1° C (2007) Le + : 23,7° C (2022)</i>
T° maximale instantanée	28,1° C <i>Le - : 24,4° C (27/08/07) Le + : 28,4° C (22/07/15 + le 31/07/20)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 27,7° C (23/08/11) Le + : 31,4° C (07/07/15)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 26,3° C (19/07/07) Le + : 30,8° C (21/07/15)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 23,8° C (18/07/07) Le + : 28,1° C (24/07/06)</i>
T° minimale instantanée	19,2° C <i>Le - : 8,0° C (21/06/10) Le + : 19,2° C (30/08/23)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 14,3° C (22/06/10) Le + : 20,9° C (03- 05/09/17)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 8,3° C (21/06/10) Le + : 19,7° C (le 17/07/21, le 29/08/21 et le 01/09/21))</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 10,7° C (21/06/10) Le + : 20,8° C (15/06/22)</i>
T° moyenne journalière la plus élevée	25,7° C <i>Le - : 22,7° C (28/08/07) Le + : 26,4° C (01/08/20)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 25,1° C (19/06/21) Le + : 27,7° C (07/07/15)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 23,6° C (06/08/07) Le + : 27,9° C (01/08/20)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 22,8° C (19/07/07) Le + : 26,5° C (24/07/06)</i>
T° moyenne journalière la plus faible	21,0° C <i>Le - : 12,1° C (21/06/07) Le + : 21,0° C (30/08/23)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 15,3° C (21/06/10) Le + : 21,7° C (02/09/17)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 11,7° C (23/06/09) Le + : 21° C (02/09/17)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 13,2° C (21/06/10) Le + : 21,8° C (03- 05/09/17)</i>
Amplitude journalière moyenne du 15/06 au 05/09	3,1° C <i>Le - : 1,9° C (2007) Le + : 3,1° C (2023)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 2,9° C (2017) Le + : 4,2° C (2020)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 2,7° C (2008) Le + : 5,4° C (2018)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 1° C (2022) Le + : 3,7° C (2020)</i>
Amplitude journalière maximale	4,8° C <i>Le - : 3,6° C (18/07/06) Le + : 10,4° C (20/06/18)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 4,6° C (27/06/11) Le + : 6,9° C (20/06/13)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 4,4° C (15/06 et 03/07/06, 28/07/08) Le + : 12,3° C (22/06/18)</i>	Non disponible en 2023 <i>Le - : 1,8° C (14/09/22) Le + : 5,8° C (30/06/20)</i>

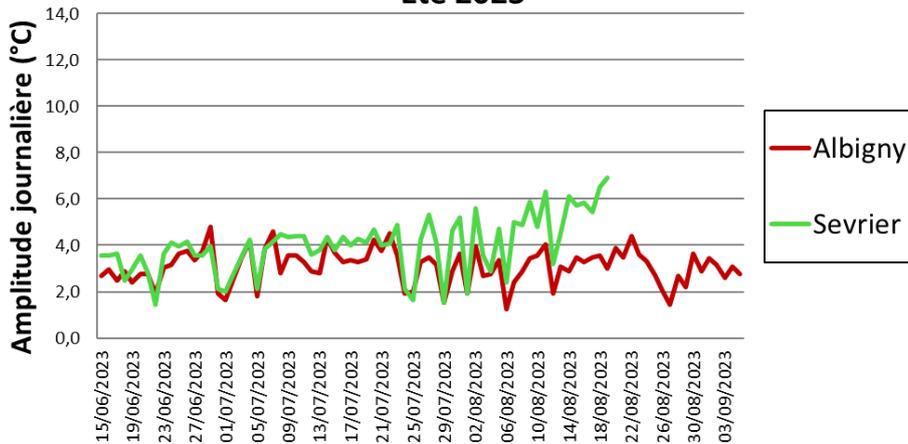
Température moyenne journalière de l'eau Été 2023



Température de l'eau à 15h00 - été 2023



Amplitude journalière de la température de l'eau Été 2023



ANNEXE 2

PARUTIONS 2023 RELATIVES A LA DERMATITE CERCARIENNE
--

France 3, le mercredi 3 mai 2023

Aménagement et protection du lac



Lien pour visionner la vidéo :
<https://youtu.be/mXOIKATCUo8>

8 Mont Blanc, le jeudi 4 mai 2023

Aménagement et protection du lac



Lien pour visionner la vidéo :
<https://youtu.be/8KMBVGkquzY>

Aménagement et protection du lac

C'est reparti pour la chasse à la puce de canard

L'opération annuelle de lutte contre la dermatite cercarienne est lancée depuis ce mercredi 3 mai, et jusqu'au 22, grâce à une grue amphibie. Cinq plages du nord du lac sont concernées.

Les va-et-vient de la petite grue amphibie, devant la plage des Marquisats, sont désormais une routine pour les Annéciens qui voient œuvrer la machine depuis 2005. Le Syndicat intercommunal du lac (Sila) relance son opération de lutte contre la puce de canard, dermatite cercarienne de son petit nom, à l'origine de piqûres désagréables quoique la plupart du temps bénignes. Jusqu'au 22 mai, les plages des Marquisats, de l'Imperial, d'Albigny et les deux plages de Sevrier seront traitées.

Le principe : éliminer les limnées, mollusques aquatiques qui hébergent le parasite. Un seul de ces petits mollusques qui a ingéré une puce de canard peut en libérer à son tour près de 2 000.

«Ce qui fonctionne, c'est la prévention»

Fabienne Grébert et Pierre Bruyère

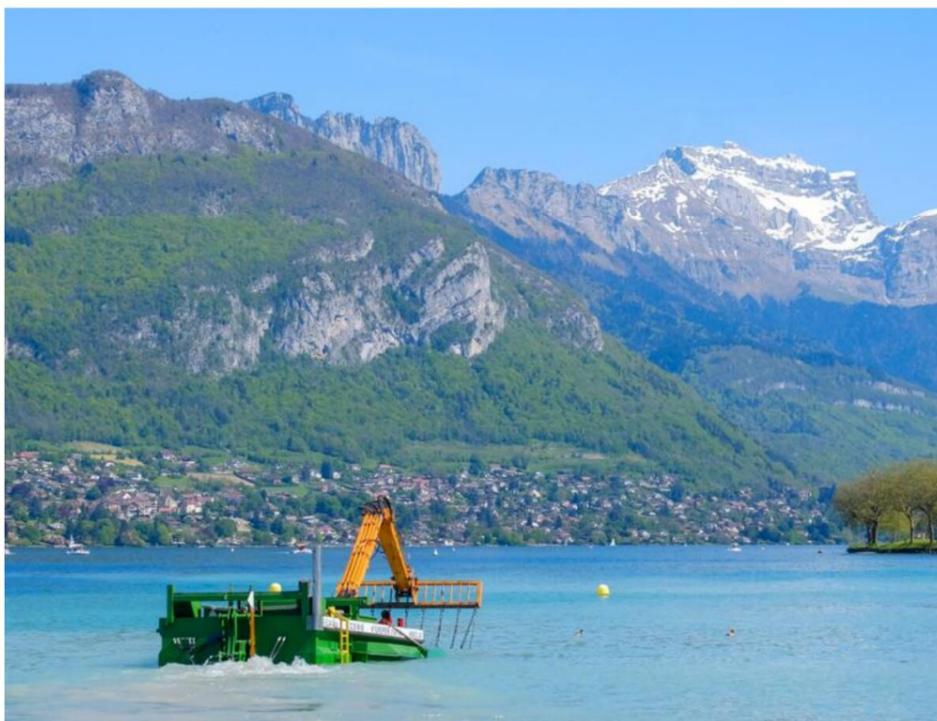
L'engin muni d'une herse retourne les fonds lacustres et la méthode semble efficace :

selon le Sila, la présence parasitaire serait en dessous de 0,1 %. L'été dernier, quelques dizaines de piqûres tout au plus ont été recensées, bien qu'un nombre inconnu de personnes piquées ne se déclare pas. En 2013, la présence du parasite était estimée à environ 5 à 7 % dans le lac, et dans les années 2000, avant que ne commence la politique de lutte, « on était à 100 contaminations par jour », indique le Sila.

« Ce qui fonctionne, c'est la prévention », expliquent de concert Fabienne Grébert et Pierre Bruyère, respectivement vice-présidente et président du Sila. « Il ne faut pas nourrir les canards colvert, qui sont les hôtes naturels du parasite. »

L'opération "Puces de canard" se double d'une campagne de prévention et de sensibilisation à propos de la moule quagga. Ce mollusque venu de la mer Noire donne lui aussi du fil à retordre au Sila qui cherche à tout prix à éviter qu'il ne vienne contaminer le lac, pour l'heure préservé. Ceux du Léman et du Bourget sont eux déjà touchés par le phénomène et les dégâts sont notables.

Mais la moule demeure inconnue. Si l'Inrae (Institut national de la recherche agronomique) a commencé des études, les résultats ne sont pas encore connus. « Il faudrait peut-être qu'on connaisse son prédateur, ou ce qui mange sa nourriture. »



À la plage des Marquisats, la machine amphibie ratisse le fond du lac pour éliminer les limnées, petits mollusques aquatiques vecteurs de la dermatite cercarienne. Photo Le DL/T.P.V.S.

Mais même en sachant cela, il ne faudrait pas jouer aux apprentis sorciers en introduisant une nouvelle espèce dans l'écosystème », commente Pierre Bruyère.

Pour Fabienne Grébert, il faut renouer les liens entre les espaces concernés. « La coopération entre les lacs alpins n'existe plus, il faudrait relancer celle-ci pour nous donner les meilleures chances... »

● Tom PHAM VAN SUU

Moule quagga : des conseils pour éviter sa propagation

Pêcheurs, plaisanciers, paddleurs, kayakistes et plongeurs, voici les précautions qu'il est recommandé d'adopter pour empêcher l'introduction de la moule quagga dans le lac d'Annecy.

- Laissez sécher votre embarcation et vos équipements pendant quatre jours

quand vous passez d'un plan d'eau à l'autre.

- Sinon, retirez les résidus et organismes aquatiques visibles, vidangez les réservoirs pouvant contenir de l'eau sur une surface enherbée et lavez les embarcations dans une aire dédiée.
- T.P.V.S.



PROFITEZ À NOUVEAU DE VOTRE SALLE DE BAIN, EN TOUTE SÉCURITÉ !

RETROUVEZ L'ACCÈS À VOTRE BAIGNOIRE...

AVANT



APRÈS



- Avec ou sans portillon anti-éclaboussures
- Disponible avec porte 100% étanche

PRÉSENT À LA FOIRE DE LA ROCHE-SUR-FORON
Hall B1 Stand Q60

- ◆ DEVIS GRATUIT
- ◆ INTERVENTION SUR TOUTE LA RÉGION
- ◆ INSTALLATION PAR TECHNICIEN AGRÉÉ
- ◆ GARANTIE 5 ANS
- ◆ FABRICATION FRANÇAISE

CRÉDIT D'IMPÔT

-25%

(selon réglementation en vigueur)



RENOVBAIN ALPACOR
 ZA La Madeleine - 636, route du Chéran
 73340 Lescheraines

04 79 34 08 08
 contact@renovbain-rhone-alpes.fr
 www.renovbain-rhone-alpes.fr

351193000

Repères ► Le parasite

La première description du parasite remonterait à 1931, dans un plan d'eau du bois de Boulogne. Toutefois, les cas de dermatite cercarienne ont augmenté au début des années 2000 dans le lac d'Annecy. Un lien a été fait avec l'accroissement à cette époque du nombre de colverts. La hausse de la température de l'eau joue aussi : « L'eau s'est un peu réchauffée ces deux dernières années, il y a une corrélation avec la baisse de la présence du parasite », assure le Sila.



LAS

PHOTOVOLTAÏQUE

VOTRE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE (3kwc) POUR SEULEMENT

7 310 €

06 88 96 19 84

las-electricite.poletravaux.com

*Offre valable du 1^{er} avril au 30 juin 2023. Voir conditions sur site.

351200200

Aménagement et protection du lac

Annecy • La chasse aux puces de canard est lancée sur le lac

Les conditions printanières et estivales semblent favoriser l'extension du phénomène parasitaire qu'est la dermatite du baigneur. Aussi, comme, depuis plusieurs années, un engin amphibie de 5 tonnes a-t-il pris place devant les berges des plages d'Annecy. L'engin opère actuellement à titre préventif aux abords de l'Impérial, avec une herse munie de chaînes et de solides griffes de



L'étrange véhicule flottant amphibie opère aux abords de l'Impérial pour éliminer les puces qui provoquent la dermatite du baigneur.

Photo Le DL/Michel Saharoff

300 kg, qui évite la prolifération des sectaires. La Ville d'Annecy a pris un arrêté d'interdiction temporaire de la baignade sur les plages d'Albigny, de l'Impérial et des Marquisats, le temps des travaux, soit au maximum le 26 mai. Pas d'inquiétudes inutiles, car l'eau reste encore fraîche (12 à 14°) pour la baignade des familles.



**l'oxygène
à la source**

Syndicat Mixte du Lac d'Annecy

7, rue des Terrasses

B.P. 39

74 962 CRAN-GEVRIER cedex

Tél. : 04 50 66 77 77

Fax : 04 50 66 77 88

Courriel : sila@sila.fr

Site internet : www.sila.fr

