

Synthèse sur les manifestations de bloom phytoplanctonique dans le Léman répertoriées dans la presse locale et autres documents de 1950 à nos jours

Maëlys LESEPT

Frédéric SOULIGNAC

Stéphan JACQUET

Université Savoie Mont Blanc, INRAE, UMR CARRETEL, 75 bis avenue de Corzent,
74200 Thonon-les-Bains, France

Ce travail a été proposé par S. JACQUET et réalisé dans le cadre du projet INTERREG FR-CH **ALGA** pour alimenter le work package 2. <https://alga.hub.inrae.fr/>

Il est aussi une contribution au projet INTERREG Alpine Space **DiMark**. Le CDD de M. LESEPT a été financé par ce dernier. <https://www.alpine-space.eu/project/dimark/>

Introduction

Le phénomène de bloom phytoplanctonique, également appelé efflorescence algale, se caractérise par une prolifération rapide et massive de microalgues planctoniques. Ce phénomène se déclenche lorsque les conditions environnementales deviennent favorables : *a minima*, une température clémente et/ou une stabilité marquée de la colonne d'eau, une luminosité suffisante, et la présence de nutriments en quantité optimale. Chaque famille, voire chaque taxon phytoplanctonique, possède des besoins spécifiques, si bien que les blooms ne se produisent pas simultanément, au même endroit, au même moment. Ce phénomène, fréquemment observé en milieu marin, peut également opérer en eau douce, plus particulièrement dans les systèmes lenthiques que sont les lacs et réservoirs. Ces milieux contiennent généralement assez de nutriments pour permettre le développement des microalgues. Leurs proliférations deviennent importantes lorsque l'eau est enrichie par des apports liés à la pollution humaine, comme ce fut le cas lors de la période d'eutrophisation du Léman.

Le Léman constitue le plus grand lac d'Europe occidentale, avec 72,3 km de long, jusqu'à 13,8 km de large et une profondeur maximale de 309 m. Plusieurs affluents s'y déversent, dont le Rhône, la Dranse, l'Aubonne et la Venoge. Il est souvent écrit qu'une goutte d'eau issue du fleuve Rhône mettrait environ 11 ans pour traverser le lac avant d'en ressortir. Présenté différemment, c'est le nombre d'années qu'il faudrait au Léman, vidé de son eau, pour se remplir à nouveau via les apports naturels du principal tributaire.

Situé entre la frontière suisse et française, le Léman est géré par la Commission internationale pour la protection des eaux du Léman (CIPEL). Cette commission, appuyée par un conseil scientifique, coordonne la gestion et la protection de l'eau du bassin lémanique. Elle permet de surveiller et préserver la qualité des eaux du lac ainsi que son bon fonctionnement, garant de multiples services écosystémiques.

Au cours de la seconde partie du siècle dernier, le lac a été utilisé comme exutoire pour divers rejets domestiques et/ou industriels (détergents, produits chimiques, huiles usagées, etc.), alors que celui-ci sert également de ressources en eau potable et en poissons, en particulier pour la pêche professionnelle. Les apports en phosphore et en azote sont connus pour favoriser les blooms phytoplanctoniques, susceptibles de nuire à l'écosystème lacustre et représenter un risque pour la santé des populations riveraines. En effet, certaines espèces de microalgues peuvent rejeter des toxines (les anglosaxons parlent alors de HAB pour Harmful Algal Blooms), pouvant être néfastes pour la flore et la faune. La connaissance et la prévention de ces blooms restent essentielles afin de garantir la qualité de l'eau et protéger les populations riveraines.

C'est un des objectifs du projet franco-suisse ALGA (Efflorescences Algales dans le Léman face aux changements GlobAux, <https://alga.hub.inrae.fr/>), visant à améliorer la compréhension, la perception et la prévision des blooms de phytoplancton. Ce projet, qui s'étale sur la période 2024-2026, se positionne dans le programme INTERREG visant à « placer le territoire de coopération sur une trajectoire de neutralité

carbone et de transition écologique », et dans l'objectif de « renforcer l'adaptation au changement climatique, la prévention des risques et la résilience face aux catastrophes ». Le projet consiste à étudier comment les blooms algaux peuvent impacter, dans un contexte de changement climatique, la qualité des eaux du Léman ainsi que les différents services qui en découlent comme l'approvisionnement en eau potable, la pêche (professionnelle et récréative) ou encore les activités de loisirs. Il va également permettre de cartographier les réseaux réglementaires et d'acteurs qui contribuent à la gestion du lac. Grâce à ce projet, au-delà de la connaissance des manifestations de blooms de phytoplancton au Léman, des protocoles pour l'évaluation et la gestion des risques ainsi que des outils d'aide à la décision opérationnels et adaptés à la situation locale du lac franco-suisse seront proposés. Ces outils devraient participer à l'amélioration de la gestion et de la gouvernance du Léman ainsi qu'à la préservation des activités économiques liées (voir <https://alga.hub.inrae.fr/livrables>).

Le projet ALGA est découpé en plusieurs tâches ou « work packages » (WP). Le travail proposé dans le cadre de cette synthèse fait partie intégrante du WP2: « Impact sur la qualité des eaux et les services écosystémiques ». Il s'est agi de reconstituer l'historique des blooms de phytoplancton, dans le Léman, de 1950 à aujourd'hui, ainsi que leurs impacts sur les usages/services du lac.

Méthodologie employée

Le travail a consisté à rechercher et consulter de nombreuses archives, suisses et françaises, sur internet et dans divers documents (presse, journaux, rapports).

La recherche a été décomposée en plusieurs tâches pour permettre une bonne gestion de ce projet. Une recherche « internet » a été menée pour les bases de données suisses (car existantes). En parallèle, une recherche « plus physique », a été conduite aux archives départementales de la Haute-Savoie (Annecy) faute de trouver des bases de données numériques françaises satisfaisantes.

Une base de données, sous la forme d'une matrice faite sur Excel, a été créée permettant de référencer tous les documents d'intérêt et permettre d'effectuer des analyses statistiques et proposer des représentations graphiques. Tous les documents consultés durant les recherches sont accessibles dans l'annexe (**Annexe 1**).

Partie suisse

Deux bases de données de la presse suisse sont en accès libre sur le web : e-newspaperarchives.ch et etempsarchives.ch. Ces deux sites ont permis de constituer la matrice évoquée ci-dessus. Ces deux sites regroupent plusieurs journaux suisses, comme référencés ci-dessous :

- *Le nouvelliste*
- *Le confédéré*
- *La tribune de Genève*
- *Le journal du Jura*
- *Le journal du Haut-lac*
- *La sentinelle,*
- *Courrier de Genève*
- *Le peuple valaisan*
- *La liberté*
- *L'impartial*
- *La patrie valaisanne*
- *FAN – L'express*
- *Journal de Genève*
- *Gazette de Lausanne*

Pour notre recherche, des mots-clés ont été choisis sur la base d'un travail préliminaire (Jacquet & Soullignac) ayant permis d'identifier *a priori* les espèces déjà connues pour faire des blooms dans le Léman. Des mots-clés plus « généraux » ont également été testés (voir ci-dessous). Chacun a été couplé soit avec « Léman » soit avec « Lac de Genève ». Il s'est agi de :

- Planktothrix
- Oscillatoria
- Microcystis
- Mougeotia
- Uroglena
- Tabellaria
- Asterionella
- Ceratium
- Rhodomonas
- Algues
- Algue
- Prolifération
- Microalgues
- Floraison
- Phytoplancton
- Efflorescence

La façon de chercher sur les deux sites a été différente. Sur le site e-newspaperarchives.ch, il suffisait d'entrer « Léman phytoplancton » dans la barre de recherche pour obtenir tous les articles contenant ces deux mots : « Léman » et « phytoplancton ». Dans etempsarchives.ch, il fallait rajouter en majuscule « AND » pour faire une recherche de plusieurs mots comme par exemple : « Léman AND phytoplancton ».

Chaque article de presse issu de ces recherches a été lu et analysé avant d'être considéré puis intégré dans la matrice Excel. Certains articles apparaissant plusieurs fois selon la recherche, ils ont été comptabilisés une seule fois. Plusieurs types d'informations ont été collectés pour identifier chaque article : date, numéro de journal titre de l'article, etc. (voir ci-après).

L'analyse des articles suisses a permis, par la suite, de concentrer les recherches portées aux archives françaises uniquement sur certaines dates clés.

Création de la matrice Excel

176 entrées ont enrichi le fichier Excel. Chaque article de presse a été identifié comme suit :

- Année de publication
- Date (mois et jour) de publication

- Nom de la presse et son numéro
- Nom l'article
- Pages de l'article

Ces critères permettent l'identification simple et rapide de l'article de presse mais d'autres critères ont été créés pour mieux/plus décrire l'article :

- Type d'article : résumé de l'état du lac ou informations sur des blooms récents
- Résumé de l'article
- Perception du public (description ou intervention originale du phénomène)
- Zone du Léman (petit-lac, haut-lac,...)

Il était possible que certaines informations soient manquantes faute de précision dans l'article. Dans d'autres cas, il a été possible de mentionner ce qui suit :

- Couleur
- Odeur
- Groupe de l'espèce ou famille de l'espèce
- Nom de l'espèce
- Toxicité
- Nuisance (économique, loisir, usager)
- Impact sur les activités humaines
- Restriction ou/et interdiction

Partie française

Les archives françaises ont été consultées aux archives départementales de la Haute-Savoie se trouvant à Annecy. Deux journaux ont été principalement ciblés pour la recherche : Le Messager et Le Dauphiné libéré. Une recherche plus « ouverte » a toutefois été effectuée pour compléter le travail opéré sur les deux principaux journaux précités incluant des bulletins, magazines, petite presse, petites revues, etc. (voir [Annexe 1](#)).

Ces derniers ont été sélectionnés en fonction de leur nom (thème), de leur année de publication, ainsi que du contexte dans lequel ils étaient publiés (revue de politique, revue scientifique, etc.). Dans la grande majorité des cas, l'examen de ces archives n'a pas été très probant, soit par manque ou absence d'informations ou parce qu'elles provenaient d'une presse peu fiable. Si toutefois l'information était intéressante et fiable, elle a été intégrée dans la matrice selon les critères mentionnés précédemment.

NB : La consultation des articles devait être planifiée, car il n'est possible que de demander au maximum trois « articles » simultanément. Chaque « presse » a une côte qu'il fallait donner pour récupérer soit le document correspondant soit le carton, certaines côtes pouvant contenir plusieurs dates de presse.

Résultats

La Figure 1 ci-dessous révèle l'évolution du nombre d'articles regroupé par décennie faisant état d'épisodes de blooms dans le Léman.

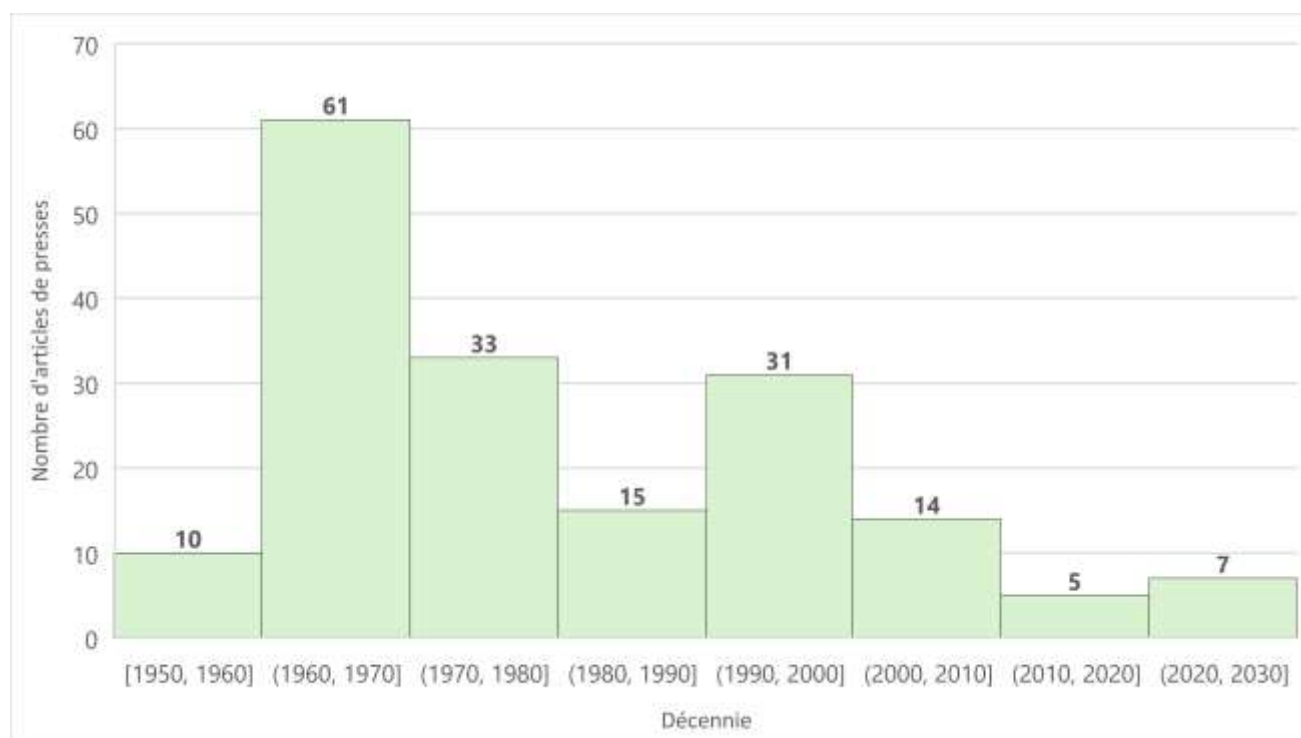


Figure 1 - Evolution du nombre d'articles de presse évoquant des blooms phytoplanctoniques dans le Léman en fonction du temps

Comme on peut le constater, la période de 1960 à 1970 est la plus riche avec 56 articles de presse faisant état de « blooms » dans le Léman. Les deux autres périodes où un nombre important d'articles évoque le phénomène sont la décennie des années entre 1970 à 1980 (avec 31 articles de presse) puis entre 1990 et 2000 (avec 23 articles de presse). Les deux dernières décennies sont comparativement une période où peu d'événements ont été rapportés.

La tendance d'occurrence des blooms est donc à la baisse, ce qui peut sûrement être associé aux efforts de restauration du lac et de la ré-oligotrophisation de l'écosystème opérant depuis la fin des années 1980.

La Figure 2 ci-dessous rapporte la proportion d'articles entre la France et la Suisse, avec le constat que plus de 75% des articles proviennent des archives suisses. Les articles décrivant des événements de bloom récents n'étaient pas majoritaires et la plupart d'entre eux faisait référence à l'état du Léman ou à des blooms anciens.

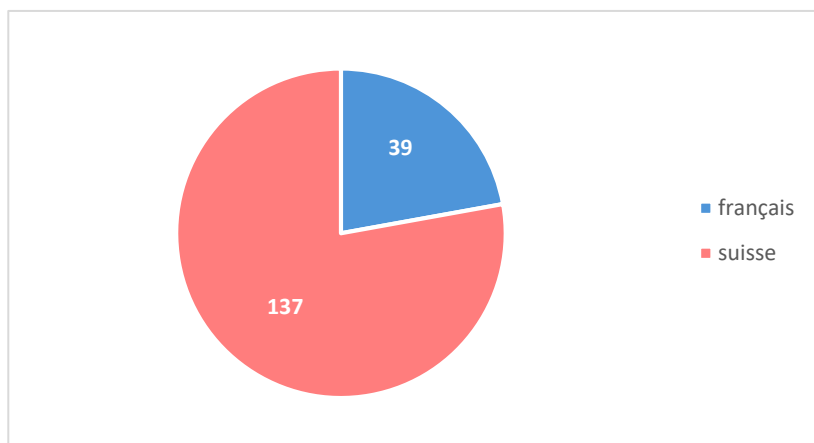
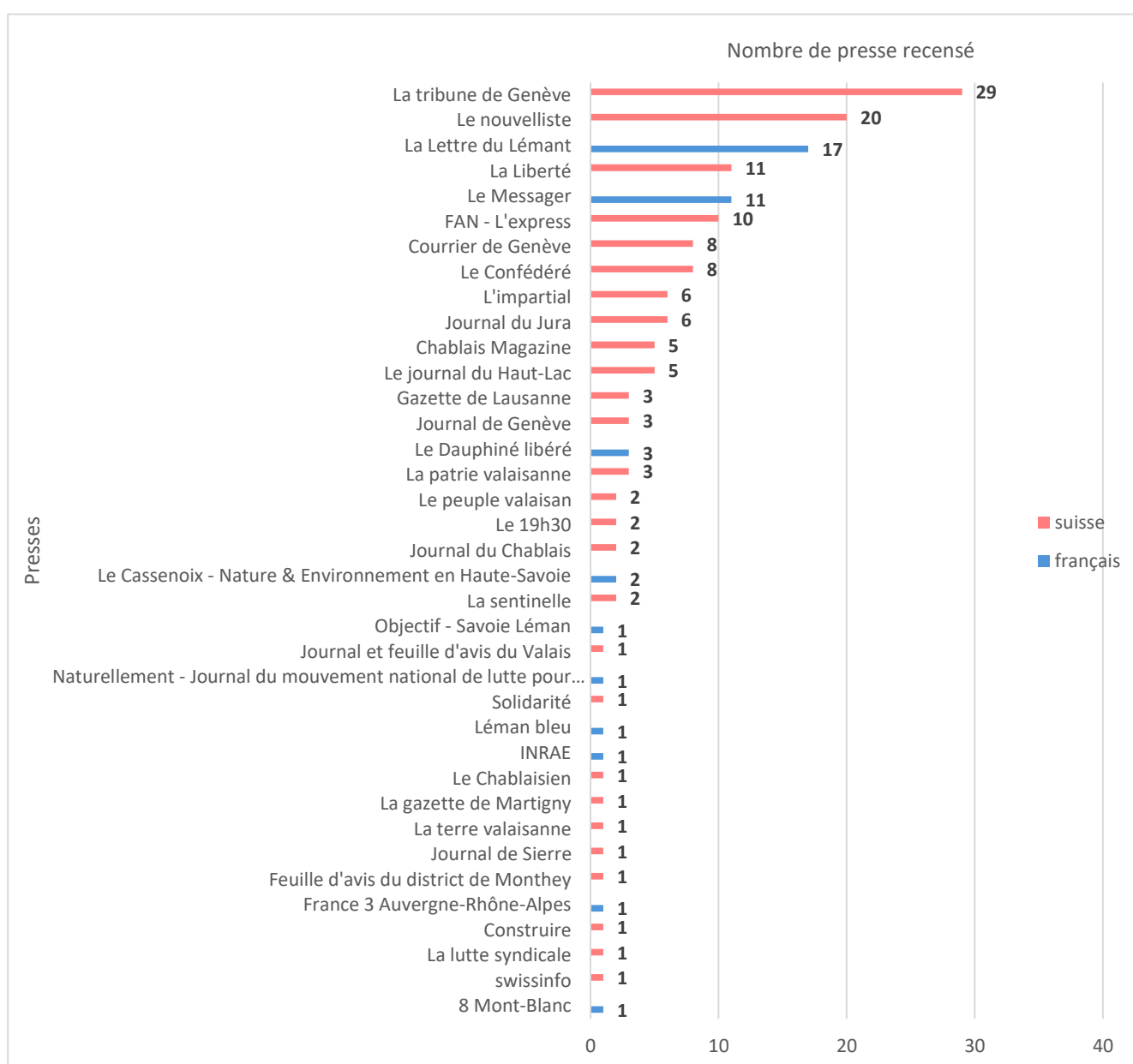


Figure 2 - Proportion du nombre d'articles en fonction de leur origine (France vs Suisse)



La Figure 3 permet de voir les journaux concernés, révélant par exemple que *La tribune de Genève* a souvent fait état des blooms avec 29 articles de presse consacrés au phénomène. Pour la France, la palme revient à *La Lettre du Léman* avec 17 articles.

Certains articles précisent le nom de l'espèce et d'autres non. La figure 4 recense tous les articles de presse énonçant un taxon phytoplanctonique. *Oscillatoria rubescens* a été cité 32 fois, devant *Ceratium hirundella* 21 fois. Une grande majorité des espèces n'ont été citées qu'une seule fois.

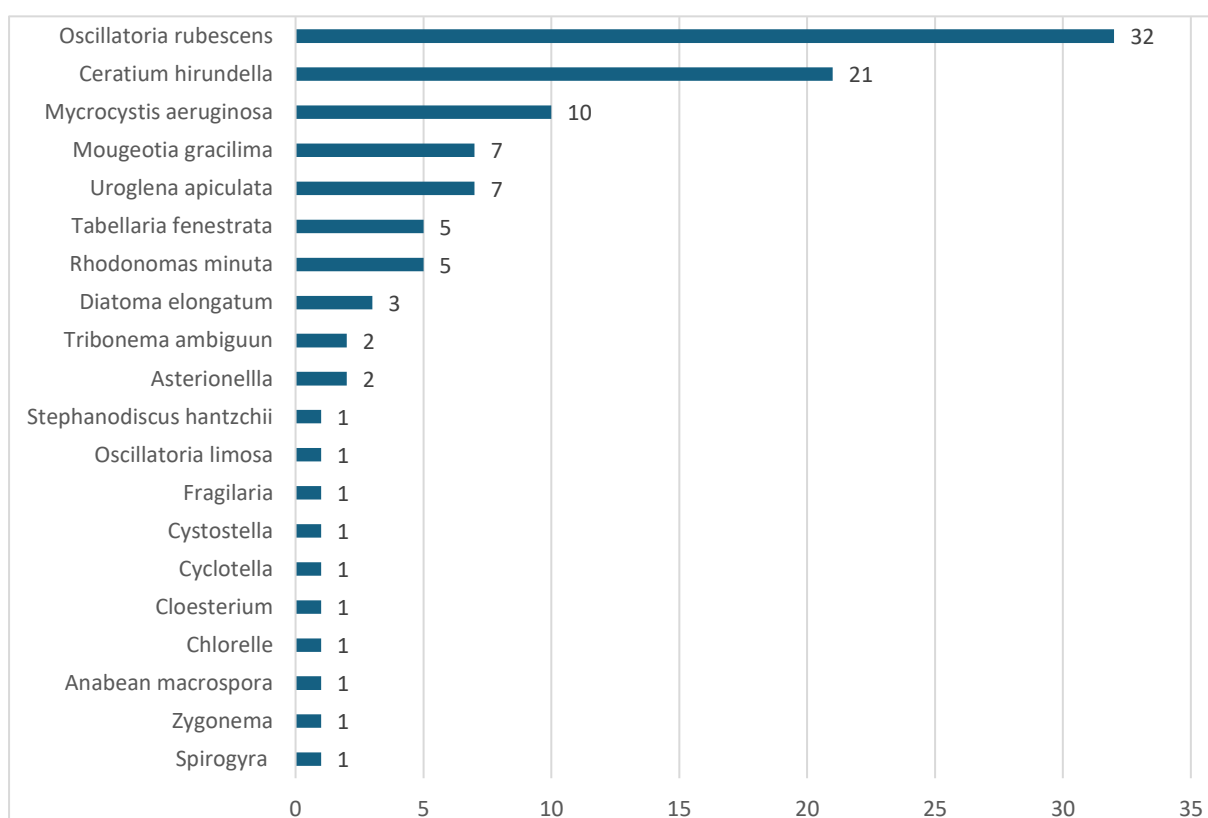


Figure 2 - Nombre de fois qu'un nom d'espèce du phytoplancton a été énoncé dans des articles de presse

Le tableau 2 regroupe tous les blooms trouvés lors des recherches. Il permet de comprendre quelle espèce a impacté la population et en quelle année. Ainsi, *Mougeotia gracillima* est le taxon qui a le plus touché la population en impactant le secteur de la pêche, du loisir ou encore de la production d'eau potable. La majorité des blooms n'a pas eu d'impact ou la presse n'en a pas fait état.

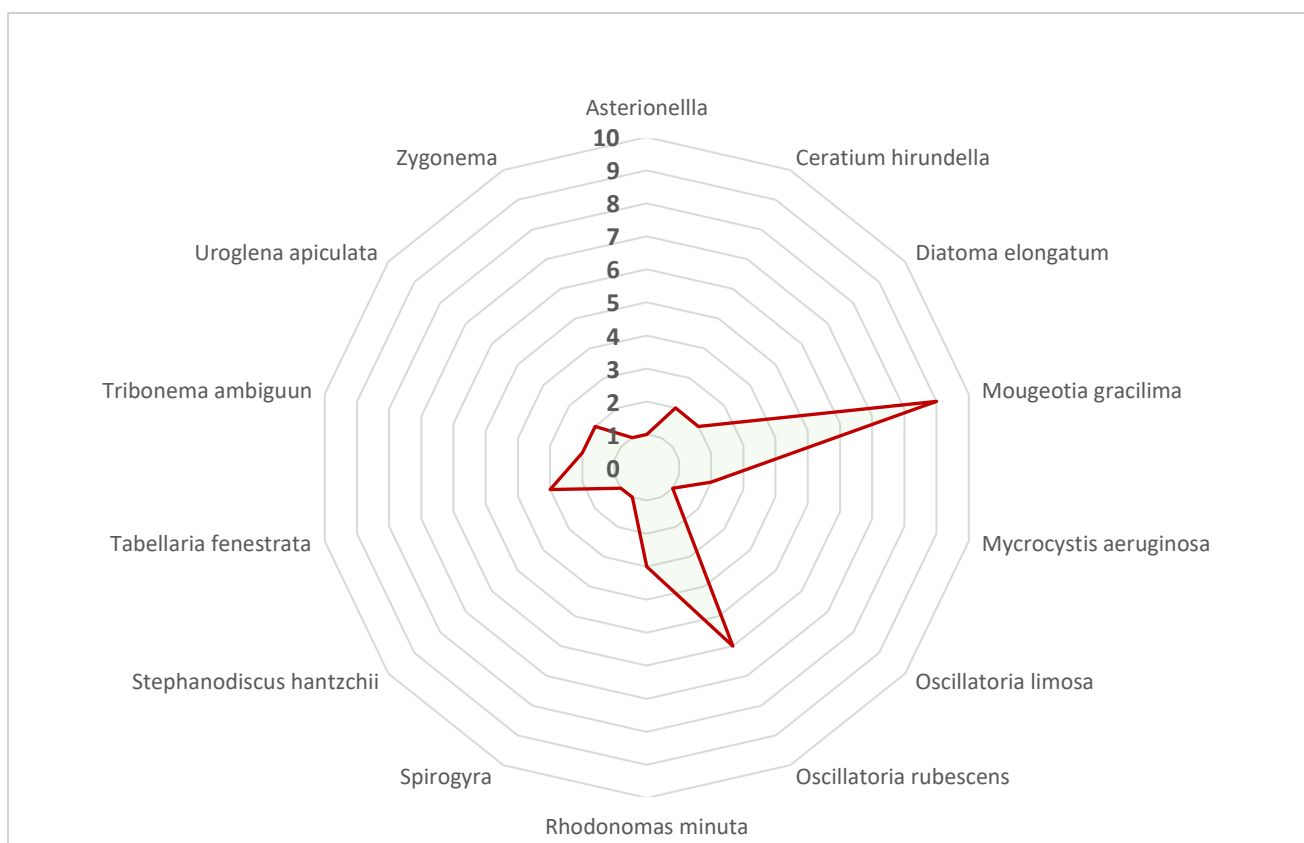


Figure 3 - Nombre de phénomène de bloom en fonction de l'espèce

Tableau 1 - Nombre de fois qu'un bloom a été énoncé par rapport à la frise chronologique (Fig.6) dans les articles de presse en fonction des espèces

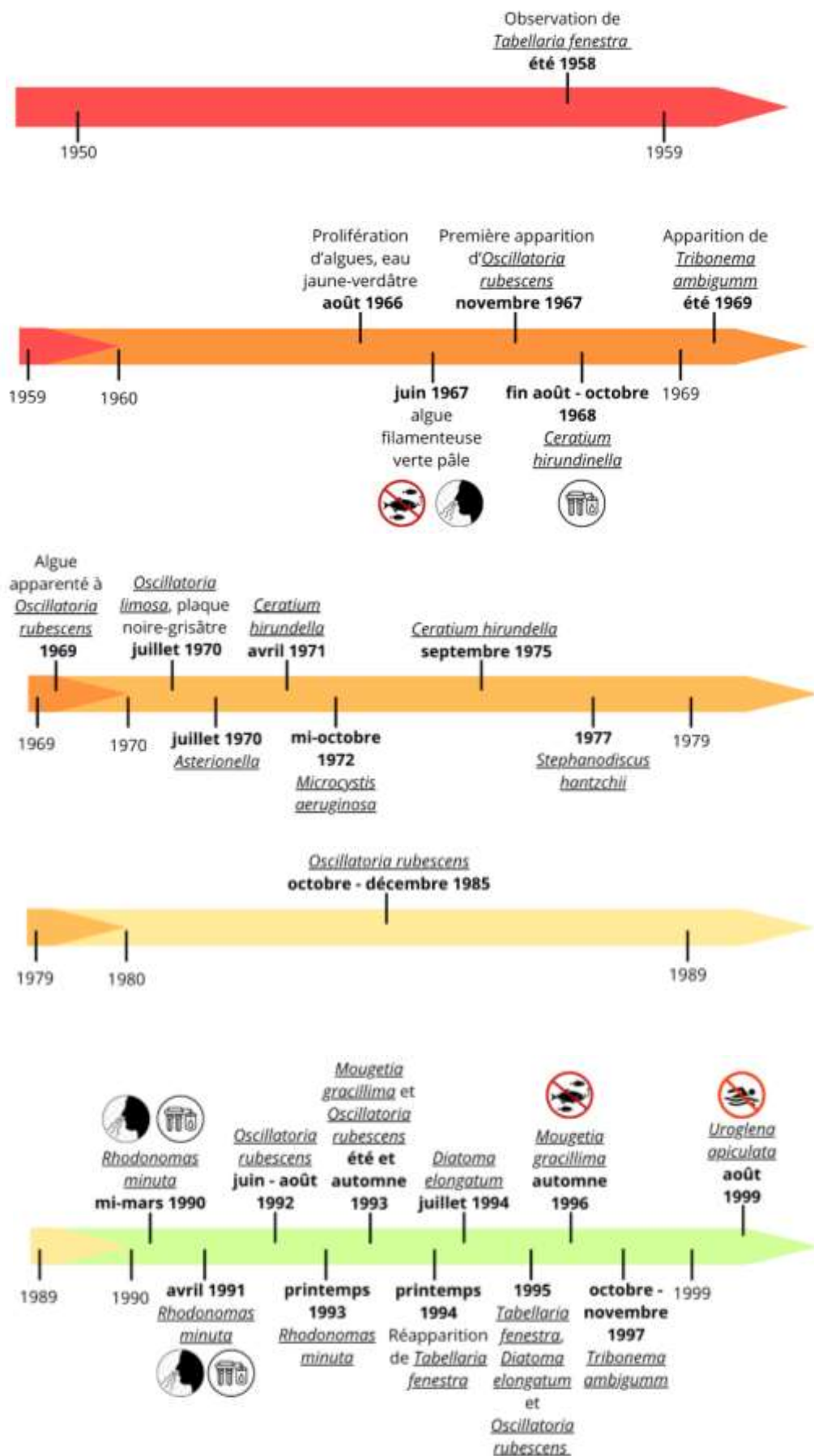
Année / Espèces	rapport a	Oscillatoria sp.	Algue filamenteuse	Ceratium	Asterionella	Myrocystis	Rhodomonas	Diatoma	Mougetia	Tribonema	Uroglena	Zygonema	Spirogyra	Stephanodiscus
1958	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1967	-	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1968	-	9	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1969	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
1970	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1971	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1972	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-
1975	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1985	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
1991	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
1992	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
1994	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
1995	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
1996	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
2001	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
2002	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-
2007	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	-	-	-
2025	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	1	-

Tableau 2 - Impacts des différents blooms entre 1950 et aujourd'hui.

NA = pas d'information, pêche = impact sur la pêche, loisir = impact les loisirs autour du lac (baignade, promenade, etc.), eau potable = impact sur la production d'eau potable, - = pas de bloom

Année/ Espèces	Tabellaria	Oscillatoria sp.	Algue filamenteuse	Ceratium	Asterionella	Mycrocystis	Rhodomonas	Diatoma	Mougetia	Tribonema	Uroglena	Zygonema	Spirogyra	Stephanodiscus
1958	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1967	-	NA	pêche et loisir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1968	-	-	-	eau potable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1969	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	-	-
1970	-	loisir	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1971	-	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1972	-	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
1975	-	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1977	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA
1985	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1990	-	-	-	-	-	-	loisir et eau potable	-	-	-	-	-	-	-
1991	-	-	-	-	-	-	loisir et eau potable	-	-	-	-	-	-	-
1992	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1993	-	NA	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	-
1994	NA	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	-	-
1995	NA	NA	-	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	-	-
1996	-	-	-	-	-	-	-	-	pêche	-	-	-	-	-
1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	-	-
1999	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	loisir	-	-	-
2001	-	-	-	-	-	-	-	-	eau potable, pêche et loisir	-	-	-	-	-
2002	-	-	-	-	-	-	-	-	eau potable, pêche et loisir	-	-	-	-	-
2007	-	-	-	-	-	-	-	-	pêche	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-	-	-	pêche	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	NA	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	pêche	-	-	-	-	-
2021	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	-	pêche et loisir	-	-	-
2025	-	-	-	-	-	-	-	-	NA	-	-	NA	NA	-

L'ensemble de tous les blooms répertoriés dans la littérature est proposé sous la forme de la frise chronologique organisée par période de 10 ans, ci-dessous (Figure 6).



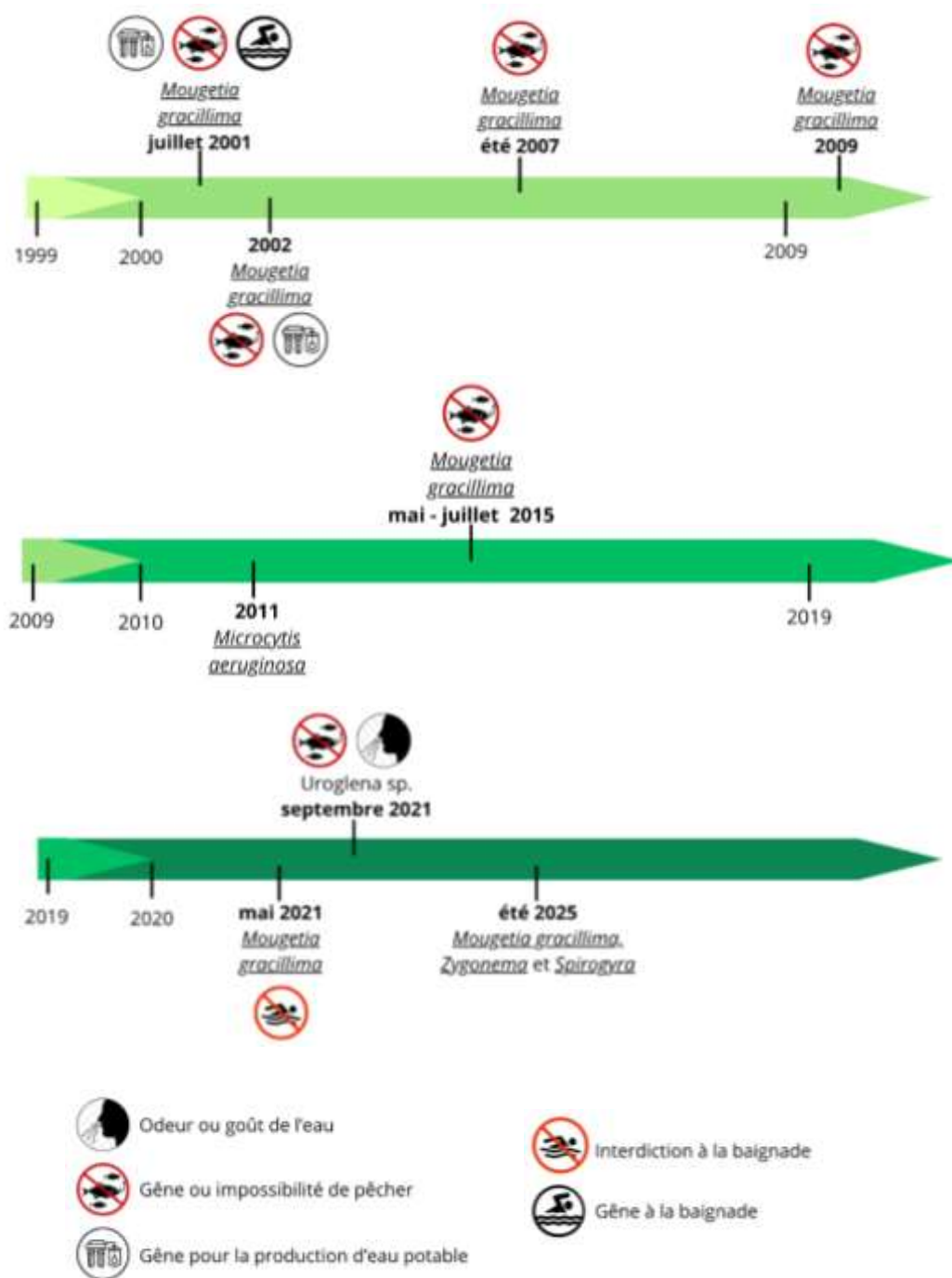


Figure 4 - Frise chronologique de 1950 à aujourd'hui sur les blooms de phytoplanctoniques et leurs impacts

Discussion

Ce travail a permis de répertorier à quel point les phénomènes de bloom ont été importants au cours des dernière décennies dans le Léman ainsi que la perception de ces événements par la population locale.

La recherche « côté suisse » a été facilitée par l'existence d'archives numérisés et de bases de données facilement accessibles. Malgré tout, certains mots clés n'ont pas été concluants et les notions « générales » ont pu identifier de nombreux articles hors sujet. 137 documents suisses ont été répertoriés contre 39 français (Fig.2 et Fig.3). Cela peut s'expliquer par le fait que la Suisse a beaucoup plus de rives que la France et qu'elle est donc possiblement, statistiquement, plus concernée. Les extrémités et les plus faibles profondeurs sont aussi majoritairement en territoire suisse : des zones plus favorables aux blooms. Ainsi, de nombreux blooms rapportés dans la presse suisse ne l'étaient pas dans la presse française. Il est également arrivé que la presse suisse évoque une prolifération d'algue entraînant la mort de poissons alors que la presse française évoquait l'action d'un virus : la « septicémie hémorragique » ! Ce fut le cas en juillet 1968 par *le Confédéré* ou *la Patrie Valaisanne* vs. *Le Dauphiné libéré*. Notons que, pour la partie suisse, plusieurs articles pouvaient être faits dans différents journaux pour un même évènement.

La pollution et donc l'eutrophisation est un précurseur des blooms souvent évoqué dans les articles, surtout au travers de la pollution au phosphore et aux nitrates. Sachant que la pollution au phosphore était très intense entre 1960 et 1980, il n'est pas surprenant de constater que la plupart des articles évoquant des efflorescences algales est enregistrée à cette période (Fig.1).

Une grande partie des espèces phytoplanctoniques présente avant ont été remplacées durant cette période par d'autres espèces vivant dans une eau moins qualitative. En effet, en 1967, on voit apparaître le « Sang des Bourguignon », *Oscillatoria rubescens*. Cette algue donne un aspect brun-rougeâtre à l'eau qui peut dégouter les baigneurs de rentrer dans l'eau. Elle est alors décrite comme non toxique ce que l'on sait être faux aujourd'hui. Cette algue est caractéristique d'une eau peu ou moyennement qualitative comme *Ceratium hirundella* apparu un an après *Oscillatoria* (e.g. *Planktothrix*) *rubescens* (Fig.6). Cette algue a fait beaucoup parler d'elle dans les journaux, elle était la « mise à mort » du Léman (Tab.1), annonciatrice de « mort » ou de « maladie ». Beaucoup de journaux ont décrit la « peur » de cette algue dans le Léman car cela prouvait la pollution du lac. Le bloom de 1967 a été repris 16 fois par la presse (Fig.4 et Tab.1) et elle est la deuxième espèce à avoir le plus proliféré depuis 1950, avec 6 blooms recensés (Fig.5). Malgré sa description négative dans les journaux, aucun impact sur les services écosystémiques n'a été mis en avant (Tab.2).

Un bloom de *Ceratium hirundella* a été recensé 2 fois (Fig.5) et il a été marquant pour les riverains. Comme *O. rubescens*, le dinoflagellé est apparu plusieurs fois dans la

presse, plus de 20 fois, et le bloom de 1968 a été raconté 22 fois (Fig.4 et Tab.1) sans forcément générer un fort impact.

De 1990 à 2000, plusieurs blooms ont encore été recensés (Fig.6) en dépit de la construction/modernisation des stations d'épuration ou l'interdiction de certains détergents en Suisse. L'apparition de *Rhodonomas minuta* (a priori caractéristique des milieux riches en nutriments) en 1990 a donné une couleur brun-rougeâtre à l'eau mais surtout une odeur de « poisson-pourri » dans les foyers genevois. Des conseils ont été donnés dans la presse pour retirer l'odeur et la couleur en chauffant l'eau. Jusqu'en 1994, il y a eu des blooms tous les ans d'*Oscillatoria* et de *Rhodonomas*.

En 1993, *Mougetia gracillima* (plutôt typique des milieux peu eutrophisés) apparaît dans le lac, mais aucun impact (en particulier sur la pêche et le colmatage des filets) n'est rapporté comparativement aux années 2000 à nos jours (Fig.6 et Tab.2).

La réapparition de *Tabellaria fenestra* en 1994 révèle les efforts effectués pour sauvegarder la qualité du Léman, cette algue étant caractéristique d'une eau peu polluée (Fig.6). L'état du Léman s'améliore et les journaux ne manquent pas de le dire. Toutefois, le bloom d'*Uroglена* en 1999 impacte plusieurs rives et, en 2021, certaines plages françaises seront fermées et interdites à la baignade par précaution même si c'est une algue non-toxique (Fig.6 et Tab.2).

Mougeotia va faire des ravages avec 7 blooms de 2000 à 2025 (Fig.6, Tab.2). En s'accrochant telle de la « colle » aux filets des pêcheurs, elles les rendent visibles et impropres à pêcher. Elle a aussi impacté la production d'eau potable en Suisse, en colmatant les crépines. Plusieurs articles ont relaté ces impacts (Tab.2).

Notre focus a été celui des microalgues sachant que certaines macroalgues ou macrophytes peuvent aussi proliférer et poser problème. Dans certaines situations, il est nécessaire de faucher pour les « retirer » du lac. Beaucoup de campagnes de fauchage se faisaient dès les années 60, et cela continue encore de nos jours. Les algues sont récupérées pour être soit brûlées (avant) soit compostées dans le Léman (maintenant).

- Plus d'infos sur l'eutrophisation que sur les efflorescences elles-mêmes

Annexe :

Annexe 1 - Document faisant partie de la matrice :

1950, 25 mai — *Journal du Jura* n°120 :

Un problème qui nous concerne tous : La maladie des lacs p. 12

1955, 14 septembre — *La Lutte Syndicale*, vol. 36, n°37 :

Le Léman rive de gauche : III. Où il est question de Charlemagne, des bédouins, de Victor Hugo et d'un feu d'artifice !, p. 2

1956, 21 février — *La Tribune de Genève*, vol. 78, n°44 :

Pollution, p. 11

1957, 11 décembre — *Le Confédéré*, vol. 97, n°144 :

La salubrité du lac Léman et du Rhône est compromise, p. 3

1958, 4 janvier — *La Tribune de Genève*, vol. 80, n°3 :

Les vrais dangers de la pollution des eaux, p. 4

1958, 15 mai — *Le Peuple Valaisan*, vol. 6, n°20 :

Influence des eaux usées et des résidus sur l'état des eaux de surface, p. 3

1958, 28 juin — *La Tribune de Genève*, n°149/6 :

Lutte contre la pollution des eaux : les autorités genevoises répondent à nos questions, p. 7

1958, 15 octobre — *Construire* :

Le Léman, p. 3

1959, 15 avril — *Gazette de Lausanne*, n°87 :

Gazette technique : Évolution de la qualité des eaux du Léman, p. 7

1960, 22 octobre — *La Liberté* :

Chronique genevoise : Le bleu Léman va-t-il devenir noir ?, p. 5

□ **1962, 5 janvier** — *La Patrie Valaisanne*, vol. 34, n°2 :

Secourez les lacs malades : la construction d'installations mécaniques et biologiques d'épuration des eaux résiduaires est une nécessité absolue, p. 7

□ **1962, 26 mai** — *Journal et Feuille d'Avis du Valais* :

La pollution des eaux, p. 7

□ **1962, 12 juin** — *Journal du Jura*, n°135 :

Problème d'actualité : La pollution des eaux, p. 4

- **1962, 27 juin** — *La Tribune de Genève*, n°148 :
Une fois de plus nous nous réveillons avec vingt ans de retard : les algues meurent, l'oxygène disparaît des lacs suisses, les poissons et les animaux aquatiques s'enfuient, p. 1
- **1962, 28 juin** — *Journal de Sierre*, vol. XLVIII :
Protection de la nature : La pollution des eaux, p. 1
- **1962, 2 août** — *L'Impartial* :
Nos lacs se meurent lentement mais sûrement, p. 6
- **1963, 25 septembre** — *L'Impartial* :
La lutte contre la pollution du Léman, p. 12
- **1964, 15 septembre** — *La Liberté* :
Nouvelle Suisse : Payerne a reçu les délégués de l'Union des communes vaudoises, p. 2
- **1965, 15 mars** — *La Tribune de Genève*, n°62 :
Pourquoi le lac du Léman est-il si bleu, p. 1
- **1965, 24 avril** — *La Tribune de Genève*, n°95/17 :
Vingt lieues sous le Léman, p. 29
- **1965, 2 août** — *Le Confédéré*, vol. 105, n°87 :
Les lacs, notre dernière réserve d'eau potable : la pollution croissante de nos lacs compromet l'approvisionnement en eau potable, p. 5
- **1965, 3 septembre** — *Le Peuple Valaisan*, vol. 13, n°34 :
Les lacs, notre dernière réserve d'eau potable : la pollution croissante de nos lacs compromet l'approvisionnement en eau potable, p. 5
- **1965, 7 décembre** — *Courrier de Genève*, vol. 98, n°286 :
Les détergents favorisent la pollution de l'eau, p. 5
- **1965, 3 décembre** — *La Tribune de Genève*, n°283 :
Peut-on proscrire la vente et l'emploi de détergents ?, p. 16
- **1966, 14 avril** — *La Liberté* :
Chronique genevoise : Le lac reprend vie, p. 3
- **1966, 16 août** — *Courrier de Genève*, vol. 99, n°190 :
Actualité vaudoise : Ouchy atteinte par la maladie, p. 4
- **1967, 9 juin** — *FAN – L'Express* :
Genève : Alerte à la pollution sur les rives du Léman, p. 8
- **1967, 21 juillet** — *Courrier de Genève*, vol. 100, n°168 :
Présente au cœur même de Genève : La pollution, fléau de notre lac, p. 4

- **1967, 22 décembre** — *La Tribune de Genève*, n°300 :
Le “sang des Bourguignons” corrompt les eaux profondes ; Poisson noble : danger de mort !, p. 12
- **1968, 10 février** — *Le Confédéré*, vol. 108, n°17 :
Le poisson noble disparaît, l'interdiction de se baigner va suivre : le Léman est gravement malade, p. 6
- **1968, 16 février** — *La Tribune de Genève*, n°40 :
Le coin pêcheurs : Sang des Bourguignons, p. 41
- **1968, 23 février** — *Solidarité*, vol. 47, n°3 :
Le Lac Léman malade, p. 2
- **1968, 3 septembre** — *La Liberté* :
Chronique genevoise : Lutte titanesque des planctons – Les méfaits d'une algue microscopique, p. 5
- **1968, 11 septembre** — *La Tribune de Genève*, n°213 :
Léman : Nouvelle attaque des “algues brunes”, p. 14
Chronique de la Nature : Une algue microscopique transforme le bleu Léman en un lac brunâtre, mais un champignon ennemi la dévore et redonne aux eaux leur couleur normale, p. 15
- **1968, 20 juillet** — *La Patrie Valaisanne*, n°29 :
La Confédération devrait..., p. 7
- **1968, 29 août** — *La Tribune de Genève*, n°203 :
Liée étroitement à sa pollution : une algue microscopique prolifère dans le Léman et colore ses eaux en brun, p. 10
- **1968, 21 septembre** — *La Tribune de Genève*, n°222-38 :
Dans la région : pour assainir le lac Léman, à Thonon, des experts suisses et français recherchent une solution, p. 16
- **1968, 22 octobre** — *La Tribune de Genève*, n°248 :
Chronique de la Nature : comment remédier à la pollution croissante du lac Léman, p. 25
- **1968, 13 décembre** — *Le Journal du Haut-Lac*, vol. 48, n°99 :
L'équilibre biologique du Léman est rompu, p. 6
- **1969, 1er octobre** — *Le Confédéré*, vol. 109, n°225 :
Le Léman, ce grand malade : les stations d'épuration n'ont pas encore provoqué le retournement de situation, p. 6
- **1969, 25 septembre** — *Le Dauphiné Libéré*, n°7709 :
Cri d'alarme des spécialistes : le déséquilibre biologique des eaux du Léman ne cesse de s'accroître, p. 6

- **1969, 26 novembre** — *La Tribune de Genève*, n°277 :
Face à l'offensive de la pollution : une loi réglementant la composition des détergents est indispensable pour enrayer l'action des phosphates, p. 5
- **1970, 13 février** — *Journal de Genève*, n°36 :
Pollution : Au chevet du Léman, p. 9
- **1970, 16 juillet** — *La Tribune de Genève*, n°164 :
Une algue hivernale a envahi le lac et trouble la pureté de son eau, p. 12
- **1971, 18 février** — *Le Nouvelliste*, vol. 120, n°41 :
Des traitements mécaniques et biologiques appropriés peuvent résoudre le problème de l'épuration des eaux, p. 5
- **1971, 17 mars** — *Le Journal de Genève*, n°66 :
Le Léman empoisonné : la menace est grave, p. 7
- **1971, 17 mars** — *La Tribune de Genève*, n°63 :
La santé du Léman ne peut être rétablie que dans 10 à 15 ans et à condition de mettre en œuvre dès aujourd'hui un plan de sauvetage rigoureux, p. 1
- **1971, 1er mai** — *La Tribune de Genève*, n°101 :
La lente agonie du Léman : l'ombre des grandes catastrophes écologiques plane sur notre région, p. 1
- **1971, 5 août** — *Le Journal de Genève*, n°181 :
Un grand malade, le Léman : 10 à 15 ans de traitement !, p. 5
- **1972, 16 mars** — *La Tribune de Genève*, n°63 :
L'odeur d'œuf pourri du Léman serait due à des pollutions, p. 1
- **1972, 22 mars** — *Le Journal de Genève*, n°68 :
Une pollution du Léman a provoqué la mort de poissons en grand nombre près d'Ouchy, p. 5
- **1972, 3 juillet** — *Le Journal de Genève*, n°152 :
Baignade interdite à Vidy : pollution du Léman, p. 1
- **1972, 4 juillet** — *Le Journal de Genève*, n°153 :
Les déchets d'une usine valaisanne seraient à l'origine de la pollution du Léman à Vidy, p. 3
- **1972, 22 août** — *La Tribune de Genève*, n°196 :
Chronique de la nature : De la cyanophycée dans le Léman, p. 7
- **1973, 21 juillet** — *Le Journal de Genève*, n°170 :
Lutte contre la pollution : Genève va construire un collecteur d'égouts le long de la rive gauche du Léman, p. 3

- **1974, 13 juillet** — *Le Journal de Genève*, n°161 :
Le Léman et le poisson noble : plus qu'un symbole..., p. 4
- **1974, 25 juillet** — *Le Journal de Genève*, n°172 :
Le grand nettoyage du Léman a commencé : sept millions pour dépolluer le Rhône, p. 1
- **1975, 8 juillet** — *Le Journal de Genève*, n°155 :
Une algue "collante" envahit le Léman : la pollution favorise son développement, p. 1
- **1976, 28 juillet** — *Le Journal de Genève*, n°176 :
La qualité des eaux du Léman s'est améliorée mais les efforts doivent se poursuivre pour assurer la survie du lac, p. 5
- **1977, 11 juillet** — *Le Journal de Genève*, n°161 :
La pollution du Léman diminue : mais une vigilance constante reste nécessaire, p. 5
- **1978, 24 août** — *Le Journal de Genève*, n°196 :
D'importants progrès ont été faits dans la lutte contre la pollution du Léman, p. 5
- **1979, 3 août** — *Le Journal de Genève*, n°180 :
L'eau du Léman est meilleure qu'il y a dix ans : l'assainissement a produit des effets visibles, p. 3
- **1980, 4 juillet** — *Le Journal de Genève*, n°154 :
Le Léman reste vulnérable : les experts mettent en garde contre un relâchement des efforts, p. 3
- **1980, 30 août** — *Le Journal de Genève*, n°204 :
Les nouvelles stations d'épuration jouent un rôle clé dans l'assainissement du Léman, p. 7
- **1981, 17-nov** — *Le Confédéré*, vol. 122, n°84
Léman : bulletin de santé, p. 3
- **1982, 15-oct** — *FAN - L'express*
Lente convalescence du Léman, p. 23
- **1982, 21-oct** — *La Gazette de Martigny*, vol. 16, n°42
Santé du Léman : le mélange des eaux, p. 6
- **1982, 20-oct** — *La Liberté*
Des savants auscultent le Léman : Lente convalescence, p. 43
- **1982, 09-nov** — *Le Journal du Haut-Lac*, vol. 62, n°121
Santé du Léman : le mélange des eaux, p. 6
- **1987, 16-avr** — *Le Chablaisien*, vol. 15, n°14
Évolution de l'état du lac Léman en 1986, p. 5

□ **1987, fév-mars-avril** — *Naturellement – Journal du mouvement national de lutte pour l'environnement*, n°22

Phosphate et lessives : Polluer... Plus blanc ?, p. 3

□ **1990, 28-mars** — *Le Nouvelliste*, vol. 23, n°72

Le Léman joue à l'Adriatique : Des algues jusque dans les baignoires genevoises, p. 47

□ **1990, 17-sept** — *Le Nouvelliste*, vol. 23, n°215

Mystère de l'eau potable genevoise rouge et puante élucidé, p. 21

□ **1990, mai** — *La Lettre du Léman*, n°1

État du Lac, p. 1

□ **1990, avril** — *Le Cassenoix – Nature & Environnement en Haute-Savoie*, n°1

Le Léman : Aïmons-le, p. 8–9

□ **1990, juillet-août** — *Le Cassenoix – Nature & Environnement en Haute-Savoie*, n°4–5

Brut Info : Le Léman mal réoxygéné durant l'hiver 1989–90, p. 12

□ **1990, 08-juin** — *Le Messenger*, n°23

Thonon – L'eau, au centre des débats de la journée d'information CIPEL – Chambre d'Agriculture à Thonon, p. 41

□ **1990, 26-oct** — *Le Messenger*, n°42

Toute la Région – Fier de mon eau, p. 13

□ **1990, 02-nov** — *Le Messenger*, n°43

Page Suisse – Santé du Léman : Moins de phosphore mais des traces d'herbicides, p. 6

□ **1991, avril** — *La Lettre du Léman*, n°3

État du Lac, p. 1

□ **1991, novembre** — *La Lettre du Léman*, n°4

État du Lac, p. 1

□ **1991, 30-mars** — *La Terre Valaisanne*, vol. 40, n°6

Recommandation de la CIPEL, p. 10

□ **1991, 25-oct** — *Le Messenger*, n°42

Toute la Région – "Le Léman de demain" : La CIPEL, pour la grande lessive, p. 15

□ **1991, 31-déc** — *Le Nouvelliste*, vol. 24, n°301

Lac Léman : eau secours !, p. 16

□ **1992, novembre** — *La Lettre du Léman*, n°6

État du Lac, p. 1

- 1992, 23-oct — *Le Messenger*, n°42
Région – Protection des eaux du Léman : Les phosphates toujours dans le collimateur de la CIPEL, p. 7
- 1992, 02-déc — *Le Nouvelliste*, vol. 25, n°281
La qualité des eaux du Léman, p. 40
- 1992, 28-déc — *Le Nouvelliste*, vol. 25, n°300
Le Léman respire mieux, p. 12
- 1993, mai — *La Lettre du Léman*, n°7
État du Lac, p. 1
- 1993, décembre — *La Lettre du Léman*, n°8
État du Lac, p. 1
- 1993, 29-oct — *Le Messenger*, n°43
Thonon – Eaux du Léman : Un sujet "propre" à alimenter la chronique, p. 68
- 1994, juin — *La Lettre du Léman*, n°9
État du Lac, p. 1
- 1994, décembre — *La Lettre du Léman*, n°10
État du Lac, p. 1
- 1995, juin — *La Lettre du Léman*, n°11
État du Lac, p. 1
- 1995, 27-oct — *Le Messenger*, n°43
Région – Protection du Léman : En progrès, continuez !, p. 6A
- 1996, février — *La Lettre du Léman*, n°12
État du Lac, p. 4
- 1997, février — *La Lettre du Léman*, n°14
État du Lac, p. 3
- 1997, juin — *La Lettre du Léman*, n°15
État du Lac, p. 1
- 1997, 24-juil — *Le Nouvelliste*, vol. 30, n°169
La "Mougeotia" tourmente les pêcheurs : Dans le Léman, une algue rend inefficaces leurs filets, p. 9
- 1998, mars — *La Lettre du Léman*, n°16
État du Lac, p. 1
- 1998, 07-avr — *Chablais Magazine*
En bref : Léman, p. 6

- **1998, 07-avr** — *Journal du Chablais*
En bref : Léman, p. 6
- **1999, 11-août** — *Chablais Magazine*
Lac Léman : L’Uroglena apiculata du lac Léman, p. 4
- **1999, 11-août** — *Journal du Chablais*
Lac Léman : L’Uroglena apiculata du lac Léman, p. 4
- **1999, 05-août** — *Le Messenger*, n°31
Région – Baignade interdite la semaine dernière : Le Léman troublé par une algue, p. 2A
- **1999, 22-oct** — *La Liberté*
Léman : Le phosphore doit encore diminuer dans le lac, p. 11
- **2000, janvier** — *La Lettre du Léman*, n°20
État du Lac, p. 1
- **2000, 28-janv** — *Chablais Magazine*
Nouvelle du fond du Lac, p. 3
- **2000, 18-févr** — *Le Nouvelliste*, n°41
Le taux de phosphore remonte, p. 15
- 2001, 25-juil** — *Chablais Magazine*
Léman - Phosphore : tendance à la baisse, p. 13
- 2001, 05-juil** — *La Liberté*
Le Léman enregistre une baisse importante de phosphore, p. 25
- 2001, 26-oct** — *La Liberté*
Lac Léman : Encore trop de phosphore et d'algues dans le lac, p. 21
- 2001, 08-août** — *swissinfo*
La galère des pêcheurs, [page non précisée]
- 2002, janvier** — *La Lettre du Léman*, n°24
État du Lac... et de l'assainissement, p. 1
- 2002, 29-oct** — *Le Nouvelliste*, n°250
Encore convalescent : si l'état de santé du lac Léman est satisfaisant, le bilan est mitigé pour les cours d'eau qui s'y déversent, p. 14
- 2002, 04-juin** — *Le Nouvelliste*, n°126
Phosphore en diminution – Mais le Léman n'est pas encore au top !, p. 16
- 2002, 30-déc** — *Le Nouvelliste*, n°300
Pêche dans le Lac Léman : Hausse des prises d'omble chevalier, p. 12

2003, 14-oct — *La Liberté*
Les feras rêvent de détrôner les perches dans les assiettes, p. 20

2004, janvier — *La Lettre du Léman*, n°8
État du Lac, p. 1

2007, 06-juil — *Le 19h30*, télévision
Lac Léman : une algue prolifère et rend la pêche au filet inopérante, [page non précisée]

2008, 18-oct — *Le Nouvelliste*, n°242
Pêche dans le Léman – L'omble et la truite en danger, p. 23

2008, 18-oct — *Le Nouvelliste*, n°242 (même article que ci-dessus)
Pêche dans le Léman – L'omble et la truite en danger, p. 23

2009, 25-avr — *Le Nouvelliste*, n°95
Les micropolluants du Léman inquiètent les spécialistes, p. 21

2011, 12-janv — *Le Temps*
Léman : les polluants industriels persistent, p. 14

2012, 07-mai — *La Tribune de Genève*
Les algues prolifèrent à nouveau dans le Léman, p. 9

2014, 23-juil — *Le Matin Dimanche*
Léman : la qualité de l'eau s'améliore mais reste fragile, p. 21

2016, 15-nov — *24 Heures*
Les pesticides menacent la biodiversité du Léman, p. 18

2018, 03-août — *Le Dauphiné Libéré*
Lutte contre la pollution : un plan d'action pour le Léman, p. 6

2020, 12-avr — *L'Illustré*
La pandémie améliore temporairement la qualité de l'eau du Léman, p. 14

2022, 28-sept — *Le Courrier*
Nouvelles mesures pour réduire les nitrates dans le Léman, p. 22

2023, 05-juin — *La Liberté*
Algues toxiques : une alerte renouvelée sur le Léman, p. 10

2024, 17-mars — *Le Temps*
Changements climatiques : impact sur la température et la biodiversité du Léman, p. 12

2025, 08-fév — *Le Nouvelliste*
Le Léman face aux défis environnementaux du 21^e siècle, p. 8

Annexe 2 – Presses consultés aux archives françaises.

- Les Allobringes
- Gazette Franco-suisse
- Objectifs Savoie-Léman
- L'Echo Républicain du Léman
- Léman actualités
- Léman-sur-Seine
- L'Or du Rhône
- Le petit Savoyard
- Rivage du Léman
- La semaine éviaise
- Evian 7jours
- Thonon Thermal
- L'Essor Savoyard
- Journal de la Nature protégée en Haute-Savoie
- Le Foron
- Edoxica Report on thermal spraying
- Nature et Patrimoine en Pays de Savoie
- Le 74 Thonon
- Culture et Patrimoine
- Science et Origine
- Le guide du Léman
- Perspectives : lettre d'information du Léman
- Cœur de ville de Thonon
- Sociétés Nautiques du Léman
- Haute-Savoie Nature
- Lettre du Léman
- Journal de la côte (Bon-en-Chablais)
- Le Cassenoix : Nature et environnement (FRAPNA)
- Naturellement
- Le Pic
- L'astaciculteur de France (Thonon)
- L'illustré
- Le Messenger

Avril-mai 1957

Avril-ma 1958

Septembre 1964

Mars et juin 1966

Novembre 1967

Juillet et octobre 1968

Septembre- octobre 1969

Juillet 1970

Avril 1971

Octobre 1972

Septembre 1975

Avril et août 1980

Octobre-novembre 1985

Mars-avril, juin et octobre 1990

Mars-avril, juin et octobre 1991

Mars-avril et octobre 1992

Mai et Octobre-novembre 1993
Mars-avril 1994
Mars-avril, juin et octobre 1995
Mars-avril, juin et octobre 1996
Mars-avril, juin et octobre 1997
Juillet-août 1999
Mars et juin 2001
Mars-avril 2014
Mai et juin 2015
Septembre 2021

➤ **Le Dauphiné libéré**

Avril-mai 1957
Avril-mai 1958
Septembre 1964
Mars et juin 1966
Novembre 1967
Juillet et octobre 1968
Septembre- octobre 1969
Juillet 1970
Avril 1971
Octobre 1972
Septembre 1975
Octobre 1985
Mars-avril 1990
Mars-avril et juin 1991
Octobre 1992
Mai et Octobre-novembre 1993
Mars-avril 1994
Mars-avril, juin et octobre 1995
Juin et septembre-octobre 1996
Mars-avril, juin et octobre 1997
Juillet 1999
Mars-avril et juin 2001
Mai et juin-juillet 2015
Septembre 2021