

102 / 12-2016

# Lémaniques

Bulletin de l'association pour la sauvegarde du Léman

**Pieux  
et fumier,  
richesses  
du Léman**

# Les sites lacustres du Léman

Pierre Corboud

## Ce qu'apporte ce patrimoine à la connaissance de l'environnement préhistorique

Depuis leur découverte en hiver 1853-1854, les sites lacustres des lacs de Suisse, mais aussi ceux situés tout autour de l'arc alpin, ont révolutionné les connaissances sur les populations préhistoriques du Néolithique et de l'âge du Bronze. Néanmoins, malgré les multiples études scientifiques réalisées, les polémiques et querelles d'experts n'ont pas fini d'alimenter les colloques et congrès d'archéologie consacrés à ces sites immergés exceptionnels. En effet, la révélation de ces habitats conservés en milieu humide a aussi produit pas mal d'images mythiques et phantasmagiques, très vite rejetées par les scientifiques, mais qui traînent encore obstinément dans la

mémoire collective, en particulier en Suisse qui est à l'origine du « mythe des stations lacustres ».

Aujourd'hui, de nombreuses fouilles scientifiques ou destinées à sauvegarder les sites et/ou leurs vestiges (« sauvetage ») ont grandement fait progresser les connaissances et les interprétations sur ces anciens villages préhistoriques. En fait, ce qui les caractérise le plus, ce sont leurs conditions de conservation exceptionnelles, en particulier pour les matières organiques issues des rejets des activités domestiques, mais aussi pour leurs structures architecturales, admirablement bien préservées dans ces habitats de bords de lacs, de marais ou de tourbières.

### Qu'est-ce qu'un village préhistorique littoral ?

Actuellement, on évite de parler de village lacustre, a fortiori de « cités lacustres », terme inventé au XIX<sup>e</sup> siècle. On lui préfère le mot « palafitte », qui signifie pieux plantés, en référence aux innombrables pilotis qui recouvrent les ruines des villages littoraux préhistoriques de nos lacs. Il s'agit de vestiges des fondations des maisons (et non pas des plateformes sur lesquelles on croyait à tort construites les habitations...).

La différence entre un village littoral riverain, édifié sur une plage émergée, et un village construit un peu plus haut sur la terrasse en-dessus du lac est donc tout d'abord une question de conservation des vestiges archéologiques et d'adaptation à l'environnement, lors des alternances de phases climatiques plus sèches ou plus humides.

Les groupes culturels qui les ont construits et occupés étaient les mêmes, leur mode de vie et leur économie identiques pour chacune des phases culturelles et, probablement, l'organisation des villages et l'architecture des maisons tout à fait comparables...

Donc, adieu les « lacustres » et bonjour la mise en évidence d'une adaptation remarquable de ces populations préhistoriques aux différentes mutations de leur environnement ! Celui-ci évoluait avec le climat général et provoquait des fluctuations importantes du niveau des lacs, tout autour du domaine alpin. Pour le Léman, par exemple, on sait aujourd'hui que le niveau de ce grand lac a varié dans une tranche d'environ neuf mètres entre le Néolithique moyen et l'âge du Bronze final (d'environ 4000 à 800 ans av. J.-C.). Cet écart considérable tient compte des fluctuations séculaires annuelles et saisonnières, sans oublier que le Léman préhistorique n'était, bien évidemment, pas stabilisé artificiellement comme aujourd'hui. Ainsi, de nombreux facteurs hydrologiques ou géologiques pouvaient-ils aussi l'affecter (fig. 1).

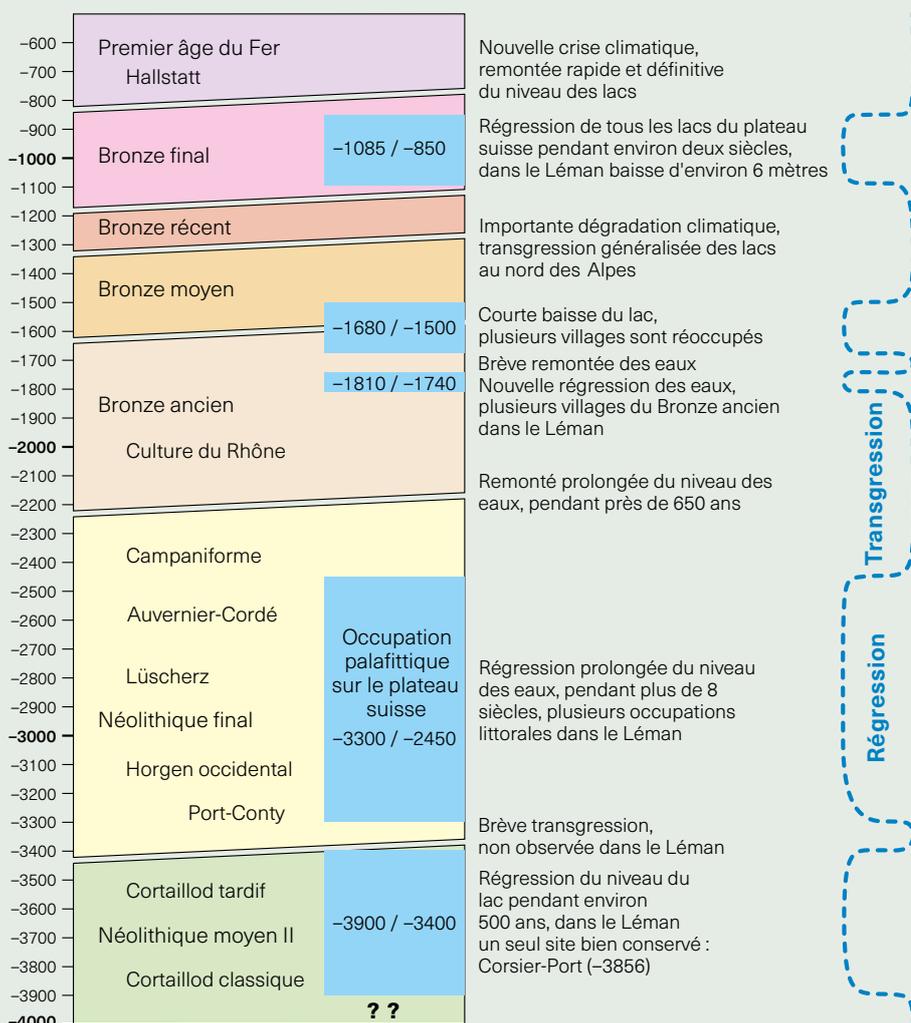


Fig. 1. Tableau chronologique des périodes d'occupation des sites palafittiques en Suisse et phases de transgression/régression du niveau du Léman. Département F.-A. Forel des sciences de l'environnement et de l'eau, Université de Genève



Fig. 2. Reconstitution du paysage végétal de la rade de Genève pendant l'âge du Bronze final.  
Dessin Yves Reymond

### La richesse des villages littoraux: leur fumier lacustre...

On dit parfois dans les villages de Suisse centrale que la richesse d'une exploitation agricole se marque à la taille de son tas de fumier... Pour les préhistoriens qui étudient les palafittes, les couches organiques constituées de tous les déchets rejetés par les villageois au cours de leurs activités domestiques (le fumier lacustre...) sont aussi d'une richesse considérable. Mais dans ce cas, ce sont les informations environnementales et les précieuses données sur le mode de vie et l'économie des agriculteurs-éleveurs du Néolithique et de l'âge du Bronze qui forment ce trésor... Dans ce fumier lacustre (aussi nommé couche anthropique, pour faire plus savant...), on trouve une multitude d'éléments végétaux (graines, écorces, copeaux, paille, akènes de fruits, etc.), mais aussi des fragments d'ossements d'animaux domestiques ou chassés, consommés ou utilisés pour en faire des outils. Les outils en pierre et en bronze sont aussi présents, mais leurs emmanchements, toujours absents des sites terrestres, sont parfois conservés dans les niveaux anthropiques en milieu humide. Ces objets attestent d'un artisanat du bois, de l'écorce et de la fibre végétale, d'une perfection telle que l'on peine à retrouver dans notre civilisation moderne.



**Pierre Corboud.** Docteur en archéologie préhistorique de l'Université de Genève. Il a dirigé des recherches en Europe, en Égypte et dans les Émirats Arabes Unis. Depuis une quarantaine d'années, ses recherches concernent les sites palafittiques et le mégalithisme de l'arc alpin. Il est engagé dans des projets de gestion et de valorisation de sites préhistoriques inscrits ou en voie d'inscription au Patrimoine mondial de l'UNESCO.

Le large spectre des essences végétales retrouvées dans ces couches nous renseigne sur les plantes récoltées, qu'elles soient destinées à l'alimentation, à la pharmacopée ou même, parfois, à des activités plus récréatives... Les plantes domestiques ne sont pas en reste; le blé, le froment, l'orge et le millet, ainsi que certaines légumineuses, pois ou lentilles, sont cultivées à certaines époques et montrent ainsi une diversité des ressources alimentaires qui fait souvent défaut chez certaines populations défavorisées actuelles.

### La reconstitution du paysage préhistorique grâce à la palynologie et aux sites littoraux

La détermination et l'étude des restes végétaux retrouvés dans les couches archéologiques des sites palafittiques permettent ainsi de reconstituer les activités et l'alimentation des populations préhistoriques. Les plantes récoltées et cultivées doivent cependant encore être comparées au paysage végétal dans lequel ont vécu les agriculteurs-éleveurs des stations littorales. Pour cela, le paysage naturel de l'époque doit être connu, indépendamment de ce que l'on retrouve dans les fumiers lacustres. C'est l'étude des pollens des plantes sauvages et cultivées qui fournit de telles informations. Les proportions des pollens d'arbres et d'herbacées, conservés dans des milieux favorables, par exemple des tourbières ou des marais où la sédimentation est régulière et non perturbée, fournissent de telles informations. De cette manière, l'évolution du cadre végétal peut aussi être reconstituée et comparée avec celle des ressources naturelles exploitées par les habitants des villages littoraux (fig. 2).

Ainsi, entre les premières occupations des paysans du Néolithique, vers 4000 ans av. J.-C. et les vastes villages du Bronze final, pouvons-nous suivre l'évolution du couvert végétal et apprécier les choix d'exploitation de la forêt, grâce à l'analyse dendrochronologique des bois de construction (voir encadré).

### Le beau rivage lémanique, prisé depuis toujours...

Dire qu'il y a 6000 ans, «l'immobilier» avait déjà investi le pourtour lémanique ! Mais en souplesse, au gré des changements climatiques. Puis, suite à la dernière montée sévère et durable du niveau des eaux, vers 850 av. J.-C., plus personne ne s'éveille au murmure du clapotis des vagues. Il faut attendre plusieurs siècles pour que les rives du Léman, sous un ciel plus serein, attirent à nouveau prudemment l'attention.

C'est l'histoire de ces trois millénaires de complexité capricieuse entre l'homme et son lac que nous conte un assoiffé des secrets que lui soufflent les bouts de bois, grains de pollens et autres tessons de poterie qui gisent par deux à six mètres de fond devant nos quais; un savant intrépide qui plonge tous les hivers dans les quelques degrés qu'offre un lac aux eaux limpides pour arracher ces vestiges de notre préhistoire de leur sanctuaire menacé par le bal des bulldozers; un acharné qui s'est battu âprement pour que soient honorés à leur juste valeur, des trésors de connaissances inestimables qui appartiennent désormais au Patrimoine mondial de l'humanité; celui enfin, par qui le mythe d'une «civilisation lacustre» ancêtre des Suisses, tombe!

RAPHAËLLE JUGE

Couverture: Palissade de pilotis sur la station de Genève-Plonjon, âge du Bronze final, vers 993 av. J.-C. Département F.-A. Forel des sciences de l'environnement et de l'eau, Université de Genève

pilotis



**L'âge du Bronze final :  
le « Bel âge du Bronze lacustre »,  
de 1100 à 800 av. J.-C.**

Une période est particulièrement emblématique du développement des habitats palafittiques dans nos régions et notamment dans le Léman. Parmi les différentes occupations littorales, réparties sur les quelques cinq millénaires du Néolithique à la fin de l'âge du Bronze, c'est l'âge du Bronze final qui est le plus riche en informations. Les archéologues du XIX<sup>e</sup> siècle le nommaient « Bel âge du Bronze lacustre », en référence à la profusion d'objets archéologiques en bronze découverts sur les sites de cette phase culturelle. Étant la plus récente, les vestiges qui la signalent sont le plus souvent mieux préservés. La raison en est qu'ils ont été soumis à moins de phases de régressions et de transgressions des eaux que ceux des époques antérieures.

Ce qui est assurément le plus impressionnant pour cette époque, c'est la diversité des outils et armes en bronze ainsi que le raffinement des objets de parure. Les haches, pointes de lances, épées, ciseaux, couteaux et faucilles en bronze sont à la fois fonctionnels et élégants et n'ont ainsi pas beaucoup à envier à nos outils en acier, à part la dureté du métal. Les épingles, pendentifs, colliers, boutons et autres ornements adoptent une diversité de formes et de décors qui nous surprend par leur finesse et leur précision (fig. 3).

Les céramiques témoignent aussi d'une technique artisanale remarquable. Des jarres destinées à contenir des graines ou des aliments peuvent atteindre jusqu'à 50 cm de diamètre et des poteries fines, lustrées et richement décorées, imitent des récipients métalliques. Le travail du bois atteint une maîtrise technique étonnante, avec des assemblages complexes en tenon-mortaise<sup>1</sup>, qui permettent de façonner des roues de char d'une singulière ingéniosité.

Le nombre de maisons d'un même village peut atteindre quelques dizaines, organisées en rangées serrées, séparées par d'étroites ruelles. Du côté du lac, les habitations sont fréquemment protégées par des palissades brise-vagues, destinées à les préserver des vagues de tempêtes qui pouvaient déferler parmi les maisons et provoquer ainsi des dégâts dans les structures architecturales.

Pourtant, entre 850 et 800 av. J.-C., une dégradation climatique subite produit une remontée tout aussi brutale du niveau des lacs du Plateau suisse. Elle contraint les occupants des stations littorales à émigrer vers des terrains plus élevés. Depuis cette date, plus aucun habitat littoral ne sera occupé dans le Léman, du moins à des altitudes inférieures au niveau des eaux actuelles.

1. En menuiserie, assemblage de deux pièces de bois, le tenon (mâle) se fichant dans la mortaise (femelle)

Fig. 3. Ensemble d'épingles en bronze richement décorées de l'âge du Bronze final de la rade de Genève (site de Genève-Plonjon). Photo Olivier Zimmermann

Fig. 4. Prélèvement de pilotis sur le site Bronze final de Genève-Plonjon. Département F.-A. Forel des sciences de l'environnement et de l'eau, Université de Genève



## Les palafittes de l'arc alpin classés en 2011 au Patrimoine mondial de l'UNESCO

Dans tous les pays situés autour de l'arc alpin, les villages palafittiques préhistoriques connus sont classés monuments historiques et ainsi protégés contre toute atteinte, qu'elle soit humaine ou naturelle. Néanmoins, ce patrimoine exceptionnel n'est pas visible, recouvert par les eaux côtières, les sédiments des marais ou les limons des zones riveraines. Une surveillance permanente est nécessaire pour éviter qu'ils ne disparaissent subitement, emportés par l'érosion naturelle ou par des travaux de génie civil non autorisés.

C'est pour cela que les archéologues en charge de ces sites remarquables ont décidé en 2004 d'entreprendre une démarche de classement au Patrimoine mondial de l'UNESCO, considérant l'ensemble des sites archéologiques de ce type, connus dans les six pays autour des Alpes (France, Allemagne, Italie, Autriche, Slovaquie et Suisse). Ce projet de classement, intitulé « Sites palafittiques préhistoriques autour des Alpes », a été validé par l'UNESCO le 24 juin 2011. Il s'agit d'un bien en série exceptionnel, qui regroupe 111 établissements littoraux bénéficiant du label UNESCO, plus 619 sites associés possédant une protection au niveau national. En Suisse, 56 sites figurent dans l'inscription à l'UNESCO, complétés par 396 sites associés.

Pour le Léman, il s'agit de six sites UNESCO, deux dans le canton de Vaud, trois à Genève et un en Haute-Savoie. A ce nombre, il faut ajouter 42 sites associés, classés au plan national (fig. 5).

### Comment conserver et valoriser des sites littoraux invisibles et aussi fragiles

La fragilité des sites palafittiques est extrême, qu'ils soient immergés sous quelques mètres d'eau ou enfouis sous les limons de la rive ou d'un marais. Les menaces d'ordre naturel proviennent de la dynamique des eaux dans les sites

## La dendrochronologie, une méthode de datation d'une rare précision

La bonne conservation des bois d'architecture dans les sites palafittiques offre une opportunité extraordinaire pour leur étude et leur compréhension. A partir d'un élément de bois, à la condition qu'il possède encore le dernier cerne sous l'écorce ou au moins quelques cernes d'aubier, on pourra déterminer à l'année près celle de son abattage. Cette possibilité ouvre un champ de connaissances considérable, grâce à une méthode de datation appelée dendrochronologie. Basée sur la mesure des cercles de croissance annuels du bois, elle est appliquée aux sites préhistoriques conservés en milieu humide dès le début des années 1950. Les bois préservés en milieu humide, de préférence à l'abri de l'air, ont enregistré dans leurs cernes l'histoire du climat local entre la naissance de l'arbre et son abattage. Le dernier cerne sous l'écorce correspond donc à la dernière année de vie de l'arbre. Avec le dessin d'un graphique de la largeur de ces cernes, du centre de l'arbre jusqu'à l'écorce, on a donc une « signature climatique » qui, une fois superposée avec des graphiques de bois plus anciens et plus récents issus d'autres arbres, constituera une courbe de référence sur plusieurs centaines, voire plusieurs milliers d'années. Cette méthode permet ainsi de reconstituer l'histoire détaillée d'un village construit et étendu sur toute la durée de son occupation jusqu'au dernier bois mis en œuvre avant son abandon.

La chronologie de l'occupation littorale d'une vaste région est ainsi à la portée des archéologues avec une vision très précise des rythmes de construction des structures architecturales et des relations chronologiques entre les différents établissements d'un même lac.

lacustres, d'autant plus vive que le lac est de grande taille et que la profondeur est faible. Pour les sites riverains ou en milieux humides, c'est la dessiccation qui les menace, avec le risque de laisser disparaître les restes végétaux qui font toute la valeur patrimoniale de ces gisements.

Un autre risque, plus insidieux, pèse aussi sur ce patrimoine, ou plutôt sur la poursuite de son étude et de la valorisation des données qu'il contient. Paradoxalement, le classement à l'UNESCO procure des outils juridiques et administratifs plus efficaces pour conserver l'intégrité de ces vestiges. En revanche, il interdit d'y toucher pour prélever de nouvelles données, ce qui pourrait condamner toute recherche archéologique future sur des sites qui ont encore tant de connaissances à nous révéler. La plupart des sites palafittiques sont peu étudiés, donc mal connus. Lorsqu'ils sont bien connus, c'est qu'ils ont déjà été fouillés, en général lors de fouilles de « sauvetage » et qu'ils sont donc partiellement détruits...

On pourrait donc proposer que l'intégrité d'un site palafittique ne se limite pas qu'aux éléments de bois et de matière végétale, couches de fumier lacustre et

objets archéologiques, mais que sa plus grande valeur consiste dans les connaissances que l'on peut en retirer pour la compréhension des cultures qui y ont vécu et leurs rapports avec l'environnement de l'époque. Dans cette perspective, les sites préhistoriques littoraux du Léman recèlent encore beaucoup de données sur la manière dont les agriculteurs du Néolithique et de l'âge du Bronze ont vécu les mutations environnementales de leur temps et comment ils ont pu y faire face grâce à leur intelligence et leurs compétences.

### Pour en savoir plus...

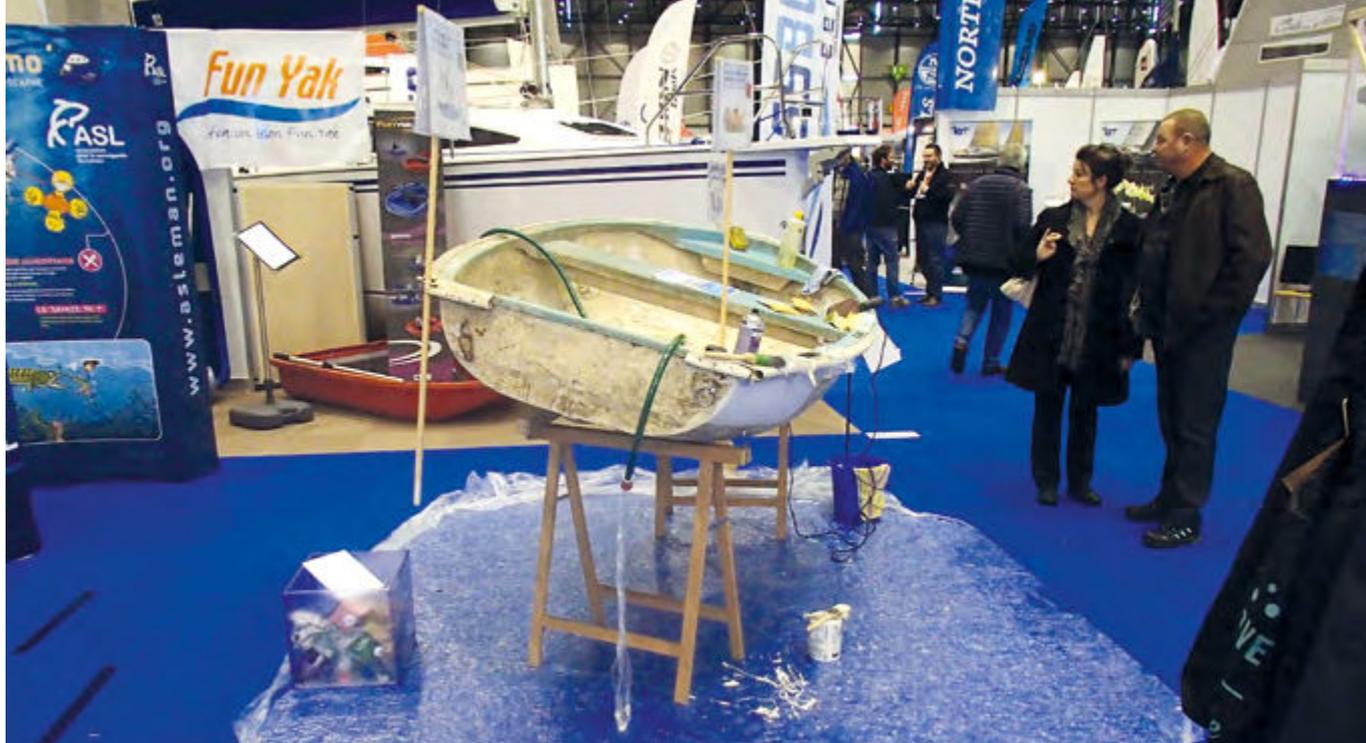
Corboud (P.). 2009. « La mise en place du paysage : l'environnement préhistorique du Bassin genevois ». In : *L'archéologie en territoire genevois. Bulletin d'archéologie suisse*, 32, 2, 4-11, [http://archive-ouverte.unige.ch/unige:14557].

Corboud (P.). 2012. *L'archéologie lémanique un siècle après F.A. FOREL : quelques questions encore à résoudre...* Archives des sciences physiques et naturelles (Genève), 65, 237-248, [http://archive-ouverte.unige.ch/unige:32686].

Girardclos (S.), Corboud (P.), Wildi (W.). 2015. *Croisière limno-géologique sur le Léman : histoire géologique du Bassin lémanique et occupations humaines*. International Sedimentological Congress (Genève, 20 août 2014). Section des Sciences de la Terre et de l'Environnement, Université de Genève, [http://archive-ouverte.unige.ch/unige:56053].



Fig. 5. Carte du Léman avec les sites littoraux classés à l'UNESCO (en rouge) et les sites associés (en vert). Département F-A. Forel des sciences de l'environnement et de l'eau, Université de Genève



Le stand ASL au Salon nautique: suffisamment explicite pour attirer l'attention! Photo ASL

### Festival de la Salamandre

Foule comme toujours au Festival de la Salamandre avec un thème bien local puisque la Vie en Montagne était à l'honneur. Le stand de l'ASL, très ludique, permettait aux enfants de découvrir pourquoi le Léman est un lac alpin, de mieux connaître l'emblématique omble chevalier et de comprendre que les roches des fonds lacustres peuvent provenir du Jura ou des Alpes. Une belle édition où les contacts ont été très enrichissants avec grands et petits.

### Salon nautique de Palexpo

Les visiteurs du Salon nautique de Palexpo sont restés interloqués devant le stand de l'ASL. Mais pourquoi donc exposer une barque sale et impropre à la navigation aux côtés des bateaux neufs et rutilants des autres exposants? Justement pour interpeller navigateurs et propriétaires de bateaux à propos de leurs habitudes d'entretien et donner quelques conseils sur les bonnes pratiques en la matière. Pari réussi puisque de nombreuses personnes se sont arrêtées pour discuter et poser des questions à nos spécialistes.

### Halte aux Renouées: retour sur une saison réjouissante

Cette quatrième année d'action pour éradiquer la Renouée du Japon est encourageante puisque nous constatons un affaiblissement de la plante sur plusieurs des stations que nous suivons. C'est que cette néophyte a la racine dure et ne se laisse pas déloger facilement. Cela n'a pas fait peur aux 25 bénévoles réguliers et aux 50 volontaires d'entreprise qui ont arraché et coupé les plantes sur près de 30 stations sur les rives genevoises. Grâce à cette aide, plus de 200 interventions ont

pu être menées à bien, ce qui représente 250 sacs de 110 litres évacués pour être incinérés. La biodiversité des rives lacustres leur adresse un grand MERCI!

### Cette action citoyenne s'inscrit dans une approche « développement durable ».

En effet, outre l'avantage écologique évident sur la biodiversité et la qualité des rives, l'appel au bénévolat ajoute une dimension sociale en sensibilisant la population à la problématique des néophytes envahissantes et en lui permettant d'agir concrètement sur le terrain. Cette action convient en effet parfaitement à l'engagement tant individuel que collectif (journées de bénévolat d'entreprise).

### En 2017, on continue!

L'ASL désire poursuivre l'action sur les rives genevoises et envisage également une extension de son intervention dans le canton de Vaud, car plusieurs communes, convaincues par la méthode adoptée par notre association, se sont montrées intéressées de bénéficier de l'expérience acquise aujourd'hui.

Suzanne Mader  
Amanda Melis

# infos

Repousses de renouées dans une station de Versoix gérée depuis 2014; état septembre 2016. Affaiblissement de la plante après quatre interventions. Photo ASL





## Le service civil, un plus bienvenu pour l'ASL

L'ASL bénéficie depuis plusieurs années de l'apport de civilistes qui viennent renforcer l'équipe du secrétariat. Leurs compétences propres, leurs idées, leur vision externe et leur jeunesse sont autant d'atouts précieux pour nos collaborateurs. Deux d'entre eux effectuent actuellement leur service long dans nos bureaux et sur le terrain.



Bryan Rossoz



Damian Veiga

### Bryan Rossoz

Arrivé à l'ASL en septembre 2015, Bryan Rossoz aura fini sa mission en ce mois de décembre. Resté plus d'une année parmi nous, il a été d'une grande aide durant toute cette période. Ayant obtenu son certificat complémentaire en enseignement primaire quelques mois avant de nous rejoindre, il a pu mettre

ses compétences au service de l'association en collaborant à l'élaboration des ateliers pour les écoles. Il a participé également aux opérations sur le terrain (ORP, Renouées, Net'Léman) et fait vivre notre site internet et notre page Facebook en cherchant toujours des informations pertinentes à partager.

Nous le remercions de son engagement et lui souhaitons tout le succès qu'il mérite pour la suite de sa carrière.

### Damian Veiga

Fraîchement diplômé de l'université de Neuchâtel, dans laquelle il s'est formé en ethnobiologie, Damian a cherché à concilier durant son service civil société humaine et nature. Arrivé à l'ASL en août 2016, il s'occupe plus particulièrement de l'opération « Halte aux Renouées ». Fêru de théâtre et d'improvisation, il participe avec brio à l'animation des ateliers « ad'eau » et est très à l'aise lors d'échanges avec le grand public. Grâce à ses connaissances en biologie, il effectue des recherches bibliographiques scientifiques utiles à l'ASL et collabore à la réalisation de nos stands de sensibilisation. Nous nous réjouissons de pouvoir encore compter sur ses compétences jusqu'en août 2017.

## L'ASL est perplexé

Concentrez-vous! Selon les statistiques de pêche publiées en octobre 2016 par l'inspection de la pêche du canton de Vaud, le Léman fait vivre 148 pêcheurs professionnels en 2015, dont 82 Suisses et 66 Français. Or, sur les 1064,6 tonnes de poisson qu'ils ont pêchées, 714,4 tonnes (66%) le sont par les 45% de pêcheurs français et seulement 350,2 tonnes (34%) par les 55% de pêcheurs suisses. Vous suivez? Cela signifierait-il que les pêcheurs suisses sont de piètres maladroits, ou flemmards? Ou que les Français appliquent des méthodes, disons... plus efficaces? Ou...?

Comment se fait-il que 79% des féras (qui constituent 78% du tonnage total) sont pêchés par les Français que n'arrivent de loin pas à compenser les 75% de perches pêchées par les Suisses, perches qui ne comptent toutefois que pour 13% de la pêche totale) ...hum, relisez!

Si, parmi les lecteurs de LEMANIQUES, il s'en trouve certains capables de résoudre cette énigme, l'ASL leur en sera très reconnaissante!



## Bulletin trimestriel de l'association pour la sauvegarde du Léman (ASL)

Numéro 102/décembre 2016

### Responsable de la Rédaction

Raphaëlle Juge • Tél. +41 79 336 87 37  
Courriel raphaelle.juge@genevedurable.ch

### Secrétariat général

Suzanne Mader • Rue des Cordiers 2  
CH-1207 Genève • Tél. +41 22 736 86 20

Fax +41 22 736 86 82

www.asleman.org • asl@asleman.org

**Adhésion à l'ASL et dons** CCP 12-15316-0

**Tirage** 8500 exemplaires (papier 100% recyclé)  
**Impression** Imprimerie des Bergues SA, Carouge

Photo Suzanne Mader

Toute l'équipe de l'ASL  
vous souhaite de joyeuses fêtes  
et une très belle année 2017!

