



Simone PUISEUX-DAO
1930 – 2018

*Ci-après l'hommage rendu à Simone par
l'Association pour la Recherche en Toxicologie (ARET),
autre association dans laquelle Simone s'est pleinement investie.*

*Au vu de la remarquable complétude et qualité de cet hommage,
la SFET a demandé (et obtenu) l'autorisation de le transmettre ici,
plutôt que de tenter d'en émettre une pâle copie.*



La Lettre

de l'Association pour la Recherche en Toxicologie

www.aret.asso.fr

Numéro 100 – SEPTEMBRE 2018

EDITORIAL

SOYEZ HUMBLÉS ET VRAIS !

Chers adhérents,

Les membres du conseil d'administration de l'ARET ont la tristesse de vous faire part du décès du Pr Simone Puisseux-Dao, Présidente d'Honneur et Membre Fondateur de l'ARET, survenu le 31 juillet 2018. Nous adressons à Gérard, son époux, toute notre compassion et notre profonde amitié. Qu'il retrouve, au regard de leurs enfants et petits-enfants, sa force et son sourire bienveillant, et toutes les valeurs qu'elle a laissées en chacun, comme des empreintes de fermeté et de sagesse réunies. Dans le plus profond respect, nous présentons nos sincères condoléances à sa famille et à ses proches.

Ce numéro 100 de La Lettre lui est particulièrement dédié et nous remercions Gérard Puisseux et tous ceux qui ont contribué, par leurs témoignages et leurs souvenirs, à formuler cette biographie et à donner vie à ces quelques pages. Dans cet hommage, nous avons souhaité témoigner de l'héritage que Simone Puisseux-Dao laisse à la communauté scientifique et à l'ARET, et exprimer ici notre profonde reconnaissance.

L'année 2019 marquera les 30 ans de l'ARET! Comme un ultime clin d'œil, Simone Puisseux-Dao nous offre, par ce numéro spécial, l'occasion d'une belle rétrospective de ce qui est à l'origine du fondement de l'ARET. C'est aussi l'occasion de porter un regard sur une génération qui a fondé de nombreux groupes de réflexion et de sociétés savantes, donnant sans compter par leurs actions bénévoles, non pas à la recherche d'une reconnaissance ou d'un avancement, mais toujours dans la préoccupation de transmettre et de fédérer, d'animer et de maintenir des liens avec les plus jeunes. A l'heure où plusieurs jeunes rejoignent notre association, il est de notre responsabilité d'en faire mémoire. C'est pourquoi nous désirons particulièrement partager cet hommage, ce souvenir de l'investissement gratuit, avec tous les membres fondateurs de l'ARET et tous les membres du conseil d'administration qui se sont succédés auprès de Simone Puisseux-Dao.

Le prochain colloque de l'ARET se déroulera à Paris, sur un thème d'actualité, « le microbiote, nouveau paradigme en toxicologie ». Cependant, compte tenu du nombre de manifestations actuellement programmées en mai-juin, tant à l'échelon national qu'international, il semble plus raisonnable de déplacer le colloque à l'automne. La date et le lieu restent à confirmer.

Belle rentrée à vous tous !

Au nom de tout le conseil,
MC Canivenc-Lavier



Pr Simone PUISEUX-DAO
(05/09/1930 - 31/07/2018)

Simone faisait partie de ces personnes que vous croyez éternelles. Ici, je voudrais parler de la femme qu'a été Simone Puisseux-Dao à mes yeux.

Comme Femme, Simone a été un exemple par sa capacité à mener de front sa vie professionnelle et sa vie familiale, tout en restant simple et accessible.

En tant que responsable d'enseignement (DEA et doctorat de toxicologie), Simone était à la fois exigeante et empathique, et surtout respectueuse du parcours de chacun, tant avant le 3^{ème} cycle qu'après, dans sa vie professionnelle. Elle a su créer avec ses anciens élèves en quelque sorte une « tribu », ce que nous appelions aujourd'hui un réseau ou encore un « network », n'hésitant pas à mettre ses anciens élèves en contact, et ne manquant pas de prendre des nouvelles de chacun.

Simone Puisseux-Dao a fait beaucoup pour développer, promouvoir, et expliquer la Toxicologie en France, comme l'illustrent les thèmes traités par l'ARET au cours de toutes ces années. Elle vivait la toxicologie comme une science de généraliste et de « touche à tout », sans avoir honte de le dire.

Mes pensées amicales vont en particulier à Gérard, son époux, avec qui j'ai pu collaborer dans la joie et la bonne humeur en tant que membre du conseil de l'ARET.

Enfin, je tiens à remercier Simone qui m'a fait confiance lorsque j'étais étudiante, et m'a toujours soutenue dans les moments critiques de ma carrière. Je suis triste d'apprendre sa disparition, et malgré tout, quand je pense à elle, c'est un sourire qui me vient aux lèvres, en souvenir de cette personne unique à bien des titres.

Véronique Thybaud

Sa formation

Ancienne élève de l'École Normale Supérieure (1949-1953) et agrégée des Sciences (1953), elle obtiendra son doctorat ès Sciences en 1960 (*Recherches biologiques et physiologiques sur quelques Dasycladacées, en particulier, le Batophora Oerstedii J. Ag. et l'Acetabularia mediterranea Lam.*), après 7 années de recherches menées au CNRS comme attachée de recherche (1953-1956), puis comme assistante en Botanique à la Faculté des Sciences de la Sorbonne (1956-1959). Elle y exercera ensuite pendant 6 ans comme chef de travaux en Botanique (1959-1965) avant d'intégrer le corps professoral où elle enchaînera par une brillante et longue carrière d'enseignant-chercheur jusqu'en 1994.

Ses différentes affectations et actions de formation

D'abord Maître de Conférence puis Professeur sans chaire en Biologie cellulaire à la Faculté des Sciences de Jussieu (1965-1970), Simone poursuit sa carrière de professeur (sans chaire, titulaire, classe exceptionnelle) à l'Université Paris 7 où elle met en place un enseignement en Biologie et Toxicologie cellulaire et Environnementale (1970-1999). Elle poursuit comme professeur émérite (1999-2007), puis comme professeur émérite honoraire (2007-2012) au Muséum National d'Histoire Naturelle.

Dès le début, elle se démarquera par son intérêt pour la formation pluridisciplinaire *via* plusieurs enseignements de 1^{er} cycle et 2^{ème} cycle, mais aussi deux programmes Erasmus et des enseignements de 3^{ème} cycle en Toxicologie:

- le DEA en Toxicologie Fondamentale et Appliquée (Université Paris 7; 1974-1989), en collaboration avec les Pr. JJ. Godfroid et R. Milcent), qui se distingue par deux options pionnières, l'une sur les méthodes alternatives utilisant des modèles cellulaires, un enseignement novateur qui a donné de nombreux débouchés aux étudiants, en particulier dans l'industrie pharmaceutique, et l'autre en Ecotoxicologie, mais dont les débouchés en France ont tardé à apparaître,
- Le DEA National de Toxicologie, avec le Pr P. Beaune, en 1990, un tout nouveau DEA regroupant la toxicologie du médicament, la toxicologie alimentaire et la toxicologie environnementale,
- le DEA sur les Interactions Toxiques dans les Ecosystèmes et Biotechnologies liées aux toxines au MNHN et à l'Université Paris 7 (1995-2003) en collaboration avec le Pr M. Goyffon, et qui a été transformé ensuite en parcours dans le cadre du master « Évolution, patrimoine naturel et sociétés », en collaboration avec le Pr C. Quiblier-Llobéras (2004-2008).

Au cours de ce riche parcours, elle a fortement contribué à faire naître cette nouvelle discipline : l'écotoxicologie, notamment via le master «Évolution, patrimoine naturel et sociétés», un modèle d'interdisciplinarité puisqu'il allie les sciences de la nature et les sciences humaines (responsable actuel Pr Cécile Bernard).

Son implication dans l'animation scientifique

En parallèle, elle assurera successivement plusieurs directions scientifiques dont celle de l'unité associée au CNRS Biologie cellulaire végétale ERA 325 (1965-1973), puis celle de l'unité associée au CNRS Cytophysiologie et Toxicologie cellulaire UA 567 (1973-1985).

En dernier lieu, elle dirigera l'unité INSERM 303 Mer & Santé implantée à Villefranche-sur-Mer de 1986 à 1994. En 1995, elle crée un groupe de recherche au MNHN sur les microalgues toxiques, un sujet qui la maintiendra en activité jusqu'en 2012.

Professeur à 40 ans, elle exerce aussitôt des responsabilités administratives à l'Université Paris 7. Les premières années (1970 à 1975), elle s'investit au sein d'une équipe de délégués à la Prési-

dence de l'Université, d'une part au niveau du secrétariat du Conseil Scientifique de l'Université (responsable de la préparation du budget de recherche et de la discussion des projets de recherche à soutenir), et d'autre part dans la création du service de 1^{er} Cycle commun en Biologie-Médecine (DEUG-PCEM), pour mettre en place un enseignement entièrement optionnel permettant des réorientations pour les étudiants depuis la physique-chimie jusqu'aux langues appliquées et à l'environnement avec les géographes. De 1975 à 1985, elle accepte également diverses responsabilités au niveau de l'UER de Biologie-Génétique : Direction de l'UER, Présidence du Conseil Scientifique, Présidence de la Commission des Spécialistes.

Cet investissement dans l'animation de structures de recherche déborde du champ d'action de l'Université Paris 7, et s'étend à des comités faisant l'interface entre les divers organismes de recherche de disciplines distinctes :

- Membre du Comité Ecotoxicologie du Programme Interdisciplinaire de Recherche sur l'Environnement (PIREN), un programme créé en 1978, et considéré comme un exemple pionnier d'interdisciplinarité au CNRS ; elle a été également membre de la Commission « Santé -Environnement » des programmes PIR,
- Membre du Comité Phycotoxines Marines de l'IFREMER et chargée des relations INSERM-IFREMER, où elle soutient l'apport des recherches sur les toxines dans la recherche biomédicale (*cf.* ses ouvrages),
- Consultante pour l'évaluation des projets de recherche au Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, ultime preuve de sa notoriété.

Une carrière de chercheur qui débute alors même que se construit l'université Paris VII – Paris Diderot

La fin des années 60 a connu de nombreux bouleversements dans le paysage universitaire. Les événements de mai 1968 marquent un véritable virage, et la loi d'orientation sur l'enseignement supérieur (Loi du 12/XI/1968) entraîne des bouleversements un peu partout en France. L'unique Université de Paris A comprenait jusqu'alors 6 facultés qui vont être subdivisées en unités d'enseignement et de recherche (UER). En 1970, alors que fusent les universités mono-disciplinaires, Robert Mallet, recteur de l'académie de Paris, réagit pour créer une université pluridisciplinaire. L'université Paris-VII, associant des UER de Lettres, Sciences et Médecine, voit le jour en 1970-1971. Le paysage ressemble un peu à celui de nos UMRs actuelles en matière de dispersion géographique : la Médecine à Lariboisière-Saint-Louis et Bichat-Beaujon, les Lettres et Sciences Humaines à Charles V et Censier, tandis que les Sciences (+ services administratifs) restent sur le campus de Jussieu, lequel abritait aussi d'autres unités d'enseignement: Paris Diderot, l'université Paris VI (Descartes et la Sorbonne) et l'Institut Physique du Globe de Paris (IPGP).

En 1992, «Paris-Diderot» est apposé à celui de « Paris 7 », réunissant Lettres et Sciences Humaines, Sciences et Santé. Toutefois, le manque de place se fait sentir. Paris-Diderot profitera des programmes de désamiantage de Jussieu pour envisager de déménager. Le projet, initié en 1995, aboutit à la création d'un Paris Rive-Gauche une dizaine d'années plus tard (2004-2012), avec la rénovation des Grands Moulins et de la Halle aux Farines et la création des bâtiments de Paris Diderot. Le site Paris Rive-Gauche, sera inauguré en 2007 ; depuis 2012, toutes les disciplines y sont rassemblés sauf la Médecine et l'IUT, qui sont restés sur Jussieu.

Mais Simone Puiseux-Dao ne fera pas partie du convoi qui déménagera à Paris-Rive Gauche: elle maintiendra ses activités scientifiques en Toxicologie environnementale en tant que Professeur émérite et attachée honoraire au Muséum National d'Histoire Naturelle (1999-2014), au sein de l'équipe « Cyanobactéries, Cyanotoxines et Environnement ».



MCCL

De l'évaluation sanitaire aux sociétés savantes :

Bien sûr, l'évaluation sanitaire et la sécurité alimentaire se devaient d'être aussi dans ses préoccupations : c'est ainsi qu'elle fut membre du Conseil Scientifique et Technique du Centre national d'études vétérinaires et alimentaires (CNEVA 1971-2002) qui fut un des centres fondateurs de l'AFSSA lors de sa création (1999), et donc de l'ANSES (2010).

Dans le souci de créer du lien et de fédérer les forces actives, elle s'investit dans les réseaux toujours au service de l'interdisciplinarité. Elle préside l'International Research Group on Acetabularia (1984-1988), et surtout, elle œuvre comme membre fondateur de trois sociétés savantes :

- la Société de Pharmacotoxicologie Cellulaire (SPTC, 1987), laquelle a marqué la promotion de méthodes alternatives aux études *in vivo* (<http://sptc-web.fr>),
- la Société pour l'Etude des Toxines (SFET, 1993), directement en lien avec ses recherches : elle la présidera jusqu'en 1997 (<http://sfet.asso.fr>),
- l'Association pour la Recherche En Toxicologie (ARET, 1989), niche de l'interdisciplinarité, qu'elle a présidée jusqu'en 2012, et pour laquelle elle était toujours présidente d'honneur.

Une vie de « retraitée » peu commune

Une telle nature n'est pas compatible avec une vie de retraitée coupée d'un monde scientifique qu'elle a si longtemps servi. De fait, cela ne faisait que 4 ans qu'elle avait réellement mis un terme à ses activités professionnelles.

Attachée Honoraire Scientifique auprès de l'UMR 7245 « Cyanobactéries, Cyanotoxines et Environnement » du Muséum National d'Histoire Naturelle de 1996 à 2014, elle a continué à œuvrer en Toxicologie Environnementale bien au-delà de l'âge théorique d'un départ à la retraite !



De cette rétrospective se dégagent un nuage de mots résumant ses centres d'intérêts. Trois verbes caractérisent sa nature généreuse et bienveillante au service de la toxicologie, de l'environnement et de la santé, mais aussi bien au-delà de la communauté scientifique : apprendre, transmettre et fédérer.

Toujours prête à parrainer et à épauler, nombreux sont ceux qui, tant en France qu'au-delà de nos frontières, anciens élèves ou pas, ont pu bénéficier de ses connaissances et de ses compétences, tant scientifiques qu'humaines, au travers de ses enseignements ou de rencontres fortuites. Ses conseils bienveillants, sa curiosité scientifique, son émerveillement devant les mystères de la nature, mais aussi devant les facultés humaines, étaient toujours là pour pousser chacun à aller de l'avant, à rebondir dans les périodes de transitions, à collaborer, à échanger, à se connaître, à faire du lien !

Parmi ceux qui l'ont longtemps côtoyée, certains retiennent sa volonté de construire avec les autres et de faire partager la curiosité des choses, d'autres soulignent « son souci de mettre en avant l'humanisme et l'enthousiasme, deux éléments moteurs de sa créativité », et à la base de tout cela, il y avait aussi cette profonde humilité qui caractérise les « Grandes Personnes ».

Et pour conclure, un très belle synthèse d'un de ses élèves, Wilfried Sanchez : « Simone était une très belle personne qui a grandement contribué au développement de la toxicologie et à la formation de toute une communauté de chercheurs. Elle nous manquera. »

MCCL

Simone : une retraite active au Muséum, au service de la recherche et de l'enseignement

Arrivée en 1996 en tant que « retraitée » au laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, Simone n'a eu de cesse de faire partager sa passion de l'enseignement et de la recherche.

Sous l'impulsion de Simone et de sa confiance, durant toutes ces années, le laboratoire s'est spécialisé dans l'écotoxicologie des cyanobactéries et des microalgues. En effet, Simone fut visionnaire tout au long de sa carrière. Sa curiosité intellectuelle toujours en éveil, sa culture scientifique, et son envie de développer de nouvelles thématiques, ont permis d'initier et de développer une recherche à l'interface de questions fondamentales et de préoccupations sociétales, telles que celles sur des micro-organismes photosynthétiques produisant des toxines, les causes de leur développement, leurs effets sur le fonctionnement des écosystèmes, et les risques associés pour la santé humaine. Simone a ainsi encadré un très grand nombre d'étudiant(e)s, rédigé des projets, relu la production scientifique du laboratoire et transmis ses connaissances au plus grand nombre d'entre nous. Sa présence et ses conseils nous ont été d'une grande aide et d'un grand soutien pendant toutes ces années d'évolution du laboratoire. Ses spécialités culinaires, aux saveurs vietnamiennes ou venues directement du sud-ouest, ont souvent été de très bons moments de partage.



Sa passion de l'enseignement, la transmission des savoirs acquis de sa formation de normalienne, ont été une autre importante activité de « retraitée » au MNHN. Elle a activement participé à l'organisation et au fonctionnement du parcours de master 2 « Toxines et écosystèmes », en proposant et prenant la responsabilité de nouveaux modules, tels que celui sur les biotechnologies liées aux toxines et aux toxiques, celui sur les réponses aux toxiques des organismes et des populations, ou encore celui sur les analyses des risques toxicologiques et éco-toxicologiques. Ses « anciens étudiants » ont été sollicités pour la mise en place de ces enseignements, et tous ont eu cette volonté de transmettre leurs compétences aux promotions d'étudiants qui se sont succédées, permettant de perdurer, d'enrichir le « réseau de Simone » et de la toxicologie en France.

Je pense sincèrement que Simone a été heureuse de ces années de « retraite active » au laboratoire. L'assurance que les activités de recherche et d'enseignement dont elle a été l'initiatrice autour de la toxicologie et de l'écotoxicologie en France se poursuivent, ont été une vraie préoccupation. A nous de relever ce défi en sa mémoire.

Merci Simone d'avoir été présente, de votre soutien, de votre sourire, de votre patience et de votre bienveillance.

Cécile BERNARD

Au nom de l'équipe « Cyanobactéries, cyanotoxines et environnement » de l'UMR7245 MCAM MNHN – CNRS.



Simone Puiseux-Dao, Bénévole MNHN, Anc. Prof. émérite Université Paris 7



Pourquoi la création de l'ARET ?

Comme l'illustrent les pages précédentes, Simone Puiseux-Dao s'est investie tout au long de sa carrière pour mettre en relation des acteurs des diverses disciplines autour de la toxicologie, notamment pour développer des projets transversaux en lien avec la toxicologie environnementale. Elle est un exemple de détermination tant elle a œuvré discrètement, mais sûrement, pour mettre en place des enseignements faisant reconnaître la part de l'environnement dans les études de toxicologie. Ne fallait-il pas promouvoir le potentiel de l'interdisciplinarité au delà de l'enseignement pour que les liens tissés se perpétuent et s'enchaînent par des actions professionnelles ?

Or, dans les années 80, l'éco-toxicologie n'avait pas l'essor qu'on lui connaît. La recherche en Toxicologie était assez cloisonnée et semblait plutôt du ressort des pharmacologues et des chimistes. L'écologie n'était pas non plus une science très enseignée, et la toxicologie environnementale en était toujours à ses débuts, bien que plus de 25 ans se soient écoulés depuis la parution du célèbre livre de Rachel Carson (*Silent Spring*, 1962).

Pour les membres fondateurs de l'ARET, la Toxicologie avait plusieurs facettes, et certains domaines ne devaient pas rester dans l'ombre. L'avancée des recherches imposait de mettre en commun les connaissances en toxicologie dans tous les domaines, qu'il s'agisse des règnes du vivant (Homme, espèces animales, végétales et unicellulaires) comme des nouveaux outils (Simone a connu les débuts de la culture cellulaire et de la biologie moléculaire). Pour cela, il était nécessaire de faire croiser les différents acteurs de la toxicologie : biologistes, médecins, vétérinaires, écologistes, toxicologues et écotoxicologues, mais aussi réglementaires, évaluateurs et consultants, acteurs du public ou du privé. Tous devaient pouvoir échanger en toute confiance et de manière transparente sur des sujets d'actualité qui laisseraient entrevoir des risques émergents, ou sur les possibilités de mettre en commun leurs outils et leurs connaissances dans de nouveaux projets.

Le cadre associatif offrait la possibilité de soutenir et de promouvoir cette vision de la Toxicologie au travers d'échanges interdisciplinaires dans les colloques, de productions éditoriales, etc. ...

C'est dans cet esprit fédérateur que l'Association pour la Recherche en Toxicologie a été fondée le 6 juillet 1989, avec des enseignants et d'anciens étudiants du 3^{ème} cycle de Toxicologie fondamentale et appliquée de l'Université Paris-7.

L'objectif de l'ARET est de promouvoir la recherche et la formation dans tous les domaines de la Toxicologie et de susciter des échanges pluridisciplinaires. Outre ses objectifs scientifiques et techniques, l'association axe une grande part de ses efforts à informer et à mettre en relations ses adhérents, en particulier les jeunes diplômés, qu'elle soutient dans leur recherche de situations professionnelles qui leur permettent de mettre en valeur leurs compétences.

Telles sont les valeurs fondatrices de l'ARET que Simone Puiseux-Dao a eu à cœur de nous transmettre et que nous rappelons inlassablement en introduisant chacun de nos colloques : *indépendance, multidisciplinarité, échange de connaissance, esprit d'ouverture, le tout dans le respect de chacun et dans la plus grande courtoisie !* Dans le diamant de notre logo, on peut y voir à la fois cette volonté de transparence, les multiples facettes pour aborder la toxicologie et le prisme offert pour en décortiquer et diffuser les données.

C'est dans cet esprit fédérateur qu'ont été réalisés des ARET-Actualités et que de nombreux colloques se sont avérés pionniers sur des risques émergents : la toxicologie génétique (1999), les multi-

expositions (2001), les perturbateurs endocriniens (2002), les effets faibles doses (2008), la toxicologie neurosensorielle (2012), la toxicologie des ondes (2015).

Aujourd'hui, l'appartenance de ses adhérents s'est élargie à la plupart des organismes de recherche publics (70%), à des industriels (20%), et à d'organismes d'expertises (10%), mais aussi à des acteurs d'autres pays francophones. Les 20 ans de l'ARET, organisés en collaboration avec l'association tunisienne l'AAMHA à Sousse en 2009, sur le thème « Toxicologie environnementale et agroalimentaire dans l'espace francophone », resteront un beau souvenir, riche d'échanges avec nos collègues du continent Africain.

Appuyée sans relâche par son mari, ils ont été des membres fondateurs continuellement présents au conseil d'administration de l'ARET: ils s'y sont consacrés jusqu'en 2012, soit pendant plus de 20 ans! Simone admirait toujours la rigueur et l'organisation de Gérard pour les tâches administratives, l'aspect administratif n'étant pas sa passion, nous disait-elle... Avant de partir, ils ont pris soin de nous retracer tout cela dans un précieux et admirable *memento* !

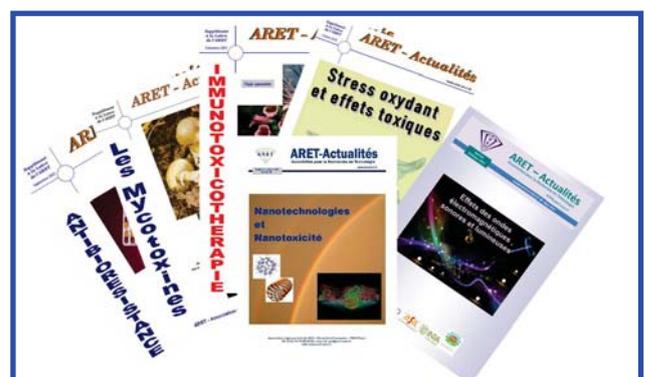
Tout au long de ces années, ils ont créé un réseau de relation interdisciplinaire et où les générations se sont mêlées. Et si l'ARET a été initialement créée avec un groupe d'anciens élèves, elle est toujours restée ouverte à tous ceux qui partageaient cette vision du partage scientifique via l'interdisciplinarité et souhaitaient adhérer aux valeurs qu'elle voulait faire vivre *via* l'ARET, dans cet esprit de réseau. C'est ainsi que le conseil d'administration s'est enrichi de nouvelles personnes, non répertoriées dans le carnet d'anciens élèves de Simone Puiseux-Dao, et dont je fais partie. Comme ses anciens élèves, je peux témoigner de cette volonté d'unir, de mettre en valeur les compétences de chacun. Je retiendrai d'elle cette merveilleuse capacité d'écoute qui, dans une situation difficile, lui permettait toujours d'extraire un élément positif, soit pour en rire, soit pour s'en servir de béquille et permettre de se relever.

Cette volonté de tisser des liens autour de valeurs non seulement scientifiques, mais aussi humaines, a été évoquée aux plus jeunes lors de notre dernier colloque. Le conseil d'administration s'est réjoui d'accueillir de nouveaux bénévoles pour prendre le flambeau et perpétuer cet esprit fédérateur et quelque part aussi, familial.

Cet acte de mémoire, nous envisagions de vous l'offrir lors du colloque 2019 associé aux 30 ans de l'ARET, en présence de Gérard et Simone Puiseux-Dao. Il en sera autrement : ce N°100 de La Lettre de l'ARET sera marqué de l'empreinte de notre Présidente d'Honneur, membre fondatrice de l'ARET.

Nous prions Gérard de recevoir cet hommage : nous n'oublions pas sa fidélité à ses côtés, et nous lui adressons notre amical soutien.

MCCL, Présidente de l'ARET



Les cyanobactéries
des contaminations de plus en plus fréquentes

Vingt ans après la création du groupe de recherche sur les microalgues toxiques par Simone Puiseux-Dao, les cyanobactéries sont devenues une préoccupation d'actualité dans de nombreux pays d'Europe, y compris en France. Naturellement présentes dans les eaux de montagne comme à la mer, elles passent normalement inaperçues, enfouies dans le fond des eaux. Leur prolifération excessive est généralement associée à de brusques élévations de température de l'eau, couplées à un apport excessif de nutriments. Dans les cas d'extrême pollutions, l'eau prend une teinte inhabituellement verte, mais étant le plus souvent invisibles à l'œil nu, l'alerte quant à la présence de cyanobactéries est donnée par les plaintes : symptômes d'irritations de la peau et de la sphère ORL, ou de troubles digestifs en cas d'ingestion.

En effet, outre le fait qu'elles vont éliminer d'autres organismes vivants du plan d'eau, certaines peuvent produire des toxines à l'origine de graves problèmes de santé pour l'homme et les animaux car elles sont dermatotoxiques, hépatotoxiques ou neurotoxiques.

Consommées à fortes doses, des cas de mortalités ont été relevés, sur des troupeaux s'abreuvant dans ces eaux polluées. En 2017, une douzaine de chiens avaient trouvé la mort après avoir bu ou s'être baignés dans les cours d'eaux des rives du Cher et de la Loire. Les analyses avaient révélé la présence de cyanobactéries produisant deux sortes de toxine, Oscillatoria (neurotoxique) et Formidium (hépatotoxique). L'OMS ne rapporte pas de cas avérés d'intoxication humaine *via* les baignades. Toutefois, une intoxication accidentelle au cours d'une dialyse confirme la dangerosité de certaines espèces.

L'été 2018, particulièrement chaud et sec, a été également marqué par plusieurs alertes engendrant des mesures de sécurité. Le seuil d'acceptabilité est de 100 000 cellules par millilitre d'eau, et certains relevés mentionnent des teneurs 3 à 4 fois plus fortes. Dans le Puy de Dôme, plusieurs lacs ont été interdits à la baignade et/ou à la pêche. De telles mesures ont également été prises en Bretagne, ainsi que dans l'Est de la France et jusqu'au Luxembourg, sur les bords de la Moselle.

Même si les cyanobactéries ne synthétisent pas toutes des toxines, leur prolifération en hausse partout dans le monde laisse entrevoir des retombées écologiques et sanitaires. Au Canada, des mesures curatives impliquant les habitants à proximité du lac Unique sont essayées par Médiaterre : il s'agit d'installer des appareils à ultrasons pour empêcher les cyanobactéries de monter à la surface de l'eau pour capter la lumière nécessaire à leur activité photosynthétique ; elles vont mourir de faim. En mesure de prévention, l'OMS recommande de veiller à limiter l'eutrophisation des eaux par un meilleur contrôle des systèmes d'épuration des eaux usées et une limitation de l'usage des engrais, en particulier des engrais phosphatés. Mais s'il est vrai que ce phénomène toxique prend de plus en plus d'ampleur dans différentes régions du globe, il devient urgent d'en éduquer la population.

MCCL

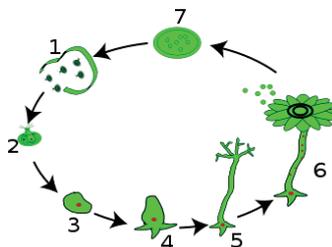
Pour en savoir plus

http://www.who.int/water_sanitation_health/diseases/cyanobacteria/fr/
https://www.mediaterre.org/actu/20180911145730_12.html
<http://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/accueil.html>
<https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/donnees-des-zooms/article/les-cyanobacteries-les-donnees>

« En toute discrétion, le Conseil d'administration tient à rendre hommage à Odile Sella, membre du conseil d'administration depuis 2012, qui s'était retirée de la vie active pour des raisons de santé. Nous avons été très touchés d'apprendre fortuitement son décès à l'âge de 54 ans. Nous saluons son courage devant la maladie : elle laisse 3 jeunes adolescents. Elle était un professeur de toxicologie très apprécié à l'Ecole de Biologie Industrielle de Cergy. »

Simone était une spécialiste des acétabulaires* !

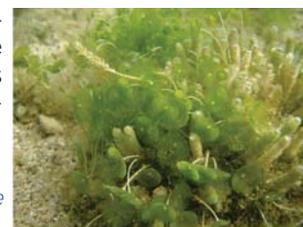
Il s'agit d'une petite algue verte, unicellulaire, qui vit dans les eaux salées et claires, en zones calmes et peu profondes (2 à 5 m). On la trouve notamment en Méditerranée sur les rochers, mais elle se fixe aussi sur divers substrats (cordes, sable, autres algues...).



Source : Education libre

L'accrochage se fait grâce à un petit pédicule d'1 mm de diamètre, qui se développe verticalement sur 2 à 5 cm, formant des ramifications (5) qui prendront peu à peu la forme d'un chapeau d'environ 1 cm de diamètre. A maturité, elle ressemble à un minuscule champignon (6), son chapeau contient des spores (7) dont les gamètes fusionnent (1) pour donner l'œuf (2). Ce développement est saisonnier : seule la partie basale (3), qui contient le noyau, persiste pendant l'hiver. Au printemps suivant émerge un nouveau pied (4) et le cycle de reproduction est relancé.

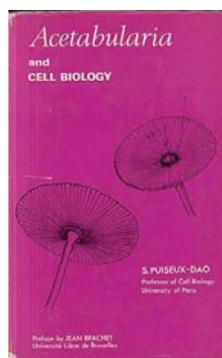
Ces algues sont des modèles biologiques simples très prisés en Biologie Végétale pour étudier les mécanismes de senescence ou de greffes, ou encore les relations noyau-cytoplasme.



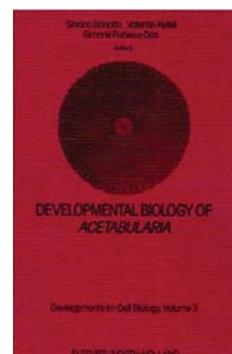
http://chibadai.flier.jp/algae/algae/kaisou/midori/kasanori/image/kasanori_1.jpg

* Depuis 1953, cf. l'intitulé de sa thèse de doctorat en page 2

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Acetabularia_Lebenszyklus.svg



Hardcover – Octobre 1970



Hardcover Février 1979

Ces livres sont disponibles en occasion... mais seulement outre-manche



MUSÉUM
NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Environ 800 souches de micro-algues eucaryotes d'eau douce et autant de cyanobactéries constituent les collections vivantes du Muséum National d'Histoire Naturelle. Chaque année, de nouvelles souches sont rajoutées à partir d'échantillonnage recueillis en France ou à l'étranger. Elles sont hébergées par l'équipe de recherche "Cyanobactéries, cyanotoxines et environnement" dans lequel Simone a passé sa retraite active ! (UMR 7245 MNHN/CNRS)

Témoigner, découvrir ou redécouvrir...

Simone, dans mon esprit est associée à une autre femme de même prénom : Simone Veil. Elle avait même - c'est confondant ! - le même sourire discret et la même lueur d'intelligence et de ténacité dans les yeux. En même temps, elle avait un sens humain inouï, tel celui d'une mère qui ne se ménageait pas pour suivre et encourager tous « ses enfants », depuis le DEA jusqu'aux travaux de thèse, voire plus avant dans leur vie professionnelle. Cherchant pour l'un un stage universitaire à l'étranger, pour l'autre une bourse d'études ... Elle faisait preuve de bienveillance, d'humilité, avec la réserve et le charisme d'une mère à qui l'on dirait « vous ».

Elle s'émerveillait de tout ce qui pouvait faire avancer les Sciences, et même de travaux qui nous semblaient si modestes, comparativement aux siens. Je n'oublierai jamais, elle qui manipulait « les petites bêtes », son exclamation lors de ma soutenance de thèse : « peu d'animaux certes, mais des brebis » !!

Elle a mené sa vie à hauteur de ses exigences, brandissant haut et fort l'étendard de l'Ecotoxicologie, privilégiant les approches multidisciplinaires. Un bel « effet cocktail » apprécié par le public des colloques qu'elle organisait dans le cadre de l'ARET avec gentillesse, courtoisie, humour et... fermeté. Tous ont apprécié l'atmosphère amicale et ouverte des échanges, depuis les industriels jusqu'aux représentants d'associations de la société civile. Elle a donné à l'ARET et à la Toxicologie ses lettres de noblesse. Sincères remerciements et hommages.

Brigitte Enriquez
Pr émérite Toxicologie ENVALfort

Des ouvrages de Simone Puisseux Dao

EXPLORER, EXPLOITER LES TOXINES ET MAÎTRISER LES ORGANISMES PRODUCTEURS. 2002

BON C., GOUDEY-PERRIÈRE F., POULAIN B. et PUISEUX-DAO Simone



Il s'agit du premier livre d'une collection « Rencontres en Toxinologie », des ouvrages adossés aux colloques organisés par la SFET. Le terme est défini pour mieux identifier toutes les études sur les toxines, qu'elles soient d'origine végétale, microbienne, ou micro-algale, mais aussi animale (venins). Il permet de ne plus considérer les toxines comme des agents strictement néfastes pour en découvrir les fonctions éco-physiologiques, voire pharmacologiques.

Cet ouvrage est suivi d'un deuxième, plus axé sur la recherche biomédicale, non pas pour décrire leurs effets pharmacologiques, mais pour mentionner leurs rôles potentiels dans l'identification des mécanismes de régulation cellulaires : **TOXINES ET RECHERCHES BIOMÉDICALES - 2002**; (BON C., GOUDEY-PERRIÈRE F., PUISEUX-DAO S. et SAUVIAT PM., Eds Elsevier/Masson, collection « rencontres en Toxinologie », SFET)

TOXINOGENÈSE : BIOSYNTHESE, INGÉNIERIE, POLYMORPHISME, NEUTRALISATION DES TOXINES , 2004

GOUDEY-PERRIÈRE F., BON C., MÉNEZ M., et PUISEUX-DAO Simone

Il s'agit d'un ouvrage sur les voies qui conduisent à l'élaboration puis à l'excrétion de toxines, encore peu considérées en matière de Santé publique en lien avec l'écologie : prise en considération des paramètres déterminant le développement des espèces dangereuses et activant ces voies métaboliques, identification et prévention des risques... Cet ouvrage a permis de faire un grand pas pour relier toxines naturelles et recherche biomédicale.



Une adresse pour consulter une bibliographie (non exhaustive...):
https://www.worldcat.org/search?qt=worldcat_org_all&q=simone+puisseux+dao



Thèse de Doctorat de l'Université de Toulouse
en Pathologie, Toxicologie, Génétique et Nutrition

Benjamin KOPP

Sous la direction de Marc Audebert et Ludovic Le Hegarat

**Nouvelles approches en Toxicologie Prédicative
pour l'étude de la toxicité des mélanges de contaminants
présents dans l'alimentation française**

Grâce à l'alimentation, les gens sont exposés simultanément à une variété de contaminants qui pourraient avoir des effets nocifs combinés sur la santé humaine. Six mélanges de contaminants alimentaires auxquels la population française est exposée ont été définis sur la base de données individuelles sur la consommation alimentaire et de données sur la concentration de produits chimiques dans les denrées alimentaires. Le but de ce travail était d'étudier *in vitro* les effets génotoxiques de mélanges en utilisant de nouvelles approches. Nous avons démontré que deux mélanges pouvaient être génotoxiques et mutagènes, à des concentrations pour lesquelles chaque composé individuel n'induisait aucun dommage à l'ADN, ce qui suggère que l'effet combiné n'était pas additif. Nous avons également conclu que, pour les deux mélanges, les effets étaient provoqués par deux métaux lourds et présentaient une grande synergie. Enfin, nous avons complété notre travail en fournissant des informations détaillées sur les mécanismes d'action des mélanges afin de mieux comprendre l'interaction.



Un site pour découvrir l'origine de l'écotoxicologie et la problématique de cette discipline

La Lettre de l'ARET – ISSN : 1256-6985

Bulletin trimestriel publié par
ARET- Association pour la Recherche en Toxicologie
MNHN/UMR 7245 – CP 39, 57 rue Cuvier, 75321 Paris Cedex 05
Association régie par la loi de 1901 – No SIREN : 377 840 681

Direction de la Publication : Marie-Chantal Canivenc-Lavier
Réalisation : Marie-Pierre Berleur – Brigitte Enriquez
Valérie Fessard, Cécile Bernard et Marie-Chantal Canivenc-Lavier.
Impression : ARET - Paris

Contact : aret@aret.asso.fr

Toute information contenue dans La Lettre ne peut être reproduite
qu'après autorisation écrite de l'ARET

TOXICOLOGIE - TOXICOCHIMIE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE
EN MILIEU DE TRAVAIL ET ENVIRONNEMENT
Des formations à la carte

Cycle long: TOXICOLOGIE - TOXICOCHIMIE FONDAMENTALE ET APPLIQUÉE EN
MILIEU DE TRAVAIL ET ENVIRONNEMENT (6 modules sur 2 ans: 182h ; 26 jours)
Formules courtes (3-4 jours /modules)
Formations personnalisées: thème précis à définir(1-2 jours)



<http://www.atctoxicologie.fr>

Public concerné : Formation Professionnelle continue
PRÉ-REQUIS : Aucun prérequis mais il est conseillé d'être titulaire d'un Bac+3 (ou 5) en
Chimie, Biologie, Écotoxicologie, Médecine...
Contact: Jennifer OSES ; jennifer_oses.atc@orange.fr ; 07 85 15 72 51

PENSEZ-Y ! Votre fidélité nous est précieuse pour faire vivre l'ARET !!!



Cotisation 2018

Les adhérents à l'ARET reçoivent
La Lettre et ses numéros spéciaux « ARET - Actualités »
et bénéficient d'une réduction pour
l'inscription au Colloque.

membre de moins de 28 ans : 12 €
membre actif : 43 €
membre bienfaiteur : 65 €