

Nicolas SAVOYE

Adresse personnelle:

52, rue Eugène le Roy
33800 Bordeaux
France

Adresse professionnelle:

Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers
UMR CNRS 6805 EPOC
Laboratoire d'Océanographie Biologique
2, rue du professeur Jolyet
33120 Arcachon
France

Emploi

Septembre 2005 : Physicien adjoint du Conseil National des Astronomes et Physiciens, section Surface Continentale – Océan – Atmosphère.

Mai 2001 – Juillet 2005 : Contrat post-doctoral au département de chimie analytique et environnementale de la « Vrije Universiteit Brussel » (Bruxelles, Belgique), en collaboration avec le Pr. Frank Dehairs. Sujet : *Primary and export production: a multi-proxy approach*. Post-doctorat réalisé dans le cadre du programme national Belge Belcanto II : *Assessing the sensitivity of the Southern Ocean's biological pump to climate change*.

Formations universitaires

Octobre 1996 – juillet 1997 ; juin 1998 – avril 2001. Thèse de doctorat de l'Université de Bretagne Occidentale (Brest), spécialité Chimie Marine. Titre : *Origine et transfert de matière organique particulaire dans les écosystèmes littoraux macrotidaux*.

Thèse effectuée au Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin (Institut Universitaire Européen de la Mer), UMR 6539, sous la direction du Pr. Paul Tréguer. Thèse soutenue le 5 avril 2001 devant le jury composé du Pr. Norbert Nault (président du jury ; Université de Nantes), du Dr. Michel Fontugne (rapporteur ; CEA/CNRS, Gif/Yvette), du Pr. Bernard Quéguiner (rapporteur ; Université de la Méditerranée, Aix-Marseille), du Pr. Jacques Clavier (Université de Bretagne Occidentale, Brest), du Dr. Pascal Riera (Université de Paris VI, station biologique de Roscoff) et du Pr. Paul Tréguer (Université de Bretagne Occidentale, Brest)

Mention très honorable.

1995-1996. DEA de Chimie Fine et Chimie Marine, option Chimie Marine – Université de Bretagne Occidentale (Brest).

Stage de recherche (5 mois) : *La silice biogénique dans le secteur indien de l'océan austral*.

Stage effectué au laboratoire Flux de Matière et Réponses du Vivant (Université de Bretagne Occidentale), UMR 6539, sous la direction du Pr. Paul Tréguer.

Mention B (3^e/14).

1993-1995. Licence et maîtrise de Chimie-Biologie, option Chimie Fine – Institut Universitaire Professionnalisé de Chimie-Biologie, Université de Nantes.

Stage de recherche (4 mois) : *Modification silicone (synthèse organique)*. Stage effectué au laboratoire Poly-condensations de l'usine silicone de Rhône-Poulenc, à St Fons (Rhône), sous la direction du Dr. Jean-Marc Francès.

Stage d'analyses chimiques (1 mois) : *Détection de polluants en milieu marin*. Stage effectué au Laboratoire d'Hydrologie et Molysmologie Aquatique (Faculté de pharmacie de Marseille) sous la direction du Pr. Arnoux.

Stage d'analyses chimiques (2 mois): *Analyses de sol et analyses foliaires de différents cépages*.
Stage effectué au Centre de Recherche et de Développement Œnoagronomique à Suze-la-Rousse (Drôme), sous la direction d'Andrée Jovine (Œnologue).
Licence + maîtrise : mention AB (4^e/32). Obtention du titre d'Ingénieur-Maître.

1990-1993. DEUG A, option "Sciences Pour l'Ingénieur", Université de Saint-Etienne.

Compétences et intérêts scientifiques

Isotopes stables : $\delta^{13}\text{C}_{\text{COP, CID, CO}_2}$, $\delta^{15}\text{N}_{\text{NOP}}$ (abondance naturelle ; colonne d'eau et sédiment), ^{13}C , ^{15}N , ^{29}Si et ^{30}Si (abondance enrichie ; incorporation du carbone, de l'azote et du silicium par le phytoplancton).

Isotopes radioactifs : ^{234}Th (abondance naturelle ; détermination des flux de particules depuis la surface vers l'océan profond), ^{14}C et ^{32}Si (abondance enrichie ; incorporation du carbone et du silicium par le phytoplancton).

Chimie analytique : IRMS, comptage beta (radioactivité naturelle), comptage en scintillation liquide (radioactivité en abondance enrichie), ICP-MS, ICP-AES.

Intérêts scientifiques : biogéochimie côtière et océanique ; cycles biogéochimiques ; flux de particules horizontaux (du continent vers l'océan) et verticaux (de l'océan de surface vers l'océan profond) ; incorporation des nutriments par le phytoplancton ; étude et calibration de traceurs (proxies).

Sociétés scientifiques

Membre de la "Société Française des Isotopes Stables" (SFIS)
Membre de l'"American Geophysical Union" (AGU)

Publications

Articles scientifiques de rang A soumis à comité de lecture

- 14 : Waples, J., M. Baskaran, C. Benitez-Nelson, Ö. Gustafsson, B. Moran, M. Rutgers van der Loeff, **N. Savoye**, S. Schmidt. ^{234}Th in aquatic systems: state of the art and future applications. *Marine Chemistry* (volume special ^{234}Th), accepté.
- 13 : **Savoye N.**, C. Benitez-Nelson, A. Burd, K. Cochran, M. Charette, K. Buesseler, G. Jakson, M. Roy-Barman, S. Schmidt and M. Elskens. An overview of techniques used to model ^{234}Th in the water column. *Marine Chemistry* (volume special ^{234}Th), accepté.
- 12 : Rutgers van der Loeff, M., M.M. Sarin, M. Baskaran, C. Benitez-Nelson, K. Buesseler, M. Charette, M. Dai, Ö. Gustafsson, P. Masque, P. Morris, K. Orlandini, A. Rodriguez y Baena, **N. Savoye**, S. Schmidt, R. Turnewitsch, I. Vöge, J. Waples. New methodologies and techniques for ^{234}Th analysis. *Marine Chemistry* (volume special ^{234}Th), accepté.
- 11 : Buesseler, K.O., C. R. Benitez-Nelson, S. B. Moran, A. Burd, M. Charette, J. K. Cochran, L. Coppola, N. S. Fisher, S. W. Fowler, W. D. Gardner, L. D. Guo, O. Gustafsson, C. Lamborg, P. Masque, J. C. Miquel, U. Passow, P. H. Santschi, **N. Savoye**, G. Stewart, and T. Trull. An

- assessment of particulate organic carbon to thorium-234 ratios in the ocean and their impact on the application of ^{234}Th as a POC flux proxy. *Marine Chemistry* (volume special ^{234}Th), accepté.
- 10 : Cardinal D., L. Alleman, F. Dehairs, **N. Savoye**, T. T. Trull, L. André, 2005. Relevance of silicon isotopes to Si-nutrient utilization and fingerprint Si-source in Antarctic waters. *Global Biogeochemical Cycles*, 19, GB2007, doi :10.1029/2004GB002364.
- 9 :Ragueneau O., **N. Savoye**, Y. del Amo, J. Cotten, B. Tardiveau, A. Leynaert, 2005. Towards a routine measurement of biogenic silica in suspended matter of coastal waters. *Continental Shelf Research*, 25, 697-710.
- 8 : Cardinal D., **N. Savoye**, T. T. Trull, L. André, E. E. Kopczynska, F. Dehairs, 2005. Particulate Ba distributions and fluxes suggest latitudinal variations of carbon mineralisation in the Southern Ocean. *Deep-Sea Research I*, 52, 355-370.
- 7 : Pike S.M., K.O. Buesseler, J. Andrews and **N. Savoye**, 2005. Quantification of ^{234}Th Recovery in Small Volume Sea Water Samples by Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry. *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, 263 (2), 355-360.
- 6 : **Savoye, N.**, K.O. Buesseler, D. Cardinal and F. Dehairs, 2004. ^{234}Th deficit and excess in the Southern Ocean during spring 2001: particle export and remineralization. *Geophysical Research Letters*, 31, L12301, doi: 10.1029/2004GL019744.
- 5 : **Savoye N.**, F. Dehairs, M. Elskens, D. Cardinal, E. E. Kopczynska, T. T. Trull, S. Wright, W. Baeyens, B. Griffiths, 2004. Regional variation of spring N-uptake and new production in the Southern Ocean. *Geophysical Research Letters*, 31, L03301, doi: 10.1029/2003GL018946.
- 4 : Lorrain A., **N. Savoye**, L. Chauvaud, Y-M. Paulet and N. Nault, 2003. Effects of decarbonation and storage treatments on organic C and N contents and on stable isotope ($\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$) ratios of suspended particulate material. *Analytica Chimica Acta*, 491, 125-133.
- 3 : **Savoye N.**, A. Aminot, P. Tréguer, M. Fontugne, N. Nault and R. Kerouel, 2003. Dynamics of particulate organic matter $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{13}\text{C}$ during spring phytoplankton blooms in a macrotidal ecosystem (Bay of Seine, France). *Marine Ecology Progress Series*, 255, 27-41.
- 2 : Lorrain A., Y-M. Paulet, L. Chauvaud, **N. Savoye**, A. Donval and C. Saout, 2002. Differential $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ signatures among scallop tissues: implications for ecology and physiology. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 275, 47-61.
- 1 : Lorrain A., Y-M. Paulet, L. Chauvaud, **N. Savoye**, E. Nézan and L. Guérin, 2000. Growth anomalies in *Pecten maximus* from coastal waters (Bay of Brest, France): relationship with diatom blooms. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 80, 667-673.
- Elskens M., A. DeBrauwere, W. Baeyens, C. Beucher, R. Corvaisier, **N. Savoye** and P. Tréguer. Reliability of biogenic silica production and dissolution rates estimated with stable isotope enrichment and dilution techniques. *Marine Chemistry* (Volume special homage R. Wollast), soumis.

Autres publications scientifiques

- 2 : Benitez-Nelson C. and ²³⁴Th-group, 2004. Future Applications of ²³⁴Th in Aquatic Ecosystems (FATE). *EOS*, 85 (45), 471-472.
- 1 : Savoie, N., 2001. Origine et transfert de matière organique particulaire dans les écosystèmes littoraux macrotidaux. Thèse de doctorat de l'Université de Bretagne Occidentale (Brest), 324 pages.

Communications

Communication internationale invitée

- 1 : N. Savoie, 2004. Modeling ²³⁴Th in the ocean: from scavenging to export flux. Future Application of ²³⁴Th in Aquatic Ecosystems (FATE), Woods Hole Oceanographic Institution, Woods Hole, Etats-Unis, 16-19 août 2004.

Communications internationales

- 14 : D. Cardinal, N. Savoie, S. Jacquet, L. André, D. Wolf-Gladrow and F. Dehairs, 2005. Silicon isotopes, ²³⁴Thorium and mesopelagic Barium to constrain the dynamics of a Southern Ocean diatom bloom induced by in situ iron fertilization (EIFEX). ASLO Summer meeting, Santiago de Compostella, Espagne, 19-24 juin 2005.
- 13 : F. Dehairs, D. Cardinal, N. Savoie, S. Jacquet, L. André, M. Elskens, T. Trull, K. Buesseler and E. Kopczynska, 2005. A multi-proxy approach to constrain C, N and Si fluxes in the ocean: a Southern Ocean case study. International Ocean Research Conference, Paris, June 6-10, 2005.
- 12 : Savoie, N., Jacquet, S., Cardinal, D., Vöge, I., Bertoia, C. and Friedrich, J., 2005. Export and mesopelagic remineralisation during EIFEX. EIFEX International Workshop, Bremerhaven, Allemagne, 27-30 avril 2005.
- 11 : Cardinal D., L. Alleman, N. Savoie, T. W. Trull, F. Dehairs and L. André, 2005. Using silicon isotopes in oceanography: What can we learn from a high-resolution transect in the Southern Ocean? EGU General Assembly, Vienna, Autriche, 24-29 avril 2005.
- 10 : D. Cardinal, L. Y. Alleman, N. Savoie, F. Dehairs, T. W. Trull and L. André, 2004. Si Isotopic Signatures of Diatoms in the Spring Southern Ocean. AGU fall meeting, San Francisco, USA, 13-17 décembre 2004.
- 9 : E. E. Kopczyńska, N. Savoie, F. Dehairs and M. Elskens, 2004. Phytoplankton variability versus zonal variation in spring new production in the Southern Ocean, between Australia and Antarctica. SCAR symposium, Brème, Allemagne, 25-31 juillet 2004.
- 8 : S.H.M. Jacquet, F. Dehairs, D.B. Cardinal, N. Savoie and T. Trull, 2004. Dynamics of dissolved and particulate barium in the mesopelagic waters and fluxes of Ba in the deep sea of the Southern

- Ocean along 142°E: Clues for the barite formation process and the fate of exported carbon. EUG meeting, Nice, France, 25-30 avril 2004.
- 7 : S.M. Pike, K.O. Buesseler, J. Andrews, **N. Savoye**, 2003. Quantification of ^{234}Th Recovery in Small Volume Sea Water Samples by Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry. MARC VI conference, Hawai, 7-11 avril 2003.
 - 6 : **N. Savoye**, K. Buesseler, B. Griffiths, F. Dehairs, S. Wright, S. Pike and T. Trull, 2003. Particle fluxes from ^{234}Th measurements during the Clivar SR3 cruise in the Southern Ocean (spring 2001, South of Australia). EGS-AGU-EUG joint assembly, Nice, France, 6-11 avril 2003.
 - 5 : D. Cardinal, L. André, F. Dehairs, M. Elskens, S. Jacquet, **N. Savoye**, T. Trull, 2003. Dynamics of the Ba_{XS} proxy through the water column of the Southern Ocean. EGS-AGU-EUG joint assembly, Nice, France, 6-11 avril 2003.
 - 4 : F. Dehairs, M. Elskens, **N. Savoye**, D. Cardinal, W. Baeyens, E. Kopczynska, K. Buesseler and T. Trull, 2003. Mineralization in the mesopelagic waters of the Southern Ocean: what can we learn from particulate Ba and diatoms? EGS-AGU-EUG joint assembly, Nice, France, 6-11 avril 2003.
 - 3 : **N. Savoye**, F. Dehairs, M. Elskens, P. Sedwick, D. Hutchins, 2002. Interactions of iron and ammonium on N-uptake in the Southern Ocean South of Australia. AGU fall meeting, San Francisco, USA, 6-10 décembre 2002.
 - 2 : A. Lorrain, Y.-M. Paulet, L. Chauvaud, **N. Savoye**, A. Donval., C.Saout, 2002. New insights in scallop biology from a seasonal and multi-organ stable isotope study. The 3rd International Conference on Applications of Stable Isotope Techniques to Ecological Studies, Flagstaff, Arizona, U.S.A. 29 avril – 1^{er} mai 2002.
 - 1 : **N. Savoye**, A. Aminot, P. Tréguer, N. Naulet and R. Kerouel, 2000. Isotopic signature of particulate organic matter in a Western European macrotidal ecosystem (Bay of Seine, France). ASLO 2000 Aquatic Sciences Meeting, Copenhagen, Denmark, 4-9 juin 2000.

Communications nationales

- 10 : **N. Savoye**, D. Cardinal, M. Elskens, F. Dehairs, 2003. New production, carbon export and mineralization in the Southern Ocean during spring 2001. Belcanto user committee meeting, Bruxelles, 12 novembre 2003.
- 9 : **N. Savoye**, F. Dehairs, M. Elskens, P. Sedwick, D. Hutchins, 2002. New production and f -ratio as estimates of export production – first results from the Clivar SR3 cruise: effect of iron and ammonium enrichment on nitrogen uptake and f -ratio. Belcanto user committee meeting, Bruxelles, 21 juin 2002.
- 8 : **N. Savoye**, F. Dehairs, K. Buesseler, 2002. Export production estimated from ^{234}Th measurements: first results from the Clivar SR3 cruise (Spring 2001). Belcanto user committee meeting, Bruxelles, 21 juin 2002.

- 7 : **N. Savoye**, 2001. Origine et transfert de matière organique particulaire dans les écosystèmes littoraux macrotidaux. Thèse de doctorat de l'Université de Bretagne Occidentale, Brest, 5 avril 2001.
- 6 : **N. Savoye**, 2000. Flux de silicium en Baie de Seine : comparaison des situations printanières et estivales. Workshop PNEC (Programme National d'Environnement Côtier) – Baie de Seine, Brest, 29-30 juin 2000.
- 5 : **N. Savoye**, 2000. Isotopes stables du carbone et de l'azote dans la matière organique particulaire de la baie de Seine. Workshop PNEC (Programme National d'Environnement Côtier) – Baie de Seine, Brest, 29-30 juin 2000.
- 4 : **N. Savoye**, A. Aminot, P. Tréguer, M. Fontugne, N. Nault and R. Kerouel, 2000. Signatures isotopiques du carbone et de l'azote lors de blooms phytoplanctoniques printaniers. Séminaire "spectrométrie de masse de rapports isotopiques : application à l'étude de l'océan", Brest, 13 juin 2000.
- 3 : **N. Savoye**, 1999. Utilisation des isotopes stables du carbone et de l'azote : origine et devenir de la matière organique particulaire en rade de Brest. Séminaire au LAIEM (Laboratoire d'Analyse Isotopique et Electrochimique de Métabolismes), UMR CNRS 6006, Nantes, 15 septembre 1999.
- 2 : **N. Savoye**, 1999. Flux de silicium dans la baie de Seine. Workshop PNEC (Programme National d'Environnement Côtier) – Baie de Seine, Brest, 7 janvier 1999.
- 1 : **N. Savoye**, 1999. Origine et devenir de la matière organique particulaire dans les eaux côtières : utilisation des isotopes stables du carbone et de l'azote – application à la baie de Seine. Workshop PNEC (Programme National d'Environnement Côtier)-Baie de Seine, Brest, 7 janvier 1999.