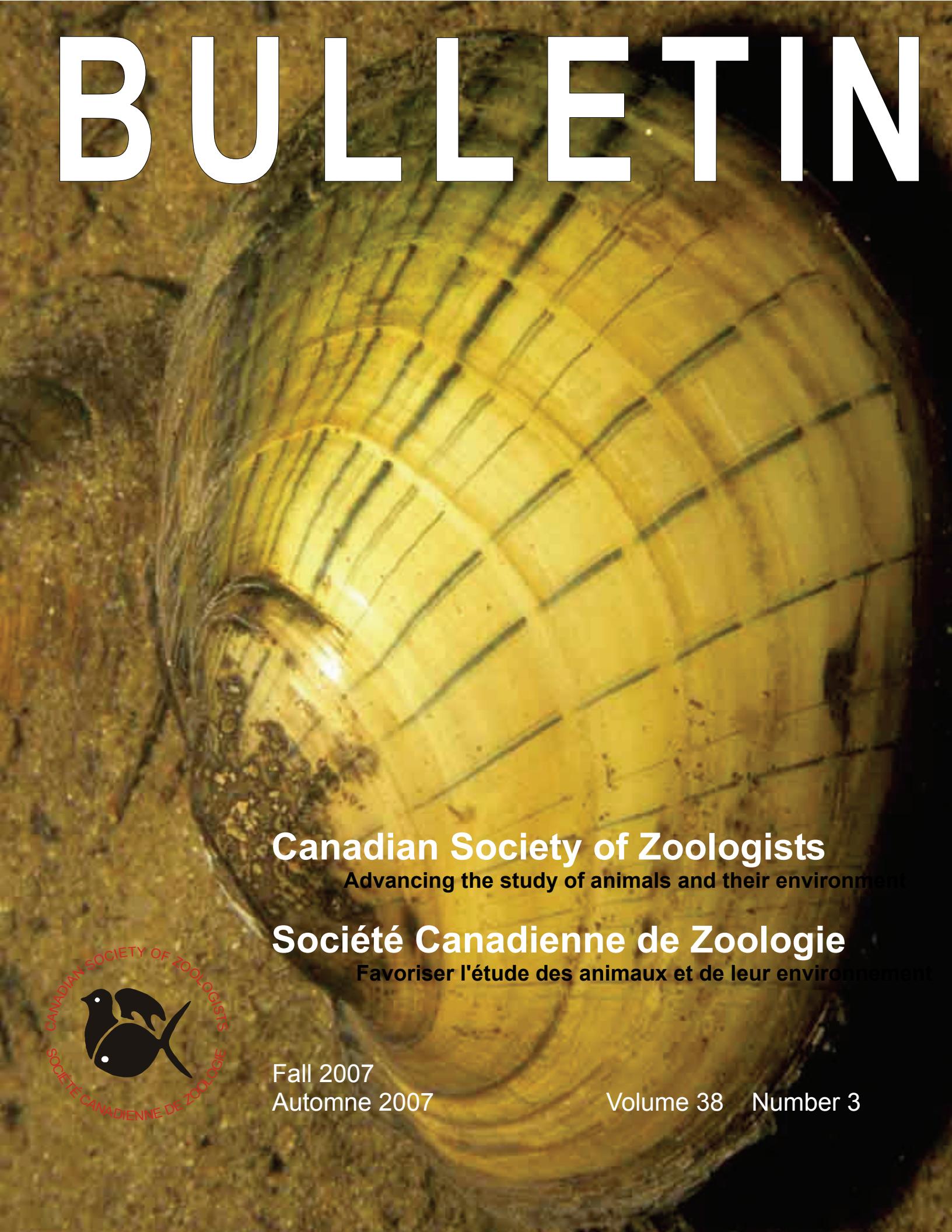


# BULLETIN



**Canadian Society of Zoologists**  
Advancing the study of animals and their environment

**Société Canadienne de Zoologie**  
Favoriser l'étude des animaux et de leur environnement



Fall 2007  
Automne 2007

Volume 38 Number 3



# OFFICERS OF CSZ 2007-2008 CONSEIL DE LA SCZ

## **President**

Patricia Schulte  
U of British Columbia, Zoology  
Vancouver, B.C.  
Phone: (604) 822-4276  
Fax: (604) 822-2416  
pschulte@zoology.ubc.ca

## **1st Vice-President**

Patrice Couture  
INRS, Centre Eau, Terre et Env't  
QC Canada G1K 9A9  
Phone: (418) 654-3825  
Fax: (418) 654-2600  
patrice\_couture@ete.inrs.ca

## **2nd Vice-President**

John P. Chang  
U. of Alberta, Biological Sciences  
Edmonton, AB, T6G 2E9  
Phone: (780) 492-1278  
Fax: (780) 492-9234  
john.chang@ualberta.ca

## **Treasurer**

Allen W. Shostak  
U of Alberta, Biological Sciences  
Edmonton, AB, T6G 2E9  
Phone: (780) 492-1293  
Fax: (780) 492-9234  
al.shostak@ualberta.ca

## **Past President**

Anthony P. Russell  
U of Calgary, Biological Sciences  
Calgary, AB, T2N 1N4  
Phone: (403) 220-5198  
Fax: (403) 289-9311  
arussell@ucalgary.ca

## Councillors – Conseillers

### **Retiring May 2008**

Suzie Currie  
Mount Allison University, Biology  
Sackville, NB, E4L 1G7  
Phone: (506) 364-2514  
Fax: (506) 364-2505  
scurrie@mta.ca

Steve Reid  
U of Toronto at Scarborough,  
Life Sciences, Toronto, ON, M1C  
1A4  
Phone: (416) 287-7426  
sgreid@utsc.utoronto.ca

Vance Trudeau  
U of Ottawa, Dept. Biology  
Ottawa, ON, K1N 6N5  
Phone: (613) 562-5800 x6165  
Fax: (613) 562-5486  
vtrudeau@science.uottawa.ca

## **ARCHIVIST**

John Webster  
Simon Fraser University, Biol. Sci.  
Burnaby, BC, V5A 1S6  
Phone: (604) 291 3336  
Fax: (604) 291 3496  
jwebster@sfsu.ca

### **Retiring May 2009**

Jeff Richards  
Univ. of British Columbia, Zoology  
Vancouver, BC, V6T 1Z4  
Phone: (604) 822-2381  
Fax: (604) 822-2416  
jrichard@zoology.ubc.ca

Louise Page  
Univ. of Victoria, Biology  
Victoria, BC, V8W 3N5  
Phone: (250) 472-4679  
Fax: (250) 721-7120  
lpage@uvic.ca

Remy Rochette  
Univ. of New Brunswick (SJ),  
Biology  
Phone: (506) 648-5988  
Fax: (506) 648-5811  
rochette@unbsj.ca

## **STUDENT COUNCILLOR**

Ben Speers-Roesch  
Univ. of British Columbia, Zoology  
Vancouver, BC V6T 1Z4  
Phone: (604) 822-4201  
Fax: (604) 822-2416  
bensr@zoology.ubc.ca

### **Retiring May 2010**

Todd Gillis  
Univ. of Guelph, Integrative Biology  
Guelph, ON, N1G 2W1  
Phone: (519) 824-4120 x58786  
Fax: (519) 767-1656  
tgillis@uoguelph.ca

Greg Pyle  
Nipissing Univ., Biology  
North Bay, ON, P1B 8L7  
Phone: (705) 474-3450 x4260  
Fax: (705) 474-1947  
Gregp@nipissingu.ca

Declan W. Ali  
Univ. of Alberta, Biological Sci.  
Edmonton, AB, T6G 2E9  
Phone: (780) 492-6094  
Fax: (780) 492-9234  
Declan.ali@ualberta.ca

## **STUDENT COUNCILLOR**

Jodie Rummer  
Univ. of British Columbia, Zoology  
Vancouver, BC, V6T 1Z4  
Phone: (604) 822-3378  
Fax: (604) 822-2416  
rummer@zoology.ubc.ca

## **CPB SECTION CHAIR**

Grant McClelland  
McMaster Univ., Biology  
Hamilton, ON L8S 4K1  
Ph: 905 525-9140x24266  
Fax: 905 525-6066

## **PARASITOLOGY SECTION CHAIR**

Gaetan Faubert  
Institute of Parasitology, McGill  
Univ. Quebec, H9X 3V9  
Phone: (514) 398-7724  
Fax: (514) 398-7857  
gaetan.faubert@mcgill.ca

## **CMD SECTION CHAIR EEE SECTION CHAIR**

Louise Page  
Biology, Univ. of Victoria,  
Victoria, BC V8W 3N5  
Ph: 250 472-4679  
Fax: 250 721-7120

Joe Rasmussen  
Univ. of Lethbridge, Biol Sci.  
Lethbridge, AB T1K 3M4  
Ph: 403 382-7182

# BULLETIN

## BULLETIN

ISSN 0319-6674  
Vol. 38 No. 3  
Fall – Automne 2007

Editor – Rédacteur en chef  
Sally Leys

U of Alberta, Biological Sciences,  
Edmonton, AB, T6G 2E9  
Phone 780 492-6629  
Fax 780 492-9237  
[sleys@ualberta.ca](mailto:sleys@ualberta.ca)

Translators – Traductrices

Céline Audet &  
Coraline Jabouin

BULLETIN OF THE CANADIAN  
SOCIETY OF ZOOLOGISTS

The Bulletin is published three times a year (winter, spring, and autumn) by the Canadian Society of Zoologists. Members are invited to contribute short articles in either English or French and any information that might be of interest to Canadian zoologists. Send an electronic file. Figures, line drawings and photographs may be included. All manuscripts submitted are subject to review and approval by the Editors before publication. The views and comments expressed by contributors do not necessarily reflect the official policy of the Society.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ  
CANADIENNE DE ZOOLOGIE

Le Bulletin est publié trois fois par année (hiver, printemps et automne) par la Société canadienne de zoologie. Les membres sont invités à collaborer en envoyant au rédacteur en chef de courts articles en français ou en anglais, ainsi que toute information ou anecdote susceptibles d'intéresser les zoologues canadiens. Les auteurs devront soumettre une copie sur traitement de texte. Les textes peuvent être accompagnés de dessins originaux ou de photographies. Avant d'être publiés, ils seront révisés et devront être approuvés par le rédacteur. Les opinions et commentaires qui apparaissent dans le Bulletin ne reflètent pas nécessairement les politiques de la SCZ.

Deadline for the next issue:  
Date limite pour le prochain  
numéro:  
January 15 2008 / 15 janvier 2008

## CONTENTS

<i>President's Address</i> .....	2
<i>Secretary's Report</i> .....	3
<i>Treasurer's Report</i> .....	5
<i>Report of the CPB Section</i> .....	6
<i>Report of the CMD Section</i> .....	8
<i>Report of the Parasitology Section</i> .....	9
<i>Report from the Canadian Journal of Zoology</i> .....	10
<i>Zoology (curricula) today</i> A report of the Presidents' Workshop by Anthony Russell.....	12
<i>Focus on Museums</i>	
<i>The Canadian Museum of Nature in the molecular era.</i> By Mark Gra- ham & Roger Baird.....	18
<i>A Career in Malacology at a Natural History Museum.</i> By André Martel.....	19
<i>Book Reviews:</i>	
<i>Chemical Ecology of Vertebrates</i> ....	25
<i>Giant Pandas—Biology, Veterinary Medicine, Management</i> .....	26
<i>CSZ financial statement</i> .....	29-30

## In this issue...

What is Zoology? This is what Tony Russell asked himself and fellow faculty and zoologists—this is presumably just the start of the discussion (see page 12 for details). Museums ask themselves the same questions and to withstand the test of time, move boldly into the molecular era, but without leaving behind the animal (see pg 19). In the next two issues we highlight museums, collecting and careers. Please send comments & contributions to the Editor for inclusion in this discussion.

Enjoy!

Sally Leys

## TABLE DES MATIÈRES

<i>Message du président</i> .....	31
<i>Rapport du secrétaire</i> .....	32
<i>Rapport du trésorier</i> .....	35
<i>Rapport de la section PBC</i> .....	36
<i>Rapport de la section MCD</i> .....	37
<i>Rapport de la section Parasitologie</i> ...38	
<i>Rapport de la Revue canadienne de zoologie</i> .....	40
<i>Le Zoologie:Le programme de premier cycle universitaire en Zoologie</i> par Anthony Russell.....	42
<i>Pleins feux sur les musées</i>	
<i>Le musée national à l'ère moléculaire</i> par Mark Graham y Roger Baird ..49	
<i>Une Carrière en Malacologie dans un Musée d'histoire naturelle</i> Par André Martel.....	51
<i>Priz de la SCZ et FEZ</i> .....	57

## Dans ce numéro...

Qu'est ce que la zoologie? C'est ce que Tony Russel s'est demandé, ce qu'il a demandé à ses collègues universitaires et aux zoologues et ce qui n'est probablement que le début d'une longue discussion (voir page 12 pour plus de détails). Les musées se posent les mêmes questions et pour passer l'épreuve du temps ils s'engagent hardiment dans l'ère moléculaire, mais sans pour autant laisser en plan les animaux (voir page 19). Dans les deux prochains numéros, nous ferons le point sur les musées, les collections et les carrières. S'il-vous-plaît envoyez-moi vos commentaires et articles pour qu'ils soient inclus dans cette discussion.

Bonne lecture! Sally Leys

Cover: Side view of a live adult female Plain Pocketbook mussel, *Lampsilis cardium*. Shell length: 9.5 cm. Ottawa River, ON.  
Photo: ALM; Vue de côté d'une femelle adulte de la Lampsile cordiforme, *Lampsilis cardium*. Longueur de la coquille: 9.5 cm.  
rivière des Outaouais. ON. Photo: ALM

# **President's Address**

**G**reetings to all of the members of the Canadian Society of Zoolologists! It is my great pleasure to serve as the President of the Society for 2007-2008. A scientific society can only maintain its vibrancy when the membership is actively involved in society governance, and I'd like to encourage all of you to consider running for council, or to get involved in the society in other ways. If you have any questions, concerns, or suggestions regarding the CSZ, please feel free to contact me or any of the members of council using the contact information provided at the beginning of the Bulletin. Your ideas would be greatly appreciated.

As I write this address the new academic year is approaching, and it seems an opportune time both to look back on the past summer and to look forward to the academic session ahead. As usual, the annual meeting of the Society acted as a fabulous kick-off to the summer, with its program of top-notch scientific sessions and educational activities providing an ideal way to re-charge our mental batteries in preparation for a busy summer of research. Particular thanks are due to Gaétan Faubert and all of the members Montreal Local Organizing committee for putting together such a spectacular meeting. For me, one of the most striking aspects of the meeting each year is the strong representation of our student members among both the poster presenters and the speakers. I was (as always) extremely impressed by the high quality of their work.

As the first vice-president of the society (as I was through the end of the 2007 meeting), it was my task to coordinate the judging for the Hoar Award for best student presentation. I would like to express my thanks to the judging

committee who faced the difficult task of selecting among a number of truly excellent presentations. I am glad that in my role as coordinator I was not faced with making this difficult choice. I would like to extend my congratulations to David Toews of the University of British Columbia, who was this year's winner. Thanks are also due to the judging committees for all of the other society awards. I know that they faced the same challenges as the Hoar award judges in deciding among multiple excellent presentations and posters, and their work on behalf of the society is greatly appreciated.

Following the annual meeting, a delegation from the CSZ traveled to Ottawa for our annual "advocacy exercise", in which we met with representatives of various government departments and agencies in order to express the concerns of our members and to bring attention to issues of importance to zoologists. The Canadian Federation of Biological Societies (CFBS), with which we are affiliated, was instrumental in arranging meetings with appropriate groups. Unfortunately, CFBS was not able to send a representative to our meetings to help make introductions and to facilitate discussion. But with the help of Tony Russell (CSZ Past-president) and John Martell (CSZ secretary), who are veterans of previous advocacy exercises, we were able to have very productive meetings in all cases. Both Charles Darveau (University of Ottawa) and I greatly appreciated their expertise as we were involved in this advocacy exercise for the first time. During the somewhat grueling two-day schedule,



*Patricia Schulte, CSZ President 2007*

we met with representatives of NSERC, CFI, AUCC, CCAC, DFO and Agriculture & Agrifood Canada, as well as with the Office of the National Science advisor. Much of the discussion at these meetings revolved around the newly released "Science and Technology Strategy" developed by the Conservative government. This document can be downloaded from the Industry Canada website at: [http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/vRTF/PublicationST/\\$file/S&Tstrategy.pdf](http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/vRTF/PublicationST/$file/S&Tstrategy.pdf)

From my perspective, one of the important issues that came through in all of these meetings was the need to clearly communicate to our elected representatives the importance of scientific research and science education. I would encourage each of you to contact your local member of parliament (either in your home riding or the riding that contains your University or other place of work) and set up a meeting or a tour of your laboratory to let them know about the wonderful work that is being done by Canadian zoologists. Outreach activities are another excellent way to make contact with your elected representatives. So if you are organizing visits to schools or hosting commu-

nity events on your campus, make sure that your MP knows about it!

The CSZ is also working hard to increase our outreach and educational efforts. In addition to the ongoing activities of the Zoological Education Trust (ZET), which sponsors a public workshop at each of our annual meetings, administers the funds for many of our research awards, and awards prizes for activities that increase public awareness of Zoology, the Society has recently proposed the formation of an Education committee that will help to coordinate the society's activities in these areas.

The year ahead is sure to be a busy one, and I look forward to working with all of the members of council to move ahead on some of the issues that are important to our Society. In particular I would like to acknowledge two individuals: Al Shostak, the CSZ treasurer, and John Martell, the CSZ secretary. It is in large part due to their extraordinary dedication that the

business of the society proceeds smoothly and efficiently. The have my profound thanks for their patience as I learn my new role as President. I know I will depend upon their expertise throughout this upcoming year. I would also like to thank Sally Leys for her tireless work on the CSZ Bulletin. Congratulations on making each issue of the Bulletin engaging, informative, and visually appealing! I encourage all of the members of the Society, and particularly our graduate student members, to consider writing an article for publication in the Bulletin. This is a wonderful way to publicize the fascinating research conducted by Zoologists. Thanks are also due to Jocelyne Pellerin, our webmaster, for designing and maintaining the website that is the true lifeline of the Society. Over the years more and more of the society's business and communication occurs through the website, and I urge you all to check in

regularly to see the new features and find out about Society initiatives.

Of course, the big event in the upcoming year is the 2008 annual meeting in Halifax, at Mount Saint Vincent University. Tamara Franz-Odendaal and the rest of her organizing committee are already hard at work making plans for what is sure to be a wonderful meeting. I look forward to seeing all of you there next spring!

Trish Schulte



## ***Secretary's Report***

I hope that you all have had a good and productive summer. This is my third year that I have had the privilege of being the Secretary of CSZ. As we proceed with the process of electronic integration of our duties and member interactions, we are becoming more efficient and responsive to our members' needs and desires. We hope in the coming two years to add substantial and valuable services to the list of those which we are able to offer (thanks to the incredible work of our Treasurer Al Shostak). As of August 2007 there we were aware of 536 members. However, given confusion that resulted from the Montreal annual meeting, we remain unable

to update our members' section affiliations ... I will be working on this in the coming months and in my next report I'll be able to note numbers within each section and those of each member type.

Al and I have continued our efficient exchange of information on memberships etc and have had no significant problems crop up. The frequent (~ once a month) exchange of information between us has become a rapid exercise in database management. Members again still need to be reminded to keep their contact information current (especially in the student group as they tend to be rather mobile), although I must note that many of you have done an exception job in keeping me informed of your movements.

Our second year of electronic voting went very smoothly and ex-

ceeded all expectations. Given the voter 'turnout' it was incredible value for the money. In addition we had contact with a European Society that also has expressed desires for a more responsive and interactive voting system ... they decided that our choice was the best for them as well. Comments again this year were overwhelmingly positive, especially with regard to system ease of use and user interaction. An astounding ~45% voter turnout in this election (compared to ~35% last year and ~17% the year before)!

The successful candidates in this year's election were:

John Chang—2nd Vice President  
Todd Gillis, Greg Pyle, and Declan Ali—Councillors

Jodie Rummer—Student Councillor

Again this year we participated in a

two day advocacy exercise in Ottawa with senior civil servants, executives of granting agencies, and members of influential scientific organizations. We were extremely well received by all with whom we met. In many of our meetings we have become recognized as for the professionalism, preparedness, and seriousness with which we approach this responsibility - this has proven to be highly advantageous to us in pressing our concerns home. This success has been due in no small part by the excellent leadership shown by our Presidents (past and present). This year was also anomalous inasmuch as we were not accompanied by the

Executive Director of CFBS, who has tended to guide our efforts. Despite this, our experience and history with those with whom we met permitted effective and insightful meetings over the two days that we travelled about Ottawa. The President's report will detail what we found.

Throughout the year, I've had frequent contact with the Executive on matters of Society organization and management. I've also assisted various sections and LOCs in their efforts. I've also had the usual number of external contacts from students, the curious public, and other Societies regarding zoology,

and Societal organization and operations. I have tried to help where possible or forward the inquiries on to you. Emails are reducing in quantity for the most part as members focus the efforts in a more directed fashion (most likely the function of a more familiar communications tool). I have very much enjoyed communicating with all of you and assisting you where possible. I look forward to keeping in touch over the next year.

In conclusion I must tell you that I have enjoyed, tremendously working with you all. I consider this Society an extended family, which I have been very proud to serve.

## Helen Battle Award

The Helen Battle Award is given for the best student poster at the Annual Conference of the Canadian Society of Zoologists, and is intended to encourage and acknowledge excellence in scientific research and communication by students.

**Award:** Scroll and cash prize of \$200.

### Application and Judging Procedures:

- (1) All competitors must be students. Papers in the competition may have multiple authors; however, the competing student must be the first author. At the time of submission of abstracts for poster presentation at the annual conference, the student must request that his/her paper be included in the competition. In the case of multiple authors, the student's supervisor must submit a letter, to accompany the abstract, stating that the research is primarily that of the student, and summarizing the contribution of each author.
- (2) The Committee of Judges will select the Helen Battle Award recipient on the basis of scientific content and presentation of the poster.
- (3) A student may compete only once for either the Hoar Award or the Helen Battle Award at each Annual Meeting.
- (4) A student who has won the Helen Battle Award is no longer eligible for the competition.

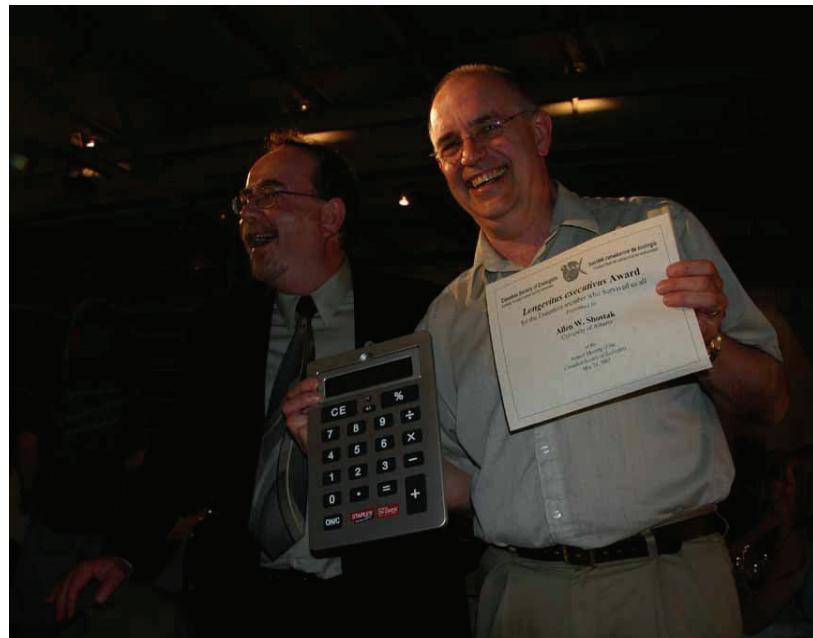
**Deadline:** Abstract submission deadline for the AGM.

**Contact:** Second Vice President, John Chang ([john.chang@ualberta.ca](mailto:john.chang@ualberta.ca))

**Complete award terms of reference:** Contact the Secretary or visit the CSZ web site.

However, in Montreal I noted that I was planning on retiring in May 2008. Since then the situation has changed and I may be undertaking an additional year, retiring in May 2009. Serving CSZ has truly been a privilege and I hope, in the end, that you will decide that I have contributed positively to this wonderful Society and family. Thank you all again for giving me the opportunity to serve you all.

Respectfully submitted  
*John Martell*



John Martell (left) congratulates Al Shostak on his award of recognition—Al shows off the tool of his trade: a giant calculator

## Treasurer's Report

I continue to try streamline the operations of this office, and have dealt with a number of important financial issues. I have restructured

the format of financial records to segregate the finances of the Society, its sections, and its annual conferences.

### Awards

The Society received US\$500 from Elsevier for an Elsevier Prize made to the 2007 Cameron Award recipient. The Society received a cheque for \$5,000 from EPCOR and 10 EPCOR student travel grants were made for the Montreal conference. The value of the Battle Prize was raised to \$500.

### Audit and budget

The financial records of CSZ and ZET for 2006 were audited and approved by Council and at the Annual General Meeting. A summary is printed in this Bulletin.

The CSZ had a surplus of \$6,690 in 2006. Income was higher than usual because membership dues from both the 2005 and 2006 conferences were received in 2006, as well as surpluses of \$9,178 from the 2005 conference and \$10,326 from the 2006 conference. Expenses were also high because some of those surpluses were sent to the 2007 conference for student travel, and I completed the endowment of the Cameron and Student

### Want to Join the CSZ?

- Regular membership: \$80
- Student/PDF (1 yr): \$20
- Student/PDF (2 yrs): \$35
- Emeritus: \$20
- Associate: \$20

### Visit the CSZ Web site:

<http://www.csz-scz.ca/jpellerin/csz/cszaanglais/engmember.htm>

Research Travel Grants in ZET to intentionally reduce our assets. In addition, travel expenses for the May lobby effort raised the advocacy costs. The less volatile elements of the finances did not produce any surprises.

Membership income for the Society is anticipated to be steady, but interest income will slowly decline over the next few years as we eliminate our term investments. I am predicting a deficit this year, most of which is due to transfer of previous meeting surpluses to the accounts of future conferences. Translation costs will be increased in the short term as we translate the new bylaws and other major policy documents arising out of those by-laws. If the idea of virtual meetings works, particularly for the December Council Meeting, travel costs should decrease substantially. Overall, I am satisfied that the Society is on track to functioning on a close to break-even budget.

The ZET had a surplus last year of \$17,557. The surplus was largely

due to: a final \$10,000 donation from the CSZ to endow the Cameron Award and Student/PDF Travel Research Grant; a \$6,000 endowment of the Holeton Award from the CPB Section; and a donation from the HYDRECS Fund in BC directed towards the Margolis Award fund. Other than those extraordinary awards, ZET operated close to break-even. If all awards are made, I am predicting a deficit of about \$1,400 in 2007 and a deficit of about \$1,000 in 2008. However, it is rare that all awards are made, so ZET should be closer to break-even.

#### **On-line payments**

The Council and the Annual General Meeting authorized me to develop online credit card payment capability for the Society, to be used for membership renewals and for conference registrations. A system is being developed and is now in the testing phase. Members will access the forms from the CSZ web site to fill out basic information, and then be redirected to a

secure server at Moneris Solutions to make final payment using Visa or MasterCard. I anticipate that the system will be functional for membership payments in time for the upcoming renewal period (starting in November). We will still offer payment of membership dues by regular mail (cheque or credit card), as in the past.

The 2008 conference in Halifax will use a local company to accept online payment of registration fees, but if our experience with online membership renewals is favorable we plan to integrate conference registration and payment into the Society web site in time for the 2009 meeting.

Online payment processing will be somewhat more expensive than our current procedure (the costs will be lower if more people use it.)

Allen W. Shostak, Treasurer

---

## ***Report of the Comparative Biochemistry and Physiology Section***

**T**he CBP section held its annual general meeting in Montreal. The section continues to be the biggest section in the society. At this year's CSZ section members gave 43 poster presentations, 120 oral presentations and held a special symposium. Also, of the 12 students competing for the Hoar award 9 were from CBP. This healthy state does mean that the section continues to work at disbursement of funds to maintain our not-for-profit status. The ways in which to disburse these funds had been discussed at previous year's meetings

and through an ad hoc committee recommendations were made at the Edmonton meeting in 2006 and adopted by the section. At this year's meeting we continued to refine this means of disbursement and also how to deal with even more additional funds coming in!

The CBP section established a student/PDF travel grant for research separate from the CSZ research travel grant. The section decided to define the terms of reference for this award so that it must be used for research only and that it is not meant as a training grant. How-

ever, it may be used to learn a new technique or establish a collaboration. Another avenue of disbursement is the section's support of the International Congress of Comparative Physiology and Biochemistry (ICCPB) which is in Brazil this year. Greg Goss informed the section of the difficulty of contributing funds. Currently there is not an adequate mechanism to transfer funds to the congress and so by straw vote it was decided to accumulate these funds for another year. At that time there should be a mechanism in place for the section to contribute to this congress which

is frequently plagued by funding challenges. The CBP section has also established a standing committee of the past, the current and the next chair of the section to evaluate applications for future symposium support. This financial support was approved at the last annual meeting but a mechanism for selection of symposium to fund had not been put in place.

The meeting in Montreal was a great success for which the organizing committee should be commended. The CBP was well represented especially on the final morning of the conference with the section symposium. With a run of memorial symposia for members of the section who left us too early (Boutilier, Playle) we got a reprieve this year (and hopefully for many more). The CBP sponsored symposium organized by Jim Staples was enticingly entitled "you are what

you eat: physiological significance of diet quality and quantity" especially for those of us who skipped breakfast after the banquet the night before. This stimulating the wide-ranging tour from whole animal energetics to mitochondrial proton leak; from fish to birds to seals to insects kept everyone riveted to the very end of the conference. Although attendance was good, it was proposed at the Annual General Meeting that next year the CBP symposium not be scheduled after the "night before" as it has been for the past few years. Either that or impose a Shirley Temple and 9 pm curfew law on banquet night for all section members! Thanks to Jim for organizing such an interesting symposium. Hopefully there will be some money left for this year, Jim!

This year's Fry Lecture was given by Nancy Sherwood of the University of Victoria on "The evolution of brain hormones that control re-

production". After a tough competition the CBP section prize for best student poster (Holton Award) was given to Zhaohong Qin of the University of Ottawa for her poster "CO<sub>2</sub> Peripheral Chemosensitivity in Zebrafish Gills". John Fitzpatrick of McMaster University was awarded the first CBP student travel research award for his research at Bamfield Marine Sciences Center entitled "Sperm Competition in a Singing Fish" much in tune with the spirit of the award.

Katie Gilmour of the University of Ottawa was nominated to serve as the next chair of the CBP section for the 2008/2009 term. The nomination was accepted. Congratulations Katie!

Grant McClelland, Section Chair



2007 Holton Award: Jim Staples (CPB Section Chair) presents the Holton Award to Zhaohong Qin (University of Ottawa) for her poster (with J.E. Lewis and S.F. Perry) entitled, "CO<sub>2</sub> peripheral chemosensitivity in Zebrafish Gills."

# ***Report of the Comparative Morphology and Development Section***

**I'**m sure that I speak for all members of CMD when thanking Rich Palmer for guiding our new section through its initial two years within CSZ. Rich organized outstanding CMD Plenary Symposia at the 2006 meeting in Edmonton and the 2007 meeting in Montreal. Rich now becomes Past-Chair of CMD as he takes up the new challenge of Acting Director of Bamfield Marine Sciences Centre, which mourned the tragic loss of Director Richard (Dick) Peter in March of this year. Rich's outstanding contributions to Organismal and Evolutionary Biology were recently recognized with his election as a Fellow of the Royal Society of Canada.

Comparative Morphology and Development had a strong showing at the McGill meeting in Montreal. The program included a Plenary Symposium held in the venerable Redpath Museum (wonderful atmosphere of reveren-

tial scholarship but thankfully renovations have included padding on the wooden benches!). After many years of telling my Invertebrate Biology classes about Dr. Jarmela Kukalova-Peck's meticulous and important studies on arthropod appendages, I was thrilled to finally meet her and to hear her exuberantly delivered presentation as an invited speaker in the CMD Plenary Symposium. We were also treated to presentations by Nipam Patel (Berkeley) and Bob Shadwick (UBC). The two satellite symposia at the McGill meeting included presentations under the theme of 'Developmental Biology and Evolutionary Transformations', organized by Vice-Chair Hans Larsson (McGill) and a symposium focused on "Craniofacial Development and Evolution. The latter was organized by Tamara Franz-Ondelaal (Mount St. Vincent) who won CMD's first competition among its student and post-doctoral membership to organize a satellite symposium at the annual meeting.

I very much encourage students and post docs to consider submitting a proposal to organize a satellite symposium at the 2008 meeting at Mount St. Vincent University in Halifax (May 16-24). This symposium will include one talk given by a distinguished speaker (30 min duration), whom the student will invite, and names of 3-4 student or post-doctoral speakers, including the student organizer (15 min talks). Travel and accommodation costs (up to \$1500) will be paid for the distinguished speaker and



Rich Palmer, vigorously drumming up bids for the CMD's *Silent Auction*

registration fee will be paid for the student participants. Many additional details about submitting a proposal are given at:

[http://www.biology.ualberta.ca/  
CMD/Docs/StudentSatSymp.pdf](http://www.biology.ualberta.ca/CMD/Docs/StudentSatSymp.pdf)

Please submit proposals to Louise Page ([lpage@uvic.ca](mailto:lpage@uvic.ca)) no later than Friday Oct 5, 2007. Winner will be notified by Oct 15, 2007.

Before leaving the topic of the McGill meeting, I'd like to thank all students who presented excellent talks on a great variety of topics relating to morphology and development of both extant and extinct critters. Congratulations to Philip Bergmann (Univ. of Massachusetts) for his presentation on directional evolution in lizard body proportions, which was given the Hall Award for best student oral presentation in CMD.

Speaking of Bob Shadwick...we are grateful to him for volunteering (even without arm twisting!) to be the member from CMD that will sit on the Cameron Award committee responsible for choosing the outstanding Ph.D. thesis. This is not a trivial task.

Finally, a reminder that the 2008 meeting at Mount St. Vincent will be the last of the 3 meetings following CMD inaugural meeting when all proceeds of the Silent Auction will go to our Section. After 2008, our next opportunity to receive these monies will be 2012. Please start squirreling away items suitable for auction and transportable in luggage to the 2008 meeting. I'm always very pleased to have an excuse to visit Nova Scotia.

Louise Page (Univ. Victoria)  
CMD Section Chair 2007-08

## ***Report of the Parasitology Section***

The Parasitology Section of the Canadian Society of Zoologists met during the 46<sup>th</sup> Annual Society Meeting held at McGill University (Montreal, Quebec) from May 21-25, 2007. The annual meeting was held in conjunction with the Centre for Host Parasite Interactions, an organization that is sponsored by Fonds Québécois de la Recherche sur la Nature et les Technologies (FQRNT). The Parasitology section currently has 65 members, approximately one half of whom attended the meeting in Montreal. The Parasitology Program included 28 oral, 10 poster and three symposium presentations. The themes for the oral sessions covered a diversity of topics including molecular biology of protozoan infections, protozoan cell biology and immunology, parasite ecology and helminth diagnosis, physiology and biochemistry.

The Robert Arnold Wardle Award is presented by the Parasitology Section in recognition of outstanding contributions to Canadian Parasitology or outstanding contributions by a Canadian to the field of parasitology. Dr. Robert Poulin (Department of Zoology, University of Otago) was the 2007 recipient of the R.A. Wardle Award. Dr. Poulin presented a lecture entitled "The evolution of parasite life cycles and of one man's career: going full circle!" The Parasitology Section also sponsored a special lecture by Dr. WC Campbell (Biology Department, Drew University) entitled "Getting personal about parasites."

The Parasitology Section also offers an award to encourage excellence and to recognize outstanding student research in the discipline of parasitology and the communication of that research at the Annual

Meeting. The Murray Fallis Prize, funded through the Murray Fallis fund of the Zoological Education Trust (ZET), is awarded for the best student oral presentation in Parasitology at the CSZ meeting. This year's recipient was Ms. Lorie Whitcombe (Department of Microbiology and Immunology, McGill University, Montreal, Quebec). Lorie's paper was entitled "Interferon-gamma mediates protection against intracellular signalling alterations during infection with *Leishmania*." Ms. Whitcombe works under the supervision of Dr. M. Olivier.\

The theme of the parasitology section symposium was "Understanding Host-Parasite Interactions". The selected topics were (1) *Toxoplasma gondii*: some secrets of success (Dr. F. Dzierszinski, Institute of Parasitology, McGill University); (2) Evolution of malaria parasites under strong drug selection (Dr. T. Anderson, Department of Genetics, Southwest Foundation for Biomedical Research); (3) Parasites and food webs: 80 years after Charles Elton (Dr. MVK Sukhdeo, Department of Ecology, Evolution and Natural Resources, Rutgers, The State University of New Jersey). The Section gratefully acknowledges symposium grants from the Canadian Society of Zoologists and the American Society of Parasitologists. This year, the parasitology



Mike Sukhdeo of Rutgers University celebrates with Dave and Robert at the Annual CSZ Meeting in Montreal

symposium also received additional funding from the FQRNT Centre for Host Parasite Interactions. The Centre for Host-Parasite Interactions is hosted by the Institute of Parasitology (McGill University) and brings together researchers from within McGill and from Université Laval, Université de Montréal-St Hyacinthe, Institut Armand Frappier, Université du Québec à Montréal and the Laboratoire de Santé Publique du Québec.

Our section website ( is managed by Dr. Allan Shostak (University of Alberta). It contains information about the Section, a directory of Canadian Parasitologists, minutes of the Annual General Meeting, the Annual Report of the Parasite Module Steering Committee and other items of general interest to parasitologists.

Bernadette Ardelli  
Secretary/Treasurer  
Parasitology Section, CSZ  
Brandon University

# *Annual News from the Canadian Journal of Zoology*

We are delighted to thank the members of the Canadian Society of Zoologists who have supported the Canadian Journal of Zoology in the past year. We very much appreciate your support in the form of submitting manuscripts to the Journal, in citing papers published in CJZ, and in serving as referees for papers that we were asked to consider. In particular, we are very grateful for the overwhelming response from Society members to our appeal for suitable pictures to use on the cover of the Journal. We have received over 100 picture files, and continue to receive more. Some of these pictures are now on the redesigned cover, which first appeared on the January 2007 issue. More of these pictures will appear when the journal cover is changed for 2008. If you have not yet seen the new cover, it can be viewed at our webpage: cjz.nrc.ca (version française: [http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/ps/rp2\\_desc\\_f?cjz](http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/ps/rp2_desc_f?cjz))

Improvements in access to CJZ electronic articles, and enhanced features within those articles, have been made available in the past year. Beginning with the April 2006 issue, CJZ articles have been published in full-text HTML format alongside the PDF format. Full-text HTML allows readers to link directly from the CJZ article to articles cited in the text or references list. We also would like to point out that full access to CJZ electronic articles is free to Canadians – just some more reasons to read and contribute to CJZ!

In 2006, we received 479 manuscripts for consideration, which is a substantial increase over submissions in 2005. A significant proportion of these continue to come from Canadian colleagues. The percentage of manuscripts originating in Canada rose by about 3% over 2005. As well, CJZ continues to be a truly international journal, with 45% of submitted manuscripts originating outside North America.

The CJZ Editorial Office has been at York University since 1994, and the main editorial office will remain at York for several more years. Brock Fenton will continue to act as an editor from the University of Western Ontario. The set-up is functioning well, and NRC Research Press is satisfied with this. Brian Gordon and Diane Gauley will continue to be the editorial assistants.

Amongst current projects is an upcoming Special Series of Reviews on Habitat Fragmentation, being coordinated by Co-Editor Brock Fenton, together with Bridget Stutchbury of York University. The Series is nearing completion, and is expected to be published later this year. If you have ideas for or are interested in organizing a new series, please contact us at [cjz@yorku.ca](mailto:cjz@yorku.ca)

## **Manuscript Submissions:**

Each manuscript arriving in the Journal Office is screened by one or both co-editors who decide whether to proceed to review of the submission or to decline the manuscript. Manuscripts deemed too descriptive, dealing primarily with techniques, describing range extensions or surveys, and those lacking any clear statement of purpose are returned to authors without review. A fuller description of general criteria for CJZ manuscripts is stated explicitly in our Instructions to Authors. In some cases, authors are invited to submit a revised version once they have sharpened the focus of the work, and many do take the opportunity to do this. Most of the resubmitted manuscripts are sent out for review.

**In 2006:** 208 manuscripts were rejected without review (limited interest, too descriptive, or no guiding statement of purpose) – Of these, 50 were given the opportunity to submit a suitably-revised version. 75 were rejected after review, 24 of these with an opportunity to submit a suitably-revised version.

## **Timing (turnaround time in the Editorial Office):**

October 2006 marked the second full year that CJZ has been using the NRC Research Press online submission system known as OSPRey (Online Submission and Peer Review system), NRC Research Press in conjunction with Australia's CSIRO. Most of the initial problems with OSPRey have now been resolved, and OSPRey continues to develop into a very powerful system. Turnaround time of most manuscripts in the Editorial Office continued to fall in 2006. Most authors and reviewers seem to be very pleased with the software, and the vast majority of submissions are now made electronically. Although hard copy submissions represented only 4.4% of the total, we continue to accept submissions and reviews as hard copy.

All manuscripts submitted (from 2005 report):	in 2004		in 2005 <sup>1</sup>		in 2006 <sup>2</sup>	
	Number	%	Number	%	Number	%
From Canada	127	27.3	109	25.1	136	28.4
From USA	136	29.2	118	27.2	129	26.9
From all other:	202	43.4	207	47.7	214	44.7
Total	465		434		479	
Accepted:	141	30.25	138	31.7	172	35.9
Rejected:	263	56.44	272	62.5	283	59.1
Withdrawn:	6	1.3	2	0.4	3	0.6
No final outcome:	56	12.0	23	5.3	21	4.4

<sup>1</sup>does not include Special Series/Errata  
<sup>2</sup>does include Special Series/ Errata; n=7

Average turnaround time in days	2004	2005	2006
Accepted	200	163	141
Rejected after Review	132	101	74
Rejected without Review	9	7	6

**Other Comments:** Thanks once again to all the CSZ members as well as other colleagues who have given of their valuable time to the journal over the past year. We have made and are still contemplating changes to the membership of the Editorial Board. Board members are asked not only to help us in resolving disputed manuscripts, but also to take part in the review process. Members of the Editorial Board were invited to join us at this year's CSZ conference for an Editorial Board meeting, also attended by Bruce Dancik, Editor-in-Chief of NRC Research Press, and Cecily Pearson, Managing Editor, Biological Sciences Group, NRC Research Press. If you have ideas or suggestions for improving the quality of CJZ, please let us know.

#### Behind the scenes in the CJZ Editorial Office

*M. Brock Fenton, University of Western Ontario, Co-Editor*

*A.S.M. Saleuddin, York University, Co-Editor*

*Brian Gordon, York University, Editorial Assistant*

*Diane Gauley, University of Western Ontario, Editorial Assistant*

*Rosemarie Staresinicovic, York University, Undergraduate Assistant*

**Addendum from CJZ Editorial Office:** A question was raised at the CSZ meeting about whether or not CJZ could accept electronic submission of Supplementary Data. Supplementary Data such as Appendices, Tables, etc can be submitted online as part of the manuscript submission for peer review, and these can be made available online to interested parties via the CISTI Depository of Supplementary Material if the manuscript is accepted for publication. Further details about Supplementary Material or online submission of manuscripts can be found in our Instructions to Authors (go to [cjz.nrc.ca](http://cjz.nrc.ca), click on "For Authors" to get the link to the Instructions to Authors; version française: [http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/ps/rp2\\_desc\\_f?cjz](http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/ps/rp2_desc_f?cjz), et cliquez sur "Aux Auteurs" pour trouver les Recommandations aux Auteurs). At last word, the CISTI Depository can also make video clips available online, but these files cannot be incorporated into manuscript files submitted via the online system for peer review. The Editorial Office would use other means to make such files available to reviewers.

# Zoology today

## The Zoology Undergraduate Curriculum -- Where to From Here?

Outgoing CSZ President *Anthony Russell* set the focus of this year's President's Workshop at the 2007 Annual Meeting on this question...the following is an account of what he learned.

One of the privileges of being President of the Canadian Society of Zoologists is the selection of a workshop topic for the annual meeting of the Society. A major source of challenge, enjoyment and stimulation to me over the years has been my role as a teacher in undergraduate courses. I have been interested in curriculum development and delivery for some time now, and recognize that many of us (members of the CSZ) spend many hours preparing for, delivering and/or sitting in classes.

I decided, therefore, to broach the issue of the future of the zoology curriculum as the topic of my President's workshop. Beyond my own abiding interest in this issue, I was also motivated to explore it because of the stated theme of the Montreal meetings (Zoology in the genomics era -- implying a further broadening of zoological horizons), and because of the recent inception of the Education Committee of CSZ. The terms of reference of that committee state that it "... shall be responsible to Council for recommending policy and activities that promote the effective teaching of zoology at all levels". The selection of a workshop topic associated with this inauguration seemed apposite.

Having decided to focus my workshop on the future of the zoology curriculum, I discovered a very appropriate backdrop for my efforts in the form of an editorial in the Journal of Zoology (Boyd, 2007),

entitled "Zoology: a search for pattern in form and function". Boyd (2007) made some important observations that have a bearing on how we might consider the development of the zoology curriculum. He noted that the term "zoology" now rarely features in professional epithets, although many post-secondary institutions still offer degrees in "zoology" that attract large numbers of students. He observed that zoology seems to have fractionated into multiple sub-disciplines and that focus appears to have shifted away from the zoology of whole organisms and towards two poles -- the small-scale molecular view and the large-scale world of ecosystems.

His opinion was that this fractionation is reflective of the enormous breadth of the field. I concur with that viewpoint and it bolstered my impetus for considering the future of the undergraduate zoology curriculum. Essentially the concern becomes one of how we prepare new generations of students to adequately master the enormous spectrum of information that collectively allows us to make sense of the biology of animals?

Boyd (2007) laments the loss of the organism as the focus of much research, but sees hope in a renewed need to understand how whole organisms function. As he puts it,



ACTINAE: Seeanemonen, Haeckel

---

"we still await the post-genomics revolution that will allow us to predict, based upon models constructed from first principles, how organisms will respond to different situations on a broad range of time scales from acclimation to evolution". The massive challenge in this is rooted in efforts to understand complexity. Organisms can be regarded as excellent vehicles to demonstrate the properties of complex systems, being built from a set of fundamentally simple (although often abstract) components (the inputs) that deliver a bewildering array of outputs. Boyd (2007) poses the question of whether it is possible to study the outputs of these complex processes without

having to know the manner in which the detailed molecular structure that encodes the whole organism operates. He answers this in the affirmative. He contends that we can arrive at broad and profoundly influential generalizations about how organisms function without the need to account for all of the underlying detail, and by proffers the opinion that, in its modern context, zoology is the search for pattern in the form and function of animals.

This backdrop provides a context in which to consider what was discussed at the President's workshop, and to determine if a framework can be constructed, consistent with, or otherwise, Boyd's (2007) thesis, to provide a way forward for the development and evolution of the zoology curriculum in a manageable and meaningful way. I will return to this at the end of this article, after presenting and discussing the ideas considered during the workshop.

## The Format of the Workshop

**T**he workshop was run as a series of table discussions, subsequent to some initial commentary from me. Tables were populated, as much as possible, with a mixture of participants : "experienced" faculty appointees (10+ years in an academic position); "new" faculty appointees (less than 10 years in an academic position); postdoctoral fellows; and graduate and undergraduate students. This was done to try to solicit a broad range of opinion and to promote discussion from different perspectives.

As background, I drew on my own experiences at the University of Calgary and elsewhere. At the University of Calgary, prior to the Montréal meetings, I surveyed 23 faculty members in the Department of Biological Sciences whose research is primarily animal-focused, and asked them if they regarded themselves as zoologists. I received 19 replies, and these were essentially evenly split -- 10 said "yes", 9 said "no". The particular area of research figured strongly in whether the response was "yes" or "no" -- all five physiologists said yes, but only one of six ecologists did likewise. Other categories (behavioural ecologist; palaeontologist; embryologist) were evenly split -- one "yes" and one "no" in each category. This is essentially reflective of Boyd's (2007) observation that many zoologists (in terms of organismic focus) do not

declare themselves in such. I also surveyed undergraduate zoology majors at the University of Calgary. I asked 70 students why they chose to enroll in the zoology program. Thirty-three replied, often at length. The majority (20) informed me that they did so because they are curious about and interested in animal biology. Only four stated that their primary motivation was in association with their preparation for admission to medical school, although nine stated their primary motivation to be preparation for veterinary medicine. Thus, there is a strong core of students who are fascinated in a basic way about the biology of animals in its broadest sense. Interestingly, two strong messages came through from these students -- they are interested because the approach is



not reductionistic and provides a big picture perspective, but at the same time they feel that the name "zoology" is archaic and gives a false impression of the vitality and dynamism of the field.

Armed with this information, a number of issues were considered for table discussions, with appointed scribes recording the thoughts and opinions of the participants. The questions considered were designed to explore issues of increasing depth in relation to the zoology curriculum. These are set out below, with a summary of the responses and additional commentary by me.

### Table Discussion 1: Who still has a zoology program and/or department?

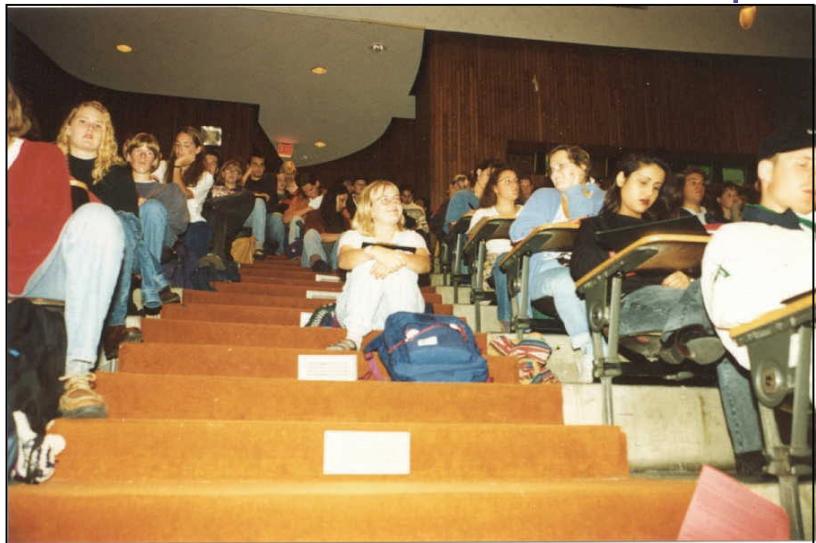
**Summary:** It is evident that there few zoology departments remain. Those that once existed have largely been absorbed into more holistic biological sciences departments. Programs in zoology are also becoming rarer, although some institutions are in the process of developing such a program.

**Comment:** Zoology programs, where they still exist, still attract respectable numbers of students. The cohesion of the programs may, however, be compromised by their having been subsumed into larger administrative units. A named program, however, is not, in itself, necessary for the delivery of the fundamentals of what is needed to train zoologists (although there is no cohesive consensus on what should be incorporated into such training -- see below).

**Table Discussion 2:**

**What, if anything, makes zoology cohesive/distinctive as a discipline for undergraduate study; what are its theoretical underpinnings; is it sustainable in the genomics era?**

Summary: These questions generated a wide array of responses, and yielded both mechanistic and more philosophical views. The glue that unites zoology was expressed to be “form and function in the context of the grand view of history and the tree of life”. It was recognized that zoology is interdisciplinary and touches on many specialized fields at the same time. It incorporates the big picture context for the whole animal, with comparative approaches being a key to understanding.



A ‘packed house’ for zoology

The theoretical underpinnings were seen to be evolution and comparison. Sustainability in the genomics era was viewed very positively by most, with the recognition that “students love animal diversity”. The question was reversed by some, who asked whether genomics will be adaptable to zoology in terms of using its techniques to answer questions important to zoology. The questioning of sustainability, when that occurred, focused more on limitations than might be manifested by connectivity (or not) to the job market than it did on any direct impact of genomics.

Comment: It is evident that the form and function rubric was seen to be a major focus of cohesion, as advocated by Boyd (2007), and that a strong evolutionary and comparative approach is what provides context and uniqueness to the field. The “epigenomic” (Kardong, 2003) level of focus provides the impetus for understanding and rationalizing complexity, and provides the link for folding genomic approaches into higher-level, more inclusive questions that relate to space and time.

**Table Discussion 3:**

**How good a job do we think we do/have done at driving program evolution; do we have aspirations/ambitions for our programs, and if so, what are they?**

Summary: Some institutions are involved in considerable program assessment and restructuring; the extent of this is limited by faculty turnover. Other institutions are not attacking development in the same way and the program is seemingly static.

Aspirations seem to be stronger than current action. There is desire to retain the functional aspects and to develop a more integrative overview. There is desire to embrace new developments and areas, and to retain capacity for “service” zoology as an ancillary to other programs.

Comment: It appears that program evolution is not universally strong, and that curriculum content (at the level of available electives, at least) is a function of available expertise rather than explicit design (in other words, the human resources available are generally insufficient to be able to offer all of the desired electives).

**Table Discussion 4:**

**For the training of zoologists, what are (a) the foundational zoology areas; (b) the necessary cognate areas; and (c) evolving areas that must/should be included? Can a comprehensive program be taught in four years?**

Summary: The necessary biological fundamentals identified were attitudinal and skills-based, rather than content oriented. High on the list of desiderata were curiosity about natural history; how to observe carefully; and an appreciation of form and function.

There was a lack of unanimity about the foundational zoological areas and cognate areas that should be included. The array of newly-emerging areas is broad, but only bioinformatics and genomics received repeated levels of advocacy for some form of inclusion. The following table indicates the subject areas identified in categories (a), (b) and (c) (see above), with brackets and spaces delineating areas receiving an equivalent level of support (the clusters with the greatest support appear highest in the list).

(a) Foundational areas	(b) Cognate areas	(c) Evolving content
Physiology Comparative anatomy Ecology Evolution  Cell biology Molecular biology Systematics/taxonomy  Genetics  Biochemistry Development  Biodiversity Botany Behaviour Parasitology Form and function	Chemistry Physics Statistics  Mathematics  Biochemistry  Anatomy Genetics Cell biology Molecular biology Science history Scientific method Logic	Bioinformatics  Genomics  Phylogenetics Evo-devo Biodiversity Taxonomy Stat/GIS methods Critical thinking/ writing Evolution Proteomics

In considering whether a comprehensive program can be delivered in four years, the demand was to define what is comprehensive. The general consensus was that if one considers all that is desirable, then it is unlikely that it can all be included in a four-year package, but that, if constructed properly, four years provides a good start to get students thinking about how interrelated information fits together.

Comment: This exercise demonstrated both the breadth of opinion about what is necessary and what is optional in a program, and how newly-developing areas may impinge upon an already congested curriculum. It seems apparent that more concerted effort is needed in constructing a curriculum that equips new zoologists to make sense of the bewildering array of data sources that confront them, and yet allow them to be synthetic and integrative in their approach. It is evident that the program needs a target to be able to achieve this, and that recognition must be made that although many ancillary areas are of great importance, they cannot all be included in this basic level of training.

## **Table Discussion 5:**

### **How well do we reflect emerging areas in our programs?**

This exploration was included to follow-up on the previous one. It should be noted that participants were not aware of the content of the next table discussion until the previous one had been completed.

**Summary:** A number of emerging areas that may have curricular significance were provided to the groups to provoke discussion about the challenges facing the development of zoology curricula. Assessment of the degree to which each of these areas is currently covered in zoology curricula was undertaken by assigning each to one of the following categories : very well; well; satisfactorily; poorly; not at all. For each of the following subject areas, I report the mean opinion of the workshop participants when all statements were averaged.

Genomics	-- Well
Biodiversity	-- Satisfactorily
Evo-devo	-- Satisfactorily
Systematics	-- Satisfactorily
Quant. Biol. /Experimental Design	-- Poorly
Philosophy/History	-- Poorly
Biomechanics	-- Not at all
Proteomics	-- Not at all

**Comment:** There are many areas (not all of which are mentioned above) that could be incorporated into the curriculum, but available time is at a premium. Given the emphasis in other discussions on form and function as a central focus in modern zoology (see above), it is perhaps alarming to see that biomechanics (in this sample at least) is almost invisible in the curriculum. The history and philosophy of the discipline also seems to be lacking, which probably inhibits an overall ability of our students to synthesize and contextualize ideas.

## **Table Discussion 6:**

### **What would we advise as our approach to the teaching of zoology/zooologists in the genomics era?**

**Summary:** Not surprisingly, there was a wide diversity of opinion expressed in relation to this question. Given what had already transpired, responses generally employed the ideas and concepts considered earlier in the workshop, and the opinions expressed were somewhat reflective and synthetic. The following ideas were identified repeatedly (by various groups) as key ingredients of a zoology program.

- Emphasis on the relationships between diversity, form and function, and between development and evolution.
- Integration across all levels of exploration and observation. The big picture.
- The instilling of skills related to careful observation.
- The development of research skills and the integration of research.
- The incorporation of field courses and other aspects of experiential learning, including “better” laboratory experiences (as opposed to “cook-book” labs that do not encourage exploration).
- Application of new technologies and approaches in teaching.
- An emphasis on methods and the scientific process rather than facts.

## **Conclusions**

The workshop highlighted several issues.

(1) Zoology has a major presence in the scientific world, and is peopled by professionals who conduct research on animals from a variety of standpoints. The ability to identify the boundaries of zoology is not easy, however, and, as Boyd (2007) notes, many professionals who work on animals as the central focus of their research categorize themselves as other “-ists” and choose not to be included under the zoology banner. This, in itself, is

likely reshaping the ways that zoologists regard themselves, and will ultimately have an effect on curricular design. Evidence of this rethinking is seen in the “reinvention” of major societies – the American Society of Zoolologists, for example, has morphed into the Society for Integrative and Comparative Biology, and the Society for Systematic Zoology has become the Society for Systematic Biology. Both have gone from strength to strength. Is this a portent for the future of the CSZ? Time will tell.

(2) In the training of zoologists, especially at the undergraduate level, we are now challenged to design curricula that not only cover the basics, but also provide a means of identity that has, at its core, an appropriate focus on integration. Zoologists need to be aware of the connection of their subject area, anchored at the organismic level, with both lower and higher levels of integration. The organismic biologist should be well-versed in the entire spectrum of biological studies, but needs to have a firm and substantive basis in a strong and integrated set of principles and

practices that permit the student to understand concepts and employ tools that circumscribe the boundary conditions set by integrated adaptation. Such students should have a strong appreciation of biological diversity and evolution as they relate to the organism in space and time (both developmental and geological).

(3) As advocated by Boyd (2007), there was a strong message that form and function, in a comparative and evolutionary context, provides a central focus for zoology, and a means to integrate its central tenets with those advocated in disciplines that study both lower and higher levels of organization in the hierarchy of life's structure. It is likely that any redesign of the zoology curriculum should use this central set of ideas as the foundation for program structure.

(4) It is evident that program evolution has largely occurred by way of changes made to individual courses, rather than by wholesale consideration of the entire package. This recognition goes along with a fifth point

(5), that core fundamental components of the zoology curriculum are more or less universally agreed upon, but there is difficulty in integrating emerging areas because of curricular congestion. Again, this seems to point to a need to consider the curriculum in a holistic way rather than simply trying to shoe-horn in a variety of additional components. A more fully-articulated overview of zoology and its cognate biological and ancillary areas may assist students in navigating

through this seemingly overwhelming nexus of conceptual levels of organization. Such an overview

serve us well. Maybe we are doing this already. Asking the students is a simple first step -- they have much that is helpful to tell us.



**Hands on Zoology in the Science Lab**

might also help in the consideration of a sixth point,

(6) how to integrate newly emerging areas into the curriculum.

A final point (7) is that there is a general consensus about how zoology undergraduate programs should be structured to teach basic skills and concepts, and to emphasize how the various components fit together and reciprocally illuminate each other. So, where to from here? The challenge seemingly comes in the desire to take the radical initiative of starting with a "clean sheet of paper" and redesign the curriculum to fulfill the goals that we collectively seem to hold. The objectives should be built upon a clear central focus and set of goals, and a clearly evident sense of situation with respect to other areas with complimentary central foci (programs focused on the molecular or ecosystem levels, for example). There is interest, enthusiasm and excitement out there in the student body -- situating and constructing the program in a fashion that relates more to their world view, while not undercutting our core values, will

**Acknowledgements:** I thank all attendees of the workshop for freely and willingly sharing their thoughts, ideas and advice -- Faculty members: Declan Ali (U of Alberta), John Chang (U of A), Patrice Couture (INRS-ETE), Ken Davey (York U), Gaetan Faubert (McGill), Tamara Franz-Odendaal (Mount St. Vincent U), Jeff Goldberg (U of Calgary), Mark Graham (Canadian Museum of Nature), Sally Leys (U of A), Jim McGeer (Wilfrid Laurier U), Tom Moon (U of Ottawa), Louise Page (U Victoria), Rich Palmer (U of A), Jocelyn Pellerin (UQAR), Scott Reid (UBC Okanagan), Brent Sinclair (U of Western Ontario); PDFs and equivalent: Alison Cole (Stazione Zoologica Anton Dorhn, Naples), Joc Nabhan (McGill), Jamie Sanchez (McGill), Alexander Suvorov (UQ Sherbrooke), Matt Vickaryous (U of C); Students: John Brubacher (U Manitoba), Roshini Kassie (UNB St. John), Krystel Lapierre (U Ottawa), Arianne Massé (U Laval), Anouk Simard (U Laval).

#### **References:**

- Boyd, I. 2007. Zoology: a search for pattern in form and function. *Journal of Zoology*, London 271: 1-2.  
Kardong, K.V. 2003. Epigenomics: the new science of functional and evolutionary morphology. *Animal Biology* 53: 225-243.

# Focus on Museums: *Collecting, Collating and Careers*

## The Canadian Museum of Nature in the molecular era

The national museum was inspired by a vision and decades of persistence from William Logan. As the Dominion's first geologist, he traversed the country discovering and mapping its features, identifying key and valuable resources and collecting evidence. In the course of this tireless pace, he amassed a collection of minerals and other natural history specimens and some anthropological artefacts.

The collection was a primary reference of the country's natural re-

sources, drawn upon for decisions about settlement and development. It also made for impressive display at early world fairs such as the Great Exhibition of 1851 in Hyde Park, London. Public showings of the collections, first in Montréal and later in Ottawa, above the Clarendon Hotel on Sussex Drive, must have helped convince Sir Wilfred Laurier to commission the first national museum, serving as a commemorative building in honour of the recently deceased Queen Victoria, and as a display facility, a collection repository and a research centre.

Almost from its earliest days, the breadth and extent of the collection and the impressive staff that worked on it were in need of more resources. Like all good museum collections, it grew as a continual record of the natural history of Canada. After 125 years the collec-

tion had grown sufficiently to be scattered in many buildings in all parts of the National Capital Region. The impressive insect collection was put under the curatorship of the federal department of agriculture in the 1920s. The growing human history collection evolved into the Museum of Man, and eventually the Canadian Museum of Civilization. Some of the earth science collections still reside within the Geological Survey of Canada, including voucher specimens to mineral localities across Canada and some plant and invertebrate fossils.

In 1996 the collection of the Canadian Museum of Nature was consolidated into the Natural History Building in Gatineau (Aylmer), Quebec, a purpose-built facility designed specifically for the care and preservation of these treasures. The impressive collection contains an estimated 10 million specimens, including minerals that fit onto the head of a pin or squarely over the entire area of a shipping pallet, as well as blue whale skeletons, furs, bird mounts, skins, dinosaurs, diatoms, extensive herbaria and massive numbers of vertebrates and invertebrates stored in alcohol.

These are the conventional collections that include over 3,000 type specimens that define how science refers to a species. Taxonomists employed by the museum as well as many visitors and students use this collection to continually refine identification systems and to expand our knowledge of the natural world in Canada and abroad. The specimen data and related information about distribution and the physical environment of the speci-

mens is finding more and more application in modeling exercises to better understand climate change, patterns of invasion for foreign species, and endangered species. Being able to identify specimens and to know how they make a living is increasingly important in how we plan and manage resources. It also means that access to collections and related information is vital. Moving large amounts of data from analogue to digital formats is an ongoing challenge for all museums. Current efforts can be appreciated through data portals such as the Canadian Biodiversity Information Facility ([www.cbif.gc.ca](http://www.cbif.gc.ca)) and the Global Biodiversity Information Facility ([www.gbif.org](http://www.gbif.org)).

The earlier studies in taxonomy analyzed morphology and relied heavily upon light microscopy and later electron microscopy. These are still valid and important techniques, however there are others. In the ever popular and powerful, analytical realm of molecular biology, genomics has become an essential part of systematics research and is influencing all facets of museum operations, from collection development to educational programs. For example, the museum developed a significant traveling display with Genome Canada and the Canadian Institutes of Health Research entitled, *The Gee! in Genome* ([http://nature.ca/exhibits/exs/genome/index\\_e.cfm](http://nature.ca/exhibits/exs/genome/index_e.cfm)). The Natural Heritage Building, although only 10 years since its inception, is now being redesigned to accommodate a greatly enhanced laboratory for DNA analysis and a cryogenic collection facility. Although whole specimens will continue to be the object of field collections, the discovery of new species will more likely be with refined DNA preparations. Keeping these DNA types



safely over long periods of time is new territory for museums. Associating them virtually and in the collection with whole specimens is an informatics and logistical challenge.

Most taxonomic research experts now rely upon molecular biology as a main research tool. It follows that there is a growing amount of systematics research that depends upon the availability of genetic material; work that is often done within well networked initiatives in Canada and internationally. For example, the Barcode of Life initiative is an extremely ambitious and well funded Canadian project (<http://www.barcodinglife.org/views/login.php>) that is attempting to identify all life based on standardized genetic sequences — in the next 20 years! This will create enormous activity in field collecting and DNA sequencing. It will also create a wealth of data and collections of whole specimens and molecular samples. Museums are participating in these initiatives. The national museum and its colleagues in the Alliance of Natural History Museums of Canada will meet this fall to explore how they will keep pace with this resurgence in collecting activity and the storage, care and access of all kinds of specimens

Harlan Smith had joined the Geological Survey of Canada as an archaeologist and anthropologist in 1911. He is widely credited with pioneering the notion that an object plus its textual record yields a specimen. Conversely a specimen is of diminished scientific value if you have no data accompanying the physical object. A century later museums are recognizing that caring for DNA and tissue samples are just as important as field notes, index cards and databases.

Mark Graham,  
[mgraham@mus-nature.ca](mailto:mgraham@mus-nature.ca)  
Roger Baird, [rbaird@mus-nature.ca](mailto:rbaird@mus-nature.ca)

# *A Career in Malacology at a Natural History Museum*

André L. Martel

*Canadian Museum of Nature*



I clearly recall my first zoological experiences with mussels and other benthic organisms at the family cottage, at Lac Docteur, north of the Saguenay Fjord. My siblings and I swam, dove and snorkeled along the lake shore each summer, observing and collecting all sorts of living critters. I remember being awestruck by the abundance and size of the large freshwater mussels partly buried in the muck in the shallow water of the boreal lake. Only later did I learn that they filtered huge amounts of water in our lake and that fish were needed for their reproduction and dispersal. Collecting buckets of mussels, shells, snails, minnows and crayfish was a good first experience in zoology for a kid.

These early nature experiences left a strong impression; I chose biology early on in high school. I did my B.Sc. in biology at the Université du Québec à Chicoutimi, where field courses, field trips and laboratories with whole animals were an important part of the program. The small Port-Aux-Saumons field station, just south of Tadoussac, was particularly instrumental in guiding my career path. That is where I discovered the intertidal marine and estuarine organisms living along

Above: Workshop on freshwater mussels given in a grade 10 classroom, Eastend High School, Saskatchewan. Part of a community project in Southwestern Saskatchewan aimed at promoting and conserving biodiversity in river systems

the northern shore of the St. Lawrence River. During a summer job as a naturalist at Forillon National Park (Gaspé) I discovered a passion for interpreting the fascinating life history of benthic organisms. That summer I took my training in SCUBA diving in the cold waters of Gaspé Bay, and that lead to an M.Sc. program co-supervised by two great mentors, Dr. Denis Larivée (UQAC) and Dr. John Himmelman (GIROQ-Université Laval). Under their guidance, I studied and published on the life history and reproduction of a marine mollusc in the Northern Gulf of St. Lawrence, at Iles de Mingan, Québec.

This was followed by a Ph.D. in Dr. Fu-Shiang Chia's lab at the University of Alberta and included several years of research at the Bamfield Marine Sciences Centre, where I studied the reproduction and dispersal of intertidal molluscs on the west coast of Vancouver Island.

I was also fortunate to have the opportunity to interact with researchers who became my mentors, such as Dr. Chia, Dr. Andy Spencer, Dr. Rich Palmer, Dr. John Holmes, and the late Dr. Larry McEdward. My M.Sc. and Ph.D. left me with a profound fascination for research in the field of benthic invertebrate biology. It also left me with an appreciation of invertebrate life history, of whole organism biology and taxonomy of benthic invertebrates found in Canada. Following my Ph.D., I joined the scientific staff at the Canadian Museum of Nature (CMN), as curator of molluscs, in the malacology section, working on the National Collections of molluscs and in CMN's research laboratories, now located in Gatineau, Québec.

My current position as CMN's malacologist comprises: (1) public programming and teaching; (2) Museum corporate activities, including the national mollusc col-

lections and consultation; and (3) research on Canadian molluscs.

My research program focuses on freshwater and marine mussels and other marine bivalves found in Canada. I am particularly interested in obtaining sound natural history information, including behaviour, larval biology, conservation and taxonomy. Few people are aware that as many as 55 different species of freshwater mussels (Order: Unionoida) are found in Canada's rivers and lakes, or, that North Amer-

became evident that much of eastern Canada's native freshwater mussel fauna was being negatively impacted by this invasive bivalve, as millions of mussels were devastated from the Great Lakes, the St. Lawrence as well as numerous other river systems. Many unionid mussel species were declining before the Zebra Mussel was introduced due to water pollution and habitat deterioration, but the devastation of our native mussel fauna by this invasive bivalve increased my



Above: Capturing on film the filter feeding activity of the unique Eastern Pearlshell mussel, *Margaritifera margaritifera*, in an Atlantic Salmon river: rivière du Gouffre, near Baie Saint-Paul, Québec

ica is the centre of freshwater mussel biodiversity on the planet, with over 296 species and subspecies. To put this in context, there are more species of mussels living in the Ottawa River drainage alone (17 taxa) than in all of Europe combined! Moreover, much of their life history is still unknown.

Unfortunately, much of the unique North American mussel fauna is classified at risk, and numerous species are endangered, threatened or rapidly declining. In the early 1990's the Zebra Mussel was introduced to the Great Lakes. It soon

interest in researching their natural history.

Currently I am attempting to solve identification difficulties and examining the taxonomy of unionid mussels using soft tissue (mantle) in *in vivo* specimens, while diving. I compare the morphology of the siphonal apertures and mantle flaps in several genera of mussels, including *Lampsilis*, *Ligumia*, *Pyganodon*, *Alasmidonta* and *Elliptio*. I am particularly interested in the level of variability that exists within and between species, in the coloration, shape and fine structure

of the mantle edge, including siphonal aperture apparatus and mantle flaps, or ‘lures’, displayed during reproduction (right).

Because many native mussel species are rare, endemic to few river systems, or are in rapid decline in Canada, my research has a conservation focus. Underwater photographic images as well as preserved specimens deposited in the National Molluscs Collections are used for comparative morphological studies. Additional research involving traditional shell morphology and molecular biology aimed at elucidating the taxonomy of mussels of the genus *Pyganodon* in the Quebec peninsula has recently been conducted through a collaboration with Dr. Bernard Angers and M.Sc. student Frederic Cyr at the Université de Montréal.

I am also interested in searching for sound morphological identification characters and in studying the taxonomy of marine mussels and other bivalves found along the coast of British Columbia, including native and introduced taxa. With mussels of the genus *Mytilus* I use the morphology of the larval shell structure to discriminate among taxa.

In the marine environment, as in freshwater systems, the introduction of potentially invasive species and their impact on native species, or genotypes, remains a current and significant environmental issue. As has been observed in other parts of the world, introduced non-native marine bivalves are potentially detrimental to Canada’s native marine mollusc populations, to the mariculture or shellfish industries, and to coastal ecosystems as a whole.

The CMN is actively involved in a number of science-related activities which contribute to Canadians, as well as to Canada’s scientific communities. At CMN, conserving,

A stunning small fish (minnow ?) imitation, or ‘bait’, displayed by the mantle edge or flaps in the female Plain Pocketbook mussel, *Lampsilis cardium*, that I photographed in the Ottawa River.



The lure, just left to the inhalent siphonal aperture, even has imitations of dorsal spines and an eyespot surrounded by a white eye ring. When the right time comes to fully display the lure, the female mussel actively moves the fish imitation through rhythmic muscular contractions, thus increases the chances of a successful ‘attack’ by a potential host fish. Upon being strike by a fish, the brooded glochidia larvae are released in an attempt to attach to the gills of the host fish for further development and dispersal. Photo: ALM



This is a top view of the same fish lure (or mantle flap) of the same individual Plain Pocketbook mussel, *Lampsilis cardium*. Note the fine details, including coloration, of the entire mantle edge, including the incurrent and excurrent siphonal apertures. Ottawa River, ON. Photo: ALM

curating and developing the best Canadian natural history collections is part of this mandate. The CMN holds the most extensive Canadian malacological collection, beginning in the days of the Geological Sur-

vey of Canada (pre 1867.). As a CMN scientist, I provide scientific consultation, species identifications, answer public queries and assist other agencies and individuals in their research. I have become

The introduction of the Zebra mussel, *Dreissena polymorpha*, originally from Europe, has led to a devastation of the native freshwater mussel fauna in numerous lake and river systems of Eastern Canada (note that so far the Maritimes provinces have been spared). Photo: clump of *Dreissena* in the Rideau River; shell length: approx. 2 cm. ALM.



The native Blue Mussel of British Columbia, *Mytilus trossulus*, may, in the future, be negatively impacted or locally displaced by the introduction of other sibling 'blue' mussel species presently cultivated at some mussel farms along the Pacific Northwest. Taxonomical research based on both traditional morphology and molecular techniques will likely reveal useful in elucidating the true distribution of this native bivalve, as well as the spread of introduced non-native mussels. Photo: Prasiola Point, Bamfield, BC. ALM

actively involved in the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada-COSEWIC. Similarly, I work with biologists at the Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec on the status of rare and endangered mussels in the province of Québec.

Museum scientists are involved in community-based projects aimed at providing local communities with the necessary tools of expertise to better manage their natural heritage, including aquatic biodiversity. I have been involved in two such projects: the Rideau River Biodiversity Project, in Eastern Ontario,

and the Frenchman River Biodiversity Project, in Southwestern Saskatchewan. CMN scientists, collaborators from provincial natural history museums, from local universities, volunteers and local community members, as well as school groups have participated in conducting inventories of the faunas and floras of a river system. At the end of such projects, the list of all species found, their distribution, as well as scientists' recommendations of on how to best maintain that biodiversity, is given to the community. In turn, the communities can use this information to set priorities for a better management of water quality and aquatic resources

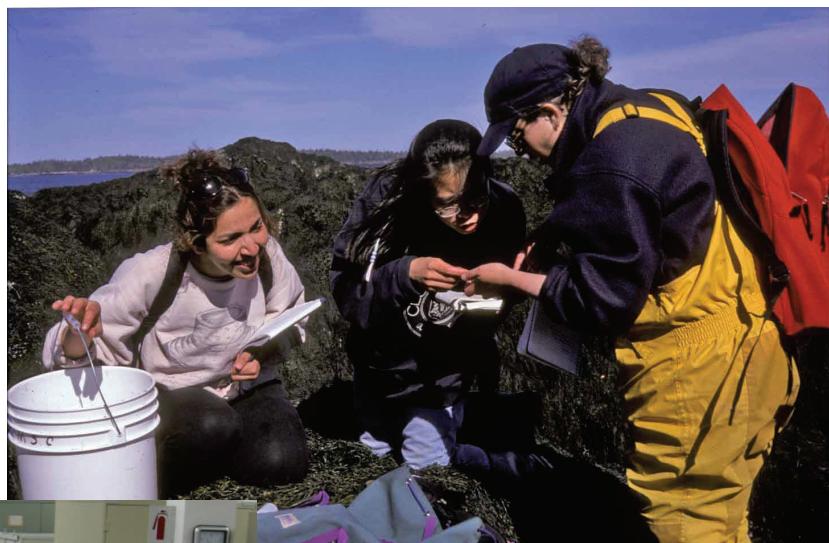
for future generations.

The third part of my job as a Museum scientist is geared towards public education activities, including teaching. A key element of the Museum's mandate reads: "The purpose of the Canadian Museum of Nature is to increase throughout Canada and internationally, interest in, knowledge of, and respect and appreciation of the natural world". Through appreciation and awareness of the natural world we have the opportunity, and responsibility to protect and conserve nature. In this context, I regularly give workshops and talks in schools and naturalist clubs about the fascinating world of freshwater

Module on Canadian molluscs as part of a field course taught at Queen's University Biological Station, at Lake Opinicon, ON. During this course the widely spread zebra mussel made it challenging for me to find nearby field sites where native unionid mussels had not been impacted by this invasive bivalve



Enthusiastic university students discovering marine molluscs and other intertidal invertebrates along the shore of the Bay of Fundy.



Workshop focusing on the marine and freshwater molluscs of Canada given to a local group of Gatineau (Aylmer) residents. The activity takes place in the National mollusc collection room of the Natural History Building-NHB, Canadian Museum of Nature-Huntsman Marine Sciences Centre, New Brunswick.  
Photo: ALM



and marine mussels, and molluscs in general, found in Canada. These programs always provide an opportunity to talk about the impact of human activities on the planet's natural environment and ecosystems. I also enjoy teaching field courses at Huntsman Marine Sciences Centre, NB, the Bamfield Marine Sciences Centre, in BC, and more recently, at Queen's Biological Station, in Eastern Ontario.

With the recently-created Alliance of Natural History Museum of Canada, which links our country's natural history museums, consideration is being given to such hands-on

taxonomical or identification workshops. I have been involved in organizing such workshops for both Canadian and overseas participants at the Bamfield Marine Station, with a focus on the coastal biodiversity of the west coast of Vancouver Island. Such workshops provide me with a sense of satisfaction and a contribution towards the preservation and appreciation of our natural world. Recently I have also been involved in organizing identification workshops at the Natural Heritage Building (Gatineau) of the CMN for the public, nature groups as well as government employees. Such workshops at the Natural

Heritage Building allow us to use CMN's unique national collections and to show case the stunning diversity of Canada's natural heritage. For me personally, it means educating people about our fascinating aquatic malacological fauna, from minute pea clams collected in a nearby stream to giant squids found stranded on Newfoundland shores.

Thanks to Sally Leys for her invitation and the opportunity to write this article for the CSZ Bulletin.

## Canadian Society of Zoologists Student/PDF Research Travel Grant

The Zoological Education Trust and the Canadian Society of Zoologists offer an annual research grant to assist students and post-doctoral fellows with expenses incurred during collaborative visits to other laboratories, research facilities, field stations or sites to conduct zoological research. This grant is intended to foster enhanced research opportunities beyond those in the recipient's core research program.

**Value:** Up to \$500

**Application:** Interested students and post-doctoral fellows are invited to submit applications for the grant. The application should be accompanied by a *curriculum vitae* (CV) and an account of the work to be done (no more than one page single-spaced), clearly stating the financial need and significance of the proposed research including a description of how the collaboration will benefit the recipient's research program. Additionally, applicants should include a letter of recommendation from the head of the research group in which the applicant is presently working and a supplementary letter of support either from the head of the research group in which the proposed work will be done or from another individual qualified to comment on your justification of the proposed research. There are no restrictions on the nationality of the hosting facility, but applicants should currently be attending a Canadian university. Only one application per person per year will be assessed. An application cannot be submitted for work already completed.

The committee will be guided by the excellence of the candidate, the importance and innovative quality of the work to be done and the significance of the collaboration to the applicant's research program. In the absence of a meritorious proposal, the committee need not grant an award.

**Deadline:** 31 January.

**Contact:** Ben Speers-Roesch, Student Councillor, email: [bensr@zoology.ubc.ca](mailto:bensr@zoology.ubc.ca)

**Complete award terms of reference:** Contact the Secretary or visit the CSZ web site.

## **Chemical Ecology of Vertebrates**

Dietland Müller-Schwarz

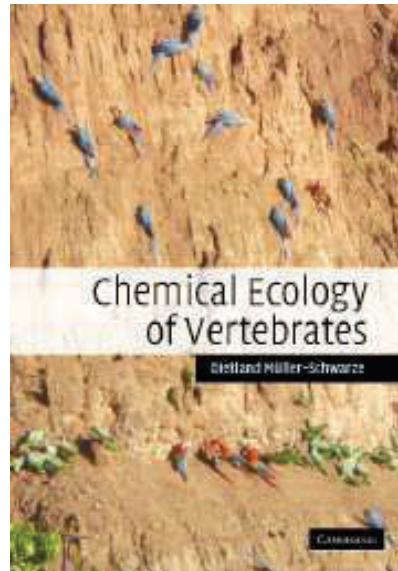
By Jeremy McNeil, University of Western Ontario

In the last 25 years there has been a marked increase in the number of papers dealing with chemical ecology in journals, such as the *Journal of Chemical Ecology* and *Chemoecology*. A significant number of these publications deal with insects, including their interactions with host plants and natural enemies, because of their importance as pests and the fact that they are often easy to rear in large numbers. However, there is growing body of literature dealing with the chemical ecology of vertebrates, and Dietland Müller-Schwarz is the first to assemble much of this work into one publication.

The first three chapters provide a good résumé of the different aspects that must be understood, and taken into account, when undertaking studies in chemical ecology. These range from understanding (i) how different abiotic factors and characteristics of the habitat affect the transmission of message in different media, (ii) the chemical properties of the infochemicals (single compounds or blends, the importance of isomers and chirality, etc), and (iii) the sites of odour production and adaptations that facilitate effective release of these compounds. Here, as in all following chapters, the information is organized into subsections for different groups of vertebrates: fish, amphibians, reptiles, birds and mammals. Chapter 4 examines how chemical cues play a role in orientation and navigation, Chapter 5 discusses the structures used to capture the chemical messages, behavioural aspects that influence reception and the associated modes of processing the information received.

The next seven chapters deal with a wide variety of intraspecific interactions that are modulated by pheromones (e.g. self and kin recognition, the selection of mates), as well as interspecific interactions that involve kairomones, allomones and synomones (e.g. defence, predator-prey interactions). The final chapter examines how vertebrate infochemicals may be used in applied projects as diverse as improved reproduction in domestic animals to protecting valuable resources from vertebrate herbivores. There is also a short glossary of terms specific to the discipline of Chemical Ecology.

The general format is easy to follow and covers a great deal of the available literature. I found very few errors,



although I believe that the first paragraph on page 38 (part of section 3.1.2) should be in section 3.1.1. on the previous page. I was, however, somewhat disappointed with the quality of the photographs in the text. While this does not detract from the actual content I have seen a number of the author's excellent pictures at scientific meetings and do not believe those in the text do justice to the original sources.

Personally, I would have preferred a little more speculation about possible general trends and also a bit more explanation of certain facts presented. For example, on page 41 the reader is told that the proportion of desert iguana females with active femoral glands varies as a function of population density (ranging from 59.2% in low density site to 12% in a high density one) without any discussion as to the ecological significance of such a difference. However, in the author's defence it is important to note that Prof. Müller Schwarz indicated in the Preface "In this source book I present original data and consciously avoid premature generalization of studies in flux".

This book is encyclopedic in nature and is a very good source for anyone looking for references in the various subject areas mentioned above: I will certainly be using it when revising my own chemical ecology course. The author has also identified certain open questions and provided ideas for interesting avenues for future research. Thus, I believe that this text would be a valuable addition to any scientific library.

**Year of Publication:** 2006

**ISBN-13** 978-0-521-36377-8 hardback

**Publisher:** Cambridge University Press

**Pages:** xiv and 563

## **Giant Pandas: Biology, Veterinary Medicine, and Management**

**Edited by David E. Wildt, Anju Zhang, Hemin Shang,  
Donald L. Janssen, and Susie Ellis**

By Doug Whiteside, DVM, DVSc and Sandie Black,  
DVM, Dip. Path, Calgary Zoo and Department of Bio-  
logical Sciences, University of Calgary

The giant panda is a globally renowned symbol of conservation, yet despite years of research and captive husbandry, there is a paucity of consistent information. The preface for this book reads it “is the first of its kind to summarize the present state-of-knowledge about giant panda biology on the topics of reproduction, behaviour, nutrition, genetics, and disease”, and the book does fulfill this mandate. The book is well written, and exemplifies a holistic and multi-disciplinary approach to the conservation of an endangered species, encompassing relevant information on biology, behaviour and stress evaluation, neonatal care, pathology, diagnostics, preventive medicine, and the use of assisted reproductive techniques to improve fecundity and preserve genetic diversity.

Each chapter has been written as a stand-alone manuscript, each with very relevant conclusions and future priorities in the various areas of research. While this format is very good for a person who is only interested in reading one specific chapter, it does get repetitious for those who are reading several chapters. Even though each chapter is individualized, the authors often cross-reference other chapters in the book for more detailed explanations of protocols or procedures. An excellent reference list at the conclusion of the chapter is valuable for more detailed information directed at the specific information covered by the chapter.

The authors make good use of figures and tables throughout the text; however, in a few cases the data needs a better explanation. For example, in the nutrition and dietary husbandry chapter when the authors are discussing fecal scoring on a range of 0-100 (Figure 6.4), the authors do not make any recommendations on what the ideal fecal score should be, aside from a passing comment in the text about an undesirable score being 0-25.



As the various authors often state, much of the information is preliminary, as the study of panda biology and medicine is still very young. Many of the books conclusions are based on experience with only a few individual animals. As an example, ascites has been confirmed ultrasonographically in both ill (e.g. pancreatitis) and apparently healthy pandas, therefore it would be difficult to make diagnostic decisions on the basis of this finding alone. As more pandas are examined using this modality, a greater confidence of the normal panda abdomen will be gained.

This book is a very useful addition to the libraries of universities, zoos and other conservation-based organizations, as well as for anyone interested in conservation biology and medicine. Overall, the book is easy to read, and gives an enjoyable overview of the development of our scientific knowledge about this species. The information found in the book is enhanced by including natural history and philosophy, in addition to the current state of knowledge. It also exemplifies good conservation practices through capacity building; where the establishment of lasting professional relationships in the animal's countries of origin and working with and respecting the local people and their culture, are most productive ways to ensure the long-term recovery and survival of threatened and endangered species.

**Year of Publication:** 2006  
**ISBN-13:** 978-0-521-36377-8 hardback  
**Publisher:** Cambridge University Press  
**Pages:** 610

## ***The Hoar Award***

The Hoar Award of the Canadian Society of Zoologists was established in 1976 to honor Dr. William S. Hoar for his distinguished contributions to Biology through research, teaching, writing, editorial guidance and administration. The Award is given for the best student paper presented orally at the Annual Conference of the Society. The Award is intended to encourage and acknowledge excellence in scientific research and communication by students.

**Award:** Scroll and cash prize of \$500.

### **Application and Judging Procedures:**

- (1) All candidates must be students. They must send to the First Vice-President 5 copies of a summary of the oral presentation (see 2) before the deadline. Papers in the competition may have multiple authors; however the competing student must be the first author. In the case of multiple authors, the student's supervisor must submit a letter, to accompany the summary, stating that the research is primarily that of the student, and summarizing the contribution of each author.
- (2) The summary should not exceed 1000 words and should include the objectives of the study, a brief description of the materials and methods, the results, conclusions and scientific relevance. The primary purpose of the summary is to place the contribution within the perspective of the discipline and, therefore, it is normally inappropriate to devote excessive space to materials and methods. It is, however, appropriate to cite pertinent references. The submission should also include the abstract that is forwarded in response to the call for papers issued by the organizers of the Conference. The Committee of Judges will select approximately 7 submissions on the basis of scientific merit.
- (3) The authors of the selected summaries will present their papers at the Annual Conference. The Committee of Judges will select the Hoar Award recipient on the basis of oral presentation and scientific content.
- (4) Papers that do not qualify for the oral presentation will be scheduled in the regular sessions without mention of their participation in the Hoar Award Competition.
- (5) A student may compete only once for either the Hoar Award or the Best Student Poster Award at each Annual Conference.
- (6) A student who has won the Hoar Award is no longer eligible for the competition.

**Deadline:** Abstract submission deadline for the AGM.

**Contact:** Patrice Couture, 1st Vice President:  
patrice\_couture@ete.inrs.ca

**Complete award terms of reference:** Contact the Secretary or visit  
the CSZ web site: <http://www.csz-scz.ca/jpellerin/csz/>



<b>CSZ and ZET Awards</b> For details please visit the CSZ website ( <a href="http://www.csz-scz.ca/jpellerin/csz/">http://www.csz-scz.ca/jpellerin/csz/</a> )			
<b>Name of award</b>	<b>Details</b>	<b>Deadline</b>	<b>Adjudicator</b>
F. E. J. Fry Award	Recognizes an outstanding contribution to zoology. Recipient will give plenary lecture at next meeting Award: medal & reimbursement of travel costs to next AGM	Mid-November	Past President
CSZ Distinguished Service Medal	Recognizes contributions to the Society Award: scroll and medal	Early November	All council members
CSZ Bob Boutilier New Investigator Award	Awarded to a young investigator within 5 years of their first academic appointment; must be a CSZ member in good standing. Recipient will give a plenary lecture at next AGM Award: scroll & cash (not exceeding \$500)	October 1	Past President
CSZ Public Awareness Award	Recognizes author of an article published in the public press (within 12 months of award deadline)	October 1	Past President
CSZ Public Education Prize	Recognizes excellence in public education about zoology Award: scroll & \$300 and 1 year membership in CSZ	October 1	Past President
ZET Regional Conference Grant	To support regional conferences where a large number of participants are undergraduates and graduate students – see CSZ website for full details	Ongoing	ZET trustees
<b>Student Awards</b>			
Hoar Award	Best student presentation at CSZ AGM Award: scroll & \$500	Abstract submission deadline	Committee of judges appointed by first Vice President
The Helen Battle Award	Best student poster at CSZ AGM Award: scroll & \$200	Abstract submission deadline	Judges appointed by Second Vice-President
The T. W. M. Cameron Outstanding Ph. D. Thesis Award	Recognizes the author of an outstanding thesis submitted to a Canadian University. Recipient will give the Cameron lecture at next AGM Award: scroll & up to \$1000 expenses to attend AGM	August 15	Chair of Cameron Award committee
The Leo Margolis Scholarship	Recognizes a graduate student in fisheries biology Award: \$500	November 1	Past President
CSZ Student/PDF Research Grant	To defray costs incurred for travel involved with research Award: up to \$500	January 31	Student Council-lors
<b>Section Awards</b>			
CMD Brian Hall Prize	Awarded to an outstanding oral presentation on comparative morphology and development at the AGM Award: \$300	Abstract submission deadline	Chair of CMD and judges selected by the CMD section
Cas Lindsey Prize	Best student presentation (oral or poster) in the EEE section at the AGM Award: \$150	Copies of abstract sent to Chair by March 1	Chair of EEE
Murray Fallis Prize	Best student oral presentation in the PAR section at the AGM Award: \$150	Abstract submission deadline	Chair of PAR
The George Holeton Award	Best student poster presentation in the CPB section at the AGM Award: \$200	Abstract submission deadline	Chair of CPB and judges selected by the CPB section.
Robert Arnold Wardle Award ('Wardle Award')	Recognizes outstanding contributions to Canadian parasitology. Recipient presents a lecture at the AGM Award: Medal, scroll and honorarium.	Mid-November	Parasitology Section Chair

**CANADIAN SOCIETY OF ZOOLOGISTS**  
**AUDITED FINANCIAL STATEMENT**  
Fiscal Year January 1, 2006 to December 31, 2006

<b>INITIAL CAPITAL</b>	
GIC	\$65,000.00
Cash	11,598.74
<b>A TOTAL INITIAL CAPITAL</b>	<b>76,598.74</b>
<b>FLOW-THROUGH FUNDS</b>	
INITIAL BALANCE	421.58
Contributions to ZET	4,338.43
- transfers to ZET	-4,338.43
Payments for journals	4,775.75
- journal orders for members	-3,543.73
<b>B INCOME - EXPENSES</b>	<b>1,232.02</b>
FINAL BALANCE	1,653.60
<b>CSZ</b>	
INITIAL BALANCE	\$42,680.12
INCOME	
Memberships	\$31,588.73
Interest	2,054.93
Previous year AGM	9,178.09
Current year AGM	13,994.36
Auction	1,996.00
Miscellaneous	2,329.00
TOTAL INCOME	61,141.11
EXPENSES	
Bulletin	\$3,994.34
Secretary	705.60
Treasurer	336.00
President	110.00
Archivist	1,149.25
Current year AGM	8,548.45
Next year AGM	4,528.09
Auction	1,996.00
Cameron Award	8,000.00
Council meetings	1,519.84
Travel	5,884.70
Collections committee	\$202.72
Section allotments	3,715.00
Section shared interest	863.88
Distinguished Service Awards	540.50
New Investigator Award	500.00
Bank charges	606.23
Insurance	1,188.00
Student Research Fellowship	2,000.00
Advocacy (incl. CFBS)	8,062.82
TOTAL EXPENSES	54,451.42
<b>C INCOME-EXPENSES</b>	<b>6,689.69</b>
FINAL BALANCE	49,369.81
<b>FINAL CAPITAL (A+B+C+D)</b>	<b>\$82,267.24</b>
Disposition at December 31	
GIC 2.75-3-3.5-4-4.75 2008/05/20	15,000.00
GIC 2.5-3.25-3.5-4.25-5.25 2008/03/03	15,000.00
GIC 1.6-2-2.25-2.65-5 2009/03/03	20,000.00
BMO Chequing	32,267.24
TOTAL	82,267.24
DIFFERENCE FROM FINAL CAPITAL	-
Flow-through owing	-1,653.60
NET BALANCE	80,613.64

SECTIONS	Pooled	CPB	CMD	EEE	Par	Students
INITIAL BALANCE	\$33,497.04	\$11,121.55	\$446.83	\$9,290.71	\$8,572.51	\$4,065.44
INCOME	6,049.13	1,496.40	1,893.84	1,397.95	1,127.99	132.95
EXPENSES	8,302.34	6,200.00	0.00	886.29	1,216.05	0.00
<b>D IN-COME-EXPENSES</b>	<b>-2,253.21</b>	<b>-4,703.60</b>	<b>1,893.84</b>	<b>511.66</b>	<b>-88.06</b>	<b>132.95</b>
FINAL BALANCE	31,243.83	6,417.95	2,340.67	9,802.37	8,484.45	4,198.39

SUBMITTED: Allen W. Shostak, Treasurer

*We the undersigned, elected as Auditors of the Canadian Society of Zoologists, have examined the books and financial statements submitted by the Treasurer, and find them to be correct and in order.*

Joseph S. Nelson  
A. Richard Palmer

**CANADIAN SOCIETY OF ZOOLOGISTS**  
**AUDITED FINANCIAL STATEMENT**  
Fiscal Year January 1, 2006 to December 31, 2006

<b>INITIAL CAPITAL</b>	
GIC	\$73,700.00
Cash	13,197.38
<b>A TOTAL INITIAL CAPITAL</b>	<b>86,897.38</b>
<b>INCOME</b>	
Received mail-in contributions	2831.25
Non-receipted mail-in contributions <sup>1</sup>	709.18
Non-receipted auction contributions	798.00
From CSZ for Cameron	8,000.00
From CSZ for Student Research Grant	2,000.00
From CPB for Holeton	6,000.00
Total Interest	2,196.33
<b>TOTAL INCOME</b>	<b>22,534.76</b>
<b>EXPENSES</b>	
Battle Award	\$300.00
Public Education Award	300.00
Student Research Grant	500.00
Cameron Award	1,057.99
Fallis Award	150.00
Fry Award	281.75
Hoar Award	498.87
Margolis Award	500.00
Bank Charges	89.58
ZET Workshop	1,000.00
Hall Award	300.00
<b>TOTAL EXPENSES</b>	<b>4,978.19</b>
<b>B INCOME-EXPENSES</b>	<b>17,556.57</b>
<b>FINAL CAPITAL (A+B)</b>	<b>104,453.95</b>
<b>DISPOSITION</b> at December 31	
GIC 2.75-3-3.5-4-4.75 2008/05/20	8,500.00
GIC 2.75-3-3.5-4-4.75 2008/05/20	8,500.00
GIC 2.25-2.5-4.35 2008/10/07	5,000.00
GIC 2.25-2.4-2.75-3-6 2009/07/21	15,000.00
GIC 2.25-2.5-2.8-3-6.25 2010/10/07	10,000.00
GIC 2.25-2.5-2.8-3-6.25 2010/10/07	9,700.00
GIC 3.35-3.6-4.25 2009/05/26	13,000.00
GIC 3.35-3.3-3.6-3.75-5 2011/05/26	10,000.00
GIC 3.35-3.3-3.6-3.75-5 2011/05/26	15,000.00
BMO Chequing	9,753.95
<b>TOTAL</b>	<b>104,453.95</b>
<b>DIFFERENCE FROM FINAL CAPITAL</b>	<b>-</b>

<b>ZET AC-COUNTS</b>	<b>At January 1</b>	<b>Contributions</b>	<b>Direct interest</b>	<b>Shared interest</b>	<b>Shared bank charges</b>	<b>Direct expenses</b>	<b>At December 31</b>
<b>Regular accounts</b>							
General	\$29,546.76	1,824.25		\$757.09	\$34.29	\$1,600.00	\$30,493.81
Cameron Award	17,179.00	8,000.00		440.19	19.93	1,057.99	24,541.27
Fallis Award	2,704.96	110.00		69.31	3.14	150.00	2,731.13
Fry Award	283.19	245.00		7.26	0.33	281.75	253.37
Hoar Award	8,721.20	440.00		223.47	10.12	498.87	8,875.68
Holeton Award	-	6,165.00	-	-	-	-	6,165.00
Margolis Award	10,025.79	924.18	-	256.90	11.63	500.00	10,695.24
Student Research Grant	8,386.48	2,000.00	-	214.89	9.73	500.00	10,091.64
Hall Award	350.00	630.00	\$218.25	8.97	0.41	300.00	906.81
<b>TOTAL</b>	<b>77,197.38</b>	<b>20,338.43</b>	<b>\$218.25</b>	<b>1,978.08</b>	<b>89.58</b>	<b>4,888.61</b>	<b>94,753.95</b>
<b>10-Year gifts</b>							
Hall Award, Sep 22, 2005	9,700.00	-	-	-	-	-	9,700.00
<b>TOTAL</b>	<b>86,897.38</b>	<b>20,338.43</b>	<b>218.25</b>	<b>1,978.08</b>	<b>89.58</b>	<b>4,888.61</b>	<b>104,453.95</b>

<sup>1</sup> Donation of \$709.18 received from HYDRECS Fund, directed to Margolis Award Fund.

SUBMITTED: Allen W. Shostak, Treasurer

*We the undersigned, elected as Auditors of the Zoological Education Trust, have examined the books and financial statements submitted by the Treasurer, and find them to be correct and in order.*

Joseph S. Nelson  
A. Richard Palmer

# Mot du Président

**S**alutations à tous les membres de la Société canadienne de zoologie ! C'est avec grand plaisir que je serai Présidente de la Société en 2007-2008. Une société scientifique ne maintient sa vitalité que si ses membres sont activement associés à son système de gouvernance. Je souhaite donc vous encourager tous à poser votre candidature au Conseil ou à prendre part à la vie de la Société d'une façon ou d'une autre. Si vous avez la moindre question, interrogation ou suggestion à propos de la SCZ, sentez-vous libre de me contacter directement, ou tout autre membre du Conseil, en utilisant les coordonnées figurant en tête du Bulletin. Vos idées seront grandement appréciées.

Alors que j'écris ce mot, l'année académique débute ; il me semble que c'est le moment idéal pour faire le point sur l'été écoulé et penser à la session académique à venir. Comme toujours, le Congrès annuel a été un formidable coup d'envoi pour débuter l'été grâce à son excellent programme scientifique et à ses activités éducatives. C'est une manière idéale de recharger ses batteries mentales avant un été de recherches bien rempli. Je remercie particulièrement Gaétan Faubert et tous les membres du Comité local d'organisation de Montréal qui ont si bien réussi l'organisation du Congrès. Pour ma part, l'un des aspects les plus remarquables du Congrès, année après année, est la bonne représentativité des membres étudiants durant les sessions d'affiches et de conférences. J'étais (comme toujours) extrêmement impressionnée par la qualité de leurs travaux.

En tant que première Vice-présidente (ce que j'étais jusqu'à la fin du Congrès annuel 2007), il était de mon ressort de coordonner l'attribution du prix Hoar pour la meilleure conférence étudiante. Je souhaite exprimer mes remerciements au Comité d'évaluation qui fait face à la difficile tâche de sélectionner le ou la récipiendaire parmi un grand nombre de très bonnes présentations. Je suis ravi, en tant que coordonnatrice, de ne pas avoir à faire ce choix délicat. Je félicite le récipiendaire de l'année, David Toews de l'Université de Colombie Britannique. Je remercie également les autres comités d'évaluation des différents prix. Je sais qu'ils font face aux mêmes défis que le Comité pour le prix Hoar et leurs activités pour le compte de la Société sont extrêmement appréciées.

À la suite du Congrès annuel, une délégation de la SCZ est partie à Ottawa pour notre « exercice annuel de lobbying ». Elle y a rencontré des représentants de plusieurs ministères et organismes subventionnaires afin de présenter les préoccupations de nos membres et attirer leur attention sur les points importants pour les zoologues. La Fédération canadienne des sociétés de biologie (FCSB), à qui nous sommes affiliés, a contribué à la préparation des rencontres avec les groupes appropriés. Malheureusement, la FCSB n'a pas été en mesure d'envoyer un représentant à nos rencontres pour nous introduire et faciliter les discussions. Mais grâce à l'aide de Tony Russel (Président sortant de la SCZ), et de John Martell (notre



Trish Schulte, Présidente du SCZ

secrétaire), tous deux vétérans des exercices de lobbying, toutes nos rencontres ont été très productives. Charles Darveau (Université d'Ottawa) et moi-même, avons apprécié leur expertise et étions associés, pour la première fois, à cet exercice. Durant ces deux jours un peu fatigants, nous avons rencontré des représentants du CRSNG, de la FCI, de l'AUCC, du CCPA, du MPO, d'Agriculture & Agroalimentaire Canada ainsi que du bureau du Conseil national des sciences. La plupart des discussions ont tourné autour des nouvelles « stratégies scientifiques et technologiques » développées par le gouvernement conservateur. Ce document peut être téléchargé sur le site d'Industrie Canada :  
[http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/vRTF/PublicationST/\\$file/S&Tstrategy.pdf](http://www.ic.gc.ca/cmb/welcomeic.nsf/vRTF/PublicationST/$file/S&Tstrategy.pdf)

De mon point de vue, un des aspects émergeant des rencontres est la nécessité de communiquer clairement à nos représentants élus l'importance de la recherche scientifique et de l'enseignement des sciences. Je souhaite vous encourager tous à contacter vos députés locaux (dans les circonscriptions de vos résidences,

universités ou lieux de travail) et à organiser des rencontres ou des visites de vos laboratoires afin de leurs faire connaître les travaux remarquables menés par les zoologistes canadiens. Les activités extérieures sont d'autres excellentes façons de prendre contact avec vos représentants élus. Si vos organismes visitent des écoles ou si vous accueillez des évènements publics sur vos campus, assurez-vous que vos députés soient prévenus !

La SCZ travaille activement à accroître nos efforts de communication et d'activités éducatives. En plus des activités du Fonds pour l'éducation en Zoologie (FEZ) qui organise une session de travail publique à chaque Congrès annuel, administre les fonds de plusieurs de nos prix de recherche et attribue les prix pour les activités augmentant la visibilité de la zoologie auprès du public, la Société vient de proposer la création d'un Comité pour l'éducation afin de nous aider à

coordonner les activités de ce type.

L'année à venir sera bien remplie et j'attends avec impatience de pouvoir travailler avec tous les membres du Conseil sur les problématiques d'importance pour notre Société. Je souhaite saluer en particulier le travail d'Al Shostak, notre trésorier et de John Martell, notre secrétaire. C'est en grande partie grâce à leur dévouement exemplaire que les affaires de la Société se déroulent sans accrocs et de manière efficace. Je les remercie sincèrement pour la patience dont ils ont fait preuve lorsque j'ai appris mon nouveau rôle de Présidente. Je sais que je dépendrai de leur expertise durant l'année à venir. Je souhaite également remercier l'infatigable Sally Leys pour son travail sur le Bulletin. Félicitations, Sally, pour savoir rendre chaque Bulletin si attrayant, informatif et visuellement attractif ! J'encourage tous nos membres, en particulier les membres étudiants gradués à oser écrire des articles pour le Bulletin. C'est un excellent

vecteur de promotion des recherches fascinantes menées par les zoologistes. Mes remerciements vont également à Jocelyne Pellerin, notre webmaster, pour son travail sur l'interface et la maintenance de notre site Internet, véritable colonne vertébrale de notre Société. Au fil des années, de plus en plus d'affaires se traitent par le site Internet et je vous encourage vivement à le consulter régulièrement afin de vous tenir au courant des nouvelles de la Société et pour connaître nos récents projets.

L'évènement majeur de 2008 sera bien sûr notre Congrès annuel à Halifax, à la Mount Saint Vincent University. Tamara Franz-Ondelal et les membres de son Comité local d'organisation travaillent déjà d'arrache-pied pour planifier ce qui sera, j'en suis certain, un très beau congrès. J'ai déjà hâte de vous retrouver au printemps !

Trish Schulte

## Rapport du secrétaire

**J'**espère que vous avez tous passé un bel été productif. C'est la troisième année que j'ai le privilège d'être le secrétaire de la SCZ. En poursuivant le processus d'intégration des données électroniques et des interactions avec nos membres, nous devenons plus efficaces et sommes plus à même de répondre à leurs besoins et désirs. Dans les deux prochaines années, nous espérons pouvoir ajouter d'autres services à la liste de ceux que nous vous offrons déjà (nous remercions Al Shostak pour son incroyable travail). En août 2007, nous étions 536 membres. Nous demeurons cependant incapables, suite à une confusion

durant le congrès annuel de Montréal, de mettre à jour les affiliations des membres aux différentes sections. Je vais me pencher sur ce problème dans les prochains mois. Dans mon prochain rapport, je serai en mesure de préciser les chiffres pour chaque section et pour chaque catégorie de membre.

Al et moi poursuivons nos échanges d'informations sur les adhésions de manière efficace et n'avons pas rencontré de problème majeur. Nos fréquents échanges (environ un par mois) sont devenus un exercice efficace de gestion des bases de données. Je rappelle une nouvelle fois aux membres qu'ils doivent mettre à jour leurs

coordonnées (spécialement les étudiants en général plus mobiles). Je précise cependant que plusieurs d'entre vous m'avez tenu informé de vos déménagements.

Notre deuxième année avec le système de vote électronique fut relativement tranquille et nos attentes dépassées. Vu le taux de participation, nous pouvons dire que le système est tout à fait rentable. Nous sommes par ailleurs en contact avec une société européenne qui souhaite également un système de vote plus réactif et interactif... Ils ont déclaré que notre choix est également le meilleur pour eux. Les commentaires à propos du système étaient, cette année encore, très élogieux, en particulier à propos de sa convivialité et de son

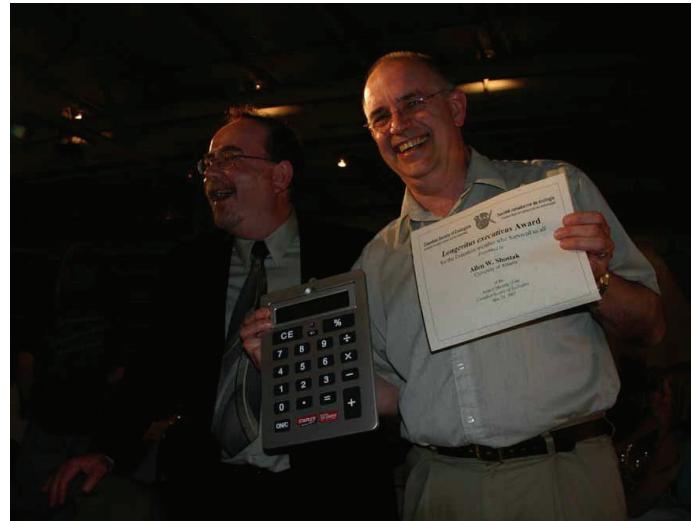
interactivité avec les usagers. Lors de cette élection nous avons enregistré un taux de participation incroyable d'environ 45% (comparé aux 35% de l'année dernière et aux 17% de l'année d'avant) !

Les candidats gagnants de l'élection annuelle sont :

- John Chang comme second Vice-président
- Todd Gillis, Greg Pyle et Declan Ali comme Conseillers
- Jodie Rummer comme Conseiller étudiant

Cette année encore, nous avons participé à un exercice de lobbying de deux jours à Ottawa avec des hauts fonctionnaires, des personnes en charge d'organismes de financement et des membres d'organisations scientifiques influentes. Nous avons été très bien reçus par toutes les personnes rencontrées. Lors de plusieurs rencontres le professionnalisme, la

préparation et le sérieux que nous avons déployés pour cet exercice ont été soulignés. Ceci est très avantageux pour nous lorsqu'il s'agit de présenter nos préoccupations. Ce succès est en grande partie dû à l'excellent leadership de nos présidents passés et présents. Cette année fut exceptionnelle car nous n'étions pas accompagnés par le Directeur exécutif de la FCSB qui, les autres années, guidait nos efforts. Néanmoins, nos rencontres à Ottawa furent efficaces et éclairantes grâce à notre expérience passée. Le rapport du Président en précise les résultats.



John Martell (à gauche) félicite Al Shostak pour son prix de reconnaissance – Al nous montre son outil de travail: un calculateur géant.

Durant l'année, j'ai eu de fréquents contacts avec l'exécutif à propos des questions d'organisation et de gestion de la Société. J'ai également soutenu plusieurs sections et les Comités locaux d'organisations dans leurs efforts

### *Le prix Helen Battle*

Le prix Helen Battle est remis à l'étudiant qui présente la meilleure affiche lors du congrès annuel de la Société canadienne de zoologie. Le prix Helen Battle a pour but d'encourager les étudiants à exceller dans leurs travaux de recherche et dans la présentation de leurs résultats.

**Prix :** Certificat et prix en argent de \$200.

#### **Inscription et évaluation :**

- (1) Tous les candidats doivent être étudiants. Les présentations en compétition peuvent avoir plus d'un auteur; cependant l'étudiant qui est en compétition doit être le premier auteur. Lors de la soumission des résumés pour le congrès annuel, l'étudiant doit indiquer qu'il veut faire partie de la compétition. Dans le cas où il y aurait plus d'un auteur, le superviseur de l'étudiant doit soumettre une lettre avec le résumé confirmant que la recherche principale est celle de l'étudiant et définissant le rôle des autres auteurs.
- (2) Le jury sélectionnera le prix Helen Battle en se basant sur le mérite scientifique et la qualité de la présentation.
- (3) Un étudiant ne peut être en compétition qu'une seule fois par congrès annuel, soit pour le prix Hoar, soit pour le prix de la meilleure affiche, mais pas pour les deux dans la même année.
- (4) Un gagnant du prix Helen Battle n'est plus éligible au concours.

**Date limite :** Date limite pour la soumission des résumés au congrès annuel.

**Contact:** Le second Vice-Président, John Chang, [jchang@ualberta.ca](mailto:jchang@ualberta.ca)

**Description complète en regard de ce prix :** Contactez le Secrétaire de la Société ou visitez le site Web.

respectifs. J'ai également répondu aux habituelles demandes extérieures provenant d'étudiants, d'un public curieux et d'autres sociétés de zoologie ainsi qu'aux activités sociales et aux opérations diverses. Je vous ai aidés dans la mesure du possible et j'ai répondu à vos demandes de renseignements. Les courriels sont moins nombreux car les membres agissent plus directement (fort probablement grâce à un outil de communication maintenant plus familier). J'ai apprécié nos échanges et aimé vous

aider quand cela était possible. J'attends impatiemment nos futurs échanges.

Pour terminer, je souhaite vous dire que j'ai vraiment adoré travailler avec chacun de vous. Je considère la Société comme une partie de ma famille et je suis fier de travailler pour elle. J'ai précisé à Montréal que je prévoyais de partir à la retraite en mai 2008. La situation ayant changé depuis, je reste à ce poste une année supplémentaire et ne partirai à la retraite qu'en mai

2009. Travailler pour la SCZ est un privilège et j'espère qu'au terme de mon mandat vous pourrez me dire que ma contribution à cette merveilleuse Société et à notre famille fut positive. Merci encore à vous de me donner cette chance de vous servir.

Respectueusement vôtre  
John Martell

## *Le prix Hoar*

Le prix Hoar de la Société canadienne de zoologie a été institué en l'honneur du Dr William Hoar pour l'importance de sa contribution à la biologie et pour la haute qualité de ses recherches, de son enseignement, de ses conseils éditoriaux et administratifs. Le prix est remis à l'étudiant qui donne la meilleure présentation orale lors du congrès annuel de la Société. Le prix Hoar a pour but d'encourager l'excellence dans les travaux de recherche des étudiants et la présentation de leurs résultats.

**Prix :** Certificat et prix en argent de \$500.

**Inscription et évaluation :**

- (1) Tous les candidats doivent être étudiants. Ils doivent faire parvenir 5 copies du résumé de leur présentation orale au premier vice-président avant la date limite. Les présentations soumises pour la compétition peuvent avoir plus d'un auteur, cependant le candidat doit être le premier auteur. Dans le cas où il y aurait plus d'un auteur, le superviseur de l'étudiant doit joindre une lettre avec le résumé confirmant que la recherche est principalement celle de l'étudiant et définissant le rôle des autres auteurs.
- (2) Le résumé ne doit pas dépasser 1000 mots et doit inclure les objectifs de l'étude, une brève description du matériel et méthodes, les résultats, les conclusions et la pertinence scientifique de l'étude. Le principal objectif du résumé étant de situer le travail scientifique à l'intérieur de la discipline, il est normalement inopportun de mettre beaucoup d'emphase sur la section matériel et méthodes. Il est cependant important de donner les références pertinentes. La soumission doit également inclure le résumé qui est également soumis suite à l'appel des résumés effectué par le comité organisateur du congrès. Le jury devra sélectionner approximativement sept soumissions en se basant sur le mérite scientifique.
- (3) Les auteurs des résumés sélectionnés devront présenter leurs résultats lors du congrès annuel. Le jury sélectionnera un gagnant en se basant sur la qualité de la présentation orale et sur la valeur scientifique des données présentées.
- (4) Les présentations qui ne se qualifieront pas pour la présentation orale seront inscrites aux sessions régulières sans que l'on mentionne une participation au concours du prix Hoar.
- (5) Un étudiant ne peut être en compétition qu'une seule fois par congrès annuel, soit pour le prix Hoar, soit pour le prix de la meilleure affiche.
- (6) Un gagnant du prix Hoar ne pourra plus participer au concours.

**Date limite :** Date limite de soumission des résumés pour la réunion annuelle.

**Contact :** Patrice Couture, 1er Vice-Président, patrice\_couture@ete.inrs.ca

**Description complète en regard de ce prix :** Contactez le Secrétaire de la Société ou le site Web.

# Rapport du trésorier

**J**e continue à essayer d'améliorer les opérations de ce bureau, et j'ai traité un certain nombre de problèmes financiers importants. J'ai restructuré le format de nos comptes de sorte que les finances de la société, de ses sections, et de ses conférences annuelles étaient isolées.

## Prix

La société a reçu 500\$ des éditeurs d'Elsevier pour qu'un prix Elsevier soit présenté au destinataire 2007 du prix Cameron. La société a reçu un chèque pour 5000\$ d'EPCOR, et 10 bourses de voyage d'étudiant d'EPCOR ont été faites pour la conférence à Montréal. La valeur du prix Battle a été augmentée à 500\$.

## Rapports financiers

Les comptes de SCZ et de FEZ pour 2006 ont été audités, et approuvés par le Conseil et par l'assemblée générale ordinaire. Un sommaire est imprimé dans ce Bulletin.

Le SCZ a eu un excédent de 6690\$ de 2006. Le revenu était plus haut qu'habituel parce que les droits d'adhésion des conférences en 2005 et 2006 était reçu en 2006, aussi bien que des excédents de 9178\$ de la conférence de 2005 et de 10 326\$ de la conférence de 2006. Les dépenses étaient également hautes parce que certains de ces excédents ont été envoyés à la conférence de 2007 pour des bourses de voyage d'étudiant, et j'ai accompli la dotation du Cameron et des concessions de voyage de recherches d'étudiant dans le FEZ pour réduire intentionnellement nos capitaux. En outre, les frais de voyage pour le lobby de Mai ont soulevé les coûts de recommandation. Les éléments moins volatils des finances n'ont produit aucune surprise.

Le revenu des adhésions dans la société est prévu pour être régulier, mais le revenu de l'intérêt de l'épargne diminuera lentement au-dessus des larmes à venir comme nous éliminerons nos investissements de limite. Je prévois un déficit en 2007, l'où résulteront du transfert des excédents à partir des conférences précédentes aux comptes de futures conférences. Les coûts de traduction augmenteront à court terme comme nous traduirons les nouveaux règlements et d'autres documents de politique de commandant provenant de ces règlements. Si l'exécution des réunions virtuelles est réussie, en particulier pour la session du Conseil de décembre, coûts de voyage diminuent sensiblement. De façon générale, on me satisfait qui la société est sur la

voie au fonctionnement dessus près d'un budget équilibré.

Le FEZ a eu une année dernière en surplus de 17 557\$. L'excédent était en grande partie dû à : une donation 10 000\$ finale du CSZ pour doter le prix Cameron et la subvention de recherche pour défrayer les frais de déplacement d'Étudiants/ Chercheurs post-doctoraux ; une dotation 6000\$ de la récompense de Holeton de la section PBC; et une donation des fonds HYDRECS dans qui ont été orientés sur la bourse Margolis. Autres que ces récompenses extraordinaires, le FEZ a fonctionné près d'équilibre. Si toutes les récompenses sont faites, je prévois un déficit environ de 1400\$ de 2007 et un déficit environ de 1000\$ de 2008. Cependant, il est rare que toutes les récompenses soient faites, ainsi le FEZ devrait être plus près d'équilibrer.

## Paiements en ligne

Le Conseil et l'assemblée générale ordinaire m'ont autorisé à développer des possibilités en ligne de paiement de carte de crédit pour la société, pour être employé pour des renouvellements d'adhésion et pour des enregistrements des congrès annuels. Un système est développé et a lieu maintenant dans la phase expérimentale. Les membres accéderont aux formes à partir du site Web de SCZ à pour compléter l'information de base, et puis sont réorientés à un serveur bloqué aux Moneris Solutions pour effectuer le paiement final en utilisant le Visa ou la MasterCard. Je prévois que le système sera fonctionnel pour des paiements d'adhésion pour la période prochaine de renouvellement (commençant en novembre). Nous continuerons à accepter le paiement des droits d'adhésion par courrier régulier (carte de chèque ou de degré de solvabilité), comme dans le passé.

La conférence annuelle de 2008 à Halifax emploiera une compagnie locale pour accepter le paiement en ligne des honoraires d'enregistrement, mais si notre expérience avec des renouvellements en ligne d'adhésion est favorable nous projetons intégrer l'enregistrement et le paiement de congrès dans le site Web de société pour la conférence annuelle de 2009.

Le traitement en ligne de paiement sera légèrement plus cher que notre processus actuel (les coûts seront inférieurs si plus de personnes l'emploient.)

Allen W. Shostak, Trésorier



# Rapport de la section Physiologie et Biochimie Comparées

La section PBC a tenu son assemblée générale annuelle à Montréal. Notre section est, cette année encore, celle qui a le plus d'adhérents. Nos membres vous ont proposé 43 affiches, 120 conférences ainsi qu'un symposium spécial. Sur les douze étudiants en compétition pour le prix Hoar, neuf étaient membres de notre section. La section est en très bonne santé et nous devons donc poursuivre notre politique de distribution des fonds pour conserver notre statut sans but lucratif. Nous avions déjà discuté des différentes façons de dépenser nos fonds lors des congrès annuels précédents, suivant les recommandations présentées par un comité *ad hoc* durant le congrès annuel à Edmonton en 2006 et adoptées par la section. Cette année, lors du congrès, nous avons affiné les modes de dépenses des fonds actuels mais également nos réflexions sur la manière dont nous pourrions utiliser des nouveaux fonds à venir !

La section PBC a créé une subvention de recherche pour les étudiants et chercheurs postdoctoraux, en parallèle de celle de la SCZ. La section a défini les conditions d'attribution de cette subvention de manière à ce qu'elle soit utilisée uniquement pour la recherche et qu'elle ne soit pas utilisée pour un stage de formation. Cependant, elle peut être utilisée pour acquérir une nouvelle technique ou pour débuter une collaboration. Les fonds de la section servent également à aider financièrement le Congrès international de biochimie et de physiologie comparée (CIPBC) qui se tiendra cette année au Brésil. Greg Goss a informé la section des



Le prix Holeton 2007. Jim Staples (président de la section PBC) présente le prix à Zhaohong Qin (Université d'Ottawa) pour son affiche (co-auteurs J.E. Lewis et S.F. Perry) intitulée "Les chémorécepteurs de CO<sub>2</sub> périphérique dans les branchies du poisson zèbre".

difficultés inhérentes à l'attribution des fonds de soutien. Aucun mécanisme ne permet actuellement de transférer des fonds à ce congrès. Il a donc été voté de conserver ce fonds pour une année supplémentaire. Nous pourrons d'ici là trouver une procédure d'acheminement de la contribution à ce congrès, régulièrement au prise avec des difficultés de financement.

La section PBC a également créé un comité composé des présidents passé, présent et futur de la section afin d'évaluer les demandes de soutien des futurs symposiums. Ce type de support financier a été approuvé lors du dernier congrès annuel mais les mécanismes de sélection des symposiums ne sont pas encore mis en place.

Le congrès de Montréal a connu un franc succès et le comité d'organisation doit être félicité. La section PBC a été très bien

représentée, spécialement durant la dernière matinée de conférences lors de notre symposium. Après plusieurs symposiums en l'honneur des membres de la section qui nous ont quittés trop tôt (Boutilier, Playle), nous avons eu un répit cette année (et nous espérons que cela durera...). Le symposium de la section PBC, organisé par Jim Staples était judicieusement intitulé « You are what you eat : physiological significance of diet quality and quantity » spécialement destiné à ceux qui ont sauté le petit déjeuner après le banquet de la veille ! Ce symposium couvrait le vaste domaine qui s'étend des conditions énergétiques d'un animal entier aux fuites de protons au niveau des mitochondries. Des poissons aux insectes, en passant par les oiseaux et les phoques, ce symposium a tenu en haleine toute l'assistance jusqu'à la dernière conférence. Bien que l'affluence était correcte, il a été proposé, lors

de l'Assemblée générale annuelle, que le prochain symposium de la section PBC ne soit pas planifié pour le lendemain du banquet comme ce fut le cas au cours des dernières années. Si cela ne se passe pas comme ça, un Shirley Temple et un couvre-feu dès 21h le soir du banquet seront imposés à tous les membres de la section ! Merci à Jim d'avoir organisé un symposium si intéressant ! Heureusement, il restera un peu d'argent en surplus cette année !

Nancy Sherwood de l'Université Victoria a présenté la conférence Fry sous le titre « L'évolution des hormones cérébrales contrôlant la reproduction : la génomique à la rescoufse ». Après une dure compétition, le prix de la section PBC pour la meilleure affiche étudiante (le prix Holeton) fut attribué à Zhaohong Qin de l'Université d'Ottawa pour son travail sur « Les chimiorécepteurs de CO<sub>2</sub> périphérique dans les branchies du poisson zèbre ». John Fitzpatrick de l'Université McMaster a reçu la toute première subvention de recherche pour les étudiants de la section PBC pour ses travaux intitulés « Sperm Competition in a Singing Fish » au Bamfield Marine Sciences Center, bien en rapport avec l'esprit de cette subvention.

Katie Gilmour de l'Université d'Ottawa sera la prochaine présidente de la section PBC pour la période 2008/2009. Sa nomination a été acceptée. Nous félicitons Katie !

*Grant McClelland, Président de section*

## ***Rapport de la section Morphologie et Développement Comparées***

**A**u nom de tous les membres de la section MCD, je pense pouvoir remercier Rich Palme pour nous avoir guidés durant les deux premières années d'existence de notre section à la SCZ. Rich a organisé nos remarquables séances plénierées au Congrès annuel à Edmonton en 2006 et à Montréal en 2007. Rich est maintenant le Président sortant de la MCD mais il a relevé un autre défi : être le nouveau Directeur du Bamfield Marine Sciences Centre qui déplore la perte tragique de son Directeur Richard Peter (Dick) en mars dernier. La remarquable contribution de Rich à la biologie organismique et à la biologie de l'évolution vient d'être reconnue au travers de son élection à titre de membre de la Société royale du Canada.

La section de Morphologie comparée et développement fut bien représentée lors du Congrès annuel à Montréal. Notre programme incluait une séance plénierée qui s'est déroulée au vénérable musée Redpath (dans une remarquable atmosphère d'érudition... et j'étais ravie que les rénovations aient inclus un bon rembourrage des bancs de bois !). Après avoir, pendant des années, parlé des études méticuleuses et essentielles de Jarmela Kukolova-Peck's sur les appendices des arthropodes durant mes cours de biologie des invertébrés, j'ai été ravie de la rencontrer et d'entendre sa dynamique présentation en tant que conférencière invitée à la plénierée de notre section. Nous avons également écouté Nipam Patel (Berkeley) et Bob Shadwick (UBC).

Les symposiums satellites comportaient des conférences sur le thème de la « biologie du développement et transformations évolutives ». Ils étaient organisés par le Vice-président, Hans Larsson (McGill). Un symposium était dédié au « développement craniofacial et évolution ». Le dernier symposium était organisé par Tamara Franz-Ondell (Mount St. Vincent) qui a remporté la première compétition de la section MCD parmi les membres étudiants et post-doctoraux organisateurs des symposiums satellites.

J'encourage vivement les étudiants et les stagiaires post-doctoraux à soumettre une proposition d'organisation d'un symposium satellite pour le Congrès annuel de 2008 à Halifax (du 16 au 24 mai). Ce symposium doit inclure une conférence d'une durée de 30 minutes donnée par un éminent conférencier invité par les étudiants, ainsi qu'un choix de 3 ou 4 conférences étudiantes ou post-doctorales d'une durée de 15 minutes chacune, dont celle de l'étudiant organisateur. Les frais de déplacements (maximum 1500 \$) seront assumés par la section pour le conférencier invité et les frais d'enregistrement seront gratuits pour les étudiants participants. Vous trouverez des détails supplémentaires à propos des soumissions sur le site Internet : <http://www.biology.ualberta.ca/CMD/Docs/StudentSatSymp.pdf> Je vous prie de soumettre vos propositions à Louise Page ([lpage@uvic.ca](mailto:lpage@uvic.ca)) avant le vendredi 5 octobre 2007. Les récipiendaires seront contactés le 15 octobre 2007.

Avant de clôturer le sujet du

Congrès de McGill, je souhaite remercier tous les étudiants qui ont présenté d'excellentes conférences aux sujets variés, de la morphologie au développement des créatures tant vivantes qu'éteintes. Je félicite Philip Bergmann (Université du Massachusetts) pour sa présentation sur l'évolution directionnelle des proportions du corps des lézards. Il a reçu le prix Hall pour la meilleure conférence étudiante de la section MCD.

Parlons de Bob Shadwick ... nous lui sommes reconnaissants de s'être volontairement (et sans contrainte !) proposé pour devenir le membre de la section MCD qui siégera au Comité du prix Cameron, responsable de sélectionner une thèse exceptionnelle. Ce n'est pas du tout une tâche triviale.

Je rappelle que le Congrès annuel de 2008 à Mount St. Vincent sera le dernier des trois Congrès suivant le Congrès d'inauguration de la section MCD lors duquel tous les profits des enchères silencieuses iront à notre section. Après 2008, notre prochaine opportunité de collecter cette somme d'argent sera 2012. Je vous prie donc de mettre de côté, en lieu sûr, les articles qui pourront être vendus aux enchères puis de les apporter dans vos bagages pour le Congrès de 2008. Je suis toujours ravie d'avoir un prétexte pour visiter la Nouvelle-Écosse.

*Louise Page* (Université Victoria)  
Présidente de la section MSC pour  
2007-2008

## ***Rapport de la section Parasitologie***

**L**a section Parasitologie de la Société canadienne de zoologie s'est réunie lors du 46<sup>ème</sup> Congrès annuel à l'Université McGill (Montréal, Québec) du 21 au 25 mai 2007. Le Congrès a été organisé conjointement avec le Centre de recherche sur les interactions hôte-parasite, une organisation financée par le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT). La section Parasitologie est composée de 65 membres dont la moitié ont assisté au Congrès annuel à Montréal. Le programme en parasitologie comprenait 28 conférences, 10 affiches et trois symposiums. Les thèmes abordés lors des conférences couvraient un large éventail de sujets, tels que la biologie moléculaire des infections à protozoaires, la biologie et l'immunologie des cellules de protozoaires, l'écologie des parasites et la diagnose des helminthes, la physiologie et la biochimie.

Le prix Robert Arnold Wardle est décerné par la section Parasitologie en reconnaissance d'une contribution remarquable dans le domaine de la parasitologie au Canada ou d'une contribution remarquable d'un canadien au domaine de la parasitologie. Le Dr Robert Poulin a présenté une conférence intitulée « L'évolution des cycles de transmission des parasites et évolution de ma carrière : tourner en rond ! ». La section Parasitologie a également soutenu une conférence spéciale du Dr W.C. Campbell (Dépt de biologie, Université Drew) intitulée « En personne, avec les parasites ».

La section Parasitologie décerne également un prix pour encourager l'excellence et distinguer une contribution étudiante exceptionnelle dans le domaine de la parasitologie. Il récompense la meilleure conférence étudiante lors du Congrès annuel. Le prix Murray Fallis est financé par le fonds



Mike Sukhdeo de la "Rutgers University" accompagné de Dave et Robert au banquet annuel à Montréal

Murray Fallis du Fonds pour l'éducation en zoologie (FEZ). La récipiendaire de cette année est Mme Lorie Whitcombe (Dépt de microbiologie et d'immunologie, Université McGill, Montréal, Québec). Sa présentation était intitulée « L'interféron-gamma protège contre les altérations des voies de signalisation intracellulaires induites lors de l'infection avec *Leishmania* ». Mme Whitcombe travaille sous la supervision du Dr M. Olivier.

Le thème du symposium de la section Parasitologie était « Comprendre les interactions hôte-parasite ». Les sujets ciblés étaient (1) *Toxoplasma gondii* : secrets d'un parasite accompli (par le Dr Dzierszinski, Institut de Parasitologie, Université McGill) ; (2) Impact de la sélection par les médicaments sur l'évolution des

parasites de la malaria (Dr T. Anderson, Dépt de Génétique, Southwest Foundation for Biomedical Research) ; (3) Les parasites dans la chaîne alimentaire : 80 ans après Charles Elton (Dr M.V.K. Sukhdeo, Department of Ecology, Evolution and Natural Resources, Rutgers, The State University of New Jersey). La section remercie sincèrement la Société canadienne de zoologie et la Société américaine de parasitologie pour l'aide financière accordée pour l'organisation des symposiums. Cette année, notre symposium a également reçu des fonds additionnels du Centre de recherche sur les interactions hôte-parasite (FQRNT). Ce centre est hébergé par l'Institut de parasitologie de l'Université McGill et regroupe des chercheurs provenant de

l'Université McGill, de l'Université Laval, de l'Université de Montréal / Sainte-Hyacinthe, de l'Institut Armand Frappier, de l'Université du Québec à Montréal et du Laboratoire de santé publique du Québec.

Notre page Internet (est administrée par le Dr Allan Shostak (Université d'Alberta). Elle présente des informations sur la section, un annuaire des parasitologues canadiens, les procès-verbaux de l'Assemblée générale annuelle, le compte-rendu annuel du Comité directeur de la section de Parasitologie et d'autres sujets d'intérêt général pour les parasitologues.

Bernadette Ardelli  
Secrétaire / trésorière

## ***La Société aura 50 ans en 2011!***

Un grand événement approche pour la Société canadienne de zoologie : nous aurons 50 ans en 2011. Pour célébrer cette occasion, nous sommes en train de planifier une édition spéciale du Bulletin ou une publication supplémentaire qui traiterait de la SCZ, de sa création et de son développement au cours des ans.

Un comité a été créé afin de planifier la réalisation de cette publication et une variété de possibilités, incluant des photos et des textes brefs des anciens présidents sur les événements marquants survenus durant leur mandat, des photos des récipiendaires des médailles Fry, des photos des gagnants du prix Cameron (au moment de l'obtention du prix et maintenant) et de courtes descriptions, par 3-4 étudiants et 3-4 chercheurs seniors, de leur vision de la zoologie.

Cette publication devrait être la plus représentative possible des 50 années de la Société. Si vous avez des suggestions de matériel que vous aimeriez voir dans une telle publication spéciale, SVP contactez moi!

Helga Guderley, Dépt de biologie, Université Laval, Québec, QC, G1K 7P4  
[Helga.Guderley@bio.ulaval.ca](mailto:Helga.Guderley@bio.ulaval.ca)

# *Nouvelles de la Revue canadienne de zoologie*

Compte-rendu des Directeurs scientifiques , Brock Fenton y A.S.M. Saleuddin

C'est avec grand plaisir que nous remercions les membres de la Société canadienne de zoologie qui ont encouragé la Revue canadienne de zoologie l'an passé. Nous avons réellement apprécié le soutien que vous nous avez manifesté en soumettant des manuscrits, en citant des articles publiés dans la Revue ou en étant volontaires pour l'arbitrage de papiers soumis.

Nous sommes particulièrement reconnaissant envers les membres de la Société qui ont répondu, au-delà de nos espérances, à l'appel de photographies pour la couverture de la Revue canadienne de zoologie. Nous avons reçu une centaine de photos et nous en recevons encore... Certaines se trouvent déjà sur la nouvelle couverture que vous avez pu voir pour la première fois en janvier 2007. D'autres photos apparaîtront lors du changement de couverture en 2008. Si vous n'avez pas encore vu la nouvelle couverture, rendez-vous sur notre page web : version française sur : [http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/ps/rp2\\_desc\\_f?cjz](http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/ps/rp2_desc_f?cjz)

L'an passé, l'accessibilité et les fonctions des articles électroniques de la Revue ont été améliorées. Dès le numéro d'avril 2006, les articles ont été publiés en format texte intégral HTML, en plus de la version PDF. Les textes en HTML permettent aux lecteurs de cliquer, directement à partir de l'article source, sur les liens vers les articles cités dans le texte ou dans la liste de références. Nous soulignons que l'accès aux versions électroniques est gratuit pour les canadiens. Voilà autant de bonnes raisons de lire et de contribuer à la Revue !

En 2006, 479 manuscrits nous ont été soumis, soit une augmentation substantielle des soumissions par rapport à 2005. Une proportion significative de ces manuscrits provient de collègues canadiens. Nous avons eu une hausse de 3% des manuscrits en provenance du Canada par rapport à 2005. La Revue canadienne de zoologie demeure une revue à vocation internationale, 45% des manuscrits soumis provenant de l'extérieur de l'Amérique du Nord.

Le Bureau de la rédaction de la RCZ est à l'Université York depuis 1994 et le restera pour de nombreuses années encore. Brock Fenton continuera à œuvrer comme directeur scientifique depuis l'Université Western Ontario. Cette organisation a fait ses preuves et les Presses scientifiques du CNRC sont satisfaites. Brian Gordon et Diane Gauley sont toujours adjoints au directeur scientifique.

Parmi les projets en cours, on peut retenir la Série spéciale de revues de littérature sur la fragmentation des habitats. Cette série est coordonnée par Brock Fenton en collaboration avec Bridget Stutchbury de l'Université York. La série est presque achevée et sera probablement publiée l'an prochain. N'hésitez pas à nous contacter si vous avez des idées pour le thème d'une nouvelle série ou si vous êtes intéressés à participer à sa préparation.

## **Soumissions des manuscrits:**

Chaque manuscrit parvenant au siège de la revue est présélectionné par un ou par les deux co-directeurs scientifiques qui décident si la soumission sera envoyée en arbitrage ou si le manuscrit est rejeté. Les manuscrits jugés trop descriptifs, trop méthodologiques, décrivant des aires de distribution ou des suivis ou encore dont la formulation des objectifs est peu claire sont retournés sans aller en arbitrage. Une description complète des critères généraux est énoncée dans notre section "Recommandations aux auteurs". Dans certains cas, les auteurs sont invités à resoumettre une version modifiée du manuscrit une fois les objectifs de leur travail affinés et certains saisissent cette opportunité. La plupart des articles ainsi resoumis sont envoyés en arbitrage.

### **Manuscrits soumis**

(tiré du rapport 2005)

	en 2004		en 2005		en 2006	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Du Canada	127	27,3	109	25,1	136	28.4
Des États-Unis	136	29,2	118	27,2	129	26.9
Des autres pays	202	43,4	207	47,7	214	44.7
Total	465		434			
Acceptés	141	30,25	138	31,7	172	35.9
Rejetés	263	56,44	272	62,5	283	59.1
Retirés	6	1,3	2	0,4	3	0.6
Pas de décision	56	12,0	23	5,3	21	4.4
Prise						

<sup>1</sup> Séries spéciales et Errata non inclus

<sup>2</sup> Séries spéciales et Errata inclus; *n*=7

**En 2006:** 208 manuscrits ont été rejetés sans aller en arbitrage (intérêt limité, trop descriptifs, sans objectifs suffisamment clairs). Parmi ceux-ci, 50 d'entre eux se sont vu offrir la possibilité de resoumettre une version améliorée. Nous en avons rejeté 75 après arbitrage dont 24 avec possibilité de resoumettre une version révisée.

Temps moyen de traitement, en jours	2004	2005	2006
Acceptés	200	163	141
Rejetés après arbitrage	132	101	74
Rejetés sans arbitrage	9	7	6

#### Calendrier (temps de traitement du bureau de la rédaction):

Octobre 2006\_a marqué la fin de la deuxième année complète durant laquelle la Revue canadienne de zoologie a utilisé le système de soumission en ligne des Presses scientifiques du CNRC, connu sous le nom de OSPRey ([Système de soumission et d'examen en direct des articles](#)) conjointement avec le Australia's CSIRO. La majorité des problèmes initiaux rencontrés avec OSPRey ont été résolus et ce système continue à être développé de façon à ce qu'il devienne plus performant. Le temps de traitement de la plupart des manuscrits au bureau de la rédaction a diminué en 2006. La plupart des auteurs et des réviseurs semblent apprécier pleinement le logiciel et la majorité des soumissions sont maintenant déposées électroniquement. Bien que les soumissions sous format papier ne représentent plus que 4,4% du total des soumissions, nous les acceptons toujours, ainsi que les révisions au même format.

**Autres commentaires :** Merci encore une fois aux membres de la SCZ et aux autres collègues qui ont donné de leur précieux temps à la revue au cours de la dernière année. Nous avons opéré et nous opérons toujours des changements dans la constitution du Comité scientifique de rédaction. Nous demandons aux membres du Comité, non seulement de nous aider sur les cas de manuscrits difficiles, mais également de prendre part au processus de révision. Les membres du comité ont été invités à se joindre à nous lors du Congrès annuel pour une réunion du Comité scientifique de rédaction à laquelle assistaient également Bruce Dancik, directeur scientifique des Presses scientifiques du CNRC et Cecily Pearson, rédactrice administrative, membre du Groupe des sciences biologiques des Presses scientifiques du CNRC. Si vous avez des idées susceptibles d'améliorer la qualité de la Revue canadienne de zoologie, faites-le nous savoir.

#### Dans les coulisses du Bureau de la rédaction de la Revue canadienne de zoologie

Brock Fenton, University of Western Ontario, Co-Directeur scientifique

A.S.M. Saleuddin, York University, Co-Directeur scientifique

Brian Gordon, York University, Adjoint aux Directeurs scientifiques

Diane Gauley, University of Western Ontario, Adjointe aux Directeurs scientifiques

Rosemarie Staresinic, York University, Assistant Étudiant

#### Addendum du bureau de la rédaction de la Revue canadienne de zoologie:

Une question a été soulevée lors de l'Assemblée générale annuelle de la SCZ pour savoir si oui ou non la Revue peut accepter des soumissions électroniques de données d'appoint aux articles. Ces données telles que les appendices, les tableaux, etc ... peuvent être soumises en ligne et être disponibles en ligne pour les parties intéressées via le Centre de dépôt des données non publiées (ICIST) si le manuscrit est accepté pour la publication. Les détails concernant le dépôt de données supplémentaires ou sur les soumissions en ligne peuvent être trouvés dans notre section « Recommandations aux auteurs » ([http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/ps/rp2\\_desc\\_f?cjz](http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/ps/rp2_desc_f?cjz)). Enfin, le Centre de dépôt des données non publiées, ICIST, permet également de rendre disponible en ligne des clips vidéo, mais ceux-ci ne peuvent pas être incorporés aux fichiers soumis via le système en ligne. Le bureau de la rédaction pourrait utiliser d'autres moyens pour rendre disponibles de tels fichiers aux arbitres.

# Le Zoologie

## Le programme de premier cycle universitaire en Zoologie – D'où à où ?

À la réunion annuelle de 2007, le président sortant, Anthony Russell, a choisi de faire porter « l'Atelier du président » sur les programmes de 1<sup>er</sup> cycle en zoologie.

Anthony Russell, Département des Sciences Biologiques, Université de Calgary

Un des priviléges d'être le Président de la Société canadienne de zoologie est de pouvoir choisir le sujet de la session de travail de notre Congrès annuel. Mon poste de professeur de premier cycle universitaire fut source de défis, de bonheur et de stimulation tout au long des années. Cela fait quelques temps déjà que je m'intéresse au développement des programmes et à l'enseignement. Je reconnais que plusieurs membres de la SCZ passent beaucoup de temps à préparer leur cours, à enseigner et/ou à être présent dans leur classe. J'ai donc décidé d'entamer une réflexion sur le futur des programmes en zoologie comme thème de la session de travail du Président. Mon propre intérêt, la création récente du Comité pour l'éducation ainsi que le thème des rencontres de Montréal (la place de la zoologie dans l'ère de la génomique – et l'élargissement des horizons de la zoologie qui en découle) m'ont motivé à explorer ce sujet. Le mandat de ce comité spécifie que « ... le comité a la responsabilité de fournir au Conseil des recommandations sur les règlements et les activités qui promeuvent l'enseignement de la zoologie à tous les niveaux ». La sélection d'un thème de session associé à ce lancement m'a semblé approprié.

Ayant décidé de concentrer mon travail sur le futur des programmes en zoologie, j'ai découvert une belle toile de fond

pour mes réflexions dans l'éditorial du *Journal of Zoology* (Boyd 2007) intitulé « Zoology : a search for pattern in form and function ». Boyd (2007) nous fait part d'observations importantes ayant un impact sur notre manière de considérer le développement des programmes de zoologie. Il spécifie que le terme de « zoologie » ne figure presque plus dans les dénominations

professionnelles, alors que plusieurs institutions de niveau post-secondaire offrent des diplômes en « zoologie », attirant de nombreux étudiants. Il observe que la zoologie semble s'être fractionnée en multiples sous-

disciplines. Il semble que cela ait pour conséquence d'avoir éloigné la zoologie de l'étude des organismes dans leur globalité au profit de deux autres pôles – la vision à l'échelle moléculaire et à l'échelle des écosystèmes. Il pense que ce fractionnement est dû à la vaste étendue de ce champ disciplinaire. J'approuve son point de vue et cela conforte mon intérêt sur ce sujet. En quelques mots, nous devons nous poser la question de comment nous pouvons préparer les nouvelles générations d'étudiants à apprêter correctement l'énorme spectre d'informations qui, assemblées, donnent tout son sens à la biologie animale.



ACTINAE: Seeanemonen, Haeckel

Boyd (2007) déplore le fait que la plupart des recherches ne se concentrent plus sur l'organisme. Il perçoit cependant une nouvelle nécessité d'étudier les fonctions des organismes dans leur globalité. Il mentionne : « nous attendons la révolution post-génomique qui nous permettra de prévoir, en nous basant sur des modèles construits sur des principes fondamentaux, comment les organismes répondent aux différentes situations, à différentes échelles de temps, de l'acclimatation à l'évolution ». Le plus gros défi est alors la compréhension de la complexité. Les organismes peuvent être cités à titre d'exemple pour démontrer

les propriétés des systèmes complexes. Ces derniers sont construits sur un ensemble d'éléments fondamentalement simples (bien que souvent abstraits), les intrants, qui délivrent une multitude déconcertante de produits. Boyd (2007) se demande s'il est possible d'étudier les produits de ces processus complexes sans connaître au préalable la manière dont opèrent les structures moléculaires qui

codent le fonctionnement des organismes dans leur intégralité. Il répond par l'affirmative à cette question. Il soutient que l'on peut aboutir à des généralisations larges et profondément intéressantes sur le fonctionnement des organismes sans décortiquer chaque processus sous-jacent. Dans notre contexte moderne, il nous dit que la zoologie pourrait être définie comme la recherche de modèles sur la forme et la fonction des animaux.

Ces réflexions tissent une toile de fond situant les discussions de la session de travail du Président. Nous nous demandons maintenant si un schéma peut être construit, en accord ou non avec la théorie de Boyd (2007) pour nous aider à développer et faire évoluer le programme de zoologie d'une manière sensée et gérable. Je reviens sur cette question à la fin de l'article, après avoir présenté et

## Format de la session de travail

**L**a session de travail était structurée autour de tables de discussion, à la suite d'observations préalables de ma part. Les tables étaient entourées de participants les plus variés possibles : professeurs seniors (+ de 10 ans d'expérience académique) ; nouveaux professeurs (moins de 10 ans d'expérience académique) ; post-doctorants et étudiants de premier et deuxième cycle. Cette disposition avait pour but de diversifier les opinions exprimées et de promouvoir les différentes visions.

En toile de fond, je me suis servi de mes propres expériences à l'Université de Calgary et ailleurs. À l'Université de Calgary, avant le Congrès annuel à Montréal, j'ai interrogé 23 professeurs du département des sciences biologiques dont l'activité de recherche est essentiellement concentrée sur les animaux. Je leur ai demandé s'ils se considéraient comme zoologistes. J'ai reçu 19 réponses, réparties comme suit : -- dix m'ont répondu « oui », neuf « non ». Les réponses des professeurs sont en lien direct avec leur champ de recherche : les cinq physiologistes ont répondu « oui », mais un unique écologue sur six a fait de même. Les autres catégories de professeurs (écogéologue du comportement, paléontologue,

embryologiste) se sont réparties également en deux : un « oui » et un « non » dans chaque catégorie. Cela reflète parfaitement l'observation de Boyd (2007) selon laquelle les zoologistes ne se déclarent pas toujours comme tel (en terme d'objectif au sein de l'organisme).

J'ai également interrogé des étudiants de premier cycle avec une majeure en zoologie à l'Université de Calgary. J'ai demandé à 70 d'entre eux pourquoi ils avaient choisi ce programme. Trente-trois ont répondu, souvent après avoir hésité. La majorité, vingt, ont dit l'avoir choisi par curiosité et intérêt pour la biologie animale. Seulement quatre étudiants ont répondu que leur principale motivation était de se préparer à l'admission en médecine et neuf étudiants se destinaient aux études vétérinaires. Il y a donc un corpus important d'étudiants tout simplement fascinés par la biologie animale au sens large. Grâce à ces étudiants, j'ai pu dégager deux informations importantes – ils sont



Les « deux mains dedans » au laboratoire de sciences

intéressés car le programme n'est pas réducteur mais au contraire assez ouvert ; dans le même temps, ils sentent que le terme « zoologie » est archaïque et ne donne pas une image dynamique et vivante de notre domaine.

Les sujets de discussion aux différentes tables étaient basés sur ces informations. Des animateurs prenaient en note les réflexions et opinions des participants. Les points abordés étaient choisis pour permettre l'exploration des problèmes des programmes de zoologie. Les résumés des discussions sont décrits ci-dessous, agrémentés d'un commentaire personnel.

# Sujets des discussions:

## Table de discussion 1:

### Qui a encore un programme et/ou un département de zoologie ?

Résumé : Il est évident qu'il ne reste que quelques départements de zoologie. Ils ont pratiquement tous été absorbés par des départements de sciences biologiques. Les programmes en zoologie se font également rares bien que certaines institutions soient actuellement en train de développer de tels programmes.

Commentaires : Les programmes en zoologie, là où ils existent encore, attirent toujours un nombre respectable d'étudiants. La cohésion de ces programmes semble compromise car ils sont incorporés à des unités administratives plus larges. Un programme spécifique n'est cependant pas nécessaire pour l'enseignement des matières fondamentales à l'étude de la zoologie (il n'y a cependant pas de consensus à propos des matières qui devraient faire partie d'un tel enseignement – cf ci-dessous).

## Table de discussion 2:

### Qu'est ce qui fait que la zoologie soit une discipline cohésive et distinctive dans les programmes de 1er cycle ? Quelles sont ses bases théoriques ? Est-elle durable dans l'ère de la génomique ?

Résumé : Ces questions ont produit un large éventail de réponses à la fois pratiques et plus philosophiques. Le ciment qui lie la zoologie était décrit comme étant « la forme et la fonction dans le contexte de l'histoire au sens noble et de l'arbre de vie ». La zoologie est interdisciplinaire et touche à plusieurs champs de recherche très spécialisés en même temps. Elle inclue l'environnement d'un animal dans sa globalité et des approches comparatives, clefs de compréhension.

La théorie sous-jacente est l'évolution et la comparaison. La plupart des participants ont perçu la zoologie comme durable dans l'ère actuelle de la génomique puisque les « étudiants aiment la diversité animale ». La question a été renversée par certains : le fait que les techniques de la génomique puissent servir à répondre à d'importantes questions de zoologie rendra-t-elle la génomique adaptable à la zoologie ? La question de la durabilité de la zoologie se pose plus en termes des limitations liées aux connexions avec le marché du travail (ou non) qu'en terme de l'impact direct de la génomique.

Commentaires : Tel que défendu par Boyd (2007), la rubrique forme et fonction est perçue comme un élément de cohésion primordial ; l'approche évolutionniste et comparative est un contexte d'exception pour cette discipline. Le niveau épigénomique (Kardong 2003) fournit l'impulsion nécessaire à la compréhension et à la rationalisation de la complexité et fournit le lien qui permet d'incorporer les approches génomiques à des niveaux supérieurs, traitant de questions plus inclusives sur l'espace et le temps.

## Table de discussion 3 :

### A quel point nous pensons faire (ou avoir fait) un bon travail pour l'évolution du programme ? A-t-on des aspirations et des ambitions pour nos programmes ? Et si oui, quels sont-ils ?

Résumé : Certaines institutions sont concernées par d'importants programmes d'évaluation et de restructuration ; mais l'étendue de ces programmes est limitée par la rotation des professeurs. D'autres institutions ne s'attaquent pas au développement de la même manière et le programme semble statique.

Les aspirations semblent être plus importantes que les actions. Il existe un désir de conserver les aspects fonctionnels et de développer une vue d'ensemble plus intégrative. Il existe également une volonté d'inclure des nouveaux champs et développements et de maintenir la zoologie en soutien aux autres programmes.

Commentaires : Les programmes n'évoluent pas partout de la même manière et il apparaît que le contenu de ces programmes (et donc les options proposées) dépend plus des expertises disponibles que d'un plan récurrent (en d'autres mots, les ressources humaines disponibles sont généralement insuffisantes pour que l'on puisse offrir toutes les options souhaitées).

#### Table de discussion 4:

**Pour l'enseignement de la zoologie, quelles sont (a) les matières zoologiques fondamentales ? (b) les matières connexes nécessaires ? et (c) les matières en évolution qui pourraient ou devraient être incorporées ? Est-ce qu'un programme approfondi sur quatre ans serait réaliste ?**

Résumé : Les matières biologiques fondamentales identifiées sont basées sur des savoir-faire plutôt que sur des contenus. Trois éléments se sont retrouvés au sommet de la liste des désidératas : la curiosité à propos de l'histoire naturelle, l'observation attentive et l'appréciation de la forme et de la fonction.

Il n'y a pas eu l'unanimité à propos des matières zoologiques fondatrices et connexes qui devraient être incluses au programme. Les matières émergentes sont nombreuses mais seules la bioinformatique et la génomique ont été plébiscitées. Le tableau suivant indique les différentes matières, identifiées (a), (b) et (c). Les accolades et les espaces représentent les groupes de matières qui ont reçu le même support (les groupements ayant reçu la plus grande approbation sont en tête de liste).

Dans l'idée de parvenir à un programme approfondi de quatre ans, il a été demandé de définir le mot

(a) Matières fondamentales	(b) Matières connexes	(c) Matières en élaboration
Physiologie Anatomie comparée Écologie Évolution	Chimie Physique Statistiques	Bioinformatique Génomique
Biologie cellulaire Biologie moléculaire Systématique/taxonomie	Mathématiques	Phylogénétique Évo-développement Biodiversité Taxonomie
Génétique	Biochimie Anatomie Génétique Biologie cellulaire	Stat/méthodologie SIG Pensée critique/ écriture
Biochimie Développement	Biologie moléculaire Histoire des sciences Méthodologie Logique	Évolution Protéomique
Biodiversité Botanique Comportement Parasitologie Forme et fonction		

approfondi. Un consensus s'est dégagé : si on considère que toutes les matières sont nécessaires il est fort peu probable qu'elles puissent toutes être enseignées dans un programme de quatre ans. Mais si le programme est bien construit, ces quatre années pourraient être une bonne base pour permettre aux étudiants de réfléchir sur les interactions entre les informations.

Commentaires : Cet exercice nous montre la diversité des opinions à propos des matières obligatoires et optionnelles ainsi que sur la place des matières en développement dans ce programme déjà congestionné. Il va nous falloir plus de concertation dans la construction de ce programme qui devra permettre aux nouveaux zoologistes de donner un sens à l'immense diversité des sources de connaissances qu'ils devront appréhender et de développer une approche plus synthétique et intégrative. Il est nécessaire que ce programme ait un objectif pour parvenir à ces deux obligations. Bien que la plupart des matières connexes soient importantes, elles ne pourront toutes figurer à ce programme de premier cycle.

## **Table de discussion 5:**

### **Quelle place pour les matières émergentes dans nos programmes ?**

Cette réflexion donnait suite à la précédente. Il est à noter que les participants n'étaient pas au courant du contenu de la table de discussion suivante tant que la précédente n'était pas terminée.

Résumé : Une liste de matières émergentes en rapport avec ce programme a été proposée au groupe afin de provoquer une discussion sur le défi qu'est le développement des programmes de zoologie. La réflexion tournait autour du degré de couverture de ces matières dans les programmes de zoologie actuels et les participants devaient ranger chaque matière dans une des catégories suivantes : Très bon, Bon, Satisfaisant, Peu, Pas du tout. J'ai ensuite reporté, pour chaque matière, l'opinion des participants en moyennant les déclarations.

Génomique	-- Bon
Biodiversité	-- Satisfaisant
Évo-dévo	-- Satisfaisant
Systématique	-- Satisfaisant
Biologie quantitative / Schéma expérimental	-- Peu
Philosophie / Histoire	-- Peu
Biomécanique	-- Pas du tout
Protéomique	-- Pas du tout

Commentaires : Beaucoup de matières pourraient être incorporées au programme (elles ne sont pas toutes mentionnées ci-dessus), mais le temps est limité. Étant donné l'importance accordée à la forme et à la fonction au sein de la zoologie moderne durant les autres discussions (cf ci-dessus), il est peut-être alarmant de constater que, dans ce sondage du moins, la biomécanique est toujours absente du programme. L'histoire et la philosophie de cette discipline sont également absentes. Cela empêche probablement nos étudiants d'acquérir un esprit de synthèse et de contextualisation.

## **Table de discussion 6:**

### **Que recommandons-nous pour l'enseignement de la zoologie à l'ère de la génomique ?**

Résumé : Sans surprise, les opinions exprimées sur ce sujet étaient très variées. Au vu de ce qui est ressorti de la session, les réponses tournaient généralement autour des idées et concepts exprimés plus tôt dans la session de travail, les opinions étaient assez fidèles et synthétiques. Les idées suivantes ont été répétées par plusieurs groupes comme des ingrédients clefs d'un programme de zoologie.

- L'emphase sur les relations entre la diversité, la forme et la fonction ainsi qu'entre le développement et l'évolution.
- L'intégration à tous les niveaux de l'exploration et de l'observation. Tableau général.
- La transmission des connaissances en lien avec une observation attentive
- Le développement des compétences de recherche et l'intégration des recherches
- L'incorporation des différentes matières et des autres aspects de l'apprentissage expérimental, incluant des expériences en laboratoire plus enrichissantes (à l'opposé des recettes de cuisine qui n'encouragent pas l'exploration).
- L'application des nouvelles technologies et approches d'enseignement
- L'emphase sur la méthodologie et les processus scientifiques plutôt que sur les faits.

## ....Conclusion

L'atelier de travail a permis de dégager plusieurs points importants.

(1) La zoologie tient une place prépondérante dans le monde scientifique et est incarnée par des professionnels qui mènent de multiples recherches sur le monde animal. Cependant, il est difficile de déterminer les frontières de la zoologie. Boyd (2007) spécifie que plusieurs professionnels, dont les principaux sujets d'étude sont les animaux, se disent appartenir à d'autres catégories de « istes » et choisissent de ne pas se ranger sous la bannière de la zoologie.

Cet état de fait transforme la vision que les zoologistes ont d'eux-mêmes et aura au final un effet sur la forme qui sera donnée au programme. Cette transformation est palpable dans la « restructuration » des sociétés principales : l'American Society of Zoologists est devenue la Society for Integrative and Comparative Biology, la Society for Systematic Zoology est devenue la Society for Systematic Biology. Ces deux sociétés sont devenues très puissantes. Est-ce un présage pour le futur de la SCZ ? Le temps nous le dira.

(2) Le défi de l'enseignement de la zoologie, particulièrement au niveau du 1er cycle, est de définir des programmes couvrant les enseignements fondamentaux et fournissant une identité ayant pour noyau l'intégration. Les zoologistes doivent être conscients des connections qui relient leurs sujets d'étude entre eux, ancrés à l'échelle

de l'organisme, avec des niveaux d'intégration inférieur et supérieur. Le biologiste d'un organisme en particulier devrait être bien documenté sur l'éventail des études biologiques, mais il a besoin de bases solides ancrées dans un robuste ensemble de principes et de pratiques intégrés. Les étudiants comprendront ainsi les concepts et utiliseront les outils permettant de circonscrire les conditions limites mises en place par l'adaptation intégrée. De tels étudiants devraient avoir une bonne appréciation de la



diversité biologique et de l'évolution lorsqu'ils les relient à l'organisme dans l'espace et dans le temps (à la fois à l'échelle du développement et de la géologie).

(3) Comme Boyd (2007) le précise, la forme et la fonction, dans un contexte comparatif et évolutionniste, sont au centre de la zoologie. Elles fournissent un moyen d'intégrer ces principes fondamentaux à ceux développés dans les disciplines qui étudient les niveaux inférieurs et supérieurs d'organisation de la structure de la vie. Il serait souhaitable que tout remaniement du programme de zoologie se serve de l'ensemble des idées développées ici comme socle à la structure du programme.

(4) Il semble évident que l'évolution du programme s'est

produite par des changements au niveau de chaque cours plutôt qu'en considérant l'ensemble des matières. Ceci nous amène au point

(5) les composantes fondamentales du programme de zoologie sont plus ou moins unanimement reconnues ; la difficulté vient de l'intégration des matières émergentes à ce programme congestionné. À nouveau, il semble donc nécessaire de considérer ce programme de façon holistique plutôt que de le considérer comme un assemblage de composantes variées. Une vue d'ensemble de l'articulation de la zoologie avec ses matières biologiques connexes et ses matières auxiliaires permettrait aux étudiants de naviguer le long d'un unique fil conducteur dans les différents niveaux conceptuels d'organisation. Cette vue d'ensemble peut également nous aider pour la réflexion autour

du point (6) : comment intégrer les matières émergentes à ce programme.

Le point (7) évoque le consensus autour de la structure du premier cycle des études de zoologie afin qu'elle permette l'enseignement des matières et concepts fondamentaux. Un consensus se dégage également autour de l'importance de mettre en valeur la manière dont les différentes composantes du programme s'agencent et se mettent en valeur les unes par rapports aux autres. Alors, où allons-nous ? Le défi provient de notre souhait de démarrer radicalement, à partir d'une feuille vierge, la conception du programme pour parvenir aux buts que nous nous sommes fixés collectivement.

Les objectifs devraient être déterminés autour d'une idée centrale précise et d'un faisceau de sous objectifs ainsi qu'en respectant clairement les autres matières ayant des objectifs complémentaires (par exemple, les programmes qui se concentrent sur les niveaux moléculaires et écosystémiques). Les étudiants sont également très intéressés, enthousiastes et excités -- construire ce programme de façon à ce qu'il soit plus en adéquation avec leur vision du monde sans couper nos valeurs fondamentales nous serait bien utile. Peut-être le faisons-nous déjà ! Interroger les étudiants est une première étape simple car ils ont beaucoup à nous apprendre.

Remerciements : Je remercie tous les participants à cette session de travail qui ont librement et de plein gré apporté leurs pensées, leurs idées et leurs conseils – les professeurs : Declan Ali (U of Alberta), John Chang (U of A), Patrice Couture (INRS-ETE), Ken Davey (York U), Gaetan Faubert (McGill), Tamara Franz-Odendaal (Mount St. Vincent U), Jeff Goldberg (U of Calgary), Mark Graham (Canadian Museum of Nature),

Sally Leys (U of A), Jim McGeer (Wilfrid Laurier U), Tom Moon (U of Ottawa), Louise Page (U Victoria), Rich Palmer (U of A), Jocelyne Pellerin (UQAR), Scott Reid (UBC Okanagan), Brent Sinclair (U of Western Ontario); les post-doctoraux et équivalents : Alison Cole (Stazione Zoologica Anton Dorhn, Naples), Joc Nabhan (McGill), Jamie Sanchez (McGill), Alexander Suvorov (UQ Sherbrooke), Matt Vickaryous (U of C); les étudiants : John Brubacher (U Manitoba), Roshini Kassie (UNB St. John), Krystel Lapierre (U Ottawa), Arianne Massé (U Laval), Anouk Simard (U Laval).

## Références

- Boyd, I. 2007. Zoology: a search for pattern in form and function. *Journal of Zoology*, London 271: 1-2.  
Kardong, K.V. 2003. Epigenomics: the new science of functional and evolutionary morphology. *Animal Biology* 53: 225-243.

## *Subvention de recherche Étudiants/Chequeurs post-doctoraux*

Le Fonds pour l'éducation en zoologie (FEZ) et la Société canadienne de zoologie (CSZ) offrent une subvention annuelle destinée à aider des étudiants ou chercheurs post-doctoraux à défrayer les coûts inhérents à des visites de collaboration scientifique effectuées dans des laboratoires d'accueil, instituts de recherche, stations ou sites d'études de terrain afin d'y poursuivre des recherches en zoologie. L'objectif de cette subvention est d'accroître les opportunités de recherche au delà du celles qui peuvent être offertes au sein du programme de recherche initial du bénéficiaire.

**Valeur :** Jusqu'à \$500.

**Soumission d'une demande:** Les étudiants ou chercheurs post-doctoraux intéressés sont invités à soumettre une demande. La demande devra être accompagnée d'un curriculum vitae (CV) et d'une description du travail à effectuer au site d'accueil (maximum d'une page à simple interligne) qui justifie clairement le besoin d'aide financière et spécifie l'importance de la recherche proposée en indiquant comment la collaboration envisagée sera complémentaire au programme de recherche du bénéficiaire.

Deux lettres de support devront également faire partie du dossier : une lettre du responsable du groupe de recherche d'attache du candidat; une lettre du responsable du groupe de recherche qu'il souhaite joindre ou de toute autre personne qualifiée pouvant juger des justificatifs de la recherche proposée. Il n'y a pas de restrictions quant à la nationalité du groupe hôte mais les demandeurs doivent être obligatoirement inscrits dans une université canadienne dans le cadre de leur programme de recherche principal. Seulement une demande par personne par année sera évaluée. Les demandes soumises en regard de travaux déjà complétés ne sont pas admises.

Le comité responsable de l'attribution de la Subvention de recherche Étudiants/Chequeurs post-doctoraux prendra en compte l'excellence du candidat, l'importance et la qualité novatrice du travail à réaliser et l'importance de la collaboration proposée dans la réalisation du programme de recherche du demandeur. En l'absence de proposition suffisamment méritoire, le comité pourra décider de ne pas décerner la dite subvention pour une année donnée.

**Date limite:** 31 janvier

**Contact:** Conseiller étudiante Ben Speers-Roesch, [bensr@zoology.ubc.ca](mailto:bensr@zoology.ubc.ca)

**Description complète en regard de cette subvention:** Contacter le Secrétaire de la Société ou le site Web.

# *Pleins feux sur les musées:*

## *rassembler, comparer, faire carrière*



### *Le Musée canadien de la nature à l'ère moléculaire*

**L**e musée national s'est inspiré de la vision de William Logan et de la persévérance dont celui-ci a fait preuve pendant plusieurs décennies. En tant que premier géologue canadien, William Logan a parcouru le pays pour en connaître les caractéristiques et en faire la représentation cartographique, en découvrir les ressources inestimables et en recueillir des données. Au cours de sa quête incessante, il a amassé quelques artefacts anthropologiques, une collection de minéraux et divers spécimens d'histoire naturelle.

La collection constituait une référence de base en matière de ressources naturelles au pays pour les décisions concernant la colonisation et le développement. Elle a également servi à la présentation d'une exposition impressionnante aux premières foires mondiales telle la Grande Exposition de 1851 à Hyde Park, à Londres. Les expositions publiques des collections, qui ont d'abord eu lieu à Montréal et par la suite à Ottawa, à l'hôtel Clarendon situé sur la promenade Sussex, ont dû

contribuer à convaincre Sir Wilfrid Laurier de fonder le premier musée national, lequel a fait office d'immeuble commémoratif en l'honneur de la reine Victoria, décédée depuis peu à l'époque, de même que de lieu d'exposition, d'entrepôt pour la collection et de centre de recherche.

Le projet a nécessité des ressources additionnelles dès le début, vu l'envergure de la collection et l'effectif important qui travaillait à celle-ci. Comme toute bonne collection muséale, la collection d'histoire naturelle du Canada s'est continuellement enrichie au fil des ans. Après 125 ans, la collection en a profité suffisamment pour être dispersée dans divers édifices aux quatre coins de la région de la capitale nationale. Dans les années 1920, la conservation de l'impressionnante collection d'insectes a été confiée au ministère fédéral de l'Agriculture. La collection d'histoire des civilisations qui s'enrichissait sans cesse a été conservée au Musée national de l'homme, qui est par la suite devenu le Musée canadien des civilisations. La Commission géologique du Canada abrite

toujours une partie des collections des sciences de la Terre, y compris des spécimens de référence de localités minières partout au Canada et quelques fossiles de plantes et d'invertébrés.

En 1996, la collection du Musée canadien de la nature a été regroupée à l'Édifice du patrimoine naturel à Gatineau (Aylmer), au Québec, une installation polyvalente conçue expressément pour assurer l'entretien et la préservation de ces trésors. L'impressionnante collection renferme environ 10 millions de spécimens, y compris des minéraux de la grosseur d'une tête d'épingle ou qui pourraient recouvrir complètement une palette d'expédition, ainsi qu'un squelette de rorqual bleu, des fourrures, des oiseaux naturalisés, des peaux, des dinosaures, des diatomées, de vastes herbiers et un nombre considérable de vertébrés et d'invertébrés conservés dans l'alcool.

Ce sont des collections traditionnelles renfermant plus de 3000 spécimens types qui permettent d'orienter l'étude d'une

espèce. Les taxinomistes embauchés par le musée ainsi que de nombreux visiteurs et étudiants se servent de cette collection pour améliorer continuellement les systèmes d'identification et accroître leurs connaissances du monde naturel au Canada et à l'étranger. Les données sur les spécimens et l'information connexe concernant la répartition géographique et le milieu physique des spécimens deviennent de plus en plus utiles dans les exercices de modélisation permettant de mieux comprendre les changements climatiques, les modes d'invasion des espèces étrangères et les espèces en voie de disparition. En matière de planification et de gestion des ressources, il est de plus en plus important de pouvoir recenser les espèces et connaître leur mode de vie. Il est essentiel également d'avoir accès aux collections et aux données connexes. La conversion d'énormes quantités de données de l'analogique au numérique est un perpétuel défi pour tous les musées. Les efforts déployés actuellement en ce sens peuvent être jaugés en fonction de portails de données comme le Système canadien d'information sur la biodiversité ([www.cbif.gc.ca](http://www.cbif.gc.ca)) et le Centre mondial d'information sur la biodiversité ([www.gbif.org](http://www.gbif.org)).

Les premières études en taxonomie étaient axées sur la morphologie et dépendaient dans une large mesure de la microscopie photonique et, par la suite, de la microscopie électronique. Ce sont là des méthodes toujours valables, mais il y en a d'autres. Dans l'univers analytique de la biologie moléculaire qui suscite toujours autant d'intérêt, la génomique est devenue un élément essentiel de la recherche en systématique et a une incidence sur toutes les activités du musée, depuis les collections jusqu'à l'élaboration des programmes éducatifs. Par

exemple, le Musée, en collaboration avec Génome Canada et les Instituts de recherche en santé du Canada, a mis au point une exposition itinérante d'envergure qui s'intitule *Le Gén'e du génome* ([http://nature.ca/exhibits/exs/genome/index\\_f.cfm](http://nature.ca/exhibits/exs/genome/index_f.cfm)). Dix ans seulement après avoir été construit, l'Édifice du patrimoine naturel fait actuellement l'objet de travaux de réaménagement afin d'accueillir un laboratoire d'analyse de l'ADN hautement perfectionné et une installation cryogénie pour certaines collections. Des spécimens entiers seront toujours recueillis sur le terrain, mais la découverte de nouvelles espèces se

Par exemple, la *Barcode of Life Initiative* est un projet canadien extrêmement ambitieux et solidement financé (<http://www.barcodinglife.org/views/login.php>) qui cherche à répertorier toutes les formes de vie à partie de séquences génétiques normalisées — au cours des 20 prochaines années! Ce projet suscite énormément d'activité dans la collecte d'échantillons sur le terrain et le séquençage de l'ADN. Il générera aussi une multitude de données et des collections de spécimens entiers et d'échantillons moléculaires. Des musées prennent part à ces initiatives. À l'automne, le musée national et ses collègues de l'Alliance des musées d'histoire naturelle du Canada se réuniront pour examiner ce qu'ils doivent faire pour suivre la cadence devant cette résurgence du travail de collecte et pour répondre aux besoins d'entreposage et d'entretien de spécimens de toutes sortes et d'accès à ceux-ci.



fera fort probablement au moyen de séquences d'ADN complexes. La conservation sécuritaire de ces séquences d'ADN pendant de longues périodes est un nouveau domaine pour les musées. Associer celles-ci aux spécimens entiers de façon virtuelle ou dans la collection est un défi d'ordre informatique et logistique.

De nos jours, la plupart des spécialistes en recherche taxonomique se servent de la biologie moléculaire comme principal outil de recherche. Il s'ensuit qu'un grand nombre de recherches en systématique dépendent de la disponibilité du matériel génétique; il s'agit de travaux de recherche qui sont souvent effectués dans le cadre d'initiatives soutenues par un excellent réseau au Canada et menées à l'échelle internationale.

En 1911, l'archéologue et anthropologue Harlan Smith s'est joint à la Commission géologique du Canada. Beaucoup lui attribuent le mérite d'avoir lancé l'idée qu'un objet et sa fiche signalétique donnent un spécimen. Inversement, la valeur scientifique d'un spécimen diminue si aucune donnée n'accompagne l'objet physique. Un siècle plus tard, les musées reconnaissent que la préservation des échantillons d'ADN et de tissus est tout aussi importante que les notes d'observation sur le terrain, les fiches signalétiques et les bases de données.

Mark Graham,  
[mgraham@mus-nature.ca](mailto:mgraham@mus-nature.ca)  
Roger Baird, [rbaird@mus-nature.ca](mailto:rbaird@mus-nature.ca)

# *Une Carrière en Malacologie dans un Musée d'Histoire Naturelle*

Par André L. Martel, Musée canadien de la nature

**J**e me souviens très bien de mes premières expériences zoologiques avec les moules et autres organismes benthiques à notre chalet familial du Lac Docteur au nord du fjord du Saguenay. Chaque été, je me baignais et faisais de la plongée avec mon tuba le long des rives du lac en compagnie de mes frères et de ma soeur. Ensemble, nous nous amusions à observer et à recueillir toutes sortes de petites créatures vivantes. Je me souviens de mon étonnement lorsque j'ai constaté la quantité et la taille des moules d'eau douce (ou mulettes) partiellement enfoncées dans les sédiments des eaux peu profondes du lac. C'est seulement plus tard que j'ai appris qu'elles filtraient d'immenses quantités d'eau et qu'elles devaient cohabiter avec les poissons pour se reproduire et se disperser. Pour l'enfant que j'étais, ramasser de pleins seaux de moules, de coquillages, d'escargots, de ménés et d'écrevisses était une excellente initiation à la zoologie. Mes premières expériences avec ces créatures aquatiques ont avivé mon intérêt très tôt; au secondaire déjà, j'avais choisi la biologie. J'ai fait un baccalauréat ès sciences en biologie à l'Université du Québec à Chicoutimi, où les cours pratiques, les expériences sur le terrain et les laboratoires faisaient partie intégrante du programme.

C'est au centre écologique de Port-au-Saumon, située juste au sud de Tadoussac, que j'ai découvert les organismes marins et estuariens du milieu intertidal qui vivent le long de la rive nord du fleuve Saint-



Laurent. Ce centre écologique a d'ailleurs joué un grand rôle dans l'orientation de ma carrière. En occupant un emploi d'été de naturaliste au parc national Forillon (Gaspé), je me suis découvert une passion pour l'interprétation de la fascinante histoire naturelle des organismes benthiques. Cet été-là, j'ai pris des cours de plongée en scaphandre autonome dans les eaux froides de la baie de Gaspé, et c'est cela qui m'a décidé à entreprendre une maîtrise en sciences. Sous la bonne gouverne de mes cosuperviseurs et grands mentors, Denis Larrivée, Ph. D. (UQAC), et John Himmelman, Ph. D. (GIROQ-Université Laval), j'ai étudié le cycle biologique et la reproduction d'un mollusque marin dans le nord du Golfe du Saint-Laurent, aux îles de Mingan au Québec, et publié des ouvrages sur le sujet. J'ai ensuite entrepris mon doctorat

dans le laboratoire du professeur Fu-Shiang Chia à l'Université de l'Alberta. Durant cette période, j'ai effectué plusieurs années de recherche au Bamfield Marine Sciences Centre pour étudier la reproduction et la dispersion des mollusques de la zone intertidale sur la côte ouest de l'île de Vancouver.

---

Au dessous: Atelier sur les moules d'eau douce (Superfamille: Unionoidea) au sein d'une classe de 10e année à la Eastend High School, à Eastend, au sud-ouest de la Saskatchewan (secteur Cypress Hills). Cet atelier faisait partie intégrante d'un projet communautaire visant à promouvoir la conservation de la biodiversité dans les rivières du Canada

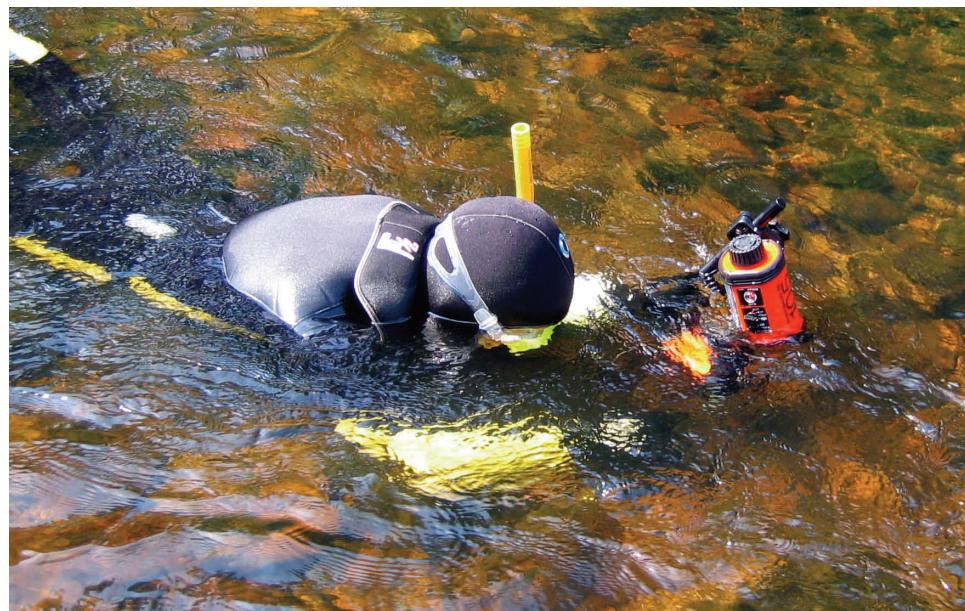
J'ai eu l'occasion de travailler avec des chercheurs qui sont devenus mes mentors : les professeurs Fu-Shiang Chia, Andy Spencer, Rich Palmer, John Holmes et le regretté Larry McEdward. Mes études supérieures m'ont fait prendre conscience de ma profonde fascination pour la recherche sur la biologie des invertébrés benthiques. Elles m'ont également laissé en admiration devant le cycle biologique des invertébrés, l'histoire naturelle et la taxonomie des invertébrés benthiques que l'on retrouve au Canada. Lorsque j'ai eu terminé mon doctorat, je me suis joint au personnel scientifique du Musée canadien de la nature (MCN) en qualité de conservateur des mollusques dans la section de malacologie. Je travaillais aux collections nationales de mollusques et dans les laboratoires de recherche du MCN maintenant situés à Gatineau, au Québec.

Mon poste actuel de malacologue au MCN comporte les tâches suivantes : 1) établir la programmation et préparer la documentation pour le public; 2) prendre part aux activités du Musée entourant notamment les collections nationales de mollusques et le travail de consultation; 3) faire de la recherche sur les mollusques canadiens.

Mon programme de recherche est principalement axé sur les moules d'eau douce et les moules marines ainsi que d'autres bivalves marins du Canada. Plus précisément, je me penche sur l'histoire naturelle de

ces mollusques pour approfondir nos connaissances sur le comportement, la biologie larvaire, la conservation et la taxonomie de ces organismes. Peu de gens savent qu'il existe 55 espèces différentes de moules d'eau douce (Ordre : Unionoida) dans les rivières et lacs du Canada, ou encore que c'est en Amérique du Nord que l'on retrouve la plus grande diversité de

apparent que les moules d'eau douce indigènes de l'Est du Canada souffraient beaucoup des conséquences de l'arrivée dans son environnement de cet envahissant bivalve qui se fixe à la mulette à l'aide de ses byssus et l'empêche de bouger. La majorité de la faune de mulettes de l'Est du Canada en a subi les conséquences : des millions de moules d'eau douce indigènes



Prise d'images de la Mulette-perlière de l'Est, *Margaritifera margaritifera*, filtrant l'eau dans une rivière à saumon: la rivière du Gouffre, secteur de Baie Saint-Paul, Québec

moules au monde, soit plus de 296 espèces et sous-espèces. Plus concrètement, sachez qu'il y a plus d'espèces qui vivent dans le bassin hydrographique de la rivière des Outaouais (17 taxons) qu'il y a d'espèces dans tous les pays d'Europe réunis! En outre, peu d'aspects de leur cycle biologique sont connus. Malheureusement, en Amérique du Nord, la majeure partie de la faune des moules est à risque et de nombreuses espèces sont en danger, sont menacées de disparaître ou déclinent rapidement. Au début des années 1990, la moule zébrée a été introduite dans les Grands Lacs. Il est vite devenu

des Grands Lacs, du fleuve Saint-Laurent ainsi que d'autres rivières ont été décimées.

Avant même l'introduction de la moule zébrée dans leur milieu, de nombreuses espèces de moules unionidés étaient en déclin à cause de la pollution de l'eau et de la détérioration de leur habitat. Cependant, les ravages causés à la population de moules d'eau douce indigènes par ce bivalve envahissant ont avivé mon intérêt pour l'étude de leur histoire naturelle. Actuellement, j'étudie la taxonomie des moules indigènes en examinant les tissus mous

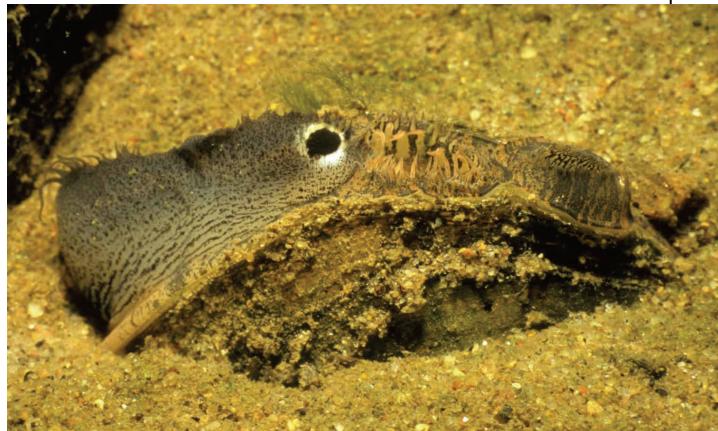
(manteau) de spécimens vivants, et ce à partir de photographies sous-marines prises au cours de mes plongées. Je compare la morphologie des ouvertures siphonales et des lobes du manteau chez plusieurs genres de moules, p. ex., *Lampsilis*, *Ligumia*, *Pyganodon*, *Alasmidonta* et *Elliptio*. Je m'intéresse tout particulièrement à la variabilité qui existe au sein d'une même espèce ou entre deux espèces différentes : coloration, forme et structure fine du rebord du manteau, ce qui comprend l'appareil siphonal ainsi que les lobes postérieurs du manteau qui sont déployés chez certaines espèces de moules afin d'attirer les poissons hôtes (p. ex., *Lampsilis* spp.).

Puisque beaucoup d'espèces de moules d'eau douce indigènes sont rares, que leur habitat se trouve réduit à quelques rivières seulement et que leur nombre décline rapidement au Canada, mes recherches sont aussi axées sur la conservation de l'espèce. Pour effectuer des études morphologiques comparées, on recourt à des prises de vue sous-marines et à l'analyse des spécimens conservés dans les collections nationales de mollusques. D'autres recherches sur la morphologie traditionnelle du coquillage et la biologie moléculaire visant à déterminer la taxonomie des moules du genre *Pyganodon* dans la péninsule du Québec ont récemment été effectuées grâce à une collaboration avec Bernard Angers, Ph. D., et Frédéric Cyr, étudiant à la maîtrise en sciences de l'Université de Montréal.

J'effectue également des recherches pour affiner la caractérisation morphologique et je me penche sur l'étude de la taxonomie des moules marines et autres bivalves peuplant les côtes de la Colombie-Britannique (taxons indigènes ou

Photographie de 'l'appât' ou imitation d'un petit poisson (à gauche)

déployé par la femelle de la Lampsile cordiforme, *Lampsilis cardium*, observé dans la rivière des Outaouais, ON. Cette structure,



incluant les ouvertures siphonales (à droite), font partie du bord du manteau de la moule. Sur l'appât en question, on voit bien les imitations d'épines dorsales et un oeil noir entouré de blanc. Au moment opportun, la femelle fait bouger 'l'appât' via des contractions musculaires rythmiques dans le but d'attirer un poisson hôte et d'augmenter les chances de dispersion de ses larves (glochidies). Lorsqu'un poisson attaque l'appât, les glochidies sont relâchées et s'attachent aux branchies, où elles complètent leur développement. Photo: ALM



Vue de dessus du bord postérieur du manteau de la Lampsile cordiforme, *Lampsilis cardium*, montrant l'appât (à gauche) et les deux ouvertures siphonales (droite). Notez la complexité des détails morphologiques et la coloration des tissus du manteau.

Rivière des Outaouais, ON. Photo: ALM

L'introduction de la Moule Zébrée, *Dreissena polymorpha*, originellement d'Europe, a résulté en une dévastation de la faune des moules d'eau douce indigène de l'est du Canada (Notons que, jusqu'à date, les provinces maritimes ont été épargnées). Photo: groupe de *Dreissena* dans la rivière Rideau, ON. Longueur: approx. 2 cm. ALM.



La moule bleue indigène de la Colombie-Britannique, *Mytilus trossulus*, pourrait, dans le futur, être négativement affectée ou localement extirpée suite à l'introduction de d'autres 'moules bleues' présentement cultivées en aquaculture. Les études taxonomiques traditionnelles (morphologie, anatomie) et moléculaires (ADN) seront utiles pour élucider la vraie distribution de cette espèce, de même que la propagation de bivalves exotiques introduits en C.B.  
ALM

introduits dans cet environnement). Dans le cas des moules du genre *Mytilus*, je me base sur la morphologie de la coquille des larves pour distinguer les taxons. L'introduction d'espèces envahissantes autant dans un milieu marin que dans les lacs et rivières ainsi que les conséquences néfastes qui en découlent pour les espèces indigènes ou leurs génotypes constituent actuellement un important problème environnemental. Comme il a été observé ailleurs dans le monde, l'introduction de bivalves marins non indigènes est potentiellement préjudiciable aux populations de mollusques marins indigènes du

Canada, à la mariculture, au secteur des mollusques et crustacés ainsi qu'aux écosystèmes côtiers en général.

Le MCN participe activement à diverses activités à caractère scientifique qui profitent à la population et aux chercheurs canadiens. Le MCN a pour mission de conserver, d'organiser et d'enrichir les meilleures collections canadiennes d'histoire naturelle. Le Musée possède la plus vaste collection malacologique du Canada, qui a commencé à l'époque de la création de la Commission géologique du Canada (avant 1867). En tant que membre

de l'équipe de chercheurs du MCN, j'offre des services de consultation scientifique, j'identifie des espèces, je réponds à des questions et j'aide d'autres organismes dans leurs recherches. J'ai été impliqué pendant plusieurs années en tant que membre actif au sein du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC-Mollusca). Je collabore avec les biologistes du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec pour étudier l'état des moules rares ou menacées dans la province du Québec.

Les chercheurs scientifiques du Musée participent à des projets

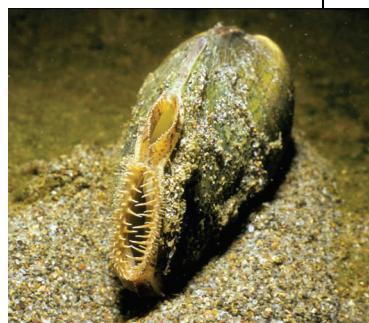
Module sur les mollusques de l'Ontario lors d'un cours de terrain à la station biologique de l'Université de Queens' (QUBS), au lac Opinicon, ON. Lors de ce cours, l'étendue des ravages causés par la Moule zébrée m'obligeait à chercher les populations de moules indigènes en dehors du secteur du Canal Rideau.



Étudiantes enthousiastes découvrant les mollusques marins ainsi que d'autres invertébrés intertidiaux le long du littoral de la Baie de Fundy, au Nouveau-Brunswick. Huntsman Marine Sciences Centre, N.-B.  
Photo: ALM



Atelier sur les mollusques marins et d'eau douce du Canada pour un groupe de résident(e)s de la ville de Gatineau. L'activité a eu lieu, en partie, au sein de la collections nationale de mollusques à l'Édifice du patrimoine naturel-EPN, au Musée canadien de la nature, secteur Aylmer, Québec



communautaires qui visent à fournir aux communautés locales les ressources et l'expertise qu'il leur faut pour une meilleure gestion de leur patrimoine naturel, qui comprend la biodiversité aquatique. J'ai d'ailleurs pris part à deux projets de ce genre : le Projet sur la biodiversité de la rivière Rideau dans l'Est ontarien et le Projet sur la biodiversité de la rivière Frenchman, dans le sud-ouest de la Saskatchewan. Des chercheurs du MCN, des collaborateurs provenant de musées d'histoire naturelle provinciaux et d'universités locales, des bénévoles et des membres de la communauté locale, ainsi que des groupes scolaires ont tous mis la main à la pâte pour établir un inventaire de la faune et de la flore de ces deux rivières. À la fin d'un projet de la sorte, on remet à la communauté un document répertoriant toutes les espèces ainsi que leur distribution et mentionnant les recommandations des chercheurs sur la façon optimale de maintenir cette biodiversité. Les communautés peuvent alors établir une liste de priorités grâce à ces renseignements et instaurer un meilleur système de gestion de la qualité de l'eau et des ressources aquatiques qui profitera aux générations futures.

La troisième partie de mon travail est orientée vers l'information du public et les activités éducatives, incluant l'enseignement. Un des principaux éléments du mandat du Musée est le suivant :

« L'objet du Musée canadien de la nature est d'amener le public, à l'intérieur et à l'extérieur des frontières du Canada, à s'intéresser davantage à l'environnement naturel de façon à ce que ce dernier soit mieux connu, respecté et apprécié ». Reconnaître et apprécier la beauté de la nature constituent la première étape qui nous mène vers sa protection et sa conservation, une responsabilité que nous partageons tous. C'est dans ce but

que j'organise régulièrement des ateliers et des causeries dans les écoles et pour les clubs de naturalistes. Ces activités ont pour thème le monde fascinant des moules d'eau douce et des moules marines, ainsi que des mollusques en général, que l'on retrouve au Canada. J'en profite d'ailleurs pour parler des répercussions de l'activité humaine sur les milieux naturels et les écosystèmes de la planète. Je prends aussi beaucoup de plaisir à donner des cours pratiques au Huntsman Marine Sciences Centre au Nouveau-Brunswick, au Bamfield Marine Sciences Centre en Colombie-Britannique et, depuis peu, à la Station biologique de l'Université Queen's, dans l'Est ontarien.

Depuis la récente création de l'Alliance des musées d'histoire naturelle du Canada, qui unit les musées d'histoire naturelle de notre pays, on accorde davantage d'importance aux activités pratiques de taxonomie ou d'identification. J'ai participé à l'organisation d'ateliers de ce genre qui ont eu lieu au Bamfield Marine

Sciences Centre, en C.-B.. Ils portaient sur la biodiversité de la côte ouest de l'île de Vancouver et s'adressaient à des participants du Canada et de l'étranger. Ces ateliers me procurent de la satisfaction et me permettent d'apprécier notre milieu naturel et de faire ma part pour le protéger. Dernièrement, j'ai également participé à des ateliers d'identification qui avaient lieu à l'Édifice du patrimoine naturel du MCN, et qui ciblaient le grand public, les groupes de naturalistes et les employés gouvernementaux. Ces activités permettent au MCN d'exposer ses collections nationales uniques et de faire comprendre l'impressionnante diversité du patrimoine naturel canadien. Je crois personnellement que c'est un bon moyen pour renseigner la population sur notre fabuleuse faune malacologique aquatique, des minuscules pisidies recueillies dans le ruisseau d'à côté jusqu'aux calmars géants trouvés échoués le long du rivage de Terre-Neuve.

*Je tiens à remercier Sally Leys de m'avoir donné l'occasion d'écrire un article pour le Bulletin de la SCZ.*



Vue de côté d'une femelle adulte de la Lampsile cordiforme, *Lampsilis cardium*. Longueur de la coquille: 9.5 cm. rivière des Outaouais. ON. Photo: ALM

## Prix de la SCZ et du FEZ

Pour plus d'information, visitez le site Web de la SCZ

Nom du prix	Détails	Date limite	Responsable
Prix F. E. J. Fry	Décernée à un zoologiste qui s'est distingué par son contribution considérable à la zoologie. Cet récipienda doit être en mesure de donner une conférence plénière lors de la réunion annuelle. Prix: médaille y les dépenses de voyage du récipiendaire sont remboursées.	Mi-novembre	Président sortant
Médaille de distinction	Attribué à des membres de la SCZ qui ont contribué de façon importante au devenir de la zoologie au Canada. Prix: certificat et médaille.	Début novembre	Tous les membres du Conseil
Le prix Bob Boutillier pour jeune chercheur	Attribué à un jeune chercheur qui ont contribué de manière significative au domaine de la zoologie au cours des cinq premières années de leur premier emploi académique ou professionnel. Prix: certificat et prix d'argent (<500\$).	1er octobre	Président sortant
Prix de la presse de la SCZ	Ce prix vise à encourager l'implication des membres de la SCZ à la sensibilisation du public à des sujets d'intérêt pour la zoologie en écrivant des articles de vulgarisation publiés dans la presse populaire dans les douze mois précédant la date limite du concours.	1er octobre	Président sortant
Prix de vulgarisation scientifique de la SCZ	Ce prix vise à reconnaître l'excellence en vulgarisation scientifique dans le domaine de la zoologie. Prix: certificat, 300\$ et un an d'adhésion à la SCZ.	1er octobre	Président sortant
Programme du FEZ en support à l'organisation de conférences régionales au Canada	A pour but de supporter l'organisation de conférences régionales tenues au Canada et où un nombre substantiel de participants sont des étudiants sous gradués et des étudiants aux cycles supérieurs.	Ouvert à l'année	Conseil d'administration du FEZ
<b>Prix pour les étudiants</b>			
Le prix Hoar	Le prix est remis à l'étudiant qui donne la meilleure présentation orale lors du congrès annuel de la Société. Prix: certificat et prix d'argent (500\$).	Date limite de soumission des résumés	Juges nommés par le premier vice-président
Le prix Helen Battle	Le prix Helen Battle est remis à l'étudiant qui présente la meilleure affiche lors du congrès annuel de la Société canadienne de zoologie. Prix: certificat et prix d'argent (200\$).	Date limite de soumission des résumés	Juges nommés par le deuxième vice-président
Prix Cameron	Attribué à aux meilleure these soumis chez un Universitaire Canadienne. Le gagnant du prix sera invité à donner une conférence lors de la réunion annuelle de la Société. Prix: Un parchemin commémoratif, y une somme maximale de 1000\$ pour défrayer les frais de déplacement.	15 août	Président du comité du Prix Cameron
Bourse Leo Margolis	Le concours pour cette bourse est ouvert à tous les canadiens inscrits dans un programme de cycle supérieur dans une université canadienne au moment où la bourse entre en vigueur et dont le sujet de recherche s'inscrit dans le domaine de la biologie des pêches. Prix: 500\$.	1 <sup>er</sup> novembre	Président sortant
Subvention de recherche Étudiants/Chearcheurs post-doctoraux	Ce prix vise à aider des étudiants ou chercheurs post-doctoraux à défrayer les coûts inhérents à des visites de collaboration scientifique. Prix: jusqu'à 500\$.	31 janvier	Conseillers étudiants
<b>Prix des sections</b>			
Le prix Brian Hall (MCD)	Attribué à la meilleure présentation orale en Morphologie comparée et Développement lors de la réunion annuelle. Prix: \$300.	Date limite de soumission des résumés	Président de la section MCD et juges choisis par la section.
Le prix Cas Lindsey	Attribué à la meilleure présentation (orale ou affiche) dans la section ÉÉÉ lors de la réunion générale annuelle. Prix: \$150.	Copie du résumé envoyée au Président avant le 1 <sup>er</sup> mars	Président de la section ÉÉÉ
Le prix Murray Fallis	Attribué à la meilleure présentation étudiante en parasitologie lors de la réunion générale annuelle. Prix: \$150	Date limite de soumission des résumés	Président de la section PAR
Le prix George Holeton	Attribué à la meilleure affiche présentée par un étudiant de la section PBC lors de l'assemblée générale annuelle. Prix: \$200.	Date limite de soumission des résumés	Président de la section PBC et juges choisis par la section
Médaille Wardle	Reconnaît une contribution exceptionnelle à la parasitologie au Canada. Le récipiendaire présente une conférence lors la réunion générale annuelle. Prix: médaille, certificat et honoraires.	Mi-novembre	Président de la section Parasitologie



## 47th Annual CSZ Meeting

19-23 May 2008

Mount Saint Vincent University  
Halifax, Nova Scotia

---

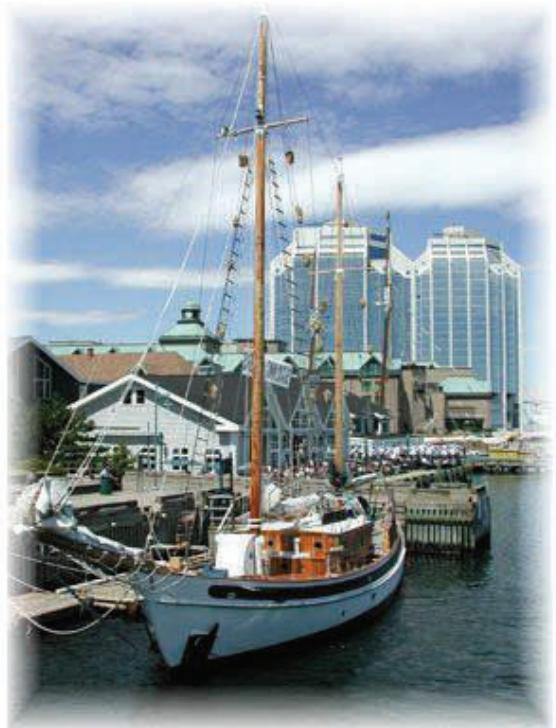
“Life in the Oceans: Past, Present and Future”

---



Registration opens in Early January

Accommodation (both apartment style and residence style) is available on campus - book early



Images courtesy of: <http://www.halifaxinfo.com>