

BEST OF THE  
WEEK



# 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



Winter 2008  
Hiver 2008

Volume 39 Number 1



# 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

**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  
1280 Main Street W  
Hamilton, ON L8S 4K1  
Ph: 905 525-9140x24266  
Fax: 905 525-6066

**PARASITOLOGY SECTION CHAIR**

Gaétan Faubert  
McGill Univ., Inst Parasitology  
Ste-Anne-de-Bellvue,  
QC H9X 3V9  
Ph: 514 398-7724  
Fax: 514 398-7857

**CMD SECTION CHAIR**

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

**EEE SECTION CHAIR**

Joe Rasmussen  
Univ. of Lethbridge, Biol. Sci.  
4401 University Dr  
Lethbridge, AB T1K 3M4  
Ph: 403 382-7182

# BULLETIN

## BULLETIN

ISSN 0319-6674  
Vol. 39 No. 1  
Winter – Hiver 2008

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  
**Michele Brassard**  
**Céline Audet**

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:  
August 15 2008/ 15 août 2008

## CONTENTS

<i>President's Address</i> .....	2
<i>Treasurer's Report</i> .....	4
<i>Report of the Parasitology Section</i> ....	4
<i>Report of the CMD Section</i> .....	5
<b>NSERC—the review process:</b> <i>An assessment by Trish Schulte.</i> .....	5
<b>CSZ letter to NSERC</b> .....	8
<b>Singing fish and sperm competition</b> <i>Graduate student research</i> <i>Report by John Fitzpatrick</i> .....	12
<b>Paleozoology in the Rockies</b> <i>Interview with Jean Bernard Caron</i> <i>of the Royal Ontario Museum</i> .....	14

## In this issue...

**NSERC representatives** at last year's annual meeting presented a sobering summary on the review process and possible changes that could take place in NSERC funding and Grant Selection Committees. I asked CSZ president Patricia Schulte to write a summary of the issues being addressed by the review for CSZ members at large. That article is printed here together with a letter sent by Schulte on behalf of the CSZ executive to Isabelle Blain VP RGS, NSERC (pg 5,8).

**Singing for your supper** is one thing, but what about singing for a mate—especially if you're a fish! CPB research award winner John Fitzpatrick reports on the mating system of the Mid-shipman (pg 12).

**The Burgess Shale** combines museums and field work for paleozoologist Jean Bernard Caron whom I interviewed about his fascination with the detective story of reconstructing the ecology of ancient faunas (pg 32).

**Enjoy!**

*Sally Leys, Editor*

## TABLE DES MATIÈRES

<i>Mot de la Présidente</i> .....	19
<i>Rapport du trésorier</i> .....	21
<i>Rapport de la section Morphologie et développement comparés</i> .....	22
<i>Rapport de la section Parasatologie</i> ....	23
<b>CRSNG Subventions à la découverte et révision des CSS</b> .....	24
<b>Poisson chanteur : Rapport de John Fitzpatrick, chercheur étudiant de la PBC</b> .....	26
<b>La paléontologie dans les montagnes</b> <i>Interview avec le paléontologue Jean-Bernard Caron du Musée royal de Ontario</i> .....	28

## Dans ce numéro...

Lors de la dernière réunion annuelle, les **représentants du CRSNG** ont présenté un portrait du processus d'évaluation et des changements qui pourraient intervenir dans le financement et les comités d'évaluation qui porte à réfléchir. J'ai demandé à la présidente de la SCZ, Patricia Schulte, d'écrire un mot sur ce sujet d'intérêt pour l'ensemble des membres de la SCZ. Vous le trouverez dans ce numéro ainsi que copie d'une lettre qu'elle a envoyée, au nom du comité exécutif de la SCZ, à Isabelle Blain, vice-présidente de la Direction des subventions de recherche et bourses au CRSNG (p. 28).

**Chanter pour attirer une partenaire...** Un défi, surtout si vous êtes un poisson! John Fitzpatrick, gagnant d'une subvention de recherche de la PBC nous présente un cas très spécial (p. 30).

**Le Shale de Burgess** signifie activités muséales et travail de terrain pour le paléozoologiste Jean Bernard Caron que j'ai interviewé quant à sa fascination pour le travail de détective que constitue la reconstruction de l'écologie de la faune ancienne (p. 32).

**Bonne lecture!**

*Sally Leys, Rédactrice*

## ***President's Address***

**M**y best wishes to all of the members of the Canadian Society of Zoologists for the year 2008. I hope it turns out to be an enjoyable and productive one for all of you. I am greatly looking forward to welcoming you all to the upcoming annual meetings, which will be held at Mount St. Vincent University in Halifax from the 19<sup>th</sup> to the 23<sup>rd</sup> of May, 2008.

Through the last year the CSZ council and executive has been busy working on a number of important initiatives on behalf of the Society. As many of you know, the CSZ constitution requires that we hold meetings of the council both immediately before and after the annual meetings, and again in December, in order to transact the routine business of the society and to deal with any upcoming issues. The costs to the Society of the council meetings surrounding the annual meetings are relatively low, since most members of the council pay for their own travel to the annual meetings. In contrast, holding the December meetings can be expensive, because the Society partially compensates many council members for their travel expenses to this meeting, particularly those who must travel great distances. In 2007, in an effort to decrease the cost of the December council meeting to the Society, we held a "virtual" council meeting, in which the council members exchanged ideas and voted on issues via email. This was our first experiment with this process, and overall it worked very well. Although I expect that there will be refinements to the process in the years to come, this approach seems to be a reasonable one, and it certainly repre-

sents a substantial savings to the Society.

We have also been working on a number of other initiatives to help make the operation of the Society smoother and more seamless. In particular, Al Shostak has been working very hard to implement online payment of membership dues. This is a really important innovation that will help to bring our Society into the 21<sup>st</sup> century of e-commerce. Over time, we hope to extend this site to help streamline registration for the annual meetings and other related items, although this may be a year or two down the road. As someone who can never seem to find her cheque-book at the appropriate moment, I can personally attest to the enormous benefits provided by this site.

The executive has also been continuing its work in the areas of outreach and communication. Following the Society's annual advocacy exercise (see my President's address in the Fall Bulletin), I received a request from NSERC to provide the CSZ's perspective on the review of the Discovery Grants program. As you all know, NSERC Discovery Grants are the main vehicle for funding basic science in Canada, and as such the structure of this program is of great importance to many CSZ members. NSERC's review exercise is divided into two main components: an International Review Panel, and a review of the structure of the Grants Selection Committees (GSCs). You can find out more about the review process on the NSERC website at: [http://www.nserc.gc.ca/about\\_consultations\\_e.asp](http://www.nserc.gc.ca/about_consultations_e.asp)



*Patricia Schulte, CSZ President 2007*

[www.nserc.gc.ca/about\\_consultations\\_e.asp](http://www.nserc.gc.ca/about_consultations_e.asp)

By the time this bulletin is published, the review process should be well underway. The composition of both committees was finalized in the fall of 2007. The International Review Committee is composed of individuals from around the world who have substantial experience in science administration and policy. Roughly 30% of the members of this committee were originally trained as life scientists. The International Review Committee is expected to report its findings in the spring of 2008. The Grant Selection Committee (GSC)



Structure Review Committee, which is composed of about 14% life scientists, will then consider these findings in making recommendations to NSERC regarding potential restructuring of the GSCs.

As part of the NSERC Discovery Grant review process, NSERC has been consulting very broadly within the scientific community. For example, you may have received an email request to participate in an on-line survey regarding the NSERC Discovery grant program, or a request for suggestions for nominations to the International Review Panel. The response from the Canadian research community to these requests has been phenomenal, with more than 4500 individuals and groups providing input. My challenge was to try to capture a sense of the attitudes of the CSZ as a whole and provide some perspective from the point of

view of "Zoologists" with respect to the Discovery Grants Program. You will find excerpts from my letter to NSERC in an accompanying article in this issue of the Bulletin.

As a community of scientists, we have a responsibility to think clearly and carefully about these possible alternative ways of funding Science in Canada, and to provide NSERC with considered feedback about the best way to move forward in the future. Although my letter to NSERC does not, and cannot, capture the views of all of the members of the society, it is a reflection of my perspective on the issue. I particularly appreciate the careful and considered feedback of my colleagues (particularly those of Tony Russell, the immediate Past-President of the CSZ, and Patrice Couture, the current Vice-President, among others). I would invite you to send me any feed-

back or other thoughts that my letter to NSERC engenders, and would be happy to compile these comments and send them along to NSERC. Alternatively, NSERC is always happy to receive feedback about their operations, and I would encourage you to get in touch with them if you wish to provide feedback about the review process.

Most of the discussion in NSERC's review process makes the assumption that the overall funding envelope for basic research will not increase, and thus that NSERC must operate a kind of zero-sum game in which success rates and average grant sizes must be traded-off. This assumption is justified in the current funding climate. However, this need not be the case. If we as scientists believe that basic research is the true engine of knowledge creation, then we have an obligation to communi-

## ***CSZ Distinguished Service Medal***

Over the years of the Society's existence, many members have contributed enormously to the well being of Zoology in Canada by working hard for the Canadian Society of Zoologists, often well beyond the call of duty. For those who have made significant contributions as researchers, or in public education, there are ways in which they are currently recognized by the Society. Nowhere at present, however, do we recognize in a formal way the significant contributions that are made by some of our officers, councilors, or members. This award seeks to remedy this situation, and will be made only when a deserving candidate is identified.

**Award:** An engraved medal and a scroll outlining the contributions of the recipient.

**Nominations:** Nominations for the CSZ Distinguished Service Medal may be made by any two Society members in good standing. Nominees may not be current members of Council. The nomination should state the rationale for making the nomination and should be sent to the Chair of the Recognition Committee at least one month before the December meeting of Council. Nominations will be distributed to Council members prior to the December meeting, and all Council members present at the meeting will act as the adjudicating committee.

**Deadline:** 1 November.

**Contact:** Dr. Helga Guderley, Chair of the Recognition Committee

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

cate this message to the public and through them to decision makers, to help them see the value of basic research. If basic research is valued by society, then it is more likely to be funded at sustainable levels. Indeed, both at the NSERC presentation at this year's annual meetings, and at the various meetings that we attended during the CSZ's annual advocacy exercise, it was very clear that scientists are not currently doing enough to make their research accessible to the public.

So how can the CSZ help our members to get the message across? Over the next year, I hope to work with the CSZ council and Executive to develop structures that will help us in this task.

See you at the annual meetings in Halifax!

Trish Schulte

## **Parasitology Section Report**

The Parasitology Section has decided on the theme for their symposium for the upcoming Annual Meeting at Mount Saint Vincent University in Halifax. The symposium, which is being organized by Todd Smith of Acadia University, Nova Scotia, will be called 'Diversity of Parasite Research in Atlantic Canada' and will feature the recent exploits of three of the most prominent parasitologists in the region. We look forward to your attendance at this symposium in May.

*Todd Smith,  
Parasitology Section Chair*

### **Wardle Award**

#### **Deadline: 17 November 2008**

The Wardle Medal honors individuals who have made significant contributions to parasitology in Canada.

Nominations and supporting documentation should be submitted to:

Dr. Gaetan Faubert, Chair, Recognition Committee  
Institute of Parasitology  
MacDonald College, McGill University  
21,111 Lakeshore Rd.  
Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

## **Treasurer's Report**

Since the May meeting, the routine aspects of the Treasurer's office have been working smoothly. My major activity has been the development of an on-line payment system for membership renewals. It is now active and many members have already taken advantage of it. Of course, we still accept payment by cheque, or you can mail in your credit card payment information if you do not feel comfortable using your card online. I plan to develop a centralized on-line payment system, in a similar format, for our future annual conferences (starting in 2009.)

Please renew your memberships early, and avoid doing your renewals by registering for the annual conference as a non-member. This always creates additional work for the LOC and deprives the Society of much needed cash flow early in the year. The on-line payment system should make renewing early much easier than before.

There are a number of items of financial news that may be of interest to you.

The 2007 financial books are not yet closed, but will show a substantial deficit of about \$29,000, but this is not cause for concern. One reason is the late start to the 2008 membership renewal campaign, a delay in receiving new memberships from the 2007 conference, and a delay in closing the books of the 2007 conference. Much of this money that was expected in 2007 should arrive early in 2008. Another reason is a book-keeping change I have instituted. I have set up separate accounts for each of our future annual conferences, and this year over \$10,000 of the projected Society "deficit" simply represents a transfer of accumulated conference surpluses of previous years from the CSZ main account into these conference accounts. The actual difference between our normal operating expenses and income is actually closer to about \$2000, and can be attributed to high travel costs associated with the 2007 conference.

The 2007 Annual Conference in Montreal is returning a surplus to the Society. In accordance with Society policy, 2/3 of that surplus will be granted to the 2008 conference in Halifax and 1/3 to the 2009 conference in Scarborough.

The ZET will show a deficit of about \$2300 for 2007. Because of the late start to the membership renewal process, associated donations that normally come in December will not arrive until January 2008. Notwithstanding, the ZET continues to operate approximately on budget, on a break-even basis.

The ZET has now established a fund for the Lindsey Prize of EEE. Now all of the section student awards have a fund in the ZET to which you can make tax-deductible donations, in addition to the other ZET funds for more general awards.

*Al Shostak, Treasurer  
January, 2008*

## ***Section of Comparative Morphology & Development***

**C**omparative Morphology & Development has been busy organizing its main symposium and two satellite symposia for the 2008 CSZ meeting at Mount St. Vincent University.

The theme for the main CMD symposium will be “**Innovation in Development & Evolution**”. Speakers will address this theme from a wide range of perspectives using different approaches and study organisms. James Hankin, Alexander Agassiz Professor of Zoology and Director of the Harvard Museum of Comparative Zoology, will give a talk titled, “Marrying the old and the new: contemporary approaches to studying the evolution and development of the amphibian skull”. Armin Moczek, Assistant Professor at Indiana University will talk about how new traits originate and how and why they change over time using dung beetle horns as a model system. Chris Lowe, Assistant Professor at the University of Chicago will address the

topic of the evolution of the chordate body plan and nervous system.

The graduate student symposium will have the theme of “**Skeletal Differentiation Across the Vertebrates**”. It has been ably organized by Ryan Kerney, a post-doc in Brian Hall’s lab at Dalhousie. Ryan has arranged for Dr. Arhat Abzhanov (Harvard University) to be the distinguished speaker. Other speakers will be: Ryan himself, Nadia Frobisch (grad student, McGill), Matthew Vickaryous (post-doc, University of Calgary) and Brian Eames (post doc, University of Oregon).

Roger Croll at Dalhousie kindly agreed to organize a second satellite symposium for CMD under the theme of “**Postembryonic Development of Zebrafish**”. He has recruited four speakers for this satellite symposium: Frank Smith (Dalhousie), Oliver Braubach (Dalhousie), Michael Jonz (Univ Ottawa), and Marie-Andree Aikimenko (Ottawa Civic Hospital).



Photo: A. Waskiewicz

It has been exciting to watch these symposia take shape. They will definitely contribute to an interesting and very worthwhile meeting for CMD members and hopefully many other CSZ members at the Mount. St. Vincent meeting.

*Louise Page,  
CMD Section Chair*

---

## ***News from NSERC: the 2007-2008 Discovery Grants Competition, and the Ongoing GSC review***

By Patricia Schulte

**I**n May 2007, Mario Lamarca and David Marchand, the Director and Program Officer (respectively) of the Research Grants and Scholarships Directorate attended our annual meeting in Montreal to communicate to our members about to provide updates on the results of the 2006-2007 grants competition and the organization of the Discovery Grants review process. A number of very interesting items came out of these presentations, which provided substantial perspective into the context

behind the Discovery Grants review process.

As always, the 2006-2007 Discovery grants program presented a challenge for the GSCs in the life sciences, despite the addition of \$6 million in new funds, because there were greater than 900 first-time applicants and a large pool of first renewals resulting from the high numbers of first-time applicants in the last 5 years. As a result, the starting position on most GSCs was a 5% cut for

returning applicants.

Despite these difficult budgetary concerns, overall success rates at NSERC remain relatively high (more on this later). Across all disciplines, success rates for new applicants were 58.9% and for returning applicants were 74%. However the picture is rather more stringent when you look at life sciences disciplines, with success rates of 50.8% and 66.6% for first time and returning life sciences applicants. There were some differences across life sciences disciplines

in funding rates, with success rates for new applicants ranging from a high of 56.5% in plant biology to a low of 46.6% in integrative animal biology. Similarly, success rates for returning applicants ranged from a low of 51.5% in molecular and developmental genetics to a high of 80.7% in Ecology and Evolution. Associated with these differences in funding rates, there was approximately 30% variation among life sciences GSCs in the average grant size, with GSCs with higher funding rates tending to have lower average grant size. In fact, for the GSCs that fund CSZ members, the correlation between the two values is close to 70%.

There was some good news for NSERC in the upcoming budget in that they have received \$37 million in the new funds for research, and a substantial increase in funding for Canada Graduate Scholarships. However the new research funds are exclusively for targeted programs (in energy, environment, or computer technology), and will not provide any additional support to the Discovery grants program for the 2007-2008 competition. Some funds have also been earmarked for the new "Discovery Accelerator Supplements" program, which will provide funds of ~\$40,000/year for three years "in order to accelerate progress and maximize the impact of outstanding research programs". This year more than 50 awards were made across all disciplines.

The NSERC presentation at the CSZ annual meetings provided substantial food for thought. From these discussions it became clear that the relatively high success rate for applicants presents NSERC

with a fundamental problem, or at least a problem of perceptions. The 50-80% success rate at NSERC has been directly compared to the <10% success rates for similar research areas at the US National Science Foundation (NSF). This difference has been used to argue that NSERC does not fund excellence. Thus, one of the stated objectives of the International Review Panel is to study the Discovery Grants program in order to ensure that it funds research that meets "international standards of excellence". NSERC is currently grappling the question of whether it is better to fund fewer scientists at a higher level, or to continue to fund a broad base of scientists at levels that are arguably too low to allow Canadian scientists to keep up with the best research internationally.

In addition, the Grant Selection Committee (GSCs) Structure Review Advisory Committee has also been asked to determine whether the current structure of discipline-focused GSCs adequately serves the needs of Canadian Science.

NSERC is very committed to making the review process as open and inclusive as possible, and has solicited feedback from individuals and groups, including Scientific Societies such as the CSZ (see the President's address in this issue of the CSZ Bulletin for more information).

Appended below are extracts from the text of my letter to Isabel Blain the Vice-President of NSERC's Research Grants and Scholarships

Directorate, who is coordinating the review effort. Although these remarks are in no way comprehensive, and cannot adequately reflect the diversity of opinion within the CSZ, they can act as a starting point for discussion of these issues.

I encourage you to provide feedback either to me or to NSERC with respect to your thoughts on the structure of the GSCs and the review process. The committees will be meeting in late spring, so there is still some time for input.

Trish Schulte



This perspective is also echoed in the Conservative Government's new Science and Technology Strategy which states:

"The Government of Canada will ensure that its policies and programs inspire and assist Canadians to perform at world-class levels of scientific and technological excellence. The government will foster an environment of healthy competition to ensure that funding supports the best ideas."

- Mobilizing Science and Technology to Canada's Advantage. May 2007



Science  
at work for  
Canada

Canada Institute for Scientific and Technical Information

## ANNOUNCEMENT

*Canadian Journal of Zoology*

### 1951-1997 back files available!

NRC Research Press is currently taking orders for the one-time purchase of the *Canadian Journal of Zoology* back files (1951-1997). Over 45 years of fully indexed digitized articles are available!

This monthly journal features reports on primary research in the broad field of zoology contributed by internationally recognized scientists. It also invites experts to submit review articles on topics of current interest.

Price: \$2000

ISSN: 1480-3283

#### Orders and Information:

Christine Midwinter, NRC Research Press  
National Research Council Canada  
Ottawa, ON K1A 0R6, Canada  
(613) 993-9225 (T) / (613) 952-8244 (F)  
[christine.midwinter@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:christine.midwinter@nrc-cnrc.gc.ca) (email)  
<http://cjz.nrc.ca> (CJZ website)

Note: Since this is a cost recovery initiative, once costs are fully recovered, we would like to make our content more widely available by making the back files completely open in January 2011. We hope that libraries and the STM community share this goal and will partner with us to make this initiative a success.

## Bob Boutilier New Investigator Award

The **Bob Boutilier New Investigator Award** is to encourage and honor Society members within five years of receiving their **first** academic or professional appointment. The individual must have made significant contributions to zoology (defined broadly) and to be considered a 'rising star' in their field. This award will not necessarily be presented each year. A nominee must be a CSZ Regular Member in good standing at the time of their nomination.

**Award:** A scroll to be presented at the AGM of the Society and a cash award not to exceed \$500. The individual will be requested to make a Plenary presentation at the AGM the year of their selection.

**Nominations:** Nominations can be made either by a Regular CSZ member or by the Chairs of the three CSZ Sections. If by a Section Chair, discussions should be undertaken at their May Section Meeting and only one Section nominee per year will be accepted. All nominations will be held for one additional year only. Should a Section want to make a new nomination during this second year, the carry over file will be removed from the competition. A complete nomination file will include (1) a letter from the nominator (either an individual or Section Chair) regarding the reasons for the nomination, (2) an up to date CV of the nominee, and (3) letters in support of the nomination from no more than three individuals other than the nominator.

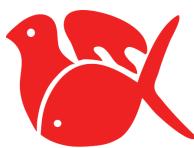
**Deadline:** 1 October.

**Contact:** Tony Russell, [arussell@ucalgary.ca](mailto:arussell@ucalgary.ca)

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

# **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*

**The following is a letter written to Isabelle Blain, Vice-President, Research Grants and Scholarships NSERC, by CSZ President, Trish Schulte, on behalf of the Canadian Society of Zoologists.**

Dear Ms. Blain:

The Canadian Society of Zoologists (CSZ) is pleased to be able to provide NSERC with input regarding the International Review of the Discovery Grants Program and the Grant Selection Committee (GSC) Structure Review.

The Canadian Society of Zoologists consists of approximately 400 members from all of the Canadian provinces. Our membership includes professional scientists in the University, Industry, and non-profit sectors, and we also have a large number of student members, who are largely graduate students at Canadian universities. The majority of our full members are university professors, many of whom are dependent on NSERC funding to carry out their research. As such, we are keenly interested in NSERC's programs and we are happy to assist you in any way with your ongoing review process. Members of the CSZ perform research in a wide variety of areas relevant to animal biology, and as such most of our members are funded through GSCs 1011, 18, 32, and 33.

As a result, my comments will largely be focused on these areas. Because these GSCs all have slightly different philosophies, it is difficult for me to speak on behalf of all of the members of the CSZ. Indeed our organization is a very diverse one, with research interests ranging from the cellular and molecular details of organism function, to the interactions of many organisms at an ecosystem scale. As in any such diverse organization, our membership necessarily encompasses a range of opinions on the structures and processes at NSERC. In my comments below, I will make my best attempt to provide a general overview of the perspectives of Zoologists as I understand them, but ultimately these thoughts are my own.

## **Re: The International Review of the Discovery Grants Program**

### *1. To what extent is the philosophy of the discovery grants program suited to the Canadian context and the country's need for research results and HQP?*

By and large, my impression is that our membership is satisfied with the philosophy of the discovery grants program, as they understand it. In general, our members regard the philosophy of the program as being one that attempts to provide broadly based funding to capable researchers, rather than concentrating funding on a handful of large research programs or centers. This is particularly critical given Canada's small population and very large geographical area. Unlike comparable European countries (Germany, Sweden, Denmark) where distances and travel times are small, in a country such as Canada it is not possible to concentrate research excellence in a few centers, and still provide research that is relevant to all sectors of society and all regions. Nor is it possible to provide the population at large with exposure to science, if science is only conducted in the major centers.

The philosophy of the Discovery grants program is also viewed as having a number of desirable effects on the training of HQP:

- 1) it provides for the training of HQP at all levels (from undergraduates to post-doctoral fellows) at a wide range of institutions, thus reducing barriers for individuals from under-represented regions or disadvantaged groups from entering science;
- 2) it maintains research capacity in all regions and at most post-secondary institutions, allowing essentially all undergraduates in Canada to have access to active researchers. As a society, the CSZ is strongly committed to the value of having active researchers as front-line educators in the undergraduate classroom, and NSERC's discovery grants program plays a major role in making this possible;
- 3) the program-based (rather than project-based) approach of the discovery grants program provides the flexibility that is needed to ensure very high quality training of graduate students. An NSERC discovery grant provides the flexibility to allow students to have a great deal of input into the design and direction of their own research projects. This is simply not possible in a project-based funding approach, where students are charged with meeting the specific objectives of a project that has already been defined for them. Instead, in Discovery-Grant funded research, students help to design their own projects – thus allowing them to learn a skill that will be critical as they make the transition to being independent scientists.

### *2. What would be an appropriate balance between a) promoting and maintaining a diversified base of HQP vs b) fostering research excellence*

This is a very difficult question to address, since both of these goals are very important, and it is not clear that they are in opposition. However, in the Canadian context, a program that helps to maintain a diversified base of HQP is particularly important, and the Discovery Grants program currently accomplishes this goal very well. I would also contend that the Discovery Grants program also does a good job of fostering excellence. This is particularly apparent to members of the CSZ, many of whom are also members of the Society for Integrative and Comparative Biology (SICB), the equivalent American scientific society. Certainly, the quality of science presented at the CSZ annual meetings does not differ from that presented at the SICB meetings, and Canadian scientists are among the top ranked internationally in the fields relevant to our members. Given that most of our scientists are supported through Discovery grants, it is clear that Discovery grants do, indeed, foster research excellence.

More specifically, through our discussions with NSERC, our members have become aware that there may be a perception that overall success rates for grant applicants in the NSERC discovery grants

program are “too high” compared to international peer organizations, which suggests that NSERC is not highly selective. However, our members would argue strongly that this is not the case.

One of the critical differences between the NSERC Discovery grants program and, for example, NSF programs is that a researcher can only hold a single NSERC Discovery grant, and thus can only apply to the program once every 5 years. In contrast, at NSF most researchers in the disciplines relevant to CSZ apply to NSF every year, in the hopes of being funded at least once in a 5 year period. If this were the case at NSERC, funding rates would immediately drop to less than 20% because of the increased number of grants submitted, with no necessary increase in the quality (or excellence) of the science that is funded. Thus the only effect of switching to an apparently more rigorous system would be to increase the burden on both researchers and reviewers by increasing the number of grants to be written and reviewed.

When looking at success rates across the GSCs that fund our members, it is apparent that there are some differences in philosophy across the GSCs. In the last grants competition, success rates for returning applicants ranged from 51.5% to 80.7% for the relevant GSCs. Thus, attitudes to the NSERC Discovery Grants program among CSZ members tend to vary depending on the GSC which funds them. Overall, my impression is that members of GSC 1011 find the balance between funding rates and amounts to be about right, while members of GSC 18 find that average grant sizes tend to be too low (although I am not sure that they would find funding rates to be too high). You will no doubt obtain a better picture of these attitudes from the quantitative answers to your online surveys.

*3. To what extent is NSERC successful in supporting world class researchers through its full suite of programs?*

This question is really the critical one in the list, and is very relevant to the members of CSZ, since our “most successful”

researchers (those that are at the very top of their fields internationally) have funding not just through the Discovery Grants program, but also through other programs. Top zoological researchers in Canada attract substantial numbers of NSERC-funded students and postdoctoral fellows, which provides a very substantial supplement to the resources of an NSERC-funded research program. In addition many of these scientists also obtain funding through Networks of Centres of Excellence, Strategic Grants Programs, and other partnership programs. When taken together, this complete suite of programs allows most researchers to maintain programs that are funded at internationally competitive levels. This allows researchers to put together a combination of basic and applied research that allows them to compete internationally.

The primary missing link within the NSERC suite of programs is for those scientists whose research questions are largely of a fundamental nature, or for those who are interested in conservation or other applied questions that cannot be easily conducted in partnership with industry. A number of our members have suggested to me that what may be needed is a supplemental program (in addition to the Discovery Grant Program) that would allow the very best researchers in Canada to be funded for basic research at an internationally competitive level. In some ways, the new NSERC Discovery Accelerator Program begins to meet this need, but the long term goal of this program is not entirely clear.

An alternative use of these funds might be to develop a supplemental “project-based” granting pool to provide additional support for truly outstanding researchers. Such a program should be limited to individuals already holding an NSERC Discovery grant and would necessarily have a very low success rate (<10%), but would provide an avenue to fund the very best basic research in Canada at internationally competitive levels, while still maintaining the strengths of the current system. Of course, such a system would come with its own problems, and certainly could not be implemented at the expense of the current Discovery grants program, which is currently woefully under-funded,

## ***CSZ Public Awareness Award***

### ***Best issue-driven popular press article, written by a CSZ Member***

The CSZ will encourage efforts made by CSZ members to increase public awareness of Zoology by awarding a cash prize and a scroll honouring the best article on environmental, biological, or zoological issues to appear in the public press. The article will have been published in any recognized newspaper or periodical available to the public.

**Award:** A scroll and \$300 cash prize.

**Nominations or applications:** Articles may be submitted by the author(s) or may be nominated by any CSZ Member. In the event of their being more than one author, the prize will be shared equally among the authors. The article, including information about the publication in which it appeared, should be sent to the Secretary. The award need not be made every year.

**Deadline:** October 1, 2008

**Contact:** Tony Russell, arussell@ucalgary.ca

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

but it represents an alternative approach that is supported by at least some among our membership.

Other than this one missing link (funding at high levels for basic, but expensive research) within NSERC programs, however, overall my impression is that our membership would be in agreement that NSERC is extremely successful in supporting world class researchers in Zoology (see the answer to question 4, below).

*4. In the discipline of your membership to what extent is the research supported through the Discovery grants program having an impact on the international scene*

In the disciplines of the membership of the CSZ, it is primarily the research supported through the Discovery grants program, rather than through the various partnership programs, that has an impact on the international scene. Many of our members are at the very top of their respective fields internationally, and they are regularly invited to speak at International conferences, and many have received research prizes and awards at the International level. It is almost exclusively for their basic (Discovery Grant) funded research that they are recognized.

**Re: Grant selection committee structure review**

*1. How well does the current GSC structure serve your community or discipline?*

In general, the current structure serves the members of the CSZ reasonably well. Any division of the biological sciences into disciplines or topics will, of necessity, be arbitrary, and it is unlikely that any alternative organization would be any better or worse than the current structure.

*2. Are there specific areas that are not well handled by the current system?*

With respect to the disciplines that are relevant to our members, my perception is that it is largely in the areas of conservation biology, policy, and management that there are currently problems. These areas are rather poorly handled by the NSERC system, taken as a whole. The Discovery Grants systems has not really been designed to handle these more applied questions, but by the same token this work does not fit well within NSERC partnership programs, as it is not generally supported by industry.

In addition, there are few options for funding University-based research through the relevant government departments (e.g. Fisheries), and private foundation support for this type of research is very small in Canada compared to the funding provided by this sector in other coun-

tries. This leaves researchers in this area dependent on foreign sources for funding, and thus much of this research is international in scope, despite the desperate need for research in this area in Canadian ecosystems.

*3. Do you see emerging areas that will stretch the current system (either in workload or because they are outside the current GSCs)*

The main issue for most of the disciplines relevant to CSZ members is the expanding size of the research community in biology compared to the relatively fixed size of the NSERC budget. In addition, many of the research areas relevant to our members are becoming increasingly technological (particularly with respect to the application of genomics and other high-throughput technologies). The NSERC system was not designed to handle research at this scale, and thus there are few effective mechanisms to fund basic research in these areas.

This problem, however, would not be solved by restructuring the GSCs. The relevant expertise already exists within these committees to adjudicate proposals of this sort. The problem is sim-

ply one of lack of funds. The expanding size of the Canadian research establishment also represents an increase in workload, but this situation has been the norm over the last 5-10 years, and at least in the disciplines relevant to the CSZ, it is not likely that the

situation will change substantially over the next decade.

As addressed in response to question 2, the main “emerging” area that is not well handled by the current system is conservation biology, global change, and other related fields. These areas



## CSZ Public Education Prize

The CSZ offers this award to recognize among its members excellence in public education about zoology.

**Award:** A scroll and \$300 cash prize.

**Nominations:** Nominations may be made by any CSZ member and should include the rationale for the nomination. The award need not be made every year.

**Deadline:** 1 October.

**Contact:** Tony Russell, arussell@ucalgary.ca

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

are often cross-disciplinary, involving ecosystem scientists, climatologists, policy analysts and statisticians, and there is little opportunity for funding this type of research within the NSERC system. There may also be some issues in disciplines such as bioinformatics, which is inherently interdisciplinary, although at present this area is not well represented among our membership.

*4. What are the areas of intersection, overlap, or complementarity among disciplines or GSCs*

Within the areas relevant to the members of the CSZ, there is substantial overlap and complementarity, as any division of the biological sciences into disciplines is, inevitably, arbitrary. The current structure does work reasonably well, however, as most individuals find that their grants are reviewed by a committee with at least a reasonable level of expertise in their discipline.

*5. How important is a sense of "home" for your discipline*

The most important issue for most researchers is that they have a clear understanding of the attitude and approach of the committee that is adjudicating their proposal. However, some sense of home for a discipline is important in fostering a sense of community (and would be lost if a purely "thematic" system were adopted).

*6. What is your vision of the ideal system for the Discovery Grants Program*

From the perspective of our members, an ideal system for the Discovery Grants Program would not necessarily deviate substantially in philosophy from the current system. Most of the issues could be addressed if the current program were funded at a somewhat higher level so that average grant sizes could be increased. Alternatively, supplementing the current Program with a project-based competition (or providing access to accelerator supplements to those at the top of the competition in each year) could provide an ongoing means of

supporting the very best researchers at levels that are internationally competitive, while still maintaining the most important strengths of the current system. These strengths include 1) relatively modest burdens in terms of grant writing and reviewing, 2) support of a wide range of research programs at institutions in various parts of the country and at various levels of research intensity, 3) provision of a relatively stable funding source that allows for long-term research programs, 4) provision of a highly flexible source of funding that provides the best quality training experience for HQP.

The main areas of relevance to our members that are not well supported through the current system are areas of basic research that impinge upon policy and management. The best way to support this kind of research might be through the creation of a project-based funding program similar to the Strategic Grants Competition, but which does not require partnership support, or by modifying the current strategic target areas to better reflect the general area of "Environment" as an area of concern for Canadians. However, such a program could not come at the expense of the Discovery grants program, which is already substantially under-funded in the areas of relevance to the members of the CSZ.

I look forward to learning of the results of the NSERC review process, and would be happy to assist you in any way as the review process moves forward.

Sincerely,



Dr. Patricia M Schulte  
President, Canadian Society of Zoologists  
Department of Zoology  
The University of British Columbia

## **Fry Award and Medal**

### ***The Outstanding Zoologist of the Year***

The Recognition Committee calls for nominations for the Fry Award, made by the CSZ to a Canadian zoologist who has made an outstanding contribution to knowledge and understanding of an area in zoology.

**Award:** The recipient receives the Fry Medal, and is expected to deliver the Fry Lecture at the next Annual Meeting of the Society.

**Nomination:** Nominations must include an up-to-date curriculum vitae, including a list of publications, a brief statement of the significance of the work for which the candidate is nominated, and indicate that the nominee is available to deliver the Fry Lecture at the next AGM. Unsuccessful nominations are held for an additional two years.

**Deadline:** November 1, 2008.

**Contact:** Tony Russell, arussell@ucalgary.ca

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



**Midshipman eggs coat the underside of a rock on the muddy tideflat in Bamfield, B.C. where John Fitzpatrick carries out his research**

Not all males use the same tactics to reproduce. In some fish species, larger parental males court, sequester and guard females to secure fertilizations, while other smaller sneaker males perform parasitic fertilizations by entering a nest and releasing sperm at the same time as the parental male. In these species, males using different reproductive tactics are under divergent evolutionary pressures and, as such, are expected to have distinct behaviours and physiologies.

Parental males invest resources in courtship and territory defence, while behaviourally subordinate sneakers invest in reproduction because they are usually unable to court and mate with females. In a field study at the Bamfield Marine Science Centre, our research team (Carol Bucking, Paul Craig, Sunita Nadella, Grant McClelland, Pat

# Sperm Competition in a *Singing* Fish

By John Fitzpatrick

Winner of the CPB Research Award

Walsh, Sigal Balshine, and Chris Wood) examined the physiology and behavioural ecology of the Plainfin midshipman (*Porichthys notatus*), a Pacific species with two male reproductive tactics; parental and sneaker males (right →). Plainfin midshipman spend most of the year foraging deep in Pacific waters, but every spring they migrate to intertidal areas off the west coast of North America to reproduce. Parental males burrow under large rocks, which are exposed during low tide, and acoustically court females by producing low frequency sounds, or ‘hums’, with a modified swim bladder called the sonic muscle. Females are attracted to these songs and, after entering the nest, attach their eggs to the underside of the rock (←image left).

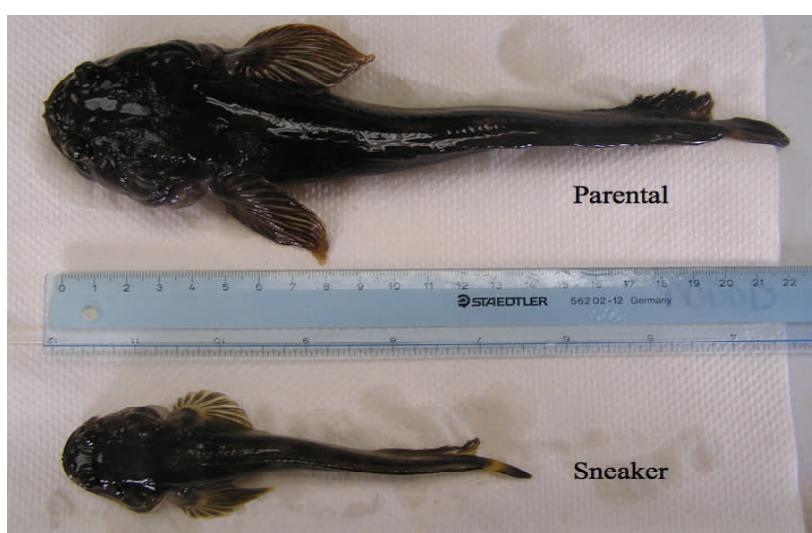
Females then leave the nest and the parental males care for and defend the eggs for several weeks until they hatch. While parental males

are busily courting females, smaller sneaker males may attempt to fertilize eggs without performing energetically costly courting and parental care behaviours (i.e singing or guarding nests); instead they sneak into a nest and surreptitiously release sperm.

Our study revealed dramatic differences in male physiology and shed light on a fierce battle for paternity between parental and sneaker males. Although sneakers were much smaller than parental males, they invested more in reproduction.

Also, testicular mass made up 8–10% of sneakers total body mass (above), and their genital papillae (a small fleshy tube from which sperm are released) were about 30% longer than papillae from parental males. In contrast, parental males had larger sonic muscles than sneakers, which they use to court females.

When we counted the number of eggs in a male’s nest we found that



**Size difference in the Pacific ‘singing’ midshipman**

larger parental males, who had larger sonic muscles that produce louder calls, were caring for more eggs, suggesting that females are attracted to the calls of larger males. Parental male body size also predicted the presence/absence of sneaker males in the nest, with larger males being preferentially targeted by sneakers. By entering nests of large parental males who attract more females, sneakers are likely maximizing their chances of successfully fertilizing eggs.

In the coming months I will contrast sperm swimming speed,

sperm morphology, rates of sperm oxygen consumption and androgen concentrations between parental and sneaker males. Using the wealth of behavioural and neuroendocrinological data already available on midshipman our research will facilitate a better understanding of both the proximate and ultimate causes of the reproductive physiology of midshipman.

The CPB Student/PDF travel research grant was established in January 2007 by the CPB section. Its aim is to assist student and post-doctoral members of the CPB section with expenses incurred during visits to other laboratories, research facilities, field stations or sites to conduct zoological research.

Applications for this award are considered from the pool of CPB student/PDF members applying for the Canadian Society of Zoologists Student/PDF Travel Research Grant. No separate application is required. (Editor)



*An unquestionable size difference: the testes and ‘singing’ muscle in parental and sneaker male Midshipman*

## *The Leo Margolis Scholarship*

This scholarship was established as a memorial to Dr. Leo Margolis, an internationally preeminent parasitologist and a staunch supporter of the Canadian Society of Zoologists since its inception in 1961. The competition is open to any Canadian who is registered in a graduate studies program at a Canadian university at the time the scholarship is taken up and whose research is in the field of fisheries biology.

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

**Application:** Applications should comprise a letter of application, a curriculum vitae, up-to-date copies of University transcripts and a one page research summary (describing either the research that has been done or, for new graduate students, the proposed research plan. A recipient is eligible for only a single award. However, unsuccessful applicants are encouraged to enter in subsequent years. If a suitable applicant is not available the scholarship will not be awarded for that year.

**Deadline:** 1 November

**Contact:** Tony Russell, Chair of Recognition Committee, arussell@ucalgary.ca

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

# *Reconstructing animal history in the Canadian Rockies*

Interview with paleontologist  
Jean-Bernard Caron  
From the Royal Ontario Museum



Jean-Bernard below the Burgess Shale (Aug 2006) © Jean-Bernard Caron

**Jean Bernard Caron is an addicted fossil hunter.** His experience as a volunteer field assistant in expeditions in Europe led to an invitation to join Desmond Collins from the Royal Ontario Museum in a dig at the famous Burgess Shale fossil deposit in British Columbia. For his Master's thesis he reconstructed *Banffia constricta*, a strange shrimp-like creature with a single antenna-like appendage and one of the strangest beasts from the Burgess Shale. His Ph.D. led him into musings on the taphonomy and paleoecology of the Burgess Shale community, and he now stands as one of the most experienced scientists on the Burgess Shale fauna, having studied some 35,000 specimens. Jean-Bernard is currently Associate Curator of Invertebrate Paleontology with research interests in the origin and evolution of animal groups during the Cambrian explosion.

## **What got you into paleontology?**

A strange combination of events! I became fascinated with fossils and started collecting them as a child. At the age of 10, I already knew I wanted to become a professional paleontologist. Not surprisingly perhaps, I was lucky to live in a region rich in fossils (the Massif Central in central France)

so my early interests were not completely random! My passion for paleontology grew stronger over the years. I became a volunteer field assistant with more than 12 different field parties organized by various universities and institutions in France and Spain. I also encountered the Burgess Shale as a field assistant in 1998 with the Royal Ontario Museum during my first trip to Canada. Soon afterwards, I asked Dr. Des

Collins, the leader of the ROM expeditions at the time, if I could do a Master's project with him on the Burgess Shale. He agreed. I remained in France while I did my Master's thesis on an animal called *Banffia*, but my ties with Canada were now firmly established. I can say that was the real start of my scientific career! For me, there was no turning back after that. I began my PhD at the University of Toronto on the Paleoecology of the Burgess Shale in 2000, before doing a post-doc funded by NSERC. I got this present tenure-track position at the Royal Ontario Museum in 2006.

## **Did your undergraduate education train you as a zoologist?**

In part yes. Undergraduate programs specializing in paleontology did not exist in France when I was a student. A student interested in paleontology had to choose between a background either in biology or geology. In my case I took basic courses

in zoology, botany, cell biology, ecology and geology for about 4 years. The program was geared towards training high-school teachers, but I had no intentions of pursuing such a career, except perhaps as a back-up plan. Fossils are useful for determining the age of rocks (using biostratigraphy), so mining companies have traditionally recruited paleontologists with a strong background in geology for research and exploration. A background in biology is much more useful preparing for a career doing research in evolution or paleoecology.

**How do you reconstruct the ecology of animals that lived 500 million years ago?**

**I**t is detective work! First, paleontologists study the preserved remains of fossil organisms. The fossil record best preserves the hard parts of animals, such as shells, bones, and teeth. It is very rare for soft tissues, such as skin and muscle, to be preserved. Admittedly, many animals do not have hard parts at all, so a lot of information is missing in most fossil deposits. In a modern coral reef environments for example, close to 90% of the species are soft-bodied organisms such as anemones and sea slugs. These animals would probably never be preserved in the fossil record, whereas animals with hard parts, such as corals and a few organisms with shells, like snails, would leave more fossil traces behind. Luckily enough, the soft tissues of many Burgess Shale fossils are preserved, allowing for very detailed anatomical studies. It is even possible to infer how the different parts of the fossilized organisms functioned by comparing their morphologies to those of organisms alive today. For example we can use this technique with a great degree of confidence to identify how the ancient organisms moved. In some cases, gut contents are well-enough preserved in fossils for us to see what the animals were eating. In general, however, we cannot know too many details about the

***Wiwaxia corrugata* from the Middle Cambrian Burgess Shale, a primitive stem-group mollusc**



© ROM, image Jean-Bernard Caron

feeding habits of the fossilized organisms. The evidence we have is mostly indirect, that is, by way of the shape of the organisms' mouth parts, frontal appendages, guts, and coproliths, or fossilized excrement. At a broader scale, we can use information about the relative abundance of different organisms to study their community ecology. In my PhD dissertation, I looked at about 50,000 specimens from one locality collected in different horizons (rock layers dating from different times), and I studied how the community composition changed, using tools familiar to many ecologists, such as multivariate methods (e.g., correspondence analysis). These techniques are only infrequently used by paleontologists but can be very useful to summarize large amounts of information.

**What were your first impressions of the Chengjiang fauna? How does it compare to the Burgess Shale?**

**M**y first trip to the Lower Cambrian Chengjiang biota (515 million years old) in Southern China (Yunnan) was in 1999. At the time, I was struck that this site could be accessed by car relatively easily, in compari-

son to the Burgess Shale, which requires a good 3 hour hike to reach! The Chengjiang biota has now become world famous for its exquisite fossils slightly older than the Burgess Shale, i.e., closer in time to the beginning of the Cambrian explosion. In terms of community composition, the localities are fairly comparable; they are mostly represented by marine benthic organisms dominated by arthropods and sponges.

One of the biggest dangers facing the Chengjiang biota today is the illegal collecting and sale of potentially important fossils. The Chinese authorities are now taking this problem very seriously and there is a bid to have the Chengjiang site listed as a UNESCO World Heritage site as a way to protect it, following the successful listing of the Burgess Shale in 1981.

**Do you think there are other equally rich fossil beds still to be discovered in Canada or have we found them all?**

**F**ield work remains an essential component of all paleontological studies! In the last two decades, Royal Ontario Museum reconnaissance parties have discovered about



a dozen new localities with fossils showing soft-body preservation in the vicinity of the original Burgess Shale site. Many of these sites were spotted in remote mountainous areas using helicopters, but most of these visits were very short and only tiny areas of potentially promising rocks have been explored. I am convinced that we have only discovered the tip of the iceberg and that many more sites will be discovered, though perhaps not as rich as the main Burgess Shale site, which remains exceptional for its density and diversity of fossils.

**The Burgess Shale was found in the early 1900s and came to prominence with the re-descriptions of many fossils by British scientists including Simon Conway Morris in the 70s and 80s. Since the discovery of other rich beds of soft-bodied fossils, what is the importance of the Burgess Shale fauna today?**

Despite new findings of comparable localities in China, the Burgess Shale fauna still provides one of the best windows on animal life just after the emergence of animals.

with over 150,000 specimens from a dozen localities, and it includes dozens of new organisms. The collection is a goldmine for researchers. New publications based on the collection will continue to refine our views on the Burgess Shale for years to come.

#### **How does your ecological work fit into a museum?**

**M**useums offer great appeal for ecologists, since some historical collections come from localities or environments no longer accessible to researchers. However, it is often impossible to conduct certain types of studies using only museum collections. For instance, quantitative paleoecological analyses require large-scale collections of fossils, but it is most usual that only a few groups of organisms or selected specimens of "museum quality" are kept for any given site, for a reference collection, for teaching, or for an exhibit. One of the special features of the ROM Burgess Shale collection is



***Odontogriphus omalus* from the Middle Cambrian Burgess Shale** From: Caron et al., 2006. A soft-bodied mollusc with radula from the Middle Cambrian Burgess Shale. Nature 442(7099):159-163.) © Nature

that most fossils present from particular localities and stratigraphic levels had been collected systematically, allowing the entire assemblages to be studied. Dr. Collins had put together this collection mainly for taxonomic and reference purposes. I simply take advantage of the full potential of the collection in my research.

**There are many bizarre animals in the Burgess Shale. Which one is the most bizarre to you, and why?**

The most bizarre one has not been described yet, but I cannot reveal much about it here! The next in line is probably *Opabinia*, an animal with 5 eyes, a pair of prehensile claws at the end of a flexible and elongated “trunk”, and prominent lobes along the body. The mouth was located posterior to the trunk and the trunk was probably used to bring the food to the mouth. This set of features is unique and it makes the animal very difficult to classify. *Opabinia* might be related to a group of enigmatic organisms which include *Anomalocaris*, a predator or scavenger with a very similar body, but without the trunk and with only one pair of eyes. The group may represent an early experiment on a lineage leading to modern arthropods.

**Which one paper or researcher has most influenced you?**

Stephen Jay Gould. His book “Wonderful Life and the Nature of History” profoundly inspired me, and it is only after reading his book that I got interested in visiting the Burgess Shale. The central theme in “Wonderful Life” is the role of historical contingency in evolution. Everyone can relate to historical contingency in the shap-

ing of their own lives. The concept becomes very powerful and appealing when applied to all life forms and macroevolutionary models, even though it is hard to quantify contingency and to separate it from other evolutionary processes.

**What piece of advice would you give a young scientist?**

If you want to be a paleontologist, don’t stay at home! Collect fossils yourself, read books and publications, do not hesitate to contact professionals for advice at an early stage, and work hard! Do not get too specialized in one field too soon, and stay open-minded regarding other research areas. The job market is very tight and extremely competitive; stay mobile and be prepared to apply for a job anywhere in the world. Publishing early is a must; research excellence, motivation, and the ability to communicate are what will make a difference. Finally, cross your fingers because luck also plays a role. Keep in mind that if a job opening appears in your field before your graduation, you might miss a

unique opportunity. It is important to be aware of what’s happening in your field by keeping in touch with your future colleagues. Don’t be shy!

**What are the most important questions in your field?**

Why did animals emerge so suddenly during the Cambrian explosion, starting around 540 million years ago? Darwin himself considered this period, the transition between the Precambrian and Cambrian, one of the most important challenges to his theory of evolution by slow microevolutionary or gradual processes. Gould proposed macroevolutionary models, such as punctuated equilibrium, to explain long periods of stasis followed by sudden evolutionary bursts. This model is highly debated and might not be applicable to the Cambrian “explosion.” Admittedly, we are still far from understanding the mechanisms behind the emergence of animals even today.



Collecting fossils in the Walcott Quarry (1999)  
© ROM, Image Jean-Bernard Caron



## Walcott 2009

In August 2009, the 100 year anniversary of Charles Doolittle's exploration of the Burgess Shale will be celebrated with an International Conference on the Cambrian Explosion in Banff, Alberta.

For more information, visit the conference website at:  
<http://www.geology.utoronto.ca/facultycaron/Walcott2009.htm>

One highlight of this meeting will be an opportunity for attendees to visit the main Burgess Shale site (Walcott Quarry) and other sites on Mount Stephen including the famous Trilobite (*Ogygopsis*) beds. Both sites are UNESCO protected World Heritage sites and are located in **Yoho National Park** [http://www.pc.gc.ca/pn-np/bc/yoho/natcul/natcul15\\_E.asp](http://www.pc.gc.ca/pn-np/bc/yoho/natcul/natcul15_E.asp)



## ZET REGIONAL CONFERENCE GRANT

This program of the Zoological Education Trust (ZET), a registered charity affiliated with the Canadian Society of Zoologists (CSZ), is intended to provide support to regional scientific conferences held within Canada, where a substantial number of participants are undergraduate and graduate students presenting the results of their research in an area of zoology.

**Award:** Awards made under this program may take one of the following forms:

(1) A **ZET Outstanding Presentation Award** to an individual student for an outstanding oral or poster presentation, comprising a scroll, a cash prize, and a one-year student membership in the CSZ, with a total value not normally to exceed \$125.

(2) A **ZET Keynote Speaker Grant** to the conference to assist with the expenses of a keynote speaker, with a total value not normally to exceed \$250, and paid only on presentation of receipts to ZET.

(3) Any other form of award agreed to by the Trustees of ZET, in consultation with the local organizing committee.

The number of awards in a year may vary, and awards may not necessarily be made every year. A conference may receive an award under this program in more than one year.

**Application:** Conference organizers are invited to contact ZET well in advance of the date of the conference to inquire about the current availability of these awards. They should indicate:

- (1) the name, dates and location of your conference;
- (2) the name, phone number, and postal and e-mail addresses of a contact person for your conference;
- (3) the prominence of zoology within the overall conference theme;
- (4) the geographic range and academic mix of students that the conference is expected to attract; and
- (5) the type of award being sought and the amount requested. If for an individual prize, the method used by the conference to select a recipient should be indicated. If for a grant to the conference to support a keynote speaker, the credentials of the speaker and a statement indicating how the presentation relates to zoology or zoological education should be provided.

**Deadline:** As far in advance of your conference as possible.

**Contact:** Contact information for Treasurer.

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

# SCZ Bulletin



## Message de la Présidente

J'adresse mes meilleurs voeux 2008 à tous les membres de la Société canadienne de zoologie. J'espère que cette année sera agréable et productive pour vous tous. Je suis impatiente de vous accueillir au prochain congrès annuel qui se tiendra à la Mount St Vincent University d'Halifax, du 19 au 23 mai 2008.

Le Conseil et l'Exécutif ont été très occupés durant l'année 2007 par d'importants projets concernant la Société. Comme la plupart d'entre vous le savent déjà, la constitution de la SCZ nous astreint à tenir une rencontre du Conseil juste avant et juste après le congrès annuel, puis de nouveau en décembre, afin de régler les affaires courantes de la Société et divers sujets d'intérêt. Les coûts liés aux deux rencontres autour du congrès annuel sont peu élevés puisque de nombreux membres du Conseil assurent eux-mêmes leurs frais de déplacement au congrès. Par contre, la rencontre de décembre peut devenir onéreuse car la Société dédommage en partie certains membres du Conseil pour leurs frais de transport, principalement ceux qui doivent voyager sur de grandes distances. En 2007, dans un effort visant à réduire les coûts de cette rencontre, nous avons tenu une rencontre « virtuelle » durant laquelle les membres ont échangé leurs idées et voté par courriels. Cette première expérience a dans l'ensemble, bien fonctionné. Malgré quelques améliorations à

apporter, nous pouvons raisonnablement conserver ce mode de fonctionnement car cela permettra à la Société de réaliser des économies substantielles.

Nous nous sommes également penchés sur d'autres processus qui visent à rendre les opérations de la Société toujours plus fluides. Ainsi, Al Shostak a travaillé très fort à la création d'un mode de paiement des cotisations en ligne. Cette remarquable innovation fait entrer la Société dans le 21<sup>ème</sup> siècle et son commerce en ligne. Cela nous permettra surtout de rationaliser les inscriptions au congrès annuel et autres événements même si cela demandera probablement une ou deux années de rodage. J'atteste personnellement de l'immense intérêt de ce site pour toutes les personnes qui ne retrouvent jamais leur carnet de chèque quand ils en ont besoin.

L'Exécutif a poursuivi ses activités externes et ses efforts de communication. Suite à notre exercice annuel de lobbying (cf. le message de la Présidente dans le bulletin d'automne), le CRSNG m'a demandé de fournir les positions de la SCZ sur la révision du programme de subventions à la découverte. Comme vous le savez tous, ces subventions sont les principales sources de financement de la recherche fondamentale au Canada. De ce fait, la structure de ce programme de subventions est



*Trish Schulte, Présidente du SCZ*

d'une importance capitale pour nombres de membres de la SCZ. L'exercice de révision du CRSNG est divisé en deux parties : une révision du programme par un Comité international et une révision de la structure des comités de sélection (CSS). Vous trouverez plus d'informations sur le site du CRSNG à l'adresse suivante : [http://www.nserc.gc.ca/about/consultations\\_e.asp](http://www.nserc.gc.ca/about/consultations_e.asp).

Quand vous lirez ce bulletin, le processus de révision sera en cours. La composition des deux comités a été finalisée à l'automne 2007. Le Comité international de révision est composé de personnes provenant du monde entier et qui ont une bonne expérience en sciences administrative et réglementaire. Environ 30% des membres du Comité ont été formés en sciences de la vie. On attend de ce Comité qu'il remette ses conclusions au printemps 2008. Le Comité de révision de la structure des comités de sélection (CSS), composé d'environ 14% de scientifiques en sciences de la vie, examinera alors les conclusions précédentes afin

d'émettre des recommandations au CRSNG en fonction d'une restructuration potentielle des CSS.

Lors du processus de révision du programme de subventions à la découverte, le CRSNG a mené une large consultation à l'intérieur de la communauté scientifique. Ainsi, vous avez dû recevoir un courriel qui sollicitait votre participation à une enquête en ligne concernant ce programme de subventions ou qui vous demandait des suggestions de noms pour le Comité international de révision. La communauté scientifique a largement répondu à cet appel et un peu plus de 4500 personnes ou groupes de personnes ont donné leur avis. Mon propre défi fut de construire une réponse représentative des positions de la SCZ dans son ensemble et de fournir le point de vue des « zoologistes » à propos du programme. Vous trouverez un extrait de la lettre adressée au CRSNG dans ce bulletin.

En tant que communauté scientifique, nous avons la responsabilité de réfléchir en profondeur et avec grande attention à ces voies alternatives de financer la science au Canada. Nous nous devons de fournir au CRSNG nos réflexions à propos de la meilleure façon d'aller de l'avant. Bien que ma lettre ne puisse pas refléter les vues particulières de chaque membre de la Société, c'est le reflet de mon point de vue sur le sujet. J'ai particulièrement apprécié les nombreux avis constructifs de mes collègues (particulièrement ceux de Tony Russell, le Président sortant de la SCZ et de Patrice

Couture, l'actuel Vice-président). Je vous invite à m'envoyer vos propres idées ou réflexions à propos de cette lettre et je serai enchantée de compiler ces commentaires et de les envoyer au CRSNG. Les membres du CRSNG sont toujours à l'écoute des commentaires reçus et je vous encourage à vous mettre directement en relation avec eux si vous désirez leur fournir votre point de vue sur le processus de révision.

La plupart des discussions autour du processus de révision partent du principe que l'enveloppe globale pour le financement de la recherche fondamentale ne sera pas augmentée et que le CRNSG devra donc opérer une sorte de « jeu à somme nulle » dans lequel les taux de succès et la taille moyenne des subventions devront être mis dans la balance. Cet a priori s'inscrit dans le climat actuel de financement. Pourtant cela ne devrait pas forcément être le cas. Si nous, les scientifiques, croyons que la recherche fondamentale est le réel moteur de création de connaissances, alors nous avons l'obligation de

transmettre ce message au public et, à travers lui, aux décisionnaires afin de les éclairer sur l'importance de ce type de recherche. Si la recherche fondamentale représente une valeur sociétale, il sera alors plus facile de la faire financer à un niveau acceptable. D'ailleurs, le message reçu lors de la présentation du CRSNG à notre rencontre annuelle de cette année de même que lors de nos rencontres de lobbying était que les scientifiques ne font pas assez d'efforts pour rendre leurs recherches accessibles au grand public.

Comment, alors, faire en sorte que la SCZ puisse aider ses membres à transmettre ce message ? Durant l'année qui vient, j'espère travailler avec le Conseil de la SCZ et avec l'Exécutif pour développer des structures qui nous aideront dans cette tâche.

Au plaisir de vous voir au congrès annuel à Halifax !

Trish Shulte

## **Prix de vulgarisation scientifique**

La SCZ reconnaîtra auprès de ses membres l'excellence en vulgarisation scientifique dans le domaine de la zoologie.

**Prix :** Un certificat et un montant de 300.00 \$

**Mises en nomination:** Les mises en nomination devront être faites par un membre de la SCZ et être accompagnées d'une justification.

Le prix n'est pas nécessairement octroyé chaque année.

**Date limite :** 1<sup>er</sup> octobre

**Contact :** Tony Russell, arussell@ucalgary.ca

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

# Rapport Du Trésorier

Depuis que la dernière réunion en Mai 2007, les aspects réguliers du trésorier avaient fonctionné ordinairement. Mon travaille principale a été le développement d'un système en ligne de paiement des renouvellements d'adhésion. Il est actif à ce moment et plusieurs membres l'ont déjà utilisée. Cependant, nous acceptons toujours le paiement par chèque, et carte de crédit. Mais si ne vous désirez pas d'utiliser votre carte de crédit en ligne, simplement, fournit l'information nécessaires par la poste. En addition, je plan de développer un système de paiement centralisé, dans une façon semblable, pour les futures conférences annuelles (commençant en 2009).

Veuillez remplacer vos adhésions en avance pour éviter de faire vos renouvellements par l'inscription à la conférence annuelle comme non-membres de la société. Ceci toujours crée le travail additionnel pour le Comité d'organisation local et prive la société de l'argent liquide si nécessaire au début de l'année. Le système en ligne de paiement devrait faire les renouvellements d'adhésion en avance beaucoup plus facilement qu'auparavant.

Il y a un certain nombre d'articles des nouvelles financières qui peuvent être d'intérêt à vous.

Les comptes du 2007 ne sont pas encore fermés, mais montreront un déficit substantiel environ de \$29.000. Je ne vois pas ceci comme sujet d'inquiétude. Une raison est le début en retard de la campagne de renouvellement d'adhésion du 2008, encore, à un différer en recevant de nouvelles

adhésions de la conférence de 2007, et à un retarder dans la fermeture des livres de la conférence de 2007. Beaucoup de cet argent qui a été prévu dans 2007 devrait arriver au début de 2008. Une autre raison est un changement de comptabilité que j'ai fait. J'ai installé des comptes distincts pour chacune de nos futures conférences annuelles. Cette année plus de \$10.000 du "déficit" projeté de la société

représente simplement un transfert des excédents accumulés de conférence des années précédentes, à partir du compte principal de la société en ces comptes séparés de conférence. La différence réelle entre nos dépenses d'opérations et les revenus normaux est réellement plus près environ de \$2000, et peut être attribuée aux coûts élevés de voyage liés à la conférence de 2007.

## Prix Bob Boutillier pour jeune chercheur

Le prix Bob Boutillier pour jeune chercheur vise à encourager et à reconnaître des membres de la SCZ qui ont contribué de manière significative au domaine de la zoologie au cours des cinq premières années de leur premier emploi académique ou professionnel et qui peuvent être considérés comme des « étoiles montantes » dans leur discipline. Les personnes mises en nomination doivent être membres en règle au moment de leur nomination.

**Prix :** Un certificat et un prix en argent ou un remboursement en dépenses de voyages ne dépassant pas \$500. Le récipiendaire peut être appelé à présenter une conférence plénière lors de la réunion annuelle de l'année de sa nomination.

**Mises en nomination :** Les mises en nomination peuvent être faites soit par un membre régulier de la SCZ ou par l'un des présidents de l'une des trois Sections de la SCZ. Si faite par un président de section, des discussions devront avoir lieu lors de la réunion de section au congrès du mois de mai et chaque section ne pourra présenter qu'une seule mise en nomination. Toutes les nominations pourront être retenues pour une année supplémentaire. Si une section voudrait présenter une deuxième candidature durant cette seconde année, le candidat précédent serait alors éliminé. Une mise en candidature complète devra comprendre (1) une lettre du proposeur (soit un membre ou un président de section) expliquant les raisons de la mise en nomination, (2) un curriculum vitae à jour du candidat et (3) des lettres d'appui à la nomination en provenance d'un maximum de trois personnes autres que le proposeur.

**Date limite :** 1er octobre.

**Contact :** Tony Russell, arussell@ucalgary.ca

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

La conférence annuelle de 2007 à Montréal renverra un excédent substantiel à la société. Selon la loi de la société, 2/3 de cet excédent sera accordé à la conférence de 2008 à Halifax, et 1/3 sera accordé à la conférence de 2009 à Scarborough.

FEZ montrera un déficit environ de \$2300 pour 2007. En raison le commencement en retard du processus de renouvellement d'adhésion, les donations associées qui viennent normalement en Décembre n'arriveront pas avant Janvier 2008. Malgré, FEZ continue à fonctionner approximativement sur le budget, sur une base équilibrée.

FEZ ont maintenant établi des fonds pour le Prix de Lindsey de la section d'ÉÉÉ. Maintenant toutes les sections de récompenses d'étudiant ont des fonds à FEZ auquel vous pouvez faire des donations, impôt-deductibles, en addition des autres fonds dans les FEZ pour de plus des récompenses générales.

Al Shostak, Trésorier  
Janvier, 2008

(Traduit par G. Haddad)

## ***La Médaille Fry***

### ***Reconnaissance d'une carrière exceptionnelle***

Le comité de sélection pour la médaille Fry invite les membres à proposer des candidats pour le concours. La médaille Fry est décernée au zoologiste canadien qui a le plus contribué à améliorer notre compréhension et à augmenter nos connaissances dans le domaine de la zoologie.

**Prix :** Le récipiendaire reçoit la Médaille Fry et doit donner la Conférence Fry lors de la prochaine réunion annuelle de la Société.

**Mises en candidature :** Les mises en candidature doivent être accompagnées d'un curriculum vitae mis à jour, incluant une liste des publications, d'une courte lettre décrivant la portée du travail accompli par le candidat et indiquant que le candidat est disponible pour donner la Conférence Fry de la prochaine réunion annuelle. Les candidatures ne recevant pas une nomination dans l'année courante pourront être conservées pour deux ans.

**Date limite :** 1<sup>er</sup> novembre.

**Contact :** Tony Russell, arussell@ucalgary.ca

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

## ***Rapport de la section Morphologie et développement comparés***

La section Morphologie comparée et développement a été très occupée à préparer son symposium principal et ses deux symposiums satellites pour le congrès annuel de la SCZ à l'Université Mount Saint Vincent. Le thème du symposium principal sera « Innovation en développement et en évolution ». Les conférenciers aborderont ce

thème avec des points de vue variés car ils utilisent des approches et des organismes différents. James Hanken, professeur de zoologie Alexander Agassiz et directeur du Harvard Museum of Comparative Zoology, donnera une conférence intitulée « Marier le traditionnel et le moderne : approches

contemporaines de l'étude de l'évolution et du développement du crâne des amphibiens ». Armin Moczek, professeur à l'université d'Indiana vous parlera de l'émergence de traits nouveaux et se demandera pourquoi et comment ces traits changent au cours du temps, en utilisant comme modèle la corne du scarabée bousier. Chris

Lowe, professeur à l'Université de Chicago, prendra la parole à propos de l'évolution du corps des chordés et de leur système nerveux.

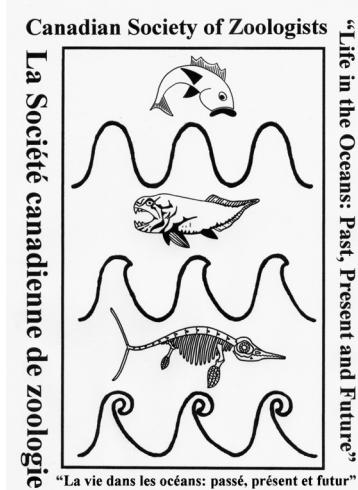
Le thème du symposium des étudiants gradués sera : « Différenciation du squelette chez les vertébrés ». Ryan Kerney, post-doctorant au laboratoire de Brian Hall à Dalhousie, a pris en charge l'organisation de ce symposium de façon très compétente. Ryan a invité le Dr Arhat Abzhanov (Université d'Harvard) comme conférencier principal. Les autres conférenciers seront : Ryan lui-même, Nadia Frobish (étudiante graduée, McGill), Matthew Vickaryous (post-doctorant, université de Calgary) et Brian Eames (post-doctorant, Université de l'Oregon).

Roger Croll de Dalhousie a gentiment accepté d'organiser un deuxième symposium satellite ayant pour thème « Développement post-embryonnaire du poisson zèbre ». Il a invité quatre conférenciers : Frank Smith (Dalhousie), Oliver Braubach (Dalhousie), Michael Jonz (Université d'Ottawa) et Marie-Andree Akimenko (Ottawa Civic



Hospital).

Il a été très intéressant d'observer la naissance et la mise en forme concrète de ces symposiums. Ils formeront un programme qui mérite d'être suivi et contribueront à rendre le congrès annuel très intéressant pour les membres de la section MCD et, nous l'espérons également, pour les autres membres de la SCZ.



## Rapport de la section Parasatologie

**L**a section de parasitologie a trouvé le thème de son symposium pour le prochain congrès annuel à l'Université Mount Saint Vincent d'Halifax. Le symposium, organisé par Todd Smith de l'Université Acadia (Nouvelle-Écosse), s'intitulera « Diversité de la recherche en parasitologie au Canada atlantique » et présentera les derniers exploits de trois des plus grands parasitologues de cette région. Nous attendons avec impatience votre participation à ce symposium, en mai prochain.

### Le prix Wardle

Le prix Wardle honore des individus qui ont fait des contributions significatives à parasitology dans Canada.

**Date limite :** 17 novembre, 2008

Les nominations et soutenir la documentation devrait être soumise à :

Dr. Gaetan Faubert, Chair, Recognition Committee  
Institute of Parasitology  
MacDonald College, McGill University  
21,111 Lakeshore Rd.  
Ste-Anne-de-Bellevue, QC H9X 3V9

# **Nouvelles du CRSNG - Subventions à la découverte et révision des CSS.**

*par Trish Schulte*

**E**n mai 2007, Mario Lamarca et David Marchand, respectivement Directeur et Administrateur de programme à la Direction des subventions de recherche et des bourses, ont participé à notre congrès annuel à Montréal afin de nous communiquer les résultats de la compétition 2006-2007 pour les subventions à la découverte et pour nous présenter le processus de révision du programme. Nous avons retenu de nombreux points soulevés lors de cette présentation qui nous a fourni une bonne vision d'ensemble du contexte qui soutient le processus de révision.

Comme toujours, l'attribution des subventions à la découverte 2006-2007 représentait un défi pour les CSS en sciences de la vie. En dépit des 6 millions de dollars supplémentaires, ils ont eu à

départager plus de 900 nouveaux postulants et un important contingent de premier renouvellement résultant du nombre très élevé de nouveaux postulants au cours des cinq dernières années. En réponse à cette situation, la première réaction de la plupart des CSS a été d'appliquer une coupure de 5% aux postulants en renouvellement.

En dépit des difficultés budgétaires, les taux de succès ont été dans leur ensemble maintenus à un haut niveau (cf. ci-dessous). Le taux de succès, toutes disciplines confondues, pour les nouveaux postulants a été de 58,9% et de 74% pour les renouvellements. Ces résultats doivent être nuancés si on ne tient compte que des disciplines en sciences de la vie pour lesquelles les taux de succès ont été

de 50,8% et de 66,6% respectivement. Il y a également des différences dans l'attribution des fonds entre les champs de recherche en sciences de la vie pour les nouveaux postulants avec un maximum de 56,5% de succès en biologie végétale et un minimum de 46,6% en biologie animale intégrative. Pour les renouvellements, les taux de succès oscillent entre un minimum de 51,5% en génétique moléculaire et du développement et un maximum de 80,7% en écologie et évolution. Parallèlement à ces différences de taux de réussite, on retrouve une variation de l'ordre de 30% dans les montants moyens accordés par les CSS en sciences de la vie. Les CSS qui avaient les taux de succès les plus élevés, avaient également les montants moyens de subventions les plus faibles. De

## **Prix de la Presse**

La SCZ entend encourager les efforts faits par des membres de la Société pour sensibiliser la population à la zoologie en octroyant un prix à l'auteur du meilleur article portant sur l'environnement, la biologie ou la zoologie et paru auprès du grand public. L'article devra avoir été publié dans une revue ou un magazine largement accessible.

**Prix :** Un certificat et un montant de 300 \$.

**Soumission :** Les articles pourront être soumis soit par le ou les auteurs, soit par un autre membre de la SCZ. Dans l'éventualité où l'article sélectionné aurait plus d'un auteur, le prix sera séparé également entre eux. L'article ainsi que l'information relative à la revue ou au magazine où il aura été publié devront être envoyés à John Martell, secrétaire de la SCZ. Le prix n'est pas nécessairement octroyé chaque année.

**Date limite :** 1<sup>er</sup> octobre.

**Contact :** Tony Russell, arussell@ucalgary.ca

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

fait, les CSS attribuant les financements qui concernent les membres de la SCZ, ont un taux de corrélation entre les deux valeurs d'environ 70%.

Il y a eu quelques bonnes nouvelles concernant le nouveau budget du CRSNG car ils ont obtenu 37 millions de dollars pour les nouveaux programmes de financement et une augmentation pour le programme canadien de bourses d'études supérieures. Les nouveaux fonds pour la recherche ne seront cependant attribués qu'à quelques programmes ciblés (en énergie, environnement ou en technologie informatique) et ne fourniront pas de rentrée d'argent supplémentaire pour les subventions à la découverte 2007-

2008. Des fonds ont également été assignés au nouveau programme de « suppléments d'accélération à la découverte » qui attribue un complément de 40 000\$/an, durant trois ans, dans le but « d'accélérer les progrès et de maximiser les impacts de programmes de recherche exceptionnels ». Plus de cinquante prix ont été attribués cette année à travers toutes les disciplines.

La conférence du CRSNG durant le congrès annuel de la SCZ nous a fourni matière à penser. À partir des discussions engendrées, il devient très clair que le taux élevé de réussite des postulants pose un problème fondamental au CRSNG, du moins un problème de perception. Les taux de succès du CRSNG de l'ordre de 50% à 80% ont été directement comparés au taux de réussite, inférieur à 10% dans des

domaines de recherche similaire, de l'US National Science Fondation (NSF). Le résultat de cette comparaison a été utilisé pour insinuer que le CRSNG ne finance pas l'excellence. Cependant, l'un des objectifs ciblés par le Comité de révision international est justement d'étudier le programme de subventions à la découverte en vue de s'assurer qu'il finance des recherches qui répondent aux « critères internationaux d'excellence ». Le CRSNG se débat perpétuellement avec la



question de savoir s'il est préférable de financer quelques chercheurs de haut niveau ou de continuer à financer un large socle de scientifiques à des niveaux sans doute trop bas pour leur permettre de se maintenir dans la course aux meilleures recherches internationales.

Ce point de vue rencontre un certain écho dans la nouvelle Stratégie fédérale 2007 des Sciences et de la technologie du gouvernement conservateur, qui spécifie:

“Le gouvernement du Canada s'assurera que ses politiques et ses programmes inspireront et aideront les canadiens à exceller au niveau mondial dans les sciences et les technologies. Le gouvernement favorisera un environnement de compétition sain pour s'assurer que les financements iront aux meilleurs

projets. »

#### *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada. Mai 2007.*

De plus, il a été demandé au Comité de révision de la structure des comités de sélection des subventions (CSS) de déterminer si leur structure actuelle basée sur les disciplines de recherche répond de manière adéquate aux besoins des sciences canadiennes.

Le CRSNG s'est engagé à rendre ce processus de révision le plus ouvert et inclusif possible et a, pour ce faire, sollicité des retours de commentaires aux individus et aux groupes concernés, en incluant les sociétés scientifiques telle que la SCZ (lisez le message de la Présidente dans ce numéro du Bulletin pour plus d'informations).

Vous trouverez ci-joints des extraits de la lettre que j'ai adressée à Isabel Blain, vice-présidente de la Direction des subventions de recherche et des bourses qui coordonne la révision. Bien que les idées développées dans cette lettre ne soient pas complètes, et ne peuvent refléter adéquatement la diversité des opinions présentes au sein de la SCZ, elles peuvent être considérées comme un point de départ pour les discussions sur ce thème.

Je vous encourage à m'envoyer vos commentaires ou encore à les envoyer directement au CRSNG en ce qui concerne la structure des CSS et le processus de révision. Les comités se réuniront à la fin du printemps et vous avez encore largement le temps de faire connaître votre point de vue.

---

Le texte complet de la lettre écrite par Trish Schulte se trouve aux pages 8-11.



*Œufs de *Porichthys notatus* couvrant le dessous d'un rocher dans la zone de marée boueuse de Bamfield, C.-B. où John Fitzpatrick mène ses recherches*

Les mâles n'utilisent pas tous les mêmes tactiques pour se reproduire. Chez certaines espèces de poissons, les plus gros mâles reproducteurs courtisent, séquestrent et gardent les femelles pour assurer la fécondation tandis que d'autres mâles furtifs et plus petits accomplissent des fécondations « parasites ».

Ils pénètrent dans un nid et libèrent leur sperme en même temps que les gros reproducteurs. Chez ces espèces, les mâles qui utilisent des tactiques de reproduction différentes subissent des pressions évolutives divergentes et, de ce fait, devraient avoir une physiologie et des comportements différents. Les gros mâles investissent leurs ressources dans les parades nuptiales et la défense du territoire alors que les mâles furtifs dominés investissent dans la reproduction car ils sont généralement incapables de

## *Compétition spermique chez un poisson chanteur*

Par John Fitzpatrick,  
gagnant de la bourse de recherche de la PBC

courtiser et de s'accoupler avec des femelles. Lors d'une étude de terrain au Bamfield Marine Science Center, notre équipe de recherche (Carol Bucking, Paul Craig, Sunita Nadella, Grant McClelland, Pat Walsh, Sigal Balshine et Chris Wood) a étudié la physiologie et l'écologie comportementale de *Porichthys notatus*, une espèce du Pacifique chez qui l'on retrouve les deux tactiques de reproduction (Photographie 1).

*Porichthys notatus* passe la plus grande partie de l'année à se nourrir dans les eaux profondes du Pacifique. Tous les printemps, il migre dans les eaux intertidales de la côte ouest de l'Amérique du Nord pour se reproduire. Les mâles reproducteurs creusent un trou sous les larges roches exposées à marée basse et courtisent les femelles en produisant des sons à basse fréquence, appelés « hums », grâce à une vessie natatoire modifiée appelée muscle sonore. Les femelles sont attirées par ces sons, entrent dans les nids et fixent leurs œufs sur la face interne des roches

(Photographie 2). Les femelles quittent ensuite le nid et les mâles prennent soin des œufs et les défendent plusieurs semaines durant jusqu'à l'éclosion. Tandis que les mâles reproducteurs courtisent activement les femelles, les mâles furtifs plus petits tentent de féconder les œufs sans les dépenses énergétiques associées aux parades et aux comportements protecteurs parentaux (*i.e.* émettre des sons et protéger les nids). Ils se glissent furtivement dans les nids et libèrent leur sperme subrepticement.

Notre étude révèle des différences spectaculaires dans la physiologie des mâles et met en lumière la féroce bataille pour la paternité entre les mâles parentaux et furtifs. Bien que ces derniers soient plus petits

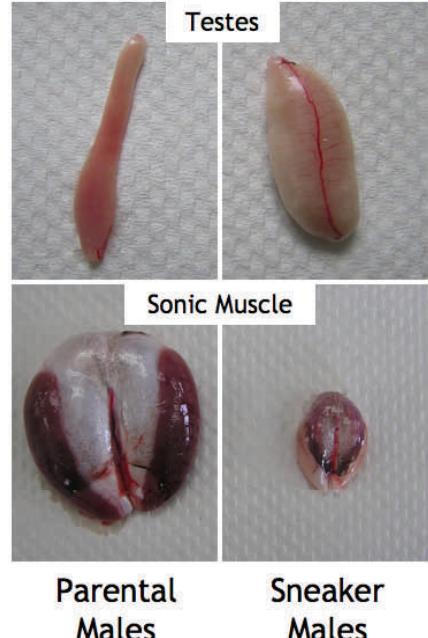
### *Differences de taille chez *Porichthys notatus**



(Photographie 1), ils investissent plus dans la reproduction. La masse des testicules représente 8 à 10% de la masse totale des mâles furtifs (Photographie 3) et leur papille génitale (un petit tube charnu duquel le sperme est relâché) est environ 30% plus longue que celle des gros mâles. À l'inverse, les muscles sonores utilisés par les mâles reproducteurs pour courtiser les femelles sont plus massifs que ceux des mâles furtifs (Photographie 3). Quand nous avons compté le nombre d'œufs dans les nids des mâles, nous avons trouvé que les mâles les plus gros, qui ont également des muscles sonores plus puissants et produisant des sons plus forts, avaient plus d'œufs à protéger. Cela suggère que les femelles sont plus attirées par les sons des mâles les plus gros. La taille de ces mâles permet également de prévoir la présence ou l'absence de mâles furtifs dans le nid. En effet, ces derniers ciblent préférentiellement les nids des mâles les plus gros. En se glissant dans les nids des plus gros mâles qui attirent le plus de femelles, les mâles furtifs maximisent leur chance de féconder les œufs avec succès.

Dans les prochains mois, je comparerai les vitesses de nage des spermatozoïdes, leur morphologie, leur taux de consommation d'oxygène et les concentrations d'androgènes entre mâles reproducteurs et furtifs. Grâce à l'utilisation des riches bases de données comportementales et neuroendocrinologiques déjà disponibles sur cette espèce, notre recherche permettra de mieux comprendre la physiologie reproductrice de cette espèce.

***Une indiscutable différence de taille: les testicules et le muscle "chanteur" chez un mâle reproducteur et un mâle furtif***



**Le Subvention de recherche pour étudiants/Chequeurs post-doctoraux de la section PBC** vise 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.

Les candidatures seront choisies parmi celles déposées pour la Subvention de la recherche d'étudiants/chercheurs post-doctoraux de la SCZ. Il n'y a pas de formulaire indépendant pour ce prix.

### **Bourse Leo Margolis**

Cette bourse a été instituée à la mémoire de Leo Margolis, éminent parasitologue de réputation internationale et militant fidèle de la Société canadienne de zoologie depuis sa création en 1961. Le concours est ouvert à tous les Canadiens qui sont inscrits à un programme d'études supérieures en biologie des pêches dans une université canadienne au moment où la bourse est acceptée. La SCZ sélectionnera le gagnant.

**Prix :** Un certificat et un montant de 500 \$.

**Mises en nomination :** Les mises en nomination doivent inclure une lettre du candidat, un curriculum vitae, des relevés de notes à jour et un résumé d'une page sur le projet de recherche (soit le projet en cours, ou pour un étudiant en début de projet, le plan de recherche proposé). Un récipiendaire ne peut recevoir le prix une deuxième fois. Cependant, un candidat non retenu peut se représenter l'année suivante. Si, pour une année donnée, il n'y a pas de candidature valable, la bourse ne sera pas octroyée cette année-là.

**Date limite :** 1<sup>er</sup> novembre.

**Contact :** Tony Russell, président du comité des distinctions honorifiques, arussell@ucalgary.ca

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

# Reconstruire l'histoire animale dans les Rocheuses canadiennes

Interview avec le paléontologue Jean-Bernard Caron du Musée royal de l'Ontario



Jean-Bernard au Burgess Shale (Aug 2006) © Jean-Bernard Caron

**Jean Bernard Caron est un accro de la chasse aux fossiles.** Son expérience en tant qu'assistant de terrain volontaire dans des expéditions européennes lui ont permis de joindre Desmond Collins du Musée royal de l'Ontario pour fouiller dans les fameux dépôts fossilifères du Shale de Burgess en Colombie-Britannique. Durant sa Maîtrise, il a reconstruit *Banffia constricta*, l'une des plus étranges créatures du Shale de Burgess, ressemblant à une crevette et munie d'un seul appendice qui fait penser à une antenne. Durant son doctorat, il a plongé dans la taphonomie et la paléoécologie de la communauté du Shale de Burgess. Actuellement, il est le scientifique expert de la faune du Shale de Burgess dont il a étudié quelques 35,000 spécimens. Jean-Bernard occupe actuellement le poste de Conservateur adjoint en paléontologie des invertébrés et ses intérêts de recherche portent sur l'origine et l'évolution des groupes animaux durant l'explosion du cambrien.

## Qu'est ce qui vous amené à la paléontologie ?

Un étrange enchaînement d'évènements ! Ma fascination pour les fossiles m'a amené à les collectionner très jeune. Dès l'âge de 10 ans, j'ai su que je voulais devenir paléontologue de métier. J'ai eu la chance de vivre dans une région très riche en fossiles (le Massif central en France) et mon intérêt pour eux n'est donc probablement pas

complètement dû au hasard ! Cette passion a grandi avec le temps. Je suis devenu assistant volontaire lors d'une douzaine de missions de terrain, organisées par diverses universités et institutions françaises et espagnoles. J'ai également découvert les Schistes de Burgess en 1998 en tant qu'assistant pour le Musée Royal de l'Ontario, lors de mon premier voyage au Canada. Peu de temps après, j'ai demandé au Dr Collins, le chef des expéditions du

MRO de l'époque, si je pouvais réaliser mon stage de maîtrise sur les Schistes de Burgess et il a répondu par l'affirmative. Je suis retourné en France pour rédiger mon mémoire sur un animal appelé *Banffia* mais mes liens avec le Canada étaient d'ores et déjà bien établis. Je peux dire que ce fut le réel commencement de ma carrière scientifique ! Il n'y avait pas de retour en arrière possible ! J'ai débuté ma thèse de doctorat en 2000 à l'Université de Toronto sur la paléoécologie des

Schistes de Burgess et j'ai poursuivi mon cursus par un post-doctorat financé par le CRSNG (Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et en Génie du Canada). J'occupe mon poste actuel au Musée Royal de l'Ontario depuis 2006.

**Est-ce que vos premiers diplômes universitaires étaient orientés vers la zoologie ?**

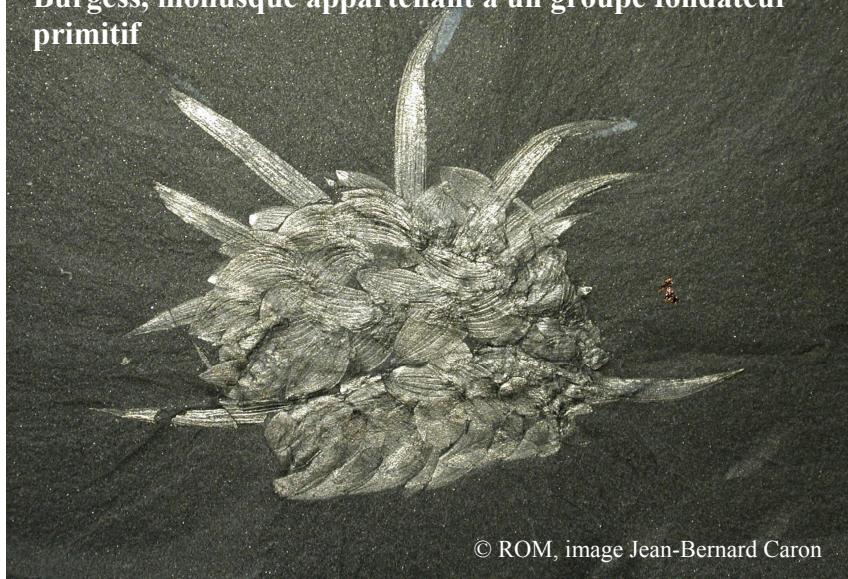
En partie, oui. Les programmes de baccalauréats spécialisés en paléontologie n'existaient pas en France quand j'y étais étudiant. Un étudiant qui souhaitait devenir chercheur dans ce domaine devait choisir une spécialisation en biologie ou en géologie. Dans mon cas, j'ai suivi des cours de base en zoologie, en botanique, en biologie cellulaire, en écologie et en géologie pendant quatre ans.

La finalité de ce programme était de former des professeurs de fin de secondaire mais je ne souhaitais pas poursuivre cette carrière, ou alors seulement en sauvegarde. Les fossiles sont très utiles pour classifier les roches (biostratigraphie). Les entreprises minières recrutent traditionnellement des paléontologues avec une solide formation en géologie pour la recherche et l'exploration. Une formation en biologie est probablement plus utile pour quelqu'un qui souhaite faire de la recherche fondamentale en évolution ou en paléoécologie.

**Comment fait-on pour reconstruire l'écologie d'un animal ayant vécu il y a 500 millions d'années ?**

C'est un travail de détective ! Tout d'abord, les paléontologues étudient les parties préservées de l'anatomie des fossiles. Il faut garder à l'esprit que cette anatomie est biaisée car seules les parties dures du fossile sont préservées (coquilles, os, dents).

***Wiwaxia corrugata* du Cambrien moyen au Shale de Burgess, mollusque appartenant à un groupe fondateur primitif**



© ROM, image Jean-Bernard Caron

En admettant que de nombreux animaux sont dépourvus de parties dures, nous perdons alors beaucoup d'informations dans la plupart des dépôts de fossiles. Ainsi, dans un environnement récifal actuel, près de 90% des espèces ne pourront probablement jamais être fossilisées, à l'exception des coraux calcaires et de quelques organismes pourvus de coquilles. Par chance, les tissus mous des fossiles des Schistes de Burgess sont préservés ce qui permet des études anatomiques très détaillées. Avec de tels fossiles, l'étape suivante, qui consiste à attribuer une fonction à chaque partie morphologique, devient plus facile. Il y a toujours des petites ambiguïtés sur les grandes fonctions des organismes. Nous pouvons, par exemple, identifier avec confiance les modes de locomotion en nous basant sur des comparaisons morphologiques avec des animaux vivants. Dans certains cas, quand le contenu du tube digestif est préservé, nous pouvons en déduire ce que l'animal mangeait. Cependant, nous ne pouvons pas toujours être très précis sur les habitudes alimentaires et la plupart de nos déductions sont majoritairement indirectes (par ex. grâce à la morphologie de la bouche,

des appendices frontaux, du tube digestif et des coprolithes). À une autre échelle, l'étude des communautés écologiques peut être menée si les données sont abondantes. Durant mon doctorat, j'ai observé environ 50 000 spécimens récoltés sur une même aire mais à différents horizons géologiques. J'ai étudié les changements de composition de la communauté à travers le temps en utilisant des outils bien connus des écologistes tels que les analyses multivariées (par ex. les analyses par correspondance). Ces méthodes ne sont pas toujours connues et utilisées par les paléontologues mais peuvent s'avérer très utiles pour synthétiser de grandes quantités d'informations.

**Quelles furent vos premières impressions de la faune de Chengjiang ? Peut-elle être comparée à celle des Schistes de Burgess ?**

Mon premier voyage au site du cambrien inférieur de Chengjiang (515 millions d'années) dans le sud de la Chine (Yunnan) remonte à 1999. À cette époque, j'ai été agréablement surpris par le fait que



## À la recherche de fossiles dans le biote de Chengjiang

© Jean-Bernard Caron

ce site soit accessible en voiture et bien plus facilement que le site des Schistes de Burgess qui, lui, nécessite trois heures de marche ! Le site de Chengjiang est devenu célèbre pour ses fossiles légèrement plus vieux que ceux de Burgess, c'est-à-dire plus proches du début de l'explosion du Cambrien. Les deux sites sont comparables en termes de composition des communautés avec une majorité d'organismes benthiques marins et une dominante d'arthropodes et d'éponges.

Le site de Chengjiang est exposé à un danger grandissant : celui de la collecte et vente illégale de fossiles potentiellement très importants. Les autorités chinoises commencent à prendre sérieusement en compte ce problème et une demande a été déposée pour inscrire ce site dans la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, afin de protéger les aires de fossiles les plus importantes, en s'inspirant du succès du classement des Schistes de Burgess en 1981.

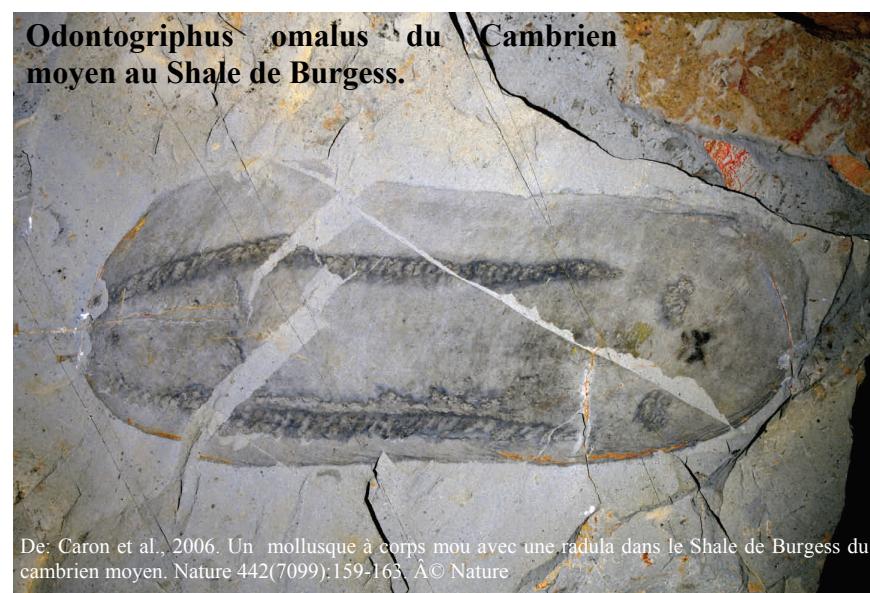
**Pensez-vous qu'il y a encore des sites équivalents, en terme de richesses fossilifères, à découvrir au Canada, ou bien ont-ils déjà été tous découverts ?**

Comme pour tout domaine scientifique basé sur des études de terrain, le travail de terrain est essentiel à toutes les études paléontologiques ! Durant les vingt dernières années, les recherches menées par le Musée Royal de l'Ontario ont permis de découvrir une douzaine de nouvelles aires de fossiles à tissus mous préservés dans les environs des Schistes de Burgess. La plupart des ces sites ont été repérés par hélicoptère dans des régions montagneuses éloignées.

Mais les visites sur ces sites ont été très courtes et seules quelques toutes petites aires prometteuses ont été explorées par ce moyen. Je suis convaincu que nous n'avons encore découvert que le sommet de l'iceberg et qu'il reste de nombreux sites à découvrir... peut-être pas aussi riches que le principal site de Burgess qui restera un site exceptionnel en raison de la densité et de la diversité incroyable de ses fossiles !

**L'importance de la découverte du Shale de Burgess au début des années 1900 est liée à la ré-analyse de nombreux fossiles par des scientifiques britanniques tel que Simon Conway Morris dans les années 70 et 80. Avec la découverte d'autres sites riches en fossiles comportant des corps mous, que devient la place actuelle de la faune de Burgess ?**

En dépit des découvertes de sites comparables en Chine, la faune de Burgess reste l'une des plus importantes pour l'étude de la vie animale juste après l'émergence de celle-ci. Ce site a été étudié durant 100 ans mais il reste encore beaucoup de travail à effectuer tant sur le terrain que dans les collections



déjà existantes. La collection du Musée Royal de l'Ontario est certainement l'une des plus importantes jamais rassemblée. C'est même la plus grande dans le monde avec ses 150 000 spécimens provenant d'une douzaine d'aires et dont plusieurs douzaines sont des organismes nouveaux. Une telle collection est une mine d'or pour les chercheurs dont les nouvelles publications contribueront à affiner notre compréhension des Schistes de Burgess pour de longues années encore.

### Comment votre travail en écologie s'intègre-t-il au musée ?

Les musées offrent un attrait certain pour les écologistes notamment ceux qui possèdent des collections provenant d'aires ou d'environnements qui ne sont plus accessibles. Il n'est cependant pas toujours possible de s'attaquer à certains types de recherches, telles que des analyses de paléoécologie quantitative, à partir des collections muséographiques.

Habituellement, pour chaque aire d'étude, seuls de petits groupes d'organismes ou de spécimens, sélectionnés pour leur qualité « muséographique », sont placés dans des collections de référence à des fins d'enseignement ou d'exposition, en fonction des choix du conservateur. Dans le cas de la collection du MRO de Burgess, la plupart des fossiles provenant d'aires et de couches stratigraphiques particulières ont été collectés de façon systématique. Cela nous permet de réaliser des études d'assemblages complets. Lors de mes études personnelles, j'ai utilisé à son plein potentiel cette collection assemblée à l'origine à des

fins taxonomiques et de référence par le Dr Collins.

### Il y a de nombreux animaux extraordinaires dans les Schistes de Burgess. Quel est, pour vous, le plus étrange et pourquoi ?

Il s'agit d'un organisme qui n'a pas encore été décrit et je ne peux donc pas en révéler plus ! Le suivant sur la liste est probablement *Opabinia*, un animal pourvu de cinq yeux, une paire de pinces préhensibles au bout d'une sorte de « trompe » élancée et flexible ainsi que de lobes proéminents tout le long du corps. Sa bouche est située sur la face postérieure de la trompe qui devait servir à apporter la nourriture à la bouche. Un tel assemblage de caractéristiques si particulières rend cet animal très difficile à classer. Il pourrait être lié à un groupe d'organismes énigmatiques qui inclut *Anomalocaris*, prédateur ou charognard possédant un corps similaire, mais sans trompe et ayant

une seule paire d'yeux. Ce groupe représente peut-être une première tentative d'une lignée conduisant aux arthropodes modernes.

### Quel article ou quel chercheur vous a le plus influencé ?

Stephen Jay Gould. Son livre « La vie est belle et les surprises de l'évolution » fut une source profonde d'inspiration et c'est seulement après l'avoir lu que j'ai commencé à m'intéresser aux Schistes de Burgess. Le thème central du livre est le rôle de la contingence historique dans l'évolution. Tout le monde peut établir le rapport entre cette contingence et sa propre vie. Ce concept devient très puissant et très attirant dès lors qu'il est appliqué à toutes les formes de vie et à tous les modèles de macroévolution et ce, même si il est difficile de quantifier la contingence et de séparer ce concept des autres processus évolutifs.



À la recherche de fossiles dans la carrière Walcott (1999) © ROM,  
Image Jean-Bernard Caron

## **Quel conseil aimeriez-vous transmettre à un jeune scientifique ?**

**Si** vous désirez devenir paléontologue, ne restez pas chez vous ! Collectionnez les fossiles par vous-même, lisez des livres et des articles, n'hésitez pas à contacter très vite des professionnels pour obtenir des

conseils et surtout, travaillez fort ! Évitez de vous spécialiser trop tôt dans un seul domaine et conservez un esprit ouvert en ce qui concerne les autres champs de recherche. Le marché du travail est très restreint et compétitif, il faut donc rester mobile et se préparer à postuler à des emplois n'importe où dans le monde. Il est très important de

publier très vite. L'excellence, la motivation et l'habileté à communiquer seront des atouts qui feront la différence. Pour finir, croisez les doigts parce que nous avons tous besoin d'un peu de chance à certains moments de notre vie. Gardez à l'esprit qu'un emploi qui s'ouvre dans votre domaine pendant vos études est probablement une chance ratée. Il

## **Support du FEZ aux conférences régionales**

Ce programme du Fonds pour l'éducation en zoologie (FEZ), un organisme de charité affilié à la Société canadienne de zoologie (SCZ), a pour objectif 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 qui y présentent des résultats de recherche dans un des domaines de la zoologie.

**Nature du prix:** Une subvention octroyée sous cette rubrique peut prendre l'une des formes suivantes:

- (1) **Le Prix du FEZ pour une présentation de qualité exceptionnelle** décerné à un étudiant pour une présentation orale ou par affiche de qualité exceptionnelle et qui comprend un certificat, un prix en argent et un abonnement d'un an à la SCZ, pour une valeur totale ne devant pas normalement dépasser \$125.
- (2) **Une Subvention du FEZ pour conférencier invité** pour aider à défrayer les dépenses de voyage d'un conférencier invité à un événement, d'une valeur ne devant pas normalement dépasser \$250 et payable seulement sur présentation de factures.
- (3) Toute autre forme de subvention acceptée par le conseil d'administration du FEZ en consultation avec le comité organisateur local.

Le nombre de subventions octroyées peut varier d'une année à l'autre et il est possible qu'aucune ne soit accordée pour une année donnée. L'organisation d'un congrès peut recevoir une subvention à partir de ce programme plus d'une année.

**Processus de demande:** Les organisateurs de conférences sont invités à contacter le FEZ avant les dates visées pour la tenue de l'événement afin de s'informer de la disponibilité de fonds. Les demandes doivent inclure :

- (1) le nom, les dates et le lieu de la conférence;
- (2) le nom, le numéro de téléphone, les adresses postales et courriel de la personne en charge de l'événement;
- (3) l'importance de la zoologie dans le thème général de l'événement;
- (4) l'étendue géographique et le type d'étudiants qui sont visés par l'événement;
- (5) le type de prix ou subvention visé et le montant demandé.

Si la demande vise l'attribution d'un prix individuel, la façon de sélectionner le récipiendaire doit être décrite. Si la demande vise un soutien financier pour faire venir un conférencier invité, les antécédents scientifiques du conférencier et une description indiquant comment la présentation touche à la zoologie ou à l'éducation en zoologie doivent accompagner la demande.

**Date limite:** Aussi en avance que possible.

**Contact:** Coordonnées du Trésorier

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



## Walcott 2009

est donc très important d'être à l'écoute des possibilités dans votre domaine en étant sans cesse en relation avec vos futurs collègues.

### Quelles seront les prochaines grandes questions dans votre domaine ?

Pourquoi les animaux ont-ils émergé si soudainement durant l'explosion du cambrien il y a environ 540 millions d'années ? Darwin lui-même, considérait cette période, celle de la transition entre le précambrien et le cambrien, comme l'un des plus gros défis de sa théorie de l'évolution par processus graduels ou par microévolution. Gould propose des modèles de macroévolution tel que celui des équilibres ponctués pour expliquer les longues stases suivies par des explosions

En août 2009, le 100<sup>ème</sup> anniversaire de l'exploration du Shale de Burgess par Charles Doolittle Walcott sera célébré à la "International Conference on the Cambrian Explosion" qui sera tenue à Banff (Alberta).

Pour plus d'informations, visitez le site web de la conférence à l'adresse suivante :

[www.geology.utoronto.ca/facultycaron/Walcott2009.htm](http://www.geology.utoronto.ca/facultycaron/Walcott2009.htm)



évolutionnistes soudaines. De nombreux débats sont engagés autour de ce modèle qui ne serait peut-être pas applicable à l'explosion du cambrien. Il faut reconnaître que nous sommes encore loin de comprendre tous les mécanismes expliquant l'émergence des animaux.



**CARC-NRC**  
De la découverte  
à l'innovation...

**ANNONCE**

Institut canadien de l'information scientifique et technique

**Archives (1951-1997) de la Revue canadienne de zoologie maintenant accessibles!**

Les Presses scientifiques du CNRC acceptent maintenant les commandes pour l'achat en bloc des archives de la *Revue canadienne de zoologie* (1951-1997), soit plus de 45 années d'articles numérisés et indexés!

Cette revue mensuelle rend compte de la recherche fondamentale de collaborateurs respectés internationalement dans le vaste domaine de la zoologie, y compris le comportement, la biochimie et la physiologie, la biologie du développement, l'écologie, la génétique, la morphologie et la structure fine, la parasitologie et la pathologie, la taxonomie et l'évolution. Par ailleurs, les experts sont invités à soumettre des articles de synthèse sur des sujets d'intérêt.

Tarifs : 2 000 \$ Site Web de la Revue: <http://rcz.cnrc.ca>

**Commandes et renseignements**  
Christine Midwinter, Presses scientifiques du CNRC  
Conseil national de recherches Canada  
Ottawa (Ontario) K1A 0R6, Canada  
613-993-9225 (T) / 613-952-8244 (F)  
[christine.midwinter@nrc-cnrc.gc.ca](mailto:christine.midwinter@nrc-cnrc.gc.ca) (courriel)

**Note :** Il s'agit d'une initiative en recouvrement de coûts. Ainsi, nous aimerions élargir l'accès à nos collections en offrant les archives tout à fait gratuitement en janvier 2011, une fois les coûts entièrement recouvrés. Nous espérons que le milieu STM et les bibliothèques appuieront notre objectif et contribueront au succès de cette initiative.

# Canadian Society of Zoologists 2008

## Annual Meeting

19-23 May, 2008

Mount Saint Vincent

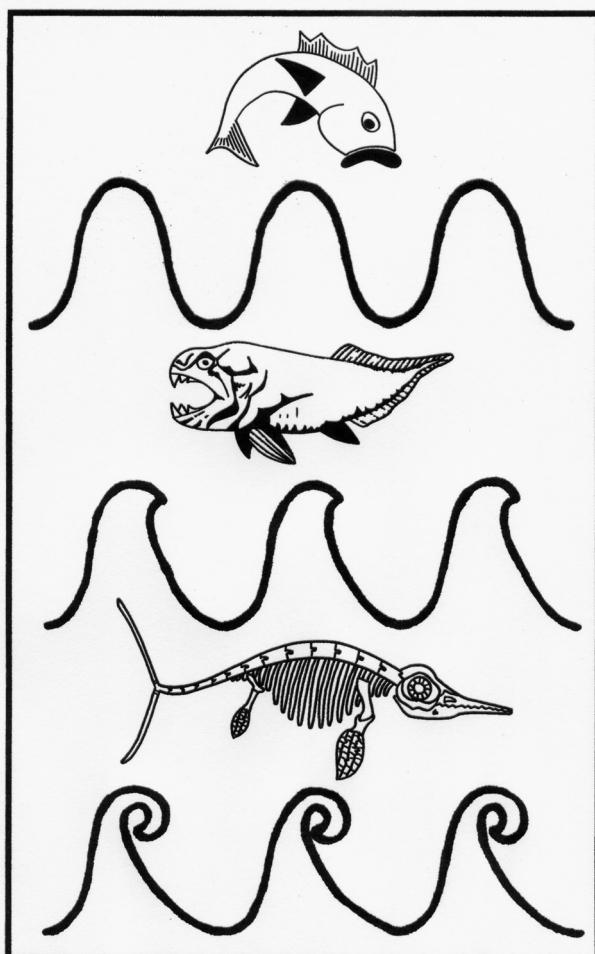
University (MSVU), Halifax,  
Nova Scotia

<http://www.msvu.ca/biology/csz2008/index.asp>



Canadian Society of Zoologists

La Société canadienne de zoologie



"La vie dans les océans: passé, présent et futur"

Êtes-vous membre?

Adhérez en ligne ou Renouvez  
votre adhésion

**EN LIGNE**

à

<http://www.csz-scz.ca/store/CSZStoreTerms.html>

Are you a member?

Join online or Renew your  
membership

**ON LINE**

at

**"Life in the Oceans: Past, Present and Future"**