

SYMPOSIUM

LE CONTRÔLE VISUEL DU COMPORTEMENT VISUAL GUIDANCE OF BEHAVIOR



ET SESSIONS
RÉGULIÈRES DU

27^E CONGRÈS DE LA SQEBC

SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE POUR L'ÉTUDE
BIOLOGIQUE DU COMPORTEMENT

25 AU 27 OCTOBRE 2002

Université de Montréal
École d'optométrie
et département de sciences biologiques

Université 
de Montréal

**CET ÉVÉNEMENT
A ÉTÉ RENDU POSSIBLE GRÂCE
À LA GÉNÉREUSE CONTRIBUTION
DE**

**Normand George
Normand Laurier
Charles Karski**
distributeurs

Leica

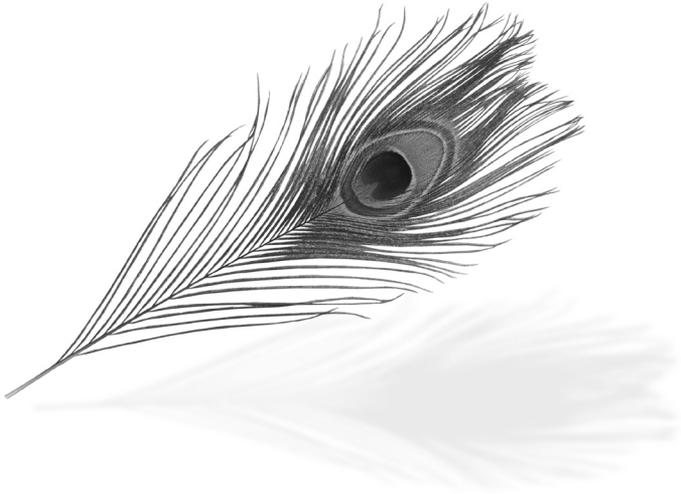


le Vice-rectorat à la recherche
la faculté des Arts et Sciences
l'École d'optométrie
le département de Sciences biologiques

Université 
de Montréal

SYMPOSIUM

LE CONTRÔLE VISUEL DU COMPORTEMENT
VISUAL GUIDANCE OF BEHAVIOR



ET SESSIONS
RÉGULIÈRES DU

27^E CONGRÈS DE LA SQEBC

SOCIÉTÉ QUÉBÉCOISE POUR L'ÉTUDE
BIOLOGIQUE DU COMPORTEMENT

25 AU 27 OCTOBRE 2002

Université de Montréal
École d'optométrie
et département de sciences biologiques

Université 
de Montréal



Point de vue sur la vision

Les animaux ont les capacités perceptuelles leur permettant de survivre dans leur environnement. L'homme n'y échappe pas.

Les organes sensoriels et les centres d'analyse du système nerveux central focalisent sur les choses et les événements qui favorisent la survie de l'individu. L'efficacité de la détection et l'analyse de l'information sur une source de nourriture, la présence d'un prédateur, la qualité de l'habitat, le, la ou les partenaires sexuels, dépend de l'exploitation adaptative des différents canaux sensoriels. La vision est un canal sensoriel important pour de nombreuses espèces parce qu'elle est impliquée dans tous ces domaines. L'environnement photique est une source d'information riche en précision spatiale, chromatique et temporelle. Toutes les espèces n'ont pas le même espace perceptuel qui dépend de l'importance d'une modalité sensorielle pour la survie. L'étude intégrée des comportements visuellement guidés et des complexes morfo-fonctionnels qui captent et analysent l'énergie photique de l'environnement mène à une compréhension causale de l'interaction d'un animal avec l'environnement.

Nous vous proposons pour le 27^{ième} congrès annuel de la SQEBC quatre conférenciers qui traiteront des interactions entre l'environnement photique, les organes sensoriels et les systèmes nerveux. Ces études révèlent la nature du contrôle visuel du comportement chez une variété d'espèces vivant dans des environnements différents. Il y a aussi une grande place au programme pour les présentations scientifiques des membres de la Société Québécoise pour l'Étude biologique du Comportement qui se dérouleront au pavillon Marie-Victorin les 26 et 27 octobre. Les quarante-cinq présentations de scientifiques en provenance d'une vingtaine d'universités et d'instituts de recherche témoignent de la vitalité de l'étude du comportement et de l'importance de la SQEBC comme lieu d'échanges.

Il n'y a pas eu beaucoup d'occasions pour l'Université de Montréal de recevoir le congrès annuel de la SQEBC depuis sa création en 1976. En 1979, nous avons été reçus par le professeur Georg Baron au département de sciences biologiques puis en 1984, par le Dr Jean Dallaire, à la Faculté de médecine vétérinaire de Saint-Hyacinthe.

Nous vous proposons cette année, sous la double égide de l'école d'optométrie et du département de sciences biologiques de l'Université de Montréal, une belle fin de semaine d'automne à discuter de l'étude du comportement.

Denis Boire Ph.D.
Vice-président de la SQEBC
Université de Montréal



Point of view on vision

Animals have perceptual capabilities that allow them to survive in their particular environment. Man is no exception. Sensory organs and central processing centers focus on objects and events that are meaningful for survival. Efficiency of the detection and analysis of information pertaining to a source of food, predators, appropriate habitat or one or several sexual partners depends on the adaptive exploitation of the available sensory channels. Vision is an important sensory channel in many animal species because it is involved in all these functional domains. The photic environment is a source of information rich in spatial, chromatic and temporal precision. Not all animals have the same perceptual space which depends on the relative importance of each sensory channel. The integrated study of visually guided behaviors and the underlying morphofunctional complexes that capture and analyze photic energy of the environment leads to causal explanations on how animals interact with the environment.

For the 27th annual meeting of the SQEBC, we present you with four speakers that will discuss interactions between the photic environment, the sensory organs and the central nervous system. These studies expose the nature of the visual guidance of behavior in a variety of species from different environments. There is also a significant amount of time for the scientific sessions of the members of the *Société Québécoise pour l'Étude Biologique du Comportement*. These sessions will be held at the Pavillon Marie Victorin on the 26th and 27th of October. The forty-five presentations by scientists from almost twenty universities and research institutes clearly show the vitality of the study of animal behavior and the important role of the SQEBC as a forum for discussion.

There has been very few opportunities for the Université de Montréal to be host the SQEBC annual meeting since its founding in 1976. In 1979, we were the guests of Dr Georg Baron at the département de sciences biologiques and in 1984, guests of Dr Jean Dallaire at the faculté de médecine vétérinaire in Saint Hyacinthe.

We welcome you, under the banners of the École d'optométrie and the département de sciences biologiques de l'Université de Montréal, to a beautiful autumn weekend discussing animal behavior.

Denis Boire Ph.D.
Vice-président de la SQEBC
Université de Montréal

PROGRAMME

Vendredi le 25 octobre 2002

Pavillon 3200 Jean Brillant, hall d'entrée

17h00 Accueil et inscription

Pavillon 3200 Jean Brillant, local B-0215

19h00 MOTS DE BIENVENUE / OUVERTURE DU CONGRÈS

Joseph Hubert, Doyen
Faculté des Arts et Sciences

Thérèse Cabana, Directrice
Département de sciences biologiques

Pierre Simonet, Directeur
École d'optométrie

19h30 **LET ME MAKE THIS PERFECTLY CLEAR: VISUAL
SIGNAL DESIGN IN SHRIMPS AND FROGS**

Dr Thomas Cronin
*The Department of Biological Sciences
University of Maryland, Baltimore County*

20h30 Vin d'honneur

PROGRAMME

Samedi le 26 octobre 2002

Pavillon 3200 Jean Brillant, hall d'entrée

8h00 Accueil et inscription

Pavillon 3200 Jean Brillant, local B-0215

8h30 **THROUGH BIRD EYES: SOME BEHAVIOURAL
AND ECOLOGICAL ASPECTS OF EYE STRUCTURE
AND VISUAL FIELDS**

Dr Graham Martin
*School of Biosciences
The University of Birmingham, UK*

Pavillon 3200 Jean Brillant, local B-0215

9h30 Pause-santé

10h00 **VISUAL MOTION PROCESSING FOR
PREY CAPTURE, PREDATOR AVOIDANCE,
CONSPECIFIC RECOGNITION, POSTURAL
CONTROL AND NAVIGATION**

Dr Barrie Frost
*Department of Psychology
Queen's University*

11h00 **LE SYSTÈME VISUEL DES MAMMIFÈRES :
ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION
ECOLOGY AND EVOLUTION OF THE VISUAL
SYSTEM IN MAMMALS**

Dr Georg Baron
*Département de sciences biologiques
Université de Montréal*

12h00 Dîner

Pavillon Marie-Victorin, rotonde (D-200)

13h30 - 16h00 Communications par affiches

Samedi le 26 octobre 2002

Pavillon Marie-Victorin

Salles

B-259

Modérateurs

Luc-Alain Giraldeau

Université du Québec à Montréal

13h30

**GROWTH AND ENERGY
EXPENDITURE IN WANDERING
ALBATROSS CHICKS**

Géraldine Mabilie*,
Olivier Boutard,
Scott Andrew Shaffer,
Henri Weimerskirch

13h50

**COMPARAISON DE MODÈLES
DE CROISSANCE APPLIQUÉS À
LA GRANDE OIE DES NEIGES**

Pascale Otis,
Jean-Marc Daigle*

14h10

**LES COÛTS DE L'INNOVATION
CHEZ LES OISEAUX: UN
DÉVELOPPEMENT PLUS LENT
ET UN TAUX MÉTABOLIQUE
PLUS ÉLEVÉ**

Louis Lefebvre*, David Ryan,
Marie Lapointe

14h30

Pause-santé

E-240

C-237

Jean-Pierre Ouellet

Université du Québec à Rimouski

Donald L. Kramer

McGill University

ÉCOLOGIE COMPARATIVE DE
L'ÉLEVAGE DES COUVÉES DU
GARROT À ŒIL D'OR ET DU
HARLE COURONNÉ DANS UN
HABITAT DE RIVIÈRE

Hélène Sénéchal*, Gilles Gauthier,
Jean-Pierre L. Savard

SOCIAL CENTRAL PLACE
FORAGING IN THE EASTERN
CHIPMUNK (*Tamias striatus*)

Mark M^cCormack*,
Luc-Alain Giraldeau

TO BAND, OR NOT TO BAND?
EXAMPLE OF THE KING
PENGUIN

Michel Gauthier-Clerc, Sébastien
Descamps*, Jean-Paul Gendner,
Yvon Le Maho

EFFECT OF OPERATIONAL
SEX RATIO ON FEMALE-
FEMALE AND MALE-MALE
COMPETITION IN JAPANESE
MEDAKA (*Oryzias latipes*)

Patricia, E Foam*, J.W.A. Grant

VALIDATION DU MODÈLE
D'INDICE DE QUALITÉ DE
L'HABITAT POUR L'OURS NOIR
AU QUÉBEC

Rémi Hébert*, Claude Samson,
Jean Huot

ORGANISATION SOCIALE
COMPLEXE CHEZ LE CHIRURGIEN
BLEU, *Acanthurus coeruleus*, UN
CHIRURGIEN DES CARAÏBES

Ingrid Morgan*, Donald L. Kramer

Pause-santé

Pause-santé

Samedi le 26 octobre 2002

Pavillon Marie-Victorin

B-259

15h00

CHAUD OU FROID ? UNE
QUESTION DE CHOIX

Pascale Otis

15h20

METABOLIC RESPONSES TO
ENVIRONMENTAL VARIABILITY
ENHANCE THE STABILITY AND
COEXISTENCE OF ANIMAL
POPULATIONS

Murray M. Humphries*

15h40

LES EFFETS DES CONTRAINTES
DE LA LACTATION ET DE LA
MASSE CORPORELLE SUR LE
COMPORTEMENT DE QUÊTE
ALIMENTAIRE DE LA CHÈVRE DE
MONTAGNE

Sandra Hamel*, Steeve Côté

16h00

Assemblée Générale

Samedi le 26 octobre 2002

17h00 - 19h00

5 à 7 (bar payant)

19h00

Banquet annuel

UTILISATION D'UN GÉNÉRATEUR DE VAGUES POUR L'ÉTUDE DE L'INFLUENCE DU MOUVEMENT DE L'EAU ET DE L'ABRASION PAR LES ALGUES SUR LE DÉPLACEMENT DE L'ÉTOILE DE MER *Asterias vulgaris* VERS SA PROIE

Patrick Gagnon*, Giselle Wagner, John Himmelman

SCHOOLING GUPPIES: SOCIAL LEARNING OF FORAGING SITES AND ESCAPE ROUTES IN WILD FISH

Simon M. Reader*

CYCLE SOLAIRE, OSCILLATIONS CLIMATIQUES ET FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES : DÉCOUVERTE D'UN LIEN POSSIBLE GRÂCE AUX PORCS-ÉPICS

Ilya Klvana*, Dominique Berteaux

GENDER RELATED STRUCTURE IN BLUE WHALE (*Balaenoptera musculus*) PAIRS FROM THE NORTH ATLANTIC

R. Sears, C. Berchok, P. Palsbøll, T. Doniol-Valcroze*, C. Ramp

CHEMICAL ALARM SIGNALING IMPAIRMENT IN SALMONIDS: EFFECTS OF REDUCED PH IN LABORATORY AND FIELD EXPERIMENTS

Antoine O.H.C. Leduc*, Grant E. Brown

OBSERVATIONAL STUDY OF A COMPETITIVE TASK IN 18-MONTH-OLD TWINS: PHENOTYPIC AND GENETIC ANALYSIS OF INDIVIDUAL DIFFERENCES

Pierrich Plusquellec*, Nathe François

Salle Les verrières, Holliday-Inn Montréal-Midtown

Concert Jazz Intime, avec Daniel Borcard et son Quintet- standards de jazz d'un peu toutes les époques, avec aussi quelques bossas, ballades, etc

Avec aussi quelques standards de Jazz

Dimanche le 27 octobre 2002

Pavillon Marie-Victorin

9h00 - 12h00

Communications par affiches

Salles

B-259

Modérateurs

Louis Lefebvre

McGill University

9h00

**INFLUENCE DE LA GROSSEUR
DE LA NOURRITURE SUR
LE COMPORTEMENT
D'AMASSEMENT DU RAT**

Isabelle Charron*, Michel Cabanac

9h20

**TRAITEMENT DES SIGNAUX
SONORES PAR UN NEURONE DE
GRILLON**

G. Marsat*, GS Pollack

9h40

**INTERMITTENT LOCOMOTION
AS A FORM OF ANTIPREDATOR
VIGILANCE IN CENTRAL PLACE
FORAGING CHIPMUNKS**

Wiline Trouilloud, Aurelie Delisle,
Donald L. Kramer*

10h10

Pause-santé

E-240

C-237

Jean-François Robitaille

Université Laurentienne

Denis Boire

Université de Montréal

ANALYSE DU DOMAINE
VITAL DU CASTOR (*CASTOR
CANADENSIS*) EN FONCTION
DE LA QUALITÉ DE L'HABITAT
AU PARC NATIONAL
KOUCHIBOUGUAC

Daniel Sauvé*, Céline Bérubé

ADAPTIVE CAUSES FOR
INTERSPECIFIC VARIATION IN
AVIAN MIGRATORY BEHAVIOR:
THE ROLE OF DIET, BRAINS AND
INNOVATIONS

Daniel Sol

QUE JEUNESSE SE PASSE :
DESTRUCTION DE L'HABITAT
PAR UNE FAMILLE DE
TAMARINS PINCHES CAPTIFS
(*Saguinus oedipus oedipus*).

Cécile Martayan

EFFETS DÉPENDANTS DE LA
DENSITÉ SUR LA CROISSANCE
DES OISONS DE LA GRANDE
OIE DES NEIGES À L'ÎLE BYLOT
ENTRE 1990 ET 2001

JOËLLE TAILLON*, GILLES GAUTHIER

HABITAT USAGE AND
CONSERVATION OF A WOOD
TURTLE POPULATION
(*CLEMMYS INSCULPTA*) OF
OUTAOUAIS (QUEBEC)

Kristell Trochu*, André Dumont,
Richard Cloutier

COÛTS ET BÉNÉFICES D'UNE
« INNOVATION » : LE TREMPAGE
CHEZ LE QUISCALE MERLE

Julie Morand-Ferron*,
Simon Reader, Daniel Sol,
Sandra Elvin, Louis Lefebvre

Pause-santé

Pause-santé

10h30

**DOMINANCE TROPHIQUE
DESCENDANTE CHEZ LE LIÈVRE
DU NORD-EST DE L'AMÉRIQUE
DU NORD**

Pierre Etcheverry*, Michel Crête,
Jean-Pierre Ouellet, Louis-Paul Rivest,
Marie-Claude Richer, Chantal Beaudoin

10h50

**FORAGING CONSTRAINTS ON
VIGILANCE IN MAMMALIAN
HERBIVORES**

Daniel Fortin*, Mark Boyce,
Evelyn Merrill

11h10

**EFFETS DE L'INFORMATION ET DE
L'ABONDANCE DE NOURRITURE
SUR LE NIVEAU D'AGRESSIVITÉ
DU DAMIER COMMUN (*Lonchura
punctulata*)**

Frédérique Dubois*,
Luc-Alain Giraldeau

11h30

**STRATÉGIES FINES
D'UTILISATION DE L'HABITAT
ET DE QUÊTE ALIMENTAIRE
ESTIVALE DU CERF DE VIRGINIE
À L'ÎLE D'ANTICOSTI**

Ariane Massé*, Steeve Côté,
Jean Huot

12h10

Mot de Clôture
Denis Boire

**EFFET DE L'AMÉNAGEMENT
FORESTIER INTENSIF SUR
L'HABITAT DE LA MARTRE
D'AMÉRIQUE (*Martes
americana*) : RÉSULTATS
PRÉLIMINAIRES**

Isabelle Laurion*,
Claude Samson

**SÉLECTIONNER LE CHEMIN
LE PLUS SÛR LORS DE SES
DÉPLACEMENTS: UNE PRISE DE
DÉCISION CHEZ LA GRENOUILLE
VERTE (*Rana esculenta*)**

Marc J. Mazerolle*,
Claire Vos

**LES OBSERVATIONS
ROUTIÈRES : INDICE
D'ABONDANCE POUR
LE CERF DE VIRGINIE
(*Odocoileus virginianus*) A L'ILE
D'ANTICOSTI?**

Marie-Lou Coulombe*, Jean Huot

**INFLUENCE DE L'EXPLOITATION
FORESTIÈRE SUR LES COMMU-
NAUTÉS D'AMPHIBIENS DANS
LES ÉTANGS PRINTANIERS
DANS LE NORD-OUEST DU
NOUVEAU-BRUNSWICK**

Lucie Lavoie *, Claude Samson

**LES OISEAUX FORESTIERS
CONSIDÉRÉS «ASSOCIÉS
AUX LISIÈRES» LE SONT-ILS
VÉRITABLEMENT?**

Louis Imbeau*,
Pierre Drapeau,
Mikko Mönkkönen

**DIFFÉRENCES MORPHOLOGI-
QUES ENTRE LES TOURTERELLES
À QUEUE CARRÉE GRÉGAIRES ET
TERRITORIALES À LA BARBADE**

Marianne Marcoux*, Michael Elie, Eva
Chrostowski, Daniel Sol

**INFLUENCE RÉGIONALE DE
LA FORÊT MIXTE SUR LA
DISTRIBUTION DES OISEAUX**

Caroline Girard*,
Charles M. Francis,
Marcel Darveau,
André Desrochers

**À QUELLE ÉCHELLE DEVRAIT-
ON CARACTÉRISER L'HABITAT
DU LIÈVRE D'AMÉRIQUE DANS
LA SAPINIÈRE À BOULEAU-
JAUNE ?**

Sophie Brugerolle*,
Marcel Darveau, Jean Huot

11h50

**STRATÉGIE DE REPRODUCTION
ET CARACTÉRISTIQUES DES
SPERMATOZOÏDES CHEZ
L'ÉPINOCHÉ À TROIS ÉPINES
(*Gasterosteus aculeatus*)**

Jonathan Côté*, France Dufresne,
Pierre Blier

PRÉSENTATION PAR AFFICHE

SAMEDI 12H00 À DIMANCHE 12H00

SUMMER USE OF A SMALL TRIBUTARY STREAM BY FISH AND CRAYFISH AND EXCHANGES WITH ADJACENT LENTIC MACROHABITATS

Claudia Cossette*, Marco A. Rodríguez

Département de chimie-biologie, Université du Québec à Trois-Rivières

GOSLINGS WALK FOR FREE IN THE COLD

Pascale Otis*, Jacques Laroche, Gilles Gauthier

Biologie, Université Laval, Québec

L'ACTIVITÉ HIVERNALE DES MAMMIFÈRES EN RELATION AUX VOIES D'ACCÈS EN FORÊT BORÉALE

Jean-François Robitaille*

Département de Biologie, Université Laurentienne

LA MARTRE, MARTES AMERICANA, PRÉDATEUR SPÉCIALISTE OU GÉNÉRALISTE ? CONTRASTES DANS LE RÉGIME ALIMENTAIRE HIVERNAL DES MÂLES, FEMELLES, JUVÉNILES ET ADULTES DE CHAPLEAU, ONTARIO

Sophie Laurence*, Jean-François Robitaille

Département de Biologie, Université Laurentienne

L'INNOVATION ET LA TAILLE RELATIVE DU CERVEAU PEUVENT-ELLES PRÉDIRE LE RISQUE D'EXTINCTION, CHEZ LES PRIMATES?

Mélisa Veillette*, Simon Reader, Daniel Sol

Département de Biologie, Université McGill

**Vendredi
25 octobre**

19h30

**LET ME MAKE THIS PERFECTLY CLEAR:
VISUAL SIGNAL DESIGN IN SHRIMPS AND
FROGS**

Thomas W. Cronin

Department of Biological Sciences

University of Maryland Baltimore County

All visual tasks that animals perform in nature occur within the contexts of specific light environments. Not surprisingly, visual systems of animals are commonly adapted for efficient analysis of the scenes they are most likely to view in nature. Animals are rarely concerned with general scene properties, however. In particular, signals sent by other animals make up a critical class of visual stimuli. Thus, systems of signaling systems must adapt both to vision of intended receivers (which may be the same or another species) and to properties of the background. Furthermore, neither the background nor the organism has a constant appearance because of continuous variations in the patterns of illumination falling upon them. These changing conditions, which at present are not well understood, strongly influence the visual appearances and detection of signals. In this talk, I will consider the interrelationships among vision, natural lighting, and visual signals used by one diverse group of marine invertebrates, the mantis shrimps (stomatopod crustaceans), and one similarly diverse group of vertebrates, the Panamanian island populations of the poison-dart frog *Dendrobates pumilio*. I will examine the visual systems of these animals as well as properties of natural illuminants and the visual signals that they use. Both mantis shrimps and dart-frogs display visual signals prominently in agonistic, aposematic, and mating behavior. Using these animals as models, I will discuss (1) how colors (i.e. spectral reflectances) and patterns of animals are adapted for enhanced conspicuousness, either to conspecifics or to potential predators, and (2) how the properties of visual and signaling systems of animals may become specialized or tuned for improved function.

cronin@umbc.edu

Samedi
26 octobre

8h30

**THROUGH BIRD EYES: SOME ECOLOGICAL
AND BEHAVIOURAL ASPECTS OF VISUAL
FIELDS AND EYE STRUCTURE**

Graham R. Martin

School of Biosciences, University of Birmingham

What information do sensory systems extract from the environment to control behaviour? Attempting to answer questions of this type requires a range of approaches that take account of the multifaceted nature of sensory capacities, the diverse ecological conditions in which an organism exists, and the range of behaviors that may be of interest. Progress can be made by the in-depth study of the relationships between behaviour, ecology and sensory systems in a single species. However, determining general principals that apply across taxa requires a comparative approach, building upon knowledge drawn from a range of species which differ in their behaviour and ecology, and attempting to relate form to function across a particular sensory system.

Such a general approach is employed here, seeking to explain the diversity of eye structures, and the positions of eyes within the skull, in birds. The optical structure of an eye is important since it determines the dimensions of an eye visual field, and also focal length and f-number. These in turn define the limits of spatial resolution and of retinal image brightness. The position of the eyes within the skull, and how they can be moved, define the visual fields which describes the portion of space surrounding an animal that, at any one moment, can be used to control behaviour. As such, these parameters describe important limits of visual capacity and are a key variable in trying to understand the bases of how behaviour, ecology and sensory capacities are inter-linked.

Using a simple technique (employing an ophthalmoscope which can be moved within a co-ordinate system centered on the bird head), the total (cyclopean) visual field, its component parts (monocular, binocular), and how they can be altered by eye movements have been determined in 23 bird species (13 families, 11 orders). Species have been selected based upon differences in their ecology and behavior, especially their foraging behaviour (food items taken directly in the bill through pecking, lunging and precision-grasping, or taken in the feet) and its assumed sensory base (detection and guidance towards items through, visual, tactile or auditory cues).

It is proposed that visual fields in birds are of only three main types that are associated with the extent to which vision is employed to control bill position during foraging.

1. Species which take prey directly in the bill under visual guidance, either through pecking (e.g. pigeon, ostrich), lunging (e.g. herons, penguins, albatrosses), precision-grasping (e.g. hornbills), or in the feet (e.g. eagle), typically have a narrow frontal binocular field (20° - 30° max. width), in which the bill is placed approximately centrally, with a blind area to the rear of the

head. In many of these birds movements of the two eyes are independent and are of sufficient amplitude to abolish spontaneously the frontal binocular fields.

2. Species which forage using primarily tactile cues (e.g., woodcocks, prions, some ducks) have a visual field which gives comprehensive coverage of the world around and above the head, with the bill falling outside, or at the periphery of the field.

3. Species which detect, and may be guided to prey, using exclusively auditory cues under nocturnal conditions (e.g. some owls) have a broader (50°) binocular field with the bill placed at its periphery and with extensive blind areas to the rear of the head.

Based upon this comparative data it is argued that the function of binocular vision in birds is unclear. It is proposed that frontal field binocularity per se does not have a specific function. Rather binocularity should be seen as an emergent property of the visual field of each eye extending contralaterally to give a symmetrical portion of an expanding optical flow field about the point to which the bird, or its bill, is traveling. Such a small portion of each eye visual field (typically 20°) appears sufficient for precise control of bill position or direction of travel. This may be achieved as a result of the high degree of redundancy of information about direction of travel and time to contact which can be extracted from the symmetrical portion of the flow field in each eye.

The optical design of bird eyes has been determined through the construction of schematic eye models in four species, three terrestrial (starlings, owls and ostriches) and one amphibious (shearwaters). Despite differences in size and overall shape it appears that the eyes of the three terrestrial species have the same optical design (defined by the ratio of lens: cornea power). Although further comparative data are necessary this common design suggests that optically the eyes of terrestrial birds are scaled version of each other. This allows prediction of focal length and f-number from knowledge of eye axial length and entrance pupil diameter. It is noted that amphibious eyes have a relatively flatter (less powerful) cornea than terrestrial eyes of the same size. However, the effect of scaling a common optical design among terrestrial eyes inevitably results in a decrease in corneal power with absolute size. Thus the flatter cornea of larger eyed amphibious birds (e.g. king penguin, albatrosses) may not necessarily be the result of optical adaptation to an amphibious life style but rather the result of scaling.

A specific example of how eye structure and visual field may be related to the deep dive foraging behaviour of king penguins is discussed. It is argued that the large dynamic range of the penguin pupil diameter may function to pre-adapt the retina to the lower light levels experienced at depth (100-300m) where king penguins forage for myctophid (lantern) fish which are detected primarily through the light emitted from their photophores.

g.r.martin@bham.ac.uk

Samedi
26 octobre

10h00

**VISUAL MOTION PROCESSING FOR
PREY CAPTURE, PREDATOR AVOIDANCE,
CONSPECIFIC RECOGNITION, POSTURAL
CONTROL AND NAVIGATION**

Barrie Frost
Queen's University

Different classes of visual movement signal different events that require different behavioural responses. Neural mechanisms will be described that seem well adapted to detect the motion of other animals in a birds field of view. These neural mechanisms filter out the motion of stationary objects that is produced by the bird's own body, head and eye movements. Moreover these "object motion" neurons also break camouflage, and play an important role in figure-ground segregation. At higher levels of this neural pathway we have found other populations of neurons that compute "time to collision" with objects that are approaching on a direct collision course with the bird, and are most likely involved in escaping from rapidly approaching predators. We are now working on visual regions still higher in this pathway that may be involved in conspecific recognition. In contrast an anatomically distinct visual pathway responds specifically to visual flow-fields produced by the birds own locomotion through space. This pathway complements the vestibular system, and indeed is organized in a vestibular frame of reference, and is vital for the control of posture balance and locomotion. We also feel this pathway may be involved in long distance navigation.

Samedi
26 octobre

11h00

LE SYSTÈME VISUEL DES MAMMIFÈRES : ÉCOLOGIE ET ÉVOLUTION

Georg Baron

Sciences biologiques, Université de Montréal

La vision est le sens qui fournit l'information la plus précise sur les caractéristiques structurales et spatio-temporelles des objets. Elle permet une perception instantanée des changements dans l'environnement. Vu l'importance des informations précises et subtiles pour la survie, il n'est pas surprenant que la pression sélective ait favorisé l'évolution d'un système visuel de plus en plus performant et adapté à différentes conditions écologiques. L'évolution d'une structure nerveuse est quantitative (augmentation ou réduction) et qualitative (différentiation structurelle). Les deux caractéristiques ne varient pas de façon indépendante. Un système plus grand est un système plus différencié. Nous partons de l'hypothèse que le développement quantitatif des structures visuelles reflète la spécificité sensorielle de la niche écologique et la performance du canal visuel.

Les structures nerveuses du système visuel ont été comparées à l'aide des indices de progression qui révèlent combien de fois une partie du cerveau d'une espèce est plus grande ou plus petite que la partie homologue d'un mammifère primitif isopondéral. Les indices permettent donc de comparer les espèces les unes aux autres en faisant abstraction de leur poids somatique.

Au moins une des trois structures du système visuel, à savoir collicule supérieur, corps genouillé latéral ou aire striée, a été étudiée chez 35 familles de quatre ordres euthériens (Insectivora, Chiroptera, Scandentia, Primates) et chez 11 familles de marsupiaux.

Trois aspects de la niche écologique exercent les pressions sélectives les plus déterminantes sur l'évolution du système nerveux: a) niche trophique (régime alimentaire, distribution spatio-temporelle des ressources alimentaires, stratégie alimentaire), b) prédateurs, c) complexité structurale de l'environnement.

La diversité des niches trophiques chez les Chiroptères permet de mettre en évidence les relations entre stratégies alimentaires et évolution du système visuel. L'indice de progression (IP) moyen varie entre 191 chez les piscivores et 351 chez les frugivores de l'Ancien Monde. Le coefficient de variation élevé des chauves-souris insectivores et carnivores suggère une grande diversité du système visuel selon les stratégies de chasse. Les IPs varient de 169 chez les chasseurs aériens modérément rapides à 261 chez les glaneurs. Parmi les espèces frugivores, les Ptéropodidés paléotropicaux ont

une meilleure vision (IP=351) que les Phyllostomidés néotropicaux (IP=236). Les deux familles, qui ont évolué dans des conditions écologiques différentes, se distinguent par leur comportement. Les Ptéropodidés fourragent dans la canopée. Les Phyllostomidés forment trois guildes alimentaires distinctes qui exploitent tous les étages de la forêt néotropicale. La guildes de la canopée a le système visuel le plus progressif.

Une covariation du système visuel avec la complexité du substrat fréquenté devient évidente lorsque l'on compare les espèces fouisseuses, terrestres et arboricoles. Chez tous les taxons concernés, les fouisseurs ont la vision la plus réduite et les espèces arboricoles la vision la plus développée. Chez les opossums, il existe une corrélation positive entre le degré d'arboricolité et le développement du système visuel. La même relation est observée chez les Primates.

Des pressions sélectives intenses sont exercées par les prédateurs. Afin d'éviter la prédation, les animaux ont développé plusieurs stratégies de défense. La première condition d'une défense efficace est la détection précoce du prédateur. La probabilité de détection augmente avec le nombre d'organes sensoriels disponibles (effet de détection). Une diminution de l'effet de détection peut être compensée par une augmentation de la vigilance, soit en allouant plus de temps à la détection des prédateurs, soit en augmentant la sensibilité des organes sensoriels. Cette dernière stratégie est adoptée par les kangourous. Les espèces vivant en petits groupes ont des indices de progression plus élevés que les espèces formant des grands groupes. Les caractéristiques du gîte influencent également la vigilance antiprédatrice. Parmi les chauves-souris les espèces cavernicoles ont un système visuel moins développé que les espèces se perchent à ciel ouvert.

À l'instar de tous les systèmes biologiques, le système visuel d'une espèce est façonné par de multiples pressions sélectives convergentes mais d'importance variable.

Samedi
26 octobre

13h30
B-259

GROWTH AND ENERGY EXPENDITURE IN WANDERING ALBATROSS CHICKS

Géraldine Mabile^{1,*}, Olivier Boutard², Scott
Andrew Shaffer³, Henri Weimerskirch¹

¹ Centre d'Études Biologiques de Chizé, CNRS, France

² Laboratoire de Physiologie des Régulations Énergétiques,
Cellulaires et Moléculaires, CNRS, France

³ Department of Ecology and Evolutionary Biology, University
of California

Chicks of the Wandering Albatross (*Diomedea exulans*) require 9-10 months to achieve adult body size, and males are heavier than females at fledging. Because the developmental period spans the winter season, chicks must endure severe climatic conditions and variable provisioning effort from their parents. Thus chicks likely adjust their rate of energy utilization to accommodate variations in provisioning, although this has not been studied. We followed longitudinally the changes in growth, body composition, and oxygen consumption of 10 chicks from the end of the brooding period until fledging on Crozet Islands. Body mass, culmen length, and wing length were measured every 10 days and total body water (TBW) and resting metabolic rate (RMR) were measured monthly. Overall growth followed a logistic curve for all chicks but sexual dimorphism in body mass appeared as early as the second month of measurements. Absolute TBW also followed a logistic increase and the increase was similar for both sexes after correcting for differences in body mass (% TBW). Absolute RMR peaked at ~150% of adult basal metabolism in mid-winter when chicks achieved maximum body mass, but decreased to adult levels by the time chicks fledged. The decrease in absolute RMR following the reach of peak mass is atypical of most seabirds (Procellariiformes) and may be an adaptation to a reduced amount of energy available at a time when adults have been shown to reduce provisioning effort to chicks. Male chicks had higher absolute energy requirements than female chicks throughout the rearing period, which was likely due to body size differences.

geraldine.mabile@uqar.qc.ca

**Samedi
26 octobre**

**13h30
E-240**

ÉCOLOGIE COMPARATIVE DE L'ÉLEVAGE DES COUVÉES DU GARROT À ŒIL D'OR ET DU HARLE COURONNÉ DANS UN HABITAT DE RIVIÈRE

Hélène Sénéchal*¹, Gilles Gauthier¹, Jean-
Pierre L. Savard²

¹ *Département de Biologie et Centre d'études nordiques,
Université Laval*

² *Service canadien de la faune, Région du Québec*

Depuis quelques années, les populations de l'est de l'Amérique du Nord de Garrots à œil d'or (*Bucephala clangula*) et de Harles couronnés (*Lophodytes cucullatus*), deux espèces de canards de mer nichant dans des cavités d'arbres, sont à des niveaux préoccupants. Néanmoins, un réseau de nichoirs installés le long de la rivière Sainte-Marguerite au Saguenay a connu une forte utilisation depuis 1999 par ces deux espèces même si elles ne sont pas réputées pour fréquenter des rivières avec un aussi fort courant. Comme ce type de rivière est commun en forêt boréale, nous avons voulu mieux identifier les habitats d'élevage de ces deux espèces dans ce milieu inhabituel. À l'aide de marqueurs nasaux et d'émetteurs télémétriques installés sur des femelles incubatrices (garrot : n = 26 ; harle : n = 11), nous avons suivi les déplacements des couvées lors de l'élevage ainsi que l'utilisation de l'habitat par ces couvées. Nous avons découvert que la rivière proprement dite est peu utilisée par les couvées des deux espèces durant l'élevage, les lacs et les étangs ayant davantage été utilisés. Les méandres de la rivière ont toutefois été utilisés par certaines couvées, mais en général la rivière n'a servi que de voie de déplacement pour les couvées afin de se rendre au site d'élevage final. Les déplacements des couvées totalisaient généralement moins de 2 km (43% des couvées de garrot et 80% des couvées de harle), mais certaines couvées de garrot ont parcouru de grandes distances sur la rivière (jusqu'à 10 km). Le fait que beaucoup de familles aient quitté la rivière pour l'élevage suggère que l'utilisation de la rivière comme site de nidification est une stratégie opportuniste liée à la faible densité de cavités naturelles dans le milieu (0.92 cavité / ha), plutôt qu'à la qualité de la rivière comme site de reproduction.

h_senechal@hotmail.com

Samedi
26 octobre

13h30
C-237

SOCIAL CENTRAL PLACE FORAGING IN THE EASTERN CHIPMUNK (*Tamias striatus*)

Mark M^cCormack *, Luc-Alain Giraldeau

Département des sciences biologiques

Université du Québec à Montréal

Eastern chipmunks (*Tamias striatus*) are central place foragers which exhibit complex foraging behaviour. The effects of competition on the patch exploitation strategies of Eastern chipmunks were observed in a field experiment. Existing literature suggests that the effects of competition should be limited to patches that are contested through competitors' exploitation. The perceived value of artificial food patches was elucidated by observing the seed density at which chipmunks began seeking alternative patches in the presence and absence of competitors. Alternative patches were either closer to the burrow (initial patch at 15m, alternative at 10m), or farther away (initial at 10m, alternative at 15m). Experiments were generally 30min long and were performed uniformly throughout the summer. Fine scale behaviour within the patches was also enumerated. Animals that foraged alone handled seeds and performed vigilance scans more frequently than animals that competed ($p=0.011$; $p=0.003$ respectively). No difference in perceived value was associated with competition when the alternative patch was closer to the burrow ($p>0.5$, power=0.935). Competing animals left uncontested patches for more distant contested alternatives at higher seed densities than solitary animals left closer patches for more distant alternatives ($p=0.001$). This increase in the perceived value of contested alternative patches indicates a change in patch exploitation strategy due to competitor presence which is contrary to Central Place Foraging predictions. Eastern chipmunks experience a stronger effect of competition while exploiting a different patch than the same patch as their competitor. Possible implications of social foraging in otherwise central place foraging animals are discussed.

me_ark@yahoo.com

Samedi
26 octobre

13h50
B-259

**COMPARAISON DE MODÈLES DE
CROISSANCE APPLIQUÉS À LA GRANDE OIE
DES NEIGES**

Pascale Otis^a, Jean–Marc Daigle^{b*}

^a Département de biologie, Université Laval

*^b Département de mathématiques et de statistique
Université Laval*

Pour comparer la croissance entre individus, groupes ou années, il faut d'abord choisir le bon modèle mathématique. Dans cette étude, nous présentons des méthodes simples que nous avons appliquées aux données recueillies sur des oisons de la Grande Oie des neiges de l'éclosion à l'envol. Nous discuterons des propriétés de quelques modèles courants (polynomial, logistique, Gompertz et Chapman-Richards) et montrerons les erreurs à éviter lors du choix d'un modèle de croissance.

pascaleotis@yahoo.com

jdaiglek@yahoo.com

**Samedi
26 octobre**

**13h50
E-240**

**TO BAND, OR NOT TO BAND? EXAMPLE OF
THE KING PENGUIN**

Michel Gauthier-Clerc, Sébastien Descamps *,
Jean-Paul Gendner, Yvon Le Maho
*Centre d'Écologie et de Physiologie Énergétique
CNRS, France*

Penguins are among the most intensively studied wild vertebrates. A suite of international monitoring programs use them as sensitive bio-indicators of change in marine ecosystems. In these programs, large-scale banding with flipper bands often occurs to identify individual birds. Endangered penguin populations are also massively banded in some conservation programs. Although there is increasing concern that bands might be detrimental to penguins, the effects of banding have been assumed to be of short duration. We report on the effects of banding on the king penguin, *Aptenodytes patagonicus*, over a 4-yr period and present an alternative automatic monitoring system, named ANTAVIA. One hundred birds were monitored using this automated system of identification with underground antennas and video observation. These birds were implanted with a 0.8 g electronic tag and half of them, randomly selected, were also given a flipper band. Banding resulted in significantly later arrival at the colony for courtship, lower probability of breeding and lower production of chicks. We also report some results obtained with the ANTAVIA system concerning the chicks winter fast. The numbers of meals received by the chicks during winter were much higher than in previous studies, based on the use of flipper bands. Our results suggest that penguin flipper banding should be reconsidered as a marking technique in future research and conservation programmes. Our present knowledge of some key penguin life history traits is derived from banding studies and should thus be re-evaluated. The ANTAVIA system should allow us to make this re-evaluation.

sebastien.descamps@uqar.qc.ca

Samedi
26 octobre

13h50
C-237

**EFFECT OF OPERATIONAL SEX RATIO
ON FEMALE-FEMALE AND MALE-MALE
COMPETITION IN JAPANESE MEDAKA
(*Oryzias latipes*)**

Patricia, E Foam*, J.W.A. Grant
Department of Biology, Concordia University

We compared the patterns of female-female and male-male competition in Japanese medaka (*Oryzias latipes*) in response to changes in the operational sex ratio (OSR). As expected, courtship behaviour and intra-sexual aggression were more frequent in males than in females. However, the overall patterns of female-female and male-male aggression were similar: intra-sexual aggression increased as the OSR (either ♀/♂ or ♂/♀) initially deviated from unity in both sexes, as predicted by mating systems theory. Showing that a broad comparison of the patterns of intra-sexual competition between the sexes will require further study of female behaviour.

sharkgrl@hotmail.com

Samedi
26 octobre

14h10
B-259

LES COÛTS DE L'INNOVATION CHEZ LES OISEAUX: UN DÉVELOPPEMENT PLUS LENT ET UN TAUX MÉTABOLIQUE PLUS ÉLEVÉ

Louis Lefebvre*, David Ryan, Marie Lapointe
Département de Biologie, Université McGill

Chez les oiseaux, le taux d'innovation (une mesure de cognition sur le terrain) est associé à plusieurs bénéfices importants comme la vitesse d'apprentissage et la capacité d'invasion. Si ces bénéfices sont si importants, pourquoi les groupes taxonomiques peu innovateurs ne se sont-ils pas encore éteints? Par exemple, pourquoi y-a-t-il 214 espèces de Galliformes et 103 espèces d'Apodiformes (deux ordres à petit cerveau et bas taux d'innovation), alors qu'il n'y a que 56 espèces de Bucerotiformes (gros cerveau et taux d'innovation élevé)?

Cette étude examine deux coûts possibles de l'innovation, un développement plus lent et un taux métabolique plus élevé. Après avoir contrôlé pour l'effet connu de la taille corporelle sur ces deux variables, nous avons trouvé une corrélation positive entre le taux d'innovation et, d'une part, le taux métabolique sur le terrain, et d'autre part, le nombre de jours entre l'éclosion et le moment de quitter le nid. Cette relation n'est pas un effet indirect de l'association connue entre la taille du cerveau et le taux d'innovation. Une caille ou une perdrix peut ainsi sauver jusqu'à 40 jours de développement et 20 000 items de nourriture par jour en étant peu innovatrice. La plus grande diversité des groupes taxonomiques innovateurs (plus d'espèces par parvordre, plus de sous-espèces par espèce) est donc un effet net de plusieurs coûts et bénéfices.

louis.lefebvre@mcgill.ca

Samedi
26 octobre

14h10
C-237

**VALIDATION DU MODÈLE D'INDICE DE
QUALITÉ DE L'HABITAT POUR L'OURS NOIR AU
QUÉBEC**

Rémi Hébert*, Claude Samson, Jean Huot
Département de biologie, Université Laval

Les modèles d'indice de qualité de l'habitat (IQH) sont parmi les outils d'aménagement les plus influents. Cependant, ces modèles sont généralement basés sur des avis d'experts n'ayant pas été vérifiés dans le domaine d'application du modèle. L'objectif principal de notre étude était donc de valider le modèle IQH pour l'ours noir au Québec. Notre prédiction était que la qualité de l'habitat estimée par le modèle devait être plus élevée dans les zones d'utilisation intensive que dans le reste des domaines vitaux des ours. Les variables NOURRITURE et REFUGE du modèle ont été validées. Nos résultats indiquent que certaines modifications devraient être apportées. Retirer du modèle tout ce qui a trait au printemps devrait être envisagé. Nous devrions également retirer la partie sur les catégories de sols en été. De façon plus importante, les tables de conversion des valeurs brutes en valeurs entre 0 et 1 devraient être changées. Ces tables enlèvent présentement la capacité du modèle à bien discriminer la qualité des habitats et doivent donc être calibrées. Finalement, la variable REFUGE devrait être modifiée. Avant de prendre des décisions d'aménagement adéquates pour l'ours noir, une amélioration du modèle est nécessaire.

remi_hebert@hotmail.com

**Samedi
26 octobre**

**14h10
E-240**

**ORGANISATION SOCIALE COMPLEXE CHEZ LE
CHIRURGIEN BLEU, *Acanthurus coeruleus*, UN
CHIRURGIEN DES CARAÏBES**

Ingrid Morgan*, Donald L. Kramer
Département de biologie, Université McGill

Les chirurgiens bleus vivant dans un récif frangeant aux Barbades ont une organisation sociale plus complexe que ce que l'on croyait. Les adultes sont présents sous trois formes sociales: en banc, ambulant et territorial. La dernière forme n'a jamais été décrite en détails. Les individus passent du mode ambulant au mode en banc et du mode ambulant au mode territorial mais jamais de banc au territorial. Des individus territoriaux marqués défendaient le même espace pendant une période pouvant aller jusqu'à 6 mois. La mobilité, le taux de morsure, le nombre d'agressions reçues et le nombre de visites aux stations de nettoyage différaient entre les modes sociaux et entre les types d'habitats. Les individus territoriaux étaient en plus grande densité sur la partie «plate» du récif, tandis que les individus en banc étaient plus abondants sur les crêtes. Par contre, les deux formes sociales pouvaient se retrouver en même temps. La densité des individus territoriaux était corrélée négativement à la densité de *Stegastes sp.*, un compétiteur territorial et agressif. Cette étude est un autre exemple d'étude sur une espèce de poisson corallien qui démontre une très grande plasticité dans son comportement social intra-spécifique.

ingrid.morgan@mail.mcgill.ca

Samedi
26 octobre

CHAUD OU FROID ?
UNE QUESTION DE CHOIX

Pascale Otis

Département de biologie, Université Laval

15h00

B-259

Les oisons de la Grande Oie des neiges font face à une température ambiante moyenne de 5.6 °C pendant leur période de croissance dans l'Arctique canadien. Pour faire face à ces conditions tout en réduisant leur dépense énergétique, ils tirent avantage de différentes stratégies comportementales pour gérer l'ensemble de leurs températures corporelles. Couché seul, blotti contre d'autres ou actif? Un choix difficile aux conséquences majeures sur la croissance des oisons.

pascaleotis@yahoo.com

**Samedi
26 octobre**

15h00
C-237

**UTILISATION D'UN GÉNÉRATEUR DE
VAGUES POUR L'ÉTUDE DE L'INFLUENCE DU
MOUVEMENT DE L'EAU ET DE L'ABRASION PAR
LES ALGUES SUR LE DÉPLACEMENT DE L'ÉTOILE
DE MER *Asterias vulgaris* VERS SA PROIE**

Patrick Gagnon*, Giselle Wagner,
John Himmelman
Département de biologie, Université Laval

Nous avons examiné, à l'aide d'un générateur de vagues, l'impact du mouvement de l'eau et de l'abrasion par les algues (laminaires) sur (1) le mouvement de l'étoile de mer *Asterias vulgaris* vers sa proie, la moule bleue *Mytilus edulis*, et (2) son succès à capturer sa proie. Le générateur de vagues, conçu pour reproduire le mouvement de sac et de ressac des vagues en zone côtière, permettait la création d'un courant oscillatoire de fréquence et d'amplitude désirées, la vitesse de rotation du moteur étant réduite par un jeu de poulies placées en série. Les étoiles se sont déplacées plus de deux fois plus rapidement en absence qu'en présence de vagues. Leur mouvement vers les proies était également réduit en présence des algues et sans vague (les étoiles demeuraient largement dans la portion du caisson non recouverte par les algues) et davantage dirigé en eau agitée qu'en eau calme. Le taux de succès des étoiles à capturer leur proie chutait dramatiquement avec une augmentation de la complexité physique du milieu (nul en présence simultanée de vagues et d'algues). Plus d'étoiles ont été délogées du substrat en présence de vagues et d'algues qu'en présence de vagues seulement. Ces observations supportent l'hypothèse que la canopée de laminaires en eau peu profonde, de même que le mouvement des frondes d'algues causé par les vagues, procurent un refuge spatial aux moules situées sous cette canopée contre la prédation par l'étoile de mer.

Patrick.Gagnon@giroq.ulaval.ca

Samedi
26 octobre

15h00
E-240

SCHOOLING GUPPIES: SOCIAL LEARNING OF FORAGING SITES AND ESCAPE ROUTES IN WILD FISH

Simon M. Reader
Département de biologie, Université McGill

I describe two field experiments with wild guppies *Poecilia reticulata* in Trinidad that examine whether guppies can acquire foraging and predator escape-response information from conspecifics. In the foraging experiment, subjects were presented with two distinctly marked feeders in their home rivers, one of which contained a conspecific shoal. Guppies preferred to enter the feeder containing this artificial shoal over the other feeder, and maintained this preference after the artificial shoal was removed. It seems likely that subjects had acquired a foraging patch preference through a propensity to approach feeding conspecifics, a local enhancement process. In the predator escape-response experiment, naïve 'observer' guppies could avoid an approaching trawl net by escaping through either a hole to which 'demonstrator' guppies had been trained or through an alternative hole. When the demonstrators were present, the naïve observers escaped more often and more rapidly by the demonstrated route than the alternative route. When the demonstrators were removed, observers maintained a route preference according to the training of their demonstrators, which suggests that the observers had learned an escape route through following or observing their more knowledgeable conspecifics. Thus both experiments reveal that guppies can socially learn in the wild.

simon.reader@mcgill.ca

Samedi
26 octobre

15h20
B-259

**METABOLIC RESPONSES TO
ENVIRONMENTAL VARIABILITY ENHANCE
THE STABILITY AND COEXISTENCE OF
ANIMAL POPULATIONS**

Murray M. Humphries
*Department of Natural Resource Sciences
MacDonald Campus, McGill University*

Metabolism plays a fundamental role in trophic processes but its ecological relevance is rarely considered. Ecological theory has tended to treat energy expenditure as a static, allometrically-predictable variable that is not closely associated with energy intake. I will review some relevant physiological ecology literature and present experimental field data on eastern chipmunks (*Tamias striatus*) and red squirrels (*Tamiasciurus hudsonicus*) to establish that energy expenditure is in fact a dynamic variable that differs substantially between similar-sized animals, is functionally linked to intake potential, and varies according to ecological circumstances. I will then show that consumer-resource models, modified accordingly, predict an important role of energy metabolism in the stability and coexistence of animal populations in variable environments.

Humphries@nrs.mcgill.ca

Samedi
26 octobre

15h20
C-237

**CYCLE SOLAIRE, OSCILLATIONS
CLIMATIQUES ET FONCTIONNEMENT DES
ÉCOSYSTÈMES : DÉCOUVERTE D'UN LIEN
POSSIBLE GRÂCE AUX PORCS-ÉPICS**

Ilya Klvana*, Dominique Berteaux
*Département de biologie, chimie et sciences de la santé
Université du Québec à Rimouski*

Les cicatrices que les porcs-épics d'Amérique (*Erethizon dorsatum*) laissent sur les troncs des arbres lorsqu'ils s'alimentent sont un bon indice de l'abondance passée de ces animaux. Elles ont révélé que les populations de porcs-épics ont fluctué de façon régulière pendant les 130 dernières années dans le Bas-St-Laurent (est du Québec), avec des périodicités superposées de 11 et 22 ans, suivant de près les cycles d'activité solaire de 11 et 22 ans. Une analyse des relevés locaux de température et de précipitation démontre l'existence d'un lien probable entre le cycle solaire, les fluctuations annuelles de précipitation et le cycle d'abondance des porcs-épics. Ces résultats suggèrent que le cycle solaire a des effets suffisamment importants sur le climat de la rive sud de l'estuaire du St-Laurent pour influencer la dynamique des écosystèmes terrestres au point de donner le rythme aux fluctuations des populations de porcs-épics. Ceci constitue la preuve la plus solide d'un effet de la variation de l'activité solaire sur les écosystèmes à l'échelle du cycle solaire de 11 ans et à une échelle géographique locale, confirmant d'autres travaux à des échelles temporelles et spatiales plus grandes.

* crazy_kayaker@hotmail.com

Samedi
26 octobre

15h20
E-240

GENDER RELATED STRUCTURE IN BLUE WHALE (*Balaenoptera musculus*) PAIRS FROM THE NORTH ATLANTIC

R. Sears, C. Berchok, P. Palsbøll,
T. Doniol-Valcroze*, C. Ramp
Mingan Island Cetacean Study,
Longue-Pointe-de-Mingan, Quebec

A study on blue whales (*Balaenoptera musculus*) has been carried out in the Gulf of St. Lawrence from 1979 to 2002 during the months of June to October, with an average effort of 128 days per season. The study took place along the North shore of the Gulf, in the estuary, as well as off the Gaspé peninsula. Whales were approached using rigid-hulled inflatable boats with outboard engines. A photo-identification catalogue of 383 individuals has been compiled and 180 biopsies were taken using crossbows and specially designed arrows. Genetic analysis based on sets of primers specific to either the ZFY or ZFX sequence found on the sex chromosome was conducted on skin samples obtained through the biopsies. The analysis resulted in the sexing of 130 individuals. Blue whales are observed predominantly singly or in pairs; pairs are made of a lead animal and another flanking his companion on the left or the right side. We observed 340 pairs and their composition was analyzed when we knew both animals' sexes. Results show that 66% of pairs are mixed. Pairs were separated between long-term and short-term encounters and 90% of long-term pairs were mixed. Positions of individuals in the pair were analyzed and results show that females lead 94% of pairs with both sexes known. Long-term pairs become more frequent as the season goes on, which is probably linked with the mating period being in the winter. It is likely that by maintaining a flanking position the male can keep track of the female more easily and defend its position against approaching males. This raises several questions about the impact of this social structure with regard to reproduction of the endangered blue whale and to the comparison with other whale species.

mics@globetrotter.net

Samedi
26 octobre

15h40
B-259

**LES EFFETS DES CONTRAINTES DE LA
LACTATION ET DE LA MASSE CORPORELLE
SUR LE COMPORTEMENT DE QUÊTE
ALIMENTAIRE DE LA CHÈVRE DE MONTAGNE**

Sandra Hamel*, Steeve Côté
*Département de biologie, Centre d'Études Nordiques
Université Laval*

Chez les mammifères, les coûts énergétiques de la lactation sont très élevés. Les besoins en énergie varient aussi selon la masse corporelle qui dépend de l'âge et du sexe des individus. Par exemple, un individu de grande masse corporelle aura un métabolisme qui nécessitera moins d'énergie par gramme de masse qu'un individu de plus petite masse. De ce fait, on peut soupçonner que les mammifères vont utiliser des stratégies de quête alimentaire différentes selon les contraintes auxquelles ils font face. En utilisant la chèvre de montagne, *Oreamnos americanus*, comme modèle, nous vérifions l'hypothèse que le comportement de quête alimentaire chez les femelles des mammifères herbivores est déterminé par le coût de la lactation et les coûts énergétiques liés à la masse corporelle. Nous avons recueilli les masses corporelles au cours de l'été et évalué le niveau de sélectivité, le taux d'ingestion, le taux de rumination et le budget d'activité de chaque femelle. Nous avons également échantillonné la végétation afin d'estimer la qualité et la quantité de végétation sur les sites d'alimentation des femelles. Nos résultats préliminaires suggèrent 1) qu'une interaction entre le statut reproducteur et la distance au terrain de fuite affecte la sélectivité des femelles et 2) que les femelles qui allaitent ont un taux d'ingestion plus élevé que les femelles sans chevreau, leur permettant ainsi de combler une partie des coûts énergétiques associés à la lactation.

sandra_hamel@hotmail.com

Samedi
26 octobre

15h40
C-237

CHEMICAL ALARM SIGNALING IMPAIRMENT IN SALMONIDS: EFFECTS OF REDUCED PH IN LABORATORY AND FIELD EXPERIMENTS

Antoine O.H.C. Leduc*, Grant E. Brown
Department of Biology, Concordia University

A variety of fishes possess damage released chemical alarm signals, which play a critical role in the detection and avoidance of potential predation threats. Recently, we have demonstrated that the ability of fathead minnows (*Pimephales promelas*) and finescale dace (*Phoxinus neogaeus*) to detect and respond to conspecific alarm signals is significantly reduced under weakly acidic conditions (pH 6.0). Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) and Brook trout (*Salvelinus fontinalis*) are commercially and recreationally important species that possess an analogous alarm signaling system. It is unknown, however if the trout alarm signaling system is likewise affected by relatively weak changes in pH. We conducted laboratory and field trials to examine the potentials effects of acute exposure to weakly acidic (pH 6.0) conditions on the detections and response of conspecific alarm signals by juvenile trout. Our results demonstrate that while juvenile trout exhibit significant increases in antipredator behaviour under normal pH conditions (pH 7.0-7.2), they do not respond to the presence of conspecific chemical alarm signals (i.e. response is not different from controls) under weakly acidic conditions. These data suggest significant, sublethal effect of acid precipitation on natural waterways.

L'INCAPACITÉ DE DÉTECTION DES SIGNAUX ALARMES CHIMIQUES : L'EFFETS D'UN PH RÉDUIT LORS D'EXPÉRIENCES EN LABORATOIRE ET SUR LE TERRAIN

Plusieurs espèces de poissons possèdent des signaux d'alarme chimiques qui jouent un rôle critique dans la détection et l'évitement des dangers potentiels liés à la prédation. Récemment, nous avons démontré que l'habilité du méné à tête-de-boule (*Pimephales promelas*) et du ventre citron (*Phoxinus neogaeus*) à détecter et à répondre aux alarmes conspécifiques est significativement réduite sous des conditions légèrement acides (pH 6.0). La truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) et l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) sont des espèces commerciales et sportives importantes et possèdent un système d'alarme homologue. On ne sait pas par contre si ce système d'alarme est aussi affecté par des changements relativement faibles du pH. Nous avons réalisé des expériences en laboratoire et sur le terrain pour examiner les effets potentiels d'une exposition à un pH légèrement acide (pH 6.0) sur la détection et la réponse de truites juvéniles aux signaux d'alarmes de conspécifiques. Nos résultats ont démontré que les truites juvéniles démontrent une augmentation des comportements anti-prédateurs en conditions de pH normales (7.0-7.2), mais ne répondent pas aux alarmes des conspécifiques quand les conditions sont légèrement acidifiées (c'est-à-dire que la réponse n'est pas différente du groupe contrôle). Ces résultats suggèrent des effets sublétaux significatifs des précipitations acides sur les cours d'eau naturels.

**Samedi
26 octobre**

**15h40
E-240**

**OBSERVATIONAL STUDY OF A COMPETITIVE
TASK IN 18-MONTH-OLD TWINS:
PHENOTYPIC AND GENETIC ANALYSIS OF
INDIVIDUAL DIFFERENCES**

Pierrich Plusquellec*, Nathe François

GRIP - Université de Montréal

Unité de recherche Bio-psychosociale CR Hôpital Ste Justine

Few observational studies of peer relationships exist with children under the age of 3 years. This may be due to the fact that Bowlby's theory of attachment considered the mother to be the primary social partners of infants and toddlers. In contrast, some authors consider the behaviour of 18 month-old as a predictor of later behavioural profiles (Montagner, 1978; Restoin et al., 1985). Furthermore, recent results from longitudinal studies have shown that, from the age of 17 months, children begin to follow specific developmental trajectories in terms of the physical aggressive behaviours that they exhibit (Tremblay et al., 2001). These findings suggest that important inter-individual differences in social behaviour may exist in even toddlers. To examine social behaviour in young children, we conducted a study with 18-month-old twins and observed each twin in a 2-minute-competitive task with two different unfamiliar partners (separately). Participants were organised into 189 pairs of unfamiliar twins, irrespective of sex. The competitive task consisted of four successive 30-second sessions. In each session, a new toy was presented at placed at equal distance between the two toddlers. We coded (1) whether participants took the toy, (2) whether they tried to take it from the other child, (3) whether they hit the other child, (4) whether they shared the toy, and (5) whether they engaged in other behaviours. The observed data were analysed using correspondence factorial analysis, followed by a cluster analysis. Results showed the existence of 4 distinct and non-overlapping behavioural profiles among the children: (a) inactive toddlers (13.8%) remained inactive during the four sessions (b) moderately instrumentally motivated toddlers (28%) were inactive only some of the time (c) highly instrumentally motivated toddlers (19.3%) were never inactive and also took the toy in each session, and (d) social and instrumental interactive toddlers (38.9%) were never inactive, but also directed their behaviour in either a positive or a negative way towards the other participant. No sex differences in the proportion of children in each profile were found. These results indicate that as early as 18 months of age, there appear to be reliable inter-individual variability in social behaviour in this brief natural, but unfamiliar, social situation, which included an unfamiliar location, an unfamiliar toy, and an unfamiliar partner. Few studies exist that include objective measures of social behaviour in twins. In addition, contradictory results exist regarding the genetic influences on social behaviour depending on whether objective and subjective measures of social behaviour are used. Therefore, the next step in this study will be to assess genetic influences on the social behaviour of these very young twins using the factor loadings obtained from the correspondence factorial analysis. Hopefully, the results of these analyses with our young twin sample will shed some light on the nature of these contradictory results.

p.plusquellec@umontreal.ca

Dimanche
27 octobre

9h00
B-259

INFLUENCE DE LA GROSSEUR DE LA NOURRITURE SUR LE COMPORTEMENT D'AMASSEMENT DU RAT

Isabelle Charron*, Michel Cabanac
Département de physiologie-endocrinologie
Université Laval

Le comportement d'amassement de nourriture apparaît chez le rat lorsque le poids corporel de l'animal est inférieur à la consigne de son pondéostat. La masse de nourriture accumulée est alors directement proportionnelle à la baisse du poids de l'animal. Dans le présent travail, nous avons vérifié si la grosseur de la nourriture pouvait influencer les paramètres de la droite de régression de la quantité accumulée. Nous avons donné à 6 rats deux types de nourriture, soit de grande dimension (ca 5 g) ou de petite dimension (ca 2 g) en alternance un jour sur deux, tandis que leur poids corporel était manipulé par un étroit contrôle de la nourriture ingérée en dehors des séances d'amassement. Les résultats ont montré que la consigne de poids corporel n'était pas significativement influencée par la dimension de la nourriture (312 ± 32 g pour 2 g et 298 ± 13 g pour 5 g, N.S.). En revanche, les pentes des droites de régression avec petite et grosse nourriture sont significativement différentes dans un rapport de 2,4. Comme ce rapport est très similaire à celui des dimensions des nourritures offertes, il est permis de penser que les rats ont un nombre prédéterminé d'aller-retour entre leur nid et la source de nourriture en fonction de leur perte de poids. Ainsi, l'animal dépenserait une quantité d'énergie pour la recherche de nourriture proportionnelle à la restriction alimentaire et indépendante de la masse de nourriture accumulée dans son nid.

kroc_kett@hotmail.com

**Dimanche
27 octobre**

**9h00
C-237**

**ANALYSE DU DOMAINE VITAL DU CASTOR
(*Castor canadensis*) EN FONCTION DE LA
QUALITÉ DE L'HABITAT AU PARC NATIONAL
KOUCHIBOUGUAC**

Daniel Sauvé*¹, Céline Bérubé²

¹Département de Biologie, Université Laval

²Département de Biologie, Université de Moncton

Nous avons analysé la superficie du domaine vital (DV) de 7 castors (*Castor canadensis*; 6 mâles et 1 femelle) en utilisant 3 différentes méthodes d'analyse (Polygone minimum convexe (PMC), ellipse à 95% (E95) et kernel adaptatif (KA), dans 5 étangs du parc national Kouchibouguac, au Nouveau-Brunswick, Canada. La qualité de l'habitat a été estimée à l'aide d'un indice relatif de qualité de l'habitat (IRQH) dérivé d'un indice de sélectivité global calculé avec la disponibilité et l'utilisation d'espèces végétales ligneuses. Il y avait une grande variabilité dans la superficie du DV d'un individu à l'autre (moyenne \pm erreur type: KA = 1,76 \pm 1,99 ha; PMC = 5,51 \pm 5,89 ha; 95E = 5,83 \pm 5,02 ha). La plus petite superficie de DV estimée à l'aide de la méthode AK est probablement due à l'autocorrélation statistique des données de télémétrie. Les tests d'autocorrélation ont démontré que le temps moyen d'indépendance entre les données était de 102,86 \pm 31,98 min. Une relation positive a été observée entre le RHQI et la superficie du DV des castors (E95 and PMC : $r_c = 0,971$; P = 0,001; KA : $r_c = 0,794$; P = 0,059). Cette relation positive peut être partiellement expliquée par la sélection alimentaire différentielle due à la variabilité de la qualité de l'habitat.

daniel.sauve@bio.ulaval.ca
berubec@umoncton.ca

Dimanche
27 octobre

9h00
E-240

**ADAPTIVE CAUSES FOR INTERSPECIFIC
VARIATION IN AVIAN MIGRATORY
BEHAVIOR: THE ROLE OF DIET, BRAINS AND
INNOVATIONS**

Daniel Sol
Department of Biology, McGill University

Migration is a fundamental aspect of avian biology, but the reasons why some species undergo long-distance migratory movements while others living in the same region remain there year round continue to be obscure. Here, I argue that migratory habits have mostly evolved in lineages that lack sufficient foraging plasticity to cope with the demands of seasonal environments. Consistent with this hypothesis, Western Palearctic species that spend the winter in tropical Africa tend to be less innovative, have smaller brains and show more restricted diets than species that reside in Europe year round. These differences could in part have arisen from directional selection for increased flexibility in resident species. Indeed, innovative behaviours were reported more frequently in winter than in other seasons. However, the fact that differences in brain size among lineages evolved long before the establishment of current migratory systems suggests that foraging flexibility may have also played a prominent role in the evolutionary origin of bird migrations.

sol@porthos.bio.ub.es

**Dimanche
27 octobre**

**9h20
B-259**

TRAITEMENT DES SIGNAUX SONORES PAR UN NEURONE DE GRILLON

G. Marsat, G.S. Pollack
Department of Biology, McGill University

L'information sensorielle est souvent contenue dans la structure temporelle du signal. Une des tâches importantes du système nerveux est donc d'extraire le rythme du signal (ex: rythme d'un son ou du mouvement d'un objet). Les grillons sont exposés à deux sortes de sons qui sont particulièrement importants pour eux: le chant des mâles et le sonar des chauve-souris, un prédateur. Ces signaux diffèrent par leur rythme et par leur fréquence.

La présente recherche étudie les caractéristiques de filtrage d'un neurone connu du système auditif du grillon. Ce neurone est particulièrement sensible à la fréquence du chant de grillon de même qu'aux ultrasons utilisés par les chauve-souris et sert à augmenter la différence bilatérale à la base du processus de localisation. Ici je montre que le neurone filtre non seulement la fréquence du signal mais aussi son rythme. Plus précisément, quand la fréquence est similaire à celle utilisée par les grillons, seuls les sons ayant un rythme correspondant au rythme du chant de grillon sont codés par le neurone. Par contre, quand la fréquence est ultrasonique, le neurone étend sa capacité de codage à une plus grande variété de rythmes, correspondant à la diversité des rythmes utilisés par les chauve-souris.

Cette spécialisation, qui n'a pas de précédent au niveau d'un seul neurone, semble très bien adaptée à l'environnement du grillon et pourrait être à la base d'un mécanisme permettant une localisation plus précise du son dans les cas où le signal a une importance particulière.

Dimanche
27 octobre

9h20
C-237

**QUE JEUNESSE SE PASSE...
DESTRUCTION DE L'HABITAT PAR UNE
FAMILLE DE TAMARINS PINCHES CAPTIFS
(*Saguinus oedipus oedipus*)**

Cécile Martayan

Département Biologie/Anthropologie, Université de Montréal

La déforestation comme cause de destruction des habitats naturels est un phénomène très bien documenté notamment pour la Colombie. Par contre, peu de choses sont connues en ce qui concerne la destruction des végétaux par les animaux eux-mêmes. En automne 2001, au Biodôme de Montréal, suite à l'observation de la destruction de la flore par une famille de 8 tamarins pinchés captifs (*Saguinus oedipus oedipus*), une étude a été menée. Cette dernière avait pour but de mieux comprendre l'impact que produisaient ces primates en semi-captivité sur leur environnement. Les données ont été récoltées par la méthode de l'échantillonnage instantané ou « Scan Sampling » et analysées par des tests non paramétriques. La destruction de la végétation s'observait lorsque l'écorce des arbres était mordue et quand les feuilles et les bourgeons étaient arrachés. De plus, l'arbre principal de l'habitat (*Inga vera spuria*) n'était pas la seule essence ciblée par les tamarins. Nous avons constaté d'une part, que le contexte majeur entourant la destruction prenait place durant la période alimentaire. D'autre part, pour les jeunes, l'activité de jeu était la deuxième circonstance dans laquelle se produisait la destruction. Quant aux individus plus âgés, c'était les rencontres agressives. La majorité de la destruction était causée par les plus jeunes tamarins et le comportement diminuait drastiquement avec l'âge. Ainsi, les bébés de 6 mois ont réalisé 55% des dommages, les subadultes de 2 ans 14 %, les juvéniles de 1 an 30% et finalement les adultes de 5 et 10 ans 1%. Les résultats suggèrent que cette destruction est probablement due à un domaine vital restreint, ce qui a probablement amené une surutilisation du milieu comparativement à ce qui est retrouvé en nature. Pour les adultes et les subadultes, la destruction de l'habitat semble être un comportement servant à rediriger leurs frustrations sur un substrat afin de réduire les tensions au sein du groupe familial. Quant aux juvéniles et surtout les bébés qui blessent le plus la flore, la destruction pourraient être un moyen de libérer leur surplus d'énergie, ainsi que de soulager leurs poussées dentaires. Ce comportement pourrait également traduire le fait que les jeunes auraient encore besoin d'affiner leurs tactiques de recherche d'insectes dans le feuillage. Nous avons conseillé à court terme de transférer la famille dans un nouvel endroit pour permettre à la végétation de se régénérer et aux jeunes de grandir. À long terme, l'enrichissement du milieu pourrait permettre d'occuper davantage ces primates. Ceci pourrait se faire par exemple en plaçant des branches munies de feuilles dans l'habitat et en cachant des insectes vivants dans des troncs artificiels.

cmartayan@hotmail.com

Dimanche
27 octobre

9h20
E-240

**EFFETS DÉPENDANTS DE LA DENSITÉ
SUR LA CROISSANCE DES OISONS DE LA
GRANDE OIE DES NEIGES À L'ÎLE BYLOT
ENTRE 1990 ET 2001**

Joëlle Taillon*, Gilles Gauthier
Département de biologie, Université Laval

La population de la Grande Oie des neiges (*Anser caerulescens atlanticus*) a considérablement augmenté depuis les années soixante. Cette situation pourrait engendrer des effets néfastes sur la disponibilité de la nourriture durant la saison estivale de reproduction et, ainsi, entraîner un impact négatif sur la croissance des jeunes. Nous avons vérifié l'hypothèse d'un déclin à long-terme de la croissance des jeunes dans leur milieu naturel dû à des effets dépendants de la densité. L'étude a été effectuée entre 1990 et 2001, à l'Île Bylot, dans le Haut Arctique canadien. Des données de masse et de taille corporelle ont été recueillies sur 16 704 oisons à la fin de la saison de croissance à la mi-août. Nos analyses révèlent d'importantes fluctuations annuelles de la masse et de la taille corporelle des oisons. Toutefois aucun déclin à long-terme n'a été détecté. On note plutôt une légère augmentation non significative de la masse et aucune tendance au niveau de la taille corporelle. Cette absence de déclin à long-terme laisse croire que les milieux d'élevage de l'Île Bylot sont encore capables d'absorber l'augmentation de la population. Toutefois, nous observons que des effets dépendants de la densité sont masqués par les importantes variations annuelles. En effet, les années où la densité de jeunes est importante, les oisons sont de faibles masse et taille corporelle. Nous avons aussi examiné différents facteurs pouvant expliquer les fortes variations annuelles observées. Le couvert de neige et la biomasse de *Eriophorum sheuchzeri* sont les facteurs expliquant le mieux les variations annuelles.

**Dimanche
27 octobre**

9h40
B-259

**INTERMITTENT LOCOMOTION AS A FORM
OF ANTIPREDATOR VIGILANCE IN CENTRAL
PLACE FORAGING CHIPMUNKS**

Wiline Trouilloud, Aurelie Delisle,
Donald L.* Kramer
Department of Biology, McGill University

Most studies of vigilance examine the rate or percent time that foraging, grooming or resting animals spend with their head raised. Pauses during intermittent locomotion are rarely considered in the context of vigilance. To examine the relationship between intermittent locomotion and vigilance, we videotaped central place foraging chipmunks as they approached a patch, collected sunflower seeds, and left to return to their burrows. Chipmunks paused more frequently when moving toward the patch than when leaving the patch. Chipmunks in the patch raised their heads at an intermediate rate, which decreased with time in the patch. The frequency distribution of raised-head durations of foraging chipmunks was very similar to that of pause durations of moving chipmunks. Rates of pausing and head raising generally decreased with number of visits to the patch and with proximity of the patch to the burrow. Among individuals, pause rates while approaching the patch were positively correlated with head-raising rates in the patch. Whether the focal individual was solitary, dominant or subordinate in a dyad, or competing with multiple chipmunks in the patch had no effect on pausing or head raising, but exposure to a hawk model increased pause and head-raising rates. These observations indicate a strong similarity between vigilance during foraging and pausing during intermittent locomotion. In addition, the increase in pausing with increased apparent predation risk and the decrease in pausing with long-term and short-term familiarity with a location provide evidence that pauses during intermittent locomotion serve an antipredator function.

donald.kramer@mcgill.ca

**Dimanche
27 octobre**

9h40
C-237

**HABITAT USAGE AND CONSERVATION
OF A WOOD TURTLE POPULATION
(*Clemmys insculpta*) OF OUTAOUAIS
(QUEBEC)**

KRISTELL TROCHU ¹, ANDRÉ DUMONT ²,
RICHARD CLOUTIER ¹

¹Université du Québec à Rimouski

²Corporation de Gestion de la Forêt de l'Aigle

Most populations of wood turtles (*Clemmys insculpta*) are considered as endangered or vulnerable because of the limited number of individuals and the recent decline. In 1998, a population of wood turtles has been discovered along the Rivière de l'Aigle (Outaouais, Québec). In order to understand the population dynamic, ecology and habitat utilisation, three field seasons (2000-2002) have focused on the activity periods. A total of 162 specimens (36 hatchlings, 23 juveniles and 103 adults) were captured, sexed, aged, measured and marked (except hatchlings). Biotic (vegetal composition) and abiotic characteristics (geomorphology, temperature and hydrology) of micro- and macro-terrestrial and aquatic habitats were taken during the telemetry of 11 adult turtles (8 females and 3 males) in activity periods for 2000 and 2001. There is a seasonal-selection on the aquatic and terrestrial habitats. Fidelity to habitats and nesting sites in term of space and time has been revealed by measuring movement and home range (GIS). This *Clemmys insculpta* population of the Rivière de l'Aigle is considered vulnerable because of four major points : (1) certain cohorts are lacking (3-7 years old and 11-13 years old); (2) the sex-ratio is unbalanced; (3) there is a high level of predation from nesting to hatchling. Individual exclos have been used in 2002 to help population recruitment. Three artificial sites have been managed and tested on nest sites where females risk to be killed by vehicles. The monitoring of the two seasons of nesting shows that nesting and recruitment depends on nesting conditions. It appears also that a large awaring of visitors have to be done to protect efficiently the population.

kristell.trochu@caramail.com

**Dimanche
27 octobre**

**10h30
B-259**

**DOMINANCE TROPHIQUE DESCENDANTE
CHEZ LE LIÈVRE DU NORD-EST DE
L'AMÉRIQUE DU NORD**

Pierre Etcheverry*¹, Michel Crête^{1,2}, Jean-
Pierre Ouellet¹, Louis-Paul Rivest³, Marie-
Claude Richer¹, Chantal Beaudoin⁴

¹ *Département de biologie, Centre d'Études Nordiques,
Université du Québec à Rimouski*

² *Société de la faune et des parcs du Québec
Direction de la recherche sur la faune*

³ *Département de mathématiques et de statistique
Université Laval*

⁴ *Département de biologie, Université Laval*

En Scandinavie, il a été proposé que les populations de petits rongeurs soient cycliques au nord à cause d'une réponse numérique retardée des prédateurs spécialistes, et stables au sud en raison d'une forte réponse fonctionnelle des prédateurs généralistes. Nous avons testé l'hypothèse que ce modèle démographique s'appliquait aussi chez le lièvre d'Amérique, dans le nord-est du continent. Nous avons étudié la dynamique de populations méridionales de lièvres dans deux territoires d'une région du Québec qui différaient au niveau du risque de prédation. Nous avons suivi les prédateurs terrestres par pistage dans la neige (hivers 1999, 2000 et 2001), et les prédateurs aériens par provocation sonore et observation (étés 1998, 1999 et 2000). Nous avons estimé la densité des lièvres par capture-marquage-recapture (1998, 1999 et 2000) ainsi que le taux de survie et les causes de mortalité par un suivi télémétrique de 122 lièvres. La prédation s'avéra la cause de mortalité de 88% des individus ($n = 68$) qui moururent au cours de l'étude. La densité de lièvres fut plus faible dans le territoire où le risque de prédation était le plus élevé (30 ± 5 vs 56 ± 4 lièvres/100 ha) et le taux de survie annuel, qui a diminué au cours du temps dans les deux territoires, a été plus faible chez les femelles du territoire où le risque de prédation était le plus faible ($0,46 \pm 0,11$ vs $0,76 \pm 0,08$) alors que ce fut l'inverse pour les mâles ($0,64 \pm 0,11$ vs $0,37 \pm 0,12$). Globalement, la densité moyenne de lièvres fut faible (44 lièvres/100 ha) et relativement stable.

Nos résultats suggèrent que les populations méridionales de lièvres soient maintenues à faible densité par l'ensemble des prédateurs et que la régulation s'opère à fine échelle par une interaction entre la prédation et l'habitat, les habitats sûrs contre la prédation jouant le rôle de sources et les habitats avec un couvert déficient agissant comme puits.

**Dimanche
27 octobre**

10h30
C-237

**EFFET DE L'AMÉNAGEMENT FORESTIER
INTENSIF SUR L'HABITAT DE LA MARTRE
D'AMÉRIQUE (*Martes americana*):
RÉSULTATS PRÉLIMINAIRES**

Isabelle Laurion*, Claude Samson
Faculté de foresterie, Université de Moncton

L'intensification de l'aménagement forestier représente un moyen utilisé par l'industrie pour répondre à la demande croissante de matière ligneuse. Cependant, la coupe à blanc, la plantation, l'épandage d'herbicide, le dégagement et les éclaircies commerciales répétées sont des opérations qui ont pour effet de simplifier la structure des forêts, notamment en réduisant l'abondance et la taille des chicots et des débris ligneux. Or, ces structures sont des éléments essentiels de l'habitat de plusieurs espèces, dont la martre d'Amérique. En 2001, nous avons débuté une étude visant à déterminer si les forêts faisant l'objet de travaux sylvicoles intensifs rencontrent le seuil minimal de chicots et de débris ligneux recherché par ce petit carnivore forestier. L'étude est réalisée dans un paysage dominé par des plantations de conifères de 20 à 40 ans, dans le Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick. Les données des inventaires de végétation réalisés à l'été 2002 confirment que les chicots de grande taille et les débris ligneux semblent beaucoup moins abondants dans les plantations que dans les forêts d'origine naturelle. La capture de martes lors d'une période de piégeage intensif ainsi que l'observation de pistes sur la neige ont confirmé la présence de l'espèce dans l'aire d'étude. Un suivi radiotéléométrique sera amorcé au cours de l'hiver 2002 afin d'étudier les préférences d'habitats de cet animal. Notre hypothèse est que l'abondance de chicots et de débris ligneux est un facteur limitant dans les plantations. Par conséquent, la martre devrait installer ses gîtes et concentrer ses activités de quête alimentaire, particulièrement durant l'hiver, dans les peuplements contenant davantage de structures, c'est-à-dire les peuplements d'origine naturelle n'ayant pas subi d'éclaircies.

isabellelaurion@yahoo.com

Dimanche
27 octobre

10h30
E-240

**SÉLECTIONNER LE CHEMIN LE PLUS SÛR
LORS DE SES DÉPLACEMENTS: UNE PRISE DE
DÉCISION CHEZ LA GRENOUILLE VERTE (*Rana
esculenta*)**

Marc J. Mazerolle*,¹, Claire Vos²

¹CRBF, Université Laval

²ALTERRA, Department of Landscape Ecology, University of
Wageningen, The Netherlands.

Les amphibiens qui se reproduisent en étang utilisent différents habitats à différentes périodes de l'année. Lors des migrations, ils doivent souvent traverser des milieux hostiles, tels que des routes, des coupes forestières ou des champs agricoles. Néanmoins, lorsque le choix se présente, on ignore s'ils optent pour le parcours le plus court ou le plus sûr. Afin d'évaluer les prises de décision et la capacité d'orientation en paysage agricole des amphibiens, nous avons effectué une expérience de terrain dans l'est des Pays-Bas. Pendant la saison de reproduction, nous avons déplacé 108 grenouilles vertes européennes (*Rana esculenta*) de 5 à 70 m de leur étang d'origine en faisant varier la distance par rapport à un corridor boisé (17.5 ou 35 m). Chaque grenouille fut relocalisée dans un champ agricole récemment labouré (i.e., sans végétation) et observée pendant 30 min afin de déterminer sa capacité à se réorienter vers l'étang. Lorsque les grenouilles relocalisées étaient loin du corridor boisé (i.e., 35 m), elles s'orientaient plus souvent vers l'étang quelque soit sa distance. Contrairement à nos attentes, les grenouilles n'ont pas choisi systématiquement le corridor boisé lorsqu'elles étaient relocalisées loin de l'étang. Dans cette expérience, la différence entre les risques encourus par les grenouilles empruntant le chemin le plus sûr et le raccourci hostile n'était peut-être pas assez marquée pour motiver un choix clair. Des expériences à plus grande échelle, augmentant l'écart de distance entre les deux routes possibles, pourraient élucider cette question. Il demeure que les grenouilles vertes ont un fort comportement de retour, même lorsque déplacées dans un milieu hostile à l'intérieur d'un paysage agricole.

marc-j.mazerolle.1@agora.ulaval.ca

**Dimanche
27 octobre**

**10h50
B-259**

**FORAGING CONSTRAINTS ON VIGILANCE IN
MAMMALIAN HERBIVORES**

Daniel Fortin*, Mark Boyce, Evelyn Merrill
*Department of Biological Sciences
University of Alberta*

Behavioural studies commonly report that vigilance of herbivores decreases as group size and body size increase, and generally attribute this decrease to higher predation risk. We demonstrate that constraints on food intake alone can explain these fluctuations in scanning rate by herbivores. Field observations indicate that herbivores can search for the next bite, walk away from a competitor, or scan for predators while chewing their food. Maximum intake rate is achieved when herbivores find the next bite before they finish chewing the current one. This search for the next bite thus imposes time limits on activities that can be carried out while chewing. We show that, to maintain maximum rate of food intake, herbivores foraging among conspecifics would have to decrease their scanning rates to compensate for the lower encounter rate with potential bites induced by competitive interactions. Using functional responses of 13 species of mammalian herbivores, we also demonstrate that the time available for scanning decreases with increasing body mass and decreasing food biomass. Our study indicates that factors influencing chewing time during food handling need to be considered for accurate evaluation of vigilance costs in herbivores.

dfortin@ualberta.ca

**Dimanche
27 octobre**

**10h50
C-237**

**LES OBSERVATIONS ROUTIÈRES : INDICE
D'ABONDANCE POUR LE CERF DE VIRGINIE
(*Odocoileus virginianus*) À L'ÎLE D'ANTICOSTI?**

Marie-Lou Coulombe¹⁾, Jean Huot^{1),2)}

1) *Chaire de recherche industrielle CRSNG/Produits
forestiers Anticosti, Université Laval*

2) *Département de biologie, Centre d'Études Nordiques,
Université Laval*

Les observations routières permettent de mesurer l'abondance relative d'une population animale lorsqu'elles sont prises dans des conditions comparables. Afin de développer une méthode d'observation appropriée pour évaluer les fluctuations de la population de cerf de Virginie à l'Île d'Anticosti, nous avons examiné l'effet de la date, de l'heure de la journée, des facteurs météorologiques, de la chasse et de la densité de la circulation routière sur le nombre moyen de cerfs observés par parcours. Les observations routières ont été effectuées pendant 5 années : 1975, 1976, 1977, 1978 et 2001. Un total de 4480 cerfs ont été observés pendant 1484 parcours. En 2001, en moyenne, trois fois plus de cerfs étaient observés par parcours. Le nombre moyen de cerfs vus par parcours était plus élevé entre le 15 mai et le 15 juin qu'à toutes les autres périodes de l'année. Les facteurs météorologiques ont eu un effet variable d'une année et d'une saison à l'autre. Près de six fois plus de cerfs ont été vus dans la zone sans chasse que dans toutes les autres pourvoiries. Le nombre moyen de cerfs vus par parcours à chaque année suit les mêmes tendances que le nombre de mâles abattus par 100 chasseurs. Afin d'utiliser les observations routières pour obtenir une estimation vraisemblable des fluctuations de la population, il est important de considérer l'effet de la saison, des facteurs météorologiques et de la présence de chasse. Un indice d'abondance développé à partir d'observations routières est un outil de gestion intéressant vu sa simplicité et son faible coût pour mesurer les changements grossiers du nombre d'individus dans une population.

**IS ROADCOUNT CENSUS A GOOD METHOD FOR ESTIMATING THE
RELATIVE ABUNDANCE OF WHITE TAILED-DEER (*ODOCOILEUS
VIRGNIANUS*) ON ANTICOSTI ISLAND?**

Roadcount census allows estimation of animal's relative abundance when observations are performed in similar conditions. In order to develop a roadcount census for white-tailed deer on Anticosti Island, we assessed the influence of date, time of day, meteorological factors, harvest, and vehicle disturbance on the number of deer seen on a road transect. Observations were made during five years: 1975, 1976, 1977, 1978, and 2001. A total of 4480 deer were seen within 1484 road transects. More deer were seen between May 15th and June 15th than during other period of the year. In the summer of 2001, three times more deer were seen per transect. Meteorological factors had a varying influence among both the years and the periods of year. On non-harvested parts of the road, almost six times more deer were seen than on harvested ones. The average number of deer seen per year was related to the number of buck kills per 100 hunters. Thus, in order to use roadcount census on Anticosti Island, it is important to take into account three factors that influence number of deer observations: time of year, meteorological factors, as well as harvest. Roadcount census is an interesting method to measure gross changes of the relative number of individuals in a population since it is an easy and low cost management tool.

**Dimanche
27 octobre**

10h50
E-240

INFLUENCE DE L'EXPLOITATION FORESTIÈRE SUR LES COMMUNAUTÉS D'AMPHIBIENS DANS LES ÉTANGS PRINTANIER DANS LE NORD-OUEST DU NOUVEAU-BRUNSWICK

Lucie Lavoie*, Claude Samson

Faculté de foresterie, Université de Moncton

Un étang printanier (vernal pool) est une accumulation d'eau dans une dépression, créée essentiellement par la fonte des neiges au printemps et alimentée par les précipitations durant l'été. Les affluents permanents étant absents, les étangs printaniers offrent aux amphibiens un site de reproduction idéal car les poissons ne peuvent coloniser l'étang, diminuant ainsi les risques de prédation. Par contre, ces étangs, ne doivent pas s'assécher trop rapidement afin de permettre aux larves et aux têtards de compléter leur métamorphose. Or, les étangs printaniers ne bénéficient d'aucune protection légale malgré leur importance pour les amphibiens. De plus, il y a peu d'études traitant de l'impact des pratiques forestières sur les étangs printaniers. On peut supposer que la récolte des arbres aura une influence sur l'hydropériode de l'étang car l'étendue d'eau sera plus exposée à l'ensoleillement. L'objectif de l'étude est d'évaluer dans quelle mesure la coupe forestière influence les étangs forestiers et les communautés amphibiens qui se reproduisent dans cet habitat. Le projet a débuté en 2002 et a été réalisé dans le Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick, sur une partie des terres privées et publiques exploitées par la compagnie Nexfor Fraser Papers. Dans un premier temps, nous avons localisé 95 étangs printaniers en survolant l'aire d'étude (570 km²) en hélicoptère. Dans un second temps, 22 de ces étangs ont été visités afin de décrire leur hydropériode, leurs caractéristiques physicochimiques (pH, conductivité, température) et morphométriques (superficie, profondeur, largeur, longueur), le couvert végétal dans l'étendue d'eau (composition, recouvrement), et le couvert forestier environnant (composition, stade de développement, origine, présence de coupes). Les communautés d'amphibiens ont également été caractérisées (espèces et abondance relative) par le dénombrement des masses d'œufs et l'écoute des vocalisations. Nos résultats préliminaires semblent indiquer que le couvert forestier environnant a une influence sur l'hydropériode des étangs. Les étangs retrouvés dans les milieux ouverts s'assèchent plus vite que ceux en milieu forestier. Également, la densité des larves dans les étangs semble être déterminée par l'hydropériode et la proportion de la superficie de l'étang occupée par la végétation submergée. La présence d'amphibiens (n=7) a été notée dans 77% des étangs inventoriés. La présence de coupes en périphérie de l'étang, semblent avoir un effet sur le microclimat, c'est-à-dire, la température, le pH et le niveau d'oxygène dans l'eau. D'autres travaux de terrain seront toutefois réalisés en 2003 afin de confirmer les effets observés.

luciec@nb.sympatico.ca

**Dimanche
27 octobre**

11h10
B-259

**EFFETS DE L'INFORMATION ET DE
L'ABONDANCE DE NOURRITURE SUR
LE NIVEAU D'AGRESSIVITÉ DU DAMIER
COMMUN (*Lonchura punctulata*)**

Frédérique Dubois*, Luc-Alain Giraldeau
*Département des Sciences biologiques
Université du Québec à Montréal*

Si la formation de groupes de prospection alimentaire confère aux animaux de nombreux avantages, l'intensité de la compétition est également accrue lorsqu'ils se nourrissent en présence de compétiteurs. D'un point de vue théorique, de nombreux travaux ont été menés pour prédire les conditions dans lesquelles les membres d'un groupe devraient se comporter de manière agressive ou au contraire accepter de partager les ressources sans aucune agressivité. Bien que la plupart des modèles prédisent une relation négative entre la fréquence des interactions agressives et le niveau d'abondance des ressources, les études empiriques fournissent quant à elles des résultats contradictoires. Nous prédisons que la quantité de nourriture disponible devrait affecter le comportement agressif des individus différemment selon qu'ils possèdent ou non une connaissance parfaite de leur environnement. En particulier, lorsque les animaux connaissent parfaitement le nombre de parcelles de nourriture disponibles ainsi que leur localisation spatiale, nous prédisons qu'ils devraient diminuer leur niveau d'agressivité au fur et à mesure que les ressources deviennent plus abondantes. Dans le cas où ils n'ont aucune information en revanche, la fréquence des interactions agressives ne devrait pas être affectée par le nombre de parcelles de nourriture disponibles. Pour tester la validité de ces prédictions, nous avons effectué une étude expérimentale chez le damier commun (*Lonchura punctulata*) dont nous discuterons les résultats.

fdubois@u-bourgogne.fr

Dimanche
27 octobre

11h10
C-237

LES OISEAUX FORESTIERS CONSIDÉRÉS «ASSOCIÉS AUX LISIÈRES» LE SONT-ILS VÉRITABLEMENT?

Louis Imbeau^{1*}, Pierre Drapeau²,
Mikko Mönkkönen³

¹ *Département des sciences appliquées
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue*

² *Département des sciences biologiques
Université du Québec à Montréal*

³ *Département de biologie, Université d'Oulu, Finlande*

Au cours des dernières années, les études entreprises sur les préférences d'habitat des oiseaux forestiers l'ont été largement dans un contexte de fragmentation des habitats forestiers dans une matrice agricole. Ces études ont donné lieu à des classifications d'espèces largement utilisées dans les publications scientifiques qui sont liées à la réponse des espèces aux habitats de lisière forêt / milieu ouvert agricole (espèces associées aux lisières, espèces d'intérieur de forêts, espèces généralistes - lisières et intérieur de forêts). Par contre, dans les paysages naturels dominés par une matrice forestière, les préférences d'habitat des oiseaux forestiers sont généralement décrites en relation avec leur utilisation de divers stades de succession (espèces de début de succession, espèces de fin de succession, espèces généralistes). Une comparaison de ces deux types de classification effectuée pour 96 espèces de l'est de l'Amérique du Nord et du nord-ouest de l'Europe révèle clairement que dans ces deux biomes les deux classifications ne sont pas indépendantes. Nous considérons que cette association n'est pas uniquement un débat de sémantique et qu'elle comporte d'importantes conséquences. Par exemple, la grande majorité des espèces associées aux lisières sont également considérées comme étant des espèces de début de succession. Nous suggérons donc que les espèces associées aux lisières en milieu agricole sont en fait uniquement des espèces de début de succession qui ne peuvent trouver des conditions arbustives ailleurs qu'aux lisières exposées des fragments de forêts matures dans ce type de paysage. Pour qu'une espèce soit véritablement associée aux lisières, celle-ci devrait nécessiter la présence simultanée de plus d'un type d'habitat. Cependant, seulement 2 des 30 espèces considérées « associées aux lisières » sont également considérées généralistes en termes de gradient successional. Nous considérons donc que des espèces forestières strictement associées aux lisières devraient être considérées comme rares, contrairement à ce que les classifications actuelles peuvent laisser croire.

Dimanche
27 octobre

11h10
E-240

**DIFFÉRENCES MORPHOLOGIQUES ENTRE LES
TOURTERELLES À QUEUE CARRÉE GRÉGAIRES
ET TERRITORIALES À LA BARBADE**

Marianne Marcoux*, Michael Elie,
Eva Chrostowski, Daniel Sol
Département de Biologie, Université McGill

Des études précédentes ont montré que la tourterelle à queue carrée (*Zenaida aurita*) utilise deux stratégies alimentaires très différentes à la Barbade: manger en bande sans agression (comme aux entrepôts du port où la nourriture est très abondante) ou défendre agressivement un territoire à l'année longue presque partout ailleurs sur l'île, dont aux alentours de la station Bellairs. Pour la présente étude, nous avons capturé plus de 350 tourterelles au port et à Bellairs et mesuré 10 variables morphologiques susceptibles de différer entre les deux types d'oiseaux. Nous prédisions soit une différence sur les traits associés à l'agression (aile, poids), soit sur ceux associés à l'alimentation (dimensions du bec). Les oiseaux du port et de Bellairs ne diffèrent pas dans les traits associés à l'alimentation, mais la longueur de l'aile et le score factoriel qui inclut le poids et la taille de l'aile sont plus élevés chez les oiseaux de Bellairs que chez les grégaires du port. Dans la zone de Bellairs, la taille de l'aile et le poids sont aussi plus élevés chez les individus qui ont un territoire stable et le défendent agressivement que chez les flotteurs qui mangent à différents endroits parce qu'ils sont chassés. Il semble y avoir une pression compétitive pour les territoires, car si on enlève un résident, les voisins tentent de s'approprier l'espace rendu vacant. Nous concluons que des différences morphologiques associées à l'agressivité plutôt qu'à l'alimentation déterminent la stratégie de chaque individu et peuvent éventuellement être à la base d'une divergence évolutive.

marmacoux@hotmail.com

**Dimanche
27 octobre**

**11h30
B-259**

STRATÉGIES FINES D'UTILISATION DE L'HABITAT ET DE QUÊTE ALIMENTAIRE ESTIVALE DU CERF DE VIRGINIE À L'ÎLE D'ANTICOSTI

Ariane Massé^{*1,2)}, Steeve Côté^{1,2)}, JeanHuot^{1,2)}

¹⁾ *Chaire de recherche industrielle CRSNG / Produits forestiers Anticosti, Université Laval*

²⁾ *Département de biologie, Centre d'Études Nordiques Université Laval*

L'île d'Anticosti est un exemple concret où l'on cherche à faire une gestion intégrée des ressources naturelles en favorisant l'aménagement forestier et faunique. Dans ce contexte, il est nécessaire de connaître quelle est la dimension acceptable d'une assiette de coupe et plus précisément quelle est la configuration spatiale et la quantité de forêts résiduelles qui doivent être maintenues pour assurer des habitats adéquats pour la faune et favoriser la régénération des sapinières. Le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) est présent à très haute densité à Anticosti et a un impact considérable sur la structure des écosystèmes forestiers. Il est donc impératif de considérer l'habitat du cerf dans la gestion et l'aménagement des forêts à Anticosti. Notre étude porte sur la sélection et l'utilisation de l'habitat du cerf de Virginie à différentes échelles spatiales, soit le domaine vital et les composantes du domaine vital. Notre objectif principal est de déterminer l'influence de la composition et de l'abondance de la végétation ainsi que de la répartition spatio-temporelle des coupes et des îlots de forêts résiduelles sur les stratégies de quête alimentaire du cerf de Virginie. Pour ce faire, l'utilisation de l'espace par des femelles cerf de Virginie a été étudiée à l'aide de colliers GPS pendant la période estivale de mai à novembre durant l'été 2001 ($n=8$) et l'été 2002 ($n=12$). Des inventaires forestiers dans les domaines vitaux des cerfs et les zones adjacentes ont été réalisés afin de déterminer les communautés végétales recherchées par le cerf ainsi que la biomasse de la nourriture disponible et l'utilisation de celle-ci. À l'échelle des composantes du domaine vital, les cerfs utilisent davantage les zones de bordures entre habitats ouverts et fermés. Nos résultats préliminaires suggèrent que l'utilisation intensive de ces zones est influencée davantage par la disponibilité de la nourriture que par la présence de couvert forestier.

Ariane.Masse@bio.ulaval.ca

**Dimanche
27 octobre**

**11h30
C-237**

INFLUENCE RÉGIONALE DE LA FORÊT MIXTE SUR LA DISTRIBUTION DES OISEAUX

Caroline Girard*¹, Charles M. Francis²,
Marcel Darveau¹, André Desrochers¹

¹ *Centre de recherche en biologie forestière
Université Laval*

² *Étude d'oiseaux Canada*

Nous avons évalué à une échelle régionale la perception des oiseaux forestiers en regard des forêts mixtes de l'Ontario et du Québec. Notre objectif était de déterminer si la bande de forêt mixte traversant les deux provinces d'Est en Ouest représente pour les oiseaux un écosystème distinct ou simplement une zone de transition entre les forêts de conifères et les forêts feuillues. Pour ce faire, nous avons utilisé des données provenant des Atlas des oiseaux nicheurs de l'Ontario et du Québec ainsi que des données de couverture terrestre provenant d'images Landsat TM. Nous avons estimé la relation entre la présence de 66 espèces d'oiseaux et l'aire de 3 types de couverts forestiers (mixtes, conifères et feuillus) à l'intérieur des parcelles de 10 x 10 km. Nous avons évalué l'importance relative de quatre facteurs pour expliquer la répartition des espèces : (i) les différents types de couverts forestiers, (ii) les coordonnées géographiques, (iii) le chevauchement des facteurs (i) et (ii) et (iv) les facteurs non considérés. Le critère de comparaison d'Akaike (AIC) a été utilisé pour comparer l'influence des types de couverts sur la répartition des oiseaux. Treize espèces étaient associées particulièrement ($\Delta AIC > 4$) à la forêt mixte : le gros-bec errant, le moucherolle à ventre jaune, la paruline à tête cendrée, la grive à dos olive, le tarin des pins, l'engoulevent d'Amérique, la paruline à collier, la paruline à gorge orangée, le pic mineur, la paruline du Canada, le roitelet à couronne rubis et le pic chevelu. La forêt mixte semble donc être la « forêt préférée » d'une espèce étudiée sur cinq. Nous en tirons deux conclusions : 1) il serait intéressant de vérifier si le succès reproducteur de ces espèces est plus élevé en forêt mixte et 2) les aménagistes forestiers devraient prendre en compte l'importance de la « mixité » lorsqu'ils élaborent leurs scénarios sylvicoles.

caroline.girard.4@agora.ulaval.ca

**Dimanche
27 octobre**

11h30
E-240

À QUELLE ÉCHELLE DEVRAIT ON CARACTÉRISER L'HABITAT DU LIÈVRE D'AMÉRIQUE DANS LA SAPINIÈRE À BOULEAU-JAUNE ?

Sophie Brugerolle*, Marcel Darveau,
Jean Huot

*Département de biologie et Centre de recherche
en biologie forestière, Université Laval*

Le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) est présent dans la plupart des milieux forestiers au Québec. Son abondance et sa facilité de capture par un grand nombre de prédateurs font de lui une espèce clé. Il est aussi d'un grand intérêt pour les chasseurs et les trappeurs. Les aménagistes forestiers doivent donc s'assurer que les activités forestières ne viennent pas diminuer de façon drastique l'habitat du lièvre. Actuellement, un des outils employés par les aménagistes est un indice de qualité de l'habitat (IQH). L'IQH du lièvre est calculé en prenant en compte la composition, la densité et la hauteur des peuplements forestiers d'une superficie moyenne de 8 ha.

Les résultats de relevés de fèces et de broutement effectués en 2000-2001 dans le cadre d'une étude sur les relations faune-sylviculture dans la forêt mélangée de la Réserve faunique de Portneuf et la ZEC Batisca-Neilson ont montré des écarts par rapport aux résultats escomptés par l'IQH. Ces différences nous semblent reliées à l'échelle utilisée par l'IQH. En effet, celle-ci ne permet pas de montrer de différences entre les coupes forestières partielles et ne semble pas adaptée à l'écologie du lièvre. Nous avons donc décidé d'investiguer plus en profondeur les liens entre le lièvre et la végétation forestière. Notre objectif est d'arriver à déterminer l'échelle et les facteurs qui expliquent le mieux la distribution du lièvre dans la sapinière à bouleau jaune.

Nous avons donc, à l'été 2002, en plus de poursuivre les relevés de fèces et de broutement, caractérisé la végétation à différentes échelles spatiales (10 m, 25 m, 50 m). La mise en relation des données de lièvre avec les données de végétation (composition, structure, obstruction visuelle latérale et verticale) et les différentes échelles spatiales devraient nous indiquer les facteurs expliquant le plus ces répartitions et nous permettre de jeter les bases d'un outil mieux adapté à l'écologie du lièvre dans le secteur à l'étude.

sbruge@hotmail.com

**Dimanche
27 octobre**

**11h50
C-237**

**STRATÉGIE DE REPRODUCTION ET
CARACTÉRISTIQUES DES SPERMATOZOÏDES
CHEZ L'ÉPINOCHÉ À TROIS ÉPINES**

(*Gasterosteus aculeatus*)

Jonathan Côté*, France Dufresne, Pierre Blier
*Biologie; Gestion de la faune
Université du Québec à Rimouski*

Plusieurs stratégies de reproduction peuvent coexister au sein d'une même espèce, et ce, malgré un succès de reproduction inégal. De nombreuses espèces de poisson, dont l'épinoche à trois épines (*Gasterosteus aculeatus*), présentent cette caractéristique. Au cours de la saison de reproduction, certains mâles manifestent certains comportements (défense d'un territoire, construction d'un nid, efforts de rencontre) qui favorisent leur chance d'être choisis par des femelles (individus territoriaux), alors que d'autres n'exhibent pas ces traits comportementaux et optent pour des tactiques de reproduction furtives (individus non territoriaux). La quantité totale d'énergie pour la reproduction étant limitée, nous émettons l'hypothèse que les investissements relatifs alloués à la condition physiologique, au comportement reproducteur et à la spermatogenèse seront dépendants de la stratégie reproductive adoptée. Ainsi, les mâles territoriaux, ayant davantage accès aux femelles et une dépense énergétique importante liée à leurs comportements, n'auraient pas à investir autant dans la spermatogenèse que les non territoriaux. Les mâles furtifs devraient investir plus d'énergie dans la spermatogenèse pour augmenter leur succès reproducteur. L'objet de la présente étude vise à comparer les dépenses énergétiques relatives aux différentes stratégies de reproduction. Des critères de sélection sexuelle (coloration, taille des mâles, indices de condition) ainsi que des paramètres de fécondité (nombre et motilité des spermatozoïdes) ont été mesurés chez 127 mâles démontrant les différentes stratégies de reproduction.

Jonathancote@hotmail.com

SUMMER USE OF A SMALL TRIBUTARY STREAM BY FISH AND CRAYFISH AND EXCHANGES WITH ADJACENT LENTIC MACROHABITATS

Claudia Cossette*, Marco A. Rodríguez

*Département de chimie-biologie,
Université du Québec à Trois-Rivières*

Stream-dwelling fish often migrate between lotic and lentic macrohabitats and exploit different environments at different life stages, presumably to enhance growth or reduce mortality. We used two-way traps to examine the effects of environmental cues and age class on summer movements of individuals between a short stream reach (415 m) and two lentic macrohabitats adjacent to the stream: a beaver pond (upstream), and a lake (downstream). Daily movement responses were examined over an 85-d period from early June to late August for two fish species, brook charr (*Salvelinus fontinalis* M.) and brown bullhead (*Ameiurus nebulosus* L.), and the Appalachian crayfish (*Cambarus bartonii bartonii* F.). Brook charr showed strong net immigration for 0+ fish but net emigration for 1+ fish. Both immigration and emigration were linked to water temperature; migratory responses to temperature were age-specific. Brown bullhead used the stream primarily as a corridor for downstream migration from the beaver pond to the lake and moved more frequently at high water levels. Crayfish emigrated from the stream during the summer and showed age-specific movement responses to photoperiod length. The results highlight three aspects of movement dynamics, interspecific differences, ontogenetic variation, and connectivity via corridor effects, that can have major implications for assessments of habitat requirements at local and landscape scales.

c_cossette@hotmail.com

GOSLINGS WALK FOR FREE IN THE COLD

Pascale Otis*, Jacques Larochelle, Gilles Gauthier

Biologie, Université Laval

Living in a cold environment can be energetically costly. Luckily, the energy cost of locomotion and that of temperature regulation are not simply additive under cold conditions : a fraction of the heat released by the working locomotory muscles can be used as a substitute for the heat produced by the cold-induced thermogenic mechanisms. Achieving a high level of heat substitution during activity however depends on an ability to compensate for the increase in the body thermal conductance when shifting from a heat-conserving resting posture to a standing posture. Since heat substitution was previously observed in the adults of a few avian species, can such a mechanism also exist in immature birds ? Here we show that highly-mobile Greater Snow Goose goslings, which maintain a rapid growth rate in a cold habitat, can benefit from such heat substitution up to a point where the metabolic rate measured when walking is equivalent to that when resting.

pascaleotis@yahoo.com

**LA MARTRE, *Martes americana*, PRÉDATEUR SPÉCIALISTE
OU GÉNÉRALISTE ? CONTRASTES DANS LE RÉGIME
ALIMENTAIRE HIVERNAL DES MÂLES, FEMELLES, JUVÉNILES
ET ADULTES DE CHAPLEAU, ONTARIO**

Sophie Laurence*, Jean-François Robitaille
Département de Biologie, Université Laurentienne, Ontario

Dans cette étude, nous avons voulu ré-évaluer la suggestion selon laquelle la martre d'Amérique, *Martes americana*, est un prédateur spécialiste des petits mammifères. Le régime alimentaire hivernal (octobre – février) de la martre a été étudié pour le district de Chapleau à partir de carcasses de la saison de piégeage 2000-2001. Les contenus stomacaux et rectaux de 115 mâles juvéniles, 77 femelles juvéniles, 91 mâles adultes et 35 femelles adultes ont été triés, identifiés, et comparés sur la base des fréquences, des proportions moyennes de chaque groupe de proies, et des indices de diversité. Les petits mammifères constituaient environ 50 % du régime alimentaire quelque soit l'âge ou le sexe. Cependant, le régime alimentaire de la martre comprenait une large gamme d'autres items alimentaires dont le lièvre d'Amérique, *Lepus americanus*, l'écureuil roux, *Tamiasciurus hudsonicus*, le grand polatouche, *Glaucomys sabrinus*, des oiseaux et du matériel végétal. Le régime alimentaire des femelles avait tendance à être moins diversifié que celui des mâles et à se concentrer sur de plus petites proies, alors que les mâles ont ingéré de plus grosses proies tel le lièvre. Le régime alimentaire des juvéniles avait tendance à être plus diversifié que celui des adultes. Le chevauchement des niches alimentaires entre les groupes sexe/âge était élevé, indiquant une forte similarité entre les régimes alimentaires. Cette étude exploratoire suggère qu'à cette échelle, il existe peu de contraste dans la variété du régime alimentaire des groupes d'âge/sexe, et donc que tous les groupes exhibent un régime alimentaire relativement opportuniste. Ceci illustre le caractère généraliste du régime alimentaire chez la martre dans le contexte d'une population exploitée.

sx_laurence@laurentienne.ca

L'INNOVATION ET LA TAILLE RELATIVE DU CERVEAU PEUVENT-ELLES PRÉDIRE LE RISQUE D'EXTINCTION, CHEZ LES PRIMATES?

Mélisa Veillette*, Simon Reader, Daniel Sol

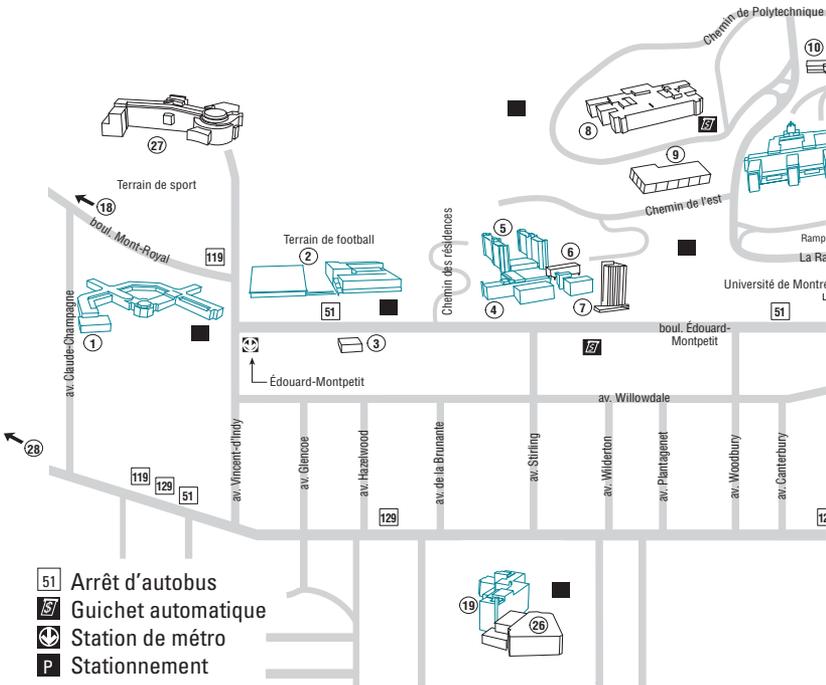
Département de Biologie, Université McGill

Prédire la vulnérabilité d'une espèce à l'extinction permet de mieux gérer les efforts de conservation et de déterminer les espèces prioritaires pour les programmes de protection. Certaines caractéristiques connues (la perte d'habitat, la pression humaine) peuvent influencer le risque d'extinction, mais plusieurs variables intrinsèques aux animaux ont été négligées. Des études précédentes chez les primates ont montré que la facilité qu'a une espèce à s'ajuster aux changements dans son milieu peut être mesurée par le taux d'innovation et par la taille relative du cerveau. Nous prédisons ici que le risque d'extinction d'une espèce est inversement associé à la taille relative de son cerveau et à son taux d'innovation.

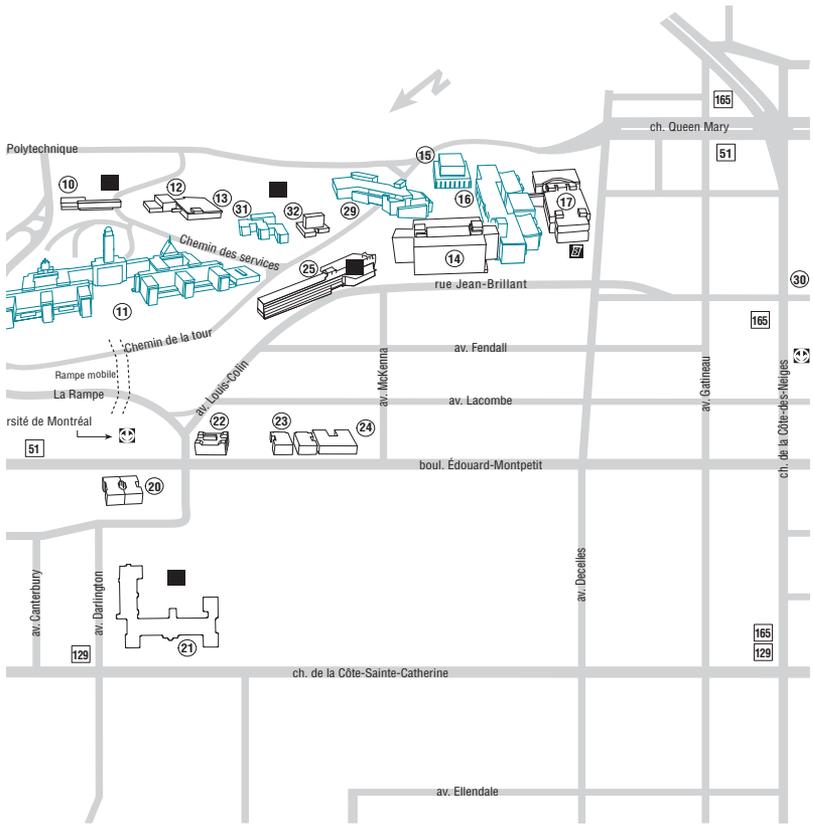
Nos résultats vont dans le sens de l'hypothèse pour l'innovation, mais dans le sens contraire pour la taille relative du cerveau: plus le cerveau d'un primate est grand, plus son risque d'extinction est élevé. Nos résultats démontrent que la flexibilité du comportement explique une partie de la variation dans le risque d'extinction même lorsque des variables comme la phylogénie, la reproduction, l'habitat, la taille et d'autres variables liées sont incluses dans des modèles multivariés. La flexibilité du comportement devrait donc être considérée en biologie de la conservation.

melveille@hotmail.com

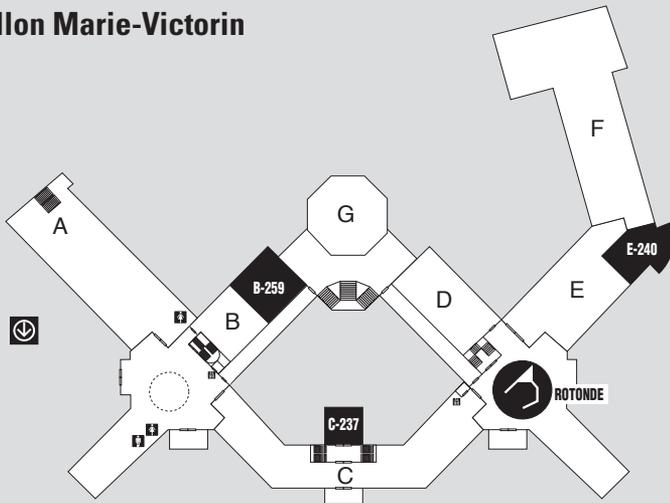
Plan du campus



- | | |
|---|---|
| 1 Pavillon Marie-Victorin | 17 École des Hautes Études Commerciales |
| 2 CEPSUM | 18 Pavillon Mont-Royal |
| 3 Pavillon des Services aux étudiants | 19 Pavillon Marguerite-d'Youville |
| 4 Pavillon J.A. DeSève | 20 2801 et 2815, boul Édouard-Montpetit |
| 5 Résidence (mixte) 2350, boul. Édouard-Montpetit | 21 Pavillon 5620, av. Darlington |
| 6 Résidence (mixte) 2442, boul. Édouard-Montpetit | 22 2910, boul. Édouard-Montpetit |
| 7 Pavillon Thérèse-Casgrain (étudiantes) | 23 3032 et 3034, boul. Édouard-Montpetit |
| 8 École Polytechnique | 24 3050 et 3060, boul. Édouard-Montpetit |
| 9 Pavillon administratif | 25 Garage Louis-Colin |
| 10 Pavillon de la Direction des immeubles | 26 Pavillon Liliane-de-Stewart |
| 11 Pavillon principal | 27 Pavillon de la Faculté de musique |
| 12 Centrale thermique | 28 Pavillon 520, chemin de la Côte-Sainte-Catherine |
| 13 Laboratoire de physique nucléaire | 29 Pavillon Samuel-Bronfman |
| 14 Pavillon Lionel-Groulx | 30 Pavillon 3750, rue Jean-Brillant |
| 15 Pavillon Maximilien-Caron | 31 Pavillon André-Aisenstadt |
| 16 Pavillon 3200, rue Jean-Brillant | 32 Pavillon Paul-Desmarais |



Pavillon Marie-Victorin



Comité organisateur

Denis Boire
Thérèse Cabana
Geneviève Cyr
Sébastien Desgent
Marie-Christine Gervais
Isabelle Matteau

Bénévoles

Benoit Audet
Cédric Bardy
Aurélie Berthet
Annie Bissonnette
Roxanne Bolduc
Caroline Bouchard
Marilyn Bouchard
Delphine Charles
Daniel Chebat
Constance Dubuc
Frédéric Huppé-Gourgues
Christine Laliberté
Caroline Leblond
Brian Ouellette
Valérie Ouellet
Emmanuelle Séguin
Astide Theby
Martin Villeneuve
Nawal Zabouri

Infographie et éditique

Denis Latendresse
École d'optométrie
