

19 - 21 juin 2018

Rennes

**Sfeca**  
50 ans



# 48<sup>ème</sup> colloque de la Société Française pour l'Etude du Comportement Animal

Organisé par :



UNIVERSITÉ DE  
**RENNES 1**



UNICAEN  
UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

	Mardi 19 juin	Mercredi 20 juin	Jeudi 21 juin	
09h00	Introduction	Conférence plénière : Développement des comportements / Karen SPENCER	Conférence Plénière : Cognition Comparée / Ludwig HUBER	09h30
	La SFECA fête ses 50 ans : retour historique			
	<i>Pause café</i>			
10h00	Ethologie des Insectes Sociaux	<i>Pause café</i>	<i>Pause café</i>	10h30
11h00		Développement et Epigénèse	Cognition Animale	11h30
12h00	Présentation orale des Posters	AG SFECA	<i>Déjeuner</i>	12h30
13h00	<i>Déjeuner</i>	<i>Déjeuner</i>		
14h00	Conférence Plénière : Ethologie humaine / Benoist SCHAAL	Prix Geoffroy Saint-Hilaire : Bernard THIERRY	Bien-être animal	13h30
15h00	Ethologie Humaine			14h30
16h00	<i>Pause café</i>	Comportements de déplacement	<i>Pause café</i>	15h30
17h00	Communications libres		<i>Pause café et Session poster</i>	Relation Homme-animal
18h00	Cocktail à l'Hôtel de ville de Rennes	Communication	Prix Castor	17h30
19h00			Clotûre des journées	18h30
20h00	Conférence grand public : La "pieuvre" : du mythe à la réalité	Dîner de Gala - La Taverne de la Marine (2 place Bretagne)	<i>Sur inscription : Table ronde Label SFECA</i>	19h30
				20h30

*Vendredi 22 : Journée IFCE Ethologie du Cheval*

## COMITE D'ORGANISATION

**Laboratoire EthoS (CNRS, Université de Rennes 1, Université de Caen Normandie)**

Lucile Archimbaud, Stéphanie Barbu, Véronique Biquand, Catherine Blois-Heulin, Anne-Sophie Darmailacq, Emmanuel de Margerie, Lucie Desmedt, Virginie Durier, Isabelle George, Marine Grandgeorge, Martine Hausberger, Séverine Henry, Cécilia Houdelier, Antoine L'Azou, Géraldine Legoff, Alban Lemasson, Sophie Lumineau, Céline Thomasse.

## COMITE SCIENTIFIQUE

Thierry Aubin - DR CNRS – Institut des Neurosciences Paris Saclay (Neuro -Psi) - Paris  
Damien Charabidze – MCF Université de Lille – Unité de Taphonomie Médico-Légale (UTML) - Lille  
Patrizia D'Ettore - PU Université Paris 13 – Laboratoire d'Ethologie Expérimentale et Comparée (LEEC) - Paris  
Bernard Thierry DR CNRS – Strasbourg  
David Val-Laillet - DR INRA – Unité Nutrition, Métabolismes et Cancer (NUMECAN) – St Gilles (35)

Et membres EthoS :

Stéphanie Barbu (MCU UR1), Catherine Blois-Heulin (PU UR1), Anne-Sophie Darmailacq (MCU Caen), Emmanuel de Margerie (CR CNRS), Virginie Durier (CR CNRS), Isabelle George (CR CNRS), Marine Grandgeorge (MCU UR1), Martine Hausberger (DR CNRS), Séverine Henry (MCU UR1), Cécilia Houdelier (MCU UR1), Alban Lemasson (PU UR1), Sophie Lumineau (MCU UR1).

---



Artiste invité :  
**Stéphane Goarnisson**  
Sculpteur

[stephane@goarnisson.fr](mailto:stephane@goarnisson.fr) / 06 45 79 98 37 / Maison des artistes G772360

Degemer mat, Bienvenue,

Nous sommes très heureux de vous accueillir sur le campus de Beaulieu de l'université de Rennes 1 pour ce 48ème colloque annuel de la Société Française pour l'Etude du Comportement Animal. Cet événement nous réjouit d'autant plus que nous fêtons cette année les 50 ans de la société, dont la vie a toujours été étroitement liée à notre unité. En effet, la SFECA a été créée en 1968 sous l'impulsion de Gaston Richard, fondateur du laboratoire rennais, pour promouvoir et développer l'éthologie en France. Depuis sa création, notre laboratoire a toujours soutenu la société. Ainsi, nous accueillons le colloque annuel pour la 8ème fois, et nous avons également organisé 2 fois la conférence internationale d'éthologie (en 1969 et 2009). Pour l'anniversaire de la SFECA, notre président, Thierry AUBIN, ouvrira le colloque par une présentation de l'histoire et de l'évolution de la société.

D'un point de vue scientifique, le colloque est organisé autour des grands thèmes de recherche qui fédèrent tant notre unité que les laboratoires nationaux et internationaux. Notamment, et pour répondre à des souhaits exprimés lors du précédent colloque, nous avons décidé de mettre en avant l'éthologie humaine, en invitant Benoist SCHAAL, DR CNRS de Dijon, leader international de ce champ de recherche. Deux conférenciers étrangers de renommée en sciences comportementales nous ont fait le plaisir d'accepter notre invitation. Ils nous présenteront des travaux sur des thèmes d'intérêt actuel : le Pr. Ludwig HUBER, de l'université de Vienne (Autriche), expert en cognition comparée, et le Dr. Karen SPENCER de l'université de Saint Andrews (RU), spécialiste du développement comportemental. Ces trois conférences plénières seront suivies chacune d'un symposium sur la thématique qu'elles vont développer. De plus, la communication, le bien-être animal, la relation homme-animal et le comportement spatial seront abordés dans des symposia dédiés. Au regard des propositions de communications orales reçues, nous avons décidé d'organiser également un symposium sur l'éthologie des insectes sociaux.

Cette année, le prix Geoffroy Saint-Hilaire sera décerné à Bernard THIERRY, DR CNRS de Strasbourg, pour l'ensemble de ses travaux en primatologie et son implication dans la promotion de l'éthologie française à l'international. Il a en particulier œuvré au sein de la SFECA en tant que président pendant 6 ans.

Afin de promouvoir notre discipline auprès du grand public, le Pr. Ludovic DICKEL, de l'université de Caen, nous fera le plaisir de présenter une conférence sur « l'intelligence de la pieuvre », gratuite et ouverte à tous, en centre-ville de Rennes.

Pour ce riche programme (57 conférences et 37 posters), nous tenons à remercier chaleureusement les conférenciers plénières, les organisateurs de symposium, les participants et le comité scientifique.

L'organisation de ce colloque n'aurait été possible sans le soutien financier de nos tutelles (Université de Rennes 1, CNRS, Université de Caen), des collectivités locales et des sponsors privés. Nous tenons aussi à remercier les personnels universitaires du diapason, du service gestion et du service technique, ainsi que les étudiants bénévoles pour leur aide pour la bonne tenue du colloque. Merci aussi à l'artiste Stéphane Goarnisson d'avoir accepté d'exposer ses superbes sculptures animalières.

Pour conclure, nous serons environ 160 inscrits pour fêter les 50 ans de la SFECA. Merci d'une telle participation ! Nous vous souhaitons de nombreux échanges fructueux autour de l'étude du comportement animal, et que les anniversaires de la société s'enchaînent sur des décennies encore. Vive l'éthologie !

Bon congrès à tous !

Pour le comité d'organisation, Sophie LUMINEAU.

# Programme

## Mardi 19 juin

- 08:30 - 09:00 Accueil - Accueil des participants
- 09:00 - 09:15 Introduction - Mot de Bienvenue**
- 09:15 - 09:45 La SFECA fête ses 50 ans : retour historique - Thierry AUBIN**
- 09:45 - 10:15 Pause café
- 10:15 - 11:45 Session Ethologie des Insectes Sociaux - Catherine Blois-Heulin**
- 10:15 - 10:30 › Communication de la fertilité et comportements agonistiques dans l'établissement des hiérarchies de reproduction chez les ouvrières de la fourmi *Neoponera apicalis* - Stéphane CHAMERON
- 10:30 - 10:45 › Impact de l'addition d'une entrée sur le transfert d'information entre l'intérieur et l'extérieur du nid chez la fourmi *Myrmica rubra* - Marine LEHUE
- 10:45 - 11:00 › Co-habitation of termites in a single nest - David SILLAM-DUSSÈS
- 11:00 - 11:15 › Récolte de nourriture et coopération fourmis-robots - Bertrand COLLIGNON
- 11:15 - 11:30 › Influence de l'état infectieux d'une proie sur la récolte de nourriture chez *Myrmica rubra* - Hugo PEREIRA
- 11:30 - 11:45 › Influence de la topologie du nid sur l'organisation spatiale de la fourmilière - Oscar VAES
- 11:45 - 12:15 Présentation orale des posters - Lucie DESMEDT et Marion CHARRIER**
- 12:15 - 13:30 Déjeuner
- 13:30 - 14:30 › Conférence plénière Ethologie humaine - Benoist SCHAAL**
- 13:30 - 16:00 Session Ethologie humaine - Benoist SCHAAL, Stéphanie BARBU et Bahia GUELLAÏ**
- 14:30 - 14:45 › Impact of gender stereotypes in cry perception - Florence LEVRERO
- 14:45 - 15:00 › Influence du toucher maternel sur la communication mère-bébé - Annabel CALLIN
- 15:00 - 15:15 › Conversation et non-respect du tour de parole : comment les bébés de 6 mois réagissent-ils ? - Virginie DURIER
- 15:15 - 15:30 › Recueil de données massives de contacts sociaux en école maternelle : validation éthologique de l'utilisation des capteurs de proximité - Hélène BOUCHET
- 15:30 - 15:45 › « Cette personne me ressemble, mais je ne l'ai jamais vue... » : Comment orienter mes jugements sociaux ? - Christophe BOUSQUET
- 15:45 - 16:00 › Flexibilité des règles de décision dans un contexte de compétition - François-Xavier DECHAUME-MONCHARMONT
- 16:00 - 16:30 Pause café

- 16:30 - 17:30**    **Session Communications libres - Laurence HENRY**
- 16:30 - 16:45    › Le charisme du leader chez le cheval domestique - Odile PETIT
- 16:45 - 17:00    › Weber's law based sensory perception and the stability of animal groups - Andrea PERNA
- 17:00 - 17:15    › Locomotor activity and feeding rhythms of indoor and outdoor cats living in captivity - Marine PARKER
- 17:15 - 17:30    › Evidence of acoustic communication during the foraging activities of a seabird - Andréa THIEBAULT
- 18:30 - 20:00**    **Cocktail d'accueil à l'Hotel de Ville de Rennes**
- 20:30 - 21:30**    **Conférence grand public : La "pieuvre" : du mythe à la réalité. (Amphithéâtre Donzelot, 4 rue Kleber) - Ludovic DICKEL**

## Mercredi 20 juin

- 09:00 - 10:00**    › **Conférence plénière Développement des comportements - Karen SPENCER**
- 10:00 - 10:30    Pause café
- 10:30 - 12:00**    **Session Développement et épigénèse - Raymond NOWAK et Cécilia HOUDELIER**
- 10:30 - 10:45    › Facteurs de régulation précoces de la néophobie alimentaire chez l'oiseau - Aline BERTIN
- 10:45 - 11:00    › Influences maternelles et développement vocal chez la Caille Japonaise (*Coturnix c. japonica*) - Lucie DESMEDT
- 11:00 - 11:15    › Maternité et Neurogenèse olfactive - Frédéric LEVY
- 11:15 - 11:30    › Etude comportementale du cannibalisme intra-cohorte chez les premiers stades de vie des téléostéens. - Tatiana COLCHEN
- 11:30 - 11:45    › The emergence of intra and inter-litter variation in behavioural types in the rabbit - Heiko G. RÖDEL
- 11:45 - 12:00    › Expérience sociale précoce et déclin de la tolérance chez les juvéniles d'une araignée solitaire - Violette CHIARA
- 12:00 - 12:30**    **AG SFECA - Assemblée générale de la SFECA**
- 12:30 - 14:00    Déjeuner
- 14:00 - 15:00**    **Le rôle des contraintes de structure dans l'évolution des sociétés: l'exemple des macaques - Bernard THIERRY, Lauréat du prix Geoffroy Saint-Hilaire 2018**

- 15:00 - 16:30**    **Session Comportements de déplacement - Simon BENHAMOU et Emmanuel DE MARGERIE**
- 15:00 - 15:15    › La 3eme dimension (3D) - Simon BENHAMOU, Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive - Emmanuel DE MARGERIE
- 15:15 - 15:30    › Déchiffrer le vol du bourdon en 3D - Mathieu LIHOREAU
- 15:30 - 15:45    › Wildlife attraction to anthropogenic food: a behavioural approach on GPS-tracked albatrosses and fisheries - Julien COLLET
- 15:45 - 16:00    › Offshore group dynamics investigated using radars and cameras: synthesis and significance in seabirds. - Yann TREMBLAY
- 16:00 - 16:15    › Effet d'habitats hétérogènes sur le comportement de prospection d'un arthropode prédateur généraliste : analyse des déplacements nocturnes en microcosme expérimental du *dermoptère Euborellia carai-bea* de la Martinique - Blanche COLLARD
- 16:15 - 16:30    › Personnalité des anguilles européennes et conséquences face aux obstacles à la migration de reproduction. Conséquences pour l'écologie de la conservation - Thomas TRANCART
- 16:30 - 17:15    Pause café et Session Poster
- 17:15 - 18:45**    **Session Communication - Sébastien Derégnaucourt et Florence Levréro**
- 17:15 - 17:30    › Odour perception is modulated by individual experience in ants - Patrizia D'ETTORE
- 17:30 - 17:45    › L'hypothèse d'adaptation acoustique : des systèmes de communication animaux aux langues du monde - Christophe COUPE
- 17:45 - 18:00    › Vocalisations agonistiques chez les macaques tolérants et intolérants : un test de l'hypothèse de la complexité sociale - Nancy REBOUT
- 18:00 - 18:15    › Sound playbacks reveal behavioural plasticity of long-finned pilot whales when detecting presence of fish versus mammal-eating killer whales - Mathilde MASSENET
- 18:15 - 18:30    › Évolution culturelle du chant et dialectes artificiels chez le Diamant Mandarin (*Taeniopygia guttata*) - Lucille LE MAGUER
- 18:30 - 18:45    › How petrels modulate their calls when vocally challenged? - Charlène GÉMARD
- 19:30 - 22:00**    **Dîner de Gala (La Taverne de la Marine, 2 place de Bretagne)**

## Jeudi 21 juin

- 09:00 - 10:00**    › **Conférence plénière Cognition comparée - Ludwig HUBER**
- 10:00 - 10:30    Pause café
- 10:30 - 12:00**    **Session Cognition animale - Anne-Sophie DARMAILLACQ, François-Xavier DECHAUME et Gérard COUREAUD**
- 10:30 - 10:45    › La cognition équine: le cas de la permanence de l'objet. - Miléna TRÖSCH
- 10:45 - 11:00    › Latéralité et socialité chez la caille japonaise (*Coturnix c. japonica*) - Isabelle GEORGE
- 11:00 - 11:15    › Stratégies de protection de cache et de pillage de nourriture chez le corbeau freux (*Corvus frugilegus*) - Aicha MOHAMED BENKADA

- 11:15 - 11:30 › Mémoire d'odeurs du lapereau - Gérard COUREAUD
- 11:30 - 11:45 › Biais cognitif et choix de partenaire chez un poisson monogame - Chloé LAUBU
- 11:45 - 12:00 › Ability to explore the outdoor area as a personality trait related to spatial memory performances in free-range chicken - Vitor Hugo BESSA FERREIRA
- 12:00 - 13:30 Déjeuner
- 13:30 - 15:00 Session Bien-être animal - Marie-Christine MEUNIER-SALAÜN et Séverine HENRY**
- 13:30 - 13:45 › Influence des enrichissements alimentaires sur les comportements et le cortisol salivaire chez trois espèces de primates en parcs zoologiques. - Audrey MAILLE
- 13:45 - 14:00 › Impact d'un additif alimentaire fonctionnel sur le comportement et la régulation de la satiété chez un modèle porcin de stress psychosocial chronique - Noémie LERCH
- 14:00 - 14:15 › Un indicateur acoustique inattendu d'émotions positives chez le cheval - Mathilde STOMP
- 14:15 - 14:30 › Utilisation de budgets d'activités pour comprendre les besoins comportementaux et écologiques d'éléphants d'Asie réhabilités - Elodie MASSIOT
- 14:30 - 14:45 › Impact de la castration sur les relations sociales au sein des groupes captifs des gorilles des plaines de l'ouest : implications pour la gestion de la population. - Benoit LETANG
- 14:45 - 15:00 › Caractérisation individuelle d'états de mal-être chez le cheval de sport - Alice RUET
- 15:00 - 15:30 Pause Pause café
- 15:30 - 17:00 Session Relation homme-animal - Xavier Boivin et Marine Grandgeorge**
- 15:30 - 15:45 › Symposium Relation Homme-Animal - introduction - Marine GRANDGEORGE
- 15:45 - 16:00 › Effet des observateurs sur les réponses comportementales des poussins de busard cendré lors de suivis en conditions naturelles - Juliette RABDEAU
- 16:00 - 16:15 › Relation humain-animal en élevage : évaluation, facteurs de risques et conséquences pour le bien-être animal - Alice DE BOYER DES ROCHES
- 16:15 - 16:30 › Relation entre le comportement des porcs, vaches et chèvres et l'ocytocine dans la salive lors d'une interaction avec l'homme - Jean-Loup RAULT
- 16:30 - 16:45 › La relation homme-animal : étude de la communication vocale adressée au chien (*Canis familiaris*) - Sarah JEANNIN
- 16:45 - 17:00 › Les chiens d'aide pour les personnes épileptiques, une revue systématique de la littérature. - Amélie CATALA
- 17:00 - 17:30 Prix Castor - Remise des prix de la meilleure conférence et meilleur poster étudiant.**
- 18:00 - 19:30 Table ronde Label SFECA (inscription obligatoire)**

# **Ethologie des Insectes Sociaux**

Modératrice : Catherine Blois-Heulin

Mardi 19 juin – 10h15

# Communication de la fertilité et comportements agonistiques dans l'établissement des hiérarchies de reproduction chez les ouvrières de la fourmi *Neoponera apicalis*

Romain Honorio <sup>1</sup>, Nicolas Châline <sup>2</sup>, Stéphane Chameron <sup>\*† 1</sup>

1 Laboratoire d'Éthologie Expérimentale et Comparée – université Paris 13 : EA4443 – France

2 LEEEIS, Universidade de São Paulo – Brésil

Les hiérarchies de dominance permettent de réguler les conflits pour l'accès aux ressources inhérents aux groupes sociaux. Dans l'espèce *Neoponera apicalis*, une hiérarchie linéaire entre ouvrières s'établit rapidement lorsque la reine disparaît, de manière à réguler le conflit ouvert pour la production de mâles. Nous avons précédemment montré des différences dans le niveau de fertilité des ouvrières en présence de la reine. Nous avons donc cherché à caractériser l'influence de cette hétérogénéité initiale et de ses corrélats chimiques sur les comportements des individus à l'établissement de hiérarchies de reproduction.

Nous avons suivi les profils chimiques cuticulaires des ouvrières en présence de la reine puis pendant une période de 10 jours après orphelinage. Nous avons observé les comportements agonistiques afin d'établir le rang de chaque individu dans la hiérarchie. Enfin le sacrifice et la dissection des ouvrières en fin d'expérience ont permis d'estimer leur niveau de développement ovarien.

La dynamique observée des comportements agonistiques a confirmé la rapidité de mise en place des hiérarchies. L'analyse des profils cuticulaires a mis en évidence un putatif signal de fertilité, le tricosane (C23), dont la quantité relative sur la cuticule est non seulement corrélée au développement ovarien mais aussi à l'intensité d'expression des comportements agonistiques lors de l'établissement de la hiérarchie. Notre étude appuie ainsi l'hypothèse que des différences initiales d'activité ovarienne entre ouvrières se traduisent par une signalisation chimique qui intervient dans la régulation des comportements de dominance/soumission exprimés lors de la mise en place de la hiérarchie. Les ouvrières les plus fertiles pourraient ainsi accéder plus facilement et plus rapidement aux hauts rangs hiérarchiques et monopoliser en conséquence la reproduction, maximisant de cette façon le succès reproducteur global de l'ensemble des individus tout en minimisant les coûts associés à la phase d'expression paroxystique des comportements agonistiques.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [chameron@leec.univ-paris13.fr](mailto:chameron@leec.univ-paris13.fr)

# Impact de l'addition d'une entrée sur le transfert d'information entre l'intérieur et l'extérieur du nid chez la fourmi *Myrmica rubra*

Marine Lehue <sup>\*†1</sup>, Claire Detrain <sup>1</sup>

1 Université Libre de Bruxelles – Belgique

Chez les fourmis, les entrées du nid sont considérées comme des points stratégiques où les ouvrières échangent de la nourriture ainsi que des informations au sujet de l'environnement extérieur. Cependant, peu d'études s'intéressent à l'impact du nombre d'entrées sur le transfert d'information au sein de la colonie. Nous avons donc examiné comment les fourmis *Myrmica rubra* s'organisent pour communiquer à propos de ressources présentes dans l'environnement lorsque les colonies sont installées dans des nids artificiels à une ou deux entrées. Lorsqu'une seule ressource est offerte (saccharose 1M), un retard significatif dans les dynamiques de recrutement, ainsi qu'une réduction de la consommation de saccharose sont observés pour les nids à deux entrées, bien que les flux sortant de fourrageuses soient similaires. En revanche, lorsque deux sources de nourriture de différentes qualités sont présentées (1M vs 0.1M), nous avons noté, pour les nids à deux entrées, une augmentation des flux de sorties, mais une moindre discrimination entre les deux sources de nourriture et une plus faible consommation de saccharose. Dans les deux cas, la mesure du degré de synchronisation entre les flux de sortie des deux entrées montre que ces flux de recrutes sont indépendants l'un de l'autre, mettant en évidence une absence de partage d'information entre les deux portes du nid. De plus, un suivi individuel des fourrageuses révèle qu'une plus grande partie des ouvrières perdent la piste présente entre le nid et la source, résultant en une plus faible chance d'atteindre cette source. Ainsi notre étude montre qu'en divisant le flux de recruteuses et donc de recrutes, la multiplicité des entrées du nid altère la communication au sein de la colonie tant à l'extérieur qu'à l'intérieur du nid. La structure de l'interface entre le nid et l'environnement joue donc un rôle primordial dans l'émergence des stratégies collective des sociétés d'insectes.

---

\* Intervenant

† Auteur correspondant : mlehue@ulb.ac.be

# Co-habitation of termites in a single nest

David Sillam-Dussès <sup>\*1,2</sup>, Anna Jirošová <sup>3,4</sup>, Pavlína Kyjaková <sup>4</sup>, Blanka Kalinová <sup>5</sup>,  
Klára Dolejšová <sup>4,6</sup>, Andrej Jančařík <sup>5</sup>, Pavel Majer <sup>4</sup>, Paulo  
Fellipe Cristaldo <sup>7</sup>, Robert Hanus <sup>4</sup>

1 LEEC – Université Paris XIII - Paris Nord : EA4443 – 99 Avenue J. B. Clément, 93430 Villetaneuse, France, France

2 iEES-Paris – Institut de recherche pour le développement [IRD] : UMR242 – 32 avenue Henri  
Varagnat, 93143 Bondy, France

3 Faculty of Forestry and Wood Science, Czech University of Life Sciences – République tchèque

4 Institute of Organic Chemistry and Biochemistry, v.v.i, Academy of Sciences of the Czech Republic – République  
tchèque

5 Institute of Organic Chemistry and Biochemistry, v.v.i, Academy of Sciences of the Czech Republic, Prague –  
République tchèque

6 Faculty of Science, Charles University in Prague – République tchèque

7 Departamento de Ecologia, Universidade Federal de Sergipe – Brésil

Termite nests often are referred to as the most elaborate constructions of animals. However, some termite species do not build a nest at all and instead found colonies inside the nests of other termites. Since these so-called inquilines do not need to be in direct contact with the host population, the two colonies usually live in separate parts of the nest. Adaptations of both the inquiline and its host are likely to occur to maintain the spatial exclusion and reduce the costs of potential conflicts. Among them, mutual avoidance, based on chemical cues, is expected. We investigated chemical aspects of cohabitation between *Constrictotermes cavifrons* (Nasutitermitinae) and its obligatory inquiline *Inquilinitermes inquilinus* (Termitinae). Inquiline soldiers produce in their frontal glands a blend of wax esters, consisting of the C12 alcohols (3Z)- dodecenol, (3Z,6Z)-dodecadienol, and dodecanol, esterified with different fatty acids. The C12 alcohols appear to be cleaved gradually from the wax esters, and they occur in the frontal gland, in soldier headspace, and in the walls of the inquiline part of the nest. Electrophysiological experiments revealed that (3Z)-dodecenol and (3Z,6Z)-dodecadienol are perceived by workers of both species. Bioassays indicated that inquiline soldier heads, as well as the two synthetic compounds, are attractive to conspecific workers and elicit an arresting behavior, while host soldiers and workers avoid these chemicals at biologically relevant amounts. These observations support the hypothesis that chemically mediated spatial separation of the host and the inquiline is an element of a conflict-avoidance strategy in these species.

---

\*Intervenant

# Récolte de nourriture et coopération fourmis-robots

Bertrand Collignon <sup>\*†1</sup>, Claire Detrain <sup>2</sup>, Francesco Mondada <sup>1</sup>

1 Laboratoire de Systèmes Robotiques, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (LSRO) – EPFL - STI - IMT - LSRO  
bureau MEB330, Station 9 CH-1015 Lausanne, Switzerland, Suisse

2 Service d'écologie sociale, Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgique – Belgique

La division du travail par polyéthisme d'âge, spécialisation des castes ou renforcement positif joue un rôle central dans le succès écologique des sociétés d'insectes. Chez les fourmis, des ouvrières spécialisées effectuent des tâches complémentaires tels l'entretien du nid, la défense contre les intrus et la recherche de nourriture. Ici, nous avons appliqué une stratégie similaire dans le domaine des interactions animaux-robots et étudié la collaboration entre des colonies de fourmis et des robots pendant la récolte de nourriture. Cette société mixte bénéficie des capacités d'exploration des fourmis pour découvrir des sources de nourriture et de la capacité des robots à acheminer rapidement ces ressources vers le nid afin de faciliter leur exploitation. Pour cela, nous avons développé des capteurs mesurant automatiquement l'activité des fourmis à l'entrée du nid et à même de détecter le recrutement de fourrageuses associé à la découverte d'une ressource. Une fois détecté, ce signal est transmis au robot mobile qui commence à chercher la source de nourriture en suivant les fourmis et la ramène au nid une fois récupérée. Nous avons d'abord comparé l'exploitation d'une source de saccharose 1M placée 1m devant le nid avec et sans l'aide du robot. En présence du robot, la source a été ramenée à 10 cm du nid, réduisant d'un facteur 5 la durée des déplacements entre la nourriture et le nid. Ensuite, nous avons conçu une expérience de choix binaire en cachant deux sources de qualités différentes derrière deux panneaux placés dans l'environnement. Dans ce cas, le robot est à même de choisir la bonne cachette grâce à la plus forte densité de fourmis vers la ressource la plus riche. Cette synergie démontre un transfert de compétences bidirectionnel entre les insectes et les robots ainsi que les applications possibles de la division du travail au sein des sociétés mixtes.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [bertrand.collignon@epfl.ch](mailto:bertrand.collignon@epfl.ch)

# Influence de l'état infectieux d'une proie sur la récolte de nourriture chez *Myrmica rubra*

Hugo Pereira <sup>\*† 1</sup>, Claire Detrain<sup>† 1</sup>

1 Service d'Ecologie Sociale (USE) – Ecologie Sociale - CP 231 Université Libre de Bruxelles (ULB) Campus Plaine, Boulevard du Triomphe Batiment NO, niveau 5 (Building NO level 5) B-1050 Bruxelles, Belgique

La limitation de l'entrée d'un pathogène au sein d'un nid représente la première ligne de défense exprimée par les insectes eusociaux. Notamment chez les espèces se nourrissant d'insectes morts, les fourrageuses pourraient être capables de discriminer les proies infectieuses de celles qui ne le sont pas. Nous avons confronté des ouvrières de *Myrmica rubra* à un choix entre deux proies, l'une infectée par un champignon entomopathogène (*Metarhizium brunneum*) et l'autre servant de contrôle. Plusieurs conditions expérimentales ont été établies : nous avons exposé les ouvrières à (1) des drosophiles mortes suite à une congélation et couvertes par une quantité connue en spores (6 000 spores), (2) des drosophiles récemment mortes suite à une infection par *M.brunneum* (3) ou des cadavres sporulant de drosophile. La simple présence de spores sur la cuticule de la proie ne réduit pas le taux de prise ni le temps passé par les ouvrières à la contacter. Cependant, lorsque la mort de la proie résulte d'une infection par le champignon les ouvrières la choisissent significativement moins fréquemment que le contrôle. Cette discrimination est plus marquée lorsque la proie est déjà sporulant que lorsqu'elle est récemment morte d'infection. En outre dans le cas des proies sporulées les ouvrières passent significativement moins de temps à l'explorer probablement afin de limiter la menace sanitaire. Nos résultats montrent que les fourrageuses sont capables de modifier leur choix de proie en fonction des risques sanitaires associés. Cette capacité de discrimination apparaît comme une barrière très efficace contre des sources de nourritures susceptible de libérer des quantités importantes de spores à l'intérieur de la fourmilière, tels que des cadavres sporulant. Ce taux de prise réduit pourrait résulter de l'émission des composés volatils suite au développement du champignon, et/ou à la perte de toute valeur nutritive de ce cadavre pour les ouvrières.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: hugo.pereira@ulb.ac.be

# Influence de la topologie du nid sur l'organisation spatiale de la fourmilière

Oscar Vaes <sup>\*</sup> 1, Claire Detrain <sup>†</sup> 1

1 Service d'Ecologie Sociale (USE) – Ecologie Sociale - CP 231 Université Libre de Bruxelles (ULB) Campus Plaine, Boulevard du Triomphe Bâtiment NO, niveau 5 (Building NO level 5) B-1050 Bruxelles, Belgique

Les structures développées par les sociétés animales jouent deux rôles principaux : procurer un refuge ainsi qu'offrir une zone d'échanges de nourriture et d'information entre les occupants. Malgré son effet attendu sur la proximité des individus et dès lors sur leurs fréquences d'interactions, la topologie du nid est rarement considérée comme un facteur susceptible d'influencer l'organisation spatiale et les comportements collectifs des insectes sociaux.

Nous avons imposé à des colonies de la fourmi rouge, *Myrmica rubra*, trois nids dont la topologie différait uniquement par l'agencement d'un même nombre de loges, générant ainsi de la variabilité dans le degré de connectivité, de centralité ainsi que dans la distance relative des loges à l'entrée du nid. Nos résultats montrent qu'une loge centrale très connectée, jouant un rôle de carrefour d'information, conduit à une occupation plus homogène du nid. En revanche, une configuration en série de loges successives, engendre une occupation plus variable, dépendante de la distance à l'entrée. Quelle que soit la topologie, les ouvrières se trouvent préférentiellement dans la loge d'entrée. Il en va de même pour les reines qui ont clairement montré un intérêt particulier pour les loges fortement peuplées.

D'un point de vue fonctionnel, on note une influence de la topologie du nid sur deux réponses collectives importantes à savoir: le traitement des déchets et l'exploitation de ressources alimentaires. Nous avons observé que la présence d'une loge hautement connectée et centrale favorise l'évacuation des déchets. En revanche, la réponse collective lors d'un recrutement alimentaire semble débiter plus intensément dans les topologies à loges successives plutôt que dans la topologie de nid avec un hub central. Ce travail confirme l'importance de la structure du nid sur l'organisation spatiale des ouvrières et suggère l'influence de sa topologie sur les comportements collectifs de la fourmilière.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: cdetrain@ulb.ac.be

# **Conférence Plénière : Médiations olfactives des premiers liens sociaux chez l'homme et quelques autres mammifères : Questions d'évolution, d'ontogénèse, de fonctions et de mécanismes**

Benoist Schaal \* <sup>1</sup>

1 Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, UMR 6265 CNRS-Université de Bourgogne-AgroSup-Inra, Dijon, France

Soumis à une massive pression de sélection, les nouveau-nés mammaliens doivent accéder sans délai aux bénéfices vitaux du lait. Il est donc critique pour leur viabilité que les femelles parturientes soient d'emblée accordées aux aptitudes néonatales de perception et d'action. De fait, la biosynthèse du lait et la nécessité d'attirer à lui le nouveau-né, d'une part, et les biais sensoriels néonataux relatifs à la mamelle et la succion, d'autre part, indiquent une profusion de traits anatomiques, physiologiques, éthologiques et cognitifs coévolués entre la mère et sa progéniture. J'illustrerai cette coévolution par quelques stratagèmes olfactifs que les mères mammaliennes, à l'inclusion des mères humaines, déploient pour disposer le nouveau-né à tirer avantage du potentiel nutritif, immuno-protecteur, épigénétique et psychoactif du colostrum et du lait.

Les chemostimuli maternels relèvent de catégories multiples et imbriquées, allant de signatures individuelles liées à la constitution (génotype) et aux conditions maternelles (alimentation, état physiologique, stress, etc.) jusqu'à des signaux prédisposés spécifiques à l'espèce (phéromones). Les deux types de messages produisant les mêmes effets, ils s'avèrent difficiles à dissocier. Toutefois, dans de rares cas, de tels signaux prédisposés ont pu être détachés de la pléthore des indices olfactifs idiosyncrasiques émis dans les sécrétions mammaires et extra-mammaires. Ces chémosignaux inconditionnels agissent en tandem avec les indices olfactifs arbitraires de l'environnement néonatal, jouant comme des accélérateurs efficaces d'apprentissage olfactif adaptés à l'environnement local. La complexité, l'intrication et la temporalité des processus engagés dans la communication autour de la mamelle seront particulièrement soulignées.

La croissance affranchissant le jeune de l'apport lacté, la signification fonctionnelle des indices et chémosignaux mammaires change, dans le sens d'une réassignation ou d'une abolition de l'émission par la femelle et/ou de la réception infantile. Cette altération développementale des mécanismes de chémocommunication permet d'explorer plus avant s'ils ont été sélectionnés pour un service plus ou moins exclusif durant une période restreinte du début de la vie (période sensible), s'ils sont vitaux pour atteindre divers avantages adaptatifs pour le nouveau-né autant que pour la mère, et enfin s'ils

permettent d'optimiser les transitions vers les niches développementales suivantes. La compréhension des transformations ontogénétiques de l'émission de ces chémosignaux par les femelles allaitantes et de leur réception par la progéniture ouvre un champ d'expérimentation original sur la régulation de la communication précoce, mais aussi sur les processus moléculaires et neuraux qui sous-tendent l'initialisation de la perception et de la cognition.

*Ces recherches ont été et sont financées par l'ANR (contrats 12-BSH1-0008-01 et ANR-15-CE21-0009-01), la Région Bourgogne-Franche-Comté et le Fond Européen FEDER.*

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: Benoist.schaal@u-bourgogne.fr

# **Ethologie humaine**

Modérateurs : Benoist Schaal, Stéphanie Barbu et Bahia Guellai

Mardi 19 juin – 13h30

# Impact of gender stereotypes in cry perception

Florence Levrero <sup>\*† 1</sup>, David Reby <sup>2</sup>, Erik Gustafsson <sup>3</sup>, Nicolas Mathevon <sup>1</sup>

1 Equipe Neuro-Ethologie Sensorielle, Neuro-PSI, CNRS UMR 9197 – Université de Lyon | UJM St-Etienne – France

2 School of Psychology, University of Sussex – Royaume-Uni

3 Department of Psychology, University of Portsmouth – Royaume-Uni

Crying is a vital built-in survival mechanism for Human babies. Surprisingly the information encoded in cries remains poorly understood, and the factors driving the perception of cries by adult listeners have not been thoroughly investigated. Because human behavior is strongly influenced by gender stereotypes, we hypothesized that such biases could influence the adults' perception of babies' cries. For instance, the vocal dimorphism characterizing the voice of adult speakers (men are lower-pitched than women) could be generalized by adult listeners to their perception of babies' cries and not only influence their attribution of gender-related traits to cries but also their assessment of the baby's distress level. We first tested the possibility of a cry's sexual signature of 3 month-old babies, and second assessed whether male and female adult listeners show differential perception and reaction to boys' vs. girls' cries. We performed playback experiments combining natural and re-synthesized cries. We found that low-pitched cries are more likely to be attributed to boys and high-pitched cries to girls by adult listeners, despite the absence of sex differences in pitch at this age. We also found that low-pitched cries were perceived as belonging to more masculine boys and high-pitched cries to more feminine girls. Moreover, we found that adult men rated relatively low-pitched cries as expressing more discomfort when presented as belonging to boys than to girls. Such biases in caregivers' responses to babies' cries may have implications on children's immediate welfare and on the development of their gender identity.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: [florence.levrero@univ-st-etienne.fr](mailto:florence.levrero@univ-st-etienne.fr)

# Influence du toucher maternel sur la communication mère-bébé

Annabel Callin <sup>\*1</sup>, Maya Gratier <sup>1</sup>, Bahia Guellai <sup>1</sup>, Emmanuel Devouche <sup>2</sup>

1 Université Paris Nanterre – LECD – France

2 Université Paris Descartes - Paris 5 – LPPS – France

La plupart des recherches menées sur le Langage Adressé au Bébé (LAB) ont porté leur attention sur la modalité vocale sans prendre en compte d'autres modalités non-verbales comme le toucher. Or, le toucher comme la voix maternelle, représentent deux modalités de communication saillantes durant les 6 premiers mois de vie. De plus en plus de recherches s'intéressent au caractère multimodal du LAB (Meyer et al., 2011 ; Nomikou & Rohlfing, 2011 ; Gogate, Maganti & Bahrick, 2015) mais aucune, à ce jour, ne s'est intéressée au rôle spécifique du toucher maternel dans le LAB.

L'objectif de notre étude est de comprendre la façon dont le toucher s'organise avec la parole maternelle et le rôle qu'il pourrait jouer dans la communication mère-bébé.

Nous avons filmé au domicile des parents, 20 interactions spontanées de mères avec leurs bébés, nés à terme et âgés de 3 mois. Des séquences de 2 minutes par interaction ont été sélectionnées afin de quantifier les comportements maternels vocaux et tactiles et d'analyser les caractéristiques verbales et acoustiques du LAB en relation avec le toucher. Deux catégories distinctes d'énoncés maternels ont été identifiées : les énoncés isolés des touchers et les énoncés en chevauchement total ou partiel avec des touchers. Les premiers résultats suggèrent que la coordination temporelle entre les comportements vocaux et tactiles aurait une influence sur les caractéristiques sémantiques et acoustiques du LAB.

Il est possible que l'expression affective véhiculée par le toucher maternel à ce stade précoce de développement soit transférée du toucher aux énoncés maternels quand ceux-ci ne sont pas associés à un toucher. Mais la façon dont l'organisation de ces deux modalités de communication s'opère précisément et influe sur l'engagement social du nourrisson reste encore à approfondir.

---

\*Intervenant

# Conversation et non-respect du tour de parole : comment les bébés de 6 mois réagissent-ils ?

Virginie Durier<sup>\*†</sup> 1, Alice Rabiller, Nicolas Dollion 1, Alban Lemasson 2, Stéphanie Barbu 1

1 Ethologie animale et humaine (ETHOS) – CNRS : UMR6552, Université de Rennes 1 – bat. 25 Av du général Leclerc 35042 RENNES CEDEX, France

2 Université de Rennes 1 – Université de Rennes I – France

Le tour de parole est une caractéristique importante des compétences conversationnelles. Il consiste en une alternance fluide des rôles entre « celui qui parle » et « celui qui écoute » tout en évitant les chevauchements ou les longs silences entre deux prises de paroles. La maîtrise de cette compétence nécessite plus de trois ans à l'enfant, même si les échanges alternés sont majoritaires dès le 9ème mois. Notre étude a pour objectif d'évaluer la capacité de bébés de 6 mois à percevoir une rupture dans un tour de parole, à savoir un chevauchement entre deux locutions. Les bébés (N = 51, âge moyen (mois;jours) = 6;9 [5;29 – 6;23]) regardaient trois saynètes dans lesquelles deux femmes leur parlaient. Trois situations différentes étaient présentées : 1) la 1ère locutrice donne la parole à la 2nde en se tournant vers elle ; 2) la 2ème locutrice commence à parler après la fin de phrase de la 1ère locutrice ; 3) la 2ème locutrice commence à parler avant que la 1ère n'ait terminé sa phrase (=chevauchement). Les photographies des deux personnes étaient présentées aux bébés avant et après chaque saynète. Nous avons mesuré le temps de regard sur ces photographies. Les bébés ont regardé plus longtemps la 2ème locutrice uniquement quand elle avait coupé la parole à la 1ère. Par ailleurs, les caractéristiques sociodémographiques des enfants influencent leurs réponses aux différentes situations présentées, notamment la catégorie socio- professionnelle des parents et la présence ou non d'une fratrie. Nos résultats montrent ainsi que les bébés de 6 mois perçoivent le chevauchement entre les locutions des deux personnes avant même d'être capables d'alterner leurs échanges vocaux avec leurs parents. Ces résultats soulignent également l'importance d'étudier la variabilité et les différences interindividuelles jusqu'alors rarement considérés dans les travaux sur la perception et la cognition sociale au cours de la première année.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: virginie.durier@univ-rennes1.fr

# Recueil de données massives de contacts sociaux en école maternelle : validation éthologique de l'utilisation des capteurs de proximité

Hélène Bouchet <sup>\*† 1</sup>, Márton Karsai <sup>2</sup>, Stéphanie Barbu <sup>3</sup>, Jean-Pierre Chevrot <sup>1</sup>,  
Eric Fleury <sup>2</sup>, Aurélie Nardy <sup>1</sup>

1 LIDILEM – Univ. Grenoble Alpes, LIDILEM, 38000 Grenoble – France

2 LIP – Univ Lyon, ENS de Lyon, CNRS, Inria, UCB Lyon 1, IXXI, LIP, 69342 Lyon – France

3 EthoS – Univ Rennes, CNRS, Normandie Univ, EthoS – UMR 6552, 35000 Rennes – France

Les recherches sur les relations sociales enfantines en maternelle ont montré que les groupes de pairs s'organisent en un réseau complexe incluant deux types de réseaux affiliatifs : les cliques sociales manifestant une forte interconnexion et une réciprocité des préférences, et les agrégats sociaux caractérisés par des liens peu nombreux et faiblement réciproques.

Dans les travaux antérieurs, le relevé des contacts sociaux par un observateur s'est heurté à plusieurs limites : influence de sa présence sur le comportement observé, limitation de l'observation à la fenêtre temporelle et spatiale induite par son regard, durée et fréquence des périodes de suivi limitées. Ainsi, les observations se concentrent généralement sur des dyades ou de petits groupes et sur deux temps d'observation seulement ce qui restreint considérablement la possibilité de cerner la dynamique interactive entre le niveau local des interactions individuelles et les changements globaux dans la forme des réseaux.

Le projet DyLNet vise à dépasser ces limites grâce au recueil automatique, exhaustif et massif des contacts sociaux entre les ≈200 enfants et ≈30 intervenants pédagogiques d'une école maternelle. Pendant 3 ans, tous sont équipés une semaine par mois de capteurs sans fil qui enregistrent, toutes les 5 secondes, les contacts entre individus via des mesures de RSSI indiquant l'intensité des signaux échangés.

Afin de valider l'utilisation de ces capteurs comme moyen de collecte non-supervisée des contacts interindividuels à grande échelle, des observations éthologiques ont été effectuées en parallèle sur une classe : scan sampling via l'application Animal Observer pour iPad. L'analyse préliminaire des résultats sur 1682 contacts révèle une corrélation positive significative entre le RSSI (dBm) et la distance physique (cm) observée entre les individus. L'étape suivante consiste à évaluer la correspondance entre réseaux définis par les capteurs versus réseaux définis par les observations. ANR projet DyLNet (ANR-16-CE28-0013).

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: helene.bouchet@yahoo.fr

# « Cette personne me ressemble, mais je ne l'ai jamais vue... » : Comment orienter mes jugements sociaux ?

Christophe Bousquet \*<sup>1</sup>, Gwénaél Kaminski<sup>1,2</sup>

1 Cognition, Langues, Langage, Ergonomie – Ecole Pratique des Hautes Etudes, Université Toulouse 2, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR5263 – France

2 Institut Universitaire de France – Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique – France

Deux grandes théories stipulent que la parenté génétique influence les choix sociaux d'un grand nombre d'espèces. D'abord, la théorie de la sélection de parentèle prédit que les individus devraient favoriser les individus apparentés par rapport aux individus non apparentés. D'autre part, la théorie du croisement optimal prévoit que les individus devraient choisir des partenaires sexuels ayant un niveau de parenté génétique intermédiaire, car se reproduire avec des individus génétiquement trop proches ou trop éloignés comporte des coûts. Ce cadre théorique est également valable chez l'humain, mais, étonnamment, notre compréhension du système humain de reconnaissance de parenté est limitée. Toutefois, une chose est claire : les humains peuvent détecter la parenté entre personnes, même en ne regardant que leurs visages. Nous avons expérimentalement manipulé des visages, afin de pousser le système de reconnaissance de parenté vers ses limites. Pour cela, nous avons créé des visages auto-ressemblants qui ne pouvaient être reconnus comme tels par les participant(e)s. Cette technique permet de déterminer comment l'évaluation inconsciente de la parenté régule nos choix sociaux. Nous avons aussi créé des visages auto-ressemblants dans une autre ethnie, autorisant pour la première fois de séparer les signaux de parenté des signaux ethniques. Comme l'évaluation de l'auto-ressemblance pourrait être influencée par l'estime de soi et que les choix sociaux pourraient être guidés par l'importance accordée à l'intuition, nous avons mesuré ces deux traits de personnalité pour chaque participant. Nos résultats montrent que l'estime de soi et les signaux ethniques interagissent pour expliquer l'auto-préférence et que les participant(e)s accordant plus d'importance à l'intuition sont plus influencé(e)s par l'auto-ressemblance. Ces résultats permettent d'affiner le modèle actuel du système de reconnaissance de parenté et suggèrent que les signaux de parenté jouent un rôle plus important que les signaux ethniques dans les choix sociaux.

---

\*Intervenant

# Flexibilité des règles de décision dans un contexte de compétition

François-Xavier Dechaume-Moncharmont <sup>\* 1</sup>, Chloé Galland, Chloé Laubu  
, Louise Chevalier, Philippe Louâpre

1 Biogéosciences – Université Bourgogne Franche-Comté CNRS : UMR6282 – France

Au cours d'une vie, les individus doivent constamment faire des choix (alimentaires, de partenaire sexuel, etc.). Or la disponibilité en ressources est susceptible de varier rapidement, par exemple quand la présence de compétiteurs entraîne un épuisement progressif des options disponibles. Cela devrait favoriser des règles de décision flexibles. Mais le maintien d'une grande flexibilité est coûteux sur le plan cognitif, et il n'est pas du tout certain que les sujets soient capables de moduler finement leur stratégie de choix en réponse à la modification continue de la distribution de qualité des options disponibles. Pour étudier cette question, nous avons développé un protocole de choix en contexte compétitif sous la forme d'un jeu informatique en réseau impliquant des groupes de 10 joueurs connectés sur le même serveur. Les 70 participants à l'étude pouvaient prospecter les options disponibles variant dans leur qualité et choisir de collecter certains items leur rapportant un gain direct en argent destiné à maintenir une motivation forte. Comme tous les joueurs échantillonnaient le même lot d'items, ceux de meilleure qualité s'épuisaient vite ce qui entraînait une baisse la sélectivité des joueurs. Les stratégies de choix observées expérimentalement ont été ensuite comparées aux prédictions d'un modèle d'optimisation (dynamic programming) estimant quelle devrait être la sélectivité optimale à chaque instant de la partie pour tous les joueurs.

---

\*Intervenant

# **Communications libres**

Modératrice : Laurence Henry

Mardi 19 juin – 16h30

# Le charisme du leader chez le cheval domestique

Odile Petit \*<sup>1</sup>, Mathilde Valençon<sup>1</sup>, Caroline Gérard<sup>1</sup>

1 Cognitive and Social Ethology group, CNRS, Strasbourg, France – Centre national de la recherche scientifique - CNRS (France) – France

L'observation des déplacements collectifs chez les animaux vivant en groupe constitue un outil majeur dans l'étude des mécanismes sous-jacents aux prises de décision collective qui leur permettent de maintenir une cohésion temporelle et spatiale. Chez le cheval domestique, certains individus rencontrent une meilleure adhésion que d'autres membres du groupe. Les nombreux facteurs étudiés comme le réseau social, la personnalité ou les besoins physiologiques n'ont pas suffi à expliquer la différence interindividuelle de suivi dans cette espèce. En se basant sur une approche sociologique humaine regroupant des facteurs individuels et contextuels dans un même modèle de leadership charismatique, nous avons cherché à évaluer la composante comportementale responsable du succès d'un leader. L'expression de l'enthousiasme, alliant à la fois l'état émotionnel, l'énergie et la motivation d'un individu, à travers une association de comportements émis par le leader, pourrait ainsi déterminer la valeur charismatique de son leadership et expliquer la propension du reste du groupe à le suivre. Nous avons montré que l'expression de l'enthousiasme peut être très variable pour un même individu et pour un même contexte. Cependant, nos résultats suggèrent que l'expression d'enthousiasme est associée à une personnalité curieuse et à un statut hiérarchique et une centralité peu élevés. Il semblerait également que plus le niveau d'expression d'enthousiasme de l'initiateur est important, plus l'adhésion des suiveurs est rapide. Enfin, il existe une contagion émotionnelle à partir du leader où chaque individu exprime son enthousiasme selon l'expression de l'individu le précédant dans le déplacement. Un tel mécanisme permettrait de maintenir la cohésion du groupe. Cette première étude sur l'enthousiasme et le charisme chez les animaux procure des nouvelles pistes pour comprendre comment le leadership a pu émerger au cours de l'évolution.

---

\*Intervenant

# Weber's law based sensory perception and the stability of animal groups

Andrea Perna <sup>\*†1</sup>, Jean Louis Deneubourg <sup>2</sup>

1 Roehampton University – Royaume-Uni

2 Université libre de Bruxelles (ULB) – Belgique

Une condition essentielle afin qu'un groupe d'animaux puisse rester cohésif est que les différents membres du groupe répondent les uns aux autres par des règles d'attraction réciproque. Alors que plusieurs études ont visé à identifier ces règles d'attraction chez de différentes espèces, ces études sont souvent parvenues à des conclusions différentes (attraction simultanée vers plusieurs voisins ou séquentielle vers un voisin à la fois, etc.). A l'heure actuelle il n'est pas clair s'il existe de règles « universelles » d'interaction, communes à toutes les espèces. Ici, nous montrons par une approche théorique que si un ensemble de règles d'attraction a pour effet de maintenir une configuration du groupe stable, alors l'attraction réciproque doit avoir la forme d'une réponse aux gradients de densité des voisins normalisée sur la densité locale. Ce type de réponse correspond à une caractéristique connue et 'universelle' des systèmes perceptifs: la loi de Weber. On trouve ainsi un lien entre un phénomène perceptif connu, et les phénomènes de dynamique du groupe.

A large body of recent research in collective behaviour has aimed at identifying the individual-level interaction rules that mediate group formation. However, different studies have often pointed to different attraction rules in different species, e. g. directed to one single individual or to multiple neighbours, selected based on metric or topological distance, etc. Here, we show that any set of interaction rules whose net effect is that of maintaining a stable group configuration must have the form of a response to density gradients normalised over the local density. This type of response corresponds to a psychophysical response described by Weber's law at the individual-level and, when implemented by all individuals in the group, results in an anti-diffusion term at the collective-level. This anti-diffusion effectively counterbalances diffusive movements that would lead to group dispersion in the absence of interactions.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: andrea.perna@roehampton.ac.uk

# Locomotor activity and feeding rhythms of indoor and outdoor cats living in captivity

Marine Parker <sup>\*†1</sup>, Jessica Serra <sup>2</sup>, Bertrand Deputte <sup>3</sup>, Brunilde Ract-Madoux <sup>4</sup>,  
Marie Faustin <sup>2</sup>, Etienne Challet <sup>1</sup>

1 Institut des Neurosciences Cellulaires et Intégratives – Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS,  
université de Strasbourg – 5 rue Blaise Pascal, 67000 STRASBOURG, France

2 Royal Canin Research Center – Mars Incorporated – Aimargues, France

3 École nationale vétérinaire d'Alfort (ENVA) – Communauté Université Paris-Est, Ministère de l'Agriculture, de  
l'Agroalimentaire et de la Forêt – 7 avenue du Général de Gaulle - 94700 Maisons Alfort, France

4 Consultante scientifique – INDEPENDANTE – 73 rue Saint Blaise, 75020 Paris, France

The activity rhythm of the cat, *Felis catus*, is still a debated issue. In addition, many authors point out a great interindividual variability, likely due to the large variety of living conditions of this species. Circadian rhythms are partly controlled by different environmental factors, such as the light-dark cycle. The activity rhythm has not been clearly demonstrated in the cat, distinguishing it from pure nocturnal species to diurnal ones. The feeding rhythm in the cat, a solitary predatory species, is still an overlooked issue. Most authors assume that the cat's feeding pattern is entirely random and individual specific. We would like to address the following question: while feeding on *ad-libitum* pet food and living in captive colony, are the activity and feeding rhythms of the cat influenced by the living conditions, i.e. outdoors vs indoors? In order to investigate this issue, the locomotor activity and feeding behaviour of two groups of cats, one living in an outside enclosure and one living in an indoor cattery, have been studied. Using precise automatic tracking technologies (RFID), we observed peaks of activity and food intake around dawn and dusk, and when humans are present. Especially as far as the feeding rhythm is concerned, the indoor group showed stronger and less variable overall rhythms than the outdoor group. As seen in previous studies, a great interindividual and intrinsic variability was found among the cats, some being arrhythmic at times and others showing a tendency toward rhythmic bimodality. However, most cats showed a rhythm's period of 24 hours. Finally the feeding rhythm was less robust and stable than the activity rhythm, likely confirming the opportunistic feature of cat's behaviour.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: marineparker@gmail.com

# Evidence of acoustic communication during the foraging activities of a seabird

Andréa Thiebault \*<sup>1</sup>, Thierry Aubin<sup>2</sup>, Pierre Pistorius<sup>3</sup>, Isabelle Charrier<sup>2</sup>

1 Nelson Mandela University, Department of Zoology – Afrique du Sud

2 Equipe Communications Acoustiques, Neuro-PSI – CNRS : UMR9197, Université Paris-Sud - Université Paris-Saclay – France

3 Nelson Mandela University, Department of Zoology – Afrique du Sud

Group foraging is very common in seabirds. Due to their elusive lifestyle, studies of those behaviours and of the mechanisms involved have long been limited. Recent advances in technology allowed researchers to finally tackle those questions. In particular, social interactions and group dynamics have been shown to be fundamental in the foraging strategies of Cape gannets (*Morus capensis*). We know that they use conspecifics as cues to locate inconspicuous prey and that their feeding success benefits greatly from quasi-synchronous attacks in aggregations, but we have nearly no knowledge of their vocal behaviour at sea.

Cape gannets breeding on Bird Island (Algoa Bay, South Africa) in December 2015 were equipped with mini-acoustic tags and video-cameras to record their vocal communication at sea and the context of emission. A total of ≈215h of sound data recorded from 18 equipped foraging gannets were analysed. They included 1718 call sequences, made of a few consecutive calls (median 2). Acoustic parameters were measured on selected calls in the temporal and the frequency domains. The context of call emission was identified from the video data and the calls were classified into 4 categories: sitting on water (n=865), taking off (n=33), flying (n=310), just before diving (n=331). Multivariate statistical analyses (discriminant function analysis and random forest) revealed that the acoustic structure of the calls differed according to the context of emission. The most important parameters to discriminate between the four types of calls were temporal variables.

Those results show that the calls emitted at sea by Cape gannets in different contexts convey different information and must therefore be used for specific reasons. They highlight the importance of acoustic interactions in their foraging strategies and take our knowledge on their social life at sea a step further.

---

\*Intervenant

# Conférence grand public

Mardi 19 juin – 20h30 - Amphithéâtre Donzelot, 4 rue Kleber

## La "pieuvre" : du mythe à la réalité

Ludovic Dickel

Normandie Univ, UNICAEN, Univ Rennes, CNRS, EthoS (Éthologie animale et humaine) - UMR 6552, F-14000 Caen, France

Les pieuvres, les calmars et les seiches sont des Mollusques qui forment la grande famille des Céphalopodes. Les 700 espèces répertoriées peuplent toutes les mers du globe, de la surface aux fosses abyssales, des massifs coralliens tropicaux aux eaux polaires. Ces animaux fascinent l'observateur depuis l'Antiquité, ils ont fait et font encore l'objet de riches représentations artistiques dans de nombreuses civilisations. L'œil de la pieuvre, son bec effrayant et ses tentacules ont toujours nourri l'imaginaire des humains. Ce sont les premiers rapports d'observations de calmar de grande taille en Mauritanie au XIV<sup>e</sup> siècle, et surtout sur les grands bancs de terre neuve, en Irlande, en Norvège au XIX<sup>e</sup> siècle qui ont inspiré les représentations monstrueuses de ces animaux. Victor Hugo en 1883 dans *Les travailleurs de la mer* et Jules Verne en 1869 dans *20.000 lieux sous les mers* en font des tueurs.

Ces « simples » Mollusques ont été l'objet d'innombrables études et descriptions par les naturalistes et les paléontologues. Par leur diversité, leurs particularités (ventouses, poche à encre, système de propulsion et de nage...), leurs remarquables convergences morpho-anatomiques avec les vertébrés (yeux, système d'équilibration...) et leur longue histoire évolutive. Depuis la moitié du siècle dernier, une partie de la communauté scientifique s'intéresse à leur intelligence, on s'intéresse à leurs étonnantes facultés d'intelligence. Les données récentes ont d'ailleurs poussé récemment le législateur européen à les considérer comme le seul Invertébré « sensible » (Directive 2010/63/EU sur le bien-être des animaux en expérimentation). Curieusement, l'image d'Épinal de la pieuvre tueuse est cependant encore largement ancrée dans le public. Cette communication vise à développer le point de vue du biologiste et de l'éthologue sur cette perception ambiguë de ces animaux fascinants.

# Conférence Plénière : Developmental programming in birds: integrating data on in ovo and external stimuli

Karen Spencer

School of Psychology & Neuroscience – University of Saint Andrews

Even before it is born the conditions an animal experiences can have profound long-term effects on its health and wellbeing. In birds, mothers deposit a range of nutritional and hormonal factors into the egg that can alter embryonic development. If the mother experiences stress during egg laying a higher level of stress hormones are deposited into the egg, which can alter the development of the neuroendocrine system then controls the ability to respond to stress. In later life adults exposed to pre-natal stress have been shown to exhibit altered stress responses, fear-related behaviours and there is very good evidence that they are more likely to develop negative health issues. Much of my work to date has focussed on how pre-natal programming of these systems can affect behavioural and physiological responses to different contexts in later life. Recent work has shown that Japanese quail (*Coturnix japonica*) exposed to experimentally elevated corticosterone, the main stress hormone in birds, creates a phenotype that is more exploratory in a novel environment, displays an attenuated physiological stress response and exhibits more efficient feedback mechanisms within the brain to regulate the HPA stress axis. However, there may be costs to this phenotype as pre-natal exposure to corticosterone was also associated with a higher cost of reproduction in terms of oxidative stress compared to control birds. These data suggest that in ovo conditions can program later behaviours via neuroendocrine systems and that these conditions may act as a signal to the offspring to alter development in such a way as to maximise survival in the post-natal environment, but that there will also be costs associated with this strategy. Oviparous species are often also exposed to many external factors as well, without the buffer of the maternal body as in mammals. The main focus of research into programming has been into these in ovo factors. One factor that may also be able to act as a signal of environmental quality is sound, but this has been little studied. The fact that birds use acoustic calls to communicate in many different contexts, such as calling to chicks or alarm calls when stressed, suggests that these calls can provide salient cues as to the quality of the environment. However, whether they provide such cues to embryos is unknown. We know that embryos can hear sounds, discriminate between calls of different birds and that hearing these calls activates parts of the brain involved in the stress response. This is especially pertinent to living in anthropogenic or stressful environments as often animals experience 'unnatural' soundscapes. We still have much to learn about the importance of different types of acoustic stimuli in shaping later phenotypes. My research group has recently carried out an experiment again using Japanese quail, where we exposed fertile eggs to one of three acoustic stimuli types during the latter stages of incubation: conspecific maternal calls, anthropogenic 'beeps' and silence. Post-natally we determined behaviour and the physiological stress response. Our results show that exposure to conspecific sounds reduced the

latency to enter a 'safe' covered area within the novel environment and caused birds to elicit a more prolonged corticosterone release in response to acute stress. Anthropogenic stimuli increased the latency to feed in the novel environment and reduced the amount of time the birds spent in the 'safe' area. These novel results suggest that exposure to conspecific calls during pre-natal development can program the stress response resulting in a more risk averse phenotype, which perhaps prepares the chick for the post-natal environment. Overall this suggests that we should consider both in ovo and external stimuli as programming factors and work is now needed to integrate the two stimuli types to determine if re-programming of embryonic phenotypes is possible when environmental conditions change over the incubation period.

# **Développement et épigenèse**

Modérateurs : Raymond Nowak et Cécilia Houdelier

Mercredi 20 juin – 09h00

# Facteurs de régulation précoces de la néophobie alimentaire chez l'oiseau

Aline Bertin \*<sup>1</sup>, Ludovic Calandreau<sup>1</sup>, Fabien Cornilleau<sup>1</sup>, Maryse Meurisse, Marion Georgelin<sup>1</sup>, Anne-Sophie Darmaillacq<sup>2</sup>, Ludovic Dickel<sup>2</sup>, Sophie Lumineau<sup>2</sup>, Cécilia Houdelier<sup>2</sup>, Cécile Arnould<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Physiologie de la reproduction et des comportements (PRC) – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UR0085, CNRS : UMR7247, Université François Rabelais - Tours – Centre de Recherches de Tours 37380 NOUZILLY, France

<sup>2</sup> Ethologie animale et humaine (ETHOS) – CNRS : UMR6552, Université de Rennes 1 – bat. 25 Av du général Leclerc 35042 RENNES CEDEX, France

L'évitement d'un aliment nouveau est un comportement décrit chez un grand nombre d'espèces d'oiseaux en conditions naturelles ou en captivité. Ce comportement, bien que pouvant protéger l'animal d'un risque d'intoxication, peut aussi, lorsqu'il est fortement exprimé, altérer la capacité des individus à s'adapter à de nouvelles ressources alimentaires. Chez les oiseaux, lors de la formation de l'œuf, l'environnement maternel peut être à l'origine de variations dans les concentrations en hormones stéroïdiennes présentes dans le jaune des œufs. La qualité de l'environnement maternel peut également perturber le comportement de couvain et par conséquent la température d'incubation. Nous avons testé l'hypothèse que ces deux facteurs (hormones maternelles *in ovo* et température d'incubation) pouvaient être à l'origine de plasticité dans l'expression de néophobie. Nous avons observé l'expression de néophobie chez de jeunes poussins de poule domestique (*Gallus gallus domesticus*) issus d'œufs plus concentrés en hormones stéroïdiennes (mimant un stress maternel) ou à une température sub-optimale d'incubation. Nos résultats montrent que les hormones d'origine maternelle ne semblent pas impliquées dans l'expression de néophobie mais peuvent influencer le conservatisme alimentaire (refus à plus long terme de diversifier son alimentation). Une exposition répétée à une température sub-optimale va, par contre, impacter l'expression de néophobie ainsi que l'expression de CRF au sein de l'amygdale, structure cérébrale impliquée dans la régulation des émotions chez les vertébrés. Ces données soulignent l'importance de l'environnement embryonnaire dans l'émergence de plasticité comportementale. [PReSTO'Cog ANR-13-BSV7-0002-02] et [FeedPhobic ANR-12-JSV7-0011-01].

---

\*Intervenant

# Influences maternelles et développement vocal chez la Caille Japonaise (*Coturnix c. japonica*)

Lucie Desmedt <sup>\*† 1</sup>, Isabelle George <sup>‡ 1</sup>, Sébastien Derégnaucourt <sup>§ 2,3</sup>, Sophie Lumineau <sup>¶ 1</sup>

1 Ethologie animale et humaine (EthoS) – Université Rennes, CNRS : UMR6552, Université de Caen – France

2 Laboratoire Éthologie Cognition Développement (LECD) – Université Paris Ouest Nanterre La

Défense : EA3456 – France

3 Institut Universitaire de France – Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique – France

L'influence sociale sur le développement vocal est particulièrement étudiée chez les oiseaux capables d'apprentissage vocal comme les Oscines. Chez les Galliformes, il est généralement admis que le développement vocal n'est pas influencé par l'environnement social et que la structure des vocalisations présente un fort déterminisme génétique. Par ailleurs, si les influences maternelles sur le développement vocal restent peu explorées, plusieurs travaux ont néanmoins montré les effets de stimulations auditives *in ovo*, sur les réponses perceptuelles ou encore les préférences auditives maternelles après l'éclosion. Au stade postnatal, la mère pourrait également influencer le phénotype comportemental de ses jeunes, par sa présence et son comportement.

Au cours de cette étude, nous avons exploré les influences maternelles pré- et postnatales sur le développement vocal d'un oiseau nidifuge, la caille japonaise (*Coturnix c. japonica*). Pour cela, les œufs ont été stimulés (s) ou non (ns) par des vocalisations maternelles au cours des derniers jours d'incubation. Après éclosion, les cailleaux du groupe stimulés et du groupe contrôle ont été élevés par paire avec (M) ou sans mère adoptive (NM). Ainsi, nous avons pu comparer le développement vocal de cailleaux issus de quatre groupes expérimentaux : Ms, Mns, NMns et NMns. Les vocalisations ont été enregistrées dans une situation d'isolement social (séparation avec le cailleau familial (tous les groupes) et la mère (Ms et Mns), durant la période de maternage et ce jusqu'à l'âge d'un mois. Les premiers résultats soulignent des influences maternelles pré et postnatales sur la structure des vocalisations, confirmant l'existence d'une plasticité vocale chez la Caille Japonaise, une espèce traditionnellement considérée comme non apprenante.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: lucie.desmedt@univ-rennes1.fr

‡ Auteur correspondant: isabelle.george@univ-rennes1.fr

§ Auteur correspondant: sebastien.dereгнаucourt@u-paris10.fr

¶ Auteur correspondant: sophie.lumineau@univ-rennes1.fr

# Maternité et Neurogenèse olfactive

Frédéric Lévy \*<sup>1</sup>, Rebeca Corona, Maryse Meurisse, Chantal Moussu, Fabien Cornilleau, Matthieu Keller

1 Comportement, Neurobiologie, Adaptation – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UMR85, CNRS : UMR7247, Université de Tours, IFCE – France

Chez les mammifères, les odeurs infantiles jouent un rôle clé dans la mise en place du comportement maternel. Le traitement de ces informations olfactives s'opère en premier lieu dans le bulbe olfactif qui présente un renouvellement continu des neurones tout au long de la vie. L'objectif des recherches présentées est de caractériser l'importance de cette neurogenèse olfactive adulte dans la mise en place du comportement maternel.

Nous avons caractérisé l'activation des nouveaux neurones chez des mères exposées à l'odeur de l'agneau familier, ou d'un étranger ou d'un congénère adulte, après être restées en contact avec leur agneau 2 jours. Trois mois avant la mise-bas, ces brebis ont reçu une injection de Bromodeoxyuridine, un marqueur de division cellulaire. Ce marqueur a été révélé par immunocytochimie en combinaison avec des marqueurs d'activation et de maturation neuronales. Les résultats obtenus montrent que les nouveaux neurones sont activés par l'exposition aux odeurs d'agneaux, qu'ils soient familiers ou étrangers. Cette activation est spécifique des odeurs infantiles car l'exposition à un congénère adulte ne produit pas une telle activation.

Nous avons également testé l'hypothèse qu'une déplétion de la neurogenèse olfactive perturbe la mise en place du comportement maternel. Au 2<sup>o</sup> mois de gestation, les mères ont reçu une infusion d'un agent antimittotique, l'Ara-C, ou de sérum physiologique pendant 1 mois. A la mise-bas, les mères présentant une réduction de la neurogenèse supérieure à 70% émettent moins de bêlements maternels, les autres comportements n'étant pas affectés. Cette réduction s'accompagne de perturbations de la reconnaissance olfactive individuelle de l'agneau.

Ainsi la neurogenèse olfactive est impliquée, dans une certaine mesure, dans l'établissement du comportement maternel en contribuant au traitement des odeurs infantiles. Ces études révèlent l'extrême plasticité du cerveau maternel qui constitue une réponse adaptée à la forte demande comportementale à laquelle la mère est soumise après la parturition.

---

\*Intervenant

# Etude comportementale du cannibalisme intra-cohorte chez les premiers stades de vie des téléostéens

Tatiana Colchen <sup>\*†1</sup>, Fabrice Teletchea<sup>‡ 1</sup>, Pascal Fontaine<sup>§1</sup>, Alain Pasquet<sup>¶1</sup>

1 Université de Lorraine – Université de Lorraine, URAFPA – France

Au sein d'une population, il existe de nombreuses interactions sociales entre les individus dont une très particulière : le cannibalisme. Le cannibalisme intra-cohorte est l'acte de tuer et consommer tout ou partie d'un individu conspécifique du même âge. Longtemps considéré comme un artefact d'élevage, il est maintenant démontré que le cannibalisme est un phénomène naturel pouvant être soumis à sélection. Chez les Téléostéens, il est majoritairement décrit chez les premiers stades de vie. En captivité, de nombreux facteurs biotiques et abiotiques ont été testés sans réussir à l'éliminer. Notre étude a pour objectifs de mieux comprendre la mise en place et le maintien du cannibalisme, chez une espèce prédatrice de poissons d'eau douce, le sandre (*Sander lucioperca*). Le cannibalisme étant assimilé à une prédation intra-spécifique, nous avons recherché l'existence de liens entre l'apparition du cannibalisme chez certains individus et d'autres variables comportementales individuelles : la personnalité et la mise en place de l'ichtyophagie. Nous avons comparé à l'aide de deux tests comportementaux (exploration et sociabilité), les réponses de cannibales et d'individus pris au hasard dans la population. En parallèle, nous avons testé les réponses prédatrices de cannibales et de non-cannibales face à des proies ou des congénères. Les résultats montrent que le cannibalisme chez les premiers stades de vie du sandre serait lié à la mise en place d'une ichtyophagie plus précoce et non à une personnalité particulière. En revanche, l'ichtyophagie étant lié à la personnalité, on peut en déduire que la mise en place du cannibalisme ne repose pas sur les mêmes caractéristiques individuelles que cette dernière. Ces résultats mettent en évidence l'importance de la prise en compte du comportement individuel en captivité et d'envisager une évolution des pratiques d'élevages en proposant des proies plus rapidement dans le développement et/ou un enrichissement du milieu permettant l'expression d'une variabilité interindividuelle comportementale.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: tatiana.colchen@gmail.com

‡Auteur correspondant: fabrice.teletchea@univ-lorraine.fr

§Auteur correspondant: p.fontaine@univ-lorraine.fr

¶Auteur correspondant: alain.pasquet@univ-lorraine.fr

# The emergence of intra and inter-litter variation in behavioural types in the rabbit

Heiko G. Rödel\*<sup>1</sup>, Amando Bautista<sup>2</sup>, Raquel Monclús<sup>1</sup>, Robyn Hudson<sup>3</sup>

1 Laboratoire d'Éthologie Expérimentale et Comparée EA 4443 – université Paris 13 : EA4443 – France

2 Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala – Mexique

3 Instituto de Investigaciones Biomédicas, Universidad Nacional Autónoma de México – Mexique

An animal's early life conditions affect its development during later life, including its behavioural type. Birth mass is a prominent feature integrating the effects of environmental conditions experienced prenatally. In altricial and polytocous mammals, variation in birth mass among litters is mainly attributed to the effects of litter size, as pups with a higher number of siblings receive a generally lower share of maternal resources already during their prenatal development. But there is also notable variation in birth mass within litters, mainly due to an individual's position within the uterus relative to its littermates. Based on our studies on wild and domestic rabbits (*Oryctolagus cuniculus*) we propose two different, and at first sight contradictory mechanisms how variation in birth mass are linked to consistent individual differences in behaviour during later life. On the one hand, pups with a higher initial body mass might be more successful in competitive interactions such as in social play with same-aged conspecifics, thus leading to the emergence of a more active behavioural type during later life due to positive feedback loops. On the other hand, pups with a relatively lower initial body mass typically occupy more peripheral positions in the litter huddle. In order to reach the thermally advantageous centre of the litter huddle, such relatively lighter siblings initiate higher frequencies of directed behaviours towards the centre compared to their heavier siblings. This leads to the adoption of a more active behavioural style in relatively lighter siblings, possibly persisting into later life. We propose that both mechanisms are concurrently involved in the emergence of individual differences in behavioural types, although acting at different levels in explaining variation within and among litters.

---

\*Intervenant

# Expérience sociale précoce et déclin de la tolérance chez les juvéniles d'une araignée solitaire

Violette Chiara <sup>\*†</sup> 1, Raphaël Jeanson <sup>‡</sup> 1

1 Centre de Recherches sur la Cognition Animale - Centre de Biologie Intégrative [Toulouse] – Université Paul Sabatier - Toulouse III, Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS : UMR5169 – France

Chez des nombreuses espèces animales, la vie sociale est restreinte aux stades précoces de l'ontogénèse. L'étude des mécanismes associés au déclin de la cohésion sociale et à l'initiation de la dispersion doit permettre d'accroître notre compréhension des processus potentiellement impliqués dans la transition vers une socialité permanente. Les araignées constituent un modèle pertinent pour aborder cette question. En effet, toutes les espèces d'araignées présentent une phase grégaire temporaire lors des premiers stades du développement et des espèces sociales et solitaires coexistent au sein des mêmes genres. Dans cette étude, nous avons examiné l'influence de l'expérience sociale sur l'initiation des interactions agonistiques chez les juvéniles de l'araignée solitaire *Agelena labyrinthica*. Les juvéniles ont été maintenus seuls ou en groupe pendant des durées variables et ont ensuite été testés en paire pour estimer leur niveau d'agressivité et de cannibalisme. Cinq jours après l'émergence du cocon maternel, les juvéniles des deux traitements ne présentaient que des interactions non agressives. Après cinq jours, une augmentation de la durée d'isolement social aboutissait à une importante augmentation du taux de cannibalisme pour atteindre 80% après 20 jours. Ceci contrastait fortement avec les individus maintenus en groupe qui ne développaient aucune agressivité. La confrontation d'individus issus des deux traitements a permis de mettre en évidence que les juvéniles privés d'expérience sociale étaient quasiment systématiquement les plus agressifs. Contrairement à l'idée générale selon laquelle l'agression précède la dispersion, nos résultats suggèrent donc que la dispersion est la cause, et non la conséquence, de la perte de tolérance sociale observée chez les araignées.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [violette.chiara@univ-tlse3.fr](mailto:violette.chiara@univ-tlse3.fr)

‡Auteur correspondant: [Raphael.jeanson@univ-tlse3.fr](mailto:Raphael.jeanson@univ-tlse3.fr)

# Prix Geoffroy Saint-Hilaire

Mercredi 20 juin – 14h00

## Le rôle des contraintes de structure dans l'évolution des sociétés : l'exemple des macaques

Bernard Thierry <sup>\*† 1</sup>

1 Ethologie Cognitive et Sociale, Strasbourg, France – Université de Strasbourg, CNRS – France

La pensée évolutionniste met l'accent sur la sélection naturelle afin d'expliquer l'adaptation des êtres vivants à leur milieu. Mais pour comprendre la diversité de la vie, nous devons également prendre en compte les forces stabilisantes capables de préserver l'équilibre fonctionnel des organismes et des organisations. C'est ce que révèle l'étude des sociétés de macaques, dont l'organisation sociale apparaît comme un ensemble de traits covariants. L'intensité de l'agression, le niveau d'asymétrie des conflits, la fréquence des réconciliations, le degré de permissivité de la mère, les conditions de socialisation, l'importance des liens de parenté, ainsi que la personnalité des individus, varient de manière corrélée d'une espèce à l'autre. Le couplage des traits comportementaux à différents niveaux du génotype et du phénotype a pour effet de circonscrire les macaques à un nombre limité de styles sociaux. Ceux-ci peuvent s'ordonner sur une échelle à quatre degrés allant d'espèces caractérisées par des relations sociales intolérantes et de strictes hiérarchies, à d'autres dont les sociétés s'avèrent plus tolérantes et les rapports de dominance moins inégaux. Ces variations interspécifiques dans le style social ne peuvent s'expliquer dans le cadre des modèles socio-écologiques actuels. En revanche, l'échelle de tolérance sociale montre une forte corrélation avec la phylogenèse du genre macaque, ce qui indique que le cœur du système d'interconnexions particulier à chaque espèce n'a pas été modifié depuis plusieurs centaines de milliers d'années. Ces résultats nous apprennent que les liaisons entre traits comportementaux agissent comme des contraintes de structure qui limitent la réponse adaptative des systèmes sociaux aux pressions de l'environnement.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: [bernard.thierry@alsace.cnrs.fr](mailto:bernard.thierry@alsace.cnrs.fr)

# **Comportements de déplacement**

Modérateurs : Simon Benhamou et Emmanuel de Margerie

Mercredi 20 juin – 15h00

# La 3eme dimension (3D)

Simon Benhamou <sup>\*† 1</sup>, Emmanuel De Margerie <sup>\*‡ 2</sup>

1 Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE) – Campus CNRS, UMR 5175 – 1919 route de Mende; 34293; Montpellier Cedex 5, France

2 UMR6552 Ethologie animale et humaine – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6552 – France

Dans de nombreuses analyses, il est nécessaire de considérer les déplacements dans un espace à 3D. Cela s'applique évidemment aux déplacements qui s'effectuent naturellement en 3D, et dont nous présenterons un exemple sur le vol des martinets, mais pas seulement. Nous montrerons que la prise en compte de la 3D s'avère également nécessaire pour

- (1) reconstituer finement les trajets entre localisations GPS successives, que les déplacements soient effectués en 2D ou en 3D
- (2) analyser les déplacements effectués en 2D sur de très grandes étendues (e.g. couloirs de migration) car depuis les travaux d'Ératosthène la terre a cessé d'être plate
- (3) étudier l'utilisation de l'espace et la sélection de l'habitat chez les animaux terrestres vivant en milieu montagnard (2.5D)

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: [simon.benhamou@cefe.cnrs.fr](mailto:simon.benhamou@cefe.cnrs.fr)

‡ Auteur correspondant: [emmanuel.demargerie@univ-rennes1.fr](mailto:emmanuel.demargerie@univ-rennes1.fr)

# Déchiffrer le vol du bourdon en 3D

Mathieu Lihoreau <sup>\* 1</sup>, Alexandre Dore <sup>1,2</sup>, Hervé Aubert <sup>2</sup>

1 Centre de Recherches sur la Cognition Animale [Toulouse] – CNRS : UMR5169, Université Paul Sabatier [UPS] -  
Toulouse III, Université Paul Sabatier (UPS) - Toulouse III – France  
2 LAAS-CNRS, Toulouse – CNRS : UMR8001 – France

Pour une abeille, butiner représente un problème complexe qui nécessite de réaliser plusieurs opérations cognitives. Comment localiser des fleurs? Comment les choisir? Comment les manipuler ? Comment se déplacer entre elles? Comment retourner au nid ? Malgré plus d'un siècle de recherches sur le comportement et la cognition de ces insectes, ces comportements fondamentaux restent mal connus, en raison de la difficulté de suivre et de quantifier les mouvements des individus en vol, parfois sur plusieurs kilomètres. Ici nous allons présenter des données de trajectométrie en 2D et en 3D chez une espèce modèle : le bourdon. Ces données ont été obtenues en laboratoire et sur le terrain grâce au développement de nouvelles techniques de suivi automatisé en optique et par radar. Nous discuterons comment ces nouveaux outils permettent de mieux comprendre les prises de décisions de insectes et les futurs développements envisagés pour étudier ces comportements en conditions naturelles.

---

\*Intervenant

# Wildlife attraction to anthropogenic food: a behavioural approach on GPS-tracked albatrosses and fisheries

Julien Collet <sup>\*†1</sup>, Henri Weimerskirch <sup>2</sup>

1 Centre d'Études Biologiques de Chizé (CEBC) – CNRS : UMR7372, Université de La Rochelle – CNRS UMR 7372 - 79360 VILLIERS-EN-BOIS, France

2 Centre d'Études Biologiques de Chizé (CEBC) – CNRS : UPR1934 – Centre d'Études Biologiques de Chizé, 79360 Villiers-en-Bois France, France

Human activities generate food available to wildlife in great quantity and in a variety of forms (garden bird feeders, garbage and dumps, fisheries waste, etc.). They are often predictable in space and/or time, and concentrate animals in unusual numbers, but cause complex and mostly negative issues (dependence, mortality, epidemiology, human-animal conflicts, etc.). Understanding the behavioural factors of wildlife attraction to these food sources is thus essential. As these resources appeared relatively recently on evolutionary time scales, behavioural reactions may not easily be predicted by optimal foraging approaches.

We analyzed fine-scale GPS tracks of two species of albatrosses (wandering and black-browed albatrosses, n=391 tracks) simultaneously with GPS tracks of a fishing fleet operating near the colonies. Albatrosses were attracted from distances up to 30km. At larger spatial scales there was no evidence that foraging individuals repeatedly aimed for boats, despite boat spatial predictability. Local attraction to encountered boats was more likely with boats in operation. The smaller and arguably less generalist species was more strongly attracted (80% chance against 56%), and interacted more actively, especially during chick-rearing rather than incubation. We found no major effects of sex or age on these behavioural reactions, despite important dimorphism in the wandering albatross.

Optimal foraging theory was of poor help to explain our observations. Energetic requirements and/or availability of alternative food sources may be better predictors of attraction probability to boats than boat predictability, or bird size, dominance or diet generalism. Limited available evidence suggests similar conclusions in other wildlife-anthropogenic food systems. Bio-logging can be powerful to study decision-making of wildlife, in particular in relation to anthropogenic food resources.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: pro@colletj.fr

# Offshore group dynamics investigated using radars and cameras: synthesis and significance in seabirds

Yann Tremblay \* <sup>1</sup>, Camille Assali, Andréa Thiebault

1 Institut de recherche pour le développement (IRD), UMR 212- Ecosystèmes marins exploités – Institut de recherche pour le développement [IRD] : UMR212 – CRH-EME Avenue Jean Monnet BP 171 34203 Sète cedex France, France

Several decades ago, biologging sciences started to document “where” animals go and “what” are they doing when they are out of observation reach. In more recent years, technological advances (miniaturization, new sensors etc.) allowed for working with smaller species and to address the “how” questions.

The “why” questions remain nowadays in the pioneering stages. Part of the difficulties lies in the fact that answering why animals are behaving in a certain way needs knowledge about the animal surroundings, usually not obtained using biologging devices. The understanding of group dynamics of seabirds at sea is one example of such “hard to get” information.

We present here a synthesis of recent advances in the understanding of seabird group foraging using combined usage of animal-borne video cameras and GPS loggers. Complementary, we will show how individual decisions translate into group dynamics using radar observations of seabirds. Spatial distribution of tropical pelagic seabirds show aggregative patterns at scales undescribed before. Finally, we will show how fishing boat might interplay with these spatial patterns.

---

\*Intervenant

# Effet d'habitats hétérogènes sur le comportement de prospection d'un arthropode prédateur généraliste : analyse des déplacements nocturnes en microcosme expérimental du dermaptère *Euborellia caraïbea* de la Martinique

Blanche Collard<sup>\*†</sup> <sup>1</sup>, Thomas Delattre <sup>1</sup>, Claire Lavigne <sup>2</sup>, Philippe Tixier <sup>3</sup>,  
Dominique Carval <sup>4</sup>

<sup>1</sup> INRA (INRA PSH) – Institut national de la recherche agronomique (INRA) – France

<sup>2</sup> Unité de recherche Plantes et Systèmes de Culture Horticoles (PSH) – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UR1115 – Domaine St Paul, Site Agroparc, 84941 Avignon Cedex 9, France, France

<sup>3</sup> Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) – TA B-26 / PS4, Boulevard de la Lironde, 34398 Montpellier Cedex 5, France

<sup>4</sup> Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) – Campus Agro-Environnemental Caraïbes, Petit Morne BP 214, 97285 Le Lamentin Cedex 2, Martinique

Les nouveaux systèmes de suivi GPS ou radiotracking ont permis de confirmer le rôle clef de la qualité des habitats et leurs organisations pour comprendre les déplacements de nombreuses espèces. L'application de ces technologies aux arthropodes présents dans les cultures est un enjeu important pour comprendre les interactions entre les systèmes de culture et les espèces ravageuses ou auxiliaires, en particulier dans le cadre du contrôle biologique par conservation. Dans cette étude, nous nous appuyons sur un prédateur potentiel du charançon du bananier peu connu de Martinique, *Euborellia caraïbea*, pour voir comment les habitats des bananeraies affectent l'activité, la vitesse et la sinuosité de leurs déplacements. Fréquemment en écologie du mouvement, on fait l'hypothèse de l'augmentation de la sinuosité et la diminution de la vitesse pour les prédateurs qui sont sur des habitats qui leur sont favorables, c'est-à-dire qui contiennent des refuges ou des ressources trophiques. Nous avons donc testé si ces hypothèses étaient valides pour cet agrosystème. D'autant que, dans les bananeraies, des habitats hétérogènes sont présents et leur gestion est un levier accessible. Pour accéder à leurs mouvements nocturnes, des enregistrements par caméra infra-rouge ont été réalisés sur une période d'activité quotidienne dans des microcosmes d'habitats reproduits en laboratoire. Trois habitats ont été testés : un couvert végétal, des résidus de bananiers, ou du sol nu. L'ensemble des trajectoires obtenues ont été extraites et analysées avec les logiciels ImageJ et R. Les résultats de ces expériences sont discutés aux regards des hypothèses en écologie du mouvement. Leur utilisation potentielle pour la paramétrisation d'un modèle de déplacement de *E. caraïbea* dans un milieu hétérogène à l'échelle de la parcelle est également examinée.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: blanche.collard@avignon.inra.fr

# Personnalité des anguilles européennes et conséquences face aux obstacles à la migration de reproduction. Conséquences pour l'écologie de la conservation

Thomas Trancart \*<sup>1</sup>, Eric Feunteun<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de recherche et d'enseignement des systèmes côtiers – Museum National d'Histoire Naturelle – France

L'anguille européenne est une espèce de poisson migratrice en danger de disparition. Un plan de gestion européen adopté en 2017 prévoit de nombreuses mesures pour aider à la survie de l'espèce. Notamment, la phase de migration de reproduction catadrome est particulièrement suivie. L'effort de recherche a donc porté ces dernières années très largement sur les mortalités générées par le passage des anguilles migratrices par les turbines et les dispositifs des usines hydro-électriques.

Pourtant, le danger n'est pas forcément là où on le croit, et où donc les efforts sont portés.

Le Museum National d'Histoire Naturelle, à travers sa station marine de Dinard, a entrepris ces dernières années de nombreuses expérimentations de suivi de cette phase de migration dévalante (appelée « anguilles argentées »), s'imposant comme un des principaux acteurs dans ce domaine. A travers une méta-analyse regroupant les suivis individuels menés ces dernières années à travers des lacs, des fleuves et des petites rivières, nous avons analysé le comportement migratoire de nombreuses anguilles argentées.

Nous montrerons tout d'abord dans cet exposé que les anguilles ont des choix à faire durant cette migration, dévoilant des personnalités différentes. Nous démontrerons ensuite que ces choix peuvent avoir des conséquences très variées, de l'anodin à une mort certaine. Enfin, nous expliquerons comment un choix a priori « positif » en terme de fitness pour l'individu peut au final avoir un impact négatif, et comment donc les gestionnaires se trompent parfois depuis des dizaines d'années en essayant de sauver cette espèce patrimoniale et emblématique.

---

\*Intervenant

# **Communication**

Modérateurs : Sébastien Derégnacourt et Florence Levréro

Mercredi 20 juin – 17h15

# Odour perception is modulated by individual experience in ants

Patrizia D'Ettoire <sup>\*1</sup>

1 Laboratoire d'Éthologie Expérimentale et Comparée (LEEC) – Université Paris-Nord - Paris XIII : EA4443 – LEEC -  
Université Paris 13 99 avenue J.-B. Clément 93430-Villetaneuse, France

Ants communicate mainly via chemical cues and signals in their natural environment. For long time insects have been considered merely able of hard-wired responses with low flexibility: a given stimulus would invariably produce a given response. I will show that odour perception in ants is a complex phenomenon and that perceptual similarity between two odour stimuli is not fixed but depends on the individual's perceptual experience. During life, ant workers change the way they perceive the world, which results in differences in decision making. Moreover, pheromones, besides their established role as releasers of stereotyped behaviours, may also act as behavioural modulators. An alarm pheromone, for instance, improves discrimination accuracy between group members and aliens, indicating that nestmate discrimination ability is not a fixed, unchangeable property of an individual ant but it is rather a plastic phenomenon. These examples suggest that individual plasticity and experience-dependent behaviour should not be underestimated to understand chemical communication in insects.

---

\*Intervenant

# L'hypothèse d'adaptation acoustique : des systèmes de communication animaux aux langues du monde

Christophe Coupé \*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Dynamique du Langage (Lyon) – CNRS : UMR5596, Université Lumière, Université de Lyon – France

L'hypothèse d'adaptation acoustique postule que les espèces adaptent leurs signaux de communication à l'environnement qu'elles occupent (Richards & Wiley, 1980). Bien qu'elles ne fassent pas complètement consensus, différentes études mettent en évidence de tels phénomènes d'adaptation chez des oiseaux, des mammifères ou encore des anoues (Morton, 1965; Ey & Fischer, 2009; Wood & Yezerinac, 2006).

Les êtres humains occupent des environnements très variés, et leur système de communication se caractérise par une grande variabilité intra-spécifique. Les 6000 langues du monde seraient-elles dès lors le reflet d'une adaptation acoustique au sein de notre espèce ? Il convient ici de distinguer les influences indirectes et directes de l'environnement sur nos signaux de communication. Dans le premier cas, les effets de l'environnement sont médiés par des facteurs culturels. Munroe et al. (2009) proposent par exemple qu'un climat plus chaud conduit à vivre davantage en extérieur, à communiquer sur de plus grandes distances, et à favoriser ainsi des consonnes sonantes (produites avec un flux d'air non obstrué dans le tractus vocal, comme [m], [l] etc.) plutôt qu'obstruantes ([p], [k] etc.). Dans le second cas, l'environnement impacte directement la production, la transmission ou la perception des sons. Everett, Blasi et Roberts (2015) argumentent ainsi que l'absence de systèmes tonaux complexes dans les régions arides s'explique par une moindre hydratation des cordes vocales.

Nous présenterons une étude de l'impact du climat et de la végétation sur la fréquence d'occurrence des consonnes obstruantes dans les systèmes de sons de plus de 1200 langues du monde. Nous illustrerons la démarche suivie, qui combine données d'imagerie satellitaire, bases de données linguistiques, et modèles statistiques. Nous avancerons également un mécanisme causal, lié à une plus forte dégradation de la transmission des hautes fréquences dans des environnements chauds, humides et denses en végétation (Maddieson & Coupé, 2016).

---

\*Intervenant

# Vocalisations agonistiques chez les macaques tolérants et intolérants : un test de l'hypothèse de la complexité sociale

Nancy Rebout <sup>\*† 1,2</sup>, Arianna De Marco <sup>2,3</sup>, Andrea Sanna <sup>2</sup>, Roberto Cozzolino <sup>2</sup>, Bernard Thierry <sup>1</sup>, Alban Lemasson <sup>4</sup>

1 Ethologie Cognitive et Sociale, Strasbourg, France – Université de Strasbourg, CNRS – France

2 Fondazione Ethoikos, Radicondoli (Si), Italie – Italie

3 Parco Faunistico Piano dell'Abatino, Poggio San Lorenzo (Ri), Italie – Italie

4 Ethologie Animale et Humaine, Paimpont, France – Université de Rennes 1, Université de Caen Normandie, CNRS – France

Selon l'hypothèse de la complexité sociale, les systèmes sociaux caractérisés par des relations complexes nécessitent des systèmes de communication complexes. Nous avons testé cette hypothèse en utilisant la diversité sociale que l'on connaît chez les macaques. Certaines espèces de macaque expriment un haut degré d'intolérance sociale, associé à un fort gradient de dominance, avec pour résultat qu'en cas de conflit on distingue clairement entre vainqueur et vaincu. D'autres espèces se montrent plus tolérantes : les individus dominés peuvent riposter contre les dominants, ce qui conduit à plus d'incertitude – et de complexité au sens de la théorie de Shannon – en ce qui concerne l'issue des interactions sociales. Nous avons comparé les vocalisations agonistiques dans des groupes élevés en captivité chez deux espèces de macaque différant par leur style social : macaques rhésus intolérants (*Macaca mulatta*) et macaques de Tonkean tolérants (*Macaca tonkeana*). Nous avons enregistré les cris émis par les femelles adultes (16 macaques rhésus, 13 macaques de Tonkean) en réalisant 12 heures d'échantillonnage focal par sujet. Une analyse de cluster a permis de discriminer entre les types de cris, révélant que les macaques de Tonkean émettent des cris qui diffèrent selon un plus grand nombre de variables acoustiques par rapport aux macaques rhésus. Cela correspond à un plus grand nombre de types chez les premiers que chez les seconds. De plus, les vocalisations des macaques de Tonkean présentent un plus haut degré de recouvrement entre cris, ce qui signifie qu'ils utilisent un plus grand nombre de cris intermédiaires. Ces résultats soutiennent l'hypothèse que le niveau de complexité des signaux de communication est plus élevé chez les macaques tolérants que chez les macaques intolérants.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: nancy.rebout@gmail.com

# Sound playbacks reveal behavioural plasticity of long-finned pilot whales when detecting presence of fish versus mammal-eating killer whales

Mathilde Massenet<sup>\*1</sup>, Saana Isojunno<sup>2</sup>, Heike Vester<sup>3</sup>, Fleur Visser<sup>45</sup>,  
Petter Kvadsheim<sup>6</sup>, Frans-Peter Lam<sup>7</sup>, Patrick Miller<sup>2</sup>, Charlotte Cure<sup>† 1</sup>

1 Cerema, Ifsttar, UMRAE, F-67035 Strasbourg – CEREMA – France

Sea Mammal Research Unit, University of St. Andrews, St. Andrews, Fife KY16 8LB – Royaume-Uni

Ocean Sounds – Hjellskjaeret, 8312 Henningsvaer, Norvège

Kelp Marine Research, Loniustraat 9, 1624 CJ, Hoorn – Pays-Bas

Behavioural Biology Group, Leiden University, PO Box 9505, Leiden, 2300 RA – Pays-Bas

Norwegian Defence Research Establishment FFI, Maritime Systems Division, NO-3191, Horten – Norvège

Acoustics and Sonar, TNO, PO Box 96864, The Hague, 2509 JG – Pays-Bas

Killer whales (KW) may be potential competitors and/or predators of other cetacean species. When encountering killer whales, the other cetaceans can exhibit various types of behavioural responses ranging from avoidance to approaches, defence behaviours, feeding associations or neutral interacting events. Since KW sounds vary among populations, we hypothesized that other cetacean species can acoustically discriminate among KW populations and adjust their behaviour accordingly to the perceived risk. We tested this hypothesis on free-ranging long-finned pilot whales (*Gobicephala melas*, PW) in the Norwegian sea where they compete with fish-eating KW for the same exploited food resource territories. To do so, we conducted sound playback experiments and exposed PW to i) familiar fish-eating KW sounds (fKW, n=7) simulating a known competitor, ii) unfamiliar mammal-eating KW sounds (mKW, n=6) representing a potential predation risk, and iii) two control sounds, a broadband noise (CTRL-, n=7) and a repeated upsweep 1-2kHz signal (CTRL+, n=5). We quantified the PW behavioural responses by using acoustic-and-motion tags (Dtag) and visual observations of the surface tagged whale behaviour and its group. We showed that PW barely changed their behaviour in response to CTRL- whereas they horizontally turned toward the sound source and exhibited spyhops in response to both KW sounds and CTRL+, probably to investigate the source. Moreover, parts of the behavioural responses were specific to both KW sounds and CTRL+, showing PW's ability to discriminate across these stimuli. PW aggregated with other subgroups and increased their surface synchrony and calling rate only in response to fKW, whereas they tightened individual spacing within their group and stopped feeding in response to mKW. We conclude that when detecting the sounds of KW, PW are able to discriminate between competition-risk and potential predation-risk contexts, enabling them to adjust their behavioural response strategy according to the perceived threat.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: charlotte.cure@cerema.fr

# Évolution culturelle du chant et dialectes artificiels chez le Diamant Mandarin (*Taeniopygia guttata*)

Lucille Le Maguer <sup>\*1,2</sup>, Nicole Geberzahn <sup>1,2</sup>, Sébastien Derégnaucourt <sup>1,2,3</sup>

1 Laboratoire Éthologie Cognition Développement (LECD) – Université Paris Nanterre, EA 3456, BSL, 1er étage, 200 avenue de la République, 92000 Nanterre – France

2 Université Paris Lumières – Université Paris Lumières – France

3 Institut Universitaire de France – Institut universitaire de France, Institut universitaire de France – France

L'apprentissage vocal chez les oscines permet à la fois de se démarquer des autres, en particulier au niveau du chant (variabilité inter-individuelle), mais aussi de partager l'entière ou une partie du répertoire vocal avec d'autres individus, conduisant dans certains cas à l'établissement de variations géographiques ou dialectes. Chez le Diamant Mandarin, de très faibles variations géographiques au niveau du chant ont été décrites, aussi bien chez les populations naturelles que chez les populations domestiquées. Dans la nature, des échanges fréquents entre les différentes populations empêcheraient l'établissement de dialectes locaux. De plus, des erreurs de copies lors de l'apprentissage du chant favoriseraient la variabilité intra-populationnelle à la fois sur le terrain et en laboratoire. La plupart des analyses se focalisent sur la structure constitutive du chant: le *motif* défini comme une séquence courte et stéréotypée de sons encore appelés *syllabes*. Or, le chant chez le Diamant Mandarin est produit sous forme de *phrases* ; chaque phrase étant généralement constituée de syllabes introductives suivies d'un ou plusieurs motifs, parfois séparés par d'autres syllabes. Au cours de cette étude, nous avons étudié l'évolution culturelle du chant au sein de trois colonies fondées à partir d'individus sélectionnés produisant le même motif de chant (motif A : 2 colonies, motif B : 1 colonie). Nous avons observé que la plupart des mâles éclos au sein de ces colonies ont produit une version plutôt fidèle du modèle original malgré des erreurs de copie. Nous avons également observé une forte variabilité inter-individuelle au niveau de la structure de la phrase. Ces résultats montrent : 1) qu'il est possible de créer en laboratoire des dialectes artificiels et que 2) l'information contenue dans la phrase de chant a été sous-estimée dans l'étude du chant chez le Diamant Mandarin, un modèle biologique de référence pour étudier les aspects neuro-éthologiques de l'apprentissage vocal.

---

\*Intervenant

# How petrels modulate their calls when vocally challenged?

Charlène Gémard <sup>\* 1</sup>, Francesco Bonadonna <sup>2</sup>, Thierry Aubin <sup>3</sup>

1 Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive – CNRS : UMR5175 – France

2 Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive – CNRS : UMR5175 – France

3 Institut des Neurosciences Paris-Saclay (NeuroPSI) – Université Paris Sud - Paris XI, CNRS : UMR9197 – bât. 440 - 447 rue Claude Bernard, 91405 ORSAY Cedex, France

Bird calls are critical cues in social and sexual interactions as they convey information, such as emitter location, identity, relatedness, social status and motivation state. To date, our knowledge about bird vocalizations mainly focused on their role in mate attraction and rival contest in oscine species. However, previous studies have provided evidences of the importance of vocalizations in non-oscine birds (*i.e.* which have no learning process in the vocalization). The Blue Petrel (*Halobaena caerulea*) is a non-oscine seabird which lives in crowded colonies at night and does not display a sexual dimorphism. In this context, acoustic and olfactory communications might play a major role in information exchange. While recent studies investigated the function of olfaction, the vocalizations remain poorly studied in this species. Calling in the breeding colony exposes petrels to increased predation risks and thus should provide an important benefit, possibly in sexual selection. At the start of the breeding season, after digging or occupying a burrow, unpaired males vocalize all night long, while females call flying over the colony. The role of these spontaneous calls may be to attract and stimulate a potential partner. Nonetheless, males also call when vocally challenged (*i.e.* provoked) by another male, possibly to defend their burrow from intruders or competitors. Performing playback experiments, we assessed and compared the acoustic structure of spontaneous and provoked calls in this non-oscine bird. Although the overall structure (*i.e.* syllables) of spontaneous and provoked calls remain the same, temporal and frequential parameters (*e.g.* song duration, rhythm, tempo, fundamental and pitch frequencies of syllables) increase when males are provoked. These results support the idea that vocal characteristics reflect also motivation states in non-oscine birds, as well as shown in oscines ones.

---

\*Intervenant

# Conférence Plénière : Convergent cognitive evolution: Challenging scala naturae thinking

Ludwig Huber <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Comparative Cognition, Messerli Research Institute, University of Veterinary Medicine Vienna, Austria

Since its inception, comparative psychologists have been interested in the possibility of species differences in cognition. Among the important questions that have guided comparative cognition research are a) how strongly phylogeny predicts cognitive variation across species, b) what is the ancestral state of a certain cognitive ability and c) whether differences in particular cognitive abilities correlate with changes in independent variables, such as life history, ecological, or social factors. Over the last two decades the diversity of species under study has grown exponentially and has generated renewed interest in questions of cognitive evolution from new perspectives within a phylogenetic comparative framework. For example, comparative research on social cognition has broadened considerably to include nonprimate mammals, many bird species, reptiles, fish, and social insects. Results of this work have often seemed surprising, revealing cognitive abilities in dogs or ravens that are lacking in our closer primate relatives. Rather than pursuing an outmoded "scala naturae" view of evolution in which cognitive capacities increase with a species' relatedness to humans, we instead expect a species' cognitive abilities to evolve to fit its "cognitive niche". Researchers therefore favor a perspective of convergent cognitive evolution, expecting analogous cognitive mechanisms in widely separated species that face similar cognitive problems. I will present one or two examples from all major classes of vertebrates, studied recently in my lab.

## A selection of recent papers:

Auersperg, A. M. I., Koeck, C., Pledermann, A., O'Hara, M., & Huber, L. (2017). Safekeeping of tools in Goffin's cockatoos, *Cacatua goffiniana*. *Animal Behaviour*, 128, 125–133.

Catala, A., Mang, B., Wallis, L., & Huber, L. (2017). Dogs demonstrate perspective taking based on geometrical gaze following in a Guesser–Knower task. *Animal Cognition*, 20(4), 581–589.

Carducci, P., Schwing, R., Huber, L., & Truppa, V. (2018). Tactile information improves visual object discrimination in kea, *Nestor notabilis*, and capuchin monkeys, *Sapajus* spp. *Animal Behaviour*, 135(1), 199–207.

Fitch, W. T., Huber, L., & Bugnyar, T. (2010). Social cognition and the evolution of language: constructing cognitive phylogenies. *Neuron*, 65(6), 795–814.

Malavasi, R., & Huber, L. (2016). Evidence of heterospecific referential communication from domestic horses (*Equus caballus*) to humans. *Animal Cognition*, 19(5), 899–909.

Müller, C. A., Schmitt, K., Barber, A. L. A., & Huber, L. (2015). Dogs Can Discriminate Emotional Expressions

of Human Faces. *Current Biology*, 25, 1–5.

O'Hara, M., Schwing, R., Federspiel, I., Gajdon, G. K., & Huber, L. (2016). Reasoning by exclusion in the kea (*Nestor notabilis*). *Animal Cognition*, 19(5), 965–975.

Ringler, E., Pašukonis, A., Fitch, W. T., Huber, L., Hödl, W., & Ringler, M. (2015). Flexible compensation of uniparental care: female poison frogs take over when males disappear. *Behavioral Ecology*, 26(4), 1219–1225.

Veit, A., Wondrak, M., & Huber, L. (2017). Object movement re-enactment in free-ranging Kune Kune piglets. *Animal Behaviour*, 132, 49–59.

Wilkinson, A., Kuenstner, K., Mueller, J., & Huber, L. (2010). Social learning in a non-social reptile (*Geochelone carbonaria*). *Biology Letters*, 6(5), 614–616. doi:10.1098/rsbl.2010.0092

Book:

Heyes, C. M., & Huber, L. (Eds.). (2000). *The Evolution of Cognition*. Cambridge, MA: MIT Press

# **Cognition animale**

Modérateurs : Anne-Sophie Darmaillacq, François-Xavier Dechaume-Moncharmont et Gérard Coureaud

Jeudi 21 juin – 09h00

# La cognition équine: le cas de la permanence de l'objet

Miléna Trösch \*<sup>1</sup>, Ludovic Calandreau<sup>1</sup>, Raymond Nowak<sup>1</sup>, Anna Flamand<sup>1</sup>, Léa Lansade<sup>1</sup>

1 Physiologie de la reproduction et des comportements [Nouzilly] – Institut National de la Recherche Agronomique : UR0085, Institut Français du Cheval et de l'Équitation [Saumur], Université de Tours, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7247, Institut Français du Cheval et de l'Équitation [Saumur] – France

Une question clef dans le domaine de la cognition animale est de savoir comment les animaux appréhendent le monde physique. La permanence de l'objet est une capacité cognitive fondamentale dans le domaine de la cognition physique. Il s'agit de la faculté à raisonner à propos d'objets cachés et de reconstruire mentalement leur déplacement invisible. La permanence de l'objet, définie par 6 stades de complexité croissante, a été étudiée chez de nombreuses espèces animales, mais encore jamais chez les chevaux (*Equus caballus*). Dans l'étude présentée ici, nous nous sommes donc penchés sur la compréhension des déplacements visibles (stade 5) et invisibles (stade 6) chez des juments adultes de la race Welsh. Pour étudier le stade 5, nous avons caché une récompense alimentaire sous un parmi deux ou trois gobelets en plastique opaques. De plus, nous avons testé si les chevaux commettaient l'erreur de persévération (c'est-à-dire s'ils continuaient à chercher la récompense sous un gobelet A, où elle avait précédemment été cachée de manière répétée, plutôt que sous un second gobelet B, où elle se trouvait réellement). Pour étudier le stade 6, nous avons utilisé une tâche de transposition simple. Les chevaux ont réussi toutes les tâches de déplacements visibles et une jument a également réussi significativement le test de transposition simple. Cependant, ses résultats suggèrent qu'elle aurait utilisé une règle associative plutôt qu'une réelle compréhension des déplacements invisibles. Les chevaux ne semblent donc pas capables de comprendre les déplacements invisibles, comme la majorité des mammifères non-humains autres que grands singes. Cette étude suggère cependant que les chevaux pourraient faire face à des situations impliquant des déplacements d'objets cachés en utilisant des indices perceptuels et/ou des règles associatives.

---

\*Intervenant

# Latéralité et socialité chez la caille japonaise (*Coturnix c. japonica*)

Isabelle George <sup>\*†1</sup>, Noémie Lerch <sup>2</sup>, Céline Nicolle <sup>1</sup>, Marion Charrier <sup>2</sup>,  
Christelle Jozet-Alves <sup>3</sup>, Catherine Blois-Heulin <sup>4</sup>, Cécilia Houdelier <sup>2</sup>,  
Emmanuel De Margerie <sup>1</sup>, Sophie Lumineau <sup>2</sup>

1 CNRS, Univ Rennes, Normandie Univ, EthoS (Éthologie animale et humaine) - UMR 6552, F-35000 Rennes, France

2 Univ Rennes, Normandie Univ, CNRS, EthoS (Éthologie animale et humaine) - UMR 6552, F-35000 Rennes, France

3 Normandie Univ, UNICAEN, Univ Rennes, CNRS, EthoS (Éthologie animale et humaine) - UMR 6552, F-14000  
Caen, France

4 Univ Rennes, Normandie Univ, CNRS, EthoS (Éthologie animale et humaine) - UMR 6552, F-35380 Paimpont,  
France

La latéralité est la prévalence d'un côté du corps sur l'autre pour accomplir des actes moteurs et des fonctions perceptives. Chez certaines espèces, la majorité des individus montrent une prévalence d'un même côté du corps. Pour certains, cela serait lié à la vie en groupe et s'expliquerait par le fait que les interactions entre des individus asymétriques seraient facilitées par l'alignement de ces individus. Cela implique un lien entre latéralité et socialité que nous avons voulu tester à l'échelle individuelle chez des groupes de cailleteaux de cailles japonaises (*Coturnix c. japonica*). Nous avons tenté de créer deux groupes plus ou moins latéralisés en sur-stimulant lors de la période d'incubation la moitié des œufs avec de la lumière, tandis que l'autre moitié a été incubée dans le noir. Il a été montré que ce genre de manipulation peut avoir un effet sur la latéralité visuelle. Nos cailleteaux ont ensuite été élevés en groupes chez lesquels nous avons mesuré la cohésion spatiale, la synchronisation temporelle, la motivation sociale et la latéralité des individus du groupe. La sur-stimulation lumineuse ne semble pas avoir eu d'effet sur les variables mesurées. Nous avons donc utilisé la variabilité inter-groupe pour tester si les variables mesurant la socialité étaient liées à un score de latéralité que nous avons calculé pour chaque groupe. Les groupes les plus synchronisés, coordonnés ou motivés socialement, n'étaient pas nécessairement les groupes les plus latéralisés. Nos résultats tendent donc à montrer que chez la caille japonaise, espèce peu latéralisée à l'échelle de la population, il ne semble pas y avoir de corrélation entre socialité et latéralité.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [isabelle.george@univ-rennes1.fr](mailto:isabelle.george@univ-rennes1.fr)

# Stratégies de protection de cache et de pillage de nourriture chez le corbeau freux (*Corvus frugilegus*)

Aicha Mohamed Benkada \* <sup>1,2</sup>, Valérie Dufour <sup>1</sup>

1 Cognitive and Social Ethology group, CNRS, Strasbourg, France – Centre national de la recherche scientifique - CNRS (France) – France

2 Université de Strasbourg – Université de Strasbourg, CNRS – France

La compétition alimentaire joue un rôle majeur dans la survie des individus. Pour la contourner, plusieurs stratégies cognitives sont possibles. Par exemple, les espèces de corvidés solitaires et sociales cachent leur nourriture et la consomment plus tard. Chez des espèces solitaires, les cacheurs recourent à des stratégies de protection de caches contre des congénères pilleurs. Cependant, le risque de pillage est d'autant plus grand chez les espèces vivant en groupe social, les caches étant exposées à un plus grand nombre de pilleurs potentiels. Cette étude vise à déterminer si des stratégies de protection et de pillage sont aussi utilisées chez une espèce de corvidés sociale, le corbeau freux (*Corvus frugilegus*). Nous avons fourni à un groupe de 14 individus adultes des items alimentaires très appréciés et avons relevé tous les comportements liés aux caches (site et mode de cache) et les comportements d'espionnage, d'approche et de pillage. Les résultats montrent que les corbeaux freux cachent derrière et sous des obstacles, loin de leurs compétiteurs, limitant ainsi les risques d'être vus. Ils défont leurs caches et recachent ailleurs ou mangent l'aliment, défendent agressivement leurs caches mais tolèrent leur partenaire. Certains individus espionnent les cacheurs, se déplacent de manière à mieux voir la cache, attaquent fréquemment le cacheur ou attendent qu'il se soit éloigné pour piller la cache. Pris dans leur ensemble, ces résultats suggèrent une influence de la vie en groupe social dans l'évolution des prises de décision liées aux caches chez les corvidés. Les mécanismes cognitifs impliqués dans ces prises de décision sont en cours d'évaluation.

---

\*Intervenant

# Mémoire d'odeurs du lapereau

Gérard Coureaud \* 1

1 Centre de Recherche en Neurosciences de Lyon – CNRS : UMR5292, Inserm, Université Claude Bernard - Lyon I – France

L'olfaction s'organise dès le stade foetal chez les mammifères, et les nouveau-nés l'utilisent pour interagir avec la mère et localiser les tétines. Il en est ainsi chez le lapin européen (*Oryctolagus cuniculus*), dont les femelles n'allaitent qu'une fois par jour. Les lapereaux, initialement aveugles et sourds, répondent efficacement à des signaux odorants maternels déclenchant leur comportement orocéphalique singulier de recherche-saisie orale, crucial pour localiser les tétines et téter. La réponse à ces signaux peut être prédisposée, comme c'est le cas envers la phéromone mammaire (PM), signal clé de l'effluve du lait de lapine. Mais elle peut également être apprise. Nous illustrerons ici différentes formes d'apprentissage et de mémoire olfactive fonctionnelles chez le nouveau-né. Ainsi, dans la fenêtre des 4 premiers jours postnatals, la PM joue le rôle de stimulus inconditionnel permettant l'apprentissage extrêmement rapide (1 épisode, < 5min) d'un stimulus conditionné. Ce dernier peut être un stimulus simple (un odorant) ou complexe (mélange de plusieurs odorants). Dans les deux cas, le stimulus conditionné déclenche 24h post-apprentissage le comportement orocéphalique du lapereau aussi efficacement que la PM elle-même. Une fois acquis, il devient par ailleurs apte à faire apprendre à son tour un autre stimulus simple ou complexe, conduisant ainsi à la création possible d'une mémoire en chaîne de plusieurs odeurs. Une mémoire incidente peut aussi s'établir dès les premiers instants de vie néonatale du lapereau, pointant là aussi la remarquable capacité du jeune animal à intégrer de l'information nouvelle caractérisant le monde qui l'entoure. Cela au travers de l'interaction avec la mère, source de nourriture et donc garante de survie immédiate, mais aussi de connaissances ouvrant à l'adaptation actuelle et future.

---

\*Intervenant

# Biais cognitif et choix de partenaire chez un poisson monogame

Chloé Laubu \*<sup>1</sup>, Philippe Louâpre<sup>1</sup>, François-Xavier Dechaume-Moncharmont<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Biogéosciences – CNRS : UMR6282, Université Bourgogne Franche-Comté – France

Le cichlidé zébré *Amatitlania siquia* est un poisson tropical chez lequel les parents forment des couples stables et doivent coordonner leurs soins parentaux jusqu'à l'indépendance de leurs jeunes. Nous avons précédemment observé que la compatibilité comportementale des partenaires avait un rôle crucial sur le nombre de jeunes élevés par le couple. La précision de du choix sexuel des individus est alors essentielle pour garantir leur succès reproducteur. Plusieurs études ont récemment mis en évidence le lien entre prise de décision et états émotionnels en proposant un rôle adaptatif des états émotionnels sur les choix réalisés par les individus. Nous nous sommes ici intéressés aux décisions en contexte sexuel en évaluant l'influence du choix de partenaire sur les états émotionnels des femelles cichlidés zébrés. Pour cela, nous avons transposé pour la première fois le test du biais de jugement chez une espèce de poisson. Ce test consiste à mesurer la réponse cognitive des individus face à un signal ambigu. Leur interprétation, optimiste ou pessimiste, de ce signal est un indicateur direct de leur état émotionnel. Les femelles cichlidés zébrés ont eu la possibilité de choisir un partenaire parmi deux mâles proposés, elles ont ensuite été séparées de l'un d'entre eux : du préféré pour la moitié d'entre elles et du non préféré pour l'autre moitié. En mesurant à différentes reprises la réponse des femelles face à un signal ambigu, nous avons évalué le changement de leurs états émotionnels en fonction de la présence ou de l'absence de leur partenaire préféré.

---

\*Intervenant

# Ability to explore the outdoor area as a personality trait related to spatial memory performances in free-range chicken

Vitor Hugo Bessa Ferreira <sup>\*†</sup> 1, Benoit Peuteman 1, Maxence Barbarat 1, Flore Lormant 2, Mathilde Valenchon 3, Karine Germain 4, Mathilde Brachet 4, Christine Leterrier 2, Léa Lansade 2, Ludovic Calandreau 2, Vanessa Guesdon<sup>‡</sup> 1

1 ISA Lille – 48 bd Vauban 59046 Lille Cedex – France

UMR Physiologie de la Reproduction et des Comportements – INRA Centre Val de Loire, CNRS : UMR7247, IFCE, Université François Rabelais - Tours – France

Département Ecologie, Physiologie et Ethologie (DEPE-IPHC) – CNRS : UMR7178, université de Strasbourg – 23, rue Becquerel 67087 Strasbourg Cedex 2, France

Elevage Alternatif et Santé des Monogastriques – Institut National de la Recherche Agronomique : UE1206 – France

Personality traits are generally accompanied by different ways of processing the environmental information. In this work, we tested the impact of personality on memory abilities using the free-range chicken, since there is great within-flock variability in exploration of the outdoor area. We postulated that outdoor exploration could be related to individual differences in spatial and non-spatial memory abilities. Experiments were conducted on two flocks (n=200) reared in similar conditions. As the exploratory behavior (number of outdoor area visits) was stable over time, we could compare two distinct groups of chickens: one exploring more the outdoor area (E=explorer) and another one more prone to stay in the poultry house (S=sedentary). An arena with 8 cups was used for all tests. To test the reference spatial memory, individuals (n=30) went through two learning phases. For the first phase, all eight cups were baited. For the second phase, only four cups were baited and systematically placed at the same location. To test a non-spatial memory (based on cup color), individuals from the second flock (n=44) learned that only a white cup among seven black cups was baited. The probe test consisted of changing the white cup position. During the spatial task, Schickens exhibited a better reference spatial memory than Echickens (Strial1  $0.73 \pm 0.17$ /Strial2  $0.81 \pm 0.18$  and Etrial1:  $0.75 \pm 0.19$ /Etrial2  $0.78 \pm 0.20$ ,  $P < 0.05$ ). For the non-spatial task, no status effect was observed: all groups followed the white cup to the new position. These finds indicate exploratory trait influences memory performances. Indeed, Schickens have specifically better spatial memory performances. Group difference is absent for non-spatial memory, evidencing that not all memory systems are impacted in the same way by the exploratory trait. Providing range adaptations to facilitate individual spatial guidance could be the key to increase outdoor visits and improve animal welfare.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: vitor.bessa-ferreira@yncrea.fr

‡ Auteur correspondant: vanessa.guesdon@yncrea.fr

# **Bien-être animal**

Modératrices : Marie-Christine Meunier-Salaün et Séverine Henry

Jeudi 21 juin – 13h30

# Influence des enrichissements alimentaires sur les comportements et le cortisol salivaire chez trois espèces de primates en parcs zoologiques

Audrey Maille <sup>\*†</sup> <sup>1</sup>, Camille Lefèvre <sup>2</sup>, Claire Durimel <sup>3</sup>, Léa Juret <sup>2</sup>, Sabrina Krief <sup>4</sup>, Alexis Lécu <sup>3</sup>, Michel Saint Jalme <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Eco-anthropologie et ethnobiologie – Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN), CNRS : UMR7206, Université Paris Diderot - Paris 7 – France

<sup>2</sup> La Ménagerie, le zoo du Jardin des Plantes – Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN) – France

<sup>3</sup> Parc Zoologique de Paris – Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN) – France

<sup>4</sup> Eco-Anthropologie et Ethnobiologie – Museum National d’Histoire Naturelle, Université Paris Diderot - Paris 7, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7206 – France

Les parcs zoologiques doivent garantir le bien-être des animaux qu’ils présentent au public. Il est donc important qu’ils mettent en œuvre des mesures pour réduire le stress de leurs pensionnaires, mais aussi qu’ils utilisent des outils méthodologiques pour déterminer les effets de ces mesures.

Nous avons mis en place un protocole permettant d’évaluer l’influence de divers enrichissements alimentaires sur le taux de cortisol, les comportements et l’occupation de l’espace chez trois espèces de singes (babouins de Guinée : *Papio papio*, N=3 ; singes de l’Hoest : *Allochrocebus lhoesti*, N=8 ; singe-écureuils de Bolivie : *Saimiri boliviensis*, N=6). Afin de doser le cortisol, nous avons utilisé une méthode non-invasive consistant à récolter la salive des singes 20 minutes après leur avoir fourni des enrichissements. Nous avons utilisé un dispositif constitué d’un tube métallique dont une extrémité était imbibée de sucre ; les singes pouvaient lécher le tube sans qu’aucune interaction avec l’expérimentateur ne soit requise, leur salive étant recueillie dans une compresse disposée à l’intérieur du tube.

Nous avons montré, qu’après les sessions d’enrichissement, le nombre de comportements auto-centrés (auto-épouillage, -grattage, -lèche) diminuait chez les trois espèces de singes, le nombre de comportements affiliatifs augmentait chez les singes-écureuils et les singes de l’Hoest, et le temps passé au sol diminuait chez les singes de l’Hoest. Enfin, bien que nous n’ayons pas détecté de variation du cortisol salivaire entre les sessions d’enrichissement et les sessions contrôle, nous avons révélé que le taux de cortisol salivaire était positivement corrélé au nombre de comportements auto-centrés et négativement corrélé au temps passé à l’avant des enclos. Ces résultats confirment que les comportements auto-centrés et l’occupation de l’espace sont des indicateurs de stress chez les primates captifs. Notre étude propose une approche holistique et un protocole applicable en zoo pour évaluer le bien-être des primates.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: [audrey.maille@mnhn.fr](mailto:audrey.maille@mnhn.fr)

# Impact d'un additif alimentaire fonctionnel sur le comportement et la régulation de la satiété chez un modèle porcin de stress psychosocial chronique

Noémie Lerch <sup>\*†1</sup>, Sophie Menneson <sup>1,2</sup>, Samuel Menicot <sup>1</sup>, Virginie Noirot <sup>2</sup>, Pierre Etienne <sup>2</sup>, Nicolas Coquery <sup>1</sup>, David Val-Laillet<sup>‡ 1</sup>

1 INRA, INSERM, Univ Rennes, Nutrition Metabolisms and Cancer, NuMeCan, Rennes – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UMR1341, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale - INSERM, Université de Rennes 1, Université de Rennes 1 – France  
2 Laboratoires Phodé, Albi, Terssac – Laboratoire Phodé – France

Chez l'Homme, le stress chronique peut entraîner de l'anxiété ou une dépression. Chez l'animal d'élevage, des conditions stressantes peuvent induire des pathologies similaires et altérer bien-être et productivité (e.g. stéréotypies, apathie, anhédonie, anorexie, inflammation). Dans cette étude, les propriétés anxiolytiques et antidépressives d'un additif alimentaire fonctionnel (composé d'extraits naturels épicés) ont été étudiées chez le porc, en s'appuyant sur un modèle de stress psychosocial combinant isolement social, milieu appauvri et imprévisibilité de l'environnement (cf. Menneson et al.). Deux groupes expérimentaux ont été constitués, avec consommation d'un aliment avec additif (N=12) ou placebo (N=12). Afin d'étudier les effets comportementaux de l'additif et les mécanismes sous-jacents, deux approches ont été menées. Une approche comportementale a consisté en des observations dans la loge d'élevage (*focal sampling*), et en des tests comportementaux réalisés dans des environnements nouveaux : *open-field*, *novelty-suppressed feeding*, et test de contention. Une approche physiologique a consisté en des dosages de cortisol salivaire ainsi que des dosages plasmatiques : LPS, glucose et GLP-1, afin d'évaluer respectivement la réactivité de l'axe corticotrope, une éventuelle endotoxémie plasma-tique, et certains paramètres métaboliques régulant la faim. Lors du test de l'*open-field*, les animaux avec additifs ont exprimé moins de tentatives d'échappée du dispositif en comparaison des témoins (p=0.04). Après six semaines sous additif, le temps passé à explorer la loge d'élevage (*focus sampling*) était accru chez les témoins (p=0.03). Les autres tests comportementaux n'ont pas permis de différencier les groupes. Au niveau physiologique, les taux de GLP-1 (hormone satiétogène) et de LPS étaient inférieurs chez les individus ayant reçu l'additif (GLP-1 : p=0.03 ; LPS : p=0.04). Ces résultats suggèrent que l'additif fonctionnel utilisé aurait des effets apaisants au niveau comportemental, qu'il pourrait limiter l'endotoxémie et avoir un effet orexigène capable de limiter la perte d'appétit liée au stress.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: noemie.lerch@etudiant.univ-rennes1.fr

‡ Auteur correspondant: david.val-laillet@inra.fr

# Un indicateur acoustique inattendu d'émotions positives chez le cheval

Mathilde Stomp <sup>\*†1</sup>, Maël Leroux <sup>1</sup>, Marjorie Cellier <sup>1</sup>, Séverine Henry <sup>1</sup>,  
Alban Lemasson <sup>1</sup>, Martine Hausberger <sup>1</sup>

1 Ethologie animale et humaine – Centre National de la Recherche Scientifique : U MR6552, Université de Rennes  
1 : UMR6552, Université de Caen Normandie : UMR6552 – France

Mesurer les émotions positives représente une étape importante dans l'évaluation de l'état interne de l'animal. Cependant, aujourd'hui il existe un manque crucial d'indicateurs comportementaux facilement identifiables. Certains chercheurs se sont déjà penchés sur les signaux acoustiques comme indicateurs d'état positif chez l'animal. Ainsi, certains signaux acoustiques tels que le ronronnement chez les félins, ou encore le « snort » chez les Périssodactyles ont été mis en lien avec des situations positives : ils seraient émis par exemple dans des contextes amicaux ou lors d'une recherche de nourriture. Parmi les différentes productions acoustiques produites par les chevaux, l'ébrouement est défini comme un son non-vocal résultant d'une expiration forcée de l'air par les naseaux. Si la fonction de ce signal acoustique est encore floue, des observations anecdotiques ont permis de révéler qu'il serait davantage produit dans certaines conditions, notamment lors de situations associées à une amélioration de la situation actuelle du cheval, sans claire relation avec les conditions de l'air. Ainsi par cette étude, nous avons supposé que l'ébrouement pourrait refléter plus qu'un simple réflexe hygiénique. Il traduirait l'état psychologique de l'animal, résultant d'un changement physiologique lié à une excitation positive modérée. Les résultats obtenus sur 48 chevaux vivant dans deux conditions « extrêmes » (« classiques » vs « semi-naturalistes ») montrent que la production d'ébrouements est significativement associée avec des situations positives (ex: lors de l'alimentation; au pré) et des postures reflétant un état interne positif (oreilles en avant/sur le côté). De plus, la fréquence d'émission des ébrouements était d'autant plus faible que les chevaux étaient en état de mal-être. Ces résultats suggèrent que l'ébrouement pourrait traduire un état physiologique et émotionnel positif, au moins en dehors du travail (pas encore testé). Aussi, cette étude nous laisse croire que ce signal acoustique constituerait un marqueur potentiel d'émotions positives chez le cheval, facilement détectable sur le terrain.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: mathilde.stomp@univ-rennes1.fr

# Utilisation de budgets d'activités pour comprendre les besoins comportementaux et écologiques d'éléphants d'Asie réhabilités

Elodie Massiot <sup>\*† 1, 2</sup>, Chelsea Greer <sup>1, 2</sup>, Rebecca Winkler <sup>3</sup>, Sinchai Jarernbanpot <sup>4</sup>, Sarah Blaine <sup>3</sup>, Liv Baker <sup>‡ 1, 2, 3</sup>

1 Institute for Compassionate Conservation – États-Unis

2 The Centre for Compassionate Conservation – University of Technology, Sydney, Australie

3 Mahouts Elephant Foundation – London, Royaume-Uni

4 Mahouts Elephant Foundation – Royaume-Uni

En Thaïlande, on estime le nombre d'éléphants d'Asie à 4400 individus captifs et 2500 à 3000 individus sauvages. Parmi ceux utilisés dans le tourisme, 86% sont maintenus dans des conditions inadéquates. Ils sont attachés à de courtes chaînes, avec peu ou pas d'accès à du fourrage naturel, et des interactions sociales limitées. De nombreuses études démontrent que ces environnements contrôlés engendrent une faible qualité de vie. Pour combattre cela, le sauvetage et la réhabilitation des éléphants captifs offrent un modèle nécessaire et compatissant pour la protection des éléphants dans l'Anthropocène. A cette fin, il est impératif de comprendre les besoins comportementaux, psychologiques et écologiques des éléphants réhabilités. Pour cela, un groupe familial de 4 éléphants réhabilités dans une forêt du nord de la Thaïlande a été étudié entre juillet et octobre 2017. Des échantillonnages comportementaux en focal ad libitum ont été réalisés en séances de 30 à 60 minutes. Ils ont permis de recueillir 18 heures de données par éléphant afin d'établir leur budget d'activités. En comparant avec les données d'éléphants captifs et sauvages dans la littérature, les résultats préliminaires démontrent que les éléphants réhabilités expriment un budget d'activités similaire à celui des éléphants sauvages d'Asie. Se nourrir de végétations indigènes permet aux éléphants d'Asie d'exprimer des comportements alimentaires complexes, représentant plus de 50% de leur temps. En captivité, ce répertoire comportemental est considérablement réduit à cause d'une disponibilité en nourriture limitée, déjà préparée, et d'une contrainte physique importante. En outre, des spécificités individuelles du budget d'activités et du comportement de recherche de nourriture ont été observées. De plus, une grande proportion de temps est passée en forte proximité spatiale avec les proches parents. La réhabilitation des éléphants d'Asie captifs offre donc un modèle compatissant de conservation qui améliore le bien-être des éléphants d'Asie et protège leur habitat naturel.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: massiotelodie@gmail.com

‡Auteur correspondant: bakerliv@gmail.com

# Impact de la castration sur les relations sociales au sein des groupes captifs des gorilles des plaines de l'ouest : implications pour la gestion de la population

Benoit Letang <sup>\*1,2</sup>, Frank Rietkerk <sup>3</sup>, János Szánthó <sup>4</sup>, Baptiste Mulot <sup>5,6</sup>, Lisa Britton <sup>7</sup>, Tjerk Ter Meulen <sup>8</sup>, Jean Pascal Guery <sup>9</sup>, Cédric Sueur <sup>1</sup>

1 Département Ecologie, Physiologie et Ethologie (DEPE-IPHC) – CNRS : UMR7178, université de Strasbourg – 23, rue Becquerel 67087 Strasbourg Cedex 2, France

2 parc zoologique de la Vallée des singes – employeur CIFRE – France

3 Institution zoologique "Apenheul" – Pays-Bas

4 Institution zoologique "Aris Amsterdam Royal zoo" – Pays-Bas

5 Association Beauval Nature pour la Conservation et la Recherche – Beauval – 41110 Saint Aignan, France

6 Zooparc de Beauval – Beauval – France

7 Institution zoologique "Chessington World of adventures" – Royaume-Uni

8 Institution zoologique "Gaïazoo" – Pays-Bas

9 Parc zoologique de la Vallée des singes – employeur CIFRE – Le Gureau 86700 ROMAGNE, France

La population captive des gorilles des plaines de l'ouest est génétiquement saine et autosuffisante. Une bonne coopération entre les parcs zoologiques fut importante pour son développement, et le sera également pour résoudre les défis à venir. En effet, la structure sociale en harem de l'espèce, associée à un sex-ratio équilibré à la naissance, conduit à des difficultés de gestion du surplus des mâles. Des groupes unisexes de mâles, nommés « bachelor groups », ont été établis ces vingt dernières années mais s'avèrent instables sur le long terme. Le programme ex-situ européen (EEP) a donc proposé la castration comme un outil potentiellement complémentaire au maintien du bien-être à long terme de certains de ces mâles en sureffectif. Cette suggestion suppose que l'individu castré mature pourrait demeurer dans son groupe familial sans risques de conflits avec le dos argenté.

Avec cinq heures d'observation par individu, et 200 scans par groupe, sur un total de 75 individus (mâles et femelles de tous âges) répartis dans sept groupes familiaux, cette étude évalue l'impact de la castration sur le développement social des jeunes. L'intérêt est donc porté sur dix mâles immatures castrés comparés à dix mâles immatures intacts (cinq juvéniles et cinq adolescents). Le nombre total (ou force) des interactions positives se révèle corrélées avec l'âge, positivement pour les individus castrés (Spearman  $p = 0,034$ ,  $\rho = 0,71$ ), et négativement pour les intacts (Spearman  $p=0,003$ ,  $\rho=-0,88$ ). De plus, les mâles castrés entretiennent une proximité significativement plus importante avec les adultes (mâles et femelles) que leurs homologues intacts (Mann-Whitney  $p=0,0286$ ).

Le maintien d'interactions sociales positives dans un groupe est parmi les meilleurs indicateurs du bien-être en captivité. Ainsi, ces premiers résultats appellent à plus amples investigations pour étudier la dynamique sociale des gorilles castrés de l'enfance à l'âge adulte.

---

\*Intervenant

# Caractérisation individuelle d'états de mal-être chez le cheval de sport

Alice Ruet<sup>\*†1</sup>, Lucie Etienvre<sup>1</sup>, Nuria Mach<sup>2</sup>, Marie-Pierre Moisan<sup>3</sup>, Aline Foury<sup>3</sup>, Léa Lansade<sup>1</sup>

1 Physiologie de la reproduction et des comportements [Nouzilly] – Institut National de la Recherche Agronomique : UR0085, Institut Français du Cheval et de l'Équitation [Saumur], Université de Tours, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7247, Institut Français du Cheval et de l'Équitation [Saumur] – France  
2 Génétique Animale et Biologie Intégrative – Institut National de la Recherche Agronomique : UMR1313, AgroParisTech – France

3 Nutrition et Neurobiologie intégrée – Université Bordeaux Segalen - Bordeaux 2, Institut National de la Recherche Agronomique : UMR1286, Université Sciences et Technologies - Bordeaux 1, Institut polytechnique de Bordeaux, Ecole nationale supérieure de chimie, biologie et physique – France

La détection des états de mal-être du cheval est un sujet essentiel mais complexe. Si quelques indicateurs comme certaines stéréotypies, tel que le tic à l'appui, sont relativement bien connus du public, d'autres troubles sont généralement négligés et souvent plus difficiles à observer. Dans le cadre de cette étude portant sur 218 chevaux hébergés au sein d'une même structure, quatre formes de mal-être répertoriées dans la littérature ont été étudiées : des stéréotypies, des attitudes agressives envers l'Homme, de l'apathie et de l'anxiété. Différents protocoles de mesures permettent d'évaluer chacune des quatre formes (i.e. scans sampling, enregistrements vidéo, protocole européen d'évaluation du bien-être AWIN Horse (AWIN, 2015), questionnaire). Il est apparu que les quatre troubles étaient bien présents au sein de l'échantillon, dans des proportions très variables entre les individus. De manière générale, le calcul de corrélations a permis de montrer une cohérence entre les résultats des différents protocoles, avec cependant des degrés d'accord variables entre les mesures. Ceci implique alors de les multiplier afin d'optimiser la précision de l'évaluation du mal-être. L'absence de corrélations entre les quatre troubles étudiés a permis de mettre en lumière leur relative indépendance. Il apparaît alors nécessaire de prendre en compte au moins chacun d'eux lors de l'évaluation du bien-être, au risque de passer à côté d'animaux exprimant leur mal-être de manières différentes. Enfin, une évolution du mal-être au cours du temps est suspectée, du fait d'un effet significatif de l'intensité d'expression de ces troubles en fonction de l'âge des animaux. Une corrélation significative entre la forme de l'apathie et la survenue de coliques au cours de l'étude a par ailleurs été mise en évidence, ce qui confirmerait la relation entre santé mentale et physique et impliquerait d'autant plus de prendre en compte ce comportement, néanmoins difficile à évaluer.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: [alice.ruet@inra.fr](mailto:alice.ruet@inra.fr)

# **Relation homme-animal**

Modérateurs : Xavier Boivin et Marine Grandgeorge

Jeudi 21 juin – 15h30

# Symposium Relation Homme-Animal - introduction

Marine Grandgeorge <sup>\*†1</sup>, Xavier Boivin <sup>2</sup>

1 Univ Rennes, CNRS, Normandie Univ, EthoS (Ethologie animale et humaine) - UMR 6552, F-35000 Rennes, France  
– CNRS : UMR6552, Université de Rennes 1 – France

2 UMRH Equipe Adaptation et Comportements Sociaux – Institut national de la recherche  
Agronomique (INRA) – UMRH1213 Herbivores, 63122 St Genes Champanelle, France

Les relations entre l’Homme et l’Animal sont au cœur des débats sociétaux actuels, bien souvent avec des idées reçues loin des données scientifiques. Nous proposons donc un symposium sur cette thématique, avec une introduction qui replacera des grands concepts scientifiques essentiels pour aborder avec justesse cette thématique, par exemple : les différences entre les notions de relation et d’interaction, initialement proposées par Hinde, le concept de niveau d’interaction ou de niveau d’information, développé par Tavolga, - la notion d’anthropomorphisme lors de l’observation des comportements des animaux, notamment la compréhension des émotions chez l’animal, et le débat sémantique encore très présent qualifiant les relations homme-animal de relations « sociales » ou « pseudo sociales ». Nous illustrerons ces questionnements et concepts sur différentes espèces qui seront mis en lumière plus précisément par nos intervenants, à savoir :

Alice de Boyer des Roches, Maître de Conférences à VetAgro Sup - Campus vétérinaire de Lyon Université Blaise Pascal (Clermont-II) – nous rapportant l’importance de prendre en compte la relation homme-animal en élevage d’animaux de rente et de comprendre ses principaux déterminants.

Jean-Loup Rault, Professeur à l’Institut de Science animale et de bien-être animal à l’université vétérinaire de Vienne qui s’intéresse aux comportements pro-sociaux et aux interactions homme-animal, notamment, au rôle de l’ocytocine dans les interactions homme-animal chez différentes espèces

Sarah Jeannin : Psychologue clinicienne et Docteur en Ethologie de l’Université Paris Nanterre. Responsable scientifique et formatrice au centre de formation *Animal University*. Chercheuse associée au LECD de l’Université Paris Nanterre ; ses travaux de recherche portent sur la communication entre humains et animaux de compagnie, et sur les émotions au sein de cette relation interspécifique. Ainsi que deux exposés d’étudiants à venir.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [marine.grandgeorge@univ-rennes1.fr](mailto:marine.grandgeorge@univ-rennes1.fr)

# Effet des observateurs sur les réponses comportementales des poussins de busard cendré lors de suivis en conditions naturelles

Juliette Rabdeau \*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre d'Études Biologiques de Chizé - UMR 7372 (CEBC) – Université de La Rochelle, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7372 – 405 Route de Prissé la Charrière, 79360 VILLIERS-EN-BOIS, France

Les activités humaines sont un facteur de stress pour l'animal qui perçoit l'Homme comme un risque de prédation. L'animal modifie alors son comportement en réponse à ces dérangements anthropiques. Dans nos activités de recherches scientifiques, de conservation et de protection des espèces, les mesures de traits comportementaux, physiologiques et d'histoire de vie, représentent un dérangement pour les animaux. Nous avons évalué les effets de visites répétées de 16 nids de busard cendré (*Circus pygargus*) en faisant varier ou non l'identité des expérimentateurs à chaque visite, sur les réponses comportementales des poussins. Pendant l'élevage, quatre visites par nid ont été réalisées et les nids étaient divisés en deux groupes : Groupe A = les trois mêmes expérimentateurs à chaque visite et Groupe B = trois expérimentateurs différents à chaque visite. Des différences entre les deux groupes ont été mises en évidence pour plusieurs comportements en fonction de l'ordre des visites de nid. Contrairement à notre hypothèse, la manipulation des poussins par les mêmes expérimentateurs d'une visite à l'autre ne diminuait pas les réponses d'agressivité des poussins vis-à-vis des expérimentateurs. Ainsi, à partir de la troisième visite, les poussins du Groupe A avaient des scores de mouvement plus élevés que les poussins du Groupe B et ils attaquaient plus les expérimentateurs avec le bec et les serres que les poussins du Groupe

B. Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer ce résultat. D'un point de vue appliqué, cet effet serait à prendre en compte pour de futures études afin de minimiser les biais liés à l'observateur.

---

\*Intervenant

# Relation humain-animal en élevage : évaluation, facteurs de risques et conséquences pour le bien-être animal

Alice De Boyer Des Roches \*<sup>1</sup>, Xavier Boivin<sup>2</sup>

1 Unité Mixte de Recherches sur les Herbivores – VetAgro Sup : UMR1213, Institut National de la Recherche Agronomique : UMR1213 – France

2 UMRH Equipe Adaptation et Comportements Sociaux – Institut National de la Recherche Agronomique (INRA) – UMRH1213 Herbivores, 63122 St Genes Champanelle, France

Dans la plupart des élevages, les animaux sont en contact avec les humains. La qualité de la relation homme-animal est importante en élevage à la fois pour le confort des animaux et celui de l'éleveur, pour leur sécurité, mais également pour l'efficacité de travail de l'éleveur. La qualité de la relation homme-animal est également un facteur de variation du niveau de production des animaux (ex. production laitière, croissance). En s'appuyant sur des travaux réalisés dans notre équipe en expérimentation et lors d'enquêtes en élevage, cette présentation aura pour objet de faire un tour d'horizon des méthodes en éthologie pouvant être utilisées pour évaluer la relation homme-animal. Les principaux facteurs de variation de cette relation homme-animal (attitudes et pratiques des éleveurs, prédispositions génétique, tempérament et expériences précoces) et les conséquences de la relation homme-animal sur le bien-être et sur la production des animaux seront présentés. Nous présenterons de manière plus détaillée les résultats d'une étude conduite sur 4000 bovins, montrant que la relation homme-animal est peu expliquée par le type d'élevage (ex. grand vs petit troupeau, type de stabulation), mais surtout par les attitudes des éleveurs et leurs pratiques à des moments clef de la vie de l'animal comme le vêlage. Ces aspects seront mis en perspectives au regard des évolutions constantes de l'élevage, comme par exemple l'agrandissement des troupeaux et le développement des systèmes automatisés.

---

\*Intervenant

# Relation entre le comportement des porcs, vaches et chèvres et l'ocytocine dans la salive lors d'une interaction avec l'homme

Jean-Loup Rault \*<sup>1</sup>, Stéphanie Lürzel, Susanne Waiblinger

<sup>1</sup> University of Veterinary Medicine, Vienna – Autriche

Le comportement social est un facteur important pour le bien-être des animaux domestiques. La relation homme-animal tient également une place importante. Cependant, appréhender la perception des comportements relationnels par l'animal reste difficile. L'étude de l'hormone ocytocine peut apporter des informations importantes pour comprendre les mécanismes sous-jacents au comportement. Mais l'ocytocine reste difficile à mesurer dû au besoin de prélever un échantillon sanguin ou d'utiliser d'autres méthodes invasives. Cette étude cherche à établir la relation entre les changements de concentration d'ocytocine dans la salive de différentes espèces en fonction de leur comportement lors d'interactions positives avec l'homme. Un total de 18 animaux de trois espèces, porcs (*Sus scrofa*), vaches (*Bos taurus*) et chèvres (*Capris aegagrus hircus*), ont été soumis à une série de trois tests à une semaine d'intervalle: présence d'un homme familier, non-familier, ou placement dans le même enclos de test sans l'homme. Chaque animal a été soumis aux trois conditions en utilisant un carré latin, pour une durée de 10 minutes, en laissant à l'animal le choix d'approcher ou non l'homme afin d'étudier le comportement spontané. Un échantillon de salive a été prélevé pour chaque animal immédiatement avant et après le test. Les premiers résultats seront présentés. La possibilité de mesurer l'ocytocine dans la salive offre une approche pratique pour éclaircir les mécanismes des comportements relationnels, et comparer les interactions inter- et intra-espèces.

---

\*Intervenant

# La relation homme-animal : étude de la communication vocale adressée au chien (*Canis familiaris*)

Sarah Jeannin \*<sup>1</sup>, Caroline Gilbert, Mathieu Amy, Gérard Leboucher

1 Université Paris Nanterre – LECD – France

Lorsqu'ils s'adressent à leur chien, beaucoup de propriétaires utilisent une modalité vocale particulière : le discours adressé à l'animal de compagnie, en anglais « Pet-Directed Speech (PDS) ». Ce registre de communication ressemble beaucoup à celui utilisé par les parents lorsqu'ils s'adressent à leurs nourrissons aussi appelé « baby-talk », ce qui suggère des soubassements communs. Ces deux registres partagent des caractéristiques acoustiques qui les distinguent du discours adressé à l'adulte, comme une fréquence fondamentale plus élevée et des modulations de fréquences plus importantes. Une série d'expériences réalisées à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort, nous a permis d'étudier comment le PDS intervient dans l'interaction homme-chien. Les résultats de ces travaux montrent que les propriétaires adaptent leur manière d'émettre du PDS en modulant à la fois leurs caractéristiques verbales et non-verbales, en fonction du contexte de l'interaction. Les caractéristiques prosodiques sont plus exacerbées dans une situation émotionnelle positive comme les retrouvailles, précédée par une phase temporaire de séparation. De plus, nous avons exploré les signaux émis par les chiens en réponse au PDS, c'est à dire leurs « feedbacks ». Les résultats de cette étude nous montrent que la manière particulière qu'ont les propriétaires de communiquer avec leur chien n'est pas sans effet, puisqu'elle augmente l'attention de l'animal et peut favoriser une interaction fine entre les protagonistes. Elle permet donc à la fois de consolider la relation affective, en transmettant des messages émotionnels clairs et de favoriser l'efficacité de la communication. Ainsi, si le PDS est au départ la conséquence d'un climat affectif particulier, cette modalité de communication conduit aussi à une meilleure efficacité en termes d'attention du chien envers son propriétaire.

---

\*Intervenant

# Les chiens d'aide pour les personnes épileptiques, une revue systématique de la littérature

Amélie Catala <sup>\*1</sup>, Hugo Cousillas <sup>1</sup>, Martine Hausberger <sup>2</sup>, Marine Grandgeorge <sup>3</sup>

1 Ethologie animale et humaine – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6552, Université de Rennes 1  
: UMR6552, Université de Caen Normandie : UMR6552 – France

2 Ethologie animale et humaine (ETHOS) – CNRS : UMR6552, Université de Rennes 1 – Station  
Biologique de Paimpont Université de Rennes 1 35380 PAIMPONT, France

3 Ethologie animale et humaine (ETHOS) – CNRS : UMR6552, Université de Rennes 1 – Station Biologique de  
Paimpont, LD Beauvais, 35380 Paimpont, France

Les chiens sont-ils capables d'alerter leurs propriétaires avant l'arrivée d'une crise d'épilepsie ? Ou encore, de les assister pendant ou après ? Plusieurs anecdotes le rapportent mais le domaine manque d'études rigoureuses pour confirmer ces capacités et en savoir plus sur le(s) mécanisme(s) potentiellement impliqué(s). Le but de cette revue de littérature est de présenter une vue d'ensemble des travaux scientifiques pertinents sur cette thématique.

Les objectifs spécifiques sont a) de décrire les caractéristiques de ces chiens, b) d'évaluer le niveau de preuve des études et c) de dresser un bilan de l'impact de ces chiens. La méthodologie PRISMA a été utilisée pour réaliser cette revue. Sur 28 études identifiées, seulement 5 répondaient à ces critères.

Dans ces recherches, de nombreuses différences existent, tant dans la taille ou la race des chiens, le type de crise concerné, que dans l'intervalle entre l'alerte et la crise (10s à 5h avant) bien qu'il semble que ces alertes soient fiables ( $\geq 70\%$  à  $85\%$ ). Les comportements d'alerte décrits consistent à attirer l'attention. Pour les chiens d'assistance, les méthodes d'entraînement diffèrent selon les centres de formation, reposant partiellement sur l'indice hypothétique utilisé par le chien (ex : changements de comportement, d'odeur, rythme cardiaque.). En général une amélioration de la qualité de vie et une diminution de la fréquence des crises étaient rapportés. Néanmoins le niveau de rigueur méthodologique était généralement faible.

En conclusion, les données scientifiques sont encore trop insuffisantes et préliminaires pour permettre de conclure, tant sur la capacité des chiens à alerter une crise et les indices sur lesquels cette capacité reposerait, que sur le type de chien et le type d'entraînement le plus adéquat. De plus amples recherches sont nécessaires.

---

\*Intervenant

# Posters

Présentation orale des posters animée par Lucie Desmedt et Marion Charrier  
le mardi 19 juin – 11h45

Session poster le mercredi 20 juin – 16h30

- P1 / Araguas et al. - Apprentissage social et signature vocale chez le Diamant Mandarin (*Taeniopygia guttata*)
- P2 / Archimbaud et al. - Qu'est-ce qui donne la chair de poule aux oiseaux ?
- P3 / Barluet et al. - Eavesdropping of conspecific sounds by Risso's dolphins (*Grampus griseus*)
- P4 / Brugailières et al. - Lien entre fonctionnement de la dyade mère-nourrisson au cours du repas et capacités d'ajustement énergétique autour de 11 mois
- P5 / Burgarella et al. - Etudier les poissons pélagiques in-situ : l'apport de l'acoustique sous-marine active pour l'étude du comportement
- P6 / Cellier et al. - Les chevreaux peuvent être phénotypés sur leur comportement alimentaire pré-sevrage
- P7 / Chambon et al. - When early conditions influence lifetime decisions in partially migrant Pied avocets (*Recurvirostra avosetta*)
- P8 / Charrier et al. - Impact neurobiologique et comportemental du stress prénatal chez la caille japonaise (*Coturnix coturnix japonica*)
- P9 / Colson et al. - Maternal exposure to high temperature in rainbow trout induces blunted emotions, impaired learning abilities, and dysregulation of neural genes in progeny
- P10 / Cornec et al. - Héritabilité des booms chez l'outarde houbara : apparemment et consanguinité influencent des paramètres des signaux acoustiques des mâles
- P11 / De Boyer des Roches et al. - Evaluer la douleur chez les animaux de rente : complémentarité entre l'approche éthologique et physiologique
- P12 / D'Ingeo et al. - The dog-owner relationship in country areas of the Southern Italy: differences between pet and working dogs
- P13 / Diquelou et al. - Behavioural responses to control practices: lessons from common mynas
- P14 / Dramet et al. - Etude de quatre comportements produits par un grand dauphin mâle (*Tursiops truncatus*) après la prise de nourriture
- P15 / Ecalle et al. - A glimpse into dolphins' conversation: an underwater 360° audio-video device to localize the dolphins that vocalize
- P16 / Eyraud et al. - Effet de différentes intensités de musique chez le cheval (*Equus Caballus*) en situation de stress aigu

- P17 / Gautier et al. - Impact de la nature du régime, du statut pondéral et de la chirurgie bariatrique sur les dimensions neurocognitives, motivationnelles et limbiques du comportement alimentaire chez le miniporc Yucatan
- P18 / Glas et al. - Recueil de données et acquisition lexicale : effet de la variation situationnelle et différences interindividuelles
- P19 / Grandgeorge et al. - When animal reveals hidden skills of children with autism spectrum disorders
- P20 / Henry et al. - Calling rhythm as a predictor of the outcome of vocal interactions: flight decisions in pale-winged starling pairs
- P21 / Klaey-Tassone et al. - Caractérisation des substrats odorants de souris allaitantes réactogènes sur les souriceaux
- P22 / Larivain et al. - Les caractéristiques comportementales et traits d'histoire de vie affectent la vulnérabilité de la raie brunette (*Raja undulata*: Lacepède, 1802)
- P23 / Le Covec et al. - Des oiseaux musiciens ? Exploration de la production sonore et utilisation d'outil chez la perruche calopsitte
- P24 / Lermite et al. - Does parenting style contribute to the success of alien avian species in human environments?
- P25 / Menneson et al. - Validation d'un modèle de stress psychosocial chronique chez le porc
- P26 / Nogues et al. - L'anhédonie provoquée par l'écornage et le sevrage chez le veau
- P27 / Nowak et al. - Le génotype plutôt que la transmission non-génomique de traits comportementaux détermine le tempérament des agneaux Mérinos
- P28 / Olivier et al. - Le comportement alimentaire en relation avec le tempérament chez le chat domestique, *Felis catus* : Etude préliminaire sur une colonie de chats vivant en enclos
- P29 / Petit et al. - Impact de la pollution lumineuse sur l'activité du hamster commun
- P30 / Rochais et al. - Gestion et bien-être du cheval : impact du mode de distribution du foin
- P31 / Samain-Aupic et al. - Les babouins sont-ils capables d'inférer ce que l'autre sait ou ne sait pas ? Théorie de l'esprit et corrélats cérébraux dans le sillon temporal supérieur droit
- P32 / Salvin et al. - Les fonctions des vocalisations des femelles chez les oiseaux
- P33 / Schmitt et al. - Intra-uterine growth retardation may influence spatial cognition of weaned pigs
- P34 / Tallet et al. - Conséquences douloureuses de la caudectomie chez les porcelets domestiques
- P35 / Tallet et al. - Transmission sociale du comportement d'approche de l'homme chez le porc (*Sus scrofa domesticus*)
- P36 / Tran et al. - Influence de la musique sur les comportements prosociaux d'enfants préscolaires et de calopsittes élégantes (*Nymphicus hollandicus*)
- P37 / Wycke et al. - Communication chimique du frelon asiatique, une solution de piégeage sélectif ?

# P1 / Apprentissage social et signature vocale chez le Diamant Mandarin (*Taeniopygia guttata*)

Alice Araguas \*<sup>1,2</sup>, Lucille Le Maguer<sup>1,2</sup>, Nicole Geberzahn<sup>1,2</sup>, Bahia Guellai<sup>1,2</sup>,  
Sébastien Derégnaucourt<sup>1,2,3</sup>

1 Laboratoire Ethologie Cognition Développement (LECD) – EA3456, Université Paris Nanterre, 200 Avenue de la République, F92001 Nanterre cedex, France – France

2 Université Paris Lumières – Université Paris Lumières, Académie de Créteil, Campus Condorcet – France

3 Institut Universitaire de France – Institut universitaire de France, Institut universitaire de France – France

Si le langage est un attribut humain, l'une de ses composantes, l'apprentissage vocal, est partagée avec d'autres espèces dont près de la moitié des espèces d'oiseaux (oscines). Ainsi, les jeunes mâles de Diamant Mandarin apprennent à chanter pendant une période sensible de la vie précoce en imitant un ou plusieurs modèles de chant ; le chant paternel étant un modèle privilégié. Chez de nombreuses espèces d'oscines, le chant présente des variations géographiques. Ces dialectes pourraient favoriser la cohésion du groupe comme cela a pu être montré chez des espèces sociales comme l'Etourneau Sansonnet (*Sturnus vulgaris*). De tels dialectes n'ont pas été décrits dans les populations naturelles de Diamant Mandarin, une espèce sociale, qui même si elle vit à l'état sauvage en Australie, est plus connue sous sa forme domestique. Des dialectes artificiels ont néanmoins été créés en laboratoire, en sélectionnant des individus qui chantent le même chant comme fondateurs de trois colonies différentes (chant A : deux colonies, chant B

: une colonie). Au cours de cette étude, nous avons testé l'hypothèse selon laquelle l'existence d'une signature vocale d'appartenance au groupe (le chant) influencerait l'apprentissage social chez le Diamant Mandarin. Pour cela, nous avons exposé un mâle adulte à deux démonstrateurs issus de deux colonies différentes (chant A et chant B) ne pouvant s'alimenter que d'un seul type de graines colorées auxquelles l'oiseau testé n'a jamais été confronté auparavant (vertes et jaunes). Nous nous attendons à ce qu'un observateur copie significativement plus le choix d'un démonstrateur produisant un chant dont la structure acoustique est proche de celui de sa propre colonie plutôt que celui d'un démonstrateur chantant un chant différent et inconnu et ce, quel que soit le degré de familiarité entre les individus. Nous présenterons les résultats de cette expérience au cours de cette conférence.

---

\*Intervenant

## P2 / Qu'est-ce qui donne la chair de poule aux oiseaux ?

Lucile Archimbaud <sup>\*†</sup> 1, Stéphane Louazon 1, David Floc'h 2, Jean-Noël Le Sergent 2, Pierre Mabit 2, Sophie Lumineau <sup>‡</sup> 3

1 Ethologie animale et humaine – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6552, Université de Rennes 1  
: UMR6552, Université de Caen Normandie : UMR6552 – France

2 TIBOT – TIBOT Technologies SAS : rue des Prés Mêlés 35230 Saint-Erblon - FRANCE – France

3 Ethologie animale et humaine (ETHOS) – CNRS : UMR6552, Université de Rennes 1 – bat. 25 Av du général  
Leclerc 35042 RENNES CEDEX, France

Les capacités sensorielles des oiseaux ont été largement étudiées et ont permis d'améliorer considérablement la connaissance de ces espèces. Pour autant il reste difficile de connaître le caractère aversif de certaines stimulations environnementales, telles que des stimuli visuels ou acoustiques. Ce travail se propose donc de tester l'aversion de cailles japonaises (*Coturnix c. japonica*) envers divers flashes lumineux ou sons, tout en considérant l'émotivité intrinsèque des individus. Nous avons ainsi comparé les réponses comportementales aux stimuli d'individus issus d'une lignée stressée (S) ou non-stressée (NS). Lors du test d'aversion, chaque individu a le choix entre deux conditions, avec (ON) ou sans (OFF) la diffusion du stimulus. Nos résultats montrent que la stimulation sonore la plus aversive s'avère être du bruit blanc diffusé en continu à 70 dB. L'impact de cette stimulation sonore apparaît plus fort que les stimuli visuels testés. Indépendamment de la nature du stimulus, on note un effet de la lignée sur le temps passé en OFF, les individus NS passant plus de temps en OFF que les individus S. Cette étude révèle l'effet non négligeable de l'émotivité des oiseaux sur la perception qu'ils ont de leur environnement et apporte des éléments de réflexion quant au développement d'équipements connectés dans les élevages avicoles actuels et futurs.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: lucile.archimbaud@orange.fr

‡ Auteur correspondant: sophie.lumineau@univ-rennes1.fr

# P3 / Eavesdropping of conspecific sounds by Risso's dolphins (*Grampus griseus*)

Lucie Barluet De Beauchesne <sup>\*†1</sup>, Mathilde Massenet <sup>1</sup>, Fleur Visser <sup>2</sup>, Charlotte Cure <sup>1</sup>

1 Cerema, Ifsttar, UMRAE, F-67035 Strasbourg – CEREMA – France

2 Kelp Marine Research – Pays-Bas

Risso's dolphin (RD) is a highly social odontocete species. Groups composed of females and calves remain usually apart, particularly from associations between males that form alliance likely to compete with other male groups for female and/or territory access. The vocal repertoire of RD includes various social sounds and foraging echolocation clicks. By detecting unintended signals coming from conspecifics, we hypothesized that RD can gather information at reduced cost, enabling them to adjust their behavior according to the perceived context. To do so, we conducted sound playback experiments on free-ranging RD in North Atlantic Ocean (Azores, Portugal). We investigated whether RD can eavesdrop on conspecific foraging sounds that might facilitate prey localization, and on conspecific social sounds that might indicate a potential disturbance context (e.g. presence of male groups). To do so, we exposed animals to conspecific

1) foraging sounds (FO, n=7), 2) male social sounds simulating a potential risk of interaction with territorial males (SO+, n=5) and 3) female-calf social sounds representing likely a non-threatening context (SO-, n=4). We quantified RD's behavioral responses by using acoustic- and-motion tags (Dtag) and visual observations of the surface tagged whale's behavior and its group. We showed that RD increased their horizontal swimming speed and maintained their social cohesion in response to all conspecific sounds. Animals were horizontally attracted to both FO and SO-, probably to investigate the sound source and to gather for additional information, whereas they avoided SO+. Moreover, FO did not elicit a start nor increase of prey searching, suggesting that RD might not rely on detecting conspecific clicks to locate a food patch. The contrast between avoidance reaction to male social sounds and approach response to foraging and female-calf sounds indicate that RD can discriminate between male sounds likely perceived as a threatening context and other conspecific sounds.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: lucie.b.d.b@hotmail.fr

# P4 / Lien entre fonctionnement de la dyade mère-nourrisson au cours du repas et capacités d'ajustement énergétique autour de 11 mois

Pauline Brugaillères <sup>\*†1</sup>, Claire Chabanet <sup>1</sup>, Sylvie Issanchou <sup>1</sup>, Camille Schwartz<sup>‡1</sup>

<sup>1</sup> Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, – AgroSup Dijon, CNRS, INRA, Université Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon, France. – France

Le nourrisson étant dépendant d'un parent pour être nourri, la description du repas doit prendre en compte le fonctionnement de la dyade parent-nourrisson. La théorie de DiSantis et collaborateurs (2011) souligne qu'un 'ajustement parental' discordant entre le parent et le nourrisson pourrait altérer les capacités d'ajustement énergétique du nourrisson, aboutissant *in fine* à une accélération du gain de poids. Aucune étude expérimentale n'a évalué le lien entre le fonctionnement de la dyade et les capacités d'ajustement énergétique. Afin de décrire le fonctionnement de la dyade mère-nourrisson au cours du repas, nous avons développé une méthode combinant des enregistrements vidéo et une balance connectée relevant le poids du bol en continu (Brugaillères et al., 2018). L'objectif de cette étude est d'évaluer dans quelle mesure le fonctionnement dyadique est lié aux capacités d'ajustement énergétique du nourrisson. Des dyades mère-nourrisson ont participé à 2 repas au laboratoire (jours non consécutifs) autour des 11 mois des nourrissons. Ces 2 repas ont permis d'effectuer une mesure de compensation calorique pour évaluer les capacités d'ajustement énergétique de ces nourrissons (Brugaillères et al., 2017). En parallèle, le fonctionnement dyadique a été décrit pour 38 dyades, selon 5 variables : durée de consommation, quantité consommée, nombre de cuillerées prélevées, poids moyen des cuillerées et temps moyen entre deux cuillerées. Les premiers résultats montrent que toutes les variables sont positivement corrélées d'un repas à l'autre ( $\tau = 0.27 - 0.66$ , tous  $P < 0.05$ ,  $N_{\max} = 32$ ), soulignant une stabilité du fonctionnement dyadique. Il semble aussi exister différents fonctionnements dyadiques. Les associations entre ces variables et la compensation calorique sont en cours d'analyse. Par ailleurs, nous avons observé que les capacités d'ajustement énergétique se détériorent entre 11 et 15 mois. Nous étudierons dans quelle mesure cela est lié au fonctionnement dyadique. Financements: ANR (ANR-15-CE21-0014), Conseil Régional Bourgogne Franche-Comté (FABER), Prix SFN 2015

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: pauline.brugailleres@inra.fr

‡Auteur correspondant: camille.schwartz@inra.fr

# **P5 / Etudier les poissons pélagiques in-situ : l'apport de l'acoustique sous-marine active pour l'étude du comportement**

Nans Burgarella <sup>\*† 1</sup>

1 Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer - Nantes – Université de Nantes – France

A ce jour, de nombreuses études existent sur les propriétés émergentes des bancs de poissons. Cependant, contrairement à ce qui est fait chez les oiseaux, la grande majorité de ces études adoptent une approche expérimentale en aquarium ou par simulation. La confirmation in-situ des résultats obtenus par ces méthodes est complexe.

Dans ce contexte, les outils d'acoustique sous-marine active : échosondeurs et sonars permettent d'accéder à la distribution spatiale dans les bancs de poissons pélagiques à des profondeurs ou des turbidités où l'utilisation de la vidéo ou l'observation directe seraient soit impossibles, soit source d'un dérangement limitant l'interprétabilité des résultats.

La structure intra et inter banc des petits poissons pélagiques est une propriété émergente découlant principalement de la manière dont les individus s'organisent à l'intérieur du banc en fonction des informations provenant des autres individus (position, orientation, vitesse), en réaction à l'hétérogénéité et aux variations de l'environnement biotique et abiotique du banc. Ainsi, des conditions environnementales influant sur la transmission d'information (turbidité, courants, présence de prédateurs, et présence de ressources), devraient influencer indirectement sur la structure intra et inter-bancs.

Il doit donc être possible d'utiliser la structure des bancs dans différentes conditions environnementales et à différentes échelles spatiales en tant que proxy pour mieux comprendre comment l'information est transférée à l'intérieur des bancs.

Je présenterai les avantages et limites de l'utilisation des outils d'acoustique sous-marine pour étudier le comportement des petits poissons pélagiques sur la base de mes travaux de thèse. Je présenterai les premiers résultats de l'analyse d'un jeu de données couvrant tout le golfe de Gascogne sur six ans.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: nans.burgarella@ifremer.fr

# P6 / Les chevreaux peuvent être phénotypés sur leur comportement alimentaire pré-sevrage

Marjorie Cellier <sup>\*†1</sup>, Birte L Nielsen <sup>1</sup>, Alexandra Eymard <sup>1</sup>, Christine Duvaux-Ponter <sup>1</sup>

1 UMR Modélisation Systémique Appliquée aux Ruminants – INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, 75005, Paris – France

L'évolution des systèmes d'élevage peut être liée à la demande sociétale pour des systèmes de production plus respectueux du bien-être animal, ou à une adaptation aux changements climatiques. Les pressions économiques poussent également les éleveurs à s'orienter vers des systèmes de pilotage simplifiés pour réduire les coûts, mais cela potentiellement au détriment de l'attention portée aux individus. Des dispositifs d'enregistrement automatique de données d'élevage se développent en parallèle pour appuyer le travail de l'éleveur et valoriser au mieux la variabilité biologique individuelle. Des mesures préliminaires ont montré qu'à l'âge adulte et pour un même régime, les chèvres pouvaient être caractérisées sur leur comportement alimentaire (fréquence des repas pendant la journée, vitesse d'ingestion etc., Duvaux-Ponter et al., 2013). Nous avons souhaité étudier si cette variabilité individuelle était mesurable avant sevrage et pouvait servir de prédicteur pour l'âge adulte. Pour cela nous avons enregistré le comportement alimentaire de 40 chevrettes (25 alpines + 15 Saanen) âgées en moyenne de 26,6 jours ( $\pm 7,69$ ) à l'aide d'un distributeur automatique de lait ad libitum. En plus d'une forte variabilité individuelle du comportement alimentaire basée sur les variables quantité de lait bu à chaque tétée et nombre de tétées par jour, nous avons observé un effet race : les alpines faisaient moins de tétées mais buvaient plus à chaque tétée que les Saanen ( $18,10 \pm 5,14$  tétées/jour,  $27,61 \pm 6,68$  tétées/jour,  $159,56 \pm 52,47$  mL/tétée et  $105,02 \pm 22,95$  mL/tétée pour les alpines et les Saanen, respectivement) mais sans différence pour la quantité totale ingérée. Ce critère simple pourrait permettre de donner une indication précoce du phénotype du comportement alimentaire adulte des chèvres laitières.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: marjorie.cellier@agroparistech.fr

# P7 / When early conditions influence lifetime decisions in partially migrant Pied avocets (*Recurvirostra avosetta*)

Rémi Chambon <sup>\*†1</sup>, Sébastien Dugravot <sup>1</sup>, Jean-Marc Paillisson <sup>2</sup>, Jean-Christophe Lemesle <sup>3</sup>, Frédéric Ysnel <sup>1</sup>, Guillaume Gélinaud <sup>4</sup>

1 EA 7462 G-TUBE – Biodiversité et Gestion des Territoires (Rennes) – EA GTUBE, Université de Rennes 1 – France

2 Ecosystèmes, biodiversité, évolution (Rennes) – Université de Rennes 1, INEE, Observatoire des Sciences de l'Université de Rennes, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6553 – France

Réserve Naturelle de Lilleau des Niges (Les Portes-en-Ré) – LPO – France

Réserve Naturelle des Marais de Séné (Séné) – Bretagne Vivante – France

Birds exhibit a range of wintering behaviour (WB) from strictly resident to strictly migrant species. In partially migrant ones, the choice of the WB (resident or migrant) can be positioned along a continuum from genetic to conditional control. In this context, the study of factors driving the first WB decision is particularly important, then measure of the WB flexibility in subsequent winters may complementarily contribute to the understanding of the WB control. Furthermore, inter-individual variation in environmental conditions experienced during winter in such systems can be particularly marked and may affect inter-annual survival. Based on a 10-year ringing study, we investigated these issues in the French partially migrant subpopulation of Pied avocets (*Recurvirostra avosetta*), a shorebird species. Focusing on 575 birds ringed among five of the major breeding colonies of the French Atlantic coast, we showed the coexistence of three WBs: winter in the natal colony site (strictly resident), winter in a neighboring site located along the French Atlantic coast (locally resident) or winter in farther quarters (migrant) such as in Iberian Peninsula and northwest Europe to a minor extent. Overall, the resident behaviour was predominant in first winter (85% of the birds). Combined influences of intrinsic individual and social determinants have been associated to the choice of the first WB. Additionally, we showed that birds were highly faithful to their first WB (estimate ranging from 80% to 96%, depending on both the WB and age class), and more precisely strongly faithful to their first wintering site in both French and foreign regions. Finally, between-winter survival was particularly high (91%–93%) and independent of the WB. In association to the non-null individual flexibility of the WB in adult stages, correlates of the first WB decision suggest at least a part of conditional control of partial migration in our study subpopulation.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: remi.chambon.1@gmail.com

# **P8 / Impact neurobiologique et comportemental du stress prénatal chez la caille japonaise (*Coturnix coturnix japonica*)**

Marion Charrier <sup>\*† 1</sup>, Marion Georgelin <sup>2</sup>, Maryse Meurisse <sup>2</sup>, Paul Constantin <sup>2</sup>,  
Flore Lormant <sup>2</sup>, Céline Nicolle <sup>1</sup>, Aline Bertin <sup>2</sup>, Sophie  
Lumineau <sup>1</sup>, Ludovic Calandreau <sup>2</sup>, Cécilia Houdelier <sup>1</sup>

1 Ethologie animale et humaine – CNRS : UMR6552, Université de Rennes I, Université de Caen – France

2 Physiologie de la reproduction et des comportements [Nouzilly] – Institut National de la Recherche Agronomique : UR0085, Université de Tours, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7247  
– France

Le développement comportemental d'un individu est fortement modulé par des facteurs maternels prénatals. Chez les mammifères, un stress de la femelle pendant sa gestation va ainsi affecter les comportements émotifs et sociaux de ses jeunes mais aussi le développement de leurs capacités cognitives. De tels effets ont également été mis en évidence chez l'oiseau. Lors d'une précédente étude, nous avons en effet montré qu'un stress vécu par des femelles pondeuses de cailles japonaises, induisait une augmentation de la réactivité émotionnelle de leurs jeunes. Ces jeunes étaient également moins performants lors de tâches d'apprentissage spatial et de préférence de place conditionnée, indiquant un impact significatif du stress prénatal sur le développement des capacités cognitives des descendants. Chez les mammifères, de tels effets semblent liés à des modifications épigénétiques, ces modifications affectant l'expression génique. Ce travail vise donc à déterminer si notre procédure de stress maternel prénatal a induit des modifications épigénétiques au sein de l'amygdale et du noyau paraventriculaire de l'hypothalamus (PVN), deux structures impliquées dans les comportements émotifs, ainsi qu'au sein de l'hippocampe, une structure clé de la mémoire spatiale. Par immunohistochimie, nous avons étudié chez les descendants de femelles stressées et non stressées, les niveaux d'expression de la méthylation de l'histone H3 sur la lysine 4 (H3K4me2 : transcription activée) et sur la lysine 27 (H3K27me3 : transcription réprimée). Ces mécanismes épigénétiques étant des processus clés au sein des structures étudiées. Notre procédure de stress prénatal n'induit aucune modification des niveaux de méthylation de H3K4me2. Cependant, les jeunes stressés prénatalement présentent dans l'amygdale, le PVN, et l'hippocampe une expression plus importante de H3K27me3. Cette surexpression de la triméthylation de l'histone H3K27 pourrait favoriser la répression de la transcription de certains gènes et ainsi expliquer les modifications du développement comportemental et des capacités cognitives précédemment observées chez les jeunes prénatalement stressés.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: marion.charrier1992@gmail.com

# **P9 / Maternal exposure to high temperature in rainbow trout induces blunted emotions, impaired learning abilities, and dysregulation of neural genes in progeny**

Violaine Colson <sup>\*†1</sup>, Morgane Cousture, Danielle Zanerato-Damasceno , Thao-Vi N'guyen , Aurélie Le Cam , Frédéric Borel , Claudiane Valotaire , Julien Bobe

1 Institut National de la Recherche Agronomique (INRA/LPGP) – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UR1037 – LPGP, Campus de Beaulieu, 35042 Rennes, France

In aquaculture, flow-through systems supplied with river water are directly impacted by elevated temperature, now frequently reached in the context of global warming. Female fish are known to be sensitive to temperature during oocytes maturation, but the long-term consequences on offspring adaptive behaviour remain unknown. Recent evidence indicates that stressful events during reproductive season have major intergenerational impacts on offspring behaviour and are thus likely to affect fish welfare and performance in aquaculture. However, specific temperature effects on offspring behaviour and their underlying mechanisms remain unexplored. Here, we compared the intergenerational consequences of female rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) exposure to abnormal (17°C) or normal temperature (12°C) on offspring development and behavioral phenotypes. We also analyzed embryonic genome-wide expression to elucidate mechanisms by which thermal maternal exposure affects offspring behaviour. The thermal stress applied during late oogenesis triggered an increase in embryonic mortality, but not in the occurrence of malformed fry. Fear responses to a novel environment were inhibited in 17C offspring suggesting global blunted emotional responses. The thermal maternal stress also decreased spatial learning abilities in progeny, probably due to a differential expression of embryonic genes involved in neural and cognitive development. These results address an important question for the aquaculture industry by shedding new lights on the intergenerational determinism of fish behaviour and its subsequent ability to cope with aquaculture systems, in the context of global climate changes.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: violaine.colson@inra.fr

# **P10 / Héritabilité des booms chez l'outarde houbara : apparentement et consanguinité influencent des paramètres des signaux acoustiques des mâles**

Clément Cornec <sup>\*†1,2</sup>, Alexandre Robert <sup>3</sup>, Yves Hingrat <sup>4</sup>, Fanny Rybak <sup>1</sup>

1 Centre de Neurosciences Paris-Sud – CNRS : UMR9197, Université Paris XI - Paris Sud – France

2 Emirates Center for Wildlife Propagation – Emirates Center for Wildlife Propagation – France

3 Centre d'écologie et de sciences de la conservation (CESCO) – CNRS : UMR7204, Université Pierre et Marie Curie (UPMC) - Paris VI, Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) – 55 rue Buffon 75005 PARIS, France

4 RENEKO – Émirats Arabes Unis

L'expression de caractères sexuels secondaires et de signaux impliqués dans la sélection intersexuelle et la compétition intra-sexuelle peut être déterminée génétiquement. Si les traits et signaux sont héréditaires, ils peuvent potentiellement supporter et transmettre des informations sur l'apparentement. Ils peuvent aussi, indirectement, refléter des caractères génétiques tels que l'hétérozygotie ou la consanguinité. Avoir accès à de telles informations peut être avantageux pour les femelles lorsqu'elles choisissent leurs partenaires sexuels et cela est particulièrement vrai dans un système d'appariement socio-sexuel de type lek, où l'unique contribution des mâles à la descendance est d'ordre génétique. Cependant, les mécanismes impliqués dans la reconnaissance et la discrimination d'individus apparentés ou consanguins restent à ce jour peu étudiés. Dans ce contexte, nous avons recherché si des informations sur l'apparentement et la consanguinité pouvaient être portées par un signal acoustique d'une espèce à lek, l'outarde houbara Nord-africaine (*Chlamydotis undulata undulata*). Nous avons enregistré les vocalisations, appelées booms, produites uniquement par les mâles au cours de leurs parades, dans une population de mâles captifs dont le pedigree est connu (Emirates Center for Wildlife Propagation, Maroc). Nous avons montré que des paramètres acoustiques (la fréquence de la fondamentale et de la seconde harmonique, l'énergie contenue sous les 100 Hertz, la durée des booms et la modulation de fréquence des booms) sont héréditaires et qu'il existe une proximité acoustique entre individus apparentés. Nous avons également montré qu'il existe une relation significative entre degré de consanguinité et paramètres acoustiques: les mâles les plus consanguins produisent des booms plus aigus, plus courts et moins modulés en fréquence. Ainsi des informations sur le degré d'apparentement et le taux de consanguinité existent dans les vocalisations des mâles outarde houbara, et pourraient jouer un rôle significatif dans les relations intra-sexuelles ainsi que dans la sélection inter-sexuelle.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: clement.cornec@hotmail.fr

# **P11 / Evaluer la douleur chez les animaux de rente : complémentarité entre l'approche éthologique et physiologique**

Alice De Boyer Des Roches <sup>\*1</sup>, Marion Faure <sup>1</sup>, Denys Durand <sup>1</sup>

1 Unité Mixte de Recherches sur les Herbivores – VetAgro Sup : UMR1213, Institut National de la Recherche Agronomique : UMR1213 – France

En élevage, les animaux de rente peuvent être confrontés à des situations générant de la douleur (pathologies inflammatoires, infectieuses..., interventions telles que castration, écornage, ...), plus ou moins aversives pour les animaux. L'évaluation de la douleur repose sur des indicateurs comportementaux mais aussi sur l'utilisation d'autres indicateurs de la branche sympathique du système nerveux autonome (SNA), de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HHS), de l'inflammation et du stress oxydant. L'évaluation de la douleur est complexe pour l'éleveur et le vétérinaire, puisque ces indicateurs ne sont pas tous facilement accessibles, ni spécifiques que de la douleur. L'objectif de cette présentation est de :

- Présenter les méthodes de l'éthologie pouvant être mobilisées pour évaluer la douleur chez les animaux de rente,
- A partir des études conduites dans notre laboratoire, présenter la complémentarité entre les indicateurs comportementaux et physiologiques (approche multiparamétrique) pour évaluer la douleur ressentie par le ruminant dans deux situations précises, une chirurgie digestive chez l'ovine et une mammite à *Escherichia coli* chez la vache laitière.

---

\*Intervenant

# **P12 / The dog–owner relationship in country areas of the Southern Italy: differences between pet and working dogs**

Serenella D’Ingeo <sup>\* 1 2</sup>, Giuseppe Rinaldi, Serena Fornelli, Marcello Siniscalchi <sup>1</sup>,  
Angelo Quaranta <sup>1</sup>

1 University of Bari Aldo Moro- Italie

2 Univ Rennes, CNRS, Normandie Univ, EthoS (Ethologie animale et humaine) - UMR 6552, F-35000 Rennes, France  
– CNRS : UMR6552, Université de Rennes 1 – France

Previous studies suggest that the habit of pet-keeping has very ancient origins since it has been already described in hunter-gatherer societies. Therefore, it cannot be considered as a product or a passing fashion of the modern western society, even though trends in animal use and human perception of dogs role in human society keeps on being very different, according to the historical and social context.

The aim of this work is to evaluate the attachment bond between owners and their dogs in a country area of Southern Italy (Basilicata). We submitted a questionnaire to 80 owners - half pet dogs owners and half working dogs owners (watchdogs, hunting dogs or truffle-dogs)- in order to evaluate the differences in human–dog bond and if these differences are related to dog’s role within the “human family”. For all statistical tests, SPSS software was used, and the results were considered significant if  $p < 0.05$ .

Our results show that the attachment bond between owners and their working dogs is weaker than the one with pets, which are generally considered as “friends” or “family members”. These findings perfectly fit the rural environment where the study itself was conducted and supported our idea of variability in human–dog relationship, which is affected by several different psychological, cultural, social and functional factors. In the country area where our study was carried out, the relationship with the dog is certainly less “humanized” than in strongly urbanized areas, as for example big cities.

---

\*Intervenant

# P13 / Behavioural responses to control practices: lessons from common mynas

Marie Diquelou <sup>\* 1</sup>, Andrea Griffin <sup>1</sup>

1 University of Newcastle – Australie

Throughout their history, humans have harvested wildlife from their surroundings. There is strong evidence that, like natural predators, humans can shape the evolution and behaviour of the species they target. Yet the fact that species behaviour is likely to adjust to anthropic risk is seldom taken into account in the context of control of invasive and pest species.

The common myna, *Acridotheres tristis*, is a highly successful worldwide invader. It was introduced in Australia in the 19th century and is now the target of increasing control efforts. Following evidence that in areas with high levels of management, trapping success has decreased beyond what might be expected from the number of birds culled; we investigated potential compensatory responses to this anthropic predation pressure. Our results revealed a number of behavioural differences between areas of high and low trapping pressure. Where the risk was higher, mynas were overall more risk-averse and less conspicuous. This suggests that common mynas adjust their behaviour to the level of anthropic risk in the environment.

We here want to highlight the importance of considering behavioural changes in the context of control programs. These changes have the potential to modify the ecological impact of the target species, to hinder the sustainability of control practices, and to interfere with the assessment of program effectiveness.

---

\*Intervenant

# **P14 / Etude de quatre comportements produits par un grand dauphin mâle (*Tursiops truncatus*) après la prise de nourriture**

Maéva Dramet \*, Fabienne Delfour <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Ethologie Expérimentale et Comparée (LEEC) – Université Sorbonne Paris Cité (USPC), université Paris 13 : EA4443 – UFR Lettres, Sciences de l'Homme et des Sociétés, Université Paris 13, 99 avenue Jean-Baptiste Clément, F-93430, Villetaneuse, France

<sup>2</sup> Parc Astérix – Delphinarium – Plailly, 60128, France

Beaucoup d'études ont été menées sur le comportement de jeu chez le grand dauphin (*Tursiops truncatus*) mais il en existe très peu sur la stéréotypie chez cette espèce. Ceci peut être expliqué par le fait que les comportements naturels et les comportements anormaux partagent plusieurs caractéristiques, ce qui peut rendre la distinction entre les deux difficile. Le but de cette étude est de déterminer si les comportements observés chez un grand dauphin mâle du Parc Astérix comme la production de bulles relèvent du jeu ou de la stéréotypie. Nous avons trouvé que ces comportements étaient répétitifs, invariants et spatialement rigides, et il semblerait qu'ils aient un lien avec la prise alimentaire. Tous ces résultats sont discutés selon les définitions du comportement de jeu et de la stéréotypie, et il semble que les comportements observés dans ce cas soient stéréotypés. Cette étude est ainsi la première à montrer que la production de bulles peut être de la stéréotypie. Il serait intéressant dans de futures études d'observer l'imitation de ce type de comportements par les congénères.

---

\*Intervenant

# P15 / A glimpse into dolphins' conversation: an underwater 360° audio-video device to localize the dolphins that vocalize

Beverley Ecalle <sup>\*1 2</sup>, Juliana Lopez Marulanda <sup>3</sup>, Torea Blanchard <sup>4</sup>, Chloé Huetz <sup>3</sup>,  
Birgitta Mercera <sup>1</sup>, Fabienne Delfour <sup>1,2</sup>

1 Parc Astérix – Parc Astérix – France

2 Laboratoire d'Éthologie Expérimentale et Comparée – université Paris 13 : EA4443 – France

3 Institut des Neurosciences de Paris-Saclay – Université Paris-Sud - Paris 11, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR9197 – France

4 Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Mans – Le Mans Université, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6613 – France

Bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) live in a fission-fusion society and they principally use acoustic communication with three types of vocalizations. The clicks are mainly used for echolocation, the whistles are used in social contexts and then the burst-pulsed sounds are used in contexts of aggression and/or excitation or during cooperative behaviors. To better understand a species, it is important to link the individuals' vocalizations to their behaviors. However identifying the dolphin that emits the sounds is really difficult, because these animals do not always display visual cues while producing a sound and also because humans are not well adapted to hear underwater. We took the challenge! We will present etho-acoustical data recorded at Parc

Asterix Delphinarium on 8 bottlenose dolphins with our customized updated underwater 360° audio-video device, called BaBeL (Bioacoustique, Bien-Être et Langage) now composed of four hydrophones and six cameras. We will discuss the difficulty to spatially determine the source of the different vocalization types. However without this detrimental information, any interpretation on dolphins' communication will remain speculative.

Key-words: acoustics, behavior, bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, localization.

---

\*Intervenant

# P16 / Effet de différentes intensités de musique chez le cheval (*Equus Caballus*) en situation de stress aigu

Camille Eyraud <sup>\*†1,2,3</sup>, Claire Neveux <sup>4</sup>, Odile Petit <sup>1</sup>, Mathilde Valençon <sup>#1</sup>

1 Cognitive and Social Ethology group, CNRS, Strasbourg, France – Centre national de la recherche scientifique - CNRS (France) – France

2 Institut Jean Le Rond d’Alembert – Université Pierre et Marie Curie - Paris 6, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7190 – France

3 Horsecom – Entreprise – France

4 Ethonova – Indépendant – Le lieu Fergant 14270 Monteille, France

Les chevaux domestiques sont quotidiennement soumis à des situations de stress variées inhérentes à leur gestion par l’humain (isolement social, soins vétérinaires, de maréchalerie, transport...). Les réactions physiologiques et comportementales associées à une réponse de stress sont utiles d’un point de vue évolutif car elles permettent à un individu de se mobiliser rapidement pour répondre à ce qu’il évalue comme une menace. Cependant, l’expression de ces réactions dans un environnement domestique contraignant peut engendrer des incidents impliquant l’humain comme le cheval. Plusieurs études ont montré que la musique classique peut avoir un effet relaxant sur les chevaux lorsqu’elle est diffusée directement dans leur milieu de vie habituel. Dans la perspective d’améliorer le bien-être équin et humain, nous avons étudié la possibilité que la diffusion de musique puisse également avoir un effet apaisant lors de stress aigu. Ainsi, nous avons étudié l’impact de la musique sur l’état de stress des chevaux en situation d’isolement social de courte durée (10 min) et si le volume de diffusion de cette musique module cet impact. Pour cela, nous avons placé de manière répétée 13 individus en situation d’isolement social dans 5 conditions expérimentales différentes : sans musique, atténuation phonique (avec des bouchons d’oreilles), musique à 20dB, à 32dB et à 45dB. Nos résultats suggèrent que la diffusion localisée de musique à 32dB aurait bien un effet apaisant. Un pattern similaire est observé lorsque la musique est diffusée à 45dB. En revanche, en condition volume à 20dB, les individus présentent un état de stress plus important. Ainsi, la musique diffusée à un certain volume semble être un outil adapté pour apaiser les individus en situation d’isolement social mais de nombreux points restent encore à approfondir avant de pouvoir établir des recommandations d’utilisation précises permettant d’en optimiser les bénéfices.

Mots-Clés : bien-être, stress, fréquence cardiaque, comportement

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: cam.eyraud@gmail.com

#Auteur correspondant: mathilde.valenchon@yahoo.fr

# **P17 / Impact de la nature du régime, du statut pondéral et de la chirurgie bariatrique sur les dimensions neurocognitives, motivationnelles et limbiques du comportement alimentaire chez le miniporc Yucatan**

Yentl Gautier \*<sup>1</sup>, Noémie Réthoré, Mathilde Mahéroult, Damien Bergeat, Régis Janvier, Paul Meurice, Yann Serrand, Nicolas Coquery, David Val-Laillet

1 INRA, unité Adaptation Digestives, Nerveuses et Comportementales (ADNC) – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UR1341 – INRA, UR 1341 ADNC Domaine de la Prise 35590 St Gilles, France

Les habitudes alimentaires peuvent impacter les processus cognitifs et émotionnels. Dans le contexte de l'obésité et des troubles alimentaires, comprendre les mécanismes liés à l'axe intestin- cerveau est crucial pour optimiser la prise en charge des patients.

Dans cette expérience, des miniporcs Yucatan ont été exposés durant plusieurs semaines à un apport isocalorique d'aliment gras et sucré (Western diet, WD), puis à une alimentation hyper-calorique WD pour induire une obésité. Enfin, ils ont subi une restriction calorique (aliment standard STD) avec by-pass gastrique (BP) ou une chirurgie fantôme (Sham). A chacune de ces trois phases, les processus cognitifs, motivationnels, et émotionnels (test du *holeboard* à récompenses palatables), ainsi que les choix alimentaires, ont été étudiés et interprétés en parallèle de données d'imagerie cérébrale (TEP).

En phase 1, le régime WD n'altère globalement pas les performances de mémoire des animaux, ni leur statut émotionnel ou motivationnel. L'aliment WD est systématiquement préféré en test de choix ( $P < 0.01$ ). Au stade obèse vs. normopondéral, les animaux mettent plus de temps à terminer le test du holeboard ( $P < 0.01$ ), ont une motivation réduite pour les récompenses (latence  $P < 0.05$ , nombre de visites  $P < 0.001$ ), un niveau d'attention inférieur ( $P < 0.05$ ), semblent plus stressés (immobilité  $P < 0.01$ , vocalisations  $P < 0.001$ , exploration paroi  $P < 0.01$ ), et amplifient les flairages (durée et occurrences,  $P < 0.01$ ). Les interventions Sham ou BP n'ont pas d'effet sur la mémoire, mais semblent rapprocher les animaux de leur phénotype comportemental à l'état normopondéral (durée test holeboard  $P < 0.05$ , motivation  $P < 0.05$ , vocalisation et exploration paroi  $P < 0.05$ ). Lors du test de choix alimentaire, les Sham ingèrent davantage de nourriture ( $P < 0.05$ ), mais le comportement de flairage n'est pas modifié. Le striatum dorsal fait partie des structures dont le métabolisme est altéré autant par le régime que par l'obésité, tandis que l'hippocampe et le cortex cingulaire sont affectés par le traitement post-obésité (régime avec ou sans bypass).

---

\*Intervenant

# P18 / Recueil de données et acquisition lexicale : effet de la variation situationnelle et différences interindividuelles

Ludivine Glas <sup>\*†</sup> 1, Sophie Kern 1

1 Laboratoire Dynamique du langage – CNRS : UMR5596, Université Lumière - Lyon II – France

Les stades développementaux, communément admis (babillage, premier mot...), ont essentiellement été mis au jour par l'entremise de données collectées en contexte naturel. Les chercheurs observent, cependant, de fortes variations interindividuelles d'ordre idiosyncrasique, sociale ou linguistique. Les situations durant lesquelles sont enregistrés les enfants ont aussi une influence sur les productions lexicales, mais le rôle de ce facteur reste peu décrit. Cette contribution vise donc à analyser l'effet du facteur situationnel en ce qui a trait à la production lexicale.

Nous avons analysé les productions de quatre enfants francophones monolingues aux stades linguistiques de 15-25, 50 et 70-120 mots (de 15;3 à 24;9 mois). Pour chaque enfant et pour chacun de ces stades (soit deux heures d'enregistrement vidéo par enfant), nous avons calculé a) le nombre total d'unités lexicales produites (N total =3971), b) le nombre total d'unités différentes, toutes situations confondues, c) le nombre d'unités lexicales par minute et par situation. Seules les quatre types de situations suivantes ont été considérées : ludique et exploratoire sociale, ludique et exploratoire solitaire, maintenance et sociale. Le nombre total de mots différents ou non augmente entre les trois stades. Cependant, l'ordonnancement des enfants par stade reste similaire : l'enfant produisant le plus de mots différents ou non reste le même, peu importe le stade. En revanche, la diversité des situations durant lesquelles sont enregistrés les enfants semble avoir un effet majeur sur les différences interindividuelles observées. Ainsi, les deux enfants dont les effectifs sont les moins élevés ont été davantage filmés en situation ludique solitaire ; situation où le nombre d'unités lexicales produites est le plus faible.

En dépit du nombre restreint d'enfants qui composent cet échantillon, ces résultats préliminaires encouragent une prise en compte de la nature des situations lors de l'évaluation du lexique précoce et lors de l'interprétation des différences interindividuelles.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: [ludivine.glas@wanadoo.fr](mailto:ludivine.glas@wanadoo.fr)

# P19 / When animal reveals hidden skills of children with autism spectrum disorders

Marine Grandgeorge <sup>\*1</sup>, Yentl Gautier <sup>†2</sup>, Pauline Brugailières <sup>‡3</sup>, Inès Tiercelin, Carole Jacq, Marie-Claude Lebret, Martine Hausberger <sup>§4</sup>

1 Univ Rennes, CNRS, Normandie Univ, EthoS (Ethologie animale et humaine) - UMR 6552, F-35000 Rennes, France  
– CNRS : UMR6552, Université de Rennes 1 – France

2 INRA, unité Adaptation Digestives, Nerveuses et Comportementales (ADNC) – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UR1341 – INRA, UR 1341 ADNC Domaine de la Prise 35590 St Gilles, France

3 Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation, – AgroSup Dijon, CNRS, INRA, Université Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon, France. – France

4 Ethologie animale et humaine (ETHOS) – CNRS : UMR6552, Université de Rennes 1 – Station Biologique de Paimpont Université de Rennes 1 35380 PAIMPONT, France

During numerous decades, autism spectrum disorders (ASD) have been characterized by their altered skills, especially social interactions and communication. But, some recent data suggest that these children may have not the opportunity to express all their abilities in such lab researches. We assume that animal may reveal hidden skills of children with ASD. Indeed, visual social attention is central to social functioning and learning and may act as a reinforcer. Social rivalry, which occurs when an individual is excluded from dyadic interactions, can promote interspecific learning by triggering attention. We applied these concepts to an animal-assisted intervention where the behaviour of ASD children was compared between an experimental (attention shift of the animal trainer from the dog-child to the dog only) and a control (attention maintained on the dyad) groups (study 1, n=20 children with ASD, mean age: 7.6±1.6yo). The results show that ASD children are sensitive to the direction of (visual) social attention and may act, physically and visually, in order to regain it. When the animal trainer concentrated on the dog, the overall visual attention of the ASD children increased, suggesting a heightened awareness towards their environment. They oriented more towards the animal trainer and the dog, contrarily to the control group. The repetition of the procedure was even associated with increased joint attention with the animal trainer (study 2, n=9 children with ASD, mean age: 13.7±2.3yo). Thus, ASD children do care about and seek human visual attention. They show an ability to adapt their social behaviour, which questions whether their known deficits in social competencies are hard wired or whether the deficits are in their expression. This experimental attentional change suggests that social competition for attention is a possible mechanism involved in awarding the benefits observed in animal assisted interventions.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: yentl.gautier@inra.fr

‡Auteur correspondant: pauline.brugailieres@inra.fr

§Auteur correspondant: martine.hausberger@univ-rennes1.fr

# P20 / Calling rhythm as a predictor of the outcome of vocal interactions: flight decisions in pale-winged starling pairs

Laurence Henry <sup>\*†1</sup>, Adrian J. F. K. Craig <sup>2</sup>, Aline Giacalone <sup>1</sup>, Mariane Harmand <sup>1</sup>, Martine Hausberger <sup>1</sup>

1 Ethologie animale et humaine – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6552, Université de Rennes 1  
: UMR6552, Université de Caen Normandie : UMR6552 – France

2 Department of Zoology Entomology, Rhodes University – Afrique du Sud

Vocal communication plays an important role in the regulation of social interactions and in the coordination of activities. Synchrony is an essential part of the establishment and maintenance of pair bonds but few studies investigate decision taking at the pair level. We investigated whether characteristics of the call exchanges that precede flight in the pale-winged starling (*Onychognathus nabeourop*) predict if one, two or none of the pair members depart. The analysis of 61 interactions revealed that the overall rhythm of the call exchange as well as acceleration towards the end of the interaction were highly predictive of the outcome. Faster rhythms were associated with a higher probability of departure by one or both birds. Solitary birds showed no acceleration in calling. These findings match earlier studies showing that higher rates of alarm calling indicate imminent departure, and highlight the relationship between temporal features of vocal interactions and their outcome.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: laurence.henry@univ-rennes1.fr

# P21 / Caractérisation des substrats odorants de souris allaitantes réactogènes sur les souriceaux

Magali Klaey-Tassone <sup>\*1</sup>, Bruno Patris<sup>†</sup>, Karine Durand, Benoist Schaal<sup>‡</sup>

1 Centre des Sciences du Goût et de l'Alimentation [Dijon] – Université de Bourgogne, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6265 – France

La survie des souriceaux dépend de leur capacité à localiser rapidement la tétine après la naissance, et cette compétence repose essentiellement sur l'olfaction. Plusieurs substrats biologiques sont naturellement présents sur les tétines de la femelle allaitante (liquide amniotique, lait, salive maternelle et infantile, sécrétions cutanées). Ces substrats ont des propriétés attractives et appétitives avérées pour le souriceau, mais ni la source, ni la nature chimique des composés responsables de ces propriétés ne sont connues. Afin d'identifier les composés olfactifs volatils déclencheurs de l'attraction et de l'appétence chez les souriceaux, plusieurs approches ont été développées. 1/ Le prélèvement du mélange total présent sur la tétine, dont on vérifie le potentiel réactogène par un test adapté au souriceau de 2 jours. 2/ la susceptibilité différentielle à la dégradation des composés du mélange réactogène par l'application de différents protocoles de cryoconservation. Il ressort que le mélange total des substrats présents sur la tétine de femelle allaitante est hydrosoluble, et déclenche des réponses orales d'appétence chez 85% des souriceaux (90.3% de réponses envers une tétine intacte). Par ailleurs, le lait reste attractif et appétitif pour les souriceaux après 3 h de conservation à 4°C, mais perd complètement son pouvoir réactogène après 24 h. Conservé à -80°C, le facteur attractif est préservé pendant 1 mois, et le facteur appétitif pendant 2 mois, mais les deux sont abolis après 8 mois de conservation. Ces données permettront de comparer les profils chimiques des substrats mammaires (sécrétions cutanées et lait réactogènes, lait non réactogène) dans le but d'identifier les composés olfactifs vecteurs de pouvoir réactogène.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: bruno.patris@u-bourgogne.fr

‡ Auteur correspondant: benoist.schaal@u-bourgogne.fr

# **P22 / Les caractéristiques comportementales et traits d’histoire de vie affectent la vulnérabilité de la raie brunette (*Raja undulata*: Lacepède, 1802)**

Angela Larivain \*<sup>1</sup>, Alexandre Carpentier<sup>2</sup>, Sophie Elliott<sup>1</sup>, Eric Feunteun<sup>3</sup>,  
Thomas Trancart<sup>1</sup>

1 Muséum National d’Histoire Naturelle – CRESCO, Station Marine de Dinard, UMR BOREA 7208 – France

2 Muséum National d’Histoire Naturelle – CRESCO, UMR BOREA7208, Université Rennes 1, Station  
Marine de Dinard – France

3 Muséum National d’Histoire Naturelle – CRESCO, UPMC et CNRS, Station Marine de Dinard, Institut de Recherche  
pour le Développement - IRD (FRANCE), UMR BOREA 7208 – France

Le déclin des espèces de raies en France est apparu dans les années 80. La pêche intensive entraîne l’épuisement des stocks et la dégradation des habitats, facteurs auxquels s’ajoutent les traits d’histoire de vie des raies (faible croissance, maturité tardive, longue durée de vie), fortement vulnérables à l’exploitation. Cinq espèces peuvent être rencontrées dans les eaux de l’Atlantique : la raie lisse *Raja brachyura*, la raie bouclée *Raja clavata*, la raie mêlée *Raja microocellata*, la raie douce *Raja montagui* et la raie brunette *Raja undulata*. Cette dernière reçoit une attention toute particulière du fait de son statut de conservation « En danger » par l’UICN au niveau mondial conduisant à l’interdiction de la pêcher en Union européenne depuis 2009. Cependant, les informations manquent au niveau national entraînant un classement en « Données insuffisantes » à cette échelle. Il s’agit d’une espèce relativement présente en Manche, observée comme vivant en groupes abondants à répartition fragmentée. Ces rassemblements la rende d’autant plus sensible à la pêche ciblée mais suscitent l’incompréhension des pêcheurs qui la capturent ponctuellement en grandes quantités. Une première approche a consisté à comparer les traits de vie de la raie brunette aux quatre autres espèces moins menacées afin de mettre en avant les comportements régissant leur cycle de vie respectif. Une maturité plus tardive (83% de sa taille maximale) chez la raie brunette a permis par exemple d’identifier une vulnérabilité à la pêche accrue pour cette espèce. La seconde phase de l’étude cherche à déterminer les comportements de déplacements à travers les variations temporelles et spatiales des distributions des individus selon leur âge et leur sexe. L’objectif est d’expliquer les rassemblements observés et la distribution fragmentée des populations en lien avec des caractéristiques d’habitats (substrat, profondeur, salinité). Des moyens de gestion adaptés pourraient en découler pour garantir la sauvegarde des espèces les plus vulnérables.

---

\*Intervenant

# P23 / Des oiseaux musiciens ? Exploration de la production sonore et utilisation d'outil chez la perruche calopsitte

Mathilde Le Covec <sup>\*</sup> 1, Dalila Bovet <sup>†</sup> 2, Léa Bouet <sup>‡</sup>

1 Laboratoire Éthologie Cognition Développement (LECD) – Université Paris Ouest Nanterre La Défense : EA3456, Université Paris Lumière – BSL 1er étage Université Paris Ouest Nanterre la Défense 200 avenue de la République 92000 Nanterre 57 Rue des Francs Bourgeois, 75004 Paris, France

2 Laboratoire Éthologie Cognition Développement (LECD) – Université Paris Lumière, Université Paris Nanterre, EA 3456, BSL, 1er étage, 200 avenue de la République, 92000 Nanterre – France

Différentes formes d'art sont répandues chez les êtres humains, la musique étant peut-être l'une des plus anciennes. Les animaux peuvent-ils eux aussi en produire ? Les primates semblent peu apprécier la musique, peut-être à cause de leur quasi-absence d'apprentissage vocal : Watanabe suggère que les préférences musicales n'apparaîtraient que chez les espèces capables d'apprentissage vocal. Ces espèces incluent une majorité d'oiseaux. En termes de production musicale, les oiseaux montrent également des performances intéressantes : au-delà des chants, plusieurs études ont montré que certains pouvaient répondre vocalement à un stimulus musical, suivre un rythme, voire créer des outils pour en produire. Ils représentent donc un modèle intéressant pour étudier la musique. Cette étude exploratoire s'intéresse à la production musicale chez les oiseaux. Elle pourrait permettre d'éclairer l'évolution de la musique humaine (liens possibles avec l'apprentissage vocal) et avoir des applications pratiques (enrichissement animal). Elle est réalisée avec treize perruches calopsittes (*nymphicus hollandicus*), des oiseaux de la famille des psittacidés capables d'apprentissage vocal et ayant des capacités cognitives importantes. Plusieurs objets susceptibles d'être manipulés pour produire des sons ont été disposés dans la volière (grelots, xylophone...) et les comportements spontanés des oiseaux ont été filmés. Les résultats montrent une grande variabilité individuelle ; les mâles semblent plus manipulateurs et motivés à produire des sons. Divers comportements intéressants ont été relevés : manipulation des grelots et des touches du xylophone, tambourinage et utilisation d'outil dans le but de produire un son, qui pourrait avoir donné lieu à un apprentissage social. Plusieurs oiseaux ont montré une motivation certaine à produire des sons et d'autres études sont en cours (analyse des rythmes des tambourinages et préférences musicales) pour déterminer si ces comportements peuvent être caractérisés de musicaux.

**Mots clefs :** cognition, musique, production sonore, utilisation d'outils, oiseaux, apprentissage vocal

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: dbovet@u-paris10.fr

‡Auteur correspondant: lea.bouet31@gmail.com

# P24 / Does parenting style contribute to the success of alien avian species in human environments?

Françoise Lermite <sup>\*†1</sup>, Salit Kark <sup>2</sup>, Chloé Peneaux <sup>1</sup>, Andrea Griffin <sup>1</sup>

1 University of Newcastle – Australie

2 The University of Queensland – Australie

Deforestation and urbanisation in Australia have dramatically reduced nesting sites for native secondary cavity-nesting avian species and have pushed some species to utilize nesting opportunities in urban environments where they end up competing with invasive cavity nesters. How they cope with competitive pressures around nesting cavities might be influenced by their level of parental care. Yet, the role of parental care has been mostly overlooked. To determine whether different patterns of parental care are related to breeding success in urban areas, we studied parental care in one of the most common alien secondary cavity-nester, the common myna, and in native parrots that share the same space in NSW, Australia. Using 174 nest boxes, we compared breeding success and parental care in common myna and in eastern rosella by examining parental nest presence, nest intrusions and nest defence. We discovered that both species showed significant differences in nesting behaviour and parental care. Common mynas displayed significantly higher levels of breeding success and nest presence, less level of intrusions and a better nest defence than eastern rosellas. Our findings underline the importance of incorporating parental behaviour when considering factors that influence the ability of invasive alien birds to outcompete native species.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: francoise.lermite@uon.edu.au

# P25 / Validation d'un modèle de stress psychosocial chronique chez le porc

Sophie Menneson <sup>\* 1,2</sup>, Samuel Menicot, Alexandre Fau, Virginie Noirot <sup>2</sup>, Pierre Etienne <sup>2</sup>, Nicolas Coquery <sup>† 1</sup>, David Val-Laillet <sup>‡ 1</sup>

1 INRA, INSERM, Univ Rennes, Nutrition Metabolisms and Cancer, NuMeCan, Rennes – Institut national de la recherche agronomique (INRA) : UMR1341, Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale - INSERM, Université de Rennes 1, Université de Rennes 1 – France

2 Laboratoires Phodé, Albi, Terssac – Laboratoire Phodé – France

Le stress chronique est un problème majeur chez l'Homme, compte tenu de ses répercussions sur la santé (anxiété, dépression, maladies inflammatoire, etc.). En élevage, le bien-être et la santé des animaux soumis à de multiples situations stressantes sont également altérés. En outre, le porc représente un modèle préclinique privilégié pour étudier certains troubles. Afin de tester l'efficacité de nouvelles solutions préventives et/ou curatives, notamment par le biais de l'alimentation, il est nécessaire de disposer d'un modèle de stress chronique favorisant l'émergence de symptômes anxiodépressifs.

36 porcs ont été exposés pendant 7 semaines à un stress psychosocial combinant l'isolement, l'absence d'enrichissement et l'imprédictibilité de l'environnement (stimuli sonores et visuels aléatoires). Trois groupes ont été étudiés : non stressé, hébergé par paires avec enrichissement de milieu (S-), stressé (S+) et stressé traité par un antidépresseur, la fluoxétine (S+F). Un test de contention évaluant l'état de résignation des animaux, ainsi que des mesures de cortisol salivaire, de glycémie et d'activité du microbiote intestinal ont été réalisés.

A partir d'un mois, les animaux stressés avaient un poids corporel plus faible que les non stressés (S-/S+, p=0.054, S-/S+F, p=0.008). Lors de la contention, le groupe S+ tendait à être plus résigné que les autres (S-/S+, p=0.077). Le groupe S+ avait un taux de cortisol salivaire supérieur aux autres (S-/S+, p=0.075, S+F/S+, p=0.035). La glycémie était augmentée chez les animaux stressés (S-/S+, p= 0.049, S-/S+F, p=0.018), alors que l'activité du microbiote était réduite (acides gras à courtes chaînes fécaux : S-/S+, p= 0.022).

Nous avons pu valider notre modèle de stress chronique chez le modèle porcin par un large éventail de tests utilisés en préclinique pour étudier le stress chronique et la dépression. Celui-ci pourra être utilisé pour explorer des pistes thérapeutiques via, par exemple, l'utilisation d'additifs alimentaires avec de potentiels effets anxiolytiques et/ou antidépresseurs.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: nicolas.coquery@inra.fr

‡Auteur correspondant: david.val-laillet@inra.fr

# P26 / L'anhédonie provoquée par l'écornage et le sevrage chez le veau

Emeline Nogues <sup>\* 1</sup>, Benjamin Lecorps <sup>1</sup>, Marina A. G. Von Keyserlingk <sup>1</sup>, Daniel M. Weary <sup>1</sup>

1 Animal Welfare Program, Faculty of Land and Food Systems, 2357 Main Mall, University of British Columbia, Vancouver, BC V6T 1Z6, Canada – Canada

L'anhédonie, ou la perte de la capacité à éprouver du plaisir, est généralement associée avec des états émotionnels négatifs comme la douleur ou le stress. La majorité des travaux sur l'anhédonie ont reposé sur la diminution de la consommation de solution sucrée chez les rongeurs mais ce phénomène n'a été que très peu étudié chez les animaux d'élevage. Nous proposons l'utilisation de 3 méthodes pour évaluer ce phénomène, se basant sur la consommation de différentes récompenses en réponse à différentes situations stressantes. La première expérience consiste à évaluer si la motivation des veaux non sevrés à accéder et à consommer une solution sucrée est affectée par la douleur provoquée par l'écornage (effectué 45 jours après la naissance). Les sujets ont accès 6h par jour (entre 16h et 22h) à une solution sucrée à 5% et leur consommation est automatiquement mesurée 5 jours avant et après l'écornage (réalisé à 10h). Nous prédisons que les animaux devraient réduire leur consommation de sucre le jour de l'écornage (anhédonie due à la douleur) et que cette consommation devrait progressivement revenir à son état initial les jours suivants. La seconde expérience concerne l'impact du sevrage sur la motivation à jouer et à utiliser une brosse mécanique. En six occasions (3x10 minutes avant et après le sevrage), les veaux sont placés seuls dans une aire de 100m<sup>2</sup> où ils peuvent se comporter librement. Les courses et les ruades sont automatiquement quantifiées par un accéléromètre. Chaque veau est ensuite mené dans une salle où il peut utiliser une brosse pendant dix minutes. Nous prédisons que le jeu et l'utilisation de la brosse devraient diminuer suite au sevrage. Cette étude permettra d'approfondir les connaissances actuelles concernant l'effet de certaines procédures sur l'état émotionnel de ces animaux, et d'établir si l'anhédonie pourrait devenir un outil d'évaluation des états émotionnels.

---

\*Intervenant

# **P27 / Le génotype plutôt que la transmission non-génomique de traits comportementaux détermine le tempérament des agneaux Mérinos**

Raymond Nowak <sup>\* 1</sup>, Samantha Bickell, Pascal Poindron, April Chadwick, Drewe Ferguson, Dominique Blache

1 Institut National de Recherche Agronomique (INRA) – Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS, Institut Français du Cheval et de l'Équitation, Université François Rabelais de Tours – Équipe Comportement, Neurobiologie, Adaptation UMR Physiologie de la Reproduction et des Comportement INRA Val de Loire 37380 Nouzilly, France

Des brebis Mérinos ont été sélectionnées de manière divergente, sur 18 générations, pour un tempérament de type calme (C) ou nerveux (N). Nous avons étudié les contributions relatives du génotype par rapport au comportement post-partum de leur mère sur le développement du tempérament des agneaux en utilisant une procédure d'adoption croisée. Quarante-huit brebis calmes et 52 brebis nerveuses multipares ont été inséminées artificiellement avec le sperme d'un père du même tempérament. A la naissance, 29 agneaux d'une lignée d'un tempérament donné ont été adoptés de manière croisée par des brebis de la lignée opposée (CxN, NxC), 30 agneaux ont été adoptés par des brebis de la même lignée (CxC, NxN) et 33 autres agneaux avec leur mère biologique (C, N), pour contrôler l'effet de l'adoption elle-même. Le tempérament de la progéniture a été évalué en isolement à 2 reprises : 1 semaine après la naissance en suivant l'activité locomotrice dans une arène de 2,5 x 2,5m, puis au sevrage à 16 semaines en mesurant l'activité locomotrice dans un test d'open-field (7 x 3,3 x 1,8m) et le niveau d'agitation dans un caisson obscur (1,5 x 1,5 x 1,5m). Aucun effet de génotype, ni de l'adoption n'a été obtenu sur le tempérament d'agneau à une semaine. De même au sevrage, seul un effet du génotype a été trouvé sur l'activité locomotrice et le niveau d'agitation. Il semble que le tempérament des moutons Mérinos soit principalement déterminé par la transmission génétique du caractère à travers les générations plutôt que par imitation du comportement de la mère.

---

\*Intervenant

# **P28 / Le comportement alimentaire en relation avec le tempérament chez le chat domestique, *Felis catus* : Etude préliminaire sur une colonie de chats vivant en enclos**

Laure Olivier <sup>\*†</sup>, Brunilde Ract-Madoux <sup>1</sup>, Bertrand Deputte <sup>2</sup>, Jessica Serra <sup>3</sup>, Etienne Challet <sup>4</sup>, Marine Parker <sup>4</sup>

1 Consultante scientifique – INDEPENDANTE – 73 rue Saint Blaise, 75020 Paris, France

2 École nationale vétérinaire d'Alfort (ENVA) – Communauté Université Paris-Est, Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt – 7 avenue du Général de Gaulle - 94700 Maisons Alfort, France

3 Royal Canin Research Center – Mars Incorporated – Aimargues, France

4 Institut des Neurosciences Cellulaires et Intégratives – Centre National de la Recherche Scientifique - CNRS, université de Strasbourg – 5 rue Blaise Pascal, 67000 STRASBOURG, France

Le tempérament consiste en des différences comportementales stables à travers le temps et/ou selon les contextes. Chez les humains, le comportement alimentaire est lié au tempérament, la réactivité émotionnelle facilitant le développement de troubles du comportement alimentaire (Burt et al., 2015 ; Haycraft, 2011). Aucune étude, à notre connaissance, ne s'est focalisée sur cette relation tempérament/alimentation chez le chat, *Felis catus*. Le comportement alimentaire a été enregistré chez des chats nourris *ad libitum* dans un enclos au sein d'un refuge, autour de deux dispositifs alimentaires automatiques. Le tempérament des chats a été évalué par le biais d'un questionnaire remis à plusieurs personnes travaillant quotidiennement auprès des chats. Une ACP sur les réponses au questionnaire a révélé deux dimensions de tempérament : Audace et Tolérance. Les chats au plus fort ratio occurrence/durée d'alimentation, sont les moins tolérants et modérément audacieux : ils interrompent fréquemment leur alimentation et observent alors l'environnement. Les chats au plus faible ratio occurrence/durée d'alimentation sont modérément audacieux. Les chats les plus audacieux ont des ratios intermédiaires, s'alimentant sans crainte, mais étant aussi les plus explorateurs. La relation entre la fréquence des épisodes alimentaires et le trait de tempérament « audacieux » semble être due à la dispersion et la concentration des ressources. Cette étude préliminaire suggère que des variations inter-individuelles dans le style d'alimentation sont liées à des différences de traits de tempérament chez des chats vivant en colonie captive.

## Références :

Burt N., Body L. & Bridgett D. (2015) Contribution of temperament to eating disorder symptoms in emerging adulthood: Additive and interactive effects. *Eating Behaviors*. **18**: 30-35.

Haycraft E., Farrow C., Meyer C., Powell F. & Blisset J. (2011) Relationships between temperament and eating behaviours in young children. *Appetite*. **3**: 689-692.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: laure.a.olivier@gmail.com

# P29 / Impact de la pollution lumineuse sur l'activité du hamster commun

Odile Petit \*<sup>1</sup>, Yolan Richard<sup>1</sup>, Anna Flamand<sup>2</sup>, Christiane Weber<sup>3</sup>

1 Cognitive and Social Ethology group, CNRS, Strasbourg, France – Centre national de la recherche scientifique - CNRS (France) – France

2 Laboratoire Image, Ville, Environnement – université de Strasbourg, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7362 – France

3 Territoires, Environnement, Télédétection et Information Spatiale – Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement : UMR91, AgroParisTech, Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture – France

Le hamster commun (*Cricetus cricetus*), aussi appelé hamster d'Europe, fait partie des mammifères les plus menacés en France. Afin de préserver cette espèce emblématique de l'Alsace et protégée par des lois françaises et européennes, notre projet vise à étudier comment des hamsters pourraient s'adapter aux zones péri-urbaines, dans un but d'introduction de l'espèce dans ce nouveau milieu. Cette proposition est issue du constat que l'espèce occupe déjà des espaces urbanisés dans plusieurs pays d'Europe (Autriche, Pologne, etc.). Les zones d'activités péri-urbaines sont caractérisées par des espaces verts conséquents et une densité de prédateurs plus faible qu'en milieu naturel, ce qui représente des conditions favorables pour l'installation de populations de hamster. Cependant, ces zones présentent également certains inconvénients, comme la pollution lumineuse nocturne. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'impact de la pollution lumineuse sur l'activité du hamster, en particulier le temps qu'ils passent dans leur terrier ou à être vigilants, dans le but d'estimer la faisabilité de telles introductions. Nos expériences ont permis d'observer des différences en terme de durée et d'occurrence de cinq comportements caractéristiques (temps passé dans le terrier, entrées et sorties, alimentation, exploration et vigilance) chez 8 individus soumis à deux conditions d'éclairages nocturnes distinctes (groupe contrôle : obscurité totale

– groupe expérimental : éclairage de 4 lux). Ces résultats montrent que les hamsters soumis à un éclairage simulant un lampadaire d'éclairage public sont plus vigilants, réalisent de nombreux allers et retours entre leur terrier et leur cage et s'alimentent plus. Ces résultats, couplés à nos autres travaux, permettront d'établir des recommandations pour les aménageurs en cas d'introduction de l'espèce en milieu péri-urbain, en particulier une réduction de l'éclairage au niveau des sites de présence.

---

\*Intervenant

# P30 / Gestion et bien-être du cheval : impact du mode de distribution du foin

Céline Rochais <sup>1</sup>, Séverine Henry <sup>1</sup>, Martine Hausberger <sup>\*† 1</sup>

<sup>1</sup> Ethologie animale et humaine – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR6552, Université de Rennes 1 : UMR6552, Université de Caen Normandie : UMR6552 – France

Beaucoup de chevaux domestiques vivent dans des conditions éloignées des conditions naturelles, en particulier sur le plan alimentaire. Un approvisionnement insuffisant en fibres peut par exemple provoquer des problèmes de santé (i.e. coliques) ou des troubles comportementaux (i.e. stéréotypies). Les modalités, en particulier temporelles, de distribution du foin constituent donc une question essentielle dans la gestion des chevaux. Des systèmes commerciaux sont proposés de type filet à foin, sac à foin ou « slow feeder » (mangeoire aménagée avec grille). Si quelques études ont testé leur impact respectif sur le comportement du cheval, aucune étude comparative n'avait encore été menée. Dans la présente étude, le comportement de 38 chevaux vivant en box a été relevé. Les chevaux ont été placés successivement dans trois situations pendant 3 semaines: 1) foin distribué au sol, 2) dans un sac à foin ou 3) en slow feeder. L'étude révèle que le comportement et le bien-être des chevaux pouvaient être fortement influencés par le mode de distribution du foin. Les systèmes de type sac à foin et slow feeder permettaient d'allonger le temps de consommation du foin par rapport à une distribution au sol (Test de Wilcoxon ;  $P < 0,05$ ). Par ailleurs, les sacs à foin induisaient des comportements de frustration (Test de Wilcoxon,  $P < 0,05$ ), les slowfeeders au contraire une baisse des comportements stéréotypiques (Test de Wilcoxon,  $P < 0,05$ ) et même une augmentation des réactions positives envers l'homme (Test de Wilcoxon,  $P < 0,05$ ). Ceci pourrait refléter une amélioration globale du bien-être. Cette étude montre que des modifications majeures du bien-être peuvent être induites en très peu de temps par une modification simple du système de distribution du foin. Les choix de stratégie d'alimentation sont importants, surtout quand il s'agit d'animaux hébergés majoritairement en box, sans accès à d'autres ressources en fibres.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [martine.hausberger@univ-rennes1.fr](mailto:martine.hausberger@univ-rennes1.fr)

# **P31 / Les babouins sont-ils capables d'inférer ce que l'autre sait ou ne sait pas ? Théorie de l'esprit et corrélats cérébraux dans le sillon temporal supérieur droit**

Léonard Samain-Aupic <sup>\*†</sup>, Konstantina Margiotoudi, Axelle Bouteiller, Adrien Meguerditchian <sup>‡ 1</sup>

1 Laboratoire de psychologie cognitive (LPC) – CNRS : UMR7290, Aix Marseille Université – France

Le but de l'étude est d'évaluer la capacité des babouin (*Papio Anubis*) à attribuer un état de connaissances à autrui: la théorie de l'esprit. Parmi les primatologues, le débat sur cette question reste sensible au regard des résultats souvent équivoques rapportés dans la littérature des primates non-humains et des difficultés méthodologiques rencontrées pour tester cette compétence auprès d'espèces animales. Nous proposons un nouveau paradigme expérimental testé chez le babouin auprès de 15 mâles adultes.

Devant un expérimentateur, le babouin doit indiquer, par pointage, l'emplacement d'une récompense situé dans un des deux seaux placés devant lui. Dans 3 conditions, l'état de connaissance du destinataire humain concernant la position de l'aliment est manipulé. Dans la première condition, l'expérimentateur « communiquant », ayant placé la récompense, sait où elle se trouve alors que dans la deuxième, il ne sait pas où elle est. Dans la troisième, l'expérimentateur « communiquant » ne sait plus où se trouve l'aliment car un autre expérimentateur l'a déplacé en son absence. Dans toutes les conditions, les babouins assistent au placement de l'aliment dans les seaux.

Les résultats montrent que le nombre d'alternance de regard entre le destinataire et la position de l'aliment (critère de la communication intentionnelle chez l'enfant) est significativement plus élevé dans les conditions 2 et 3 (non connaissance de la position) que dans la condition 1 (connaissance de la position).

Des analyses IRM anatomique du Sillon Temporal Supérieur (STS) sur 10 sujets ont mis en évidence que les babouins performant à la tâche ont la portion mid-postérieure du STS de l'hémisphère droit plus profond que les sujets moins performants. Cette région est associée à la cognition sociale. Cela pourraient suggérer que les babouins sont capables d'inférer l'état de connaissance d'autrui et que cette capacité, que l'on croyait propre à l'espèce humaine, auraient des corrélats cérébraux dans des régions similaires.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: leonard.samain@gmail.com

‡ Auteur correspondant: adrien.meguerditchian@univ-amu.fr

# **P32 / Les fonctions des vocalisations des femelles chez les oiseaux**

Pauline Salvin <sup>\* 1</sup>, Gérard Leboucher <sup>1</sup>, Mathieu Amy <sup>1</sup>

1 Laboratoire Ethologie Cognition Développement – Université Paris Nanterre, EA 3456, BSL, 1er étage, 200 avenue de la République, 92000 Nanterre – France

Les vocalisations des oiseaux sont habituellement classées en deux types : les chants et les cris. Beaucoup d'études se sont intéressées aux vocalisations des oiseaux mâles et en particulier à leur chant. Depuis quelques années, les recherches portent plus fréquemment sur le chant des femelles. En revanche, les études sur les cris spécifiques ou typiques des femelles sont plutôt rares mais de nombreuses hypothèses sur leur fonction ont été suggérées. Nous allons ici recenser les principales hypothèses concernant les fonctions des cris spécifiques ou typiques des femelles chez les oiseaux, synthétiser les principales prédictions découlant de ces hypothèses et décrire les études descriptives et/ou expérimentales venant les appuyer. Nous avons recensé 21 hypothèses. La plupart d'entre elles ne sont pas mutuellement exclusives ; un cri peut avoir plusieurs fonctions soit au même moment soit à différents stades du cycle de reproduction. Par ailleurs, aucune de ces hypothèses ne peut expliquer, à elle seule, la diversité des cris des femelles à travers les espèces. Cette diversité de fonctions des cris des femelles est probablement le résultat de la diversité de pressions évolutives et non de la sélection sexuelle seule. Il serait intéressant à l'avenir de creuser plusieurs hypothèses comme celle du besoin nutritionnel de la mère, celle de l'autostimulation ou encore celle de la reconnaissance de l'espèce/de la mère. Notre compréhension des cris des femelles, et de leurs fonctions, dépendra aussi de notre compréhension des mécanismes qui les sous-tendent tels que les mécanismes neuroendocrinologiques, les processus ontogénétiques, la redondance avec d'autres signaux et les variations intra et inter-individuelles.

---

\*Intervenant

# P33 / Intra-uterine growth retardation may influence spatial cognition of weaned pigs

Oceane Schmitt <sup>\*† 1, 2, 3</sup>, Keelin O’driscoll <sup>1</sup>, Laura Boyle <sup>1</sup>, Emma Baxter <sup>3</sup>

1 Pig Development Department, Teagasc Animal and Grassland Research and Innovation Centre – Ireland

2 Royal (Dick) School of Veterinary Studies, The University of Edinburgh – Royaume-Uni

3 Animal and Veterinary Sciences Research Group, SRUC – Royaume-Uni

Conditions such as in-utero growth retardation (IUGR) and low birth-weight can cause cognitive differences at a later age. At birth, 47 piglets born under 1.1 kg were scored for IUGR according to the shape of their head and the presence of bulging eyes and wrinkles on the snout. A score of 0 indicates normal development while a score of 3 indicates significant growth retardation. At weaning, pigs were trained and tested for spatial learning and memory in a standardised spatial cognition task (T-maze).

Over a 3-week period, pigs were trained once a day (10 trials of 60 s each) to locate a food reward in one of the arms (i.e. East or West, randomised for each pig) of a double T-maze, using an intra-maze visual cue (white stripe on West entry). Two starting points (i.e. North and South, randomised for each trial) were used, making egocentric localisation difficult. There were two training steps: 1) the pig was allowed to explore the maze freely to locate the reward; 2) the pig was only allowed one attempt: if it made a mistake the trial was terminated, and the pig was returned to the starting point. Learning criteria was 8 successful trials over 10. During testing, the rewarded arm was reversed, and only one attempt was allowed.

There was no effect of IUGR score in the number of training sessions to achieve learning criteria, or on the testing sessions completed ( $P > 0.05$ ). Nevertheless, pigs born with an IUGR score of 3 entered the rewarded arm, and got the reward faster than the other categories ( $P < 0.05$ ).

Thus, IUGR score does not seem to affect piglets’ spatial learning although it may influence the speed of decision-making in a T-maze task, and possibly improve working memory. Further work is needed to confirm these findings.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: schmitt.oce@gmail.com

# P34 / Conséquences douloureuses de la caudectomie chez les porcelets domestiques

Céline Tallet <sup>\*†1</sup>, Marine Rakotomahandry <sup>1</sup>, Sabine Herlemont <sup>1</sup>, Armelle Prunier <sup>1</sup>

<sup>1</sup> PEGASE, Agrocampus Ouest, INRA, 35590 Saint-Gilles, France – Institut national de la recherche agronomique (INRA), Agrocampus Ouest – France

Pour prévenir des problèmes de morsures de queue entre porcs, la coupe d'une partie de la queue, peu après la naissance, est souvent pratiquée dans les élevages. Afin d'évaluer les conséquences douloureuses potentielles, nous avons comparé 48 porcelets soumis à la coupe de queue (traitement C) et 50 porcelets soumis à une simulation de coupe de queue (traitement S, séparés de la portée et manipulés) dans les 2 jours suivant la naissance (= J0). Nous avons observé leur comportement pendant la procédure et juste après : vocalisations, posture et mouvements (corps, queue et oreilles). Nous avons ensuite comparé les 48 porcelets C à 48 porcelets laissés dans leur loge sans manipulation depuis la naissance (traitement NC pour « non coupe ») par des observations hebdomadaires : posture du corps et de la queue, lésions à la queue. Les porcelets C vocalisent plus et plus fort pendant la procédure que les S ( $P < 0.05$ ). Juste après la procédure, leur queue reste plus longtemps immobile ( $P < 0.05$ ), leurs oreilles bougent plus et sont plus observées en position perpendiculaire à l'axe de la tête ( $P < 0.05$ ). La queue est aussi plus souvent observée immobile pendant les observations hebdomadaires ( $P < 0.05$ ) chez les animaux C que les NC. Cependant, les porcelets NC tendent à avoir plus de lésions à la queue que les porcelets C à J11 et J18 ( $P < 0.09$ ) et en ont plus à J25 ( $P < 0.02$ ). La coupe de queue induit donc des réactions signes de douleur au moment même et pendant les 4 semaines qui suivent la procédure. Par contre, l'absence de coupe rend les animaux plus vulnérables aux lésions de la queue, probablement dues à des morsures de la part de la fratrie. Des solutions alternatives à cette pratique douloureuse doivent être envisagées.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: celine.tallet-saighi@inra.fr

# P35 / Transmission sociale du comportement d'approche de l'homme chez le porc (*Sus scrofa domesticus*)

Céline Tallet <sup>\*† 1</sup>, Océane Leribillard<sup>‡ 1</sup>, Jean-Loup Rault <sup>2</sup>, Marie-Christine Meunier-Salaün <sup>1</sup>

1 PEGASE, Agrocampus Ouest, INRA, 35590 Saint-Gilles, France – Institut national de la recherche agronomique (INRA), Agrocampus Ouest – France

2 Institute of Animal Husbandry and Animal Welfare, University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria – Autriche

La contagion comportementale a été peu étudiée chez les porcs. Nous avons donc étudié la transmission sociale des interactions positives dirigées vers l'homme. Pour cela, nous avons comparé le comportement de 54 porcelets, élevés par trois dans 18 groupes à partir de quatre semaines d'âge. Dans six groupes les porcelets ne recevaient pas de contact particulier avec l'expérimentatrice (SansContact). Dans 6 groupes tous les porcelets recevaient des contacts doux deux fois par jour pendant les deux semaines suivant leur sevrage (ContactGroupe). Dans les 6 derniers groupes seul un porcelet sur trois (le démonstrateur) recevait ces contacts doux (Transmission). Les contacts doux étaient prodigués individuellement hors de la loge d'élevage. L'expérimentatrice restait 1min30s immobile puis caressait progressivement le porcelet pendant 2 minutes. Un test de réaction à la présence humaine par paire (un démonstrateur et un animal non manipulé dans les groupes Transmission) était ensuite réalisé avec l'expérimentatrice.

Les paires du lot Transmission approchent aussi rapidement l'homme que les paires du lot ContactGroupe, les deux lots approchant plus vite que les animaux du lot SansContact ( $P < 0.05$ ). En fin de test l'expérimentatrice tentait de poser sa main sur le dos des animaux. La proportion d'animaux acceptant ce contact est identique pour les lots Transmission et ContactGroupe, et supérieure à la proportion du lot SansContact ( $P < 0.05$ ). Aucune différence de comportement lors du test n'a été trouvée entre le démonstrateur et les animaux jamais manipulés du même groupe ( $P > 0.05$ ).

En conclusion, manipuler positivement un animal par groupe a permis d'obtenir des comportements positifs vis-à-vis de l'expérimentatrice comparables au fait de manipuler tous les animaux du groupe. Nos travaux confirment la possibilité d'une transmission sociale des comportements positifs liés à l'homme chez les porcelets, ce qui offre des opportunités pratiques pour améliorer la relation homme-porc en élevage.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: celine.tallet-saighi@inra.fr

‡ Auteur correspondant: celine.tallet-saighi@inra.fr

# **P36 / Influence de la musique sur les comportements prosociaux d'enfants préscolaires et de calopsittes élégantes (*Nymphicus hollandicus*)**

Uyen Tran <sup>\*†1</sup>, Mathilde Le Covec <sup>2</sup>, Carla Aime <sup>2</sup>, Rana Esseily <sup>1</sup>, Dalila Bovet <sup>2</sup>

1 Laboratoire Ethologie Cognition Développement (LECD) – Université Paris Nanterre, EA 3456, BSL, 1er étage, 200 avenue de la République, 92000 Nanterre – France

2 Laboratoire Éthologie Cognition Développement (LECD) – Université Paris Lumière, Université Paris Nanterre, EA 3456, BSL, 1er étage, 200 avenue de la République, 92000 Nanterre – France

A l'heure actuelle, les liens entre musique et prosocialité sont mal connus. Ils pourraient pourtant nous aider à mieux comprendre les origines et les fonctions biologiques de nos capacités musicales. Chez les humains, la musique influence les émotions et les comportements. En effet, la production musicale en groupe chez les enfants favorise l'empathie (Rabinowitch et al., 2012), les comportements d'aide et de coopération (Kirschner et Tomasello, 2010). Quant aux primates non-humains, les recherches n'ont pas trouvé de résultats concluants, tandis que les oiseaux montrent des capacités musicales impressionnantes, par leurs préférences musicales (Péron et al., 2008) ou encore leur capacité à suivre un rythme (Bottoni et al., 2003). Aucune étude ne montre cependant les effets de l'écoute simple de musique sur les comportements prosociaux, que ce soit chez les enfants humains ou les oiseaux. Notre objectif est donc d'étudier ces effets possibles sur les comportements prosociaux dans une étude comparative avec des enfants humains (3-5 ans) et des calopsittes élégantes, afin d'explorer les origines évolutives de la musique. Dans notre étude, les sujets ont écouté un enregistrement de 7 minutes de musique consonante, dissonante ou de bruits écologiques (bruits de classe ou de volière), puis ont effectué trois tâches prosociales de partage, de coopération et d'aide. Les résultats principaux ne montrent pas d'effet significatif de la musique sur les tâches prosociales. Cependant, les résultats suggèrent un effet positif de la musique pendant la phase d'écoute et pendant la réalisation des tâches sur le taux d'interactions entre enfants, notamment dans la condition musique consonante par rapport aux autres conditions. Chez les calopsittes, nous avons observé que le nombre de comportements agonistiques diminuait dans les conditions musicales, et que la musique consonante favorisait la proximité entre oiseaux. Cela suggère donc un rôle de la musique dans la cohésion sociale.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: uyen.tran@outlook.fr

# P37 / Communication chimique du frelon asiatique, une solution de piégeage sélectif ?

Marie-Anne Wycke \*<sup>1</sup>, Jérémy Gévar, Eric Darrouzet<sup>2</sup>

1 IRBI – Université François Rabelais - Tours – avenue Monge 37200 tours, France

2 IRBI – Université François Rabelais - Tours – France

La santé et la survie des abeilles sont des sujets clés de la société actuelle, et nombreux sont ceux qui s'inquiètent pour l'avenir de ces pollinisateurs. Ces vingt dernières années, les populations d'abeilles ont subi des pertes spectaculaires. L'agriculture intensive et l'utilisation massive de pesticides figurent au premier rang des coupables présumés. Mais d'autres menaces pèsent sur la survie des abeilles. Notamment le frelon asiatique *Vespa velutina*. Depuis son introduction, l'espèce a envahi rapidement le territoire français et européen. Il exerce une forte pression de prédation sur les ruchers et impacte l'activité des abeilles et par conséquent celle des apiculteurs. La lutte actuelle contre le frelon, par le biais de pièges avec appâts sucrés, présente un fort impact sur l'entomofaune non cible et ne capture pas de frelons en assez grand nombre pour lutter véritablement contre cette espèce invasive. Nous cherchons donc à développer, avec l'entreprise Vêto-Pharma, des outils de biocontrôle plus sélectifs et plus efficaces grâce à l'utilisation de médiateurs chimiques : les phéromones.

---

\*Intervenant

# Liste des Participants

- Adamandidis Valérie
- Aigueperse Nadège
- Araguas Alice
- Archimbaud Lucile
- Aubin Thierry
- Aumont Cédric
- Aychet Juliette
- Barbu Stéphanie
- Bariou Anne
- Barluet De Beauchesne Lucie
- Beauchaud Marilyn
- Bec Philippe
- Bellanger Cécile
- Belcour Arnaud
- Benhamou Simon
- Bentolila Claire
- Bertin Aline
- Beslic Sonia
- Bessa Ferreira Vitor Hugo
- Blois-Heulin Catherine
- Blondeau Camille
- Bobin Audrey
- Bodson Pauline
- Bonamy Ombeline
- Boivin Xavier
- Bon Richard
- Bouchet Hélène
- Boulevard Sarah
- Bousquet Christophe
- Braud Diane
- Brossard Ludovic
- Brugaillères Pauline
- Brugerolles Yvan
- Burgarella Nans
- Callin Annabel
- Catala Amélie
- Cellier Marjorie
- Chambon Rémi
- Chameron Stéphane
- Charabidze Damien
- Charrier Marion
- Chemin Christine
- Chiara Violette
- Colin Lauranne
- Collet Julien
- Collignon Bertrand
- Colson Violaine
- Cornec Clément
- Corvé Clara
- Coste Caroline
- Coumilleau Pascal
- Coupe Christophe
- Coureaud Gérard
- Cousillas Hugo
- Danet Océane
- D'Ettoire Patrizia
- D'Ingeo Serenella
- Danet Valentin
- Danglot Margot
- Darmaillacq Anne-Sophie
- David Laurence
- De Boyer Des Roches Alice
- De Margerie Emmanuel
- De Mouzon Charlotte
- De Rodez-Benavent Roxane
- Dechaume-Moncharmont François-Xavier

- Deputte Bertrand
- Deleporte Pierre
- Delmaestro Sophie
- Demellier Juliane
- Deregnaucourt Sébastien
- Desmedt Lucie
- Dessauge Frédéric
- Dickel Ludovic
- Diquelou Marie
- Dubois de la Patellière Pedro
- Dudouit Charlène
- Duhoo Thierry
- Durier Virginie
- Ecalte Beverley
- Edouard Nadège
- Eyraud Camille
- Figay–Frisch Doryann
- Flamand Anna
- Forges Claire
- Fourcassié Vincent
- Galuret Soline
- Gascuel Hadrien
- Gauthier Cynthia
- Gautier Jean-Pierre
- Gautier Yentl
- Gavelle Jonathan
- Gémard Charlène
- George Isabelle
- Gheusi Gilles
- Glas Ludivine
- Glaziou Aziliz
- Grandgeorge Marine
- Grégo Killian
- Grehal Alexa-Lou
- Guerin Carole
- Guérineau Cécile
- Guesdon Vanessa
- Guillén Galadriel
- Guyot Véronique
- Hausberger Martine
- Hazard Azélie
- Henry Laurence
- Henry Séverine
- Heyraud Christine
- Houdelier Cécilia
- Huber Ludwig
- Jeannin Sarah
- Jeanson Raphael
- Jouault Corentin
- L’Azou Antoine
- Lacombe Marine
- Larivain Angela
- Laubu Chloe
- Le Bon Monique
- Le Covec Mathilde
- Le Maguer Lucille
- Le Nezet Louis
- Legoff Géraldine
- Lehue Marine
- Lemasson Alban
- Lerch Noémie
- Lermite Françoise
- Leservoisié Chloé
- Letang Benoit
- Leviss Antoine
- Levréro Florence
- Levy Frederic
- Lihoreau Mathieu
- Llopis Stéphanie
- Louazon Stéphane
- Lumineau Sophie
- Maille Audrey

- Mardiné Elsa
- Massenet Mathilde
- Massiot Elodie
- Masson Alexia
- Maublanc Marie-Line
- Menier Juliette
- Menneson Sophie
- Meunier Patricia
- Morris Nathalie
- Meunier-Salaün Marie-Christine
- Mohamed Benkada Aicha
- Monceau Karine
- Nassur Fouad
- Nicolle Céline
- Nogues Emeline
- Noyée Mégane
- Nowak Raymond
- Olivier Laure
- Palacci Laurence
- Parker Marine
- Pascal Jean-Claude
- Pascaud Noémie
- Pereira Hugo
- Perna Andrea
- Perrier Cécile
- Perruchot Marie-Hélène
- Petit Odile
- Peyrafort Manon
- Peyrille Sabrina
- Pezzino Pablo
- Piat Marine
- Pillon Delphine
- Pognault Loïc
- Quoquillaud Nicolas
- Rabdeau Juliette
- Ract-Madoux Brunilde
- Rault Jean-Loup
- Rebout Nancy
- Rerolle Anne
- Reverchon-Billot Lola
- Reynaud Karine
- Rödel Heiko
- Ronteix Aurelle
- Rossard Arnaud
- Roussi—Sigogne Marine
- Ruet Alice
- Salvin Pauline
- Schaal Benoist
- Schmidlin Margaux
- Schmitt Oceane
- Sillam-Dussès David
- Soubigou Carole
- Spencer Karen
- Stomp Mathilde
- Suret Léo
- Sutter Marie
- Tallet Celine
- Tassone Magali
- Thiebault Andréa
- Thierry Bernard
- Thomas Françoise
- Tran Uyen
- Trancart Thomas
- Tremblay Yann
- Trösch Miléna
- Trossero Marie
- Vaes Oscar
- Vallée Pauline
- Valotaire Claudiane
- Vincent Annie
- Wycke Marie-Anne

# Table des matières

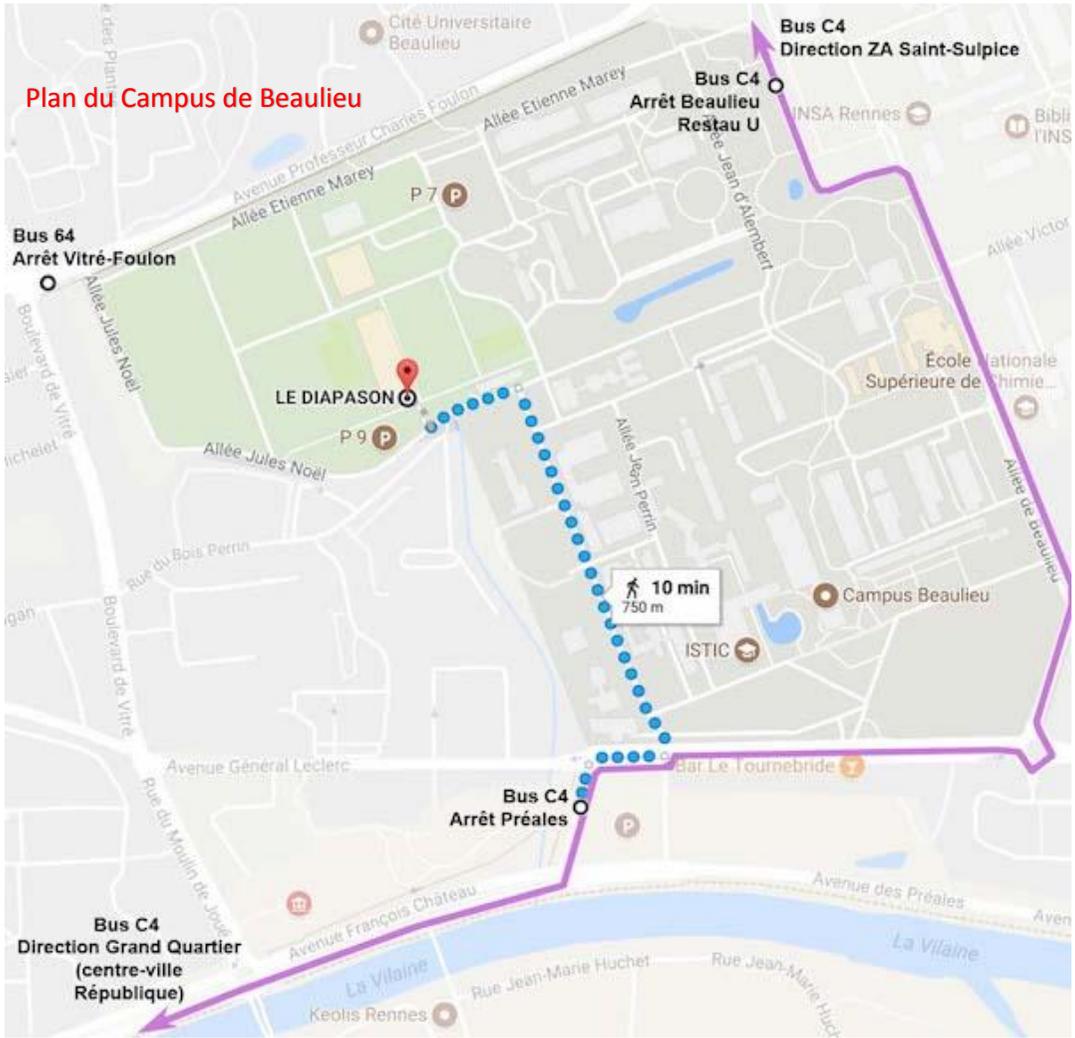
<b>Programme</b>	<b>5</b>
Mardi 19 juin	5
Mercredi 20 juin	6
Jeudi 21 juin	7
<b>Ethologie des Insectes Sociaux</b>	<b>9</b>
Communication de la fertilité et comportements agonistiques dans l'établissement des hiérarchies de reproduction chez les ouvrières de la fourmi <i>Neoponera apicalis</i> / Honorio et al.	10
Impact de l'addition d'une entrée sur le transfert d'information entre l'intérieur et l'extérieur du nid chez la fourmi <i>Myrmica rubra</i> / Lehue et al.	11
Co-habitation of termites in a single nest / Sillam-Dussès et al.	12
Récolte de nourriture et coopération fourmis-robots / Colligon et al.	13
Influence de l'état infectieux d'une proie sur la récolte de nourriture chez <i>Myrmica rubra</i> / Pereira et al.	14
Influence de la topologie du nid sur l'organisation spatiale de la fourmilière / Vaes et al.	15
<b>Conférence Plénière : Médiations olfactives des premiers liens sociaux chez l'homme et quelques autres mammifères : Questions d'évolution, d'ontogénèse, de fonctions et de mécanismes</b>	<b>16</b>
<b>Ethologie humaine</b>	<b>18</b>
Impact of gender stereotypes in cry perception / Levréro et al.	19
Influence du toucher maternel sur la communication mère-bébé / Callin et al.	20
Conversation et non-respect du tour de parole : comment les bébés de 6 mois réagissent-ils ? / Durier et al.	21
Recueil de données massives de contacts sociaux en école maternelle : validation éthologique de l'utilisation des capteurs de proximité / Bouchet et al.	22
« Cette personne me ressemble, mais je ne l'ai jamais vue... » : Comment orienter mes jugements sociaux ? / Bousquet et al.	23
Flexibilité des règles de décision dans un contexte de compétition Dechaume-Montcharmont et al.	24
<b>Communications libres</b>	<b>25</b>
Le charisme du leader chez le cheval domestique / Petit et al.	26
Weber's law based sensory perception and the stability of animal groups / Perna et al.	27
Locomotor activity and feeding rhythms of indoor and outdoor cats living in captivity / Parker et al.	28
Evidence of acoustic communication during the foraging activities of a seabird / Thiebault et al.	29

<b>Conférence grand public</b>	<b>30</b>
La "pieuvre" : du mythe à la réalité / Dickel	30
<b>Conférence Plénière : <i>Developmental programming in birds: integrating data on in ovo and external stimuli</i> / Spencer</b>	<b>31</b>
<b>Développement et épigénèse</b>	<b>33</b>
Facteurs de régulation précoces de la néophobie alimentaire chez l'oiseau / Bertin et al.	34
Influences maternelles et développement vocal chez la Caille Japonaise ( <i>Coturnix c. japonica</i> ) / Desmedt et al.	35
Maternité et Neurogenèse olfactive / Lévy et al.	36
Etude comportementale du cannibalisme intra-cohorte chez les premiers stades de vie des téléostéens / Colchen et al.	37
The emergence of intra and inter-litter variation in behavioural types in the rabbit / Rödel et al.	38
Expérience sociale précoce et déclin de la tolérance chez les juvéniles d'une araignée solitaire / Chiara & Jeanson	39
<b>Prix Geoffroy Saint-Hilaire</b>	<b>40</b>
Le rôle des contraintes de structure dans l'évolution des sociétés : l'exemple des macaques / Thierry	40
<b>Comportements de déplacement</b>	<b>41</b>
La 3eme dimension (3D) / Benhamou et de Margerie	42
Déchiffrer le vol du bourdon en 3D / Lihoreau et al.	43
Wildlife attraction to anthropogenic food: a behavioural approach on GPS-tracked albatrosses and fisheries / Collet & Weimerskirch	44
Offshore group dynamics investigated using radars and cameras: synthesis and significance in seabirds / Tremblay et al.	45
Effet d'habitats hétérogènes sur le comportement de prospection d'un arthropode prédateur généraliste : analyse des déplacements nocturnes en microcosme expérimental du dermaptère <i>Euborellia carai-bea</i> de la Martinique / Collard et al.	46
Personnalité des anguilles européennes et conséquences face aux obstacles à la migration de reproduction. Conséquences pour l'écologie de la conservation / Trancart & Feunteun	47
<b>Communication</b>	<b>48</b>
Odour perception is modulated by individual experience in ants / D'Etterre	49
L'hypothèse d'adaptation acoustique : des systèmes de communication animaux aux langues du monde / Coupé	50
Vocalisations agonistiques chez les macaques tolérants et intolérants : un test de l'hypothèse de la complexité sociale / Rebout et al.	51
Sound playbacks reveal behavioural plasticity of long-finned pilot whales when detecting presence of fish versus mammal-eating killer whales / Massenet et al.	52
Évolution culturelle du chant et dialectes artificiels chez le Diamant Mandarin ( <i>Taeniopygia guttata</i> ) / Le maguer et al.	53

How petrels modulate their calls when vocally challenged? / Gémard et al. _____	54
<b>Conférence Plénière : Convergent cognitive evolution: Challenging scala naturae thinking / Huber</b> _____	<b>55</b>
<b>Cognition animale</b> _____	<b>57</b>
La cognition équine: le cas de la permanence de l'objet / Trösch et al. _____	58
Latéralité et socialité chez la caille japonaise ( <i>Coturnix c. japonica</i> ) / George et al. _____	59
Stratégies de protection de cache et de pillage de nourriture chez le corbeau freux ( <i>Corvus frugilegus</i> ) / Mohamed Benkada & Dufour _____	60
Mémoire d'odeurs du lapereau / Coureaud _____	61
Biais cognitif et choix de partenaire chez un poisson monogame / Laubu et al. _____	62
Ability to explore the outdoor area as a personality trait related to spatial memory performances in free-range chicken / Bessa Ferreira et al. _____	63
<b>Bien-être animal</b> _____	<b>64</b>
Influence des enrichissements alimentaires sur les comportements et le cortisol salivaire chez trois espèces de primates en parcs zoologiques / Maille et al. _____	65
Impact d'un additif alimentaire fonctionnel sur le comportement et la régulation de la satiété chez un modèle porcin de stress psychosocial chronique / Lerch et al. _____	66
Un indicateur acoustique inattendu d'émotions positives chez le cheval / Stomp et al. _____	67
Utilisation de budgets d'activités pour comprendre les besoins comportementaux et écologiques d'éléphants d'Asie réhabilités / Massiot et al. _____	68
Impact de la castration sur les relations sociales au sein des groupes captifs des gorilles des plaines de l'ouest : implications pour la gestion de la population / Letang et al. _____	69
Caractérisation individuelle d'états de mal-être chez le cheval de sport / Ruet et al. _____	70
<b>Relation homme-animal</b> _____	<b>71</b>
Symposium Relation Homme-Animal – introduction / Grandgeorge _____	72
Effet des observateurs sur les réponses comportementales des poussins de busard cendré lors de suivis en conditions naturelles / Rabdeau _____	73
Relation humain-animal en élevage : évaluation, facteurs de risques et conséquences pour le bien-être animal / De Boyer des Roches & Boivin _____	74
Relation entre le comportement des porcs, vaches et chèvres et l'ocytocine dans la salive lors d'une interaction avec l'homme / Rault et al. _____	75
La relation homme-animal : étude de la communication vocale adressée au chien ( <i>Canis familiaris</i> ) / Jeannin et al. _____	76
Les chiens d'aide pour les personnes épileptiques, une revue systématique de la littérature / Catala et al. _____	77
<b>Posters</b> _____	<b>78</b>
P1 / Apprentissage social et signature vocale chez le Diamant Mandarin ( <i>Taeniopygia guttata</i> ) / Araguas et al. _____	80

P2 / Qu'est-ce qui donne la chair de poule aux oiseaux ? Archimbaud et al. _____	81
P3 / Eavesdropping of conspecific sounds by Risso's dolphins ( <i>Grampus griseus</i> ) / Barluet et al. _____	82
P4 / Lien entre fonctionnement de la dyade mère-nourrisson au cours du repas et capacités d'ajustement énergétique autour de 11 mois / Brugaillères et al. _____	83
P5 / Etudier les poissons pélagiques in-situ : l'apport de l'acoustique sous-marine active pour l'étude du comportement / Burgarella et al. _____	84
P6 / Les chevreaux peuvent être phénotypés sur leur comportement alimentaire pré-sevrage / Cellier et al. _____	85
P7 / When early conditions influence lifetime decisions in partially migrant Pied avocets ( <i>Recurvirostra avosetta</i> ) / Chambon et al. _____	86
P8 / Impact neurobiologique et comportemental du stress prénatal chez la caille japonaise ( <i>Coturnix coturnix japonica</i> ) / Charrier et al. _____	87
P9 / Maternal exposure to high temperature in rainbow trout induces blunted emotions, impaired learning abilities, and dysregulation of neural genes in progeny / Colson et al. _____	88
P10 / Héritabilité des booms chez l'outarde houbara : apparemment et consanguinité influencent des paramètres des signaux acoustiques des mâles / Cornec et al. _____	89
P11 / Evaluer la douleur chez les animaux de rente : complémentarité entre l'approche éthologique et physiologique / De Boyer des Roches et al. _____	90
P12 / The dog-owner relationship in country areas of the Southern Italy: differences between pet and working dogs / D'Ingeo et al. _____	91
P13 / Behavioural responses to control practices: lessons from common mynas Diquelou et al. _____	92
P14 / Etude de quatre comportements produits par un grand dauphin mâle ( <i>Tursiops truncatus</i> ) après la prise de nourriture / Dramet et al. _____	93
P15 / A glimpse into dolphins' conversation: an underwater 360° audio-video device to localize the dolphins that vocalize / Ecalle et al. _____	94
P16 / Effet de différentes intensités de musique chez le cheval ( <i>Equus Caballus</i> ) en situation de stress aigu / Eyraud et al. _____	95
P17 / Impact de la nature du régime, du statut pondéral et de la chirurgie bariatrique sur les dimensions neurocognitives, motivationnelles et limbiques du comportement alimentaire chez le miniporc Yucatan / Gautier et al. _____	96
P18 / Recueil de données et acquisition lexicale : effet de la variation situationnelle et différences interindividuelles / Glas et al. _____	97
P19 / When animal reveals hidden skills of children with autism spectrum disorders / Grandgeorge et al. _____	98
P20 / Calling rhythm as a predictor of the outcome of vocal interactions: flight decisions in pale-winged starling pairs / Henry et al. _____	99
P21 / Caractérisation des substrats odorants de souris allaitantes réactogènes sur les souriceaux / Klaey-Tassone et al. _____	100
P22 / Les caractéristiques comportementales et traits d'histoire de vie affectent la vulnérabilité de la raie	

brunette ( <i>Raja undulata</i> : Lacepède, 1802) / Larivain et al.	101
P23 / Des oiseaux musiciens ? Exploration de la production sonore et utilisation d'outil chez la perruche calopsitte / Le Covec et al.	102
P24 / Does parenting style contribute to the success of alien avian species in human environments? / Lermite et al.	103
P25 / Validation d'un modèle de stress psychosocial chronique chez le porc / Menneson et al.	104
P26 / L'anhédonie provoquée par l'écornage et le sevrage chez le veau / Nogues et al.	105
P27 / Le génotype plutôt que la transmission non-génomique de traits comportementaux détermine le tempérament des agneaux Mérinos / Nowak et al.	106
P28 / Le comportement alimentaire en relation avec le tempérament chez le chat domestique, <i>Felis catus</i> : Etude préliminaire sur une colonie de chats vivant en enclos / Olivier et al.	107
P29 / Impact de la pollution lumineuse sur l'activité du hamster commun / Petit et al.	108
P30 / Gestion et bien-être du cheval : impact du mode de distribution du foin / Rochais et al.	109
P31 / Les babouins sont-ils capables d'inférer ce que l'autre sait ou ne sait pas ? Théorie de l'esprit et corrélats cérébraux dans le sillon temporal supérieur droit / Samain-Aupic et al.	110
P32 / Les fonctions des vocalisations des femelles chez les oiseaux / Salvin et al.	111
P33 / Intra-uterine growth retardation may influence spatial cognition of weaned pigs / Schmitt et al.	112
P34 / Conséquences douloureuses de la caudectomie chez les porcelets domestiques / Tallet et al.	113
P35 / Transmission sociale du comportement d'approche de l'homme chez le porc ( <i>Sus scrofa domesticus</i> ) / Tallet et al.	114
P36 / Influence de la musique sur les comportements prosociaux d'enfants préscolaires et de calopsittes élégantes ( <i>Nymphicus hollandicus</i> ) / Tran et al.	115
P37 / Communication chimique du frelon asiatique, une solution de piégeage sélectif ? / Wycke et al.	116
<b>Liste des Participants</b>	<b>117</b>
<b>Table des matières</b>	<b>120</b>



# Partenaires



**INSB**  
Institut des sciences biologiques



UNIVERSITÉ  
CAEN  
NORMANDIE

**Noldus**



**BEAUVAL**  
NATURE  
pour la Conservation  
et la Recherche



**DESTINATION  
RENNES**  
OFFICE DE TOURISME

