

Edito :

Chers collègues, chers amis,

Notre fonctionnement et nos activités reviennent peu à peu à la normale et nous avons été très heureux de vous retrouver le 28 juin dernier pour la journée scientifique de la SFR. Nous étions plus de 70 participants pour suivre cette journée riche de 18 conférences et 14 posters. Chacun a ainsi présenté les derniers résultats obtenus au sein de chaque axe et les projets soutenus par la SFR. Comme vous le savez nous sommes dans le processus d'évaluation et de renouvellement de notre SFR pour le contrat 2024-2028, le bilan et le projet ont été déposés à l'Université de Tours. Vous pourrez bientôt retrouver ces documents sur notre site web. Nous vous tiendrons informés du suivi de cette procédure.

L'année 2023 qui s'approche sera donc la dernière année du contrat actuel. Au cours de cette prochaine année nos différents soutiens seront renouvelés, en particulier l'aide aux publications ainsi que l'aide aux étudiants pour qu'ils présentent une conférence dans les congrès internationaux. Enfin nous allons essayer de mettre en place un appel à projet collaboratif exceptionnel, incluant plusieurs équipes de la SFR dans les premiers mois de 2023.

Mais avant cela, il est temps de vous souhaiter de belles fêtes de fin d'année et beaucoup de succès dans vos projets professionnels et personnels pour 2023.

Yves Tillet, Sylvie Chalon,
Pauline Belujon, Nicolas Noiret, Sandra Mème et
Sylvain Routier

**Cette Lettre est avant tout la vôtre, et pour alimenter ses colonnes, merci de nous envoyer les infos que vous souhaitez faire paraître via le formulaire de renseignements.*

Actualités

* A l'occasion de la journée scientifique du 28 juin, la SFR a attribué le Premier Prix du meilleur poster à Ilona MOUTOUSSAMY (CeRCA TOURS eq ViPsyM - 150 €) et le second Prix à Lisa MICHEL (U1253 - 100 €), nous leur renouvelons nos félicitations.



Yves Tillet, Ilona Moutoussamy (CeRCA) Lisa Michel (U1253) et Sylvie Chalon

* Le projet pour le renouvellement de la SFR au cours du prochain contrat (2024-2028) a été déposé à l'Université de Tours le 1^{er} décembre. Laurence Taconnat (CeRCA) et Marie Gomot (U1253) en sont les porteuses avec l'aide de Ludovic Calandreau (UMR PRC)

Réunions Scientifiques

*Journée d'échanges Angers-Tours sur les nouvelles techniques d'IA pour l'étude du cerveau humain ou animal, 15 décembre 2022, Tours. (Jean-Yves Ramel **équipe RFAI, LIFAT, Tours**).

Soutiens de la SFR

Appel d'offre n°3-2022

*Lucie Angel (**ViPsyM-CeRCA**), organisation des Journées d'études du vieillissement (28-30 juin 2023 Tours), **500€**

*Raymond Nowak (**équipe Neuroéthologie et cognition sociale - PRC**), organisation du 52^{ème} colloque de la SFECA (Société Française d'Etude du Comportement Animal, 22-26 mai 2023, Tours), **500 €**

*Martine Migaud (équipe **Intégration Neuroendocrine de la Reproduction et des Comportements - PRC**), organisation du colloque de la Society for Behavioral Neuroendocrinology (26-29 juin 2023 Tours), **500 €**

*Robert Courtois (**QualiPsy, Tours**), organisation des Journée d'études sur les violences dans les relations amoureuses chez les jeunes (13-25 ans): les définir, les comprendre et les prévenir (16/05/23,Tours), **300 €**

*Jean-Yves Ramel (équipe **RFAI, LIFAT, Tours**), organisation d'une Journée d'échanges Angers-Tours sur les nouvelles techniques d'IA pour l'étude du cerveau humain ou animal (15 décembre 2022, Tours), **250 €**

*Frédéric Andersson (**Equipe 3– U1253 iBrain**) pour un stage de M2 sur le sujet IACOB (Outil interactif d'exploration de données de connectivité cérébrale (équipes impliquées : **LIFAT, U1253, NeCOS-PRC, CETU ILLIAD3**), durée du stage 4,5 mois, **1 500 €**

Publications

*Vercouillie J, Buron F, Sérrière S, Rodrigues N, Gulhan Z, Chartier A, Chicheri G, Marzag H, Oury A, Percina N, Bodard S, Ben Othman R, Busson J, Suzenet F, Guilloteau D, Marchivie M, Emond P, Routier S, Chalon S. Development and preclinical evaluation of [¹⁸F]FBVM as a new potent PET tracer for vesicular acetylcholine transporter. *Eur J Med Chem.* 2022 Sep 30;244:114794. doi: 10.1016/j.ejmech.2022.114794. (**Eq3 U1253 iBrain, Tours & ICOA, Orléans**)

*Yebga Hot R, Siwiaszczyk M, Love SA, Andersson F, Calandreau L, Poupon F, Beaujoin J, Herlin B, Boumezbeur F, Mulot B, Chaillou E, Uszynski I, Poupon C. A novel male Japanese quail structural connectivity atlas using ultra-high field diffusion MRI at 11.7 T. *Brain Struct Funct.* 2022 Jun;227(5):1577-1597. doi: 10.1007/s00429-022-02457-2. Epub 2022 Mar 31. (**Eq. CEB, NECOS PRC Inrae Tours & Eq3–U1253 iBrain, Tours**)

*Love S.A., Haslin E., Bellardie M., Andersson F., Barantin L., Filipiak I., Adriaensen H., Fazekas Cs. L., Leroy L., Zelena D., Morisse M., Elleboudt F., Moussu C., Lévy F., Nowak R., Chaillou E. 2022. Maternal deprivation and milk replacement affect the integrity of gray and white matter in the developing lamb brain. *Developmental Neurobiology* 2022;1-19 <https://doi.org/10.1002/dneu.22869> (**Eq. NECOS, PRC Inrae Tours & Eq3 U1253 iBrain Tours**)

*Angel, L., Guerrerro-Sastoque, L., Bernardo, M., Vanneste, S., Isingrini, M., Bouazzaoui, B., Kachouri, H., Fay, S., & Taconnat, L. (2022). Metamemory mediates the protective effect of cognitive reserve on episodic memory during aging. *Acta Psychologica*, 228, 103627. **Eq. ViPsyM & Interaction, UMR CeRCA**

*Taconnat L., Bouazzaoui B., Bouquet C., Larigauderie P., Witt A., Blaye A. (2022). Cognitive mechanisms underlying free recall in episodic memory performance across the lifespan: Testing the Control/Representation model. *Psychological Research*. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00426-022->

[01736-1](https://doi.org/10.1007/s00426-022-01736-1). Réf. HAL: [hal-03773798](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03773798) (**Eq. ViPsyM, CoCliCo et SoCog, UMR CeRCA**)

*Moutoussamy I., Taconnat L., Pothier K., Toussaint L., Fay S. (2022). Episodic memory and aging: Benefits of physical activity depend on the executive resources required for the task. *PLoS ONE*, 17(2)e0263919.DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263919>. Réf. HAL: [hal-03669944](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03669944) (**Eq. ViPsyM et Interactions UMR CeRCA & EA PAVeA**)

Nouveaux arrivants

*Nathalie NASR, MD, PhD, recrutée MCU-PH (**LNEC Eq.1, Poitiers**)

*Vitor FERREIRA, recruté CRCN INRAE (**Eq. CEB, PRC, Inrae**)

*Zinaida TAMIATTO, IE, analyse de données linguistiques, depuis 01/09/22, projet VIA, collaboration **CeRCA, iBrain et CRA, Tours**

*Nicolas EPINOUX, MCU, INSPE (**CeRCA, Interactions, Poitiers**)

*Denis ALAMARGOT, Professeur, Directeur de l'INSPE Poitiers (**CeRCA, Interactions, Poitiers**)

*Emilie DUJARDIN, MCU, département de psychologie (**CeRCA, Langage Ecrit, Poitiers**)

*Lauriane VERON-DELOR, MCU, école d'orthophonie (**CeRCA, Langage Ecrit, Poitiers**)

* Hervé BOUTIN, DR2 Inserm, **Eq3 U1253 iBrain, Tours**

Doctorant(e)s :

*Inés ACHIN, dir Elodie Chaillou (**PRC - NECOS, Tours**)

*Antoine BOURLIER dir Elodie Chaillou (**PRC - NECOS, Tours**) et Jean-Yves Ramel (**LIFAT**)

*Laurie CASTRO, Dir Raymond Nowak (**PRC - NECOS, Tours**)

*Marie THOORIS, dir. Sébastien Goudeau (**SoCog-CeRCA**)

*Coralie BOTALLA-RAYNAL, dir. Frédéric Autin (**CeRCA, SoCog, Poitiers**)

*Guillaume RAMSAMY, dir. Catherine Esnard et Marion Albouy (**CeRCA, SoCog, Poitiers**)

*Raphael GAUTIER, dir. Marianne Latinus & Frederic Briend (**Eq1 U1253 iBrain, Tours**)

*Axel GIRAULT, dir. Michel Audiffren (**CeRCA, CoCliCo, Poitiers**)

*Louis GARCIA, dir. Frédéric Danion **CeRCA, INTERACTIONS, Poitiers**)

*Charly FERRIER, dir. Yannick Blandin (**CeRCA, INTERACTIONS, Poitiers**)

*Delphine OGER (**CeRCA, Langage Ecrit, Poitiers**)

*Marine BESSE, dir. Lucie Angel (**CeRCA, ViPsyM, Tours**);

*Alix LAUNAY, dir. Laurence Taconnat **CeRCA, ViPsyM, Tours**) et Alexia Baudouin (LMC2, université Paris Cité)

Nouveaux projets financés (Contrats/Partenariats)

*ANR AAP 2022 : SerozeroSEP, « Evaluation du potentiel thérapeutique d'une nouvelle classe de

ligands ciblant le récepteur 5-HT7 dans la sclérose en plaques ». Porteur S. Morisset-Lopez (**CBM Orléans**) ; Partenaires : S. Chalon (**Eq3 U1253 iBrain, Tours**), F. Suzenet (**ICOA, Orléans**), E. Traiffort (Inserm U1195, Paris). 48 mois, 648 k€.

*AAP 2022 IReSP- INCa « Effet thérapeutique de la stimulation de l'insula : lien avec le craving et l'insight ». Porteur : P. Belujon (**LNEC, Eq 2**), Partenaire : Armand Chatard (**Cerca, Eq CoCliCo**)

*MétaProgramme INRAE « Santé et Bien-être Animal (SANBA) » : Pratiques alternatives à l'allaitement artificiel en élevage caprin : conséquence sur le comportement, le microbiote, la santé et la qualité du lait (2023-2024) (**Eq. NECOS, PRC Inrae Tours**)

*AAP 2022 FRM : Médecine réparatrice « Réparation du cerveau lésé à l'aide de greffe de tissu neuronal issu de la bio-ingénierie et de l'impression 3D » (**LNEC Eq.1, Poitiers**)

*ANR AAP 2022 : Médecine régénératrice : « Combinaison de biomatériaux et de cellules souches pour la réparation corticale ». (**LNEC Eq.1, Poitiers**)

*AAP Région, « Développement, implémentation et évaluation d'interventions à visée de remédiation des effets de menace des stéréotypes d'obésité », coord. Catherine Esnard. (**SoCog, UMR CeRCA**)

*MITI CNRS, projet de recherche « Défi Inégalités Educatives 2022 », « CHILDEXP- Le rôle des cognitions sociales enfantines dans la construction (vs. réduction) des inégalités scolaires », coord. Sébastien Goudeau et Cédric Bouquet, (**SoCog, UMR CeRCA**)

*Projet CASDAR PECKLESS (300 k€), visant à étudier les relations entre personnalité et cognition chez la poule pondeuse, 4 ans (**Eq. CEB, PRC Inrae Tours**).

*AAP Région : « Fatigabilité de la mémoire de travail, FMT », Michel Audiffren (**CoCliCo, UMR CeRCA**)

*AAP Région, « Améliorer les informations perceptives en interaction humain-robot, une approche centrée sur les modèles d'intégration multisensorielle de l'humain », coord. Frédéric Danion et Cécile Scotto, (**Interactions, UMR CeRCA**)

*Contrat ASMODEE dans le cadre du projet de thèse CIFRE sur l'impact de la pratique des jeux de société sur le développement des fonctions cognitives, coord. Éric Lambert et Manuel Gimenes (**CeRCA, Langage Ecrit, Poitiers**)

Nouveaux équipements

*Le Plateau d'Imagerie Cellulaire de l'unité PRC vient de réaliser l'upgrade d'un microscope confocal Zeiss LSM700 en LSM900-Airyscan2.

<https://www.zeiss.fr/microscopie/produits/confocal-microscopes/confocal-compact-lsm-900-avec-airyscan2-pour-imagerie-en-fluorescence-multiplex.html>

Contact : xavier.cayla@inrae.fr & Prc-pic@inrae.fr

Soutenance de thèse et d'HDR

Thèse

***Alexandra Bourdin-Pintueles**, « Caractérisation du modèle rongeur prénatal VPA : Hypothèses

physiopathologiques d'origines maternelles dans le développement d'un phénotype de Troubles du Spectre de l'Autisme », dirigée par S. Mavel et L. Galineau, 05/12/2022 (**Eq3 U1253 iBrain, Tours**).

***Rayhanatou Altine-Samey**, « Recherche de biomarqueurs dans la perspective d'un diagnostic précoce et d'une meilleure compréhension de la maladie d'Alzheimer : Etude translationnelle d'une approche métabolomique de l'animal à l'homme », dirigée par S. Chalon et L. Foucault-Fruchard, 06/12/2022 (**Eq3 U1253 iBrain, Tours**).

***Valentine Turpin**, dir. : Pr. M. Jaber, 10/11/2022 (**LNEC Eq2, Poitiers**)

***Alexandre Maïsterrena**, dir. : Pr Mohamed Jaber, 15/12/2022 (**LNEC Eq2, Poitiers**)

***Stevenson Desmercières** ; dir. : Dr Marcello Solinas et Dr Nathalie Tiriet, 17/10/22 (**LNEC Eq2, Poitiers**)

***Manon Arnoult** « Sous un voile de tolérance : un regard différent sur les effets des attentats terroristes sur le préjugés islamophobes » Dir. Armand Chatard et Leila Selimbegovic) 18/11/2022 (**SoCog, UMR CeRCA**)

***Aude Kleiber** « Etude de la prévisibilité de deux événements (nourrissage et diffusion de bulles) comme stratégie d'enrichissement cognitif pour améliorer le bien-être des truites arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) en élevage » 29/11/2022 (**Eq. CEB, PRC Inrae Tours**)

***Jérémy Villatte**, « Le système sensorimoteur influence-t-il le fonctionnement mnésique ? Effet de la mise en veille et de la stimulation sensorimotrice sur le rappel libre et la reconnaissance d'objets manipulables et de verbes d'action », Dir. Lucette Toussaint et Laurence Taconnat, 25/ 10/ 2022 (**Interactions & ViPsyM, UMR CeRCA**)

*Sana Dridi, « étude de l'estime de soi dans l'anxiété sociale ; apport du paradigme de référence à soi », Dir. David Clarys et Sandrine Kalenzaga, 14/12/2022. (**ViPsyM, UMR CeRCA**)

HDR

***Sébastien Goudeau**, 8 décembre 2022 (**SoCog-UMR CeRCA**)

Relations Internationales

*Omblin Rérolle, séjour à l'université de Trento (Pr Maria Paola et Pr Jeroen Vaes), Rovereto, Italie, du 10/10/2022 au 28/11/2022 ((**SoCog, UMR CeRCA**)

*Erika Borella (Université de Padoue, Italie), Juin 2022. (**ViPsyM, UMR CeRCA**)

*Roy Baumeister, University of Queensland, Australia. Chercheur invité du 25/08/2022 au 24/10/2022. (**CoCliCo, UMR CeRCA**)

*Joseph Boyle, Temple University, Philadelphia, USA, chercheur invité du 05/09/2022 au 30/11/2022 (**UMR CeRCA, Langage Ecrit, Poitiers**)

*Jean Monéger, séjour au Center for Research on Self and Identity, University of Southampton, UK, du 21/01/2023 au 21/02/2023 (**SoCog, UMR CeRCA**)

*Nicolas Berryman (Bishop's University, Sherbrooke, Canada) juin 2022 (**PAVEA**)

Edition Scientifique

***Manuel d'expérimentation animale** - volume 1 : Principe généraux. Dir. M. de Monte & V. Vallet ; Comité scientifique : S. Chalon, P. Chambrier, J. Cognié, M. de Monte, F. Ducancel, L. Fuhrer, F. Lachapelle, J. Montharu, V. Vallet, L. Vecellio-None. Presses Universitaires François-Rabelais, à paraître en novembre 2022. (<https://pufr-editions.fr/produit/manuel-dexperimentation-animale/>).

* **La Nouvelle République** - 28 octobre 2022 - présente les travaux de l'équipe ViPsyM : <https://www.lanouvellerepublique.fr/indre-et-loire/tours-ils-cherchent-a-ralentir-le-vieillissement-du-cerveau> (ViPsyM CeRCA)

* **Science et Vie, Hors-Série n°304 sur la Mémoire** - 19 octobre 2022 : « Jusqu'à quel âge notre cerveau es-il en capacité d'apprendre ? » par Laurence Taconnat (ViPsyM CeRCA)

*"**Tours Anim' Séniors**" n°147 Juillet 2022 - Lumière sur... la mémoire » par Laurence Taconnat.: (<https://ccas-tours.fr/wp-content/uploads/2022/07/ToursAnimSeniors-147-WEB-DoublesPages.pdf>) (ViPsyM CeRCA)

* **La mémoire comment l'entretenir**, par Laurence Taconnat, Ilona Moutoussamy, Florent Pinard, (Nouvelles Editions Sutton) Tours, (ViPsyM CeRCA).

Informations diverses

***Christel Bidet-Ildi** a été promue à l'Institut Universitaire de France (**Interactions – UMR CeRCA**).

***Sébastien Goudeau** a reçu le prix spécial anniversaire de la fondation Mustella pour son projet « Évaluation d'une intervention visant à réduire les inégalités de langage liées à l'origine sociale chez les jeunes enfants » (**SoCog- UMR CeRCA**)

Focus : Neuroendocrinologie Moléculaire de la Reproduction (NMR) - UMR Physiologie de la Reproduction et des Comportements (PRC), Centre INRAE Val de Loire, 37380 NOUZILLY
<https://www6.val-de-loire.inrae.fr/umrprc-nmr/>

L'équipe NMR compte 9 collaborateurs permanents et est l'une des 8 équipes que compte la PRC. Elle se focalise sur la compréhension des mécanismes centraux neuroendocrines qui contrôlent la reproduction chez les mammifères et transfère les connaissances acquises pour améliorer les méthodes de contrôle de la reproduction chez les espèces d'intérêt agronomique notamment les ovins et les caprins.

En effet, la disponibilité des produits carnés et laitiers tout au long de l'année est un fort enjeu économique or les petits ruminants domestiques présentent des cycles reproductifs seulement pendant les mois propices à une mise bas au printemps et en été. Ceci a conduit à la mise en œuvre de traitements principalement hormonaux pour induire des cycles reproductifs toute l'année. Ces traitements sont vivement critiqués pour leur impact sur l'environnemental et le bien-être animal. Par conséquent, il est nécessaire de proposer des alternatives à ces traitements qui soient efficaces et peu coûteuses à mettre en place. Pour cela une connaissance approfondie des mécanismes à l'origine du déclenchement des cycles reproductifs est nécessaire. L'activité des gonades est en effet sous la dépendance de la sécrétion d'hormones gonadotropes hypophysaires, elles-mêmes libérées dans le sang sous l'effet de la GnRH, une neurohormone hypothalamique. Celle-ci est sécrétée de façon pulsatile grâce à l'influence de différents neuromodulateurs parmi lesquels la kisspeptine (KP) est le plus important. Les neurones à KP reçoivent le rétrocontrôle des stéroïdes gonadiques, ainsi que différents stimuli émanant de populations neuronales intégrant la durée du jour (ou photopériode) ainsi que l'état métabolique. Notre équipe a donc pour objectif de recherche fondamentale d'élucider les mécanismes moléculaires et cellulaires permettant à la photopériode de synchroniser la reproduction saisonnée et au statut métabolique de moduler l'activité des neurones à KP. Des approches à haut-débit ont ainsi permis de mettre en évidence le transcriptome saisonnier de la brebis avec une localisation précise des sites hypothalamiques de variations d'expression des gènes et les influences de l'œstradiol et de l'hormone thyroïdienne T3. Parmi ces gènes, la variation saisonnière du gène de la KP a été confirmée renforçant l'importance de ce neuropeptide pour développer des outils de contrôle de la reproduction. Cet aspect s'est

concrétisé par la production en collaboration avec des chimistes d'Orléans (CBM) d'un peptide dérivé de la KP qui a été chimiquement modifié afin d'augmenter sa stabilité une fois injecté à l'animal (**Fig. 1**). Cette molécule brevetée C6 a été validée chez la brebis (**Fig. 1**) et chez la chèvre chez lesquelles elle permet d'induire l'ovulation.

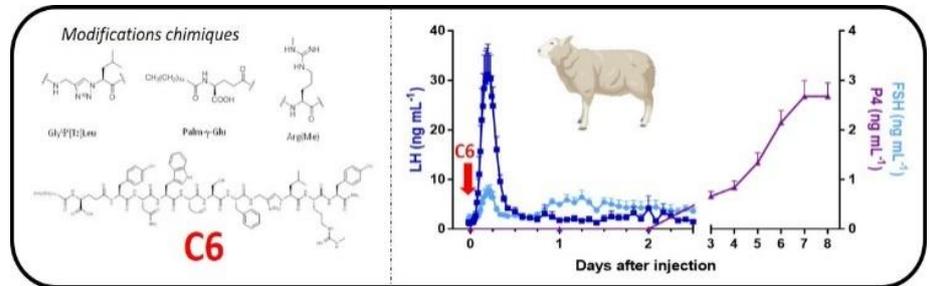


Fig. 1 : Le composé C6 permet d'augmenter la sécrétion de LH et entraîne l'ovulation chez la brebis.

Nos projets actuels impliquent l'amélioration du composé C6 par la mise au point de nouveaux composés de seconde génération (brevet en cours), plus stables, permettant à terme une induction de l'ovulation par une injection unique intramusculaire. Nos projets de recherches fondamentaux s'articulent autour de la technique d'édition du génome au moyen de la technologie Crispr-Cas9 chez la brebis afin d'invalider le gène *npvf* à l'origine du peptide RFRP3 et de lever l'ambiguïté concernant l'implication de ce peptide dans le contrôle de la reproduction saisonnée. La preuve de concept a déjà été apportée avec la naissance de 3 agneaux en 2022 ayant leur génome édité. Une autre approche, le single nuclei RNAseq, est développée afin de déterminer avec plus de finesse le transcriptome saisonnier de sous populations neuronales d'intérêt pré-triées (neurones à KP...). Un second axe de recherches fondamentales repose sur l'utilisation de « vecteurs d'expression-nanoparticules » afin d'élucider si l'expression de KP par les muscles permet d'induire ou de supprimer la fonction de reproduction. Cette technologie est aussi développée afin de perturber les systèmes modulant les neurones à KP notamment ceux relayant l'état métabolique. Ces expériences sont développées principalement chez les rongeurs mais pourraient être déployées à terme chez des espèces d'intérêt agronomique afin de mieux contrôler leur reproduction.

Tous ces travaux reposent sur des collaborations académiques nationales avec des laboratoires d'Orléans, de Jouy en Josas et de Strasbourg ainsi qu'avec de nombreux collaborateurs internationaux. Ils reposent aussi sur des financements de l'ANR, de la Région Centre, et des partenariats avec le privé.