



Sciences à la Une !

Appel à projets pour les classes 2023 / 2024



Thème 1 – Cerveau et neurosciences

Thème 2 – Intelligence animale / éthologie

Thème 3 – Intelligence artificielle

Cet appel à projet s'adresse à **tous les élèves du CM1 au Lycée d'Ille-et-Vilaine** souhaitant faire découvrir à leurs élèves le **journalisme scientifique** sous forme de podcasts audio en apportant une attention particulière à la thématique du fonctionnement de notre cerveau, de l'intelligence animale ou de l'intelligence artificielle.

Un projet accompagné par **Pascal BENQUET, Thierry CHARLIER, Marion CHARRIER, Fanny DÉGÉILH, Pierre-Yves JONIN, Jérémy LEFORT-BESNARD et David VAL-LAILLET**, chercheurs et spécialistes dans le domaine des neurosciences, de l'éthologie et de l'intelligence artificielle.

Le principe

L'Espace des sciences propose à 7 classes, du CM1 au Lycée, de travailler en partenariat avec des médiateurs et des chercheurs, dans le but de produire, au cours de l'année scolaire, des podcasts audio sur un des trois thèmes énoncés ci-dessus. Ces podcasts seront publiés sur le site internet de l'Espace des sciences.

Chaque classe sera accompagnée par un parrain ou une marraine spécialiste, qui suivra l'avancée des recherches et s'assurera de la qualité du contenu scientifique de l'article. Vous choisirez parmi les thématiques suivantes :

Thème 1 – Cerveau et neurosciences

- 1 Mieux connaître sa mémoire pour mieux apprendre (*Rennes, Guipry-Messac, Pipriac, Lohéac ou Bain-de-Bretagne*)
- 2 Pourquoi est-il si dur de perdre du poids et de résister aux tentations alimentaires ? (*limité au secteur Rennes Métropole*)
- 3 Quels sont les effets des drogues et de l'alcool sur le cerveau ? Sur les apprentissages ? Sur notre comportement ? (*Rennes, Montfort-sur-Meu*)
- 4 Quels éléments de notre vie quotidienne peuvent impacter le fonctionnement cérébral et optimiser les apprentissages ? (Sommeil, stress). (*Rennes, Montfort-sur-Meu*)

- 5 La différenciation sexuelle du cerveau : pourquoi certaines maladies impactent-elles plus les hommes que les femmes ? (*secteurs : Rennes Est, Châteaubourg, Vitré*)
- 6 Entre 0 et 5 ans, le cerveau de l'enfant atteint 95% de sa taille adulte : Mais que se passe-t-il sous la boîte crânienne à cet âge ? (*secteurs : Rennes, Betton, Chevaigné, Montreuil-sur-Ille*)

Thème 2 – Intelligence animale / éthologie

- 7 Comment définir l'intelligence animale à travers les capacités extraordinaires des oiseaux ? (*jusqu'à 30km autour de Rennes*).

Thème 3 – Intelligence artificielle

- 8 Quels sont les critères permettant d'évaluer la qualité des résultats de recherche scientifique ? Objectif : éviter de croire des résultats biaisés comme avec le Covid et Didier Raoult (*Rennes Métropole*)
- 9 Est-ce que l'intelligence artificielle va guérir toutes nos maladies ? Objectif : comprendre et évaluer les limites/possibilités de l'intelligence artificielle (*Rennes Métropole*)
- 10 Est-ce qu'on va pouvoir lire dans les pensées avec l'IRM ? Objectif : comprendre et évaluer les limites/possibilités de la neuro-imagerie (*Rennes Métropole*)

7 classes seront retenues à partir des éléments de réponses donnés lors du formulaire de participation, pour produire un ou deux podcasts au cours de l'année et seront conviées le mardi 11 juin 2024 pour une journée spéciale d'échanges, de rencontres et de découvertes à l'Espace des sciences de Rennes.

Les finalités pédagogiques et mode d'emploi

- Croiser les disciplines : à travers la thématique scientifique de votre choix, par la diversité des contenus utilisés, par la démarche de recherche documentaire, les rencontres et les différentes investigations, les élèves seront amenés à développer les compétences du socle commun.
- Mettre en place des compétences sociales et civiques : coopérer, construire un projet de classe et collectif, organiser les étapes du travail.
- Donner le goût des sciences.
- Apprendre à travailler en groupe : rédiger un texte de manière collective afin de produire, ensemble, un podcast audio ou vidéo, prenant en compte les recherches réalisées en groupe.
- Découvrir des métiers : tous les métiers liés à la recherche en neurosciences, à l'éthologie, ou à l'intelligence artificielle.
- Initier à la recherche d'informations : apprendre à s'informer et à développer des contenus rigoureux. En se mettant dans la peau d'un journaliste scientifique, les jeunes abordent la question des sources d'information et la vulgarisation scientifique.
- Développer une citoyenneté active : développer l'esprit critique, la curiosité, la créativité et l'esprit d'initiative.
- Développer les compétences numériques : s'approprier des techniques numériques pour analyser des informations et communiquer.

➤ **Accompagnement, formation, lien avec les chercheurs :**

Accompagnement par des personnes ressources – référents de l'Académie et de l'Espace des sciences

- Chloé LAMY chloe.lamy@ac-rennes.fr Professeur des écoles, professeur Relais DRAEAC à l'Espace des sciences/Champs Libres.
- Didier THIEURMEL didier.thieurmél@ac-rennes.fr Professeur agrégé de SVT, professeur Relais DRAEAC à l'Espace des sciences/Champs Libres.
- Frédérique COLOMBEL frederique.colombel@espace-sciences.org Chargée de médiation au service des expositions de l'Espace des sciences.
- Jacky VIGNON jacky.vignon@espace-sciences.org Chargé de production audiovisuelle à l'Espace des sciences.

Des rencontres sous différentes formes avec des chercheurs :

Chaque classe sera mise en relation avec un chercheur, en fonction du thème retenu parmi les thèmes du projet. Ils se mettront d'accord sur les modalités de travail (mails, rencontres, visioconférences, échanges téléphoniques...)

Les chercheurs concernés sont :

- **Pascal BENQUET** : Professeur en neurosciences. Ses recherches actuelles concernent l'épilepsie, le contrôle cognitif de l'action dans la maladie de Parkinson et les mécanismes neurobiologiques de la conscience.
- **Thierry CHARLIER** : Professeur en Physiologie. Il effectue ses recherches au sein de l'IRSET et s'intéresse à l'impact de l'environnement chimique (polluant) mais aussi social (parentalité) sur le cerveau. L'IRSET s'intéresse de façon très générale à l'impact des hormones sur le cerveau, notamment dans la différenciation des structures et des fonctions du cerveau entre hommes et femmes. Ses travaux sont effectués sur différents modèles animaux (rat, poisson zèbre, oiseaux) et chez les humains et ont pour but de comprendre comment agissent les hormones et comment le cerveau est capable de synthétiser lui-même ses propres hormones. Ces connaissances sont fondamentales dans le traitement des pathologies mentales qui sont plus prévalentes dans un genre que l'autre (comme Alzheimer, la dépression, le trouble du spectre autistique,...).
- **Marion CHARRIER** : Enseignante-chercheuse contractuelle à l'Université de Rennes, elle est rattachée à l'UMR 6552 EthoS où l'on étudie l'éthologie (le comportement animal). Elle travaille sur le comportement des oiseaux et plus précisément sur les influences parentales prénatales. Elle étudie notamment comment les conditions de vie maternelles peuvent influencer le comportement des jeunes à travers les générations. Elle enseigne également l'éthologie à l'Université de Rennes et à l'UCO de Guingamp.
- **Fanny DÉGEILH** : Chercheuse en neurosciences au sein de l'équipe Empenn (« Cerveau » en Breton). Empenn regroupe des chercheurs, des médecins et des ingénieurs pour comprendre comment le cerveau s'organise et fonctionne, quand tout va bien, et en cas de maladie. Elle cherche à comprendre comment le cerveau des enfants se développe et comment les commotions cérébrales pourraient venir perturber ce développement. Elle utilise l'imagerie par résonance magnétique (IRM) pour faire ses recherches.

- **Pierre-Yves JONIN** : Psychologue spécialisé en Neuropsychologie au CHU de Rennes (service de neurologie, Centre de Mémoire, de Ressource et de Recherches) docteur en neuropsychologie et chercheur associé dans l'équipe EMPENN sous la triple tutelle Inria, Inserm, CNRS. Ses centres d'intérêt concernent les bases cognitives et cérébrales de la mémoire déclarative, avec un focus particulier sur, d'une part, les interactions entre nos connaissances et la formation de nouveaux souvenirs ; d'autre part, la recherche de réseaux néocorticaux susceptibles de supporter l'apprentissage en mémoire déclarative, en parallèle du système hippocampique étendu.
- **Jeremy LEFORT-BESNARD** : Docteur en neurosciences computationnelles, il a suivi une formation intensive en apprentissage automatique et en imagerie cérébrale. Il a ensuite concentré ses efforts sur l'utilisation de l'apprentissage automatique pour prédire la transition vers la maladie d'Alzheimer en utilisant l'IRM. Il se concentre maintenant sur la reproductibilité en neuroimagerie. Plus concrètement, il travaille sur la conception de méthodes standardisées qui permettent une science plus robuste. Par exemple, des méthodes statistiques permettant de limiter les "faux-positifs", c'est à dire les résultats qu'on pense valide mais qui sont en fait biaisés.
- **David VAL-LAILLET** : Directeur de recherche INRAE en neurosciences comportementales et nutrition, au sein de l'unité NuMeCan, sous triple tutelle INRAE, INSERM et Université de Rennes. Son équipe de recherche, incluant plusieurs cliniciens du CHU de Rennes, mène des travaux sur des modèles animaux comme le porc mais aussi sur des volontaires ou patients humains, avec l'objectif de proposer une recherche translationnelle innovante sur l'axe intestin-cerveau-comportement, la nutrition et la santé humaine, depuis la période périnatale jusqu'à l'âge adulte. Il travaille principalement sur l'obésité, les troubles du comportement alimentaire et les addictions, notamment alimentaires.

➤ **Valorisation des productions :**

Les productions seront diffusées sur le **site Internet de l'Espace des sciences** et ce projet sera présenté dans la revue Science Ouest.

Un **moment de restitution, le 11 juin 2024**, permettra aux jeunes de partager avec d'autres classes les supports et le travail réalisé, avec la participation de professionnels, dans le cadre exceptionnel de la salle Hubert Curien, auditorium de l'Espace des sciences de Rennes.

Comment participer ?

REMPLISSEZ LE QUESTIONNAIRE

- **13 novembre** : date limite d'envoi du formulaire de préinscription.
- **14 novembre** : sélection et réponse du Comité de pilotage.
- **15 novembre à 15h30** : Rencontre de présentation du projet et mise en relation avec les chercheurs (pour les projets encadrés par Mme Dégeilh et MM. Jonin, Lefort-Besnard, Charlier).
- **20 novembre à 18h** : Rencontre de présentation du projet et mise en relation avec les chercheurs (pour les projets encadrés par Mme Charrier et MM. Val-Laillet, Benquet).
- **Décembre – janvier – février** : mise en œuvre (recherches, échanges et rédaction du support du podcast).
- **Février - avril 2024** : enregistrement des podcasts et montage.
- **Mai 2024** : mise en ligne des versions définitives sur le site internet de l'Espace des sciences.
- **11 juin 2024** : Rencontre de toutes les classes aux Champs Libres pour une restitution.