



## L'université de Bourgogne recrute

### Un chercheur Post-Doctorant en analyse de données pour des études sur l'adaptation physiologique et psychologique en situations extrêmes

*Contrat Post Doctoral de droit public*

#### Pour le laboratoire PSY-DREPI

Ancrée depuis 300 ans sur son territoire, l'université de Bourgogne est un établissement historique, composé de 2800 personnels. Elle accueille 35 000 étudiants répartis sur 6 campus : Dijon, Auxerre, Chalon sur Saône, le Creusot, Mâcon, Nevers.

Université pluridisciplinaire, dotée de 400 formations et de 28 laboratoires de recherche, allant de l'archéologie à l'Intelligence Artificielle, l'uB œuvre pour former les citoyens, et professionnels d'aujourd'hui et de demain, et à relever les défis sociétaux.

L'université de Bourgogne est membre fondateur de l'alliance européenne Forthem qui fait d'elle un campus européen avec possibilité de collaboration de travail avec des universités partenaires.

Travailler à l'uB c'est mettre ses compétences au service d'une mission de service public essentielle : contribuer à transmettre le savoir, créer des connaissances et développer la recherche.

#### AFFECTATION

- Laboratoire d'Affectation : Psy DREPI
- Composante : UFR STAPS
- Descriptif Laboratoire : Laboratoire de psychologie, Dynamique Relationnelle et Processus Identitaires, PsyDREPI, UFR STAPS Dijon, Université de Bourgogne

#### PROJET ET DOMAINE DE RECHERCHE

Projet de recherche :

À la lumière des changements climatiques, environnementaux et sociétaux constants et continus, l'étude de l'adaptabilité de l'homme à son environnement est une préoccupation majeure. À cet égard, les environnements isolés, confinés et extrêmes (ICE) offrent des cadres naturalistes qui mettent à l'épreuve les capacités d'adaptation de l'homme à des conditions extrêmes, ce qui permet d'examiner l'équilibre complexe entre l'homme et son environnement. Les recherches menées dans les ICE ont mis en évidence des résultats psychologiques et physiologiques, démontrant les conséquences positives et négatives de l'exposition à ces contextes. En particulier, les séjours prolongés en Antarctique ont été associés à divers changements dans les processus d'adaptation psychologique (PAP), englobant les dynamiques sociales, émotionnelles, physiques et professionnelles.

Les états émotionnels sont fortement influencés par les conditions météorologiques et l'isolement. L'environnement difficile de l'Antarctique a été positivement corrélé avec une humeur négative et un déclin des relations interpersonnelles ainsi qu'une réduction de la satisfaction dans la vie professionnelle et personnelle. Le temps passé dans l'isolement a également un impact négatif sur les états émotionnels positifs et les processus affectifs au cours des expéditions en Antarctique, ce qui se traduit par une augmentation de l'humeur dépressive et des émotions négatives. Les facteurs professionnels jouent un rôle clé dans l'adaptation à l'Antarctique, car les hivernants ont généralement un emploi du temps important et fixe à respecter. Dans des environnements isolés et confinés, la dimension professionnelle apparaît comme un élément crucial des processus de motivation. En ce sens, la dynamique de groupe impliquant des interactions interpersonnelles entre les membres de l'équipage est fondamentale pour la réussite de la mission. Plusieurs études ont indiqué que des périodes prolongées d'isolement peuvent exacerber les tensions sociales et détériorer le soutien social, entraînant en fin de compte une baisse des performances professionnelles. Les conflits et les tensions entre les membres d'équipage induits par des contextes extrêmes et isolés semblent être le résultat d'une intimité réduite, de l'ennui, de la monotonie et d'une tâche très exigeante. À cet égard, les chefs d'équipage jouent un rôle central dans la performance du travail d'équipe, en réduisant le stress et la tension entre les individus.

Cela souligne l'importance de promouvoir des relations saines entre les pairs et les chefs comme mécanisme de prévention de l'augmentation du stress. Sous les latitudes antarctiques, le personnel est privé de lumière naturelle en hiver et exposé à 24 heures d'ensoleillement continu en été. La perturbation du sommeil est probablement l'une des plus grandes préoccupations pendant l'isolement en Antarctique, avec l'observation fréquente d'un retard de la phase circadienne pendant l'hiver, alors que d'autres sujets ont des schémas complètement désynchronisés. Un retard du rythme circadien superposé aux heures de travail normales implique que le sommeil est tenté à une phase sous-optimale. En hiver, on observe également une diminution de l'efficacité, de la latence, de la durée et de la qualité du sommeil.

Bien qu'il y ait moins d'informations sur l'évaluation des rythmes circadiens par la mesure de la température corporelle, des études rapportent un retard de phase dans le rythme de la température sur 24 heures à la fois dans les campagnes d'été et d'hiver. Cette mesure est importante car elle nous permet d'estimer l'activité du pacemaker endogène qui régule le « processus circadien du sommeil ». On a constaté que les photopériodes extrêmes de l'Antarctique modulaient les variations du chronotype, connu comme un biomarqueur fiable pour étudier l'horloge circadienne. Des données antérieures ont montré que l'absence de lumière naturelle en hiver induit un retard dans le chronotype et une augmentation du décalage horaire social. Le système nerveux autonome permet l'échange de matière, d'énergie et d'informations avec l'environnement, en régulant l'activité des systèmes corporels. Peu d'études ont exploré les changements dans l'activité du système autonome concernant la permanence en Antarctique, donnant des résultats peu concluants et parfois contradictoires. Les sujets évalués pendant l'été antarctique ont montré une augmentation de la pression artérielle systolique et une diminution de la fréquence cardiaque, avec un rythme circadien synchronisé sur 24 heures malgré la présence d'un ensoleillement continu.

Ces résultats contrastent avec d'autres qui ont rapporté une tendance à la baisse de la pression artérielle ou même des tendances opposées dans le même échantillon, en fonction du type de travail effectué par les sujets pendant une période d'hivernage. L'analyse de la variabilité de la fréquence cardiaque fournit des informations sur l'activité sympathique et parasympathique. Pendant les campagnes d'été, il a été signalé une tendance à la prédominance diurne du parasympathique, tandis qu'une autre étude a fait état d'une augmentation initiale de l'activité sympathique suivie d'un retour aux valeurs basales. La même étude fait état d'une augmentation de l'activité sympathique pour l'équipe qui passe l'hiver.

L'étude des schémas psychologiques et physiologiques de différentes cultures dans ces environnements est importante pour plusieurs raisons. Tout d'abord, l'Antarctique est souvent considéré comme l'un des meilleurs analogues spatiaux pour étudier l'adaptation humaine au confinement et à un environnement hostile, ce qui permet d'élargir et d'améliorer les connaissances essentielles à la planification de l'exploration spatiale. Deuxièmement, dans un monde en proie au réchauffement climatique, où les latitudes plus élevées deviennent plus habitables, il est essentiel de comprendre comment les différentes cultures s'adaptent à des photopériodes et à des environnements extrêmes. Ces connaissances peuvent aider à identifier des stratégies pour atténuer l'impact des environnements défavorables et faciliter une adaptation réussie. Troisièmement, ces études peuvent mettre en lumière la mesure dans laquelle ces modèles sont influencés par l'environnement par rapport aux pratiques culturelles. Ces informations peuvent contribuer de manière significative à l'amélioration de la santé, de la sécurité et des conditions de travail.

Bien que des données antérieures aient abordé les variables mentionnées, il y a une lacune notable dans les études qui adoptent une perspective intégrative, incorporant une approche interdisciplinaire. À cet égard, il est essentiel de souligner l'influence mutuelle entre les dimensions physiologiques et psychologiques de l'adaptation afin de mieux comprendre l'interaction entre ces multiples dimensions.

## ■ Objectifs

Dans le cadre du projet AdaptICE, l'objectif principal de cette étude est d'évaluer et de comparer les différences inter-individuelles et intra-individuelles dans les processus d'adaptation psychologique et physiologique au fil du temps dans des environnements ICE avec différentes équipes culturelles, conditions de lumière et d'isolement. En particulier, les objectifs spécifiques sont les suivants :

1. Confirmer la structure factorielle du questionnaire ICE-Q et proposer une version courte et numérique de l'ICEQ afin de développer un outil spécifique et prédictif pour l'évaluation des processus d'adaptation psychologique (PAP) dans les ICE. Mais aussi d'étudier les différences sociodémographiques, professionnelles, de genre et culturelles liées à l'adaptation.

Le questionnaire unique ICE-Q que nous avons validé dans notre programme de recherche précédent englobe quatre domaines clés de l'adaptation psychologique et offre une mesure unique qui peut faciliter la cohérence des mesures dans les environnements ICE tels que les missions spatiales de longue durée, l'hivernage dans les régions polaires, les missions sous-marines, la navigation en solitaire, la plongée profonde, l'alpinisme, les sites de surveillance météorologique et autres, ainsi que certaines missions militaires. L'ICE-Q pourrait être intégré dans les enquêtes médicales à long terme (LTMS) et le suivi psychologique en tant qu'indicateur d'adaptation et d'aide au diagnostic et à l'intervention.

2. Examiner l'évolution dans le temps des quatre grandes dimensions du PAP (professionnelle, sociale, émotionnelle et physique). Une attention particulière sera accordée à la dimension sociale, émotionnelle et physique :

- La dimension professionnelle, beaucoup moins étudiée dans la littérature malgré son rôle important dans l'adaptation et le fait que les hivernants (scientifiques, personnel) ont un horaire de travail important à effectuer.
- La dimension sociale, qui s'est avérée être l'une des plus touchées par les situations ICE. Très peu d'études, voire aucune, n'ont étudié conjointement l'impact des environnements ICE sur ces dimensions sociales, émotionnelles et physiques du PAP pendant l'hivernage.

3. Examiner les relations entre les dimensions du PAP et les variables psychologiques impliquées dans l'adaptation, notamment :

- les traits psychologiques : traits de personnalité, résilience, optimisme et mécanismes de défense
- les états psychologiques : stress perçu et contrôle, processus émotionnels (intensité et direction des émotions, intelligence émotionnelle et régulation), états de récupération et de stress
- Variables sociales et professionnelles : leadership, cohésion, soutien social, demande psychologique, latitude décisionnelle, activité contre-productive, qualité du travail.
- Santé (anxiété et dépression), bien-être et performance
- leur sexe et leurs dimensions culturelles
- Et les mesures standard de l'isolement et l'étude médicale à long terme (LTMS).

Cependant, aucune étude n'a systématiquement examiné les quatre grandes dimensions psychologiques identifiées dans le PAP en conjonction avec leurs facteurs psychophysiologiques concomitants.

4. Examiner les relations entre les dimensions du PAP et leurs marqueurs physiologiques et biologiques concomitants impliqués dans l'adaptation, y compris :

- le rythme circadien de la variabilité de la fréquence cardiaque en tant que mesure de la réponse du système nerveux autonome au stress
- le rythme circadien de la température périphérique comme paramètre fiable de l'horloge centrale
- le rythme circadien du cycle veille/sommeil.

Afin de déterminer les variables psychologiques pertinentes qui prédisent une adaptation et un fonctionnement optimaux influençant à la fois les performances et les résultats en matière de santé.

## PHASAGE DU PROJET

**Décembre 2024 – Avril 2025** : Finalisation protocole et mise en place, Recueil des données

- **Décembre 2024** : Entretiens de débriefing
- **Mai 2025** : Saisie et analyses des premières données

**Juin 2025- Décembre 2025** : Analyses statistiques et identification des facteurs et valorisation de la recherche (publications, colloques)

## MISSIONS ET ACTIVITES

Méthode

Mixte : quantitative et qualitative comme décrit dans les objectifs

Variabilité de fréquence cardiaque , Somnographie et actigraphie

### CHAMP RELATIONNEL :

Collaborations université de Bourgogne, Institut Polaire Français, et CNES Centre National Des Etudes Spatiales

## COMPETENCES - PROFIL

### DIPLOME – QUALIFICATION – DOMAINE D’ETUDES REQUIS

Le candidat devra avoir moins de 3 ans d’expériences après la soutenance de sa thèse.

### COMPETENCES ATTENDUES

Maitrise des concepts et de la littérature dans le domaine des environnements extrêmes

Maitrise des analyses statistiques

Maitrise des mesures physiologiques

Maitrise de la rédaction de comptes rendus scientifiques

### LANGUE

*Langue et Niveau de langue exigé : Basic / Good / Excellent / Mother Tong (critère Euraxess)*

*Français bon*

*Anglais bon*

## INFORMATIONS SUR LE POSTE ET CONDITIONS D’EXERCICE

- Catégorie hiérarchique : catégorie A
- Conditions d’exercice et sujétions particulières :
- Localisation géographique : A déterminer en fonction des terrains d’études
  
- Droits et obligations notamment déontologiques et de propriété intellectuelle :  
Le bénéficiaire (post-doctorant) sera tenu au secret professionnel à l’égard des tiers, non seulement sur les activités du laboratoire touchant au domaine de l’étude et des recherches, mais également sur les activités du laboratoire dont il pourrait avoir connaissance. Il ne pourra faire de publications ou de communications écrites ou orales relatives à ses recherches qu’après accord préalable du Responsable Scientifique du projet. Les publications et communications du post-doctorant devront nécessairement être cosignées par le responsable scientifique des recherches, membre titulaire du laboratoire. Le résultat des recherches « brevetables » ou non, seront la propriété pleine et entière du laboratoire qui pourra déposer des brevets en son nom, pour protéger les inventions réalisées.

## CONTRAT

- Durée du contrat : 1 an
- Début de contrat prévisible : Décembre 2024
- Rémunération : plancher de 2 271€ bruts (cf. arrêté du 04/11/2021)
  
- Environnement de travail et prestations :
  - Campus à l'américaine avec installation sportive à disposition des personnels
  - Accès aux bibliothèques universitaires et à ses catalogues
  - Accès à l'Atheneum (centre culturel) et à sa programmation
  - Adhésion possible à des Associations de personnels (équivalente à un CE)
  - Campus accessible en tramway et bus, vélos DIVIA
  - Forfait mobilité durable
  - Prise en charge partielle de la mutuelle
  - Nombreux points de restauration (cafétérias universitaires...)

## RECRUTEMENT – CANDIDATURE

- Liste des pièces pour le dépôt de candidature
  - **CV** complet incluant le parcours de formation, les certifications et les expériences professionnelles et académiques, publications les plus significatives, stages effectués,
  - Une lettre de candidature justifiant l'intérêt pour le poste
  - Le rapport de soutenance de la thèse
- Personne à contacter pour plus d'informations : [michel.nicolas@u-bourgogne.fr](mailto:michel.nicolas@u-bourgogne.fr)
- Candidature à adresser à : [michel.nicolas@u-bourgogne.fr](mailto:michel.nicolas@u-bourgogne.fr)
- Date limite de dépôt des candidatures : **JUSQU'AU 19 novembre 2024**

### Information :

*La nationalité des candidats ainsi que l'affectation du poste (notamment par rapport à une zone à régime restrictif d'accès ZRR au sens de l'article R413-5-1 du code pénal ou à une unité sensible) peuvent avoir des conséquences :*

- *sur les délais d'établissement du contrat en lien avec les démarches administratives parallèles (pièces et informations complémentaires demandées par les préfetures, consulats etc.) ;*
- *sur l'établissement du contrat qui ne pourra avoir lieu qu'avec un avis favorable du Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité (HFSD) lorsqu'il est sollicité.*