

## **French version (English version below)**

### **Bourse de doctorat dans le domaine des Sciences de la Santé**

Octroi d'une bourse de doctorat à temps plein à l'Université libre de Bruxelles, proposée et financée dans le cadre du projet européen INTERREG North-West Europe (NWE) « Forest4youth ».

### **Présentation générale du projet INTERREG NWE « Forest4youth » dans lequel s'inscrit le projet de thèse**

Le projet INTERREG NWE Forest4Youth a pour ambition d'étudier l'impact de la thérapie par la forêt sur les troubles mentaux chez les adolescents (12-18 ans).

En effet, la prévalence des troubles de santé mentale chez les adolescents est fortement élevée dans les pays partenaires du présent projet : Allemagne (17 %), Belgique (19,5 %), Luxembourg (19 %), France (20 %) et Irlande (16 % ; chiffres de l'OMS). Ces taux dépassent la moyenne de l'UE de 17,5 % pour les adolescents (Eurostat), soulignant la charge croissante sur les services psychiatriques, qui recherchent des traitements innovants et non médicamenteux.

Des méta-analyses récentes suggèrent que la thérapie par la forêt produit des effets notables sur les symptômes dépressifs et anxieux, ainsi que sur le développement d'émotions positives et la réduction d'émotions négatives chez l'adulte, qu'il soit sain ou souffrant de troubles anxieux (e.g., Kang et al., 2022). Ces résultats encourageants ont incité au développement du projet Forest4Youth, dont l'objectif original est de tester l'impact de cette thérapie sur les adolescents en situation de troubles mentaux. Outre ses attentes cliniques, ce projet contribuera à combler le manque significatif de littérature scientifique sur cette population.

Certains patients sont toutefois incapables ou réticents à visiter les forêts en raison de problèmes de mobilité, d'allergies, de peur des insectes, de sons inconnus ou de la distance par rapport aux espaces naturels. Pour ces cas, l'immersion virtuelle en forêt peut servir d'alternative ou de complément à l'immersion réelle. Bien que les forêts réelles offrent une expérience sensorielle plus riche, la réalité virtuelle (VR) a également montré un potentiel pour réduire le stress et l'anxiété (e.g., Dellazizzo et al., 2020 ; Morina et al., 2021). Cependant les recherches sur les adolescents souffrant de troubles de santé mentale sont actuellement quasi inexistantes. La partie du projet INTERREG en lien avec la thèse vise à évaluer les bienfaits de la VR sur la santé mentale des adolescents, à la fois en tant que thérapie autonome et en combinaison avec l'immersion réelle en forêt.

Les objectifs principaux du projet INTERREG « Forest4youth » sont :

- De coconstruire des protocoles pilotes d'immersion dans la forêt réelle et virtuelle dans le domaine pour les adolescents avec des troubles de santé mentale. Le projet s'appuie sur la collaboration entre des professionnels de la santé mentale, des forestiers, des associations impliquées dans la thérapie par la forêt, et des chercheurs universitaires issus de plusieurs pays du Nord-Ouest de l'Europe.
- D'évaluer l'intérêt de la thérapie basée sur l'immersion (réelle et virtuelle) en forêt chez les adolescents usagers des services de santé mentale, notamment en ce qui concerne les symptômes de dépression et d'anxiété.

### **Objectifs du projet de thèse**

Le projet de thèse réalisé sous la supervision des Prof. Malgorzata Klass et Jennifer Foucart de la Faculté des Sciences de la Motricité Humaine de l'Université libre de Bruxelles, sera mené dans le cadre du projet INTERREG « Forest4youth ». L'objectif principal de la thèse sera d'évaluer l'intérêt de l'immersion virtuelle (grâce à une pièce immersive) en complément ou comme alternative à

l'immersion *in situ* lorsque l'accès à la forêt n'est pas possible. Ce projet de thèse implique donc comme objectifs sous-jacents d'évaluer les effets de l'immersion en forêt réelle, de l'immersion en forêt virtuelle seule et en complément de la forêt réelle. Les sous-objectifs seront définis en début de projet.

Le projet débutera par une phase de revue de la littérature et des bonnes pratiques existantes, suivi d'une première étape de recherche qualitative par « focus group » avec les différents partenaires (acteurs de terrain et spécialistes de thérapie par la forêt, experts de la VR, patients et leur famille...) afin de définir les protocoles les plus adaptés. Dans un deuxième temps, il s'agira d'implémenter les protocoles et de les évaluer.

Dans le cadre du projet vous serez amené.e à interagir avec les partenaires européens (professionnels de la santé, forestiers, formateurs, universitaires...) des différentes parties du projet. Les langues d'échange seront l'anglais et le français. Les articles scientifiques en lien avec le projet de thèse devront être rédigés en anglais, et si possible la thèse également.

### **Cadre et charge de travail**

La charge de travail liée à la bourse de doctorat est axée principalement sur la réalisation d'une thèse de doctorat dont les objectifs sont résumés ci-dessus, et donc des tâches associées (ex : revue de la littérature, aide pour les focus groups, élaboration de protocoles, supervision des interventions d'immersion en forêt qui seront réalisées en collaboration avec les professionnels de la santé, publications, etc.). Vous serez bien sûr épaulé.e par vos promotrices dans ces tâches.

Vous ferez partie de l'équipe du projet et serez amené à rédiger les publications en lien avec le projet de thèse et pourrez être associé.e aux autres publications du projet, ainsi qu'à des tâches organisationnelles en lien avec le projet de thèse. Votre lieu de travail principal sera le centre neuropsychiatrique Saint-Martin (près de Namur en Belgique) mais vous serez amené.e également à faire des déplacements à Bruxelles pour rencontrer vos promotrices, et ponctuellement en Champagne-Ardenne pour coordonner la mise en place des protocoles sur le terrain. Des rencontres avec les différents partenaires du projet sont prévues annuellement.

Le/la candidat.e sélectionné.e sera financé.e par une bourse doctorale temps plein de l'ULB jusque fin 2028.

Ce projet de thèse vous offre une opportunité unique dans un cadre international, interdisciplinaire et dynamique. En rejoignant ce projet, vous contribuerez à des recherches innovantes visant à améliorer la santé mentale des adolescents grâce à des thérapies novatrices et non médicamenteuses, telles que l'immersion réelle et virtuelle en forêt.

Vous travaillerez en étroite collaboration avec une équipe composée d'experts issus de divers domaines, incluant la santé mentale, la psychologie, les sciences de la motricité humaine, et les technologies immersives. Ces interactions vous permettront de développer un réseau professionnel solide au niveau européen, tout en participant activement à un projet qui allie rigueur scientifique et impact sociétal direct.

Ce projet vous permettra également de :

- Contribuer à des avancées scientifiques concrètes en explorant des solutions thérapeutiques combinant nature et technologie, une thématique en plein essor dans le domaine de la santé publique.
- Développer des compétences polyvalentes et transversales, incluant la conception et l'évaluation de protocoles de recherche, la maîtrise des technologies immersives, et l'application de méthodes qualitatives et quantitatives dans un contexte clinique.
- Travailler sur des résultats applicables directement dans des environnements de soin, avec un potentiel d'adoption par des professionnels de la santé mentale en Europe.
- Participer à des échanges internationaux enrichissants avec des partenaires académiques, institutionnels et associatifs répartis sur plusieurs pays du Nord-Ouest européen, renforçant ainsi votre expérience dans des projets transfrontaliers.
- Rédiger et publier des articles scientifiques dans des revues de haut niveau, contribuant à la visibilité de vos travaux au sein de la communauté scientifique.

Enfin, ce projet vous offre la possibilité d'être à la pointe de l'innovation en explorant le potentiel de la réalité virtuelle comme thérapie complémentaire ou alternative pour les adolescents. Vous aurez un rôle clé dans la mise en œuvre de solutions qui pourraient transformer les pratiques cliniques actuelles et améliorer la qualité de vie de nombreuses personnes.

C'est donc une opportunité exceptionnelle de combiner science, innovation technologique et impact social, tout en développant votre carrière académique dans un environnement stimulant et engageant.

#### **Profil recherché**

- Être titulaire **d'un master donnant accès aux programmes de doctorat** (120 crédits) dans un des domaines suivants : **sciences de la motricité, sciences du mouvement humain, kinésithérapie (avec master 120 crédits), psychologie ou neuropsychologie, sciences médicales, santé publique, ou équivalent.**
- Être disponible et administrativement dans les conditions pour un engagement rapide.
- Avoir une expérience en santé mentale/psychiatrie, de préférence avec le public adolescent.
- Avoir une expérience avec ou un intérêt pour la forêt et la réalité virtuelle est un atout.
- Avoir une expérience dans les approches qualitatives et quantitatives de recherche dans le domaine de la santé est un atout.
- Avoir une bonne capacité à synthétiser des informations et à rédiger des mémos
- Être capable de travailler dans un environnement international/multilingue.
- Avoir une **bonne maîtrise de l'anglais et du français** à l'écrit et à l'oral.
- Avoir une bonne capacité à travailler en équipe (dont les partenaires des autres pays), à respecter les délais et à combiner autonomie et respect des consignes, et rigueur.
- Pouvoir se déplacer chez les partenaires pour des séjours courts pour coordonner les actions et standardiser les protocoles.

#### **Comment postuler**

Les documents de candidature suivants doivent être regroupés en un seul fichier PDF envoyé par e-mail à [malgorzata.klass@ulb.be](mailto:malgorzata.klass@ulb.be) **au plus tard le 25 février 2025** :

- Une lettre de motivation expliquant l'intérêt général du candidat pour le projet (800 mots maximum)
- Un curriculum vitae mettant en avant les points repris dans le profil

- Le nom, l'affiliation, l'e-mail et le numéro de téléphone de deux personnes de référence qui peuvent être contactées si nécessaire.
- Une copie de votre diplôme

Un nombre limité de candidats présélectionnés seront invités à un entretien (en personne ou en visioconférence).

Les demandes de renseignements peuvent être envoyées à la Prof. Małgorzata Klass (malgorzata.klass@ulb.be).

---

## **English version**

### **PhD Scholarship in the Field of Health Sciences**

Full-time PhD scholarship at the Université libre de Bruxelles, proposed and funded within the framework of the European INTERREG North-West Europe (NWE) project "Forest4youth".

### **General Presentation of the INTERREG NWE "Forest4youth" Project in which the thesis project is embedded**

The INTERREG NWE Forest4Youth project aims to study the impact of forest therapy on mental disorders in adolescents (12-18 years old).

Notably, amongst the partnered countries of the project, the prevalence of mental health disorders of adolescent populations is substantial: Germany (17%), Belgium (19.5%), Luxembourg (19%), France (20%), and Ireland (16%; WHO data). These rates exceed the EU average of 17.5% for adolescents (Eurostat), highlighting the increasing burden on psychiatric services, presently seeking innovative and non-pharmacological interventions.

Recent meta-analyses suggest that forest therapy is capable of attenuating symptoms of depression and anxiety, as well as facilitating development of positive emotions and reducing those of negative emotions in adults, whether healthy or suffering from anxiety disorders (e.g., Kang et al., 2022). Such findings directed the development of the Forest4Youth project, whose novel objective is to determine the efficacy of forest therapy on adolescents with mental disorders. In addition to providing beneficial clinical outcomes, the project intends to bridge significant gaps in the scientific literature within this population.

However, some patients may be reluctant or unable to visit natural forest environments due to lack of access to natural spaces or mobility issues, as well as allergies, fear of insects, and unfamiliar sounds. For these cases, virtual forest immersion, using virtual reality (VR), can serve as an alternative or complement to natural immersion. Although real forests offer a richer sensory experience, VR has also shown potential for reducing stress and anxiety (e.g., Dellazizzo et al., 2020; Morina et al., 2021). However, research on adolescents with mental health disorders is currently almost nonexistent. Therefore, the scope of the thesis, within the INTERREG project, aims to evaluate the benefits of VR on the mental health of adolescents, both as a standalone therapy and in combination with real forest immersion.

The main objectives of the INTERREG "Forest4youth" project are :

- To co-develop pilot protocols for immersion in both real and virtual forests for adolescents with mental health issues. The project relies on collaboration between mental health professionals,

foresters, associations involved in forest therapy, and academic researchers from several countries in Northwestern Europe.

- To evaluate the interest of forest-based immersion therapy (both real and virtual) for adolescents using mental health services, particularly concerning symptoms of depression and anxiety.

### **Objectives of the Phd Thesis**

The thesis project, supervised by Prof. Malgorzata Klass and Jennifer Foucart from the Faculty of Human Movement Sciences at the Université libre de Bruxelles, will be conducted within the framework of the INTERREG "Forest4youth" project. The main objective of the thesis will be to evaluate the interest of virtual immersion (using an immersive room) as a complement or alternative to in situ immersion when access to the forest is not possible. Therefore, this thesis project involves the underlying objectives of evaluating the effects of real forest immersion, virtual forest immersion alone, and as a complement to real forest immersion. The sub-objectives will be defined at the beginning of the project.

- The project will start with a literature review and an assessment of existing best practices, followed by an initial phase of qualitative research through "focus groups" with various partners (field actors and forest therapy specialists, VR experts, patients and their families...) to define the most suitable protocols. In the second phase, the protocols will be implemented and evaluated.
- As part of the project, you will interact with European partners (health professionals, foresters, trainers, academics...) from different parts of the project. The languages of communication will be English and French. Scientific articles related to the thesis will need to be written in English, and if possible, the thesis as well.

### **Work Environment and workload**

The workload associated with the doctoral scholarship is primarily focused on completing a doctoral thesis, the objectives of which are summarized above, and thus the associated tasks (e.g., literature review, assistance with focus groups, development of protocols, supervision of forest immersion interventions carried out in collaboration with health professionals, publications, etc.). You will, of course, be supported by your supervisors in these tasks.

You will be part of the project team and will be responsible for writing publications related to the thesis project, and may be involved in other project publications, as well as organizational tasks related to the thesis project. Your main workplace will be the Saint-Martin Neuropsychiatric Center (near Namur in Belgium), but you will also need to travel to Brussels to meet with your supervisors, and occasionally to Champagne-Ardenne to coordinate the implementation of protocols in the field. Annual meetings with the various project partners are planned.

The selected candidate will be funded by a full-time doctoral scholarship from ULB until the end of 2028.

This thesis project offers you a unique opportunity in an international, interdisciplinary, and dynamic setting. By joining this project, you will contribute to innovative research aimed at improving the mental health of adolescents through novel and non-pharmacological therapies, such as real and virtual forest immersion.

You will work closely with a team of experts from various fields, including mental health, psychology, human movement sciences, and immersive technologies. These interactions will allow you to develop a strong

professional network at the European level while actively participating in a project that combines scientific rigor and direct societal impact.

This project will also allow you to:

- Contribute to concrete scientific advances by exploring therapeutic solutions that combine nature and technology, a rapidly growing theme in the field of public health.
- Develop versatile and cross-disciplinary skills, including the design and evaluation of research protocols, mastery of immersive technologies, and the application of qualitative and quantitative methods in a clinical context.
- Work on results that can be directly applied in care environments, with the potential for adoption by mental health professionals in Europe.
- Participate in enriching international exchanges with academic, institutional, and associative partners across several Northwestern European countries, thereby enhancing your experience in cross-border projects.
- Write and publish scientific articles in high-level journals, contributing to the visibility of your work within the scientific community.

Finally, this project offers you the opportunity to be at the forefront of innovation by exploring the potential of virtual reality as a complementary or alternative therapy for adolescents. You will play a key role in implementing solutions that could transform current clinical practices and improve the quality of life for many people.

It is therefore an exceptional opportunity to combine science, technological innovation, and social impact while developing your academic career in a stimulating and engaging environment.

### Desired Profile

- **Master's degree granting access to doctoral programs** (120 credits) in one of the following fields: movement sciences, exercise physiology, physiotherapy (with a 120-credit master's), psychology or neuropsychology, medical sciences, public health, or equivalent.
- Be available and administratively in a position for a quick engagement
- Have experience in mental health/psychiatry, preferably with adolescents.
- Experience with or interest in forests and virtual reality is an asset.
- Experience in qualitative and quantitative research approaches in the health field is an asset.
- Have a good ability to synthesize information and write memos.
- Be able to work in an international/multilingual environment.
- Have a **good level in English and French**, both written and spoken.
- Have a good ability to work in a team (including partners from other countries), meet deadlines, and combine autonomy with adherence to guidelines and rigor.
- Be able to travel to partners for short stays to coordinate actions and standardize protocols.

### How to Apply

The following application documents must be combined into a single PDF file and sent by email to [malgorzata.klass@ulb.be](mailto:malgorzata.klass@ulb.be) **no later than February 25, 2025.**

- A cover letter explaining the candidate's general interest in the project (maximum 800 words)
- A curriculum vitae highlighting the points mentioned in the profile
- The name, affiliation, email, and phone number of two referees who can be contacted if necessary
- A copy of your diploma

A limited number of shortlisted candidates will be invited for an interview (in person or via videoconference).

Inquiries can be sent to Prof. Malgorzata Klass ([malgorzata.klass@ulb.be](mailto:malgorzata.klass@ulb.be)).