

# PRINCESS

## Peatland Rewetting In Nitrogen-Contaminated Environments: Synergies and trade-offs between biodiversity, climate, water quality and Society



**DURÉE**  
15/12/2020 - 14/03/2024

**BUDGET**  
249 238€

### DESCRIPTION DU PROJET

**PRINCESS quantifie le potentiel de la réhumidification des tourbières en tant que solution naturelle d'atténuation et d'adaptation au changement climatique à différentes échelles** - des micro et mésocosmes à l'échelle du champ et du bassin versant jusqu'au niveau européen. La réhumidification des tourbières atténue le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre, car la réhumidification arrête effectivement la décomposition de la tourbe drainée. Les émissions de méthane doivent néanmoins être prises en compte et feront l'objet d'une attention particulière. En outre, le piégeage du carbone par la formation de nouvelles tourbes dans les tourbières réhumidifiées dépend principalement de la production végétale souterraine et de la décomposition microbienne, cette dernière étant limitée par les niveaux d'eau élevés. Les charges d'azote, cependant, peuvent affecter cette interaction et sont, par conséquent, un sujet majeur d'évaluation dans PRINCESS. Les récoltes de biomasse aérienne peuvent se substituer aux ressources fossiles, les charges en azote augmentant vraisemblablement ce potentiel. Même sans tenir compte des récoltes de biomasse, on estime que le potentiel d'atténuation du carbone d'un marais réhumidifié après 20 ans est similaire à celui d'une forêt de hêtres après 130 ans. En outre, la réhumidification des tourbières sert à l'adaptation au changement climatique, par exemple par le refroidissement par évaporation, la protection des eaux souterraines et des côtes, et l'arrêt des affaissements. Dans PRINCESS, nous visons spécifiquement à optimiser la réhumidification des tourbières en tant que solution naturelle pour l'atténuation et l'adaptation au changement climatique en évaluant les effets de trois options principales d'utilisation des terres après la réhumidification et en examinant les synergies avec d'autres objectifs politiques tels que la restauration de la biodiversité indigène, la capacité des puits d'azote et les économies rurales en Europe.



PRINCESS examine le rôle des options d'utilisation des terres après la réhumidification des tourbières sur la biodiversité, et plus particulièrement sur les processus de rétroaction climat-biodiversité. On sait que le bilan GES et la capacité de puits de nutriments des tourbières réhumidifiées sont fortement influencés par la biodiversité fonctionnelle de la végétation et du microbiome. La quantification et la projection de l'influence des options d'utilisation des terres sur ces processus de rétroaction **climat-biodiversité sous différentes charges d'azote est donc un sujet clé de PRINCESS**. Alors que de vastes zones de nature sauvage humide et des

zones considérables de paludiculture à faible intensité existent en Europe, la paludiculture à forte intensité n'est réalisée que dans quelques projets pilotes jusqu'à présent. PRINCESS quantifie la rétroaction entre la biodiversité, telle que médiée par l'utilisation des terres et les charges d'azote, et les émissions de gaz à effet de serre.

PRINCESS étudie la réhumidification de tourbières anciennement drainées et exploitées de manière intensive **comme un excellent exemple de création de synergies entre la restauration de la biodiversité et l'atténuation du changement climatique, tout en tenant compte de l'eutrophisation et d'un revenu équitable pour les agriculteurs**. Le passage de la compréhension des processus à la généralisation sur des sites de terrain dans un gradient européen permet d'établir des projections solides des synergies et des compromis entre les politiques en matière de biodiversité, de climat, d'eutrophisation et d'économies nationales au niveau de l'UE par le biais de la modélisation.

Les **principales questions de recherche** sont les suivantes :

- Quels sont les effets des options d'utilisation des terres d'intensité différente (paludiculture à haute intensité, paludiculture à faible intensité, zones sauvages humides) pour les tourbières réhumidifiées, anciennement profondément drainées, sur les objectifs clés de l'UE en matière de biodiversité, de climat, d'eau et de politique sociétale ? Existe-t-il des synergies et des compromis ?
- Comment les charges d'azote influencent-elles le respect des objectifs stratégiques dans le cadre des différentes options d'utilisation des sols ?
- Comment les charges d'azote déterminent-elles l'option d'utilisation des terres qui optimise le rapport entre ces objectifs stratégiques ?



# PRINCESS

Enfin, PRINCESS explore également la contribution de la nature aux personnes ainsi que les conséquences de la gestion pour la biodiversité en mettant en relation les options d'utilisation des sols après la réhumidification des tourbières avec divers objectifs politiques de l'UE. Les conséquences économiques des options d'utilisation des terres sont quantifiées sur les sites de terrain et projetées aux niveaux régional et européen, et les effets sur la biodiversité sont évalués. Au niveau national, les voies de réduction des émissions de GES des tourbières et les directives de réhumidification seront communiquées aux décideurs politiques en utilisant les contacts personnels directs des membres du consortium ainsi que les communiqués de presse et la couverture médiatique. Comme les visites de terrain avec carottage de la tourbe et le ressenti direct de la tourbe dégradée et non dégradée se sont avérées particulièrement efficaces dans les projets précédents, nous cherchons à organiser des réunions avec les parties prenantes régionales/nationales et les médias sur les sites de tourbières, si possible les sites PRINCESS ou les sites d'autres projets de tourbières (en UA, NO et FI). Au niveau de l'UE, les outils clés sont une note d'orientation ciblant le niveau européen et un événement politique à Bruxelles.



## COORDONNEES

### Coordinateur général

#### Juergen Kreyling

Greifswald University  
Experimental Plant Ecology

<https://botanik.uni-greifswald.de/en/experimental-plant-ecology/staff/profjuergen-kreyling/>

### Partenaire belge

#### Erik Verbruggen

Universiteit van Antwerpen (UAntwerpen)

[erik.verbruggen@uantwerpen.be](mailto:erik.verbruggen@uantwerpen.be) |

<https://www.uantwerpen.be/en/staff/erik-verbruggen/plant---soil-lab/>

### Partenaires étrangers

#### Wiktor Kotowski

University of Warsaw

Department of Plant Ecology and Environmental Conservation

[w.kotowski@uw.edu.pl](mailto:w.kotowski@uw.edu.pl)

[http://cnbch.uw.edu.pl/blog/research\\_groupes/ekologia-mokradel/](http://cnbch.uw.edu.pl/blog/research_groupes/ekologia-mokradel/)

#### Hanna Silvennoinen

NIBIO, Environment and Natural Resources

Department of Biogeochemistry and Soil Quality

[hanna.silvennoinen@nibio.no](mailto:hanna.silvennoinen@nibio.no)

<https://proposals.etag.ee/biodivclim/proposal/view/871/2/1/03/24>

#### Stephan Glatzel

University of Vienna

Dept. of Geography and Regional Research

[stephan.glatzel@univie.ac.at](mailto:stephan.glatzel@univie.ac.at)

<https://geoökologie.univie.ac.at/ueber-uns/team/team-detailge/user/glatzes5/inum/1235/backpid/30822/>

#### Kristiina Regina

Natural Resources Institute Finland (Luke)

Bioeconomy and environment

[kristiina.regina@luke.fi](mailto:kristiina.regina@luke.fi)

<https://www.luke.fi/en/henkilosto/kristiina-regina/>

## LIENS

<https://www.biodiversa.org/1876/download>