

Le Corps professoral de
Gembloux Agro-Bio Tech - Université de Liège vous prie
de lui faire l'honneur d'assister à la défense publique de la dissertation originale que

Madame PITZ Carline,

**Titulaire d'un diplôme de master bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels,
à finalité spécialisée,**

présentera en vue de l'obtention du grade et du diplôme de

DOCTEUR EN SCIENCES AGRONOMIQUES ET INGENIERIE BIOLOGIQUE,
le 10 décembre 2018, à 13h00 précises (personne ne sera admis après cette heure),
en l'auditorium ZT1 (Bât. 1),
Passage des Déportés, 2, à 5030 GEMBOUX.

Cette dissertation originale a pour titre :

**«Restauration écologique en carrière, habitats analogues et résistance aux invasions
végétales ».**

Le jury est composé comme suit :

Président : Prof. J. BOGAERT, Professeur ordinaire,
Membres : Prof. G. MAHY (Promoteur), Prof. A. MONTY (Copromoteur), Dr A. FAYOLLE,
Prof. M. DUFRENE, Prof. M. RADEMACHER (Technischen Hochschule Bingen, Allemagne),
Prof. M.-P. FAUCON (Institut Polytechnique UniLaSalle, France).

Résumé

Les préoccupations croissantes concernant la perte continue de la biodiversité à l'échelle mondiale ont entraînés des efforts accrus pour la conservation de la biodiversité et la restauration dans les écosystèmes anthropogéniques. L'exploitation minière et l'introduction d'espèces exotiques sont listées parmi deux des sept principales causes de perturbations anthropiques. Il a été démontré à travers de nombreuses études, qu'une gestion adéquate des carrières peut améliorer considérablement la biodiversité. D'autre part, il est généralement admis que le choix d'un écosystème cible approprié est un facteur déterminant du succès de tout programme de restauration, et ce particulièrement dans les écosystèmes anthropogéniques. Un des défis majeurs avec ces nouveaux écosystèmes est d'identifier à quel habitat naturel ils peuvent être analogues (afin de définir de nouvelles cibles de restauration) et d'approfondir les connaissances sur la succession écologique (taxonomique et fonctionnelle) qui se met naturellement en place dans ces écosystèmes anthropiques, afin de savoir à quel point et dans quelles circonstances les programmes de restaurations peuvent compter sur la succession spontanée pour développer suffisamment l'habitat cible (restauration passive) et quand et dans qu'elle mesure une intervention humaine est plus efficace (restauration active).

Dans le cadre de cette thèse, nous avons étudié l'hypothèse selon laquelle les zones sèches des carrières calcaires pouvaient être des analogues des écosystèmes naturels de pelouses semi-naturelles, et que ces habitats naturels pouvaient être utilisés comme cible de restauration de ces zones sèches. Nous avons basé notre raisonnement sur ce même postulat, pour construire les mélanges de graines semés en restauration active, en choisissant à priori des espèces de pelouses calcaires, également car ces communautés présentent une dominance d'espèces à stratégies de stress-tolérance théoriquement adaptées à ce type de substrat dénudé.

Nous avons examiné les types de communautés végétales, tant d'un point de vue taxonomique que fonctionnel, qui se rassemblent spontanément dans ces zones sèches et avons comparé ces communautés aux communautés des habitats semi-naturels de référence. Cela a été réalisé à l'aide de la comparaison d'inventaires de terrain dans les zones sèches des carrières calcaires en Région Wallonne, aux végétations de pelouses semi-naturelles de référence. Nous avons également testé l'installation de mélanges de graines de pelouses semi-naturelles sur différents substrats de carrière calcaire, par l'établissement de dispositifs expérimentaux dans trois carrières de la Région Wallonne.

Les différentes études menées au cours de cette thèse ont permis d'évaluer la restauration passive et active sur les zones sèches des carrières calcaires. Elles permettent de mettre en perspective des implications pour la gestion en carrière, sur plusieurs zones testées à travers la thèse. Les zones sèches des carrières calcaires de craie blanche ou dolomie peuvent s'orienter naturellement par restauration passive vers les prairies de fauche, communauté d'intérêt à l'échelle de la Région Wallonne. Il a été démontré que sur les buttes de découverte à charge calcaire, une amélioration technique du substrat par l'apport de graviers à large spectre de granulométrie (0-30 mm), permet à la fois une amélioration considérable de la capacité des espèces de pelouses calcaires à s'installer et une meilleure résistance à l'invasion par le *Buddleja davidii* Franch. Enfin, sur les zones sèches des carrières de calcaire dur, où les assemblages de plantes ont tendance à se succéder naturellement vers les pelouses calcaires mésophiles, une intervention active pourrait être menée pour promouvoir des assemblages d'espèces analogues aux pelouses tempérées riches en espèces, qui ont une valeur de conservation particulièrement élevée. Pour ce faire, plusieurs optiques de restaurations après l'exploitation sont envisageables, en fonction des critères de temporalité ciblés, des ressources financières qui peuvent être alloués et des ressources de gestion à long terme. Ces techniques incluent : la restauration passive après avoir surmonté les limites à la dispersion ; une amélioration technique du substrat par l'apport de graviers à large spectre de granulométrie (0-30 mm) ou un mimétisme de la succession naturelle en initiant les processus par des espèces rudérales.

En outre, cette thèse a permis d'identifier les composantes principales de la biodiversité qui devraient être ciblées pour mettre en place des actions de restaurations et de gestion pertinentes et acceptées par tous, à l'échelle européenne, afin de promouvoir et conserver la biodiversité à l'échelle régionale. Quoiqu'il en soit, cette thèse est une nouvelle contribution à la définition d'habitats analogues potentiels dans des habitats anthropogéniques et à la connaissance des méthodes pratiques pour optimiser les restaurations écologiques dans ces habitats perturbés, que sont les carrières calcaires, en vue d'un équilibre entre installation d'une végétation d'intérêt pour la conservation de la biodiversité et résistance aux invasions végétales.