



Offre de stage

Evaluation de la connectivité d'une métapopulation de *Phengaris alcon rebeli* par modélisation cartographique (Graphab).

Contexte

Le Conservatoire d'espaces naturels d'Alsace est une association reconnue d'utilité publique et agréée au titre du code de l'environnement. Il s'agit du premier conservatoire d'espaces naturels créé en France, avec pour mission la protection, la gestion et la valorisation des espaces naturels. Actuellement, le CEN Alsace gère près de 3 500 ha répartis sur 385 sites.

Depuis 2018, le PNA *Maculinea* a été élargi en un PNA en faveur des papillons de jours, permettant ainsi une action sur un panel plus large d'espèces de papillons menacés en France. L'animation de la déclinaison régionale du PNA est portée, en Grand Est, par les trois CEN (CEN Alsace, CEN Champagne-Ardenne, CEN Lorraine). Cette animation s'appuie sur 5 axes de travail :

- mieux comprendre et connaître,
- préserver les stations des espèces,
- animer le réseau d'acteur et les politiques publiques,
- valoriser les actions menées,
- gouvernance.

Parmi les espèces ciblées, l'Azuré de la Croisette (*Phengaris alcon rebeli*) est l'une des espèces la plus menacée du Grand Est, avec un statut « En danger critique d'extinction » sur la liste rouge régionale des papillons de jour. Ce papillon est intimement lié à la plante hôte de ses chenilles, la Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*) et à son habitat : les pelouses sèches. On ne le retrouve actuellement plus qu'en deux localités en Alsace, dont une dans le Bas-Rhin.

Ce stage a pour objectif l'amélioration des connaissances sur l'organisation et la fonctionnalité de la métapopulation bas-rhinoise afin d'identifier des pistes d'actions pour garantir la conservation de ces populations à enjeu régional. La zone d'étude s'étend sur environ 12 km².

Objectifs et missions

Le stage a deux objectifs principaux :

- réaliser une modélisation cartographique de la connectivité des stations de *Phengaris alcon rebeli*,
- identifier les secteurs prioritaires pour l'amélioration de la fonctionnalité de la métapopulation.

Pour cela, les actions à mettre en œuvre seront réparties en trois volets.

1. Inventaires de terrain

Afin de baser la modélisation sur les données les plus exhaustives et actualisées possibles, des inventaires de terrain visant à localiser les stations de Gentiane croisette et d'Azuré de la croisette

seront réalisés. Les stations connues et les secteurs identifiés comme favorables sur l'ensemble de la zone d'étude (12 km²) seront intégralement prospectés, de façon à caractériser la présence /absence et, le cas échéant, l'état de conservation des populations des deux espèces (comptage des pieds et hampes florales de *Gentiana cruciata* et des pontes et imagos de *Phengaris alcon rebeli*).

Le croisement des données naturalistes historiques et de la photo-interprétation de la zone seront un préalable à l'organisation du terrain.

2. Modélisation cartographique

Le logiciel Graphab, utilisé depuis l'interface de Qgis, permet de modéliser la connectivité d'un paysage pour des espèces dont les capacités de dispersions sont connues et sur un territoire dont l'occupation du sol est détaillée.

La base de cette modélisation est la réalisation d'un raster d'occupation du sol le plus précis possible, intégrant la présence / absence de secteurs favorables à des noyaux de populations (stations de Gentiane croisette). Les données de présence effective de l'Azuré de la Croisette permettront de distinguer les noyaux de populations existants des stations pouvant être colonisées. La constitution du raster d'occupation du sol reposera donc sur le croisement de plusieurs sources de données cartographiques (données naturalistes historiques et de terrain, BD TOPO, OCS, CarHab, ...) dont la pertinence sera évaluée au regard des objectifs.

En parallèle, des recherches bibliographiques permettront de valider cette démarche et de définir les exigences écologiques et les traits de vie de l'espèce cible.

La réalisation de la modélisation reposera alors sur l'identification des chemins de moindre coût reliant les stations, correspondants aux corridors théoriques les plus susceptibles d'être utilisés par l'Azuré de la Croisette.

3. Identification des secteurs prioritaires d'intervention et modélisation de l'impact d'actions en faveur de l'espèce

Sur la base de la modélisation préalablement réalisée, des secteurs prioritaires d'intervention seront identifiés : corridors, pelouses sèches ou stations de Gentiane croisette à restaurer. De nouveaux modèles prenant en compte ces modifications théoriques seront réalisés pour appréhender les impacts sur la connectivité de la métapopulation et prioriser les actions selon leur pertinence.

Une priorisation plus opérationnelle pourra éventuellement être faite au regard du contexte et de la faisabilité technique des actions proposées.

Le ou la stagiaire pourra être amené.e à participer à d'autres opérations ponctuelles menées par le CEN Alsace (suivis écologiques, animation, etc...).

Zone d'étude

Le ou la stagiaire sera basé.e au siège de l'association à Cernay (68) mais sera amené.e à se déplacer régulièrement dans le Bas-Rhin. Des déplacements sur l'ensemble de l'Alsace pourront éventuellement être réalisés dans le cadre de missions ponctuelles d'appui aux missions du CEN Alsace.

Profil recherché et compétences requises

Licence / master en cartographie avec une composante environnementale ou licence / master en gestion des milieux naturels, environnement, écologie, conservation... avec une forte composante en cartographie.

Maîtrise des outils cartographiques (QGIS) et d'analyse spatiale.

Expérience en modélisation de connectivité fortement appréciée (Graphab).

Connaissances en écologie du paysage et des métapopulations et sur les réseaux écologiques.

Connaissances ou intérêt naturaliste en botanique et en entomologie (rhopalocères).

Intérêt pour la conservation de la nature.
Compétences rédactionnelles.

Qualités requises

Aptitudes au travail sur le terrain, une bonne condition physique est nécessaire.
Capacité de travail en autonomie et organisationnelle.
Rigueur scientifique.
Esprit de synthèse.
Prise d'initiative et force de proposition.

Permis B exigé et idéalement véhicule personnel à disposition.

Durée

3 à 4 mois.

Période

Avril-mai à juillet.

Encadrement

Le stage se déroulera sous la responsabilité de Laura Grandadam, chargée de mission scientifique.

Moyens mis à disposition

Bureau et poste informatique, basé au siège du CEN Alsace à CERNAY (68).
Véhicule pour les déplacements professionnels.

Prière d'adresser les demandes (CV et lettre de motivation) avant le 07 avril 2025 à Monsieur le Président du Conservatoire d'Espaces Naturels d'Alsace par email à l'adresse suivante : contact@conservatoire-sites-alsaciens.eu, en spécifiant « Candidature stage Phengaris rebeli » dans l'objet du mail.