

HiRAD

Harmonisation et intégration des approches par radar de surveillance de la biodiversité aérienne

DURÉE

1/04/2024 – 30/06/2027

BUDGET

211 447 €

DESCRIPTION DU PROJET

Pourquoi surveiller l'espace aérien ?

Des trillions d'oiseaux et d'insectes utilisent l'espace aérien pour des activités essentielles de leur cycle de vie, comme les déplacements quotidiens pour la recherche de nourriture et les migrations saisonnières. Leurs déplacements relient des écosystèmes qui sans cela seraient séparés, font naître des conflits entre l'homme et la faune et fournissent des services – bons et mauvais – importants pour l'agriculture, l'économie et la santé de l'homme. Bien que l'espace aérien soit de plus en plus reconnu comme un habitat essentiel pour une grande partie de la biodiversité mondiale, la biodiversité aérienne est peu surveillée et en grande partie absente de la législation et des politiques, alors qu'elle joue un rôle tout aussi important que les autres habitats pour la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes. Cela s'explique en partie par le fait que la surveillance de la biodiversité aérienne reste un défi. Elle implique de nombreux organismes individuels, dont les déplacements se déroulent souvent la nuit et sur un grand territoire.

Des radars comme outils de télédétection pour la biodiversité

Les technologies de télédétection telles que le radar peuvent fournir des informations détaillées sur la biodiversité aérienne, notamment l'intensité, le moment, l'altitude et l'échelle spatiale des déplacements de masse, pour l'ensemble des taxons et tous les individus traversant la zone de mesure du capteur. Il existe différents types de systèmes radar – des radars de petite taille aux radars météorologiques à grande échelle – qui sont largement complémentaires en termes de résolution et de couverture spatio-temporelles et taxonomiques.

Si les **petits radars** (par exemple, les radars à visée verticale ou les radars de poursuite) sont capables d'identifier des animaux individuels et de caractériser leur silhouette, la fréquence des battements de leurs ailes et d'autres caractéristiques individuelles, ils ne surveillent que des zones spatiales réduites. En revanche, les **radars météorologiques** surveillent l'atmosphère au-dessus de nombreux territoires de la planète et sont donc souvent organisés en réseaux continentaux (comme NEXRAD aux États-Unis ou OPERA en Europe), et couvrent des zones de plusieurs centaines à plusieurs milliers de kilomètres. Ils détectent également des cibles biologiques, bien qu'avec une résolution spatiale et taxonomique plus grossière.

Comment le programme HiRAD va-t-il contribuer à établir un système de surveillance normalisé ?

Les plus grands défis à relever pour faire des radars météorologiques et des petits radars un système de surveillance normalisé de l'espace aérien sont la dispersion actuelle des données radar, des produits de données sur la biodiversité et des outils logiciels, ainsi que la diversité des formats des données radar et des produits relatifs à la biodiversité. Dans le cadre du programme HiRAD, nous allons relever ces défis, démontrer la valeur des données radar pour la surveillance de la biodiversité aérienne (en particulier l'interaction des oiseaux et des insectes avec les facteurs biotiques et abiotiques) et créer des outils basés sur les radars pour les différentes parties prenantes.

Pour ce faire, nous allons :

1. Permettre l'accès à des produits de données biologiques dérivés de données radar partout en Europe (WP1)
2. Développer et perfectionner les outils de visualisation, d'exploration et d'analyse des données radar (WP2)
3. Harmoniser les données issues de systèmes radar différents (WP3)
4. Démontrer leur capacité pour la surveillance de la diversité des oiseaux et insectes (WP4)
5. Fournir des produits et des outils de traitement de données aux parties prenantes (WP5)

Résultats attendus et impact

Le déclin sans précédent des insectes et des oiseaux n'a pas seulement suscité l'inquiétude des écologistes, mais les services – bons et mauvais – qu'ils rendent sont de plus en plus reconnus par le grand public, les agences gouvernementales nationales et régionales et diverses parties prenantes, en particulier dans les secteurs de l'aviation, de l'énergie éolienne, de l'agriculture et de la santé publique. La lutte contre la crise de la biodiversité nécessite une surveillance systématique de la biodiversité aérienne, qui fait encore défaut mais qui est nécessaire de toute urgence pour la gestion et la conservation efficaces d'un espace aérien encombré, par exemple pour développer durablement l'énergie éolienne dans le cadre de la décarbonation du système énergétique mondial.

Les produits, outils et connaissances sur les données relatives à la biodiversité découlant de l'utilisation de radars générés dans le cadre du programme HiRAD aideront les scientifiques, les praticiens, les décideurs et autres parties prenantes à développer des stratégies de gestion, à réduire les conflits entre l'homme et la faune, à améliorer l'utilisation de services et à éviter les mauvais services que les déplacements des oiseaux et des insectes peuvent fournir. Par notre interaction avec les parties prenantes des secteurs concernés (voir point WP5), nous veillerons au transfert des connaissances parmi les différentes communautés afin de :

- Concevoir et améliorer la surveillance internationale de la biodiversité (par ex. via EuropaBON) par la production de variables essentielles de la biodiversité (EBV)
- Produire des produits sur la biodiversité appropriés pour l'aménagement spatial de, par ex., l'infrastructure éolienne, la conservation, etc.
- Adapter nos produits et outils de données sur la biodiversité pour les scientifiques, praticiens, parties prenantes et décideurs politiques, les mettre à disposition via un portail public et assurer leur pérennité à long terme grâce à nos collaborateurs des instituts météorologiques nationaux et aux propriétaires de petits radars.

COORDONNEES

Coordinateur général

Silke Bauer
Federal Research Institute (WSL)
silke.bauer@wsl.ch

Contribution belge

Peter Desmet
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)
peter.desmet@inbo.be
<https://oscibio.inbo.be>

Partenaires

Judy Shamoun-Baranes
University of Amsterdam
Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics (IBED)
j.shamoun-baranes@uva.nl

Nadja Weisshaupt
Finnish Meteorological Institute (FMI)
nadja.weisshaupt@fmi.fi

Eva Knop
Agroscope
eva.knop@ieu.uzh.ch

LIENS

<https://hirad.science>

