

Quelques notions générales et des informations sur les projets éoliens dans le canton de Fribourg

S'il est un sujet qui passionne et qui divise la classe politique et la population du canton de Fribourg, c'est bien celui de l'éolien, et ceci depuis plusieurs années. Le premier projet cantonal était celui du Schwyberg. La commune de Plaffeien y était favorable. Des associations environnementales et certains privés y étaient opposés. En 2016, les opposants ont gagné leur recours au tribunal fédéral.

Le plan directeur cantonal de 2020 retient 7 sites dont 6 se situent en plaine. Pour de multiples raisons de procédure et d'incompréhension par rapport à la situation des sites retenues, les communes et la population concernée ont réagi fortement pour défendre leur paysage, la valeur immobilière de leurs biens, des lieux de détente, etc...

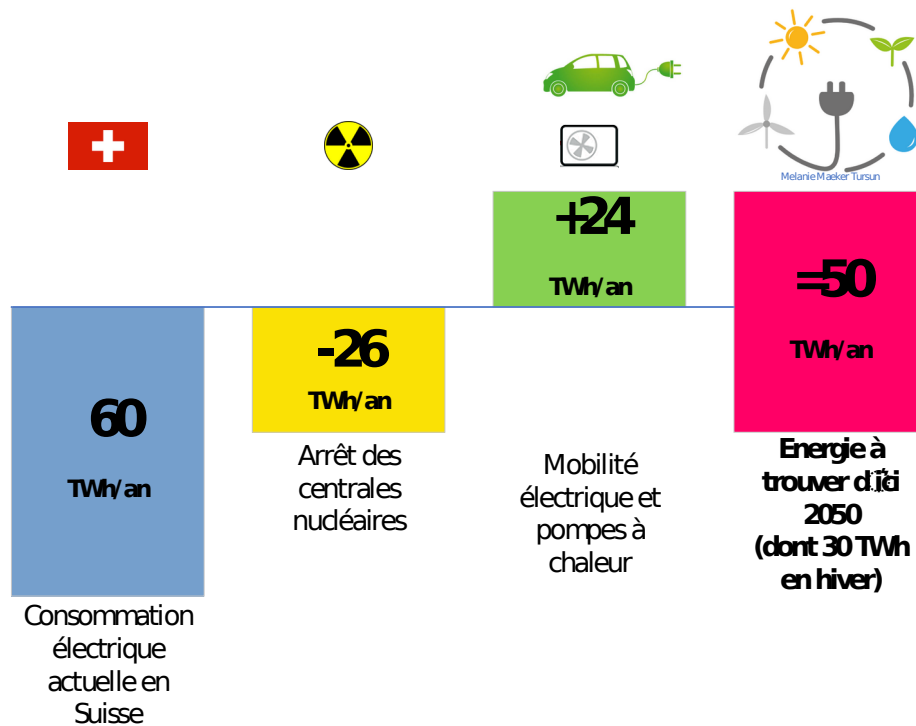
Le 9 juin 2024, les citoyens et citoyennes suisses ont approuvé à 69% (67.13% pour le canton de Fribourg) la loi sur l'approvisionnement énergétique. C'est aussi un oui clair et net à l'énergie éolienne. Un sondage réalisé en mai 2024 par gfs.bern montre que 60% de la population est favorable à l'éolien, et cette tendance a progressé de 4% de 2023 à 2024. De plus, 74 % de la population considère l'énergie éolienne comme judicieuse et efficace, pour assurer la sécurité d'approvisionnement de la Suisse à long terme.

Est-ce que le vent a tourné et est-ce que le débat va pouvoir devenir un peu plus factuel ? Vous trouverez ci-dessous quelques informations pour vous faire une opinion plus précise sur ce sujet passionnant.

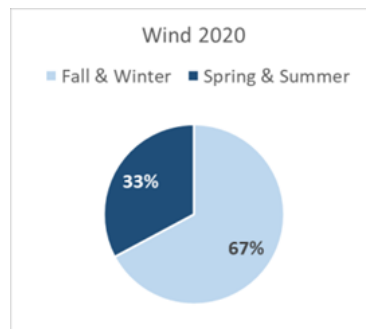
Quels sont les enjeux énergétiques de la Suisse et quel apport est attendu du canton de Fribourg?

La Suisse a 2 défis majeurs à relever :

1. La société s'électrifie. On doit pour cela augmenter notre production d'énergie électrique. On consomme actuellement 60 TWh. On en consommera certainement 90 d'ici 2050 pour sortir des énergies fossiles. Et si on ajoute la sortie du nucléaire, cela nous impose de trouver 50 TWh d'énergie renouvelable. L'énergie éolienne pourrait couvrir 7 à 10 % de la consommation suisse d'électricité d'ici à 2050.



2. La Suisse doit trouver de l'énergie d'hiver. Ce sont spécialement les parcs éoliens qui manquent en Suisse et qui pourraient compenser ce manque, car 2/3 de leur production est hivernale. La Suisse est très en retard par rapport à nos voisins. On met 2 fois plus de temps pour construire un parc éolien qu'à l'étranger. Cette situation nous fait courir des risques de Blackout en hiver.



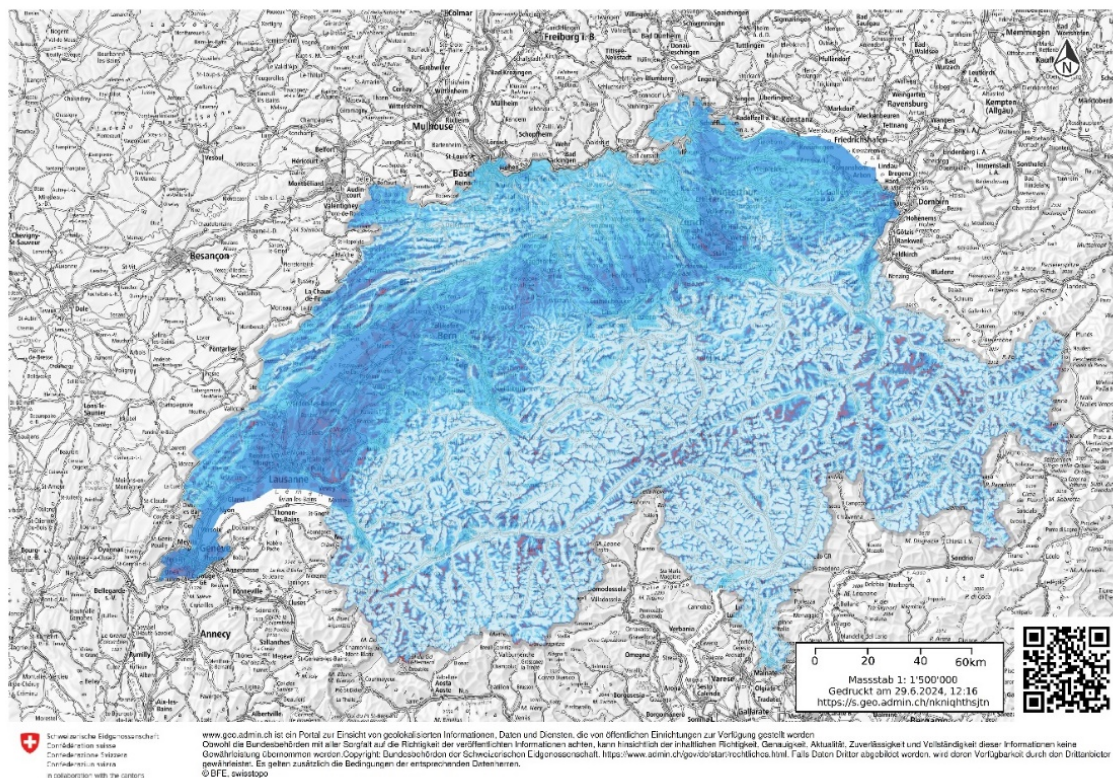
Le canton de Fribourg entend répondre à cette demande par l'inscription dans son plan directeur de 7 sites permettant une production d'énergie estimée à 160 GWh, soit la consommation annuelle de 32'000 ménages. Cette production est équivalente à la production annuelle des centrales hydroélectriques de Schiffenen (125 GWh) et de l'Oelberg (45 GWh).

Est-ce que le canton de Fribourg est suffisamment venteux ?

Disons-le d'emblée, il n'y a pas de passé éolien dans le canton, nous ne sommes pas aux Pays-Bas, ni dans le Cyclades, ni dans la Manche. Cependant dans une étude de la complémentarité solaire-éolien de Suisse Energie les

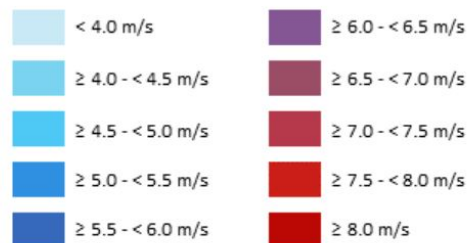
chercheurs disent ceci : « La Suisse dispose de bonnes conditions de vents par rapport aux territoires voisins, d'un réseau électrique bien développé et l'éolien est aujourd'hui dans le monde et en Europe la source d'énergie renouvelable la plus compétitive. Cette tendance à sous-estimer le potentiel de la production éolienne est causée par des hypothèses non comparables à la fois sur le potentiel de ces filières et les perspectives de coûts indiquées. »

Nous présentons ci-dessous la carte suisse des vents à 150 m au-dessus du sol extraite de l'atlas suisse des vents. Cela correspond à peu près à la hauteur où se trouverait le moteur des éoliennes prévues dans le Canton, qui avec des pales d'un diamètre de 150 m culmineraient à plus de 225 m.



Légende

Vitesse du vent



On peut constater que le Canton de Fribourg est une zone très intéressante. Ci-dessous un zoom de la carte de la Suisse.



Cette carte a été établie sur la base des mesures existantes. Elle comporte des incertitudes pouvant aller jusqu'à 1.0 m/s sur le plateau.

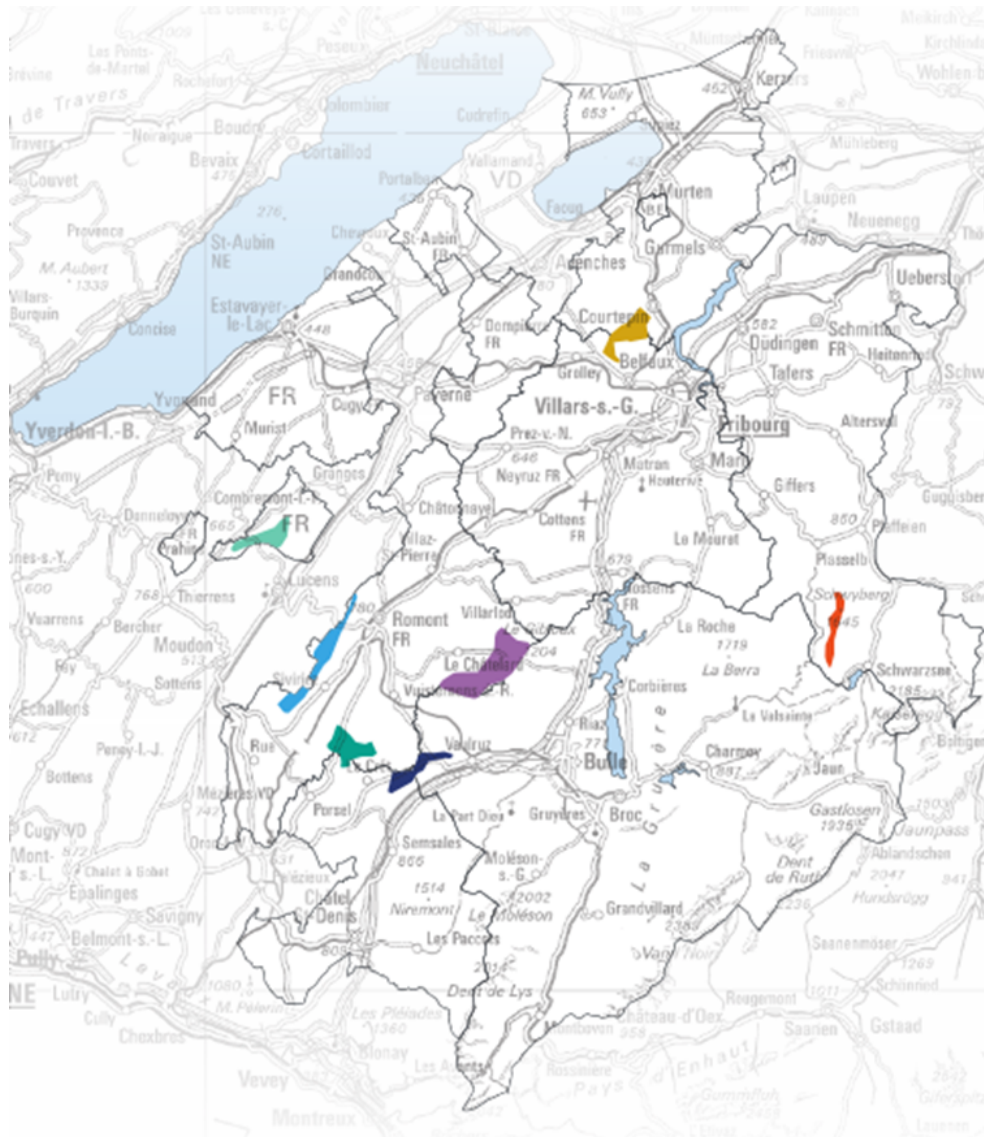
Le 21 mars 2024, le Grand Conseil a mandaté le Conseil d'Etat pour l'installation de mâts afin de procéder à des mesures des vents dans les 7 périmètres éoliens définis dans le plan directeur cantonal. L'objectif est de confirmer les données prises en compte pour la planification éolienne du canton. Il s'agit d'une première suisse : aucun canton n'a réalisé de sa propre initiative des mesures de vents sur tous les périmètres désignés à l'éolien.

Sur la base du cadastre des vents en Suisse, il est tout à fait envisageable de planifier l'installation de parcs éoliens dans le canton de Fribourg. Les risques seraient égaux ou moindres à ce que les régions limitrophes ont déjà entreprises.



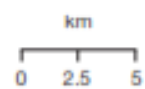
Que prévoit le plan directeur cantonal ?

Le plan directeur cantonal qui date de 2020 a retenu les 7 sites suivants :



Légende

- Autour de l'Esserta
- Collines de la Sonnaz
- Côte du Glâne
- Massif du Gibloux
- Monts de Vuisternens
- Schwyberg
- Surpierre-Cheiry



Source : swisstopo, Etat de Fribourg

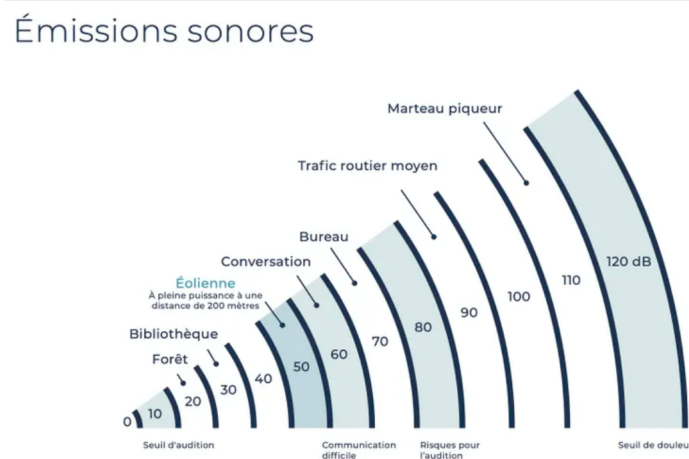
Quel est l'impact des éoliennes sur la nature et l'humain ?

Les éoliennes peuvent avoir un impact :

Sur la faune, la biodiversité et l'humain et cet impact doit être évalué au cas par cas. Les analyses scientifiques permettent de définir des mesures visant à l'éviter ou à l'atténuer. Mais cet impact est assurément bien moins élevé que l'impact du réchauffement climatique.

Et le bruit ?

Le bruit est soumis à des exigences légales strictes (OPB, annexe 6) : au pied d'une éolienne, il est toujours possible de s'entretenir normalement sans devoir hausser la voix. Par exemple, de nuit, en zone d'habitation, 45 décibels ne doivent pas être dépassés au point d'immission. Cela correspond à un lave-vaisselle en fonctionnement. Qui ne fait jamais fonctionner son lave-vaisselle, la nuit, dans sa maison ?



De plus, des peignes sur les pales sont de plus en plus installés afin de rendre les éoliennes encore plus silencieuses. Cela permet de réduire le bruit de 2 à 3 dB.

Et la distance aux habitations ?

La Suisse ne légifère pas sur une distance réglementaire, mais sur un niveau sonore en décibels en respect de l'ordonnance sur la protection pour le bruit (OPB, annexe 6).

Toutefois, le plan directeur cantonal a fixé des distances en sus de cette ordonnance. Selon leur degré de sensibilité au bruit, la distance aux habitations doit être supérieure à 300 m d'une zone à bâtir de degré de sensibilité III (ex. zones agricoles et zones mixtes) et à plus de 500 m d'une zone à bâtir de degré de sensibilité II (ex. zones d'habitation).

Et les infrasons ?

Les infrasons sont naturellement présents dans l'environnement (orages, voitures, chauffage, etc.). Selon l'Office fédéral de l'environnement, en l'état actuel des connaissances, et moyennant le respect des directives de l'OPB citées

ci-dessus concernant les sons audibles, les émissions d'infrasons des installations d'énergie éolienne se situent au-dessous du seuil d'audition ou de perception et n'ont donc pas d'effets sur la santé.

Et la valeur immobilière ?

Faute de données suffisantes, il est très difficile de donner une réponse fiable à ce sujet. Il est donc plus sûr de se baser sur des études étrangères. Une méta-analyse (Wind turbines and property values : a meta-regression analysis. Marvin Schütt. Kiel University, septembre 2023), synthétisant 720 estimations issues de 25 études, conclut à une baisse moyenne de la valeur économique des biens immobiliers de 0,68 % à 3 km d'un parc éolien et nulle au-delà de 4,5 km.

Et les ombres ?

Aucune législation n'existe actuellement en Suisse sur cette thématique. Les développeurs de projet et les administrations se basent donc sur les réglementations allemandes selon lesquelles la durée d'exposition aux ombres portées doit être limitée à 8 heures par an, à raison de maximum 30 minutes par jour. Lorsque cela est nécessaire, le respect de cette durée est garanti par un dispositif d'arrêt automatique. Entre autres, l'effet stroboscope est évité grâce à des nouveaux revêtements à base de peinture non réfléchissante.

Et les matériaux pour construire et recycler une éolienne ?

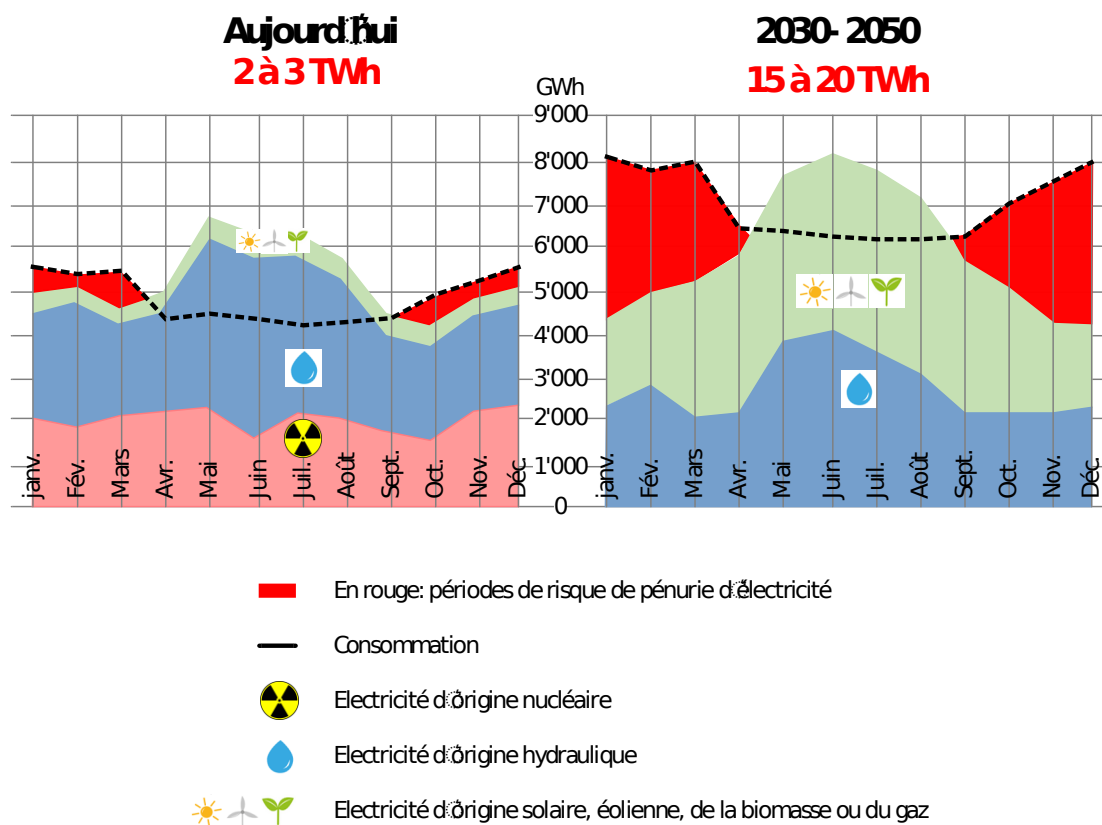
- Les fondations sont constituées de béton armé. Il faut environ 400 m³ de béton, ce qui correspond au béton de d'environ 8 maisons individuelles. En cas de démantèlement de l'éolienne, il sera exigé que le béton armé soit démolé jusqu'à la profondeur suffisante permettant l'exploitation futur du terrain, par exemple un retour à son état forestier.
- Le plan directeur cantonal a prévu des sites qui, pour la plupart sont proches de voies de circulation permettant d'acheminer tous les composants sans construction importante.
- 80 à 90 % d'une éolienne sont facilement recyclables car ses éléments sont composés de béton et de métaux tels que l'acier et le cuivre. Les métaux sont directement réutilisés, les éléments en béton sont recyclés sous forme de gravier.
- Les pales du rotor - leur poids correspond à environ 6 % du poids total - sont des matériaux composites. Les pales de rotor usagées sont brûlées dans des cimenteries et les cendres produites servent de substrats pour le ciment. Actuellement, de nombreux projets de recherche s'intéressent à la récupération des matériaux composites, ce qui devrait permettre de les réutiliser dans le futur. Parallèlement à cela, de nouveaux matériaux qui pourraient être recyclés plus facilement à l'avenir sont à l'étude pour les pales de rotor. En 2022, le constructeur d'éoliennes Siemens Gamesa a mis en service en mer les premières éoliennes dotées de pales recyclables. Une solution onshore correspondante est désormais également disponible.

Quels sont les avantages à héberger des éoliennes sur le territoire communal ?

- Les éoliennes contribuent à la sécurité d’approvisionnement en limitant les importations d’énergie d’origine fossile (nucléaire, charbon, gaz).
- Les communes bénéficient de mesures de compensation en faveur de l’environnement et de la qualité de vie, comme des mesures visant à soutenir la biodiversité.
- La commune reste propriétaire des terrains et perçoit une location annuelle (droit de superficie) en relation avec l’énergie produite par chaque éolienne.

En conclusion

La Suisse est dépendante de l’énergie produite à l’étranger, en particulier en hiver. Les achats d’énergie étrangère représentent environ 1 milliard de CHF/an. La Confédération souhaite que 7% de la consommation soit couverte par l’éolien.



Le canton de Fribourg dépend pour environ 45% de l’énergie produite à l’extérieur du canton. Si les autorités et la population le veulent bien, la réalisation de projets éoliens dans le canton de Fribourg permettra de diminuer notre dépendance énergétique par la production d’énergie renouvelable locale. L’objectif est d’en produire 160 GWh, ce qui, selon les données actuelles, est atteignable, sans sacrifice excessif du point de vue des impacts.

Bibliographie :

- Klimaneutralität nur mit gesicherter Versorgung; Schlussbericht- Studie Versorgungssicherheit Welle 3; G F S. B E R N; M ai 2 0 2 4: <https://www.gfsbern.ch/wp-content/uploads/2024/05/242006-versorgungssicherheit-w3-schlussbericht.pdf>
- Plan directeur cantonal du canton de Fribourg ; thème T121énergie éolienne, en vigueur dès le 19.08.2020 : <https://www.fr.ch/dime/seca/plan-directeur-cantonal>
- Atlas des vents de la Suisse : https://www.uvek-gis.admin.ch/BFE/storymaps/EE_Windatlas/?lang=fr
- Wind turbines and property values : a meta-regression analysis ; Marvin Schütt. Kiel University ; septembre 2023 : https://ideas.repec.org/a/kap/enreec/v87y2024i1d10.1007_s10640-023-00809-y.html