

Rapport d'évaluation 2017 – 2021 et demande de labélisation 2022-2026

SNO RENOIR

Porteur.e du SNO (Laboratoire de rattachement) : Élisabeth GIBERT-BRUNET (DR CNRS, Géosciences Paris-Saclay)

OSU de rattachement : OSUPS, Paris-Saclay.

IR de rattachement : rapprochement engagé avec l'IR OZCAR.

1) Contexte et positionnement national, européen et international du SNO.

LE SNO RENOIR (Réseau français d'observation des isotopes dans les précipitations) a été labellisé par l'INSU en 2019. C'est donc un réseau relativement récent dans le paysage français, dont l'objectif est de produire des observations *a minima* mensuelles des teneurs isotopiques de la molécule d'eau ($\delta^{18}O$ et δ^2H) dans les précipitations. Le SNO RENOIR regroupe à ce jour 29 stations sur l'ensemble du territoire français, avec 3 stations en outre-mer. Les hauteurs d'eau, et la mesure de la température de l'air pour certaines stations, complètent le socle de données produites, avec pour certaines stations des chroniques sur 50 ans. Ces données sont précieuses dans l'étude de nombreux hydro-, cryo- et écosystèmes où la chimie isotopique de l'eau est souvent utilisée. Les données du SNO RENOIR sont les données d'entrée de ces milieux, et contribuent à de nombreuses thématiques scientifiques du domaine SIC (Hydrogéologie, hydrologie, (paléo)climatologie, géochimie, écologie, ...). L'acquisition sur le long terme est totalement justifiée, en particulier pour toutes les questions relatives à l'impact des changements globaux sur l'évolution des grandes masses d'air et de leur circulation. Dans ce cadre, le SNO a de fortes interactions avec plusieurs autres SNO (KARST, H+, et OHMCV par exemple), et a déjà entamé des démarches pour intégrer l'IR OZCAR. Enfin, il faut souligner que RENOIR est devenu en 2019 la composante française du GNIP (Global Network Isotopes in Precipitation) de l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique.

2) Points forts sur la période d'évaluation

- En 3 ans, le SNO RENOIR a réussi à se **structurer de manière efficace**, avec 44 membres mobilisés dans 20 laboratoires dont 9 d'OSUs différents ;
- Le SNO produit **des données de qualité et qui sont validées**. Les 20 laboratoires impliqués partageant des équipements communs aux différents sites, et les analyses effectuées par 12 d'entre eux sont inter-comparées dans le cadre **d'exercices inter-laboratoire à l'échelle nationale et internationale** ;
- Le réseau est **le représentant français du réseau international GNIP (AIEA)** ;
- Le SNO a mis en place des **procédures homogènes et partagées** entre les différents sites, qui s'appuient sur un guide de l'AIEA ;
- La co-localisation des stations avec des structures existantes (SNO, ZA, ...) est une logique de développement particulièrement pertinente ;
- Un **effort important**, avec le soutien de l'OSU Paris Saclay et de son pôle de données IDOC, a été effectué **pour arriver dans les prochains mois à une mise à disposition des données** qui devraient être interopérables avec les bases de données du GNIP et de THEIA/OZCAR ;
- Augmentation du nombre de station de 17 à 29, permettant une couverture représentative du territoire métropolitain, et des stations ultra-marines qui présentent un intérêt pour la communauté internationale.
- Excellente prise en compte des recommandations de la CS SIC, notamment sur le choix des nouvelles stations de mesure (gradients thermiques, océans, ...).

3) Points à améliorer pour la période 2022-2026

- Le réseau devrait finaliser son organisation avec la mise en place d'un conseil scientifique ;
- La mesure de la température de l'air qui n'est pas encore opérationnelle sur l'ensemble des sites de collecte des précipitations, devrait être étendue ;
- La construction de la base de données devrait être finalisée, comme cela est prévu ;
- Les interactions pourraient être renforcées avec les IR du domaine OA de l'INSU telles que ICOS et ACTRIS ;
- L'animation et le fonctionnement du réseau semblent portés principalement par une personne, ce qui est un point d'attention. Veiller à renforcer le rôle du bureau du SNO ?
- Les volets valorisation et communication vers le grand public sont encore limités, et pourraient être améliorés.

4) Adéquation entre les moyens disponibles et les services labélisés

Les moyens financiers récurrents sont passés de 15 à 20 k€/an entre 2019 et 2021 (dotation INSU), et constitue la grande majorité des ressources du SNO. En regard, **les ressources occasionnelles représentent moins de 7% du total** (soutien de l'OSU Paris-Saclay sur cette période de 3 ans à hauteur de 3,5 k€). Les ressources ont majoritairement permis des achats d'équipements et ont aussi été utilisées pour le fonctionnement du réseau.

Le nombre total des personnels permanents impliqués dans le SNO est de **13,8 pm/an**, avec une contribution importante de la porteuse du SNO (5 pm/an). **Aucun personnel CNAP** n'est affecté au SNO.

Le budget 2019-2021 n'a pas donné lieu à des commentaires détaillés dans le document fournis, ce qui ne permet pas d'estimer facilement son adéquation avec les besoins du SNO. Une augmentation du soutien à 22 k€ est demandée pour la prochaine période de labellisation, en particulier pour l'installation de nouvelles stations, ou le soutien aux stations d'altitude. Cette demande est justifiée et viendrait consolider et encourager ce SNO actif.

5) Avis motivé sur la labélisation - recommandations

Le SNO RENOIR est un observatoire récent, qui réalise des mesures isotopiques sur les précipitations. Il a su rapidement se structurer et être opérationnel dans la production de données pertinentes, avec une qualité et une validation à la hauteur de ce qui est attendu pour un SNO. Les signatures isotopiques des précipitations sont particulièrement utiles à la compréhension du fonctionnement de nombreux milieux étudiés en SIC.

Les intercomparaisons effectuées entre laboratoires du réseau ou avec des laboratoires internationaux, ainsi que l'homogénéisation des procédures et protocoles de collecte et de mesure offrent une garantie avérée sur la qualité des données. Il faudra veiller à garantir la même qualité des données sur les nouvelles stations de mesure. Les porteurs et les personnels impliqués ont mis en place une dynamique remarquable et bien construite qui devrait permettre de progresser rapidement sur le volet gestion et diffusion des données, et pour finaliser l'insertion de ce SNO dans l'IR OZCAR.

Le comité recommande de finaliser rapidement la base de données qui donnera la visibilité aux variables mesurées, et qui lui permettra certainement de développer ses contributions à des projets scientifiques entre les partenaires de RENOIR et plus largement au sein de la communauté SIC.

Si le suivi d'événements extrêmes est une piste pertinente, le comité recommande d'abord de rendre systématique la mesure de la température de l'air sur tous les sites du réseau. Il semble raisonnable de ne pas chercher à augmenter de manière aussi importante le nombre de station par rapport aux trois dernières années. En effet, il s'agit déjà de consolider le fonctionnement actuel avec des stations d'intérêt (altitude ou en outre-mer) qui peuvent impliquer une charge plus importante de travail dans leur suivi.

Enfin, avec la mise en place de son site internet, RENOIR devrait posséder un outil qui lui permettra d'améliorer sa communication autant vers le grand public que vers des partenaires tels que les collectivités territoriales.

En conclusion, **la Commission Spécialisée SIC est favorable au renouvellement de la labellisation du SNO RENOIR**, et encourage les porteurs et les personnels de cet observatoire à poursuivre leurs travaux en conservant la belle dynamique en cours.

La Commission est favorable au maintien du soutien de base actuel.