

Les petites centrales hydroélectriques

Un moteur pour la décarbonisation de l'énergie et la flexibilité des futurs systèmes électriques

20 GW de capacité installée de petite hydroélectricité en Europe

Dans le top 4 des sources d'hydroélectricité en Europe avec la Norvège, la France, la Suède. L'Europe a développé près de 34% de son potentiel de petite hydroélectricité. Cependant, 66% de ce potentiel reste inexploité et sera un élément clé de la stratégie de décarbonisation de l'énergie de l'UE.

La flexibilité grâce à l'hydroélectricité pour l'intégration des énergies renouvelables

La production de la petite hydroélectricité:

- présente une faible variabilité et une grande prévisibilité,
- a des capacités de modulation en termes d'équilibrage de la puissance et de contrôle de la tension,
- répond aux besoins de flexibilité du système électrique à base de sources d'énergie renouvelables variables (éolien et photovoltaïque),
- contribue à la réduction des pertes réseau et au contrôle de la tension grâce à la décentralisation des installations.

Une maturité technologique

La petite hydroélectricité:

- compte plusieurs milliers de centrales en fonctionnement,
- est optimisée pour minimiser l'impact sur les écosystèmes tout en maximisant

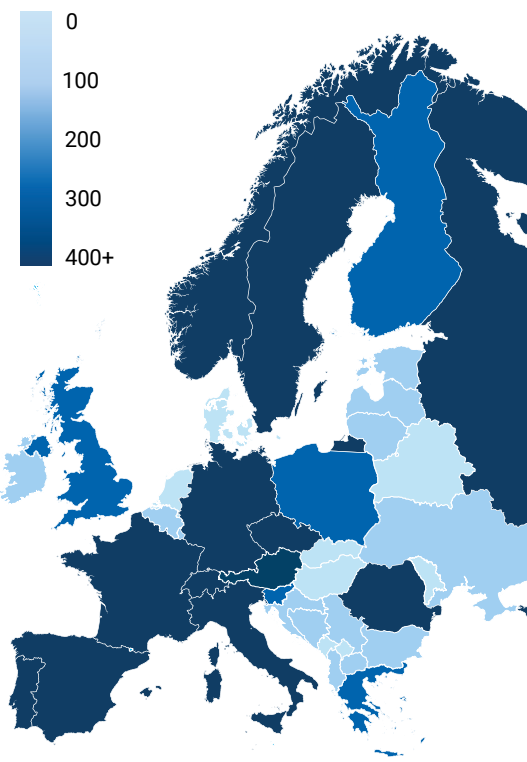
la production d'électricité sans émission de carbone.

- est une technologie mature avec de nombreuses années d'expérience et des capacités interopérabilité par le net,
- continue à mettre en œuvre des technologies avancées pour plus de flexibilité et des solutions respectueuses de l'environnement.

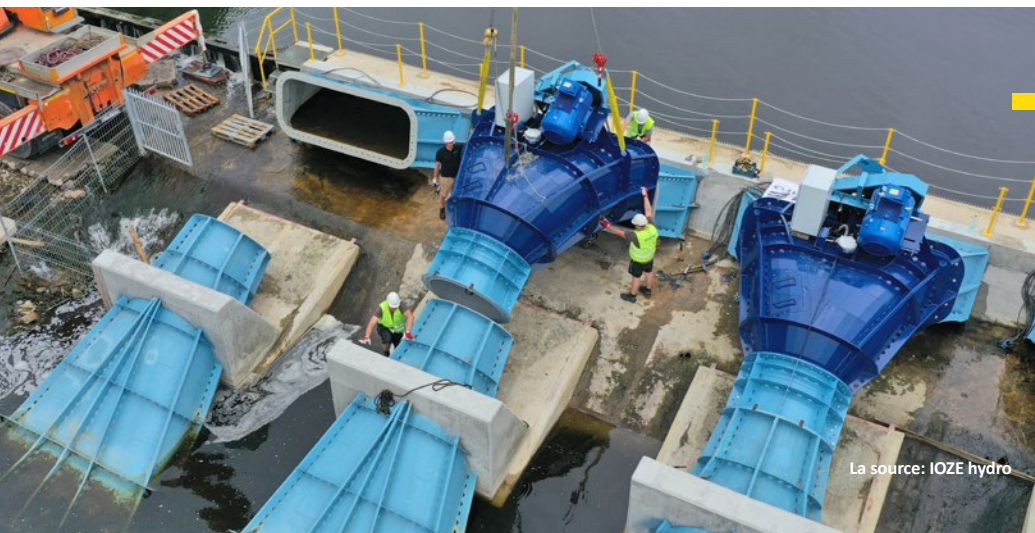
Un approvisionnement en électricité de qualité et sûr pour tous les citoyens

Il existe peu ou pas d'alternatives renouvelables à l'hydroélectricité qui puissent offrir des solutions de flexibilité sans émissions, en particulier sur une période aussi longue que l'hydroélectricité. **Les petites centrales hydroélectriques peuvent répondre en temps réel à des variations accrues de la production (éolien, photovoltaïque) et de la demande (y compris continuer à fournir de l'électricité en cas de panne de courant)** ! La valeur de la flexibilité pour le système électrique et les consommateurs d'électricité doit être évaluée à sa juste valeur comme facteur clé du futur système électrique. **L'hydroélectricité a un rôle important à jouer dans la gestion d'un ensemble d'énergies renouvelables bien intégré.**

Capacité installée des petites centrales hydroélectriques par pays (MW)



La source: The World Small Hydropower Development Report mondial sur le développement de la petite hydroélectricité (WSHPDR) 2019



La source: IOZE hydro

Création d'emplois locaux

Le développement de la petite hydroélectricité contribue à la création d'emplois locaux et soutient les petites et moyennes entreprises familiales, en particulier dans les zones rurales et de montagne. Dans l'Union européenne, le nombre d'emplois directs créés uniquement par le secteur de la petite hydroélectricité est estimé à environ 60 000 personnes.

La petite hydroélectricité, une contribution aux ODD de l'ONU

L'hydroélectricité permet d'atteindre certains des principaux objectifs de développement durable des Nations unies (ODD), en particulier:

- 7** Énergie propre et abordable
- 8** Travail décent et croissance économique
- 9** Industrie, innovation et infrastructure
- 11** Villes et communautés durables
- 12** Consommation et production responsables
- 13** Action pour le climat
- 15** La vie sur terre



La source: <https://sdgs.un.org/goals>

Des installations d'essai de haute qualité

Outre le leadership en matière de fabrication, de nombreuses universités et centres de recherche de premier plan spécialisés dans l'hydroélectricité sont situés en Europe. Ils comprennent des installations d'essai professionnelles pour des dispositifs allant de modèles de recherche miniatures à des turbines de production à l'échelle réelle, testés afin d'optimiser la flexibilité, les conditions opérationnelles et le coût des dispositifs, ainsi que pour améliorer les capacités de recherche et développement de ces installations.

Grâce aux développements en laboratoire, le rendement total de la petite hydroélectricité peut atteindre des niveaux supérieurs à 85%.

Un réseau de professionnels

L'industrie européenne de l'hydroélectricité est considérée comme un leader mondial,

capable de construire des installations hydroélectriques sur mesure dans le monde entier. Les compétences européennes en matière de production d'équipements hydroélectriques représentent environ deux tiers du marché mondial.

La section „Petites centrales hydroélectriques” de l'EREF représente le secteur des petites centrales hydroélectriques au niveau de l'UE. Elle héberge et anime plusieurs réseaux d'associations hydroélectriques et d'acteurs du secteur.

L'EREF et ses membres ont pour objectif de garantir et de renforcer la place de la petite hydroélectricité en tant que contributeur important au bouquet d'énergies renouvelables de l'Europe et de créer des opportunités commerciales pour de nombreux petits et moyens producteurs d'hydroélectricité.



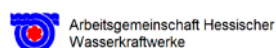
La source: MhyLab



La source: Arbeitsgemeinschaft Wasserkraftwerke Baden-Württemberg

40 GW de capacité hydroélectrique supplémentaire en Europe sont nécessaires pour assurer la transition énergétique de l'UE

Elles existent également par la modernisation des centrales électriques existantes, la remise en état et l'introduction de modes d'exploitation modernes. L'utilisation de ce que l'on appelle l'hydroélectricité cachée signifie l'installation de machines hydroélectriques dans les débits biologiques réservés, ainsi que dans les infrastructures hydrauliques existantes telles que les réseaux d'eau potable et d'eaux usées, les écluses, les canaux d'irrigation, les canaux de fuite des grandes centrales hydroélectriques, les stations de dessalement, les systèmes de refroidissement et d'autres systèmes industriels.



Dirk Hendricks

✉ dirk.hendricks@eref-europe.org

Vincent Denis

✉ vincent.denis@mhylab.com