

Ajaccio, le 14 avril 2023

## Réponse à la consultation sur la forme que prendrait un soutien public au développement des stations de transfert d'énergie par pompage (STEP), publiée le 3 mars 2023

Bonjour,

Nous vous remercions pour cette consultation sur le stockage par STEP.

Depuis plusieurs années, STEP Sol conçoit et développe des STEP de petite échelle (< 3MW) et **hors cours d'eau**, de manière à lever les contraintes principales de déploiement des STEP traditionnelles :

- Temporalité des projets très importante, liée aux instructions réglementaires nombreuses (DDT, DREAL).
- Projets risqués : investissements lourds et manque de visibilité sur la rémunération à moyen et long terme, risques projet liés aux recours possibles (problèmes d'acceptabilité sociétale).
- Difficultés de trouver des sites avec un potentiel hydroélectrique suffisant.

Pendant plusieurs années, STEP Sol a mené d'importants programmes de R&D avec des organismes d'excellence, de manière à proposer une solution de pompage turbinage de petite échelle, dénommée **Batterie Hydraulique®**, **compétitive par rapport aux autres solutions de stockage (batteries Li-ion, Hydrogène) et facilement répliquable**. Nous avons ainsi développé des outils numériques de modélisation et de dimensionnement, des algorithmes de pilotages, et des partenariats avec des industriels reconnus dans le secteur de l'eau et de l'énergie.



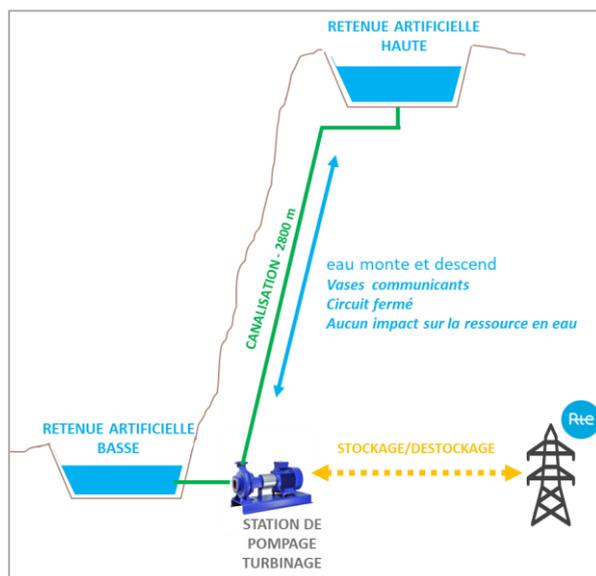
Fort de ce savoir-faire, nous souhaitons déployer ces Batteries Hydrauliques en **stations de ski**, en **réutilisant et valorisant les équipements de production de neige** (retenues artificielles, canalisations, pompes, salle des machines, lignes électriques et transformateurs).

Nous proposons aux exploitants des stations :

- La conception et le dimensionnement d'une micro-STEP réutilisant les équipements, de manière non invasive pour leur usage premier.
- La réalisation d'une chaîne de pompage turbinage adaptée, sur mesure, installée dans leur salle des machines.
- Un outil de pilotage temps réel optimisant les usages : enneigement et stockage d'énergie.

La Batterie Hydraulique sur un réseau de neige existant est une solution innovante, intégrée, sur mesure et **brevetée par STEP Sol (B04345 FR-STEP SOL 1)**.

Ce stockage, sans impact environnemental ou visuel (pas de prélèvement d'eau supplémentaire et équipements déjà construits) présente de nombreux bénéfices : sécurisation et flexibilisation du réseau électrique, employabilité, sécurisation (lutte incendie et gestion inondation).



Une **première Batterie Hydraulique** 600 kW et 8.5 MWh est en cours de développement à **Villard de Lans**. L'agrégateur ENERGY POOL valorisera l'actif de stockage auprès de RTE : réserve primaire et réserve secondaire. **1 à 3 GWh de flexibilité seront ainsi proposés chaque année à RTE**.

Sur ce sujet de Batterie Hydraulique en station de ski, nous sommes également accompagnés par les pôles et clusters de la montagne qui couvrent l'ensemble des massifs français.



### Potentiel de déploiement :

**En France, plus de 125 stations de ski sont propices à accueillir ces Batteries Hydrauliques. Foisonnées, ces mini STEP représentent plus de 100 MW au-delà d'1GWh de capacité disponible. Sur une année, c'est plus de 300 GWh de flexibilités mis à la disposition de RTE pour équilibrer le réseau.**

### Liens avec la consultation

Nos installations ne sont pas soumises au régime juridique de la concession (Puissance <4,5MW). Nous ne répondrons donc qu'à la question 9).

La réutilisation d'équipements d'enneigement réduit les CAPEX et les risques projets. Cependant, les incertitudes de rémunération sur le marché demeurent :

- Quelles seront les valorisations des services système (réserve primaire, ajustement, mécanisme de capacité) à court, moyen et long terme ?
- Quand sera ouverte la réserve secondaire et quelle valorisation sera associée ?
- A quelle fréquence RTE sollicitera ces réserves, et sur quelle durée ?

Toutes ces questions freinent aujourd'hui les exploitants des stations de ski. Il est aussi important de souligner que, à contrario de projets EnR traditionnels, ces Batteries Hydrauliques ne peuvent être portées par des développeurs externes : les exploitants des stations de ski sont sous contrats de Délégation de Service Public avec les communes ; il est complexe juridiquement pour un tiers d'investir sur une transformation d'équipements communaux, exploités par un délégataire.

### Propositions pour favoriser le déploiement de micro-STEP en station de ski

- 1) Une micro-STEP est connectée au réseau BT ou HTA. Dès lors qu'elle consomme de l'énergie pour répondre à un besoin de soutirage (réserve primaire/secondaire/tertiaire), elle est soumise au TURPE. A noter que pour des solutions de stockage type STEP, cela est particulièrement pénalisant dans la mesure où leur rendement est bien inférieur aux stockages électrochimiques. Pourtant ces solutions de stockages, sans produit chimique ni matériau critique, répondent à des enjeux territoriaux multiples : participation à la transition énergétique, employabilité, sécurité incendie, attractivité des stations...  
→ **En conséquence, il nous semblerait pertinent d'étudier la possibilité d'abattre le TURPE pour les stockages de type micro-STEP participant aux services systèmes.**

Moins couteux pour l'Etat qu'une aide à l'investissement ou un complément de rémunération, cet abattement permettrait de réduire les risques des projets, d'améliorer leur rentabilité, et in fine, de répondre aux besoins d'équilibrage de RTE avec une technologie alternative aux batteries Lithium-ions.

- 2) Aussi, l'Etat pourrait également favoriser l'émergence de cette filière de mini-STEP en station de ski en accompagnant et fluidifiant les démarches de **certification des installations auprès de RTE et les démarches de raccordement et comptage auprès de Enedis.**

Fait à Ajaccio le 14 avril 2023

Didier PIERRAT, Président

STEPSOL SAS  
Hameau de Marinca  
20217 CANARI  
SIRET 822 742 045 00013