

Date de mise à jour : 29/11/2021

Axe : 3 VERS UN TERRITOIRE PLUS ATTRACTIF
 Objectif : 3.2 Soutenir et faire émerger des filières de la transition climatique



Action : 3.2.1 Etudions le développement d'une filière lithium issu de l'eau géothermale

Thématiques	Politique climatique	Effets attendus			
		Climat	Air	Energie	Risques
Energie / Industrie	Atténuation / Adaptation			X	

Porteur(s) de l'action : ÉS (Electricité de Strasbourg)

Contexte

La production de lithium est un enjeu stratégique pour réussir la transition énergétique. L'augmentation du nombre des véhicules électriques et hybrides, l'utilisation accrue des smartphones, tablettes et ordinateurs induit une forte augmentation de la demande mondiale de ce métal qui entre notamment dans la fabrication des batteries.

La production mondiale de lithium provient d'origines diverses :

- les salars (lacs superficiels dont les sédiments sont essentiellement constitués par des sels) d'Amérique latine (Chili, Argentine et Bolivie). Le lithium est extrait des eaux salées après un long procédé de traitement et d'évaporation (sup 24 mois), qui nécessite de grandes quantités d'eau dans des régions pourtant en stress hydrique permanent, menaçant les écosystèmes et l'accès à l'eau pour les populations locales ;
- les minerais de roche issus de carrières principalement en Australie, Chine, Amérique du Nord et Canada. Les techniques d'exploitation actuelles exercent une empreinte forte sur l'environnement : pollutions des sols et des nappes phréatiques, pollution atmosphérique ;

Le sous-sol du bassin rhénan (Alsace et Allemagne) constitue un important réservoir pour des saumures géothermales actuellement exploitées pour la production d'électricité et de chaleur. Ces saumures sont très souvent enrichies en lithium grâce aux interactions eau/roche qui se produisent en sous-sol. Elles constituent une ressource en lithium prometteuse qui pourrait être valorisée. Cette production alternative, qui est à l'état de pilote aujourd'hui, aurait 3 atouts différenciants : indépendance sur une ressource rare, impact environnemental réduit et responsabilité sociale.

Descriptif de l'action

L'extraction de lithium dans les sources géothermales est au stade de la recherche et développement. Le process est basé sur un filtrage physique, le chlorure de lithium ainsi obtenu nécessitant ensuite d'être transformé en carbonate de lithium pour une utilisation dans les batteries.

Des projets d'innovation et de recherche, notamment européens, sont en cours afin de valider la qualité des saumures en lithium, la capacité de régénération du métal, la performance d'extraction, l'impact environnemental de ce type d'extraction, l'impact local notamment en termes de besoin en compétences, emploi, ...

Si les résultats sont concluants, une expérimentation pilote sous la forme d'un démonstrateur d'extraction pourrait être développée dans l'une des centrales de géothermie profonde existante du Bas-Rhin. Pour cela, ÉS a déposé en 2019 deux demandes de permis exclusifs de recherche (PER) miniers, un en Alsace du Nord et un sur Illkirch.

Calendrier							
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Recherche et développement (pilotes)				Mise au point process			Industrialisation
Indicateurs de suivis							Objectifs
Volume annuel de chlorure de lithium extrait / dont Alsace du Nord							
Volume annuel de carbonate de lithium produit / dont Alsace du Nord							> 10 000 t
Chiffre d'affaires annuel généré / dont Alsace du Nord							
Nombre d'emplois créés / dont Alsace du Nord							