

#1/2021

# Newsletter



Chers collègues transfrontaliers,

Chers amis de la recherche sur le développement durable dans le Rhin Supérieur,

Dans cette quatrième édition du bulletin d'information, nous souhaitons vous présenter les principaux résultats de trois de nos lots de travail et vous fournir plus d'informations sur les événements qui ont eu lieu au cours des quatre derniers mois. Cela comprend deux ateliers et un colloque intermédiaire auquel ont participé plus de soixante personnes.

Dans ce numéro, nous partageons également des informations sur les futurs plans de développement du projet. Nous vous souhaitons une bonne lecture!

L'équipe de coordination RES-TMO à Freiburg



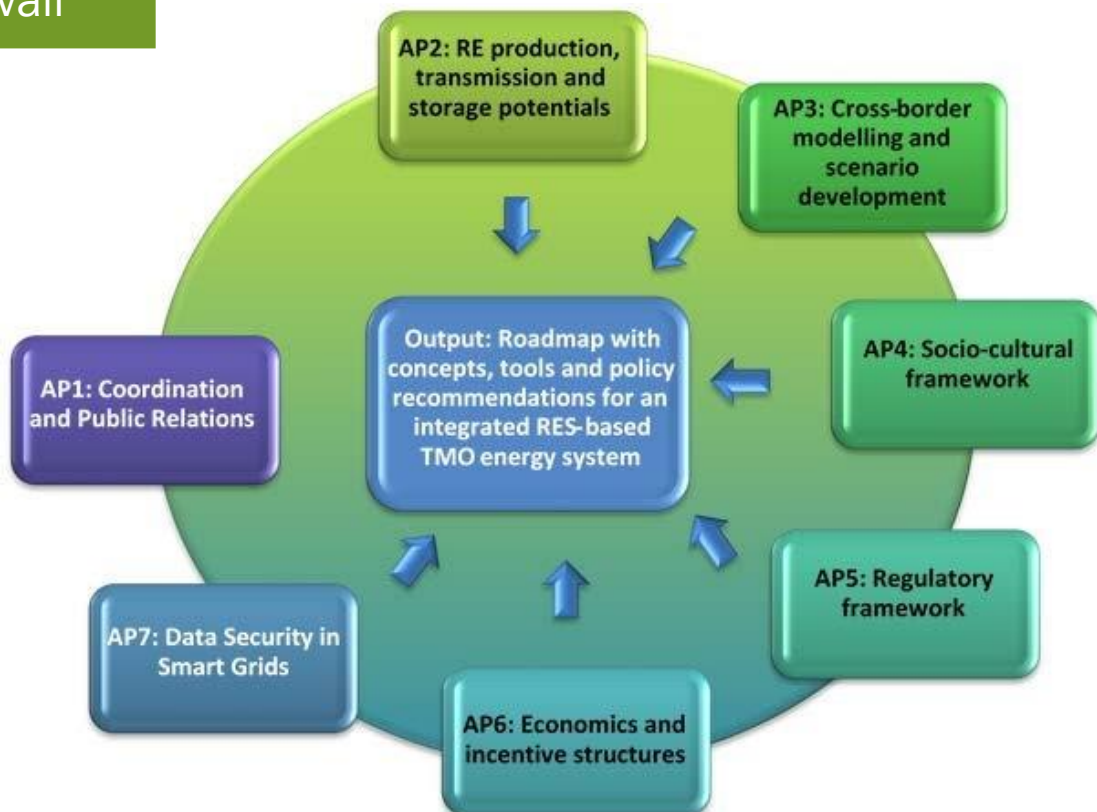
RES-TMO est un projet d'une durée de trois ans financé par Interreg V Rhin Supérieur et a été développé dans le cadre du Cluster de recherche en durabilité dans le Rhin Supérieur (URCforSR). Le projet aspire à accélérer la transition énergétique en dévoilant les synergies résultant des potentiels complémentaires de production, de demande et de stockage ainsi que celui des initiatives énergétiques dans la région métropolitaine trinationale du Rhin supérieur.

Le travail du projet RES-TMO est organisé autour de sept lots de travail (LTs). Dans ce numéro, nous ferons brièvement le point sur les travaux de trois LTs au cours des deux dernières années (LT2, LT3 et LT4). Vous trouverez des informations détaillées sur le projet sur [notre site web](#), où vous trouverez également nos précédents [bulletins d'information](#).

Lors du colloque intermédiaire du 1er décembre 2020, nous avons fait le bilan des travaux du projet. Les résultats de chaque lot de travail ont été présentés par les chercheurs du projet et discutés avec plus de soixante participants. L'événement s'est déroulé en ligne en français et en allemand avec traduction simultanée.

Les discussions ont été fructueuses du fait que les participants venaient de différents domaines, notamment de la science, des affaires, de la politique et de la société civile. L'événement a été organisé par le bureau de coordination du projet en collaboration avec le réseau trinational des acteurs de l'énergie et du climat du Rhin supérieur TRION-climate e.V. Le conférencier d'honneur était M. Georges Walter, Directeur de l'environnement du Conseil départemental du Haut-Rhin en France.

### Lots de travail



La première partie de l'événement en ligne était axée sur l'analyse des potentiels de production et de stockage des énergies renouvelables ainsi que sur la modélisation des systèmes énergétiques à l'aide de deux méthodologies différentes. La seconde moitié du colloque était concentrée sur les aspects socioculturels, réglementaires et économiques du développement d'un système énergétique intégré, régional et basé sur les EnR.

Après la série de présentations et les discussions qui s'y sont rapportées, la principale conclusion de l'événement a été que la transformation énergétique sera rendue possible par la facilitation de la coopération transfrontalière, qui offre des opportunités aux acteurs énergétiques locaux et prend en compte divers aspects technologiques et sociaux.

De plus amples informations sur l'événement ainsi que les présentations sont disponibles sur le [site web du projet](#).



### 3. Ateliers

---

Au cours des quatre derniers mois, nous avons organisé deux ateliers en ligne pour les parties prenantes, que nous avons annoncés dans nos précédents bulletins d'information.

**Les citoyens en tant que prosommateurs : Statut juridique, droits, participation à la transition énergétique (7 octobre 2020)**

Le deuxième atelier organisé par le laboratoire SAGE (LT4 et LT5) et le bureau de coordination de l'Université de Freiburg a rassemblé 30 acteurs régionaux clés de France, d'Allemagne et de Suisse. Trois présentations ont été faites par : Damian Wimmer de l'Energieagentur Regio Freiburg, Rémi Bastien, co-fondateur d'Enogrid (Paris) et Christian Moll, responsable de la gestion des connaissances chez Swissolar (Zurich).

Chaque expert a souligné l'impact des réglementations nationales respectives (DE, FR, CH) sur la consommation d'énergie individuelle et collective. Les participants ont également eu l'occasion de discuter avec les intervenants. Le message clé qui s'est dégagé de cet atelier est que la meilleure façon de promouvoir les projets d'énergie renouvelable à petite échelle consiste à mettre en place des structures décentralisées appropriées, et à développer un modèle de marché viable tenant compte de la répartition des ressources et des taxes.

Vous trouverez plus d'informations sur cet événement sur notre [site web](#).

**Résilience énergétique régionale et décarbonisation grâce aux EnR décentralisées : les voies de transformation, les technologies, le cadre réglementaire et les défis (10/11/2020)**

Le troisième atelier transfrontalier de RES-TMO s'est tenu en ligne le 10 novembre 2020 et a été organisé par le bureau de coordination de l'Université de Fribourg.



26 acteurs territoriaux de France, d'Allemagne et de Suisse y ont participé et ont échangé leurs perspectives et connaissances sur la thématique de la résilience énergétique régionale et de la décarbonisation grâce aux EnR décentralisées. Le professeur Bruno Burger et le Dr Christoph Kost du Fraunhofer ISE, Peter Majer de Badenova et Etienne Sorin d'EDF ont abordé dans leur présentation la question des transformations possibles des systèmes énergétiques nationaux pour une intégration croissante des énergies renouvelables. Ils ont présenté les différents mécanismes permettant d'accroître la flexibilité du système énergétique et leurs fonctionnalités, notamment les technologies de stockage de l'énergie, d'ici 2050. Ils ont souligné les opportunités et les défis qui seront rencontrés dans ce cadre.

Après les présentations des experts, les participants à l'atelier ont été répartis en deux groupes de travail, où ils ont eu des échanges fructueux sur les besoins en stockage, la gestion des surplus énergétique, le défi de maintenir l'équilibre du réseau électrique à tout moment ainsi que différentes formes de technologies de stockage utilisant notamment l'hydrogène.

La principale conclusion de l'atelier a été que le passage du système actuel à un système à forte proportion d'énergies renouvelables nécessite un soutien politique, économique et technique fort, ainsi qu'une approche multiservices et multitechnologiques avec des interventions à plusieurs niveaux.

Vous trouverez plus d'informations sur cet événement sur notre [site web](#).



#### **4. Mise à jour des travaux dans différents lots de travail du projet**

##### LT2: Analyse des potentiels de production et de stockage

Dans le cadre de ce programme de travail, l'accent a été mis sur l'extension du spectre des sources d'énergie renouvelables et, en particulier, sur le potentiel de l'énergie solaire. Le potentiel d'énergie

et de surface de toit. Jusqu'à présent, l'accent a été mis sur ce dernier. À cette fin, le choix des logements a d'abord été solaire peut être divisé en potentiel d'espace ouvert et de surface de toit. Jusqu'à présent, l'accent a été mis sur ce dernier. À cette fin, le choix des logements a d'abord été déterminé de manière uniforme pour la région en utilisant les données d'OpenStreetMap.

À partir des plans des bâtiments déterminés, des distributions statistiques de la pente et de l'orientation des toits ont été utilisées pour estimer la surface disponible pour les panneaux photovoltaïques. D'autres améliorations de la technique, telles que la classification des bâtiments en catégories d'utilisation (par exemple, résidentielle, industrielle, agricole) et leurs distinctions en termes de distributions statistiques de la surface des toits sont prévues. L'outil PVGIS, disponible gratuitement, a été utilisé pour calculer l'irradiation solaire en haute résolution pour différentes surfaces inclinées. En combinant l'irradiation solaire avec la surface disponible, une première estimation de l'énergie produite par les toits solaires photovoltaïques a pu être réalisée en tenant compte de facteurs techniques (par exemple, le rendement de conversion). La principale conclusion à ce jour est qu'il existe un potentiel important de production d'électricité par des modules photovoltaïques installés sur les toits.

##### LT3: Modélisation et développement de scénarios du système énergétique de la RMT

Dans le cadre de ce lot de travail, trois modèles sont en cours de développement ou d'adaptation afin de comprendre les effets des différents scénarios énergétiques de la RMT au niveau européen et régional ainsi que sur l'utilisateur final. Les principales activités sont les suivantes :

1) Le modèle de système énergétique européen ("PERSEUS") a été étendu dans le langage de modélisation mathématique du GAMS en incluant la RMO comme une zone de marché séparée.

2) Le modèle d'un micro-réseau a été développé dans MATLAB-SIMULINK qui ressemble à un véritable micro-réseau installé sur le campus de l'UHA. Il permet d'équilibrer la production et la consommation d'électricité en mettant l'accent sur la production d'énergie décentralisée. Avec lui, différents scénarios de production et de consommation peuvent être simulés. Le modèle sera étendu à la RMT.

3) Le modèle régional de planification énergétique (REPM) a été étendu par de nouvelles alternatives de systèmes de stockage, de sauvegarde, et des méthodes de dimensionnement de la capacité et de calcul des coûts. La nouvelle version a été testée pour analyser des scénarios de pénétration intermittente de l'énergie dans le mix, initialement de la région du Grand-Est de la France. Les scénarios montrent qu'une capacité de stockage importante et une surproduction d'énergie intermittente sont nécessaires afin de réduire à zéro les besoins de backup.

Les défis rencontrés sont liés à la disponibilité de données sur la demande horaire d'énergie pour l'ensemble de la région du Rhin supérieur. En raison de la crise sanitaire, les scénarios n'ont pas pu être réalisés sur le site universitaire de l'UHA. Afin d'atténuer ce problème, des scénarios ont été réalisés sous forme de simulations.

#### LT4: Analyse des conditions socioculturelles et intégration des points de vue des acteurs

Afin de garantir une base empirique solide pour l'analyse des conditions socioculturelles du développement d'un marché des énergies renouvelables et une meilleure intégration des points de vue des acteurs territoriaux du secteur énergétique trinational du Rhin supérieur, le LT4 a mené plus de 40 entretiens avec ces acteurs clés et a étudié deux initiatives citoyennes dans le domaine de l'énergie : les Centrales Villageoises de Saverne et Zusammen Solar Colmar. Trois ateliers transfrontaliers ont également été organisés sur les projets citoyens d'énergie renouvelable, sur le statut des prosommateurs, sur la résilience énergétique régionale et la décarbonisation (voir 3. ci-dessus). La participation d'intervenants et de multiples parties prenantes a permis des échanges fructueux.

En 2020, outre le document de travail présentant les premiers résultats du LT4 sur le site web de RES-TMO, une présentation a eu lieu lors du « Séminaire international sur l'environnement et la société » à Lisbonne et un article a été publié dans le magazine Etopia. Enfin, un projet de publication collective est en cours.



## 5. Événement à venir

---

- Quatrième atelier des parties prenantes, 9 mars 2021 : La résilience énergétique régionale via les EnR distribuées et le rôle des réseaux intelligents / micro-réseaux : défis et opportunités. Intervenants à confirmer.



## 6. Références

---

- Philippe Hamman, Marie Mangold, « Les coopératives énergétiques, levier de transition écologique ? Quelques réflexions comparées France-Allemagne-Suisse-Belgique », Revue Etopia, n°14, 2020, pp. 137-174, en ligne : <https://etopia.be/books/revue-etopia-15-lecologie-politique-pour-inventer-le-xxie-siecle/>



Concepts régionaux pour un approvisionnement et un stockage d'énergie intégrés, efficaces et durables dans la Région Métropolitaine Trinationale du Rhin Supérieur

Université de Freiburg, Chaire de télédétection et de systèmes d'information géographiques (FeLis)

Direction du projet: Prof. Dr. Barbara Koch

Coordination du projet: Ines Gavrilut

Contact: ines.gavrilut@felis.uni-freiburg.de. www.res-tmo.com